

T.C.
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**AFET SONRASI GEÇİCİ BARINMA MEKANLARINI
OLUŞTURAN TASARIM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burcu EFE
1406010046

Anabilim Dalı: Mimarlık

Program: Mimari Tasarım

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Neslihan DOSTOĞLU

EKİM 2023

T.C.
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET SONRASI GEÇİCİ BARINMA MEKANLARINI
OLUŞTURAN TASARIM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burcu EFE

1404010046

Anabilim Dalı: Mimarlık

Program: Mimari Tasarım

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Neslihan DOSTOĞLU

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Evren Burak ENGİNÖZ

Doç. Dr. Feride Pınar ARABACIOĞLU

EKİM 2023

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimim boyunca, her türlü yardımını, zamanını ve ilgisini esirgemeyen, değerli birikimini sabırla aktarıp tüm samimiyetiyle ve cesaretlendirici yaklaşımlarıyla bana olan inancını yakından hissettiğim, bu süreçteki en büyük destekçim değerli danışmanım Prof. Dr. Neslihan DOSTOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecimin en başından en sonuna kadar sabırla benim yanımda olup, desteğini ve yardımını üzerimden çekmeyen, en yakın arkadaşım ve meslektaşım Gülşen BOSTANCI'ya teşekkürlerimi sunarım. Tez başında geçirdiğimiz uzun saatler, çaba ve fedakarlığın için minnettarım.

Son olarak yalnızca tez sürecimde değil, yaşamım boyunca desteklerini her zaman hissettiğim ve bana yol gösteren aileme, göstermiş oldukları sabır ve emeklerinden dolayı teşekkür ederim.

Ekim 2023

Burcu Efe
(Mimar)

Enstitü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Dalı : Mimarlık
Programı : Mimari Tasarım Tezli Yüksek Lisans Programı
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Neslihan DOSTOĞLU
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Ekim 20023

ÖZET

AFET SONRASI GEÇİCİ BARINMA MEKANLARINI OLUŞTURAN TASARIM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

Burcu Efe

Barınma, canlılar için en temel ihtiyaçlardan biridir. İnsanlık tarihi boyunca, barınma ihtiyacını karşılamaya yönelik farklı alternatifler üretilmiştir. İlk insanlar, mağaraları ve doğal barınakları kullanarak kendilerini koruma altına almışlardır. Daha sonra, insanlar, çadırlar, kulübeler, evler ve apartmanlar gibi yapılar inşa etmişlerdir. Bugün, dünyanın her yerinde, insanlar barınma ihtiyacını karşılamak için farklı yapılar kullanmaktadır. Ancak, barınma ihtiyacı sadece konut ihtiyacıyla sınırlı değildir. Özellikle deprem, sel, yangın, savaşlar, göçler ya da diğer kriz durumları gibi afetler sonucunda insanlar evlerinden ani bir şekilde ayrılmak zorunda kalmakta ve güvenli bir yerde barınma ihtiyacı duymaktadır.

Afetzedelerin tahribatının minimum düzeye indirilebilmesi ve insanların yaşamlarını normale döndürmelerine yardımcı olmak için hızlı bir şekilde inşa edilebilecek geçici barınma mekanları, acil barınma ihtiyaçlarını karşılanması için önemli bir rol oynamaktadır. Afet sonrası geçici mimari çözümlerin geliştirilmesi sürecinde, afetzedelere yalnızca bir çatı sağlamaktan öte onların yaşam kalitesini artıracak ve günlük yaşamsal faaliyetlerini güven ve huzur içinde devam ettirmelerine destek olacak sağlıklı fiziksel çevreler çevrelerin tasarımına odaklanılması gerekmektedir. Bu çözümler gelecekteki potansiyel afetlere karşı hazırlık süreçlerinde de önemli bir rol oynamaktadır.

Bu araştırma kapsamında, öncelikle geçici barınma mekanları tasarım sürecine odaklanılarak geçici barınma mekanlarının tasarım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçların nasıl karşılanması gerektiğine ilişkin teorik bilgilere ulaşılmıştır. Geçici barınma mekanlarının tasarımı için girdi oluşturacak tasarım parametrelerinin belirlenmesi aşamasında, daha önce yapılmış çalışmaların literatür araştırması yoluyla detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Bu literatür araştırmasının araştırma seçimindeki öznel faktörlerin minimize edilmesi için belirli bir sistem ya da yöntem kullanılarak gerçekleştirilmesi, çalışmanın daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda, tez çalışmasında birden fazla araştırmanın sonuçlarını nicel olarak birleştirerek analiz etme olanağı sunan meta-analiz yönteminin kullanılması planlanmıştır. Bu yöntem sayesinde, geçici barınma mekanlarının tasarımı konusunda elde edilen veriler daha detaylı ve kapsamlı bir perspektiften analiz edilip geçici barınma mekanlarının tasarımlarına ilişkin parametreler belirlenerek konu ile ilgili gelecekte yapılacak olan araştırmalara ve uygulamalara ışık tutulması hedeflenmiştir. Sonraki aşamada meta-analiz kapsamında değerlendirilen çalışmalarda ele alınan dünyada ve Türkiye’de üretilen seçilmiş geçici barınma mekanı örnekleri, mimari tasarım özellikleri ile belirlenen tasarım parametreleri çerçevesinde bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Mevcut örnekler, hazırlanan değerlendirme tabloları üzerinden incelenerek sistematik bir analiz yöntemiyle elde edilen veriler ile belirlenen tasarım parametreleri ile uyumluluğu değerlendirilmiştir. Bu aşama mevcut tasarımların, belirlenen parametreleri ne ölçüde içerdiğini ve bu parametrelerin ne derece uygulanabilir olduğunu objektif bir bakış açısıyla değerlendirme amacını taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geçici Barınma, Barınma, Afet, Meta-analiz, Tasarım Parametresi

Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Architecture
Programme : Architectural Design
Supervisor : Prof. Dr. Neslihan Dostoğlu
Degree Awarded and Date: Master's Degree – October 20023

ABSTRACT

DETERMINING THE DESIGN PARAMETERS FOR GENERATING POST-DISASTER TEMPORARY SHELTERING SPACES

Burcu Efe

Shelter is one of the most basic needs for living things. Throughout human history, different alternatives have been produced to meet the need for shelter. Early humans protected themselves by using caves and natural shelters. Later, people built structures such as tents, huts, houses, and apartments. Today, all over the world, people use different structures to meet the need for housing. However, the need for housing is not limited to the need for housing. Especially as a result of disasters such as earthquakes, floods, fires, wars, migrations or other crisis situations, people have to leave their homes suddenly and need shelter in a safe place.

Temporary shelters, which can be created quickly to reduce the destruction of disaster victims to a minimum and help people return their lives to normal, play an important role in meeting urgent shelter needs. Later, in the process of creating temporary architectural solutions, it is necessary to focus on the design of healthy physical environments, not only providing a roof for disaster victims, but also increasing their standard of living and ensuring that daily vital activities continue in safety and peace. These solutions play a very important role in preparing for potential disasters.

Within the scope of this research, firstly, by focusing on the designs of temporary shelter spaces, theoretical information about the design features of temporary accommodation spaces and how to meet this information was reached. At the stage of determining the design parameters entered for the design of temporary accommodation spaces, it is necessary to examine them in detail through a series of literature review. Conducting this literature search using a specific system or method in order to

minimize the subjective factors in the selection of research will contribute to obtaining more reliable results of the study. In this context, it is planned to use the meta-analysis method, which offers the opportunity to analyze the results of more than one research by combining them quantitatively, in the thesis study. Thanks to this method, it is aimed to shed light on future research and applications on the subject by analyzing the data obtained on the design of temporary accommodation spaces from a more detailed and comprehensive perspective and determining the parameters related to the design of temporary shelter spaces. It has been subjected to an evaluation within the framework of the design parameters determined with. The existing samples were examined through the prepared evaluation tables and their compatibility with the design parameters determined by the data obtained by a systematic analysis method was evaluated. This stage aims to evaluate the extent to which the existing designs contain the specified parameters and to what extent these parameters are applicable from an objective point of view.

Keywords: Temporary Sheltering, Shelter, Disaster, Meta-analysis, Design Parameter

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1.Çalışmanın Amacı	1
1.2. Çalışmanın Yöntemi	2
1.3. Çalışmanın Kapsamı	2
2. AFET OLGUSU	4
2.1. Afet Kavramı	4
2.2. Afetin Sınıflandırılması	5
2.3. Afet Sonrasında Ortaya Çıkan Problemler	9
2.4. Afet Yönetimi	12
2.4.1. Zarar Azaltma Evresi	17
2.4.2. Hazırlık Evresi	18
2.4.3. Müdahale Evresi	19
2.4.4. İyileştirme Evresi	20
2.5. Afet Sonrası Barınma	21
2.5.1. Acil Barınak (Emergency Shelter) Aşaması	25
2.5.2. Geçici Barınak (Temporary Shelter) Aşaması	27
2.5.3. Geçici Konut (Temporary Housing) Aşaması	31
2.5.4. Kalıcı Konut (Permanent Housing) Aşaması	36
3. GEÇİCİ BARINMA MEKANLARI TASARIMI	39
3.1. Geçici Barınma Tanımı ve Kapsamı	39
3.2. Geçici Barınma Mekanları Sorunları	40
3.3. Geçici Barınma Mekanları Tasarımının Geliştirilme İlkeleri	44
3.3.1. Ön Planlama ve Hazırlık	44

3.3.2. Yapısal Faktörler	47
3.3.3. İşlevsel Faktörler	51
3.3.4. Kullanıcı Gereksinimleri.....	55
4. GEÇİCİ BARINMA MEKANLARINI OLUŞTURAN TASARIM PARAMETRELERİNİN META-ANALİZ İLE BELİRLENMESİ.....	58
4.1. Meta-Analiz	58
4.2. Yabancı Yayınların Meta-Analiz Yöntemiyle İncelenmesi	61
4.2.1. Yayınların Türe Göre Dağılımı	65
4.2.2. Yayınların Yıla Göre Dağılımı.....	65
4.2.3. Yayınların Ülkeye Göre Dağılımı	66
4.2.4. Yayınların Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı.....	68
4.2.5. Yayınların Araştırma Kapsamına Göre Dağılımı.....	69
4.2.6. Yayınların Araştırma Yaklaşımına Göre Dağılımı.....	70
4.2.7. Yayınların Veri Toplama Metoduna Göre Dağılımı.....	71
4.2.8. Yayınların Tasarım Parametresi Bulundurmasına Göre Dağılımı....	71
4.3. Türkçe Yayınların Meta-Analiz Yöntemiyle İncelenmesi.....	73
4.3.1. Yayınların Yıla Göre Dağılımı.....	75
4.3.2. Yayınların Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı.....	76
4.3.3. Yayınların Araştırma Kapsamına Göre Dağılımı.....	77
4.3.4. Yayınların Veri Toplama Metoduna Göre Dağılımı.....	78
4.3.5. Yayınların Tasarım Parametresi Bulundurmasına Göre Dağılımı....	79
4.3.6. Yayınların Geçici Barınma Mekanı Örneği Bulundurmasına Göre Dağılımı	81
4.4. Geçici Barınma Mekanları Örnekleri İncelemesi.....	81
4.4.1. Uygulanmış Örnekler	82
4.4.2. Deneyisel Örnekler	95
5. SONUÇ.....	103
KAYNAKÇA.....	112

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AHP	: Analitik Hiyerarşi Süreci
CRED	: Afetler Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi
FEMA	: Ulusal Acil Durum Yönetim Merkezi
IFRC	: Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu
ISDR	: Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi
MICA	: Maryland Enstitüsü Sanat Koleji
MCDM	: Çok Kriterli Karar Verme
TMMOB:	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
UNDP:	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNDRO	: Birleşmiş Milletler Afet Yardım Örgütü
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNHRC	: Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği
UNISDR	: Birleşmiş Milletler Uluslararası Stratejik Afet Azaltma
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Afetlerin Sınıflandırılması (Url-1).

Tablo 4.1. Paper Log House projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.2. Katrina Kulübesi projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.3. IKEA Better Shelter projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.4. Able-Nook'un projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.5. Konteyner geçici ev projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.6. Marmara Depremi sonrası geçici barınma birimleri projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.7. Mob-Arch House projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.8. Future Shack projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.9. Pixel projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

Tablo 4.10. AFAD Yarışması Kazanan Proje'nin künyesi ve tasarım parametreleri detayları

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 2.1.** Afet yönetim döngüsü (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021)
- Şekil 2.2.** Afet sonrası barınma aşamaları (Perrucci vd.,2020’den uyarlanmıştır.)
- Şekil 2.3.** Haiti depreminden sonra afetzedelerin kendi imkanlarıyla kurdukları barınaklar (Url-3)
- Şekil 2.4.** 2011 Japonya depreminde sonra spor salonunda acil barınma (Ban, 2013)
- Şekil 2.5.** Şekil 2.5. (sol) Dönüştürülebilir öğelerle geçici barınak (Url-4) ve (sağ) dönüştürülemeyen öğelerle geçici barınak (Url-5)
- Şekil 2.6.** Türkiye’de kullanılan çadırların kurulumu (Url-6)
- Şekil 2.7.** İzmit’te kurulmuş bir çadır kent örneği (Yılmaz, 2021)
- Şekil 2.8.** 2020 İzmir depremi sonrasında kurulan konteyner kent (Güngör, 2020)
- Şekil 2.9.** (sol) temel altyapıları sağlamak için karmaşık sistemlere sahip hazır çözümler (Url-7) ve (sağ) yerel olarak bir araya getirilen kit malzemeleri (Url-8)
- Şekil 2.10.** Sakarya’da kalıcı konut örneği (T.C. Sakarya Valiliği, 2001)
- Şekil 3.1.** Düzce depreminde kullanılan geçici birimlerim söküm işlemleri (Coşgun ve Arslan, 2007)
- Şekil 3.2.** İhtiyaçlara göre değişebilen modüler kullanım (Borgobello, 2013)
- Şekil 3.3.** Esnek bir çözüm geliştirilen geçici barınma biriminin çizimleri ve üç boyutlu modeli (Asefi vd., 2022)
- Şekil 3.4.** (sol) Birim Değişiklikleri: geçici barınma birimi kullanılmadan önce ve (sağ) kullanıcı değiştirdikten sonra (Saltzman vd., 2010)
- Şekil 3.5.** Türkiye’de kullanılan Paper Log House iç mekan görüntüleri. (Url-10)
- Şekil 4.1.** Yayınların tür sayıları dağılımı grafiği
- Şekil 4.2.** Yayınların yıllarına göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.3.** Yayınların ülkeye göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.4.** Yayınların üretildikleri ülke dağılımı grafiği
- Şekil 4.5.** Yayınların anahtar kelime dağılımı grafiği
- Şekil 4.6.** Yayınların araştırma yaklaşımı dağılımı grafiği
- Şekil 4.7.** Yayınların araştırma yaklaşımı dağılımı grafiği
- Şekil 4.8.** Yayınların veri toplama metodu dağılımı grafiği
- Şekil 4.9.** Yayınların geçici barınma mekanı örneği bulundurmasına göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.10.** Yayınların yıla göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.11.** Yayınların anahtar kelimelerine göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.12.** Yayınların araştırma kapsamına göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.13.** Yayınların veri toplama metoduna göre dağılımı grafiği
- Şekil 4.14.** Yayınların geçici barınma mekanı örneği bulundurmasına göre dağılımı grafiği

Şekil 4.15. (üst) Paper Log House kurulum aşaması ve (alt) dış mekan görünümü (Url-11)

Şekil 4.16. (üst) Katrina Kulübesi iç mekan organizasyonu ve (alt) kulübelerin yerleşimi (Özge, 2009).

Şekil 4.17. Hatay'daki afetzedelere gönderilen Better Shelter kurulum aşaması (Url-12)

Şekil 4.18. Able-Nook'un iç mekan organizasyonu (Borgobello, 2013)

Şekil 4.19. Able-Nook'un farklı boyutlarda kullanımı (Borgobello, 2013)

Şekil 4.20. Birimlerin kurulum aşaması ve dış mekan görünümü (Url-13)

Şekil 4.21. Mob-Arch iç mekan organizasyonu (Şener ve Altun, 2009)

Şekil 4.22. (sol) Future Shack iç ve (sol) dış mekan görünümü (Url-14)

Şekil 4.23. Pixel iç mekan organizasyonu

Şekil 4.24. Pixel iç mekan görünümü (Url-15)



ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 4.1. Meta-analiz kapsamında değerlendirilen yayınlar

Çizelge 4.2. Yayınların model önerisi yapılan ve model önerisi prototipinin üretildiği çalışmalara göre dağılımı

Çizelge 4.3. Yayınlarda belirlenen tüm tasarım parametreleri

Çizelge 4.4. Meta-analiz kapsamında seçilen yayınlar

Çizelge 4.5. Yayınların tasarım parametreleri dağılımı grafiği

Çizelge 4.6. Meta-analiz çalışması sonucunda ulaşılan tasarım parametreleri



1. GİRİŞ

Afet, insan toplulukların etkisi altına alan ve günlük yaşam faaliyetlerini kesintiye uğratan, en başta fiziksel olmak üzere ekonomik ve toplumsal kayıplara sebep olan, insanların kendi imkanlarıyla altından kalkamayacağı devletlerin desteğini zorunlu kılan doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde afetlerin yoğunluğu geçmişe kıyasla önemli ölçüde artmıştır ve birçok insanın evinden kopmasına sebep olmaktadır. Bu durum acil olarak barınacak bir yere ihtiyaç duyan çok sayıda evsiz insan sorununu beraberinde getirmektedir. Kaybedilen konutların yeniden inşası çok özel bir öneme sahip olsa da, bu süreç tamamlanana kadar geçici barınmanın sağlanacağı iyileştirme süreçlerinin de zorlu koşulları atlatmakta olan kullanıcılar için önemi büyüktür.

Afetlerden sonra ev sağlamanın en zor yanı, hasar görenleri onarmak veya yeniden inşa etmek ve yeni binalar inşa etmek için gereken zamandır. Bu çalışmalar zaman almakta ve bu arada, etkilenen insanlara geçici barınma alanları sağlamak için mimari çözümler geliştirmek daha hayati bir hal almaktadır. Ancak, afetlerden sonra birçok geçici barınma programı, çeşitli sorunlar ve istenmeyen sonuçlar nedeniyle eleştirilmiştir. Bu, geçici barınma mekanlarını oluşturan parametrelerin doğru seçilememesi ya da daha yumuşak bir söylemle doğru uygulanamaması nedeniyle olabilir.

Afet sonrası senaryolar, yüksek baskı altında ve kaynak yetersizliği ile çözüm geliştirme aciliyeti nedeniyle yetersiz çözümlerle sonuçlanmaya yatkın koşullara sahiptir. Çoğu zaman geçici barınma mekanları, ani bir talep artışına cevap vermek zorunda kalır ve bu nedenle, malzeme temini, düşük maliyetli üretim ve acil durumlarda zaman sınırlaması, gibi faktörler mimari kalitenin önüne geçer (Abulnour, 2014). Bu nedenle bu mekanların tasarım gerekliliklerinin durumun artık düzeltilmeyeceği bir zamanda değil, afet meydana gelmeden önce planlanması ve hazırlanması gerekmektedir. Afet sonrası kaos ortamında tasarımları kısıtlayabilecek olan bu girdiler, çoğunlukla asgari düzeyde afetzedelerin fiziksel ihtiyaçları

karşılamaya odaklanırken bir takım tasarım özellikleri göz ardı edilmekte ve kullanıcıları bu mekanları terk etmek zorunda kalmaktadır. Bu mekanların sadece bir çatı altında kalınacak yerler olmaktan öte, fiziksel ve psikolojik çöküntüye uğramış afetzedelerin yaşam kalitelerini artırabilecek nitelikte, sürdürülebilir ve insanca yaşamlarını geçici bir süre devam ettirebilecekleri mekanlar olması gerekmektedir (Gülsün, 2023). Bu doğrultuda evlerini kaybeden insanlara yeniden bir yaşama mekanı sağlanana kadar oluşan barınma ihtiyacının çözümüne yönelik afet sonrası geçici barınma alanlarının tasarımı ve üretimi, önemli bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.1. Çalışmanın Amacı

Afet sonrası geçici barınma mekanları, toplumun afet sonrası iyileşme sürecindeki kritik rolü nedeniyle mimari tasarım açısından çelişkili ve belirsiz bir ortam doğurmaya müsait bir konudur. Bu nedenle geçici barınma mekanlarının tasarım esasları sistematik bir yaklaşımla yeterince vurgulanmadığından, mevcut uygulamada afetzedelerin geçici barınma sorununa cevap vermek amacıyla genellikle alınan doğaçlama kararlarla geçici barınma mekanları üretilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, afet sonrası ihtiyaç duyulan geçici barınma mekanlarının başarılı bir şekilde sağlanması, tasarlanması ve inşa edilmesi sürecine ilişkin eksikliklerin giderilebilmesi için geçici barınma mekanlarının tasarımında bağlamsal konulara duyarlı ve uygulanabilir çözümlerin üretilerek, evlerini kaybeden insanların yaşam kalitelerini artırabilecek düzeyde geçici barınma mekanlarının tasarlanmasında öncülük edebilecek tasarım parametrelerini belirlemektir. Bu bağlamda çalışmada belirlenen tasarım parametreleri göz önünde bulundurularak gelecekte tasarlanacak olan geçici barınma mekanları ya da benzer araştırmalar için kapsamlı bir bakış açısı oluşturarak çalışmanın bilgilendirici ve yol gösterici olması hedeflenmiştir. Çalışmanın ikincil hedefi ise meta-analiz yöntemi aracılığıyla yapılan inceleme sonucu saptanan tasarım parametrelerinin, yayınlarda ele alınan seçilmiş örnekler üzerinden yapılan değerlendirmeler yoluyla bu parametrelerin uygulamalarla ne derece örtüştüğünü ve doğruluğunu araştırmaktır.

1.2. Çalışmanın Yöntemi

Bu araştırmada nitel bir araştırma yöntemi olan literatür incelemesiyle öncelikle tez çalışmasında ele alınan geçici barınma konusunun kapsamını belirleyen afet konusuna dair teorik bilgilere ulaşılmış, afet sonrası barınma aşamalarından geçici barınmanın kapsamı belirlenmiş ve geçici barınma mekanlarının tasarımında rol oynayan tasarım özellikleri ele alınmıştır. Bu literatür araştırmasından yola çıkılarak geçici barınma mekanlarının tasarım sürecinde ele alınacak yeni bir yolun gerekliliği ortaya konulmaktadır.

Literatürde özellikle son yıllarda afet sonrası geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin birçok çalışma ortaya konmuş olup çalışmanın hedefi olan afet sonrası geçici barınma mekanlarının tasarım parametreleri konusunda çeşitli araştırmacıların katkıları bulunmaktadır. Ancak birimlere sürdürülebilirlik, ekonomiklik gibi spesifik bir bakış açısıyla yaklaşmakta veya afet sonrası geçici barınma birimlerinin tasarım sürecine ışık tutacak gerekli kriterler bütünsel bir bakış açısı ile ele alınmamaktadır.

Literatürdeki söz konusu tasarım parametrelerinin neler olduğuna ve bu parametrelerin önemine dair güncel durumu ortaya koymak adına güvenilir ve genelleştirilebilir sonuçlar elde ederek literatürdeki bu eksikliği gidermek için oluşturulan sistemsel analiz gereksinimi, çalışmanın metodoloji kısmında analiz yöntemi olarak bir konuda yapılan farklı araştırmaların sonuçlarını toplu bir şekilde nicel olarak inceleme, analiz etme ve birleştirme olanağı sağlayan ve daha güçlü bir istatistiksel analiz yapılmasını kolaylaştıran meta-analiz yönteminin kullanılmasına yol açmıştır. Meta-analiz yöntemi, araştırmacılara daha büyük bir veriye sahip olma olanağı sunarak, küçük örneklem büyüklüğüne sahip çalışmaların doğru sonuçlar üretmesini sağlar. Bu doğrultuda çalışma kapsamında belirlenen tarih aralığı kapsamında çeşitli kişi/kişilerce ya da farklı kurum/kuruluşlarca yürütülmüş uluslararası ve ulusal çalışmalara ulaşılarak bu çalışmalar analiz edilmiştir.

1.3. Çalışmanın Kapsamı

Tez çalışması beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, tez konusunun amacı, kapsamı ve yöntemi açıklanarak tezin genel bir özetini sunulmaktadır.

İkinci bölümde, afet kavramı açıklanarak tanımı yapılmış, araştırmacılar ve konu ile çalışma yapan önemli kurumların yapmış oldukları sınıflandırma çeşitlerine dair

kapsamlı bilgi verilerek afetin neden olduğu sorunlar incelenmiştir. Daha sonra afet sonrası meydana gelen sorunlara afet yönetimi perspektifinden yaklaşmak üzere, afet yönetiminin aşamaları ele alınmıştır. Bölümün son aşamasında afet yönetiminin bir parçası olan afet sonrası barınma, aşamaları ile birlikte açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde geçici barınmaya ilişkin genel bir bakış sunulmak üzere tanımı yapılmış ve geçici barınma durumunu ortaya çıkaran sebepler incelemiştir. Daha sonra geçici barınma aşamasında ortaya çıkan sorunlar açıklanarak geçici barınma mekanlarının tasarımında üzerinde durulması gereken noktalar kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde, iki adımda gerçekleştirilen meta-analiz çalışmasının birinci adımında Scopus veri tabanı üzerinden makale, bildiri ve kitap bölümlerine ilişkin yayınlar; ikinci adımında Yöktez veri tabanından ise makale yayınlarının saptanarak mevcut literatürün sistematik bir şekilde incelenmesiyle tespit edilen toplamda 34 adet yayının incelenmesi sonucunda elde edilen geçici barınma mekanlarının üretiminde hesaba katılması gereken tasarım parametreleri yapılan analizler sonucunda belirlenmiştir. Ayrıca bu bölümde mevcut uygulamaların ve tasarımların, belirlenen parametreleri ne ölçüde içerdiğini ve bu parametrelerin mevcutta ne derece uygulanabilir olduğunu objektif bir bakış açısıyla değerlendirmek amacıyla yayınlardan elde edilen geçici barınmaya ilişkin 10 adet örnek detaylı olarak incelenmiştir.

Son bölümde ise iki adımda gerçekleştirilen meta-analiz çalışması kapsamında belirlenen parametreler açıklanarak geçici barınma mekanlarının tasarımında oynadığı rollere dair kapsamlı bilgi verilmiştir.

2. AFET OLGUSU

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle afet kavramı açıklanıp literatürde hangi şekillerde sınıflandırma yapıldığı değerlendirilecektir. Ardından afet sonrasında meydana gelen sorunlar ve afet yönetimi açıklanarak afet yönetiminin evrelerinde hangi planlama ve uygulama faaliyetlerinin yapılması gerektiği ifade edilecektir. Bölümün son kısmında ise afet sonrası barınmanın gerekliliği ve afet sonrası aşamaların kapsamlı bir değerlendirilmesine yer verilecektir.

2.1. Afet Kavramı

Afetler nüfus temelli olgulardır ve bireyler, aileler, topluluklar ve uluslar üzerinde yaygın ve yıkıcı etkilere sahiptir (Raphael, 2000). Afet meydana geldiğinde, bireyler, aileler ve tüm topluluk afetin verdiği zarara maruz kalır. Afetin meydana geldiği andan itibaren etkilenen bölge halkı, fiziksel zarar riski ortadan kalktıktan çok sonra bile afetin onlara verdiği ve vermeye devam ettiği zararlarla boğuşmaktadır.

Tehlikeye maruz kalma, büyük kişisel ve toplumsal kayıplar ile yaşam düzenindeki değişiklikler afetin doğasını karakterize eder. Bu nedenle afet, etkilenen topluluğun başa çıkma kapasitesini aşan talepler yaratan bir tehlike ile bir insan popülasyonunun karşılaşması olarak tanımlanabilir (Landesman, 2001).

Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi (ISDR), afeti “can kaybına veya yaralanmaya, mülk hasarına, sosyal bozulmaya veya çevresel bozulmalara neden olan durumlar bütünü” olarak tanımlamaktadır (ISDR, 2020).

Birleşmiş Milletler Uluslararası Stratejik Afet Azaltma (2009) ise afeti şu şekilde tanımlamaktadır: “Bir topluluğun veya toplumun işleyişini insani, maddi veya çevresel kayıplara uğratarak bozan ve etkilenen topluluğun sadece kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yeteneğini aşan ciddi bir aksama.”

Bu tanımlamalardan yola çıkılarak afetin tanımı, insanların kendi başlarına altından kalkamayacakları büyüklükte, toplumların kendi imkânlarının yetersiz kalarak diğer devletler ve yardım kuruluşlarından destek sağlanmasını gerektirecek ve ancak uluslararası iş birliğiyle sorunların üstesinden gelinebilecek, toplumun geneline etki

eden, büyük çapta yıkıma yol açarak toplumsal, çevresel ve yapısal anlamda olağanüstü zararlar doğuran olaylar şeklinde yapılabilir.

Afet, normal hayatın aniden aksamasına yol açan, mevcut sosyal ve fiziksel koruma mekanizmalarının başa çıkamayacağı ölçüde cana ve mala ciddi zarar veren doğal veya insan kaynaklı nedenlerin bir sonucudur. Afet kelimesi ile tehlike kelimesi birbirinin yerine kullanıldığı durumlara sebep verdiğinden afet kelimesinin anlamının tam olarak anlaşılabilmesi için, "tehlike" ve "afet" arasındaki kavramsal ayrımın net bir şekilde ortaya konmasında fayda vardır. Seller, kasırgalar vb. insan yapımı, doğal veya her ikisi birden olabilecek bir dizi faktörün konfigürasyonu tehlikenin bir felakete dönüşmesine neden olana kadar doğada meydana gelen “sıradan” olaylardır. Felaket, algılanan afetin fiilen meydana gelmesidir. Afetler, olayı büyük ölçekli bir yıkıcı olaya dönüştürmek için bir araya gelen içsel ve dışsal faktörler nedeniyle neden-sonuç ilişkisine göre ilerler. Tehlikeler, zaman içinde azalmadan/kontrol edilmeden devam eden ve sonunda büyük bir yıkıcı olay olan bir felakette kendini gösteren güvenlik açıklarının bir sonucudur. Afet, bu konuda proaktif bir politika ile düzenlenebilen/düzeltilen bir denge bozukluğudur. Bu kapsamda, afetlerin insan müdahalesi alanının dışındaki doğal olaylar olarak algılanması, sorunu yanlış yorumlamakta, afetlere ekolojik ve sosyal bakış açısını kapsayan bir sistem perspektifine yol açmakta, bu sayede afetlerin içinde yer aldığı çevresel bağlamda insan eylemini içeren bir sosyal-yapısal oluşumun tüm boyutlarının toplandığı olaylar olarak anlaşılmasını sağlamaktadır (Smith ve Hoffman, 1999). Bir toplum, değerleri ve algıları ile çevresiyle etkileşime girerken, örneğin kalkınma ve planlama süreçleri gibi, üzerinde kontrol eksikliğine ve bilgiye sahip olmadığı bir dizi sürece dahil olduğundan, altta yatan tehlikeler felaketlere dönüşür. Tehlike, her zaman potansiyel baskılar olarak mevcut olan altta yatan gerilimleri ortaya çıkardığı için basitçe bir katalizör görevi görür.

2.2. Afetin Sınıflandırılması

Dünyada afet olgusuyla ilgilenen ve bu konuda çalışmalar yürüten birçok kurum ve kuruluş, afetleri kaynaklarına, meydana gelme şekillerine ya da oluşma hızlarına gibi farklı yaklaşımlarla, çeşitli şekillerde sınıflandırmıştır. Bununla birlikte afetlere sistematik, kapsamlı ve bütüncül bir bakış sağlamaya yönelik girişimler, sınıflandırmayı daha kapsamlı yapmayı sağlamaktadır. Afet türüne bağlı olarak, şehir

ve ilçe idaresinin ve diğer destek dairelerinin/bakanlığın tüm faaliyetleri koordine edilmekte, afetlerin sınıflandırmalarını baz alarak olaya müdahale edilmektedir. Literatürde yaygın olarak kullanılan ve referans alınan önemli bazı kurum ve kuruluşların afetin sınıflandırılmasına ilişkin görüşleri bu bölümde özetlenmiştir.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), afetler ile ilgili bir veri tabanı sağlamak amacıyla internet sitesi oluşturmuştur. UNEP, afetleri doğal afetler, teknolojik afetler, ulaşım afetleri ve atık baraj afetleri olarak dörde ayırmıştır. UNEP dünya çapında meydana gelen deprem, sel, tsunami ve toprak kayması gibi doğal afetler ile endüstriyel kazalar ve nükleer enerji kazaları gibi teknolojik afetlere ilişkin vaka geçmişlerini sunmaktadır (UNEP, 2003).

Afetler Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED), afetleri doğal ve teknolojik afetler olmak üzere iki ana gruba ayırmıştır. CRED, 1900 yılından günümüze dünyada meydana gelen afet olaylarını içeren bir veri tabanı sağlar. Verilerin birçoğu International Federation of Red Cross and Red Crescent (IFRC) dahil olmak üzere yardım kurumlarından elde edilmektedir (CRED, 2003).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), üye ülkelere ve tüm uluslararası sağlık ortaklarına, afet riskini azaltmayı kalkınma planlarına entegre etmelerinde ve acil durumları maksimum düzeyde kendi kendine yetebilecek etkili bir şekilde yönetme kapasitesine sahip olmalarında yardımcı olan uzmanlaşmış bir Birleşmiş Milletler kuruluşudur. World Health Organization (2003) afetleri aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:

1. Doğal (Fiziksel) Afetler:

- Meteorolojik Afetler
 - Kasırgalar, siklonlar, kasırgalar, tayfunlar
 - Şiddetli yağmurlar, fırtınalar, seller, kar fırtınaları
 - Kuraklık ve kıtlık
 - Sıcak hava dalgaları soğuk hava dalgaları.
- Topografik Afetler
 - Toprak kaymaları

- Çığlar
- Tektonik Afetler
 - Depremler
 - Volkanik patlamalar
- Doğal (Biyolojik) Afetler
 - İstilalar
 - Salgınlar

2. İnsan Yapımı/Teknolojik Afetler

- Endüstriyel felaketler
- Nükleer kazalar
- Kimyasal kazalar
- Yangınlar
- Savaşlar, iç savaşlar
- Yapısal arızalar (barajlar, mayınlar vs.).

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), afetleri farklı kategorilere ayıran ve afet risk yönetimi çalışmalarında yaygın olarak kullanılan bir sınıflandırma sistemine sahiptir. Bu sınıflandırma, hidrometeorolojik afetler, jeolojik afetler, biyolojik afetler, kimyasal ve teknolojik afetler, sosyal afetler kategorilerini içermektedir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Türkiye’de afet ve acil durumlardan sorumlu olan yetkili kurumdur. Afet ve acil durumun büyüklüğüne bağlı olarak gerekli bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içinde faaliyetlerini sürdürmektedir. AFAD’ın yapmış olduğu afet sınıflandırması aşağıdaki gibidir:

DOĞAL AFETLER	İNSAN KAYNAKLI AFETLER
Yavaş Gelişen Doğal Afetler ➤ Şiddetli soğuklar ➤ Kuraklık ➤ Kıtılık vb. Ani Gelişen Doğal Afetler ➤ Deprem ➤ Seller, su taşkınları ➤ Toprak kaymaları ➤ Çığ ➤ Fırtınalar, hortumlar ➤ Volkanlar ➤ Yangınlar vb.	➤ Nükleer, biyolojik, kimyasal kazalar ➤ Taşımacılık kazaları ➤ Endüstriyel kazalar ➤ Aşırı kalabalık sebebiyle meydana gelen kazalar ➤ Göçmenler ve yerlerinden edilenler vb.

Tablo 2.1. Afetlerin Sınıflandırılması (Url-1).

Dünyada afet araştırma merkezlerinin yanı sıra afete ilişkin çalışmalar yapan bazı araştırmacılar ve akademisyenler afetleri farklı terminoloji kullanarak sınıflandırmışlardır. Bazı akademisyenlerin afet türlerine ilişkin görüşleri aşağıda özetlenmiştir.

McEntire (2005), Japonya'daki afet sınıflandırılmasını doğal afetler ve kazalara ilişkin afetler olarak iki ana başlığa ayırmıştır. Doğal afetleri, deprem, fırtına ve sel, tsunami, volkanik patlama ve çığ olarak; kazalara ilişkin afetleri ise orman yangınları, nükleer kazalar, ulaşım kazaları ve tehlikeli madde kazaları olarak sınıflandırmıştır.

Güler (2018)'e göre afetler oluşum sebepleri açısından üçe ayrılır:

- Yavaş gelişen doğal afetler: deprem, çığ, heyelan, yangın vb.
- İnsan kaynaklı afetler: kazalar, salgın hastalıklar vb.
- Teknolojik afetler: hava-su-toprak kirliliği, nükleer kazalar, ulaşım kazaları vb.

Oluşum hızlarına göre ise afetler iki gruba ayrılır:

- Hızlı gelişen afetler: deprem, fırtına, tsunami vb.
- Yavaş gelişen afetler: kuraklık, açlık vb.

Shaluf (2007), afetleri deprem, sel, tsunami gibi doğal afetler; yangın, nükleer patlama ya da savaş gibi insan kaynaklı afetler ve toprak erozyonuna neden olan ormanların tahrip edilmesiyle meydana gelen toprak kayması ya da heyelanlara neden olan şiddetli yağmur gibi hem insan hatasından hem de doğal güçlerden kaynaklanan hibrid afetler olarak üç ana başlığa ayırmıştır.

Afet denildiğinde akla ilk gelen deprem, heyelan, taşkın gibi doğal afetlerdir. Yukarıdaki afet sınıflandırılmalarından anlaşılacağı üzere doğal afetlerin yanı sıra çevresel kirliliklerin yol açtığı ekolojik afetler, salgın hastalıkların yol açtığı biyolojik afetler, radyolojik kazaların yol açtığı teknolojik afetler ile savaş, iç çatışma, terör saldırısı ve göç gibi sosyal afetler insanın yeryüzündeki mevcudiyetini tehdit eden afet türleridir (Halu, 2023).

Afetin sınıflandırması, afetlerin çeşitliliğini anlamak, afet yönetimi stratejilerini belirlemek ve risk azaltma çalışmalarını yönlendirmek için önemli bir araçtır. Öte yandan birçok araştırmacı, kurum ya da kuruluşlar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmış olsa da afetin sınıflandırılmaması gerektiğini ve keskin sınırlamalarla afetleri birbirinden ayırmanın mümkün olmadığını savunan bir yaklaşım da mevcuttur. Bunun ana sebebi, hangi sınıflandırma kapsamına girerse girsin afetlerin meydana gelmesinde aslında doğrudan ya da dolaylı yoldan insanların payı olması ve insanların afetin şiddetini etkilemesidir (Ergünay, 2009).

2.3. Afet Sonrasında Ortaya Çıkan Problemler

Yalnızca doğal afetlerin neden olduğu felaketlerin son on yılda ortalama 211 milyon insanı etkilediği bildirilmiştir (CRED, 2001). Kişiler ve toplumlar üzerindeki etkisi uzun zaman alan afetler, insan hayatının ve maddi varlıkların zarar görmesine sebep olmakta ve insanın sosyal hayatını kesintiye uğratmaktadır. Afetin kısa, orta ve uzun dönem etkileri fiziksel, sosyal ve psikolojik niteliktedir.

Dünya Sağlık Örgütü Afetler Raporu'nda (2005) ifade edildiği gibi, afeti önleme politikaları eksikliği, ölüm oranını neredeyse küresel salgın oranlarında artırarak felaketlere yol açmıştır. Afetlerin dünya çapında her yıl 3,5 milyon ölüm ya da

yaralanma vakasına veya günde yaklaşık 10.000 ölüm ya da yaralanma vakasına neden olduğu anlaşılmaktadır. Bu ölümlerin bir milyonu gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmektedir. Afetlerin her yıl 10 milyondan fazla insanı etkileyerek ölüm ve yaralanmaların önde gelen nedeni haline geleceği tahmin edilmektedir ki bu da dünya çapında HIV, tüberküloz, motorlu taşıt kazaları, intihar ve cinayetlerin toplamından daha fazla ölüme neden olmaktadır (WHO, 2005).

Farklı nedenlerle oluşan afetlerin getirdikleri sorunlar için çözüm yolları da çeşitlilik gösterir. Afetin bulunduğu ülkeye göre zarar düzeyleri farklılaştığından bu global sorunlara evrensel çözüm yolları üretmek olanaklı değildir. Fakat afet riski bulunan ülkelerin, afetlerin sebep olduğu sorunların çözümlerine ilişkin akılcı ve efektif yaklaşımlar üretmeleri, afetin yıkıcı etkilerini hafifletebilmek için bir zorunluluktur.

Afet durumunda bir an önce harekete geçilmesi, merkezi ve yerel yönetim arasındaki koordinasyonunun sağlanması, arama kurtarma ve ilk yardım personelinin bir an önce afet bölgelerine iletilmesi, afet durumunda insan yaşamı için ilk 72 saatin çok kritik olduğundan yaralılara olabildiğince hızlı müdahale edilmesi gerekmektedir. Afet bölgelerine yardımcı olmak amacıyla gönderilen geçici personellerin deneyimsiz olması ve personellerin kullanması için ekipman, çadır ya da su ve gıdanın birlikte gönderilmemesi birtakım sorunlara yol açmaktadır. Keza aynı şekilde gönüllü vatandaşların herhangi bir çalışmaya yardımcı olmak için bölgeye kontrolsüz gitmesi, hem söz konusu sebeplerden, hem de afet bölgesine giden yollarda oluşan yoğun trafikten dolayı çalışmaları ve yardım gönderilmesini aksatmaktadır (Şenyurt, 1993).

Büyük alanları etkileyen afetler sonrası kriz yönetimi faaliyetleri şehir merkezlerinde yoğunlaşmakta ve arama kurtarma çalışmalarının yanı sıra bölge halkı için gönderilen başta çadır, su, gıda ve kıyafet olmak üzere yardım malzemelerinden kırsal kesim faydalanamamaktadır.

Afet sonrası kriz yönetimi eksikliğinden sağlanan asayiş ve güvenlik sorunları yine hemen hemen her afet sonrasında aşına olunan sorunlardan birisidir. Oluşan kaos durumu sonrası enkazların kontrol altına alınamaması nedeniyle bu durumu fırsat bilen kötü niyetli insanlar tarafından hasarlı konutların, iş yerlerinin ve bölgeye ulaştırılan yardımların yağmalanması ve hırsızlık olaylarının yaşandığı görülmektedir (Geray, 1977).

Hasar tespit çalışmaları yapılırken yeterli sayıda uzman ve teknik personelin afet bölgelerinde görevlendirilmemesi, bu çalışmalar yapılırken sağlıklı ve doğru sonuçlar verilememesine neden olmaktadır. Ağır hasarlı binalara sağlam raporu ya da ağır hasarlı binalara az hasarlı raporu verildiği örnekler Kahramanmaraş depremlerinden de aşına olunan durumlardır. Hasar tespit çalışmalarındaki bu ve benzeri eksiklikler geçmişteki afetlerde de görülmüş ve medyaya yansımıştır.

Geniş çaplı ve yıkıcı afetler sonrasında hayatını kaybeden çok sayıda insan için temin edilmesi gereken morg ve mezar yerlerinin yetersiz olması sebebiyle hastanelerde, yol kenarlarında ya da büyük toplanma alanlarındaki cenazelerin birikmesi salgın hastalıklara neden olabilmektedir. Arama kurtarma ve enkaz kaldırma çalışmalarının düzensiz yürütülmesi, cenazelerin kimliklerinin saptanamaması sorununa yol açmaktadır. Bu nedenle afetin üstünden uzun zaman geçmesine rağmen cenaze sahipleri cenazelerine ulaşamamakta ve ölüm sayısı doğru bir şekilde saptanamamaktadır.

Afetzedelerin acil barınma ihtiyacının, afet sonrasında oluşan ilk talep olduğu söylenebilir. Ülkenin yeterli çadır stoğunun bulunmaması ve çadırların dağıtımındaki organizasyon eksikliği birçok afetzedenin barınma ihtiyacının karşılanamamasına neden olmaktadır. İlk aşamada dağıtılan çadırların ana fonksiyonu insanlara basit bir çatı sunmaktır. Fakat bu çadırların iklim koşullarına dayanıklı olması elzemdir. Enkaz başında yakınlarının enkazdan çıkmalarını bekleyen, hasar görmüş evlerinin başında nöbet tutarak yağmacılara karşı evlerini korumak isteyen ya da hasarlı evlerinden eşyalarını kurtarmak isteyen insanların bu bölgelere çadır kurmaları kontrolsüz çadır toplulukları sorununu beraberinde getirmektedir.

Afet riski bulunan bölgelerde afet yönetimi eksikliğinden kaynaklanan önceden planlama yapılmaması durumu, afet sırasında geçici barınmanın sağlanacağı bölgelerin belirlenmemesi sonucunda, çadır kentlerin altyapı düzenlemesi ancak afetzedeler bu alanlara yerleştikten sonra yapılmaktadır. Bu durum başta hijyen sorunu olmak üzere bir dizi soruna yol açmaktadır.

Afetlerin yol açtığı diğer bir sorun da atık problemidir. Özellikle büyük çapta fiziksel çevreye etki eden deprem, sel ya da savaş gibi afetlerden sonra ortaya çıkan yıkılmış veya hasarlı yapıların oluşturduğu enkaz sorunuyla başa çıkılmazsa, bu durum insan sağlığını bile etkileyecek niteliktedir. 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinden

sonra ortaya çıkacak atık miktarının yaklaşık 230 milyon tonu bulabileceği ve bunun Erciyes Dağı büyüklüğüne eş değer olduğu yönünde haberler yapılmıştır (Karanfil, 2023). Ayrıca, afet sonrası enkaz ve atıkların ayrıştırılması konusu, depolanacak atık alanının azaltılması ve atıkların geri dönüştürülmesine katkıda bulunması sebebiyle önem arz etmektedir. Özellikle asbest, ağır metal ve patlayıcı maddeler gibi tehlike arz eden atıkların ayrıştırılması çevresel problemleri azaltacaktır. Afet atıkları yönetimi konusu gelişmiş ülkelerde çeşitli yönetmelik ve protokollere yürütülmektedir. Hollanda, Almanya ve Danimarka gibi ülkelerde inşaat atıklarının geri kazandırılması oranı %50'den fazladır (Tolunay, 2023).

Afetlerin doğrudan ve dolaylı etkileri açısından uluslararası sonuçları vardır. Bu nedenle, bölgesel güvenlik açıklarının üstesinden gelmek için uluslararası toplum tarafından ortak eyleme geçilmesi gerekmektedir. Gelişmekte olan ülkeler, afet olaylarından daha fazla zarar görmüştür, çünkü bu büyüklükteki olaylarla başa çıkmak için sistem kapasitesi, gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşüktür ve kalabalıkların fiziksel ve sosyal savunmasızlık katsayısı çok daha yüksektir.

2.4. Afet Yönetimi

Afetlere hazırlıksız yakalanmanın faturası çok fazladır. Ölümler ve yapıları çevre hasarlarının yanında üretimde ve üretime bağlı hizmetlerde vakit ve işlev kaybı nedeniyle meydana gelen kayıplar da afete hazırlıksız yakalanmanın kaçınılmaz bir sonucudur (Akıncıtürk, 2003).

Afet yönetimi, afet gerçekleşmeden önce başlayıp, etkileri ortadan kaldırılincaya dek uzanan bir dizi eylemler zinciridir. Afet yönetimi, afeti doğurabilecek olayların önlenerek vereceği zararların azaltılması, hızlı ve etkin olabilmek hedefiyle afete hazırlık ve risk ve zararın azaltılmasıyla birlikte afet meydana geldikten sonra müdahale etme ve iyileştirme çalışmalarında yapılması gereken faaliyetlerin planlanması, koordinasyonu ve organizasyonu, yönlendirilmesi, konu ile alakalı mevzuat ve kurumların tekrar geliştirilmesi ve etkin bir uygulama için tüm kurum ve kuruluşların bu ortak amaç doğrultusunda yönetilmesi olarak tanımlanabilir.

(Kadıoğlu, 2011). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere afet yönetimi toplulukların afetle başa çıkabilme kapasitesinin artırılmasına yönelik sıradan bir vatandaşın en yetkili makama kadar toplumdaki herkese sorumluluk ve görevin düştüğü bütüncül

bir şekilde müdahale faaliyetlerini içeren çok aktörlü, çok yönlü, dinamik, karmaşık ve disiplinler arası bir süreçtir (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Afet meydana gelmeden alınacak yasal, idari ve teknik tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin zamanında ve etkin bir şekilde uygulanması, afetin vereceği zararların indirgenebilmesi için afet yönetim sürecinde atılacak en önemli adımdır. Bu süreçte merkezi yönetimlerin yanında, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, medya, özel kurumlar ve gönüllü halk koordine bir şekilde rol almaktadır.

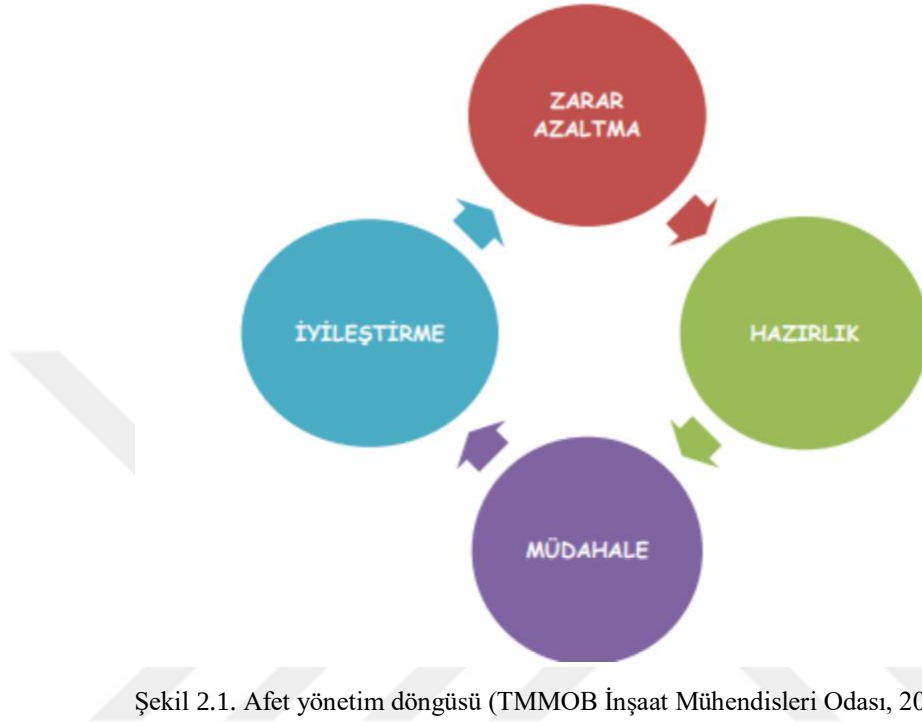
Afet yönetiminin amaçları genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Afetin bireysel ve toplumsal ölçekte vereceği zararı en aza indirmek,
- Enkaz altında can tehlikesi olan insanları en kısa zamanda kurtarmak,
- Doğal çevreyi afetin etkisinden korumak,
- Afet sonrasındaki normal hayata dönüşü en kısa zamanda sağlamak,
- Afet sonrası ihtiyaçlara cevap vermek şeklinde ifade edilebilir.

Afetin can kaybı, yaralanma, hastalık ve insanın fiziksel, zihinsel ve sosyal refahı üzerindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra, mal kaybı ve maddi zarar, sağlık ve eğitim vb. basit hizmetlere erişimin kısıtlanması gibi sosyal, ekonomik ve çevresel bozulmayı kapsadığı açıktır. Afet sonrası sürecin kontrol altına alınması ve normal hayata dönüşün hızlandırılması için harekete geçilmesi, afetin meydana geldiği ülkeye göre değişiklik göstermektedir. Bu durumun ülkenin gelişmişlik seviyesi ile doğru orantılı olduğu saptanmıştır. Afetin şiddetine bağlı olarak başta fiziksel olmak üzere ekonomik ve sosyal alanlarda verdiği tahribat, yerel kaynak ve yöntemlerin yetersiz kalarak kontrol edilmesi güç bir durum ortaya çıkarmaktadır. Böyle durumlarda uluslararası yardım kuruluşları ya da sivil toplum örgütleri ile iş birliği içerisinde bu sürecin yönetilmesi uluslararası bir etkileşimi beraberinde getirmektedir. Tek bir amaç için birleşerek birbirini besleyen yerel ve ulusal alanda örgütlenme daha hızlı ve başarılı sonuçları beraberinde getirmektedir (Yılmaz, 2021).

Afet yönetim süreci, afetten önce gerçekleşen zarar azaltma aşaması ve hazırlık aşaması ile afetten sonra gerçekleşen müdahale aşaması ve iyileştirme aşaması olarak

dört evreye ayrılan faaliyetleri içerir. Bu evrelerin başarısı bir sonraki evrede yapılacak olan faaliyetlerin başarısını etkilemektedir. Bu süreç birbirini takip eden bir çember şeklinde gösterilerek afet yönetim döngüsü ya da afet yönetim zinciri olarak isimlendirilmektedir.



Şekil 2.1. Afet yönetim döngüsü (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Afet yönetimi aşamaları farklı şekillerde de isimlendirilmektedir. Örneğin:

- Zarar azaltma ve hazırlık aşamaları “risk yönetimi”,
 - Müdahale ve iyileştirme aşamaları ise “kriz yönetimi” olarak tanımlanmaktadır.
- (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Çoğu afetin meydana gelmesinin ardında insan kaynaklı nedenler bulunmakta ve bunların sayısı giderek artmaktadır. Hem doğal hem de insan yapımı afetlerin, aslında doğanın “kapislerinin” veya “kader” tasarımlarının sonuçlarından ziyade “politika felaketleri” olduğunu öne süren kanıtlar artmaktadır. Artan kanıtlar, yetersiz yasal çerçevenin insan yanlışlarının, küçük yangınların ve aksilikler nedeniyle çalışanların ölümlerinin rapor edildiği iş kazaları gibi trajedilerle sonuçlandığını göstermektedir. Kontrolsüz orman kesimi, bitki ekolojisine verilen ciddi hasarlar, yeraltı suyunun aşırı kullanımı vb. olaylar tekrar tekrar meydana gelen sellere ve kuraklıklara yol açmaktadır. Himalayalar'da meydana gelen heyelan afeti, ormanların ve dağ bitki örtüsünün kontrolsüz kullanımıyla ve kalkınma adına gelişigüzel döşenen yol ağlarıyla

doğrudan ilişkilidir (Arbor, 2003). Yine 2023 yılında Kahramanmaraş'ta meydana gelen iki şiddetli depremin üzerinden henüz 40 gün geçmişken, depremden etkilenen on ilden biri olan Şanlıurfa'da meydana gelen sel felaketi çok sayıda can almıştır. Burada yapılaşmaya izin verilmemesi gereken bölgelerdeki yapılaşmaya izin veren imar kararları politika felaketlerinin başka bir kanıtıdır (Çılgın vd., 2023).

Ergünay (1996)'a göre afetin oluşmasına neden olan olay değil, krize neden olan sonuçlar afet olarak nitelendirilmektedir. Rajasthan (1996) ve Mumbai'deki (2005) sel felaketleri bu ifadeyi destekler niteliktedir. Selin şiddeti ve verdiği zarardan çok, birikmiş sulara bakteri çoğalması sonucu ortaya çıkan salgın hastalıkların daha fazla ölüme neden olduğu bilinmektedir. Bu, doğanın şiddetinden ziyade açıkça sistemin başarısızlığıdır. Dünyanın gelişmekte olan ülkelerinin bazı bölgelerindeki kuraklık, çiftçilerin pazar rekabetine maruz kalması, eğitime yapılan yatırımların azalması nedeniyle genel sağlık ve beslenme standartlarının düşmesi gibi yetersiz politika faaliyetlerinin olduğunu göstermektedir (Alternative Economic Survey, 2005).

Özellikle deprem, sel, tsunami ve salgın gibi doğal afetler önceden tahmin edilemez. Meydana geldikleri zamandan itibaren gündemin değişip afetin unutulacağı süre boyunca ise kararsız ve istikrarsız bir zeminin oluşmasına ön ayak olurlar. Afetin yaşandığı ülkeden ülkeye ve bu ülkelerin politik tutumları ile stratejik amaçları doğrultusunda farklılık gösterebilen bu zemin, Türkiye özelinde bakıldığında, daha önce yaşanan yıkıcı afetler sonrasında da acı ile tecrübe edilmiş bir zemindir ve artık kronikleşmiş sorunlara mahal vermektedir (Tatar, 2023).

Türkiye'de en şiddetli hissedilen afet çeşidi depremdir. Gerek Alp-Himalaya tektonik kuşağında yer alması ve iklimsel yapısı nedeniyle, gerek fiziksel, ekonomik, toplumsal ve sosyal yaşantıyı etkilemesi bakımından, Türkiye depremlerden en çok etkilenen ülkelerden birisidir (Halu, 2023). 10 ili etkileyen Kahramanmaraş depremlerinden sonra on binlerce insan hayatını kaybetmiştir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)'nin raporuna göre yaklaşık 1,5 milyon insan ise bu doğa olayı dolayısıyla evlerinden olmuştur (Url-2). Bu fiziksel yıkımın olağanüstü boyutunun sadece doğal afetin şiddeti ile ilgili olmadığı ve bu yıkıma sürüklenirken insan elinin hatırı sayılır bir payı olduğu, geçmişte yine acı olarak deneyimlenen birçok deprem dolayısıyla hafızalarda yer tutmaktadır. Bu çalışmanın hazırlandığı zaman diliminde, depremden etkilenen her yurttaşın acısı henüz çok tazeyken bu

denli fazla insanın zarar görmesinin arkasındaki sebeplerin en azından farkında olmak göz ardı edilemeyecek bir husustur.

Jeolojik çalışmaların dikkate alınmaması, zemin özellikleri ve fay bölgeleri göz önünde bulundurulmayarak yanlış yerlere konuşlanan yerleşim alanları, mevcut yapı stoğunun kalitesizliği, zemin-yapı etkileşiminin depreme dayanıksız olması, denetim yetersizliği, afet politikalarının ve stratejilerinin yetersizliği gibi sorunlar, geçmişten günümüze süregelen eksiklikler silsilesidir. Bunların yanında ilk yardım, müdahale, organizasyon, koordinasyon ve idare hususlarında da önemli sorunlar yaşanmıştır. (Aydın vd., 2023).

Yıllarca yaşanan her şiddetli deprem sonrası hatırlayıp, üzerinden zaman geçmesiyle toplumsal belleğimizden de silinen bu sorunların çözümleri konusunda maalesef elle tutulur bir sonuç elde edilememiştir. Afete hazırlık senaryolarının somut çalışmalara dönüşmesi için yetkililerce somut çalışmaların başlatılması gerektiği açıktır.

Aydın vd. (2023) çalışmalarında konu ile ilgili şu önerileri sıralamıştır:

- Doğal afetler ile doğrudan ya da dolaylı ilişkisi olan mevzuat ve yönetmelikler birbirleriyle entegre şekilde tekrar düzenlenmelidir.
- Doğal ve toplumsal afetlerine yönelik çalışmalar devlet politikası haline getirilmelidir. AFAD bu çalışmalara öncü olacak şekilde “Afet Bakanlığı” kurulmalıdır.
- Afet riski yüksek şehirlerde plan ölçeğinden yapılaşmaya kadar tüm aşamalarda jeolojik etüt ve projelerle çalışmalar yürütülmeli ve denetlenmelidir.
- Yapı üretim aşamasında müteahhitler için sistemli bir çalışma prensibi oturtularak, tüm süreçte denetime tabi tutulmalı ve üretimin her aşamasında kalifiye eleman bulundurma zorunluluğu getirilmelidir.

Bu anlayışla afet yönetimi, doğru ve eşit bir şekilde uygulandığında, bir tehlikenin afete dönüşme sürecini sorgulama, nedenlerini belirleme ve kamu politikası yoluyla düzeltme girişimidir. Riskli bölgelerde kritik tesislere ev sahipliği yapmaya yol açan, deprem riski olan bir bölgede kalitesiz yapı inşası, sele eğilimli bölgelerde kötü arazi kullanım planlaması gibi idari faktörler; bu tür bölgelerde yerleşime insanlar bu tür durumların daha fazla farkına varır ve afet yönetimi alanındaki çalışma ve araştırmalar,

afet olaylarının ardındaki insanların neden olduğu faktörleri giderek daha fazla ortaya çıkarmaktadır.

2.4.1. Zarar Azaltma Evresi

Zarar azaltma aşaması, afetlerin olumsuz etkilerini minimize etmeye yönelik kapsamlı bir stratejidir. Bu strateji, afetlerden kaynaklanan tehlikelerin ve çevresel bozulmaların neden olduğu afet sonuçlarını engellemeyi veya etkilerini azaltmayı hedeflemektedir. Doğru ve etkili önlemlerin alınması, toplumun daha güvenli ve dayanıklı bir şekilde afetlere karşı mücadele etmesini sağlamaktadır.

Zarar azaltma süreci, birçok kurum ve kuruluşun iş birliği içinde çalıştığı uzun vadeli bir süreçtir. Afet yönetimini etkileyen çok çeşitli disiplinlerin katkısı ve koordinasyonu gereklidir. Hükümetler, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, bilim insanları, akademisyenler ve özel sektör, afetlere karşı koruma ve hazırlık için birlikte çalışmalıdır.

Afet tehlikesi ve riskinin önlenmesi veya olumsuz etkilerinin azaltılması için alınacak önlemler ve faaliyetler, afet yönetimi sürecinin en kritik aşamalarından birini oluşturmaktadır. Bu aşamada, zarar ve kayıplara yol açabilecek tehlikeler, tehditler ve riskler belirlenmektedir. Bu risklerin azaltılması veya önlenmesi için etkili strateji ve eylem planları hazırlanır ve uygulanır (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Zarar azaltma evresinde yapılması gereken çalışmalar oldukça kapsamlıdır. Bu aşamada afet potansiyeli olan alanlarda risk analizleri yapılır. Bu analizler, mevcut tehlikelerin ve potansiyel tehditlerin belirlenmesini sağlar. Doğal afetler, teknolojik riskler, iklim değişikliği gibi faktörler göz önünde bulundurularak risk değerlendirmesi yapılır.

Zarar azaltma stratejileri belirlenirken yapısal (mühendislik odaklı) ve yapısal olmayan (toplum odaklı) önlemler birlikte değerlendirilmektedir (Alexander, 2002). Yapısal önlemler, fiziksel altyapı ile yapı stoğunun güçlendirilmesi ve dayanıklı hale getirilmesi gibi bir dizi faaliyeti içermektedir. Bu kapsamda, imar planı izin verilmesi, başarısız olan zayıf yasalar, insanlar arasındaki düşük risk algısı, afet yönetimini zorunlu kılan koşullar

yaratmaktadır. Afet meydana geldikten sonra afetten canı yanan doğrultusunda jeolojik/jeoteknik çalışmaların yapılması, depreme dayanıklı binaların inşa edilmesi ya da riskli olan binaların yıkılması/güçlendirilmesi, sel tehlikesine karşı set inşa edilmesi yapısal önlemlere örnek olarak gösterilebilir.

Yapısal olmayan önlemler ise toplumun afet bilincinin artırılması hedefiyle toplumun afetlere hazırlıklı olmasını sağlayan tedbirleri içermektedir. Acil durum planlarının, yapı deprem yönetmeliklerinin ve deprem tehlike haritalarının hazırlanması, afet ile ilgili kanun ve yönetmeliklerin hazırlanması/düzenlenmesi, erken uyarı sistemlerinin kurulması, toplumun her kesimini kapsayan afet eğitimlerinin düzenlenmesi gibi faaliyetler yapısal olmayan önlemlere örnek olarak verilebilir.

2.4.2. Hazırlık Evresi

Afete hazırlık, bir toplumun veya kuruluşun afetlere karşı dirençli ve hazırlıklı olması için zamanında, uygun organizasyon ve yöntemler ile yapılan faaliyetleri içeren ve afet sonrasında hızlı ve etkili bir şekilde müdahale etmek amacıyla sürdürülebilir bir şekilde yürütülen bir süreçtir (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Afetlerin büyük bir çoğunluğunun meydana gelme durumları önceden tahmin edilemeyip ani olarak gerçekleştiklerinden oluşan sorunlara doğaçlama olarak çözüm üretmek efektif bir yaklaşım olmayacaktır. Bu doğrultuda afet meydana gelmeden önce hazırlanmış senaryoya göre afetin meydana getirdiği kaos ve kargaşa durumu olabildiğince hızlı bir şekilde bertaraf edebilmek amacıyla birtakım önlemler alınmalıdır. Bir önceki aşama olan zarar azaltma aşamasında olumsuz sonuç doğurabilecek her ihtimalin öngörülebilmesi mümkün olmayacağından bu sonuçlarla nasıl başa çıkılacağı hazırlık aşamasında detaylandırılmalıdır (Uzunçubuk, 2005). Afete hazırlık evresinde, aşağıdaki faaliyetler ön plana çıkmaktadır:

- **Planlama:** Afet risklerinin değerlendirildiği, acil durum planlarının oluşturulduğu ve uygulamaların belirlendiği süreçtir. Farklı senaryolara göre afet durumlarına karşı nasıl müdahale edileceği ve koordinasyonun nasıl sağlanacağı belirlenir.

- **Eğitim ve Tatbikat:** Toplumun, acil durum ekiplerinin ve kuruluşların afetlere karşı hazırlıklı olması için düzenli eğitimler ve tatbikatlar yapılır. Bu sayede, afet durumunda doğru tepkilerin verilmesi ve koordinasyonun sağlanması amaçlanır.
- **Erken Uyarı Sistemleri:** Afetlerden önce tehlikeleri tespit etmek ve halkı erken uyarabilmek için erken uyarı sistemleri kurulur. Deprem, sel, fırtına gibi afetler için uygun sistemler geliştirilir (Sphere Projesi, 2000).
- **Acil Yardım Malzeme Stokları:** Acil durumlarda ihtiyaç duyulacak tıbbi malzemeler, yiyecek, su gibi acil yardım malzemeleri stoklanır. Bu sayede afet sonrasında hızlı bir şekilde müdahale edilebilir.
- **Halkın Bilgilendirilmesi ve Bilinçlendirilmesi:** Halkın afetler hakkında bilgi sahibi olması ve bilinçlenmesi için kampanyalar düzenlenir. Afet risklerine karşı alınması gereken önlemler ve yapılacaklar hakkında bilgilendirme yapılır.

2.4.3. Müdahale Evresi

Acil müdahale olarak da adlandırılan ve afete müdahale aşaması; arama-kurtarma çalışmaları, insan hayatı ve eşyaların kurtarılması, hasar tespit çalışmaları, barınma, sağlık, gıda ve su temini, güvenlik, yangın, patlama, bulaşıcı hastalık gibi olası ikincil afetleri önlemeye yönelik çalışmalar, psiko-sosyal destek hizmetlerinin sağlanmasına yönelik yapılan faaliyetleri kapsamaktadır. Afete müdahale, afetin hemen ardından başlayarak, afetin etkilerine ve zararlarına bağlı olarak 1-2 aylık bir süre içerisinde gerçekleştirilmektedir (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

Müdahale aşamasında zamanın etkin kullanılması ve bir an önce faaliyete geçirilmesi kritik önem taşımaktadır. Bu nedenle farklı kurumlar ve kuruluşlar güç birliği ile koordineli bir şekilde çalışarak hızlı bir etkileşim göstermelidir. En kısa süre içerisinde arama-kurtarma ekipleri tarafından enkaz altında kalanları kurtarılması, sağlık ekiplerinin yaralıları müdahale etmesi, afet alanının hızlı bir şekilde boşaltılması, hasarlı binalardaki insanların tahliyesi, gıda ve su dağıtımı yapılması, geçici barınma alanlarının oluşturulması ve güvenlik önlemleri alınması bu aşamada sağlanmaktadır. Aynı zamanda, afetzedelerin sosyal ve psikolojik ihtiyaçları da göz önünde bulundurulur ve destek sağlanır. Bu aşama, afet sonrasında etkili bir

müdahalenin sağlanması açısından büyük önem taşır. Hızlı ve etkili bir müdahale sayesinde can kaybı ve mal kaybı en aza indirgenir, afetzedelerin temel ihtiyaçları karşılanır ve toplumun afetle başa çıkma sürecine geçişi kolaylaşır.

Müdahale evresinde yapılan çalışmalarına aşağıdaki faaliyetler örnek olarak verilebilir:

- Depreme ilişkin bilgilerin (şiddet, büyüklük, olduğu yer vb.), olayın büyüklüğü ve verdiği zararın tespiti,
- Afetle ilgili daha detaylı bilgi edinmek için afet bölgesine gidilerek rapor hazırlanması,
- Acil yardım ödenekleri,
- Hasar tespit çalışması,
- Geçici barınma çalışması,
- Hak sahipliği çalışması,
- Enkaz kaldırma çalışması,
- Altyapı çalışması,
- İmar çalışmaları,
- Yapımına başlanacak kalıcı konutla ilgili çalışmalar (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

2.4.4. İyileştirme Evresi

İyileştirme aşaması, afetlerin etkilediği toplulukların ihtiyaçlarının en uygun ve akılcı yöntemler ile karşılanması, tekrar günlük hayata ayak uydurabilmeleri, daha güvenli bir yaşam çevresi oluşturulması amacıyla gerçekleştirilen bir süreçtir. Bu aşamada temel hedef, afetten etkilenen veya zarar gören tüm insan aktivitelerinin, afetten öncesine göre daha ileri düzeyde yeniden yapılandırılmasıdır. Toplumun normal hayatına dönmesi, sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesi ve ekonomik faaliyetlerin canlandırılması iyileştirme sürecinde odaklanılan noktalar arasındadır.

Afetin büyüklüğüne ve sebep olduğu etkiye bağlı olarak iyileştirme evresinin süresi değişkenlik göstermektedir. Bu evre, küçük çaplı afetlerde kısa bir zaman dilimini kapsarken geniş alanları etkisi altına alan büyük afetlerden sonra 25 yıl kadar

sürdüğü görülmüştür (Alexander, 2002). İyileştirme aşamasının ana hedefleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Afet etkisi altında kalmış toplulukların su, elektrik ve kanalizasyon altyapısının sağlanması,
- Afet öncesi hayata dönüşü teşvik edecek eğitim ve sosyo-ekonomik faaliyetlerinin onarılması,
- Evleri yıkılan ya da hasar görmüş afetzedeler için ilk aşamadan daha gelişmiş, dayanıklı, güvenli, ev içi günlük faaliyetlere olanak verecek şekilde uzun süreli geçici barınmanın sağlanması (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2021).

2.5. Afet Sonrası Barınma

Dünyada giderek oluşma sıklıkları artan birçok afet meydana gelmekte ve insanlara maddi ve manevi olarak zarar vermektedir. Afetlerin birçok çeşidi olsa da hepsinin ortak özellikleri meydana geldikleri bölgelerde büyük çapta kayıplara neden olması ve afetlerin büyük çoğunluğunun çok kısa bir sürede meydana gelerek insanlar tarafından engellenebilecek nitelikte olmamasıdır.

Afet sonrası barınma, afet meydana geldikten sonra geçici ya da kalıcı olarak sağlanması gereken konutlaşma için kullanılmaktadır. Afetzedelerin kullanılamayacak şekilde hasara uğramış ya da tamamen yıkılmış durumdaki konutlarının yerine; temel ihtiyaçlarını giderebilecekleri, güvenli, iklim ve çevre koşullarından, olası bir tehlikeden korunmalarını sağlamalarına olanak veren geçici ya da kalıcı barınma mekanlarının üretilmesi, afet sonrası barınma olarak tanımlanabilir (Acerer, 1999)

Afet sonrası barınma çözümleri, hane halkının demografik yapılarına, mevcut kaynaklarına ve kapasitelerine, sosyal statülerine ve kullanım sürelerine bağlı olarak zamanla değişebilir. Ancak bir afet durumunda, etkilenen nüfusun barınma ihtiyaçlarını doğru bir şekilde anlamak ve desteklemek, eldeki kaynaklarla efektif bir şekilde ihtiyaçların karşılanması önemli bir anahtarıdır.

Afet sonrası geçici barınma, doğal afetler, savaşlar veya diğer acil durumlar sonucunda yerinden edilen insanlar için hayati bir öneme sahiptir. Bu süreçte

planlama temel olarak afetzedelere aşağıdaki üç unsuru sağılayacak şekilde yapılmalıdır:

- **Korunma ve Güvenlik Sağılama:** Afet sonucunda evlerini kaybeden insanlar, genellikle açık havada, korunmasız ve risk altında olmaya müsait bir konumdadır. Geçici barınma alanları insanları olumsuz hava koşullarından, tehlikelerden ve potansiyel saldırılardan korumalı ve bunlara olanak sağılayacak şekilde yapısal stabiliteye sahip olmalıdır.
- **Temel İhtiyaçların Karşılanması:** Geçici barınma, afetzedelerin temel ihtiyaçlarını karşılamada kritik bir rol oynar. Barınma alanları, insanların yiyecek, temizlik, hijyen, sağılık hizmetleri ve güvenli içme suyu gibi temel ihtiyaçlarını karşılamalarına olanak sağılamalıdır.
- **Psikolojik Destek ve Toplumsal Düzenin Sürdürölmesi:** Afetler, insanların yaşamlarında büyük stres ve travmalara neden olmaktadır. Geçici barınma, afetzedelere psikolojik olarak iyileşmelerine yardımcı olmalıdır. Ayrıca, toplumsal düzenin devamını sağılamaya ve dayanışma içinde yaşamalarına olanak verecek nitelikte olmalıdır (UN-Habitat, 2010).

Afet sonrasında barınma sürecinin planlanması ve organize edilmesi, afetzedeler için zamanında ve yeterli sayıda barınma alanlarının temin edilebilmesi bakımından önem teşkil etmektedir. Afetzedelerin nicel olarak barınma ihtiyaçlarının belirlenmesi, etkili bir planlama için önemli bir adımdır. Hasar tespiti, yer değıştiren insan sayısının belirlenmesi ve mevcut barınma kapasitesinin değıerlendirilmesi gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Barakat, 2003). Bu değıerlendirme, etkilenen kişilerin ihtiyaçlarının doğıru bir şekilde tespit edilmesini ve kaynakların etkili bir şekilde dağıtılmasını sağılamaktadır.

Afet sonrası barınma birimlerinin temin edilmesi, tasarlanması ve inşa edilmesi süreçlerinde farklı aktör türleri yer almaktadır. Bu aktörler bir afet durumu için ihtiyaç duyulan geçici barınma birimi miktarı, birimlerin düzeni, boyutları ve amacı (kullanımın geçici konut veya barınak olarak kullanımlarının belirlenmesi), mevcut inşaat malzemeleri, zaman kısıtlamaları gibi karar alma, planlama ve yönetim konularıyla ilgilenererek öncelikleri, kaynakları ve rolleri tanımlamaktadır. Geçici barınmaya ilişkin görev alan paydaşlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

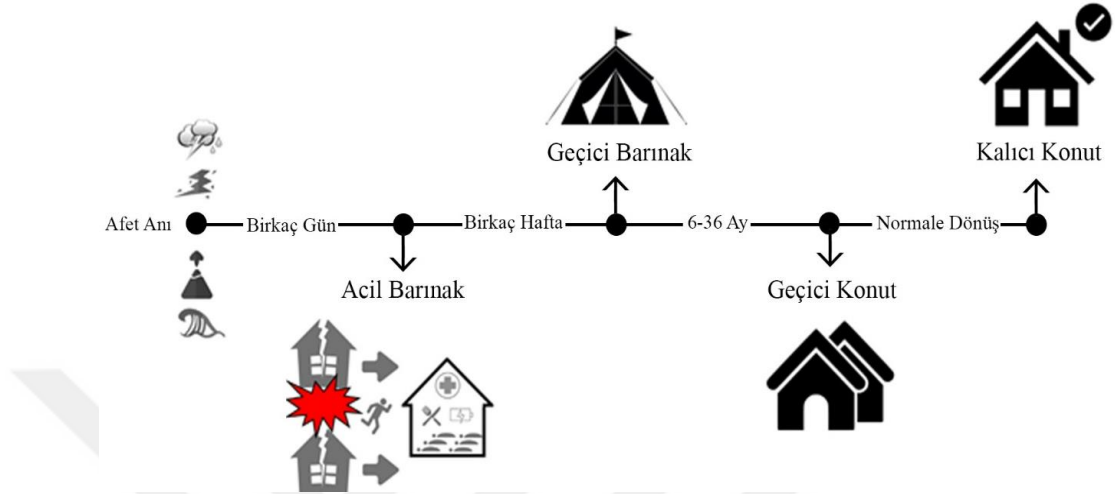
- Afet yardım kuruluşları
- Uluslararası yardım kuruluşları
- Yerel ve merkezi yönetimler
- Sivil toplum kuruluşları
- Özel sektör
- Profesyonel gruplar (akademik araştırmacılar, eğitim kurumları vb.)
- Medya
- Gönüllüler

Bu süreçte ilgili aktörler arasında etkili bir iletişim ve koordinasyon mekanizması kurulmalıdır. Bu bilgi paylaşımı, kaynakların etkili kullanımı ve barınma hizmetlerinin verimli bir şekilde sağlanması için gereklidir. Ayrıca geçici barınma dönemi, uzun vadeli iyileşme ve yeniden yapım sürecine hazırlık yapılması için bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Bu süreçte, kalıcı konutlar, altyapı ve toplumsal hizmetlerin planlanması ve inşası için stratejiler geliştirilmelidir (UNHRC, 2007).

Afet durumu sonrasında meydana gelen en büyük sorunlardan biri barınma ihtiyacıdır. Afet meydana geldikten sonra birçok insan evlerini veya barınma olanaklarını kaybeder ve güvenli bir konuta olan ihtiyaç artar. Bu nedenle, topluluklar, afetlerin oluşturduğu değişen koşullara uyum sağlayabilmek için farklı barınma çözümleri ve stratejileri düşünmelidir. Bu çözümler, insanların ihtiyaçlarına, aciliyetine ve kaynaklarına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir.

Afet sonrası yeniden yapılanma programları sırasında, insanların yaşaması için geçici alanlar sağlamak temel bir önceliktir. Afet meydana geldikten hemen sonraki süreçte onarılan eve dönüş veya yeni bir eve taşınma arasında çok sayıda ara seçenek vardır. Bu mekanların tasarlanma sürecindeki mimari konseptler yeni kavramlar içermektedir. Afet sonrası barınma çözümlerini işlevlerine ve tahmini hizmet sürelerine göre sınıflandırmak için birçok araştırmacı çalışmıştır ve bu sınıflandırmalara ilişkin kavramlar literatürde birkaç farklı şekilde tanımlanmaktadır. Bununla ilgili olarak farklı sınıflandırılmalara yer verilecek ve tezin gelecek bölümlerinde açıklanmak üzere Quarantelli (1991)'e ait yaygın olarak kabul edilen sınıflandırma referans alınarak, afet sonrası barınma çözümleri dört grupta ele alınacaktır:

- Acil barınak
- Geçici barınak
- Geçici konut
- Kalıcı konut



Şekil 2.2. Afet sonrası barınma aşamaları (Perrucci vd., 2020’den uyarlanmıştır).

Benzer şekilde Birleşmiş Milletler Afet Yardım Örgütü (1982)’ne göre afet sonrası barınma süreci dört aşamada gerçekleşmektedir:

- Afet öncesi aşama
- Acil yardım aşaması
- Rehabilitasyon aşaması
- Yeniden yapım aşaması

FEMA (1998) da afet sonrası barınma sürecini dört aşamaya ayırmıştır:

- Kendiliğinde oluşan barınaklar (ilk 72 saat)
- Acil Barınak (ilk 10 gün)
- Geçici Konut (ilk 6 ay ve sonrası):
- Kalıcı Konut

Afet sonrası barınma süreci farklı araştırmacılar tarafından farklı isimlerle evrelere ayrılmıştır. İsimler farklı olsa da bu evreler genel olarak aynı anlamları içermektedir. Örneğin acil barınak, acil yardım ya da acil durum aşaması afetten hemen sonra afetten etkilenen insanlar için sadece basit bir çatı altında barınma anlamını ifade ederken geçici konut, iyileştirme ya da rehabilitasyon aşaması, genel anlamda daha

gelişmiş diyebileceğimiz, insanların afetten önceki yaşamlarına dönüşünü teşvik edecek faaliyetlere olanak vererek afetten sonraki hayatlarını normalleştirme motivasyonunun sağlanmasına yardımcı olacak nitelikte geçici barınma mekanlarını ifade etmektedir.

Afet sonrası ilk aşama olan acil barınaktan son aşama olan kalıcı konutlara doğru kademeli bir ilerleme zamanla gerçekleşir ancak bu aşamaların her zaman sıralı bir model izlemediği durumlarla da karşılaşmaktadır. Bu aşamalar farklı topluluklar arasında aynı anda veya farklı zamanlarda meydana gelirken bulanıklaşabilir ve birbirinin içine karışabilir. (Mukherji, 2017). Örneğin kalıcı konutların inşasının kısa sürede tamamlandığı durumlarda ara aşama ya da aşamalar atlanarak afetzedeler doğrudan kalıcı konutlara yerleştirilebilir (Quarantelli, 1995).

2.5.1. Acil Barınak (Emergency Shelter) Aşaması

Acil barınak aşaması, afet meydana geldikten hemen sonraki ilk evrede hayatta kalanların birkaç gece gibi kısa bir süre için kaldıkları geçici barınma mekanlarıdır. Bu mekanlar bir kamu barınağı, plastik bir örtü altında basit bir barınak ya da arkadaş/akraba evi şeklinde olabilir.

Quarantelli'nin (1982, 1995) tanımladığı acil barınak aşaması, afetzedelerin bir afetin etkisinden hemen sonra kısa süreli sığınmak için sağlanan barınmayı kapsamaktadır. Gerçekleşmiş afetin şiddetine, fiziksel çevrede oluşturduğu yıkıma ve etkilenen insan sayısına bağlı olarak, bu aşamanın birkaç saat ya da birkaç geceye kadar devam edebileceği öne sürülse de, araştırmalar bu sürenin iki hafta ya da büyük çaplı afet sonrası durumlarda çok daha fazla bir zaman dilimini kapsadığına işaret etmektedir. Örneğin 2005 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleşen Katrina Kasırgası sonrasında acil barınma aşaması, sekiz hafta sürmüştür (Mitchell vd., 2011).

Afetin meydana geldiği ülkenin sosyo-ekonomik durumu afetzedelerin acil barınaklara erişmesinde zorluklar yaratabilecek önemli bir faktördür. Yaklaşık 680.000 insanın yer değiştirmek zorunda kaldığı 2010 yılında Haiti'de gerçekleşen büyük depremde bir yıl sonra bile on binlerce insanın sığınacak bir çadırları bile olmadığı bilinmektedir (Ganapati and Rahill, 2017).



Şekil 2.3. Haiti depreminden sonra afetzedelerin kendi imkanlarıyla kurdukları barınaklar (Url-3).

Acil barınak aşaması, diğer evrelere göre minimum düzeyde hazırlık ve planlama sürecini gerektiren bir evredir. Afetin verdiği zarara bağlı olarak durumsal faktörler ve olasılıklar, afetzedelerin acil barınağa ihtiyacı olup olmadığını ve afetzedelerin bu barınakları nerede arayacaklarını büyük ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle bazı yerler, yalnızca tehdit altında olan ya da afetten etkilenen insanlar ve aileler belirli bir alanda toplandıkları için barınak olarak tanımlanır. Ancak bu tür bir sığınma arayışı geçici bir nitelik taşıdığından ve afetten hemen sonraki çaresizlik durumunun da etkisiyle afetzedeler zor koşullar altında barınmak zorunda kalmaktadırlar. Örneğin, okullar, kültür salonları, stadyumlar gibi çok sayıda insanı geçici olarak barındırmaya olanak veren büyük bir yapı acil barınma için kullanılabilir. Acil barınak aşamasında kalma süresinin kısa olması nedeniyle, genellikle denetleyici personele veya bu alanların yönetiminden sorumlu bir personele ihtiyaç yoktur (Quarantelli, 1991).



Şekil 2.4. 2011 Japonya depreminde sonra spor salonunda acil barınma (Ban, 2013).

2.5.2.Geçici Barınak (Temporary Shelter) Aşaması

Geçici barınak aşaması ideal olarak afetten sonraki birkaç haftayı geçmeyecek şekilde kullanılan yalnızca fiziksel bir sığınaktan fazlasını içeren, gıda, su ve tıbbi tedaviye olanak veren bir çadır veya toplu barınak şeklinde olabilen afet sonrası barınma aşamasıdır. Afetzedelerin bu ihtiyaçları devlet ya da özel kurumlar veya sivil toplum kuruluşları tarafından karşılanmaktadır.

Geçici barınaklar insanları dış saldırılardan korur ve aynı zamanda dinlenmek ve duygusal açıdan iyileşmek için mahremiyetin olabildiğince sağlanmasına ek olarak basit günlük aktiviteler ve eşyaların depolanması için alan sağlar. Bu geçici barınaklar aynı zamanda her birinin ihtiyaç duyduğu minimum alanı ve aileyi bir araya getirmek için gereken alanı sağlar. Bu tür yapılar afet sonrası kısa sürede kullanıma hazır hale getirilmek istendiğinden hacimce daha küçük olma eğilimindedirler ve nakliye ve montajlarını kolaylaştırmak için daha hafif malzemelerden yapılırlar. Asefi ve Sirius'a (2012) göre malzeme, kullanım ve inşaat açısından iki ana barınak tipi vardır:

- a) Esnek ve rijit elemanlar kullanan dönüştürülebilir elemanlara sahip sığınaklar: Bu tür bir barınak hafif olduğu kadar taşınması ve montajı da kolaydır. Çadır en çok kullanılan geçici barınak türüdür (UNDRO, 1982; Hamilton, 2012),
- b) Sadece sert malzemeler kullanan, dönüştürülemez elemanlara sahip sığınaklar: Bu çözümlerin montajı kolay olsa da, nakliye, daha yüksek ağırlık nedeniyle karmaşık ve gecikmeli olma eğilimindedir.



Şekil 2.5. (sol) Dönüştürülebilir öğelerle geçici barınak (Url-4) ve (sağ) dönüştürülemeyen öğelerle geçici barınak (Url-5).

Afet sonrası geçici barınak aşamasından afetzedeler için beklenen verimin alınması için aşağıdaki hususlar dikkate alınarak planlama yapılması önem arz etmektedir:

- Yeterli Barınma Kapasitesi: Afetler genellikle çok sayıda insanın zorunlu olarak yer değiştirmelerine neden olur. Bu durumda, hızla yeterli barınma kapasitesi sağlanmalı ve bunun planlanması yapılmalıdır. İhtiyaç duyulan barınma birimleri sayısının talebe yetişememesi sıkça karşılaşılan bir sorundur.
- Uygun Alan Seçimi: Afet bölgesinde barınakların konumlanacağı uygun alanların sınırlı olması veya hızlı bir şekilde bulunamaması, barınma sürecini olumsuz etkilemektedir. Uygun alan seçimi, güvenlik, erişilebilirlik, altyapı olanakları ve gelecekteki olası riskler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.
- Temel İhtiyaçların Karşılanması: Acil barınma aşamasında, afetzedelerin güvenli içme suyu, yiyecek, hijyen malzemeleri ve sağlık hizmetleri gibi temel ihtiyaçlara erişim sağlanmalıdır. Bu, koordinasyon, tedarik zinciri ve lojistik konularının planlı ve sektöre uğramadan gerçekleşmesiyle mümkündür.
- Hijyen ve Sağlık Sorunları: Yoğun bir barınma ortamında, hijyen ve sağlık sorunlarının ortaya çıkması çoğu afet durumu sonrası karşılaşılan bir durumdur. Özellikle sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu durumlarda salgın hastalıkların yayılma riski artabilir. Bu nedenle, temiz su kaynakları, tuvaletler, duşlar ve hijyen eğitimi gibi önlemler alınmalıdır.

UNDRO (1982), geçici barınakların afetzedeler tarafından ev yerine afetten kurtarabildikleri eşyalarının depolandığı bir alan olarak kullanılması, barınak üretimlerinde çoğunlukla yerel malzemeye yer verilmemesi, hızlı bir şekilde temin edilseler bile afetzedelerin başka alternatif bulunca buraları terk etmeleri ya da barınakların temin edilmesinin zaman aldığı durumlarda tamamen kendi çabaları ve olanaklarıyla kendilerine barınak inşa etmeleri gibi birtakım durumların acil barınma aşamasında problemlere mahal verebileceğinin altını çizmiştir.

Geçici barınak aşamasında dünyada ve Türkiye’de en yaygın olarak kullanılan barınak çözümünün çadır olduğu söylenebilir. Bunun nedeni hafif olmaları, kolay depolanabilir, kolay kurulumu ve sökülmesi yapılabilir olmalarıdır (Acerer, 1999). Çadırlar, genelde uyuma, oturma gibi eylemlerin tek bir mekan içinde karşılandığı

barınaklardır. Genellikle altyapı çözümlerini barındırmayan çadırlarda yaşayan afetzedelerin mutfak ve tuvalet gereksinimleri için ayrı birimler kullanılmaktadır.



Şekil 2.6. Türkiye’de kullanılan çadırların kurulumu (Url-6).

Geçici barınma sorununa yönelik daha önce yapılmış olan planlama ve hazırlıkların çoğu genellikle çok sayıda barınma birimlerinin bir arada bulunduğu toplu barınak/çadır kent yerleşkelerini içermektedir. Çünkü barınma ile ilgili çalışmalar yapan kuruluşlar, çadır kent dışındaki geçici barınma seçenekleri ile ilgili genellikle çok az bilgiye sahiptir. Bu tür organizasyonlar, zamanlarını, çabalarını ve kaynaklarını geçici barınma ihtiyacı başka şekillerde karşılanırsa da genel olarak toplu barınak için harcamaktadır. Ne yazık ki bu barınma biçimi, yapılan araştırmalar sonucunda afet sonrası tüm barınma çeşitleri arasında en az tercih edilen olsa da afetzedeler başka seçenekleri olmadığı durumlarda yiyecek bulabilmek için toplu barınakları kullanmaktadır. Toplu barınaklara sığınan insanların mümkün olduğu kadar kısa süre kalma eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bunun nedeni çok sayıda insanın bir arada yaşamasından kaynaklanan uzun dönemde ortaya çıkan problemlerdir.

Toplu barınaklarda acil tıbbi hizmet sağlama sorunu sıkça karşılaşılan bir durumdur. Çok sayıda barınma birimi bulunduğundan malzeme dağıtılması ve gönüllülerin yardımı bakımından eşit olmayan bir dağılım gözlenmektedir. Ayrıca, afetzedelere yardım etmek için afet bölgelerine gelen gönüllüler genellikle deneyimsizdir ve barınma tesis politikalarından ya da prosedürlerden genellikle habersizdir. Bu durum, görev alacak gönüllülerin yönetimle ilgili beslenme, güvenlik vb. birçok soruna neden olmasına zemin hazırlamaktadır. Evlerini kaybeden insanları toplu barınaklara yerleştirmek, çoğu toplulukta normalden çok daha fazla örgütler arası entegre müdahale gerektirmektedir (Quarantelli, 1991).



Şekil 2.7. İzmit’te kurulmuş bir çadır kent örneği (Yılmaz, 2021).

Geçici barınak aşamasında bir an önce barınma ihtiyacının karşılanabilmesi için zamanlama çok önemlidir. Acil barınakların geç dağıtılması bir sonraki aşama olan geçici konut aşamasını engelleyebilir. Bu tip barınaklar genel olarak aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Bölgeye tamamlanmış olarak getirilmesi,
- Kurtarılan eşyaların depolanmasına olanak vermesi,
- Kolay taşınabilmesi,
- İklimsel özelliklere uygun olması,
- Kurma ve sökme işlemlerinin basitçe yapılabilmesi,
- Barınakların dağıtımı ve kurulması işlemlerini yürütecek bir organizasyon bulunması,
- Barınakların kurulması için kullanılacak işgücü ve ekipman kullanımına ilişkin planlanmanın afet öncesinde hazır edilmesi (UNDRO, 1982).

Acil barınaklar ile geçici barınaklar birbirine çok yakın olan iki afet sonrası barınma aşamasıdır. Fakat hem afetzedelerde hem de bu mekanların organizasyonlarında meydana gelen davranış farklılıkları ve ihtiyaçlar iki ayrı kategoriye gerekli kılmıştır. Acil barınaklar afetin hemen sonrasında çok kısa süreli temin edildiğinden gıda ve sağlık hizmeti beklentisi oluşmazken geçici barınak aşamasının organizasyonu bu hizmetlerin gözetilerek sağlanmasını gerektirmektedir (Quarantelli, 1995).

2.5.3. Geçici Konut (Temporary Housing) Aşaması

Geçici barınaklarda kendilerine ait alanlar olmasına rağmen, insanların günlük yaşamlarına devam edememeleri nedeniyle buralarda daha fazla kalmaları mümkün değildir. Bir sonraki aşama olan geçici konutlar, geçici barınak ile yeniden yapılanma çalışmalarının tamamlanması arasındaki zaman aralığını kapatmak için bir çözüm olarak görülmektedir (Johnson vd., 2010).

Geçici konut, genellikle kullanım süresi altı aydan üç yıla kadar planlanan, insanların normal günlük aktivitelerine izin veren, işe ve okula geri dönebilecekleri ve sosyalleşebilecekleri alanlar sağlayan prefabrik ev, konteyner ev vb. şeklindeki barınma mekanlarıdır. İnsanların evlerinin hasar gördüğü ya da yıkıldığı bir afet sırasında ve sonrasında aileler, kalıcı bir barınma çözümü bulunana kadar barınacak alternatif bir konut aramak zorundadır. Bu aşama afetin neden olduğu yıkımla evlerini kaybeden insanlar için yeni konutlarının temin edilene ve az hasar almış konutlar iyileştirilip tekrar kullanılabilir duruma gelene kadar olan süreyi kapsamaktadır. Bu nedenle kullanım süresi değişkenlik göstermektedir. Geçici konut, hem afet sonrası yeniden konut edinme sürecinde bir aşama, hem de afet sonrası dönemde aileler tarafından kullanılan fiziksel bir konut stoğu olarak değerlendirilebilir (Biswas, 2019).

Geçici konut aşaması kaotik bir ortamda afet öncesi yaşama dönüşü teşvik ettiği için çok önemli bir aşamadır ve belirsiz afet sonrası durum, yeniden inşa programlarının önemli bir adımıdır (Johnson, 2007a). Uygun ve yaşanabilir konutlara sahip olmak, afetten etkilenen toplulukların yaşamlarında belirli bir derecede normallik duygusu yaratmaya yönelik ilk adımdır (Kronenburg, 2011). Geçici konut aşaması, yapısal olarak hangi şekilde olursa olsun, afetin hemen sonrasında yoğun olarak hissedilen kaybetme duygusuna alışmaya başlanan, yıkıcı etkisinin kabullenildiği ve ailelerin toparlanmaya başlayabilecekleri bir süreçtir. Bir ailenin geçici konutta kaldığı süre boyunca, aile üyeleri yeniden yapım süreciyle ilgili bürokrasi işleri veya hükümet programlarına erişim gibi kalıcı konut düzenlemeleri için plan yapma şansına sahip olmalıdır (Biswas, 2019). Bu bağlamda geçici konutlar aynı zamanda toplumların iyileşme sürecini destekler, yeniden yapılanma döneminde, afetzedelerin güvenli ve istikrarlı bir ortama geçişini sağlayarak, onların psikolojik ve duygusal iyileşmesine yardımcı olur. Bu konutlar, insanların günlük hayatlarını normalleştirmelerine ve geleceğe yönelik planlar yapmalarına olanak tanır. Sonuç olarak bir geçici konut

programı afetzedelere barınacak bir çatı sunarken aynı zamanda hizmetlere ve afet sonrası yaşam düzenleme işlerine makul derecede kolay erişim sağlanabilecek bir bölgede barınma gibi normal hayata dönmeyi mümkün kılan unsurları da sunmalıdır.

Afet sonrası barınma aşamaları farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde kategorize edilmiş, farklı isimler almıştır. Bununla birlikte Quarantelli (1995), afet sonrası barınma sınıflandırmasında farklı yönlerden tanımlasa da “temporary shelter” ve “temporary housing” kavramlarının ikisi de afet sonrasındaki geçici barınma sürecini kapsadığından birbirlerinin yerine kullanılmakta ve bağlam bakımından karışıklıklara sebebiyet verebilmektedir. Bu kelimelerin karşılıkları Türkçe’ye “barınak” ve “geçici konut” şeklinde çevrilebilir. Afet sonrası senaryoda barınak bir afetin etkilerinin en yoğun hissedildiği, olağan günlük rutinlerin askıya alındığı ve afetin hemen sonrasında bir yerde sığınma faaliyetini ifade eden; geçici konut ise iş, okul, evde yemek pişirme, alışveriş vb. günlük rutinlerle normale dönüşü ifade eden bir geçici barınma çeşidi şeklinde barınak ile geçici konut arasındaki ayrım yapılmaktadır (Sukhwani vd., 2021)

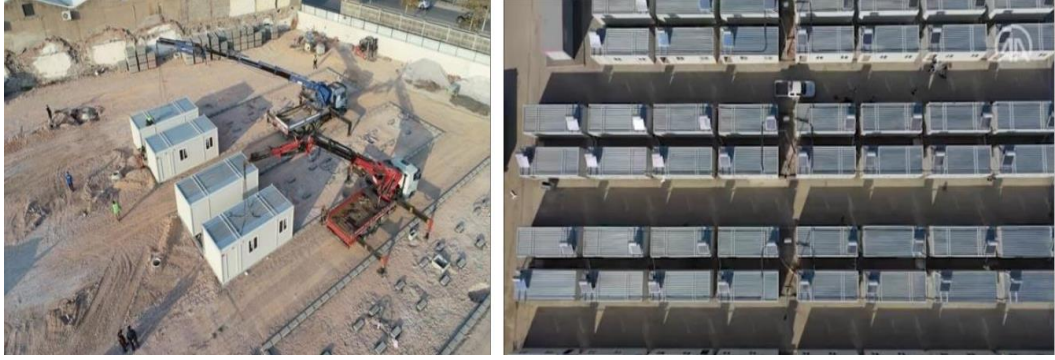
Geçici konut aşaması, kalıcı konut sağlanana kadarki olan süreçte afet sonrası barınma aşamalarından en uzun süre kullanım süresine sahip olan aşamadır. Üstelik bu süre, kalıcı konutların inşa edilmesine bağlı olduğundan genellikle belirsizdir. Bu süreçte birtakım problemler baş göstermektedir. Bu problemlere aşağıda yer verilmiştir:

- Afetzedeler için geçici konutlar sağlanırken, ihtiyaç duyulan barınma birimi sayısının doğru olarak saptanamaması yetersiz kapasite sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu durumda, fazladan geçici konutların sağlanması için ya da mevcut geçici konutların daha etkili kullanılması için çözümler aranmalıdır.
- Farklı kuruluşlar, hükümetler ve paydaşlar arasındaki koordinasyon eksikliği, barınma birimleri, ekipmanlar ve diğer kaynaklar hızlı bir şekilde etkilenen bölgelere ulaştırılıp ve afetzedelere dağıtılamamasına neden olmaktadır. Bu durum fiziksel yaralanma, hastalık ve güvenlik tehditleri gibi riskleri artırabilmektedir (Sphere Association, 2018).
- Geçici konutların konumlanacağı arazilerin gerekli ölçütler dikkate alınmadan gelişigüzel seçilmesi, birimlerin düzensiz organizasyonu, tarım ve

orman arazilere zarar verilmesi ya da altyapı sistemlerinin yetersiz düzenlenmeleri gibi problemlere yol açmaktadır (İlhan, 2010).

- Barınma birimlerinin eşitsiz bir şekilde dağıtılarak bazı bölgelerin ya da grupların diğerlerinden daha fazla destek alırken, bazı afetzedelerin tamamen yardımdan mahrum kalması, sosyal huzursuzluk ve toplumsal dengesizliklere neden olmaktadır.
- Temiz su kaynağı, tuvaletler, elektrik, aydınlatma gibi temel altyapı hizmetlerinin yetersiz olması, afetzedelerin günlük yaşamını olumsuz etkileyerek fiziksel ve psikolojik sorunlara yol açmaktadır.
- Geçici konutlar sınırlı bir süre için kullanımı ön görülse de bu çözümler için harcanan kaynak ve yüksek maliyet nedeni ile kalıcı olarak kullanılmaktadır (İlhan, 2010).
- Geçici konut birimlerinin afet sonrası kullanım süresi bittiğinde olası bir afet ya da acil durum sonrasında tekrar kullanım ve geri dönüştürmeye imkan vermeyen malzeme ya da yapım sistemleri kullanılması maliyeti artırmakta ve çevresel problemlere yol açmaktadır.
- Uzun süre kullanılan durumlarda afetzedeler geçici konutlara kendi ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda eklemeler ve değişiklikler yapmaktadırlar (UNDRO, 1982).
- Geçici konutlar genellikle yerel bağlamdan uzak bir şekilde tasarlandığından afetzedeler için kültürel olarak yabancı hissetmekte ve bu durum adaptasyon sürecine olumsuz yönde etkileyerek afetzedelerin bu mekanları terk etmelerine sebebiyet vermektedir (İlhan, 2010).

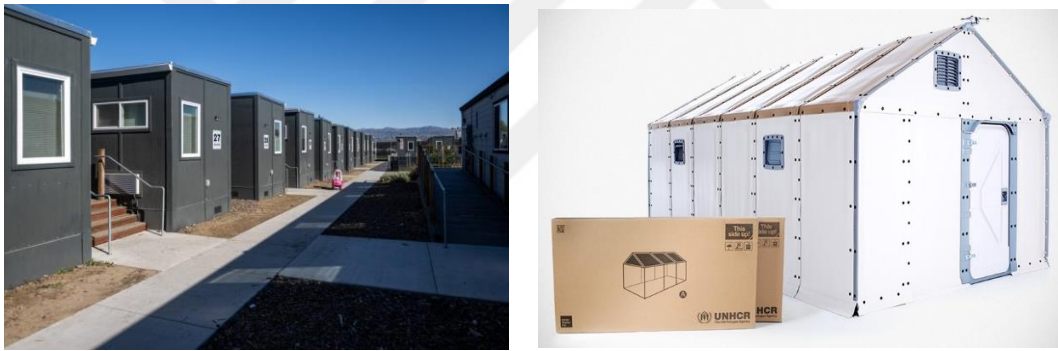
Geçici konutlar basit barınaklardan gelişmiş yapım sistemlerine sahip olan birimlere kadar pek çok farklı tipolojilerde barınma ihtiyacını karşılamaktadır. Bu yerleşimlerle ilgili alınan tüm kararlarının etkileri uzun dönemde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kullanılacak geçici konut türünün belirlenmesinde, yapımında ve tasarımında alınacak kararlar çok önemlidir (Johnson, 2002).



Şekil 2.8. (sol) 2020 İzmir depremi sonrasında kullanılacak konteynerlerin kurulum aşaması ve (sağ) İzmir’de kurulan konteyner kent (Güngör, 2020).

Félix vd., (2013a)’e göre geçici konut çözümlerinin iki ana grubu tanımlanabilir:

- Tamamı fabrikada üretilen ve daha sonra gelecekteki yerine taşınan, şantiyede birkaç basit montaj işi gerektirebilen hazır birimler,
- Birimi oluşturan tüm elemanların tamamen şantiyede monte edilmesinden oluşan kit şeklinde malzeme tedarikleri.



Şekil 2.9. (sol) temel altyapıları sağlamak için karmaşık sistemlere sahip hazır çözümler (Url-7) ve (sağ) yerel olarak bir araya getirilen kit malzemeleri (Url-8).

Kullanılan geçici konut tipi ne olursa olsun geçici barınak binaları kalıcı evlere benzer, geçici barınaklardan daha büyük ve daha dayanıklıdır ve su temini, drenaj, elektrik vb. gibi temel altyapıları sağlar. Geçici konut, evini kaybeden ve yer değiştirmiş afetzedeler için güvenli barınma olanağı sağlar ve kalıcı konutlar tamamlanana dek kullanılır. Bu yüzden kullanım süresi, kalıcı konutların temin edilme süresine göre değişiklik gösterir.

Tüzün (2002)’ye göre geçici konutlar, afetzedelerin gereksinimlerine cevap vererek sürdürülebilir ve etkili bir çözüm sunmaları bakımından birtakım temel özelliklere sahip olmalıdır. Bu özellikler aşağıdaki gibidir:

- Kolay kurulabilir ve sökülebilir nitelikte olması,

- Yapı elemanlarının taşıma kolaylığı sağlayabilecek nitelikte hafif olması,
- Çevresel koşullara uygun olması,
- Düşük maliyetli olması,
- Dayanıklı olması,
- Kullanılmaya başlandıktan sonra bakım gerektirmeyecek nitelikte olması,
- Farklı büyüklükte ailelerin kullanımına olanak vererek gerektiğinde genişleme imkanı sunabilmesi,
- Olası bir acil durum sonrası tekrar kullanılabilmesi,
- Tekrar kullanılabilme imkanlarının olması.

Uluslararası platformlarda, afetten etkilenen bölgelerde geçici konut yapımı uzun süredir önemli bir tartışma konusu olmuştur. Bu tartışmaların temel nedeni, bu tür konutların yaşam sürecinin yönetilmesindeki zorluklar ve bu kullanım periyodunun aşılması halinde ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerdir. Ancak, tüm yerel ve uluslararası tartışmalara rağmen, geçici konutların genel anlamda toplumda iyileşmenin sağlanmasında hayati bir rol oynadığı düşünülmektedir ve afet bölgelerinde, yeniden yapılanma programlarının uygulanmasında olumlu bir etkisi olduğu kabul edilmektedir. (Bektaş, 2004).

Afet sonrası barınma sürecinde, afetzedelerin kalıcı konuta geçmeleri hızlı bir şekilde gerçekleşmemektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu süre daha da uzamaktadır. Bu bağlamda geçici konutlar, afetzedelere, yeni yaşam koşullarına uyum sağlamaları için ve uzun süreli bir planlama ve yapı inşası sürecine girişmeden önce, insanların ihtiyaçlarını belirlemek ve buna göre kalıcı çözümler üretmek için önemli bir geçiş aracı olarak kullanılabilir. Bu durum kalıcı konuttan önceki aşama olan geçici konut aşamasının önemi daha da artmıştır. Geçici barınma mekanlarının kısa bir süre için kullanılacağı öngörülse de bu sürenin beklenenden çok daha fazla sürdüğü görülmüştür. Bu durum bu aşamada kullanılacak olan geçici barınma birimlerinin tasarımı verilmesi gereken önemi ortaya koymaktadır. Çünkü bu tür uygulamaların başarısı ve etkinliği, afetzedelere yönelik insancıl yardım ve toplumsal iyileşmeyi destekleme konusunda önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

2.5.4. Kalıcı Konut (Permanent Housing) Aşaması

Kalıcı konut, afet sonrası ağır hasar almış ya da tamamen yıkılmış durumda olan afetzedelere eski konutlarının yerine temin edilen konut, yeniden yerleşim şeklinde tanımlanmaktadır. Afet sonrası kalıcı konut aşaması, afetzedelerin uzun vadeli barınma ihtiyaçlarını karşılamak ve toplumun iyileştirilmesini sağlamak amacıyla mümkün olan en kısa sürede, afetzedeleri tekrar yaşanabilir konutlara yerleştirmek için gerçekleştirilen bir süreçtir. Afetten sonraki 3 ay içinde başlayıp birkaç yıl sürebilmektedir. Bu süreçte konutların yanında yıkıma uğramış kamu yapıları, eğitim ve sağlık yapılarının da yeniden inşa edilip tekrar faaliyete geçirilerek afetzedelerin ekonomik, sosyal ve psikolojik yönden afet öncesi günlük rutini yeniden tesis etmeleri sağlanmaktadır.

Kalıcı konut, hem bireysel hem de topluluk düzeyinde, afet öncesi yaşama dönme aşamasında kritik öneme sahiptir. Afet mağdurlarının ihtiyaç duyduğu ve hükümet için birinci öncelik haline gelen kalıcı konut projeleri, birçok ülkede afet sonrası yeniden yapılanmaların çoğunda birinci önceliktir. Gelişmekte olan ülkelerde afetzedelerin ev sigortası ya da evlerini yeniden inşa etmek için mali erişimi olmadığı durumlarda, hükümet evsiz afet mağduru vatandaşlara kalıcı evler sağlamalıdır.

Kalıcı konut aşamasında gerekli finansman ve afetten etkilenen toplulukların yeniden yerleştirilmesi için alan bulunması yeniden yapılanmanın başlayabilmesini etkileyen iki ana problemdir. Bu iki sorun, afet yönetimine ilişkin politikaların olmaması ya da yetersiz olması nedeniyle daha da kötüleşebilir. Deprem gibi jeolojik afetler binalarda ağır hasara neden olur, evleri yaşanmaz hale getirir ve hükümet kalıcı konutlar için yeni yer bulmak zorundadır. Johnson'ın (2007) belirttiği gibi, yeni yerin işlere ve hizmetlere uygun bir mesafede olması gerektiğinden, uygun yeri bulmak zor bir aşamadır. Yeni lokasyonda, etkilenen toplulukları afet öncesi günlük yaşamlarına geri döndürmek için gerekli olan dükkanlar, okullar, dini binalar gibi tesisler de sağlanmalıdır.

Kalıcı konutları finanse etmek için yeterli kaynak olduğunda yeniden inşa süreci başlatılabilir. Yeniden yapılanma finansmanı, çoğunlukla gelişmiş ülkelerdeki sigorta

kapsamından ve gelişmekte olan ÷lkelerdeki bağışçılardan gelen hibe veya yardımlardan sağlanmaktadır. Bu ÷lkelerde sigortalı ev sahipleri evlerini hızla yeniden inşa etmekte ve yeniden inşa süreci başlamaktadır. Buna karşılık, gelişmekte olan ÷lkelerde sigorta konusu ev sahipleri için mevcut değildir ve yeniden yapılanma dışarıdan yardım alınmadan başlamayacaktır (Hidayat vd., 2010). Freeman (2004), afet sonrası mevcut finansmanın ne kadarlık bir kısmının konutlar için harcandığını araştırmış ve konutun %30-50 oranında finansal tahsis ile afet sonrası en çok kaynak ayrılan alan olduğunu ortaya koymuştur.



şekil 2.10. Sakarya’da kalıcı konut örneği (T.C. Sakarya Valiliği. (2001).

Kalıcı konut aşamasındaki bir başka zorluk da yeniden yapılanmaya dahil olan kurumlar arasındaki koordinasyon ve iletişimdir. Birçok yabancı ÷lke veya kurumdan gelen bağışlar, ek teknik uzman, ekipman ve malzeme ile birlikte, yerel yönetim ve kurumlarla koordine edilmesi gerekmektedir (Hidayat vd., 2010). Davidson vd. (2007)’ye afet sonrası konut projeleri, gelişmekte olan ÷lkelerdeki düşük maliyetli konutların inşa sürecindeki karşılaşılan zorluklarla benzerlik göstermektedir. Ancak afet sonrası belirsizlik durumu ve kaynakların yetersiz olması afet sonrası konut projeleri için ek zorluklar ortaya çıkarmaktadır.

Silva (2010), yeniden yapılanma sürecini planlama, tasarım ve inşaat olmak üzere üç bölüme ayırarak bu alanlarda önemli hususlar ortaya koymuştur. Planlama, arazideki ihtiyaçlara uygun bir yanıt geliştirmek için yeniden yapılanmaya başlamadan önce dikkate alınması gereken noktaları kapsamaktadır. Planlama aşamasındaki temel konular şunlardır:

- Afetin bağlamını ve etkisini anlamak,

- Yerel yönetim düzenlerini, mevzuatı anlamak ve koordinasyon yöntemlerini oluşturmak,
- Finansman akışlarını ve zaman çizelgelerini anlamak,
- Yararlanıcıların belirlenmesi,
- Hangi yardım yönteminin en uygun olduğunu belirlemek,
- Yardım sağlamak için diğer paydaşlarla ortaklık kurmak,
- Gelecekte risk teşkil eden doğal tehlikeleri tanımak,
- Program planındaki hedefleri, zaman çizelgelerini, kaynakları ve riski yakalamak (Silva, 2010).

İhtiyaçlara uygun projelerin tasarlanmasını içeren tasarım aşamasındaki temel konular şunlardır:

- Yeniden yapılanma için uygun yerlerin seçimi,
- Arazi mülkiyeti ile ilgili sorunların çözülmesi,
- Yerleşimin planlanması,
- Yeniden yapılanma için uygun kalitenin tanımlanması,
- Uygun yapı türlerinin belirlenmesi,
- Çevresel etkilerinin minimum düzeyde tutulması,
- Afet riskini azaltma stratejilerinin dahil edilmesi,
- Evlerin, okulların ve sağlık merkezlerinin tasarlanması,
- Yapılacak işlerin, programın, işgücünün, maliyet planının ve risk yönetimi planlarının kapsamının proje planına dahil edilmesi (Silva,2010).

İnşaat aşaması, yeniden yapılandırma programlarının uygulanması sürecidir. Bu bölümdeki temel hususlar şunlardır:

- Farklı uygulama yöntemleri,
- İnşaat projelerinin yönetimi,
- Malzemelerin özellikleri, tedariki ve nakliyesi,
- İşçilik ve işçiliğin yönetimi,
- Tamamlanan projelerin devir teslimi, bakımı ve kullanım sonrası değerlendirmesi (Silva, 2010).

3. GEÇİCİ BARINMA MEKANLARI TASARIMI

Çalışmanın bu bölümünde geçici barınma kavramının tanımı yapılmış ve geçici barınma ihtiyacının hangi nedenler sonucunda doğabileceği açıklanarak geçici barınmanın kapsamı incelenmiştir. Daha sonra geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin sorunlar literatürde daha önce ele alınan çalışmalar üzerinden kapsamlı bir şekilde ele alınmış ve geçici barınma mekanlarının tasarım sürecinde dikkate alınması gereken konular açıklanmıştır.

3.1. Geçici Barınma Tanımı ve Kapsamı

İlk çağlardan günümüze kadar insanlar hareket halinde olmaya eğilimlidir. Bu durum önce göçebe yaşam tarzı benimsendiğinden, sonra yaşamda hıza duyulan gereksinimden veya zorunluluktan dolayı oluşmuştur. Hareket halinde olma durumunun gerektirdiği mekansal anlamda geçicilik kavramı, tarih boyunca yaşanan savaşlar ve afetler gibi zorunluluk durumu veya kültürel ve sosyal nedenler dolayısıyla kullanıcıların kendi evlerini terk edip kısıtlı bir süre için yaşama alanlarının değiştiği süreç, geçici barınma olarak tanımlanabilir. Suriye’de yaşanan savaş sonrasında ülkemize göç eden vatandaşların zorunluluktan geçici barınma ihtiyacı doğarken, yerleşik yaşama geçmemiş göçebe toplulukların barındığı mekanlar kültürel nedenler sonucunda doğan geçici barınmaya örnek verilebilir. Yoğun şehir hayatı temposundan uzaklaşmak isteyen insanların tercih ettiği genelde şehir merkezinin dışında konumlanan, temel barınma ihtiyaçlarına cevap verebilecek, kompakt geçici barınma mekanları ise sosyal nedenlerden doğan geçici barınmaya örnek verilebilir.

Zorunluluk sonucunda ortaya çıkan geçicilik kavramı insanın temel gereksinimi olan barınma ihtiyacından doğmuştur. Tarih boyunca insanlar, deprem, kuraklık, sel gibi doğal

afetler, savaşlar ve siyasi baskı, hastalık, ekonomik sebepler gibi farklı nedenlerle yaşadıkları yerlerden ayrılmışlardır. Bu tür olay ve durumların insanların kendi yuvalarında barınmalarına imkan vermeyecek duruma gelmesiyle insanlar yaşamsal çevrelerini değiştirmek zorunda kalmışlardır. Bunlar, insanların seğim şansı olmadığı, yer değiştirmek zorunda bırakıldığı durumlardır.

Bu çalışmanın öznesini oluşturan afet sonrası geçici barınma, canlı ve cansız çevrede büyük çapta yıkıma sebep olan afetlerin verdiği hasarlar neticesinde konutları yıkılan ya da yaşanacak durumda olmayan afetzedeler için, kalıcı konutları temin edilene kadar barınma mekanlarının sağlandığı bir süreçtir. Johnson (2002) geçici barınma terimini, afetlerden sonra kalıcı bir eve taşınana kadar yaygın olarak kullanılan tüm farklı geçici barınma türlerini kapsayan bir aşama olarak tanımlamaktadır. Bunlar kısa sürede kurulabilen, barınma ihtiyacını acil olarak gidermeye yarayan, afetzedelere güvenli bir barınma mekanı sağlamak için kullanılan geçici barınma mekanlarıdır. Afetzedelerin barınma sorununa, kalıcı konutlar sağlanana kadar geçici barınma süreci ile çözüm getirilmektedir. Yeni bir çevrede zor bir hayata başlayan insanların hayatlarını idame ettirebilmeleri için büyük öneme sahip olan bu geçici barınma mekanlarının ana işlevi insanlara başını sokacak bir sağlamak olsa da bu mekanların çeşitli fiziksel ve sosyal koşullara göre tasarlanması önemlidir.

3.2. Geçici Barınma Mekanları Sorunları

Bir konut tasarlamak karmaşık bir iştir çünkü sosyal, kültürel, dini, politik, çevresel, teknik ve etkileşimleri yansıtan kompleks bir süreçtir (UNDRO, 1982). Saunders (2004), Sphere Projesi'nin raporlarını dikkate alarak, UNDRO' nun 20 yılı aşkın bir süredir altını çizdiği yönetimsel perspektiften, afetler sonrası barınma sorunlarının kritik olduğunu belirtmektedir. Bu problemler, sektörün yetersiz kapasitesi, evrensel terminoloji eksikliği, yetersiz kılavuzlar, yerel koşulların özelliklerinin ve bunlarla nasıl mücadele edileceğinin kavranamaması, hükümetler ve aktörlerin yetersiz iş birliği, teknik danışmanlar ve uygulayıcılar arasındaki iletişim sorunu, kalıcı ve geçici özümmler konusunda anlaşmazlık, geçim kaynağı gibi kapsamlı gelişimsel konularda zayıf iş birliği olarak özetlenebilir (Saunders, 2004).

Kronenburg (2009)' a göre geçici barınma sorunlarının çoğu, insanların bir afet sonrasında yaşadıkları koşullara ilişkin yanlış anlaşılmalardan kaynaklanmaktadır. Daha önce tespit edilen bu sorunlar, esas olarak hükümetler, sivil toplum kuruluşları, uluslararası yardım kuruluşları vb. aktörlerin tutumlarından kaynaklandığını göstermektedir.

Farklı bir bakış açısıyla, afet sonrası konutları inceleyen Cuny (1978), geçici barınma mekanlarında karşılaşılan zorluklarının sebebini iki ana faktöre bağlar:

- Gelişmekte olan ülkelerde barınma karmaşıklığının anlaşılabilmesi,
- Afet sonrası geçici barınmanın normal koşullarda inşa edilen konutlarla ilişkilendirilememesi.

Afet sonrası geçici barınma birimlerinin sorunlarını derinlemesine inceleyen Félix vd. (2013), afet sonrası barınma sorunlarını sürdürülebilirlik sorunları ve kültürel yetersizlik sorunları olarak iki ana başlıkta sınıflandırmaktadır. Ayrıca sürdürülebilirlik sorunlarını da ekonomik ve çevresel olarak ikiye ayırmaktadır.

Johnson (2007b)' a göre, ekonomik sürdürülebilirlik sorunlarının en önemli nedenlerinden birinin, geçici birimlerin maliyetlerinin genellikle kullanım ömürlerine kıyasla yüksek olmasıdır. UNDRO (1982), geçici bir konut birimi maliyetinin kalıcı olanla aynı olduğunu iddia ederken, Hadafi & Fallahi (2010), üç kat daha pahalı olabileceğini öne sürmektedir. Benzer şekilde Johnson (2002), geçici konutların maliyetinin genellikle yüksek olduğunu ve sağlanması için gereken büyük yatırımlar ile kısa ömürleri arasındaki ilişki nedeniyle bir kaynak israfı olarak görüldüğünü savunmaktadır. Bu nedenle özellikle gelişmekte olan ülkeler için karşılanması güç ve pahalı bir barınma çeşididir.

Maliyet konusunda belirtilen yaklaşımlara ek olarak Johnson (2007b), geçici barınma ara aşama olduğundan maliyetlerin evlerin kalıcı olarak yeniden inşası için gerekli olan kaynakları doğrudan etkilediğini öne sürmektedir. Birimlerin maliyetlerinin yanı sıra, geçici yerleşim yerlerini işlevsel hale getirmek için gerekli tüm altyapı (yol, su, kanalizasyon, elektrik vb.) ile ilgili maliyetler de ekonomik kaynakların harcanmasına neden olur. Bu şekilde, geçici bir konut, kısa bir süre boyunca kullanılacak birimler için büyük yatırımlar gerektirdiğinden, afet yönetim programını etkileyecek problemler ortaya çıkarabilmektedir.

Arslan ve Coşgun (2008)' a göre geçici barınma birimlerine ihtiyaç duyulmadığı durumlarda birimlerin yeniden kullanımıyla ilgili çevresel sürdürülebilirlik sorunları yaşanmaktadır. Birimlerin yerleştirildiği alan, afet öncesi haline dönebilmek için altyapı ve temeller kaldırılmadığı ve alan temizlenmediği için genellikle kirli bir durumda bırakılmaktadır. Bu çevresel sorunlar hem daha uzun süre kullanıldığından hem de daha fazla altyapı ve kaynak tüketimi gerektirdiğinden geçici konut aşamasında daha yaygın olmaktadır.

Şener ve Altun (2009)'e göre geçici barınma mekanlarında sorun teşkil eden durumlardan birisi de mekanların kullanıcıda sahiplenme duygusunu oluşturmaktan yoksun olmasıdır. Toplu barınma yerleşimlerinde birbirlerinin aynısı, kullanıcıdan kullanıcıya farklılık sunmayan özdeş birimlerin tekrar edilmesi, kullanıcıların bu mekanlarda değişiklikler yaparak bu mekanları kişiselleştirmesini beraberinde getirmiştir. Nitekim Marmara depremi sonrası Kocaeli'nde kurulan bir toplu barınma yerleşim alanında yapılan bir araştırmaya göre birimlerin yalnızca %19'unda hiçbir değişiklik yapılmamış, %48'inde hem iç hem dış mekanlarda, %30'unda ise sadece dış mekanda değişiklik yapıldığı gözlenmiştir. Söz edilen araştırmada geçici birimlerde özelleştirmenin önemine vurgu yapılmış, birimlerde yapacakları değişiklikleri ön görebilecek şekilde yapım aşamasında aksiyon alınarak kullanıcıların yapım sürecine dahil edilmesi ya da birimler için küçük değişikliklerin yapılmasına izin verecek şekilde esneklik sağlanmasının bu sorunun önüne geçebileceğini savunulmuştur (Şener ve Altun, 2009).

Félix vd., (2013)'e göre kullanıcıların kültürel yeterlilik altyapıları dikkate alınmadığında afet mağdurları için uygun olmayan ve kültürel olarak kabul edilemez tasarımlar üretilmektedir. Bir konut aynı zamanda bir gurur ve kültürel kimlik kaynağıdır (Barakat, 2003); insanların yaşadığı ve güçlü bir sembolizm atfettiği alanlardır. Afet durumlarında yıkım, bu sembolik referansların kaybına yol açar (Bedoya, 2004). Bu kayıpları onarmaya çalışmak yerine, afetlerden sonra izlenen barınma stratejileri genellikle yabancı ortamlar oluşturur. Geçici yeniden yerleşim için uygulanan çözümler afetler nedeniyle evsiz kalan insanlarda, uygunsuz ve kültürel olarak kabul edilemez durumlar meydana getirmiştir (Gulahane ve Gokhale, 2012). Böyle durumlarda geçici barınma mekanları kültürel olarak çevrelerine “yabancı” hale gelmektedir (Gulahane ve Gokhale, 2010). Bu yetersizlikten dolayı, bu mekanların ancak kullanıcılar tarafından birçok değişiklik yapıldıktan sonra kullanılmaya

başlandığı durumlar ya da hiç kullanılmayan birimlerin olduğu durumlarla karşılaşmaktadır (El-Masri ve Kellett, 2001; Barenstein, 2006; Şener ve Altun, 2009). Öte yandan yerel topluluklar için standartlaştırılmış ve teknolojiye dayalı geçici konut birimleri, kullanıcıların bu mekanları terk etmeleri ile de sonuçlanabilmektedir (Lizarralde & Davidson, 2006). Standart bir mimari çözüm, yerel bağlamı, iklim koşullarını, kültürel değerlerdeki ve ev biçimlerindeki farklılıkları, aile büyüklüğündeki farklılıkları ve diğer konuları göz ardı ettiği için uygun olmayabilir (UNDRO, 1982). Bu tasarımlar, yapısal güvenliği, hızlı üretimi ve tedarik hızını vurgularken, mağdurların gerçek ihtiyaç ve beklentilerini göz ardı edebilmektedir. Birimler yabancı bir ülkede üretildiği için ithal edilerek şantiyeye nakledilmesi gerekmektedir. Bu tür bir prosedür, malzeme ve iş gücü gibi yerel kaynaklardan yararlanmadan harici üretim ve nakliye fiyatlarını içerdiğinden, birimlerin nihai fiyatını artırma eğilimindedir. Pahalı olmasının yanı sıra, bazen malzeme maliyetinin üçte ikisine ulaşabilmektedir (Harris, 2011). Bununla birlikte nakliye genellikle zaman almakta ve bu da birimlerin teslimini ve dağıtımını geciktirmekte, ek olarak etkilenen insanları kritik koşullarda daha uzun süre kalmaya zorlamaktadır. (Johnson, 2002).

Geçici barınma çözümlerinin afet bölgesinde üretilmemesinin getirdiği bir başka problem de kullanıcıların birimlerin tasarım ve üretim aşamalarına dahil edilmesinin mümkün olmamasıdır. Çözümler genellikle yerel bağlama aşına olmayan profesyoneller ve teknisyenler tarafından geliştirilmektedir. İhtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemek için yerel halk dinlenmez ya da nadiren dinlenir; dolayısıyla, kullanıcılar ile profesyoneller arasındaki kültürel farklılıklar ve sınırlı kaynaklar göz önüne alındığında en uygun olduğu düşünülen çözümler sonuçta yanlış anlamalara ve yetersiz çözümlere yol açabilir (UNDRO, 1982; Lizarralde ve Davidson, 2006).

Benzer şekilde El-anwar, vd. (2016), geçici barınma birimlerine ilişkin alınan kararların, afetten etkilenen kullanıcıların ihtiyaçlarının ve beklentilerinin dikkate alınmaması nedeniyle önemli kültürel yeterlilik sorunları sorunlarına yol açtığını iddia etmektedir. El-anwar vd., (2006)'a göre geçici konut birimlerinin kullanıcı beklentilerini karşılamamasının üç ana nedeni vardır. Bu nedenler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Birimlerin geç temin edilmesi,

- Yerinden edilmiş kişilerin sosyal, psikolojik ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılayamama,
- Geçici barınma birimlerinin temel hizmetlere ve toplu taşımaya uzak konumlandırılması.

3.3. Geçici Barınma Mekanları Tasarımının Geliştirilme İlkeleri

Yukarıda tartışılan sorunlara dayanarak, geçici barınma çözümleri tasarlamak için bazı öneriler geliştirilebilir. Afet sonrası geçici barınma mekanlarının tasarım süreçleri, zamanın kısıtlı olmasından, malzemelerin tedarik edilmesine, üretim maliyetinin düşürülmesinden, geçici yaşam alanlarındaki mekan niteliğinin ve kalitesinin sağlanması gibi, çok boyutlu birçok bileşenin birlikte değerlendirilmesi gereken bir süreçtir. Bununla birlikte, afet sonrası zaman faktörünün kritik bir rolü olsa da birimlerin yeterliliğini ve sürdürülebilirliğini garanti altına almak için tasarım unsurları ihmal edilmemelidir.

Bir konutun herhangi bir afet sonucunda kaybindan kalıcı taşınmaya kadar geçen süre genellikle geçici barınma çözümleriyle sonuçlanır. Bu nedenle, afetlerden sonra yeniden yapılanmanın en önemli noktalarından biri, konaklama mekanlarının sağlanmasıdır. Buradaki geçici tabiri, belirli bir süre kullanımı öngörülen gelip geçici mekanlara referans vermekle birlikte, bir süreklilik, kademeli olarak normale dönme dönemini ifade etmektedir. Acil çözümler hayatta kalmak için temel ihtiyaçları desteklerken, geçici çözümler geçici bir yerde olsa dahi normal hayata dönüş için önemli koşullar sağlar. Bu bağlamda, geçici barınma mekanlarını oluşturan tasarımların meydana getirilmesi amaçlanırken, yeni çözümler geliştirmekten çok, soruna yaklaşım biçimini değiştirmeye ihtiyaç olduğu söylenebilir. Ortak sorunların ve bunların kökenlerinin belirlenmesi, geçici barınma çözümlerinin sonuçlarını iyileştirebilecek bazı ilkelerin tartışılmasını sağlayabilir.

3.3.1. Ön Planlama ve Hazırlık

Afet sonrası ortam, evsiz insanları yeniden barındırmak için yanlış ve başarısız stratejilerle sonuçlanacak bir dizi durumu ve sonucu doğurabilir. Bunlar, yıkım senaryosunun gerçekleşmesi, korkmuş ve psikolojik açıdan son derece zayıf insanların

durumu, kaynak yetersizliği, baskı altında çalışan insanlar gibi gelişmelerden kaynaklı genel sorunlar olabilir. Bu duruma ek olarak sivil toplum kuruluşları, devlet ve belediye kurumları gibi bir dizi aktörün organizasyon eksikliği, süreci çok daha vahim hale getirebilir. Bu koordinasyon eksikliği, farklı organizasyonların aynı amaç için, ancak farklı yönlerde çalıştığı yanlış anlaşılmalara ve yanlış seçeneklere yol açabilir. Bu nedenle, küresel bir strateji altında uygulanan bu yaklaşımlar kaynak ve zaman israfına neden olabilir; daha verimli yeniden inşa stratejilerine gereksinim duyulabilir. Özellikle geçici barınma durumunda, stratejik bir ön plan geliştirmek, kararlar en iyi şekilde afetten önce alınabileceği için hayati bir öneme sahiptir (Gulahane ve Gokhale, 2012). Daha önce tartışılan sürdürülebilirlik ve kültürel yetersizlik sorunları, barınak veya ev tipinin ve geçici yerleşim yerlerinin önceliklerini, eylem biçimlerini, ilke ve kuralları önceden belirleyen bir stratejik ön planla önemli ölçüde azaltılabilir. Geçici barınma açısından, stratejik bir ön planlamanın başarılı olmak için aşağıdaki konular dikkate alınmalıdır:

a) Geçici yerleşimler için önceden altyapısı olan bir alan hazırlamak: Geçici konaklama barınaklarını yerleştirmek için güvenli bir yer bulmak ve ihtiyaç duyulan su temini, sanitasyon, elektrik vb. gibi temel altyapıları kurmak, kaotik bir afet sonrası senaryosunda yönetilmesi zor bir görev haline gelebilir. Öte yandan, geçici yerleşim yeri olarak kullanılmak üzere güvenli bir yerin önceden gerekli koşullarla oluşturulması ve hazırlanması, yeniden konut programının başarısını sağlayan önleyici bir eylemdir. Bir afet durumunda, geçici binaları yerleştirmek için her şey hazır olacağından, mağdurlar hızla korunabilir. Hazırlanan bu yer, acil durumlar için bir alan olarak değil, acil durum alanı olarak kullanılacak tüm altyapıya sahip bir kamusal alan olarak görülmelidir. Alan, diğer zamanlarda insanlar tarafından eğlence ve kültürel faaliyetler için kullanılabilen ve kriz senaryolarında geçici konaklama için kullanılan bir bahçe, park vb. olabilir (Bologna, 2006). Bu nedenle, afetlerden sonra geçici yerleşimler için önceden tanımlanmış ve hazırlanmış bir alana sahip olmak, vatandaşlara kamusal alanlar sunmanın ve aynı anda afetlere ve acil durumlara hazırlıklı olmanın karlı bir yoludur.

b) Öngörü: Konut yıkımı açısından bir afetin sonuçlarının neler olabileceği hakkında fikir sahibi olmak, hasar gören veya yıkılan olası ev sayısını tahmin etmeye yardımcı olur. Böylece, evsizlerin yaklaşık sayısını tahmin etmek ve sonuç olarak, kurbanları yeniden barındırmak için ihtiyaç duyulan olası geçici birim sayısı hakkında bir fikir

edinmek mümkün olacaktır. Aynı şekilde, geçici barınma ve yeniden yapılanma çalışmaları için gerekli olan malzeme ve yatırım kaynakları hakkında fikir sahibi olmaya yardımcı olabilir. Bu beklentiye ulaşmak için, mevcut binaların onarım durumunun ve yapısal güvenliğinin tam bir değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir.

c) Yerel yapının geniş ve doğru bir tanımlamasını yapmak: Kültürel, sosyal, politik, dini, ve diğer birçok yerel meselenin tam olarak anlaşılması, yerel koşullara uyan ve aynı zamanda sürdürülebilir olabilecek geçici barınma mekanlarını tasarlamamanın anahtarıdır. Yerel konut biçimlerinin ve sakinlerinin yaşam biçimini nasıl ortaya koyduğunun belirlenmesi, insanların ihtiyaç ve beklentilerine daha iyi uyan, kültürlerine, geleneklerine, alışkanlıklarına ve değerlerine saygı duyan geçici barınma binalarını tanımlamanın anahtarıdır. Bu nedenle, geçici çözümlerin yaşam tarzları için kabul edilebilir olmasını garanti etmek için yerel topluluk kendi ihtiyaçlarının değerlendirilmesine dahil edilmelidir (UNDRO, 1982; Gulahane ve Gokhale, 2012). Kullanıcıların memnuniyeti, ihtiyaç ve beklentilerin değerlendirilmesine katılımlarıyla doğrudan bağlantılıdır (Lizarralde ve Bouraoui, 2012).

Geçici barınma mekanlarının planlanması sürecinde yerel kapasiteyi değerlendirmek önemli bir konudur. Mevcut kaynaklara ve işgücüne bağlı olarak, kapasite değişkenlik gösterebilir. Daha yüksek bir kapasite, yeniden yapılanmanın daha hızlı olabileceği anlamına gelir ve bu nedenle, geçici barınmakta kalma süresi daha kısadır. Bunun tersi, mağdurların yeterince dayanıklı olması gereken geçici birimlerde daha uzun süre kalacakları ve bu süre boyunca bu birimlerin kabul edilebilir bir rahatlık düzeyiyle yaşamak için asgari koşulları sağlayacakları anlamına gelmektedir. Aynı şekilde, yerel iş gücünün değerlendirilmesi, insanların geçici yapıların inşasına yönelik çalışmalara aktif olarak katılıp katılamayacağını bilmek açısından önemlidir; bu da montaj sistemi ve malzemelere göre çözümün seçimini etkiler. Bu veri toplama kapsamlı ve doğru olmalıdır, çünkü daha yüksek kalitede temel bilgilerin ön planlama gibi önleme tedbirlerini desteklemek için kullanılması daha olasıdır (Alexander, 2004).

d) Eylem yollarını belirlemek: Önceki görevlerden toplanan verilerle, yapılacak işler, kullanılacak geçici barınma çözümlerinin türü ve malzemeleri, birimlerin nasıl kurulacağı ve zeminde mekansal olarak düzenlenmesi açısından öncelikler belirlenebilir. Aynı zamanda ön planlama, birimler ve sahaları için uzun vadeli

sonuçlar gibi diğer konuları da dikkate almalıdır (Johnson, 2007a). Ön planlama ayrıca, mevcut binalarda bir afet meydana gelmeden önce konsolidasyon, güçlendirme ve bakım gibi önlemlerin alınmasını da belirleyebilir. Bu eylemler sadece hayatları korumakla kalmamakta, aynı zamanda yıkım seviyesini ve evsiz insan sayısını da azaltmaktadır. Bu şekilde ön planlama, ihtiyaç duyulan geçici konaklama birimlerinin sayısını en aza indirmeye ve sürdürülebilirlik konularını iyileştirmeye katkıda bulunur.

3.3.2. Yapısal Faktörler

Afet ekonomik kaynaklara büyük çapta zarar verdiğinden kaliteden ödün vermeden maliyetin düşük tutulması afet sonrası barınma için önemlidir. Maliyetin düşük tutulması, birimlerde kullanılacak malzemenin seçimi, üretilmesi, depolanması, kurulum ve sökümün yapılması gibi birçok aşamada ele alınması, daha fazla sayıda birime yatırım yapılmasını ve böylece daha çok afetzedeye ulaşılmasını sağlar. Bir geçici barınma mekanının düşük maliyetli olarak imal edilmesi doğrudan ve dolaylı olarak birçok tasarım girdisini etkileyen bir faktördür. Birimlerde kullanılacak malzemenin düşük maliyetli seçilmesi direkt olarak ilk yatırım maliyetini etkiler. Bu malzemeler, ithal edilmeyip yerel malzemelerden seçildiğinde nakliye sürecinde ekonomik kaynak tasarrufu sağlar ve yerel firmaları desteklediğinden yerel kalkınmaya olumlu yönde katkıda bulunur. Ayrıca, geçici barınma birimlerinin imal edilmesi aşamasında yerel işgücü kullanımı işçilik maliyetini azaltır. Bunun yansıya yeniden kullanılabilen yapı malzemelerinin birimlerin üretimlerinde kullanılması, aynı ya da farklı bir amaç doğrultusunda tekrar barınma ihtiyacının karşılanacağı bölgelerde yeni malzemelerin satın alınma durumunu ortadan kaldıracığından maliyetleri azaltır. Aynı şekilde, işgücü tasarrufu sağlayan kolay bir şekilde kurulum ve söküm işlemlerinin yapılması da düşük maliyetli bir yaklaşımdır. Ancak, kolay kurulum ve sökümün maliyeti düşürücü etkisi, yapıların dayanıklılığını ve kalitesini etkilemeden sağlanmalıdır. Uygun kalite kontrol önlemleri alınmalı ve bu yapıların acil durumlarda güvenli bir şekilde kullanılmaları sağlanmalıdır.

Bir yapının kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilmesinin temel koşulu öncelikle ayakta durabilmesidir. Dışarıdan gelecek yüklere dayanıklı olmalı, kırık, çatlak vb. hasarlara karşı minimum deformasyon alabilmesi amaçlanmalıdır. Strüktürün sağlam olması, denge, stabilite ve mukavemet koşullarının yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu da,

bir yapının parçalarının herhangi bir kuvvet karşısında hareket etmeden durabilme yeteneğinin sağlanması anlamına gelmektedir. Sağlanan denge koşulunun kararlılık durumu ise stabilite olarak adlandırılır (Songür, 2000). Bu doğrultuda geçici barınma birimlerin strüktürleri doğru seçilmiş ve uygulanmış olmalıdır. Aynı zamanda dayanıklılık parametresi yapı bileşenlerinin sağlamlığını da ifade etmektedir. İklim koşullarına, yangına ya da vandalizme karşı dayanıklı malzeme seçimleri dayanıklılığa etki eden faktörlerdir.

Afet meydana geldikten sonra afet bölgesine maksimum sayıda barınma biriminin minimum zamanda ulaşması gerektiğinden bir defada yüksek hacimde birimlerin nakliye sırasında zarar görmemeleri için paketlenerek kamyon, tır, ya da tren gibi ulaşım araçları vasıtasıyla taşınabilmesi gerekmektedir. Taşıma kolaylığı yönünden, paket ağırlığının ve eleman boyutlarının mevcut ulaşım araçlarıyla taşınabilir ölçülerde olması gereklidir. Afet yönetimi ekipleri, bu süreci organize etmekte ve afetzedelerin ihtiyaçlarını en hızlı şekilde karşılamak için çalışmaktadır.

Geçici barınma mekanlarını oluşturan malzemelerin hafif olması, acil ihtiyaçları hızlı ve etkili bir şekilde karşılamak için önemli bir araç olarak görülmektedir. İnsan gücü ile taşınabilen malzemeler sevkiyat, kurulum ve söküm işlemleri açısından kolaylık sağlar ve afet sonrası zamanın kritik bir öneme sahip olduğu düşünüldüğünde barınma mekanlarının afetzedelere kısa sürede ulaşmasına olanak verir, zorlu arazi koşullarında bile kolayca taşınabilir ve afet bölgelerine ulaştırılabilir. Ülgüray (2000), Düzce depreminden sonra Düzce’de kullanılan Shigeru Ban’ın kağıt tüpleri ve diğer geçici barınma mekanlarında kullanılan yonga levha gibi malzemelerin hafif olmaları nedeniyle başka bölgelere kısa sürede nakledildiklerini belirtmiştir.

Geçici barınma birimlerinin imalatında yapı elemanlarının minimum düzeyde teknik ekipman ya da işçi gerekmeksizin yapılabilmesi afet sonrasında afetzedelerin güvenli, sağlıklı ve konforlu bir barınmaya daha çabuk kavuşması için bir gerekliliktir. Ayrıca, geçici barınma birimlerinin kolay montaj ve demontaj edilebilme yeteneğine sahip olması, barınma alanlarının hızlı bir şekilde genişletilmesine veya küçültülmesine olanak vermektedir. Yapı elemanları üzerinde etiketleme yapılması ve montaj talimatlarının açık bir şekilde sunulması bu süreci kolaylaştıran bir etmendir.

Geçici barınma birimlerinin kısa sürede montaj ve demontaj işlemlerinin yapılabilir olma durumunu belirleyecek en önemli tasarım faktörü yapım sürecinde izlenen yaklaşımdır. Yapı elemanlarının bir araya getirilmesinde izlenecek olan strateji, yapım sürecinin özelliklerini belirleyici niteliktedir. Şantiyede, yerinde üretilen elemanlarla yapım ya da tamamen şantiye dışında üretimi bitirilmiş halde getirilen hazır birimler olması birimlerin montaj-demontaj aşamasına etki eden bir faktördür.

Sökme işlemi sırasında yapı elemanlarına zarar verilmeyecek şekilde detaylandırılmalıdır. Numaralandırma ve etiketleme gibi yöntemler, yapı elemanlarının doğru bir şekilde sökülüp bir araya getirilmesine yardımcı olarak yeniden montaj işlemini kolaylaştırmalıdır (Arslan, 2004). Birimlerin yapı elemanlarının kesme-kırma ya da biçimlendirme işlemine gerek duyulmadan mekanik birleştirilmesine ve sökülmesine uygun olmalıdır. Örneğin malzeme birleşimleri yapılırken teknik ekipmana ve işçiye ihtiyaç duyulacak kaynak işlemi gibi güç bir işlem gerekmemelidir (Songül, 2000).



Şekil 3.1. Düzce depreminde kullanılan geçici birimlerim söküm işlemleri (Coşgun ve Arslan, 2007).

Afet veya acil durum anlarında hızlı bir şekilde barınma birimleri inşa etmek hayati önem taşır. Modüler tasarım, seri üretim ve tekrarlanabilirlik avantajlarından dolayı maliyet etkin bir çözümdür. Standartlaştırılmış modüllerin kullanılması, inşaat ve lojistik maliyetlerini azaltmaya yardımcı olur. Önceden hazırlanmış bileşenlerin kolayca birleştirilmesine, birimlerin hızlı bir şekilde kurulmasına olanak tanıyarak ihtiyaç sahiplerine daha hızlı ve etkili bir şekilde barınma sağlar. Ayrıca afet sonrası durumlar, belirsizlik ve değişkenlikle dolu olduğundan modüler yapıların, değişen ihtiyaçlara uyum sağlamak için ölçeklendirilebilir ve uyarlanabilir olması ihtiyaç

sahipleri sayısındaki değişikliklere göre barınma birimlerinin kapasitesini kolayca arttırmaya veya azaltmaya imkan verir. Taşınma sırasında kolaylık sağlar, daha az teknik uzmanlık gerektirir. Bu, acil durum anlarında hızlı bir şekilde ekiplerin harekete geçmesini ve yapıların hızlı bir şekilde inşa edilmesini sağlar. 2010 yılında Haiti’de meydana gelen depremden sonra evsiz kalan afetzedeler için Maryland Enstitüsü Sanat Koleji (MICA), modüler, geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilen, dayanıklı ve kolay kurulabilen bir geçici barınma mekanı prototipi üretmiştir. İnşa sürecine başlandığında yerel halktan 28 kişiden gelen yardım teklifiyle imalat aşaması bir topluluk çabasına dönüşmüştür (Url-9). Modüler bir sistemle tasarlanan bu prototip, farklı büyüklükte aileler tarafından kullanıma olanak vermiştir.



Şekil 3.2. İhtiyaçlara göre değişebilen modüler kullanım (Borgobello, 2013).

Geçici barınma uygulamalarında malzeme ya da elemanlara yeniden kullanılabilme olanağının sağlanması, sürdürülebilir ve ekonomik olma açılarından önemlidir. Bu yaklaşım, afet sonrası barınma ihtiyacının hızlı ve etkili bir şekilde karşılanmasının yanı sıra uzun vadeli çevresel etkilerin azaltılmasını sağlar. Kurulum ve söküm işlemlerini kolaylaştırarak modüler yapıların daha hızlı bir şekilde kurulmasına ve sökülmesine olanak tanır. Ayrıca depolama ve taşıma kolaylığı sağlar, böylelikle afet bölgelerindeki lojistik süreçleri optimize eder. Depolama ve taşıma işlemlerinin pratik ve ekonomik olması, afet sonrası müdahale süreçlerinin etkinliğini artırmaktadır (Sphere Project, 2018). Ancak bu işlemler yapılırken yapı elemanlarının gelecekte tekrar kullanılabilmesini mümkün kılacak şekilde plan yapılmalı ve uygulanmalıdır.

12 Kasım 1999 Düzce depreminden sonra Düzce ili Fevzi Çakmak yerleşiminde kullanılan geçici barınma birimlerinin Afyon ilinde tekrar kullanılması ön görülmüştür. Ancak malzemenin niteliği, depolanma ve sevkiyat sürecinin bu duruma elverişli olmasına rağmen vasıfsız işçiler tarafından bilinçsiz olarak

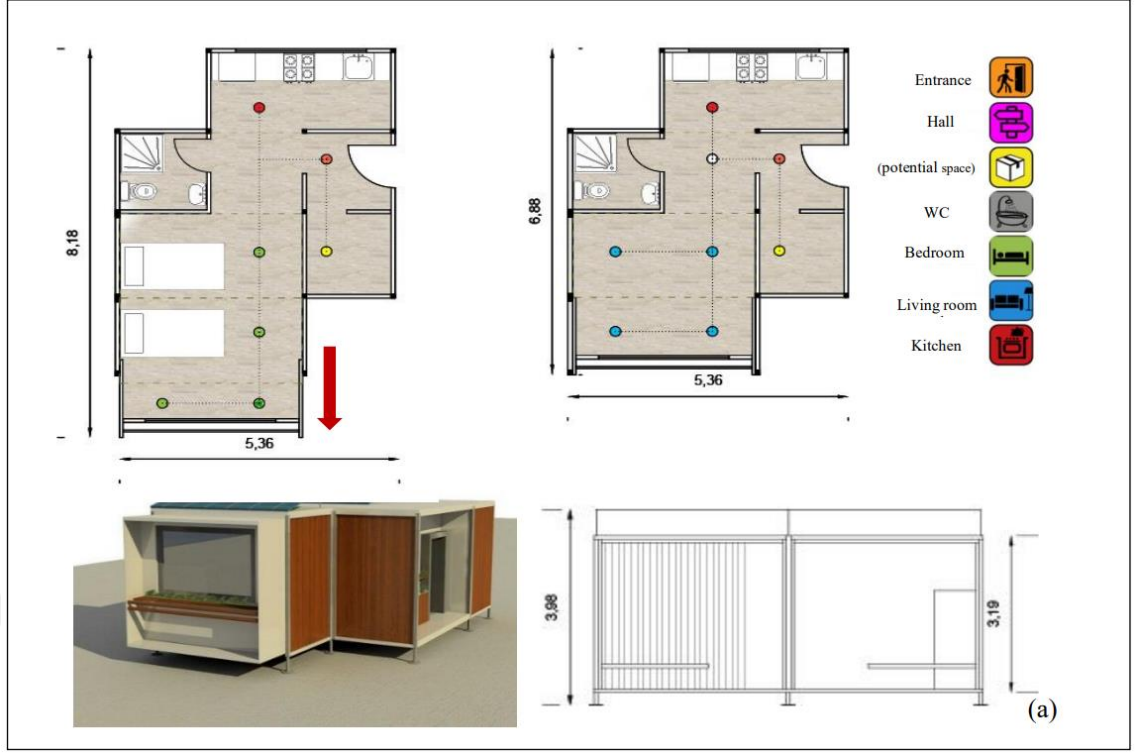
gerçekleşen demontaj ve hatalı depolama işlemleri, bu birimlere zarar vermiştir. Sonuç olarak bu birimler Afyon'daki afetzedeler tarafından ilgi görmeyerek kullanılmak istenmemiştir (Arslan, 2004).

3.3.3. İşlevsel Faktörler

Sağlıklı ve güvenli bir barınma için iklimsel konfor şartlarının sağlanması şarttır. Geçici barınmanın sağlanacağı bölgenin iklimi ve coğrafi özellikleri geçici barınma mekanının fiziksel özelliklerini etkilemektedir. Barınma mekanlarının geçici bir süre kullanımı söz konusu olduğu durumlarda elbette mükemmel nitelikler aranmasa da yine de bu koşullar kabul edilebilir düzeyde olmalıdır. Isıl konfor, kapalı bir ortamdayken sıcak ya da soğuk fark etmeksizin dış hava koşullarının neden olduğu bir rahatsızlık durumunun olmaması, insanın algıladığı hava ortamının nötr olması olarak tanımlanabilir. Ortamın ısısı ne olursa olsun insanlar vücut ısılarını sabit düzeyde tutmak zorundadır. Çevre ile insanın arasında gerçekleşen ısı alışverişi havanın sıcaklığı, hava hareketlerinin hızı, havanın nem oranı ve güneş ışıını gibi faktörlere bağlıdır (Songür, 2000).

Sıcak iklimlerde kullanılacak geçici barınma mekanlarında yeterli hava akışı ve direkt gelen güneş ışığından koruyacak veranda, gölgelik gibi eklentiler düşünülmelidir. Soğuk iklimlerde ise bu mekanlarda hava boşlukları minimum düzeyde tutularak ısı kayıplarına engel olacak şekilde optimum yalıtım sağlanmalıdır. Pencere açıklıklarında, iklim bölgesi gözetilerek uygun büyüklük hesap edilmelidir (IFRC, 2013).

Esneklik, tasarımın çeşitli değişkenlere uyum sağlamasını ve farklı senaryolara kolayca adapte olabilmelerini ifade eder. Kullanıcının isteklerine cevap verecek şekilde iç mekan organizasyonlarının büyüyebilir forma sahip olmasını sağlar ve geçici barınma mekanlarının istenilen düzene göre yerleştirilmesine olanak verir. Bu nedenle toplu barınma merkezlerinde kullanılacak olan esnek geçici barınma birimlerinin yerleştirilmesi aşamasında olası genişleme ihtimali göz önünde bulundurularak birbirleri arasında yeterli mesafe bırakılması bir gerekliliktir (Songür, 2000). Aşağıda detayları verilen esnek birim, alanın boyutlarını genişletmek için iç akordeon duvarlara ve dış kayar duvarlara sahiptir.



Şekil 3.3. Esnek bir çözüm geliştirilen geçici barınma biriminin çizimleri ve üç boyutlu modeli (Asefi vd., 2022).

Asefi ve Ahmadnejad Karimi (2016)'ye göre geçici barınma birimlerine esneklik kriterinin uygulamasının uyarlanabilirlik, çeşitlilik, değişebilirlik kavramları altında üç farklı yolu bulunmaktadır. Uyarlanabilirlik, kullanıcıların talepleri doğrultusunda iç mekanda değişiklik yapılabilmesidir. Çeşitlilik, toplam alanın boyutu aynı kalarak iç hacmin değiştirilmesidir. Değişebilirlik ise birimin hacmini genişletebilme ya da küçültebilme yeteneğidir.

Yerel kaynakların kullanılması, geçici barınma çözümlerinin ithal edilmesinden şüphesiz daha iyi bir seçenektir (UNDRO, 1982; Barakat, 2003; Johnson, 2007a, 2007b; Lizarralde ve Davidson, 2006; Dikmen vd., 2012). Yerel malzemeler kültürel ve sosyal açıdan daha uygun ve sürdürülebilirdir, çünkü bu malzemeler geçici barınma mekanlarında yaşayacak olan kullanıcılarının aşına olduğu malzemelerdir ve her an erişebilir olmasından dolayı afetin yönü ve zamanı ne olursa olsun acil müdahale için de avantaj sağlar. Yerel malzemelerin kullanımı yerel işgücünü inşaat aşamasına dahil etme olanaklarını güçlendirir, böylece yerel halkın katılımı sağlanır. Yerel topluluklar genellikle bilgi ve inşaat becerilerine sahiptir ve önceki araştırmalar (Bedoya, 2004), barınma ihtiyaçlarına ilk yanıtların hayatta kalan afetzedeler tarafından verildiğini bulmuştur (UNDRO, 1982). Ayrıca, mağdurların tasarım ve uygulama süreçlerine

aktif katılımı, travmatik felaket olaylarından sonra ilgili olan gurur duygusunu ve komşuluk ilişkisini yeniden kurmanın önemli bir yoludur (Barakat, 2003).

Kültürel ve yerel olarak uygunsuz olan uygulanan stratejiler çevresel açıdan sürdürülemez sonuçlar doğurarak problemlere sebep olmaktadır. Bu problemler, esas olarak, kriz, baskı ve kaynak eksikliği ile birleşen, başarısız seçeneklere ve kararlara yol açan, afet sonrası durumlar ve yerel bağlam hakkındaki yanlış anlamalar ve yanlış kanılardan kaynaklanmaktadır (Félix vd., 2013b).

Yerel malzeme ve yerel inşa tekniklerinin her ne kadar olumlu etkisi olsa da yerel malzemelerin toplu olarak tüketimi, ani bozulmalara veya ormansızlaşma gibi ciddi çevresel etkilere yol açabilir (Shelter Centre, 2012). Aynı şekilde, bazı yerel inşaat tekniklerinin, çeşitli modern inşaat yöntemlerine kıyasla gelecekteki olası afetlere karşı daha dayanıksız olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Gulahane ve Gokhale, 2012; Twigg, 2006; Boen ve Pribadi, 2007; Shawn, 2009).

Geçici bir yerde dahi konut, kullanıcılarının ihtiyaç ve olanaklarına göre gelişen, evrimsel bir yapıya sahiptir (Gulahane ve Gokhale, 2012). Böylece, kullanıcılar ihtiyaç ve beklentilerine cevap verebilmek için yaşama mekanlarında sıklıkla değişiklik yaparlar (Şener ve Altun, 2009). Geçici barınma mekanlarının inşasında kullanılan yeni modern üretim biçimlerine yönelik eleştirilere ve yerel kaynakların kullanımına yapılan vurguya rağmen, geçici uygulamaların geliştirilmesinde teknolojik çözümlere yer olmadığı anlamına gelmez. Uygun şekilde kullanıldığında, yani kültürel ve yerel olarak entegre edildiğinde, inovasyon ve teknoloji, geçici barınma çözümlerinin iyileştirilmesine faydalı bir şekilde katkıda bulunabilir (Shaw, 2009; Davidson vd., 2008; Garofalo ve Hill, 2008). Bu nedenle tasarım, teknolojik ve yerel inşaat yöntemleri ve malzemelerin bir kombinasyonu olmalıdır (Félix ve diğerleri, 2013b).

Bu nedenle afet meydana geldikten sonra çözüm ve strateji geliştirmek yerine, hazırlıklı olmak ve önceden strateji geliştirmiş olmak önemlidir ve tasarım noktasında mekanların bulunduğu yere duyarlı ve insan odaklı stratejiler benimsenmelidir.



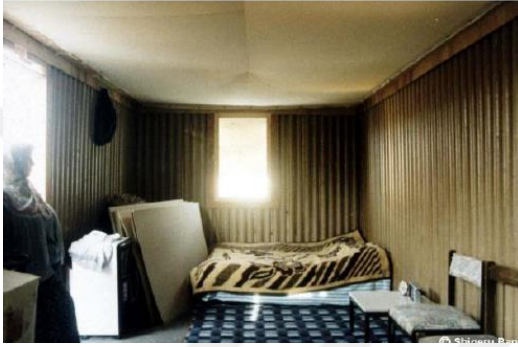
Şekil 3.4. (sol) Birim Değişiklikleri: geçici barınma birimi kullanılmadan önce ve (sağ) kullanıcı değiştirdikten sonra (Saltzman vd., 2010).

Yerel malzemelerin kullanılmasına ek olarak afet sonrası barınma aşamasında, geçici barınma uygulamalarında geri dönüşebilir malzemelerin tercih edilmesi kaynak ve enerji tasarrufuna katkı sağlar, sera gazı emisyonlarının azalmasına katkıda bulunarak çevre üzerinde olumsuz etkileri en aza indirger. Özellikle kağıt ve ahşap gibi malzemeler, doğal kaynaklardan elde edilirken, geri dönüşüm sürecine uygun olarak kullanıldıklarında, ekosisteme minimum zarar verirler. Ayrıca kullanılmış ürünlerin tekrar dönüşümü ile elde edildiği için çöp alanlarındaki atık miktarını azaltırlar. Bu da çevre kirliliğini önleyerek daha temiz bir çevre sağlar.

Geçici barınma uygulamalarında, sürdürülebilirlik ve çevre koruması açısından önemli olan bu tür malzemelerin kullanımı, yapıların çabuk inşa edilebilmesini ve daha sonra geri dönüştürülerek tekrar kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Geri dönüşümlü malzeme kullanımının yaygınlaştırılması için, tasarım sürecinde planlama aşamasında geri dönüşümlü malzeme kullanımı önceden belirlenmeli ve bu malzemelerin temin edileceği kaynaklar araştırılmalıdır. Malzemeler mümkünse yerel kaynaklardan elde edilmelidir.

Geçici barınma konusunda en fazla üretim yapan mimarlardan birisi olan Shigeru Ban'ın "Paper Log House" projesi geri dönüştürülebilir malzeme kullanılarak üretilen geçici barınma birimlerine güzel bir örnektir. İlk olarak 1995 yılında Japonya'nın Kobe kentinde meydana gelen deprem sonrasında kullanılmıştır. Depremin ardından binlerce sayıda evsiz kalan insan için Shigeru Ban, Paper Log House tasarımını kullanarak hızlı ve ekonomik bir şekilde barınma birimleri inşa etmiştir. Daha sonra 1999 yılında Türkiye'nin Düzce ilinde meydana gelen deprem sonrası dahil olmak üzere Şili, Hindistan gibi dünyanın farklı yerlerinde bu tasarım yaklaşımıyla afetzedelerin geçici barınma ihtiyacını karşılamıştır. Mimarı

tasarımında, özellikle kağıt malzemelerin geri dönüşümüne odaklanır ve kağıt tüpleri kullanarak yapıyı inşa ederken çevreye duyarlı bir yaklaşımın temelini oluşturur. Birimin taşıyıcı sistemi ve duvarlarının inşasında bu malzeme kullanıldığından düşük maliyetli bir çözümdür. Ban, kağıt tüplerin dayanıklılığını artırmak için dış cephelerde suya ve ısıya dayanıklı kaplamalar kullanmaktadır. Aynı şekilde yangın dayanımını artırmak için kağıt tüplere bir çeşit boya sürülmektedir. Bu sayede yapı, çeşitli hava koşullarına ve zamanla oluşabilecek aşınmalara karşı daha dayanıklı hale gelir.



Şekil 3.5. Türkiye’de kullanılan Paper Log House iç mekan görüntüleri. (Url-10).

3.3.4. Kullanıcı Gereksinimleri

Geçici barınma mekanları hasarlı afetzedelerin hasar almış evleri onarılırken veya yeniden inşa edilirken insanları barındırmak için bir binadan daha fazlası olmalıdır. Geçici bir yerde dahi bir ev, kapsadığı fiziksel alandan daha fazlasıdır; insanların sosyal olarak bütünleşmiş hissetmeleri ve aidiyet duygusuna sahip olmaları, gurur ve kültürel kimlik kaynağı için gerekli bir unsurdur (Barakat, 2003; Kronenburg, 2009).

Ev, kullanıcılarının kişiliğini yansıtan sosyal, manevi ve psikolojik ihtiyaçlar için bir alandır (Hadafi ve Fallahi, 2010); insanlar evleri aracılığıyla kimliklerinin bir parçasını oluştururlar (Kellett ve Tipple, 2000). Geçici barınma çözümleri için en önemli şey teknik yönler değil, içinde yaşayacak olan kişiler olmalıdır. Bu nedenle binalar, işlevsel ve teknik yaklaşımlardan ziyade kullanıcıların bakış açısıyla tasarlanmalı (UNDRO, 1982), onların günlük aktiviteleri, benimsenen semboller ve örüntüler dikkate alınmalıdır (Bedoya, 2004).

İnsanın kişilik özellikleri, kültürel yapısı, beklentileri ve davranış kalıplarına göre mahremiyet algısı değişkenlik göstermektedir. Mahremiyetin sağlanması, barınan

kişilerin psikolojik ve fiziksel iyilik halini destekler, güvenliklerini artırır ve sosyal ilişkilerini korur (Songür, 2000). Geçici barınma birimlerinin tasarımında mahremiyetin önemli bir unsur olarak ele alınması, insanların daha iyi şartlarda yaşamlarını sürdürmelerinde kritik bir rol oynar. Geçici barınma birimlerinde yaşam, uyku yemek yeme ve yıkanma faaliyetlerinin hepsinin birlikte çözülmesi mahremiyetin sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca birimlerin birlikte kullanıldığı toplu barınaklarda da yerleşim düzeni açısından gerekli boşluklar bırakılarak ve doğru yönlenme sağlanarak mahremiyet desteklenmelidir.

Çevresel şartların uygun olmadığı mekanlarda uzun süre bulunmak, özellikle afet sonrası zor durumda olan afetzedelerin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, insanlar en azından doğal ortam ile görsel ilişki kurabildikleri, doğal gün ışığıyla aydınlanan ortamlarda yaşamaya devam etmeli ve görsel konfor koşulları yerine getirilmelidir. Özellikle kış aylarında günün belli saatlerinde geçici barınma mekanlarına gün ışığı sağlanmalıdır (Sev, 2009).

Günlük hayata bu dönüş, çoğu zaman, her aileye gerekli yaşam alanı sağlamak için yalnızca geçici mekanlar değil, aynı zamanda normal rutinleri ve sosyal faaliyetleri desteklemek için gereken altyapı, tesis, hizmet ve dış kamusal alanların sağlanmasını da gerektirir. Bu doğrultuda geçici birimleri çevreleyen dış mekanlar da iyi tasarlanmış ve iyi organize edilmiş olmalıdır. Kamusal alanlar, insanların geçici barınma yerlerinde yaşam kaliteleri üzerinde önemli bir role sahiptir. Sosyal hayatın destekçileridir, dolayısıyla onları tasarlamak, sosyal ağlar için fiziksel yapıyı tasarlamaktır. Birimlere ait dış alanlar, yerleşimler arasında bir miktar mahremiyet yaratmak ve etkileşimi teşvik etmek için gerekli olan kamusal alanlar ile özel alan arasında tampon bölgeler oluşturulabilir (Caia vd., 2010). Kamusal alanların sağlanması, toplumun afet öncesinde olduğu gibi sosyal bağlarını sürdürmesine ve hatta iyileştirme sırasında önemli olan yenilerini geliştirmesine olanak sağlayabilir (Johnson, 2007a).

Aynı şekilde, insanların normal yaşam aktivitelerini yeniden kazanmalarına yardımcı olacak hizmetler ve kolaylıklar sağlamak da çok önemlidir. Geçici yerleşimin ölçeğine bağlı olarak okul, tıbbi yardım noktası, postane vb. hizmetler bu alanların işlevsel hale getirilmesi için gereklidir. Küçük yerleşim yerlerinde dahi bakkaliye, süpermarketler,

kafeler ve diğerlerinin sağlanması son derece önemlidir, çünkü bu hizmetlerin normal kullanımı yardımcı olmanın yanı sıra bir miktar normallik ve rutinlik duygusu getirir.

Günümüzde giderek arttığı gözlenen afet olayları nedeniyle, geçici barınma konusu odak merkezinde yer alan bir konu olmaktadır. Bu mekanların sürdürülebilir olmasını sağlamak, olası bir afet anında barınma mekanları ihtiyacına hızlıca yanıt verebilmek ve kullanıcılarının bu mekanları, tasarımlarından kaynaklanan sorunlar nedeniyle terk etmelerini önleyebilmek adına bir takım tasarım unsurlarının göz önünde bulundurulması ve bu yönde tasarım parametrelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın devamında, bu parametrelere, meta-analiz yöntemi kullanılarak literatürde önerilen mevcut çözüm yöntemleri üzerinden bir okuma gerçekleştirilerek ulaşılmaya çalışılacaktır.

4. GEÇİCİ BARINMA MEKANLARINI OLUŞTURAN TASARIM PARAMETRELERİNİN META-ANALİZ İLE BELİRLENMESİ

Önceki bölümde işlenen geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin elde edilen teorik bilgiler ışığında geçici barınma mekanlarının tasarım aşamasında rol oynayacak tasarım parametrelerini işleyen mevcut literatürde yer alan çalışmaların sonuçlarını birleştirerek, güvenilir sonuçlara ulaşabilmek hedefiyle tasarım parametreleri meta-analiz yöntemi üzerinden Scopus ve Yöktez veri tabanları çerçevesinde ele alınmaktadır. Scopus veri tabanı makale, bildiri, kitap bölümü gibi kapsamlı bir tarama ağı sunarken, Yöktez veri tabanı bünyesinde yalnızca yüksek lisans ve doktora tezlerini barındırmaktadır. Bu sebeple hem analiz edildikten sonra oluşturulacak istatistiki verilerde güvenilir sonuçlara ulaşmak, hem de Türkiye ve dünyada araştırma konusuna bakış açısını ve varsa elde edilen sonuçların farklılıkları konusunda bilgi sahibi olabilmek adına meta-analiz aşaması Scopus veri tabanından ulaşılan yayınlar ve Yöktez veri tabanından ulaşılan yayınlar olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür.

4.1. Meta-Analiz

Meta-analiz, farklı araştırmalardan elde edilen verilerin sistematik bir şekilde toplanması, analiz edilmesi ve sonuçlarının birleştirilmesi yöntemidir. Bu yöntem, araştırmacılara bir konuda yapılan farklı araştırmaların sonuçlarını toplu bir şekilde inceleme, bu sonuçları istatistiksel olarak birleştirme ve sonuçlar üzerinde daha güvenilir yorumlar yapma imkanı sağlamaktadır. Tek bir araştırmanın sınırlamalarını aşarak, daha geniş bir perspektiften bir konu hakkında bilgi sağlayan meta-analiz ile farklı çalışmaların sonuçları birleştirilerek, daha yüksek bir örneklem büyüklüğüne ulaşılmakta ve sonuçların daha güvenilir ve genelleştirilebilir olması sağlanabilmektedir (Akgöz vd., 2014).

Meta analiz yapılırken, analizi yapılacak çalışmaların seçimi çok önemlidir. Seçilen çalışmaların konu ile ilgili olması ve araştırmanın amacına uygun olması gerekmektedir. Ayrıca, çalışmaların örneklem büyüklüğü, çalışma kalitesi ve araştırmanın yapılış süreci gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Meta-analiz, sadece istatistiksel sonuçların birleştirilmesi olarak düşünülmemelidir. Bu yöntem aynı zamanda çalışmalar arasındaki farklılıkların ve heterojenliğin de dikkate alınmasını gerektirir. Bu nedenle, meta-analiz yaparken çalışmaların seçimi, çalışma kalitesi, çalışma sonuçlarının istatistiksel olarak uygun bir şekilde birleştirilmesi ve sonuçların doğru bir şekilde yorumlanması gibi birçok önemli faktör de dikkate alınmalıdır.

Araştırılan verilerin sınıflandırılma gereksinimi doğrultusunda meta-analiz sınıflandırma modeli geliştiren Betts ve Lansley (1993), meta-analiz yapılırken bazı önemli noktalara dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

- Çalışmaların uygun şekilde seçilmesi: Meta-analiz için seçilen çalışmaların araştırma sorusuna uygun olması ve benzer yöntemler kullanması önemlidir. Ayrıca, çalışmaların kalitesi, örneklem büyüklüğü ve çalışma popülasyonu gibi faktörler de dikkate alınmalıdır.
- Çalışmalar arasındaki heterojenliğin dikkate alınması: Meta-analiz yapılırken çalışmalar arasındaki farklılıkların ve heterojenliğin dikkate alınması önemlidir. Heterojenliğin nedenleri incelenmeli ve uygun yöntemler kullanılarak meta-analiz sonuçlarına dahil edilmelidir.
- Çalışma sonuçlarının istatistiksel olarak uygun bir şekilde birleştirilmesi: Meta-analiz için kullanılan çalışmaların sonuçları, uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak birleştirilmelidir. Bu işlem sırasında, çalışmaların örneklem büyüklükleri, standart hataları ve etki büyüklükleri dikkate alınmalıdır.
- Sonuçların yorumlanması: Meta-analiz sonuçları, doğru bir şekilde yorumlanmalı ve sonuçlardan doğru sonuçlar çıkarılmalıdır. Bu nedenle, meta-analiz sonuçlarına etki edebilecek faktörler ve olası yan etkiler dikkate alınmalıdır.

Bu bağlamda veri tabanları üzerinden ilgili anahtar kelimeler filtrelenerek tasarım parametrelerine erişilmeye ve nicel analizleri yapılmaya çalışılmıştır. Belirlenen

anahtar kelimelerle Scopus ve Yöktez veri tabanlarında yapılan aramalarda ulaşılan çok sayıdaki çalışma arasından afet sonrasında ihtiyaç duyulan geçici barınma mekanlarının başarılı örneklerinin incelenmesi sonucunda, çeşitli performans gereksinimlerini karşılayan belli kriterlere göre tasarım önerilerinin yapıldığı ya da önceki çalışmalardan yola çıkılarak geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin parametreler önerilen ve bu tasarım parametrelerine bir kavram üzerinden değil bütüncül bir bakış açısıyla bakılan yayınların seçilmesine önem verilerek, belirlenecek tasarım parametrelerinin konu ile ilgili gelecek çalışmalara veya tasarımlara bir referans niteliğinde olması hedeflenmiştir. Daha sonra incelenen çalışmalarda referans verilen seçilmiş geçici barınma mekanı örnekleri incelenmiş ve Scopus ve Yöktez veri tabanlarının meta-analizi sonucunda belirlenen tasarım parametreleri doğrultusunda tablolastırılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma verilerinin sınıflandırılma ihtiyacı doğması sonucunda Betts ve Lansley (1993) tarafından sınıflandırma modeli geliştirilmiştir. Bu sınıflandırma yöntemi, sayıca fazla olan çalışmalar arasındaki ilişkilerin saptanarak ulaşılan sonuçların sistematik olarak tespit edilmesine yardımcı olmaktadır. Tez kapsamında seçilen meta-analizi yapılacak yayınların sınıflandırma yöntemi Betts ve Lansley (1993)'in çalışması referans alınarak uyarlanmış ve Scopus veri tabanından elde edilen yayınlarda toplam 9 ölçüte göre analiz yapılmıştır.

Meta-analiz kapsamında seçilen yayınlar belirlenen ölçütler doğrultusunda analiz edilirken ilgili ölçüt içerisinde yer alan kategorilerde çalışmaların bulunma sıklığını ifade etmek amacıyla sıklık analizinden yararlanılmıştır. Sıklık faktörü hesaplanırken kullanılan denklem 4.1 aşağıda verilmiştir:

$$f = \frac{n_i}{\sum n_i}$$

Denklemden f sıklık değerini, n_i kategoride içerilen sayı ve $\sum n_i$ toplam sayıyı ifade etmektedir (Erşahin, 2022).

4.2. Yabancı Yayınların Meta-Analiz Yöntemiyle İncelenmesi

Meta-analizi yapılacak kaynakların tespiti aşaması iki adımda gerçekleşmiştir. İlk adım anahtar kelime seçimidir. Amaca yönelik doğru çalışmalara ulaşabilmek için anahtar kelimelerin doğru seçilmesi gerekmektedir. Çalışma kapsamında yabancı kaynak taraması için belirlenen İngilizce anahtar kelimeler ile Türkçe kaynak taraması için benzer anlamları olan Türkçe anahtar kelimeler belirlenmiştir.

İkinci adım ise uygun veri tabanı seçimidir. Yabancı kaynak taraması aşamasında öncelikle bir dizi anahtar kelime bir takım veri tabanlarında girdi olarak kullanılmıştır. Fakat sayıca çok fazla kaynağa ulaşılabilirdiğinden, çalışmanın kapsamını sınırlandırmak için bir adet veri tabanı üzerinden kaynak taraması yapılması uygun görülmüştür. Yukarıda bahsedilen üç veri tabanı arasından en geniş kapsama alanına sahip olduğundan ve daha önce veri tabanları ile ilgili yapılmış çalışmalarda bazı akademisyenler tarafından önerildiğinden, yabancı kaynaklar için Scopus veri tabanı seçilmiştir (Aghaei vd., 2013; Mongeon ve Paul-Hus, 2016). Türkçe veri tabanı olarak ise Yöktez veri tabanı seçilmiştir.

Veri tabanları ve arama yapılacak anahtar kelimeler seçildikten sonra konu ile ilgili yayınlar tespit edilirken veri tabanlarındaki ulaşılabilen bütün yayınlar arasından çalışma kapsamında ihtiyaç duyulan araştırmalara hızlı bir şekilde ulaşabilmek için anahtar kelimelerle arama yapılırken “Booelan Operatör”ünden yararlanılmıştır. Anahtar kelimelerin arasına yazılarak kullanılan OR operatörü, tarama çerçevesini genişleterek daha fazla sonuca ulaşmayı sağlamıştır. Bu doğrultuda anahtar kelime sınırı “Post-disaster temporary housing” OR “temporary architecture” OR “temporary house design” OR “temporary housing” olarak belirlenmiştir. Anahtar kelimeler belirlendikten sonra ulaşılması hedeflenen yayınlara erişebilmek için tarama kapsamında sınırlandırılan kriterler aşağıdaki gibidir:

- Yayınların üretildikleri yıl,
- Yayınların dili,
- Yayınların konu alanı,
- Yayınların tarama alanı.

Zaman sınırı güncel araştırmalara ulaşılabilmek için son on yıl olacak şekilde 2013-2023 dönemi olarak oluşturulmuştur. Filtreleme yapılan bir diğer ölçüt de yayının dilidir. Yayın dili sadece İngilizce olan yayınlar araştırma kapsamına alınmıştır. Konu kapsamına yönelik yayınlara ulaşılabilmek için yayınların konusu Scopus veri tabanında ise “engineering” başlığı altında sınırlandırılmıştır. Tüm bu filtrelemelerden sonra “başlık-özet-anahtar-kelime” kapsamında aranarak toplam olarak 1553 yayına ulaşılmıştır. Bu yayınların başlıkları incelenerek araştırma kapsamına uygun olduğu düşünülen 496 çalışmaya ulaşılmıştır. Sonraki aşamada tüm bu çalışmaların özet, giriş ve sonuç bölümleri incelenmiş ve çalışma hedefine uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Değerlendirme ve içerik taraması sonucunda 24 adet yayının uygunluğu tespit edilmiş ve meta-analizi yapılarak sistematik olarak incelenecek nihai yayın sayısı 24 olarak belirlenmiştir. Meta-analiz kapsamında yayınların inceleneceği ölçütler aşağıdaki gibidir:

- Yayının türü,
- Yayının yılı,
- Yayının yayımlandığı ülke,
- Yayının anahtar kelimeleri,
- Yayının kapsamı,
- Yayının yaklaşımı,
- Yayının veri toplama metodu,
- Yayının içerdiği geçici barınma mekanlarına ilişkin tasarım parametreleri,
- Yayının geçici barınma mekanı örneği içermesi.

Yayın türü ölçütü kapsamında, yayınlar türlerine göre makale, kitap bölümü ve bildiri olarak üçe ayrılmıştır.

Yayın yılı ölçütü kapsamında, yayınlar yıllarına göre ayrılmıştır. Makale ve yayımlanmış bildirilerde yayım yılı, yayımlanmamış olanlarda sempozyum yılı, kitap bölümlerinde kitabın basım yılı, yüksek lisans veya doktora tezlerinde tezlerin teslim edildiği yıla göre incelenmiştir.

Yayının yayımlandığı ülke ölçütü kapsamında, yayınlar makalelerde dergilerin yayımlandığı ülke, bildirilerde sempozyumların yapıldığı ülke, kitap bölümlerinde

yayınevinin bulunduğu ülke, yüksek lisans veya doktora tezlerinde ise üniversitelerin bulundukları ülkeye göre incelenmiştir.

Yayının anahtar kelimeleri ölçütü kapsamında, yayınlar özetlerinde yer alan anahtar kelimelere göre incelenmiştir.

Yayının araştırma kapsamı ölçütü kapsamında, araştırmalar kapsamlarına göre teorik çerçeve, model önerisi ve analitik çalışma olarak üçe ayrılmıştır. Çalışmada geçici barınma mekanlarının tasarımlarına ilişkin teorilerin geliştirildiği kavramsal araştırmalar teorik çerçeve ifadesi kapsamında, yeni bir geçici barınma mekanı tasarımı yapılan deneysel araştırmalar, model önerisi ifadesi kapsamında ve geçici barınma mekanlarına ilişkin belirli bir konuda durum çalışması ve saha taraması ile ilgili sınıflandırmaların yapıldığı çalışmalar ise analitik çalışma ifadesi altına değerlendirilmeye alınmıştır.

Yayının araştırma yaklaşımı ölçütü kapsamında, yayınlar araştırma yaklaşımlarına göre nitel, nicel ve karma araştırma olarak üçe ayrılmıştır.

Yayının veri toplama metodu ölçütü kapsamında, yayınlar veri toplama metotlarına göre literatür taraması, sistematik analiz, karşılaştırmalı analiz, vaka çalışması, çok kriterli karar verme (MCDM), analitik hiyerarşi süreci (AHP) olarak altı farklı kategoriye ayrılmıştır.

Yayının tasarım parametresi bulundurması ölçütü kapsamında yayınların içeriklerinin incelenmesiyle ulaşılan geçici barınma mekanlarına ilişkin tasarım parametreleri saptanmıştır.

Son olarak, yayınlar geçici barınma mekanı örneği içerip içermemesine göre incelenmiştir. Çalışma kapsamında en az bir örneğe yer verilmiş ve incelenmişse “Var”; hiçbir örnek incelenmemişse, “Yok” olarak ifade edilmiştir.

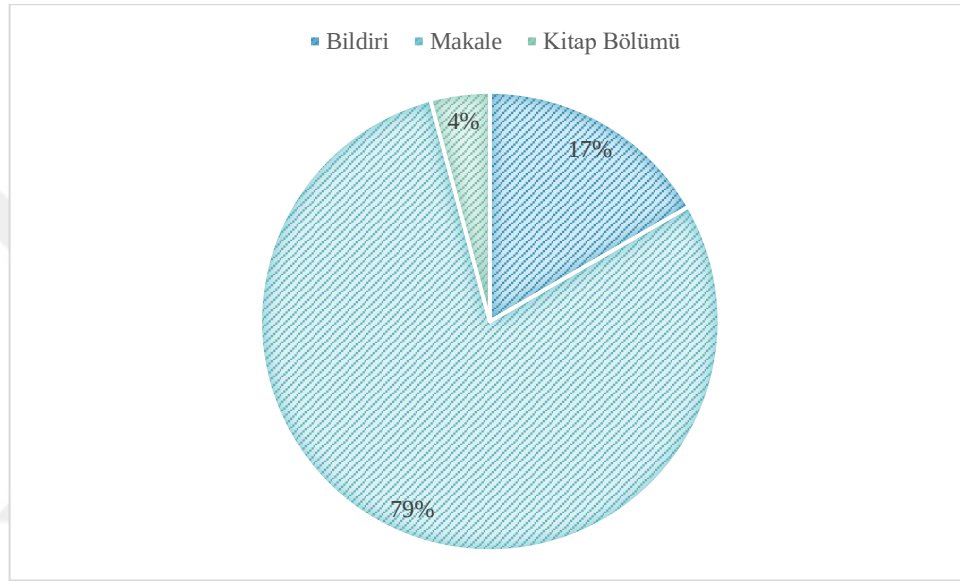
Meta-analiz kapsamında değerlendirilmek üzere seçilen yayınlar Çizelge 4.1.’de listelenmiştir.

- 1 The Post-Disaster Temporary Dwelling: Fundamentals of Provision, Design and Construction (Abulnour, 2014)
- 2 Factors Affecting the Post-Disaster Temporary Housing Construction (Afkhamiaghda vd., 2021)
- 3 A Proposed Criteria Matrix for Decision Analysis of Post-Disaster Temporary Accommodation Units (Akdede vd., 2018)
- 4 A Self-Built Shelter in Wood and Agglomerated Cork Panels for Temporary Use in Mediterranean Climate Areas (Barreca vd., 2016)
- 5 Design of Transformable Transitional Shelter for Post-Disaster Relief (Cerrahoğlu vd., 2022)
- 6 Sheltering Emergencies: Design Development Process of Temporary Housing in Post-Disaster Settlement by Community Participation (Dev vd., 2020)
- 7 Fundamentals of Temporary Dwelling Solutions: A Proposed Sustainable Model for Design and Construction (Faragallah, 2021)
- 8 The Role of Spontaneous Construction for Post-Disaster Housing (Felix vd., 2013)
- 9 Designing Affordable, Portable, and Flexible Shelter for the Homeless and the Refugees (Ghandi, 2018)
- 10 A Lightweight Shelter for The Survivors After 2016 Earthquake in Accumoli (Gueroui vd., 2021)
- 11 Multi-Criteria Decision-Making Method for Assessing The Sustainability of Post-Disaster Temporary Housing Units Technologies: A Case Study in Bam, 2003 (Hosseini vd., 2016)
- 12 Assessing The Sustainability Index of Different Post-Disaster Temporary Housing Unit Configuration Types (Hosseini, 2021)
- 13 Integrating Shelter Design and Disaster Education in Architectural Curriculum (Krishnan vd., 2019)
- 14 A Study on a Plan for an Assembly-Type Temporary Housing Facility Usable in Times of Disaster (Min-Seok vd., 2019)
- 15 Passive House as Temporary Housing After Disasters (Nocera vd., 2020)
- 16 Sustainable Design of Temporary Buildings in Emergency Situations (Paparella vd., 2022)
- 17 Sustainable Temporary Housing: Global Trends and Outlook (Perrucci vd., 2016)
- 18 A Review of Temporary Housing Management Modeling: Trends in Design Models, and Decision-Making Methods (Perrucci vd., 2021)
- 19 Sustainability of Post-Disaster and Post-Conflict Sheltering in Africa: What Matters? (Pomponi vd., 2019)
- 20 Temporary Building Construction to Make Cities More Sustainable: An Innovative "Square Box" Proposal (Rotilio vd., 2022)
- 21 Architecture for Refugees, Resilience Shelter Project: A case Study Using Recycled Skis (Salvalai, 2017)
- 22 Post-Disaster Shelter Design and CPoDS (Torus vd., 2015)
- 23 Some Design Aspects of Sustainable Post-Disaster Housing (Tucker vd., 2014)
- 24 Modular Temporary Housing for Situations of Humanitarian Catastrophe (Valcárcel vd., 2021)

Çizelge 4.1. Meta-analiz kapsamında değerlendirilen yayınlar.

4.2.1. Yayınların Türe Göre Dağılımı

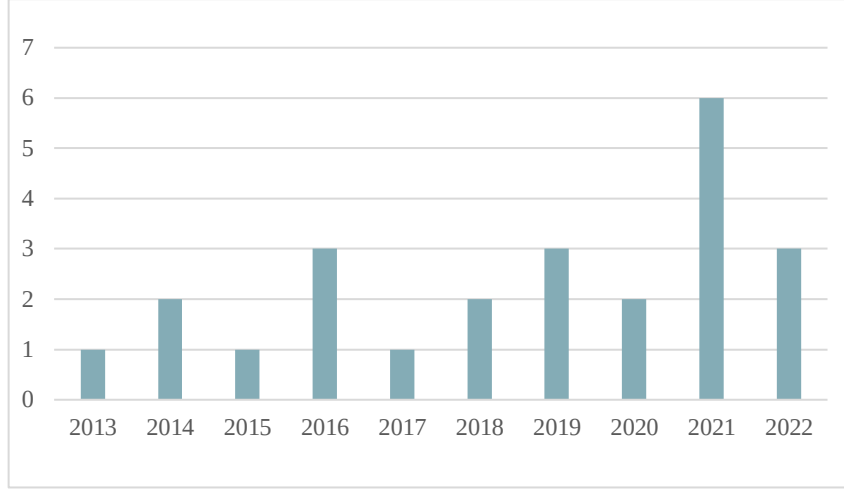
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar türlerine göre incelendiğinde üç farklı yayın türüne ulaşılmıştır. Bunlardan %79'unun dergilerde yayınlanan makale, %17'sinin konferanslarda sunulan bildiri, %4'ünün kitap bölümü olduğu görülmüştür. Yayınların türlerine ilişkin dağılımının görülebileceği grafik Şekil 4.1'de sunulmuştur.



Şekil 4.1. Yayınların tür sayıları dağılımı grafiği.

4.3.2. Yayınların Yıla Göre Dağılımı

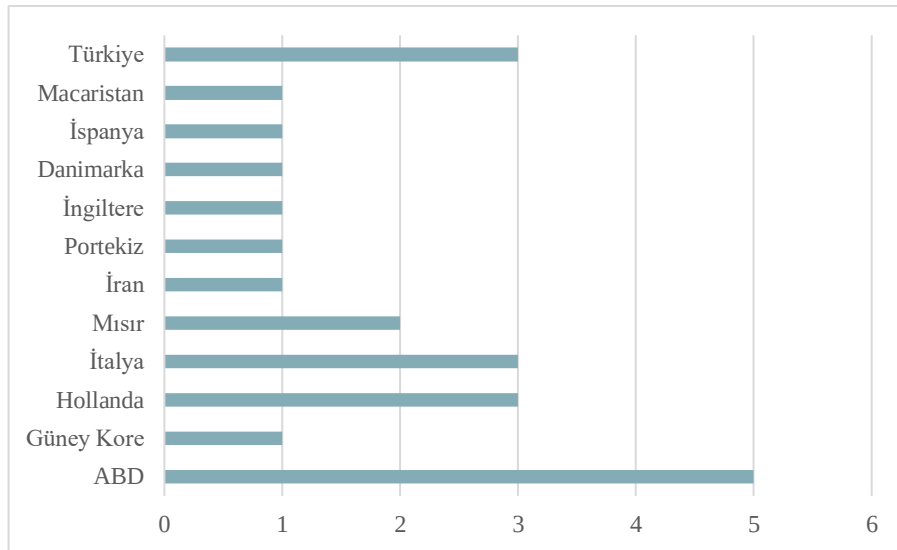
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar yıllarına göre incelendiğinde sınırlandırılan yıllar arasında konu ile ilgili içeriğe ulaşılan en az bir çalışmaya ulaşılmıştır. Yayınların en fazla 2021 yılında en az ise 2013, 2015 ve 2017 yıllarında yayımlandığı tespit edilmiştir. Buna istinaden önceki yıllara nazaran geçici barınma mekanlarının tasarımı ile ilgili ulusal ve uluslararası alanda önem kazandığı ve gündemde tutulduğu söylenebilir. Yayınların yıllarına göre dağılımını gösteren Şekil 4.2.'de sunulmuştur.



Şekil 4.2. Yayınların yıllarına göre dağılımı grafiği.

4.2.3. Yayınların Ülkeye Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar ülkelere göre incelendiğinde, Türkiye, Macaristan, İspanya, Danimarka, İngiltere, Portekiz, İran, Mısır, İtalya, Hollanda, Güney Kore ve ABD olmak üzere toplam 12 farklı ülkede yayın yapılmıştır. En fazla sayıya ABD’de ulaşılmıştır. Bunun nedeni Amerika Birleşik Devletleri’nde özellikle kasırga ve tsunami gibi doğal afetlerin sık sık yaşanması olabilir. Ayrıca, ülkenin Orta Amerika ülkelerinden yoğun olarak gelen göç dalgasından etkilenmesi ve evsizlik oranının en yüksek olduğu ülkelerden biri olması nedeniyle bu sorunların mimarlık disiplinindeki çözümüne ilişkin çalışmaların arttığı söylenebilir. Yayınların yayımlandıkları ülkelere ilişkin dağılımını gösteren grafik Şekil 4.3.’de sunulmuştur.



Şekil 4.3. Yayınların ülkeye göre dağılımı grafiği.

Krishnan vd. (2019), “Integrating Shelter Design and Disaster Education in Architectural Curriculum” isimli çalışmasında özellikle deprem, kasırga, sel ve yangın doğal afetlerine odaklanarak bu doğal afetler sonrasında yaşanacak geçici barınma sorununa ilişkin tasarım çözümlerini araştırmıştır. Ayrıca üniversitelerde, seminerler ve tasarım stüdyoları vasıtasıyla potansiyel afetler ve bu afetler sonrası geliştirilebilecek tasarım stratejilerine dair öğrencilere verilecek eğitimlerin sorunun çözümüne katkısı olacağını savunmuştur.

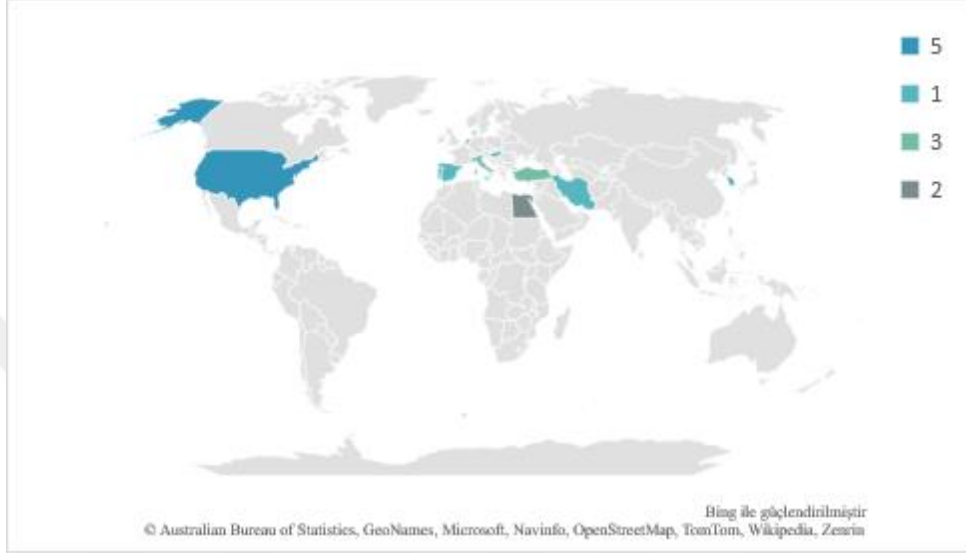
Ghandi (2018), “Designing Affordable, Portable, Flexible Shelter for the Homeless and the Refugees” isimli çalışmasında günümüz dünyasının karşı karşıya olduğu birçok sosyo-ekonomik ve politik zorluk arasında olan evsizlik ve mülteci krizi sonrası geçici barınma ihtiyacına yönelik "Barınağınızı Şekillendirin" tasarla-yap stüdyosu ile, gelişen teknolojileri kullanarak taşınabilir ve dönüştürülebilir bir geçici barınma birimi geliştirmiştir. Çalışma, bilgisayar destekli tasarım, dijital fabrikasyon yolu ile malzeme davranışını inceleyerek mimari tasarım ve sosyal hizmetleri bir bütün olarak değerlendirmiştir.

Afkhamiaghda vd. (2021), “Factors Affecting The Post-Disaster Temporary Housing Construction” isimli çalışmasında 1999-2019 yılları arasında yapılan çalışmalarda farklı araştırmacılar ve kurumlar tarafından değerlendirilen doğal afetler sonrasında kullanılacak geçici barınma mekanlarının inşa sürecini etkileyen faktörlerin türünü ve sıklığını incelemiştir.

Valcárcel vd. (2021), “Modular Temporary Housing for Situations of Humanitarian Catastrophe” isimli çalışmasında savaş, iç savaş ve terör saldırısı gibi olaylar sonucu ortaya çıkan mülteci krizine odaklanmış ve mülteci kamplarında kullanılan barınma çözümlerini inceleyerek tasarım stratejileri geliştirmiştir.

Perrucci vd. (2021), “A Review of Temporary Housing Management Modeling: Trends in Design Strategies, Optimization Models, and Decision-Making Methods” isimli çalışmasında geçici barınma sorununu tüm yer değiştiren insanlar kapsamında ele almıştır. Geçici konut yönetimine yönelik geliştirilen ve uygulanan önceki yöntemlere kapsamlı bir genel bakış sunmakta ve geçici konut araştırma ve uygulamasında başarıya ulaşabilmek için uygulanacak yolları tanımlamaktadır.

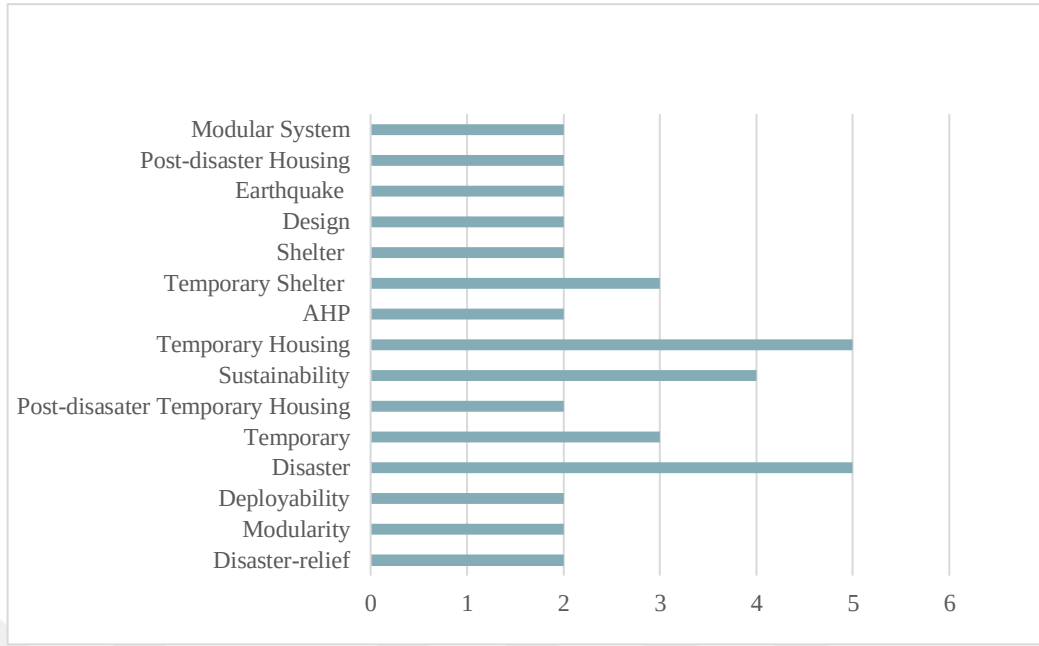
Üretilen çalışma sayısı en fazla olan ikinci ülke ise Türkiye’dir. Bunun nedeni de yine benzer şekilde Türkiye’nin deprem kuşağında yer alması, sık sık depremlerin yaşanması ve Suriye’de meydana gelen iç savaş sonrası yoğun bir mülteci krizi ile karşı karşıya kalınması olabilir. Aşağıdaki Şekil 4.4.’de yayınların ülkelerde bulunma sıklıkları görülebilir.



Şekil 4.4. Yayınların üretildikleri ülke dağılımı grafiği.

4.2.4. Yayınların Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı

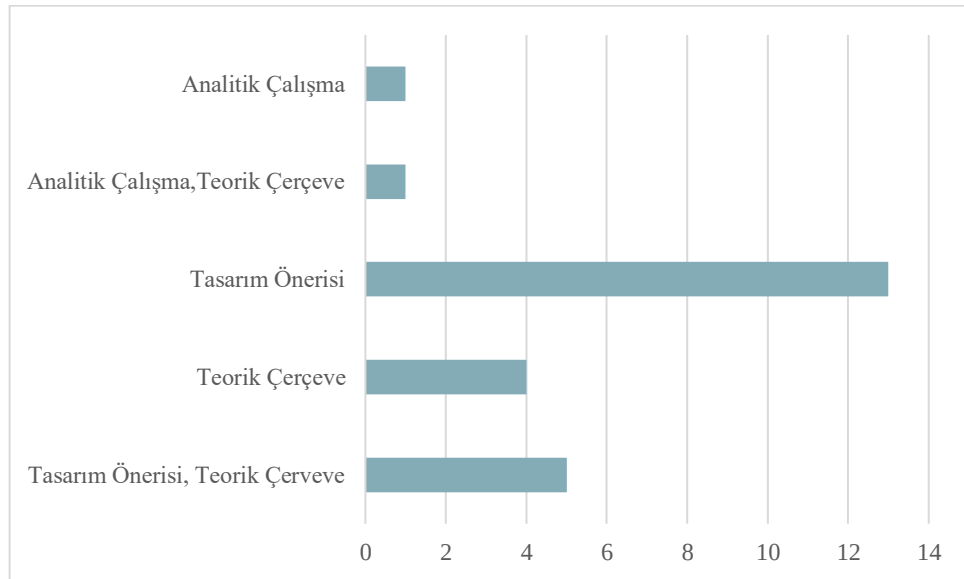
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar anahtar kelimelerine göre incelenirken toplam Felix vd. (2013)’ün “The Role of Spontaneous Construction for Post-disaster Housing” isimli makalesinde anahtar kelime bilgisine ulaşamamıştır. Toplamda 23 adet yayın üzerinden anahtar kelime analizi yapılmıştır. Toplam 82 adet anahtar kelime tespit edilmiştir. Anahtar kelimelerden 15 adetinin anahtar kelimelerine en az iki çalışmada rastlanmış, bir kez tekrar edilen anahtar kelimeler analiz kapsamına alınmamıştır. En çok tekrar edilen anahtar kelimeler “temporary housing” ve “disaster” kelimeleridir. Bunun yanında benzer anlamlar içeren “temporary”, “temporary buildings”, “temporary shelter” ve “temporary dwellings” anahtar kelimelerine de birer kez; “disaster” kelimesi ile benzer anlam içeren “disaster relief” kelimesine de iki kez rastlanmıştır. Sayıca fazla olan diğer anahtar kelime de “sustainability”dir. Yayınların anahtar kelimelerinin sıklığına ilişkin dağılımının gösteren Şekil 4.5.’de gösterilmiştir.



Şekil 4.5. Yayınların anahtar kelime dağılımı grafiği.

4.2.5. Yayınların Araştırma Kapsamına Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar araştırma kapsamına göre incelendiğinde çalışmalar teorik çerçeve, tanesinin tasarım önerisi ve analitik araştırma olarak üçe ayrılmıştır. Yayınların araştırma kapsamlarına ilişkin sayılarını gösteren grafik Şekil 4.6.'da sunulmuştur.



Şekil 4.6. Yayınların araştırma kapsamı dağılımı grafiği.

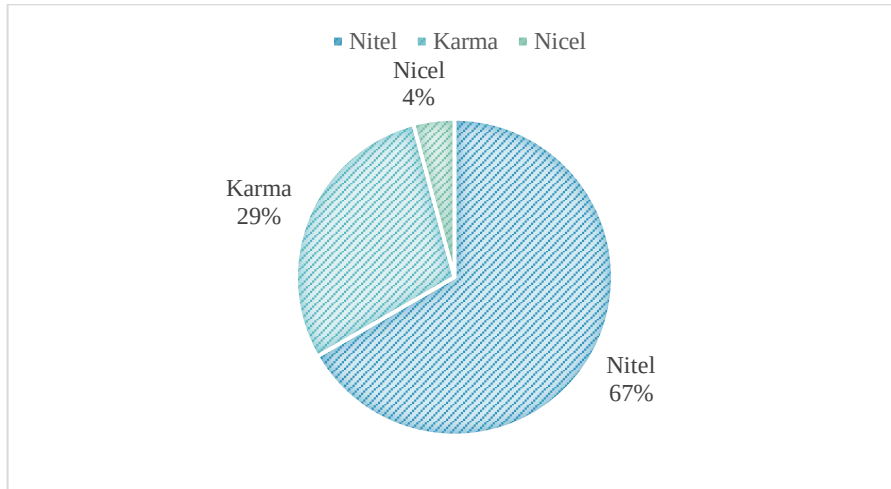
Çalışmaların büyük bir çoğunluğunda tasarım önerisi geliştirilmiştir. Yayınlarda geliştirilen tasarımların bazıları gelecekte doğacak geçici barınma problemi sonucunda kullanılmak üzere prototip olarak uygulanmıştır. Model önerisi yapılan ve prototip üretiminin yapıldığı çalışmalar yayın numarası ile birlikte aşağıda verilmiştir:

Model Önerisi Yapılan Çalışmalar	[7], [10], [9], [12], [14], [15], [21], [22], [23]
Model Önerisi Prototipinin Üretildiği Çalışmalar	[6], [20], [24]

Çizelge 4.2. Yayınların model önerisi yapılan ve model önerisi prototipinin üretildiği çalışmalara göre dağılımı.

4.2.6. Yayınların Araştırma Yaklaşımına Göre Dağılımı

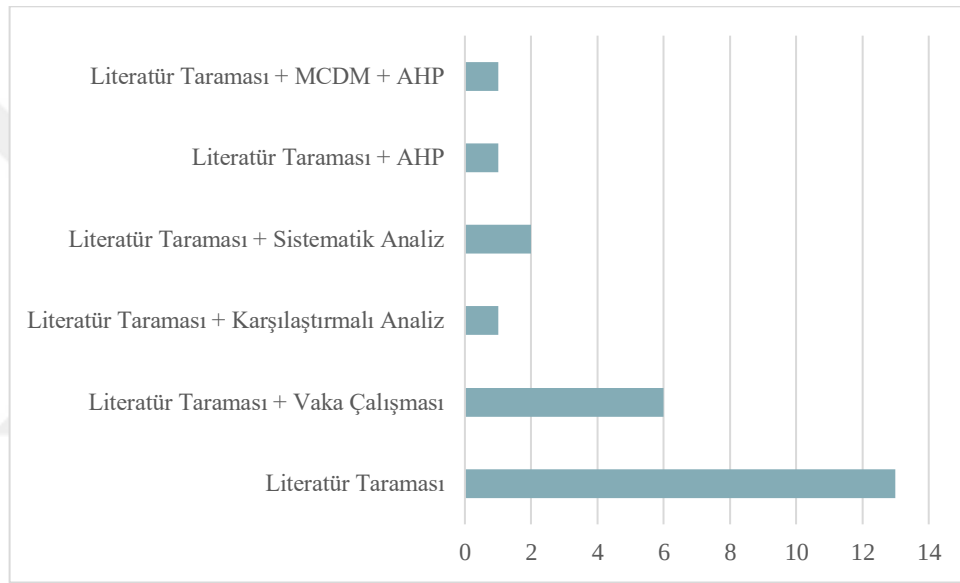
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar araştırma yaklaşımlarına göre incelendiğinde %67'sinin nitel araştırma, %4'ü nicel araştırma ve %29'u hem nitel hem nicel araştırma yaklaşımlarının birlikte kullanıldığı karma araştırma olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaların büyük çoğunluğunda nitel araştırma yaklaşımına rastlanılma sebebi, genelde geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin teorik bilginin verilerek gelecek çalışmalara ışık tutacak tavsiyeler geliştirilmesi ya da teorik bilgilerden yola çıkılarak geliştirilen geçici barınma mekanlarına ilişkin model önerisi yapılan çalışmaların sayısının çoğunlukta olmasındandır. Çalışmaların araştırma yaklaşımlarının sayılarını gösteren grafik Şekil 4.6.'da sunulmuştur.



Şekil 4.7. Yayınların araştırma yaklaşımı dağılımı grafiği.

4.2.7. Yayınların Veri Toplama Metoduna Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar veri toplama metotlarına göre incelendiğinde, literatür taraması, sistematik analiz, karşılaştırmalı analiz, vaka çalışması, çok kriterli karar verme (MCDM), analitik hiyerarşi süreci (AHP) olarak toplamda altı farklı veri toplama tekniği tespit edilmiştir. Çalışmalarda en çok yararlanılan veri toplama tekniği olan literatür taramasının hem yalnız kullanıldığı hem de başka tekniklerle birlikte kullanıldığı çalışmalar tespit edilmiştir. Yayınlarda kullanılan veri toplama metotları sayılarını gösteren grafik Şekil 4.8.'de sunulmuştur.



Şekil 4.8. Yayınların veri toplama metodu dağılımı grafiği.

4.2.8. Yayınların Tasarım Parametresi Bulundurmasına Göre Dağılımı

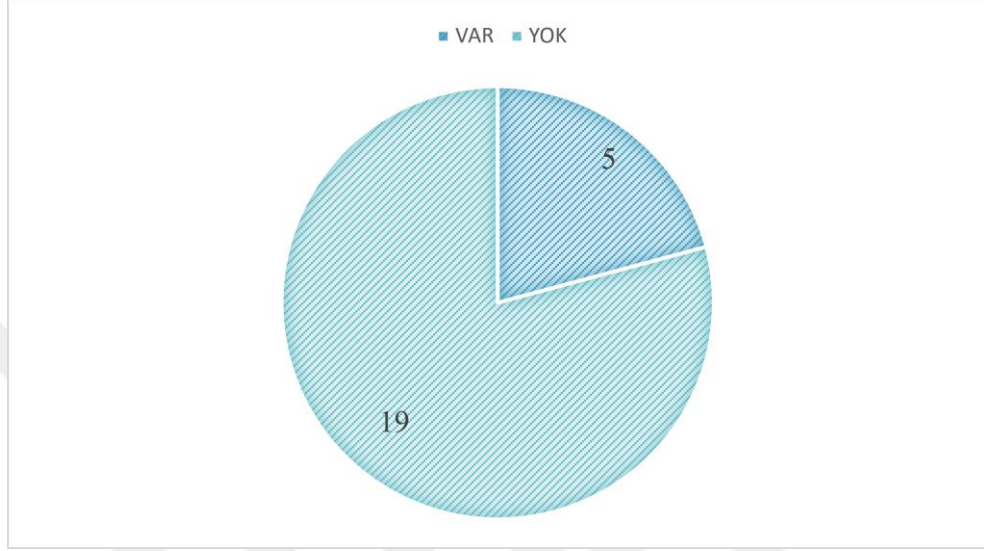
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar tasarım parametrelerine göre incelenirken geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin toplam 29 adet tasarım parametresi tespit edilmiştir. Çalışmalarda bulunma oranını görebilmek için sıklık analizinden yararlanılmıştır. Çalışmalarda en çok rastlanılan parametre olan montaj-demontaj kolaylığı parametresine 16 çalışmada rastlanmışken yangın dayanımı, termal konfor, akustik konfor, teknik performans, hibrid yaklaşım, sosyal uygunluk ve estetik parametrelerine yalnızca bir çalışmada rastlanmıştır. Yayınlarda tespit edilen parametreler, yayın numarası ve sıklık faktörü ile birlikte Çizelge 4.3.'de sunulmuştur.

Parametreler	Yayınlar	<i>f</i>
Modülerlik	[3], [4], [5], [13], [16], [18], [20], [21], [24]	0,375
Dayanıklılık	[3], [5], [6], [9], [13], [14], [15], [21]	0,333
Hafiflik	[3], [4], [10], [13], [18], [20], [23]	0,292
Esneklik	[3], [5], [8], [11], [15], [20], [22], [23]	0,333
Montaj-Demontaj Kolaylığı	[1], [2], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [12], [14] [15], [16], [17], [21], [22], [24]	0,667
Min.Karbon Ayak İzi	[12], [14], [24]	0,125
Nakliye Kolaylığı	[1], [2], [5], [6], [8], [10], [14], [15], [18] [19], [21], [22], [24]	0,542
Depolanabilirlik	[5], [14]	0,083
Sürdürülebilirlik	[2], [7], [10], [11], [12], [15], [17], [18] [19], [20], [23], [24]	0,500
Düşük Maliyet	[1], [2], [6], [7], [9], [10], [11], [12], [16] [17], [18], [19], [22], [23], [24]	0,625
Yeterli Boyut	[3], [9], [20]	0,125
Yangın Dayanımı	[12]	0,042
Termal Konfor	[12]	0,041
Akustik Konfor	[12]	0,041
Yerel Bağlama Uygunluk	[2], [3], [6], [7], [8], [23]	0,250
Kullanıcı Katılımı	[1], [3], [6], [8]	0,167
Yerel Malzeme Kullanımı	[1], [7], [8], [17], [23]	0,208
Yerel İş Gücü	[4], [8], [23]	0,125
Enerji Verimliliği	[16], [17], [18]	0,125
Yeniden Kullanım	[5], [16], [20], [21], [22], [23]	0,250
Geri Dönüşümlü Malzeme Kullanımı	[12], [17], [22]	0,125
Çevreye Uyum	[8], [22], [23]	0,125
Teknik Performans	[19]	0,041
Mahremiyet	[2], [5],	0,083
İklimsel Konfor	[2], [3], [4], [7], [8], [23]	0,250
Hibrid Yaklaşım (Yerel+Teknolojik Çözümler)	[8]	0,041
Güvenlik	[2], [3], [5], [6], [11], [15], [17], [22]	0,333
Sosyal Uygunluk	[19]	0,041
Estetik	[2]	0,041

Çizelge 4.3. Yayınlarda belirlenen tüm tasarım parametreleri.

4.2.9. Yayınların Geçici Barınma Mekanı Örneği Bulundurmasına Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar geçici barınma mekanı örneği içermesine göre incelenirken yayın numaraları [5], [7], [16], [22], [23] olan toplamda 5 adet çalışmada geçici barınma mekanı örneğine rastlanılmıştır. Yayınların geçici barınma mekanı içerip içermeme durumunu gösteren grafik Şekil 4.9.'de sunulmuştur.



Şekil 4.9. Yayınların geçici barınma mekanı örneği bulundurmasına göre dağılımı grafiği.

4.3. Türkçe Yayınların Meta-Analiz Yöntemiyle İncelenmesi

Yöktez veri tabanında “afet sonrası barınma”, “geçici barınma” ve “geçici konut” anahtar kelimeleri “veya” operatörü ile taranmıştır. Tarih aralığı güncel çalışmalara ulaşabilmek adına 2013-2023 olarak sınırlandırılmıştır. Bu çalışmalar özetten sonuç kısmına kadar detaylı bir şekilde incelendikten sonra araştırma kapsamında uygunluğu belirlenen 10 çalışmaya ulaşılmıştır. Tez kapsamında seçilen meta-analizi yapılacak yayınların sınıflandırma yöntemi Betts ve Lansley (1993)’in çalışması referans alınarak uyarlanmış ve Yöktez veri tabanından elde edilen çalışmaların 6 ölçüte göre analizi yapılmıştır. Bu ölçütler aşağıdaki gibidir:

- Yayının yılı,
- Yayının anahtar kelimeleri,
- Yayının araştırma kapsamı,
- Yayının veri toplama metodu,
- Yayının içerdiği geçici barınma mekanlarına ilişkin tasarım parametreleri,
- Yayının geçici barınma mekanı örneği içermesi.

Yayın yılı ölçütü kapsamında, yayınlar yıllarına göre ayrılmıştır. Makale ve yayımlanmış bildirilerde yayım yılı, yayımlanmamış olanlarda sempozyum yılı, kitap bölümlerinde kitabın basım yılı, yüksek lisans veya doktora tezlerinde tezlerin teslim edildiği yıla göre incelenmiştir.

Yayının anahtar kelimeleri ölçütü kapsamında, yayınlar özetlerinde yer alan anahtar kelimelere göre incelenmiştir.

Yayının araştırma kapsamı ölçütü kapsamında, araştırmalar kapsamlarına göre teorik çerçeve, model önerisi olarak ikiye ayrılmıştır. Bazı çalışmalarda iki araştırma yaklaşımının birlikte kullanıldığı görülmüştür. Çalışmada geçici barınma mekanlarının tasarımlarına ilişkin teorilerin geliştirildiği kavramsal araştırmalar teorik çerçeve ifadesi kapsamında, yeni bir geçici barınma mekanı tasarımı yapılan deneysel araştırmalar, model önerisi ifadesi kapsamında değerlendirilmeye alınmıştır.

Yayının veri toplama metodu ölçütü kapsamında, yayınlar veri toplama metotlarına göre literatür taraması, gözlem, görüşme ve saha çalışması olarak kategorilere ayrılmıştır.

Yayının geçici barınma mekanı örneği içermesi ölçütü kapsamında yayınların içeriklerinin incelenmesiyle ulaşılan geçici barınma mekanlarına ilişkin tasarım parametreleri saptanmıştır.

Son olarak, yayınlar geçici barınma mekanı örneği içerip içermemesine göre incelenmiştir. Çalışma kapsamında en az bir örneğe yer verilmiş ve incelenmişse “Var”; hiçbir örnek incelenmemişse, “Yok” olarak ifade edilmiştir.

Scopus veri tabanından elde edilen çalışmalar için yapılan analizden farklı olarak YÖK Tez veri tabanından elde edilen yayınlarda üç ölçüt kapsamında analiz yapılmamıştır. Bu ölçütler yayın türü, yayının yayımlandığı ülke ve yayının yaklaşımı ölçütleridir. Bunun sebebi, Yöktez veri tabanının sadece tez çalışmalarını içermesi, sadece Türkiye’deki üniversitelerde üretilen çalışmalara ulaşılabilmesi ve incelenen tüm yayınlarda bir çeşit araştırma yaklaşımı tespit edilmesidir.

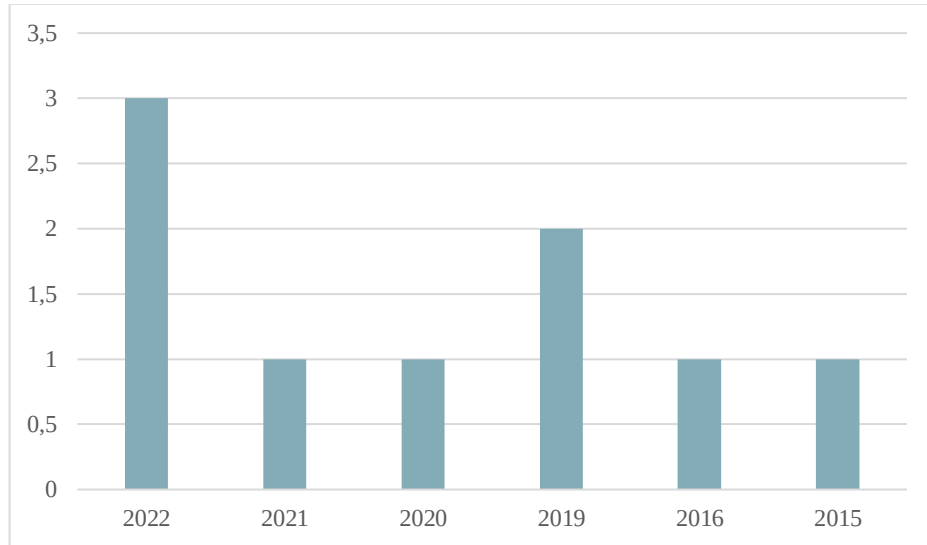
Meta-analiz kapsamında değerlendirilmek üzere seçilen yayınlar Çizelge 4.4.’de listelenmiştir.

- 1 Deprem Sonrası Prefabrike Geçici Konutlar İçin Mimari Tasarım Amaç Sisteminin Belirlenmesi (Bilgehan, 2021)
- 2 Afet Sonrası Barınma Alanlarının Mekansal Analizi Ve Seferihisar Örneğinde Konteyner Kent Tasarımı (Dayanır, 2019)
- 3 Geri Dönüştürülmüş Malzemelerle Barınma İhtiyacına Yönelik Düşük Bütçeli Mimari Çözümler (Durmaz, 2020)
- 4 Afet Sonrası Rehabilitasyon Aşamasında Barınma Uygulamalarının Sürdürülebilirlik Doğrultusunda İrdelenmesi (İlhan, 2016)
- 5 Konteynerlerin Geçici Konut Olarak Kullanımı Ve Mekansal Çözüm Önerileri Geliştirilmesi (Kumaş, 2022)
- 6 Post-Disaster Temporary Housing Alternatives For Enhanced Structural, Constructional, And Architectural Performances (Shahkar, 2022)
- 7 Türkiye'deki Mülteci Kamplarında Geçici Konut Tasarım Örneği Olarak Sarıçam Kampı'nın Mekansal Analizi (Şenocak, 2019)
- 8 Yapı Enformasyonuna Dayalı Barmak Üretimi İçin Model Önerisi (Özdamar, 2015)
- 9 Ahşap Modüler Prefabrike Sistemleri ile Geçici Afet Konutu Tasarımı (Yamak, 2022)
- 10 Deprem Sonrası Geçici Barınma Ünitelerinin Görsel Ve Yarışma Proje Örnekleri Üzerinden İncelenmesi (Yılmaz, 2016)

Çizelge 4.4. Meta-analiz kapsamında seçilen yayınlar.

4.3.1. Yayınların Yıla Göre Dağılımı

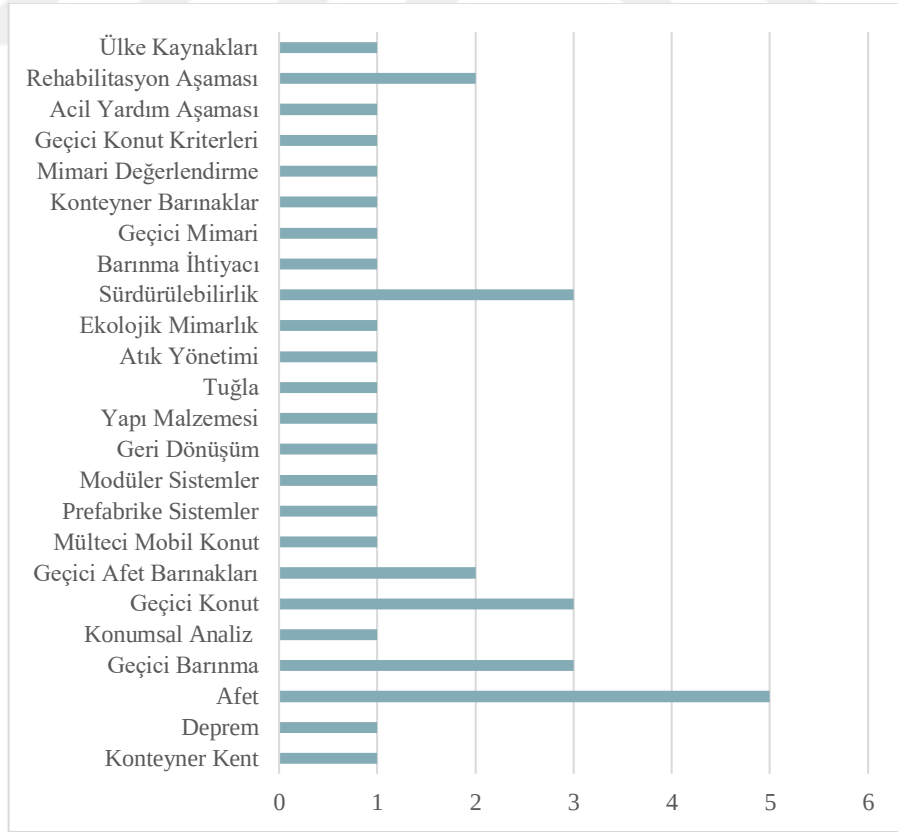
Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar yıllarına göre incelendiğinde sınırlandırılan yıllar arasında konu ile ilgili içeriğe ulaşılan en az bir çalışmaya ulaşılmıştır. Yayınların en fazla 2022 yılında yayımlandığı tespit edilmiştir. Yayınların yıllarına göre dağılımını gösteren Şekil 4.10.'da sunulmuştur



Şekil 4.10. Yayınların yıla göre dağılımı grafiği.

4.3.2. Yayınların Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar anahtar kelimelerine göre incelenirken Shahkar (2022)'nin “Post-Disaster Temporary Housing Alternatives for Enhanced Structural, Constructional, and Architectural Performances” isimli, Özdamar (2015)'in “Yapı Enformasyonuna Dayalı Barınak Üretimi İçin Model Önerisi” isimli ve Kumaş (2021)'in “Konteynerların Geçici Konut Olarak Kullanımı ve Mekansal Çözüm Önerileri Geliştirilmesi” isimli makalelerinde anahtar kelimelere ulaşılamamıştır. Toplamda 24 adet anahtar kelime tespit edilmiş ve 18 tanesine yalnız bir çalışmada rastlanmıştır. En çok tekrar edilen anahtar kelime “afet” anahtar kelimesidir. Bu anahtar kelime yabancı kaynakların meta-analizi aşamasında tespit edilmiş en çok rastlanan “disaster” kelimesinin karşılığıdır. Daha sonra sayıca fazla çalışmada rastlanan anahtar kelimeler “geçici barınma”, “geçici konut” ve “sürdürülebilirlik” anahtar kelimeleridir. Yine aynı şekilde bu anahtar kelimeler de yabancı kaynaklarda sık rastlanan anahtar kelimelerle benzer anlamları taşımaktadır. Yayınların anahtar kelimelerinin sıklığına ilişkin dağılımının gösteren şekil 4.11.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.11. Yayınların anahtar kelimelerine göre dağılımı grafiği.

4.3.3. Yayınların Araştırma Kapsamına Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar araştırma kapsamına göre incelendiğinde çalışmalar teorik çerçeve, tasarım önerisi ya da iki yaklaşımın birlikte kullanıldığı (teorik çerçeve + tasarım önerisi) çalışmalara ulaşılmıştır. Çalışmaların hepsinde nitel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmaların dört tanesinde geçici barınma mekanlarının tasarımlarını etkileyen faktörler kavramsal olarak ele alınmış, altı tanesinde afet sonrası geçici barınma sorununun çözümüne yönelik tasarım önerisi geliştirilmiş ve gelecekte üretilebilecek tasarımlara ışık tutmak hedeflenmiştir.

Özdamar (2015) “Yapı Enformasyonuna Dayalı Barınak Üretimi İçin Model Önerisi” isimli tez çalışmasında imalatını bilgisayar ortamında tasarım araçlarının etkin kullanılması ve amatör bir yardımlaşma ile üretilebilecek afet sonrası kullanılacak geçici barınma birimli model önerisi geliştirmiştir.

Shahkar (2022) “Post-Disaster Temporary Housing Alternatives For Enhanced Structural, Constructional, and Architectural Performances” isimli tez çalışmasında kullanıcı ihtiyaçlarına cevap veren, strüktürel olarak dayanıklı geçici birimler önermiş, bu birimleri farklı şekillerde bir araya getirerek altı farklı form geliştirmiştir.

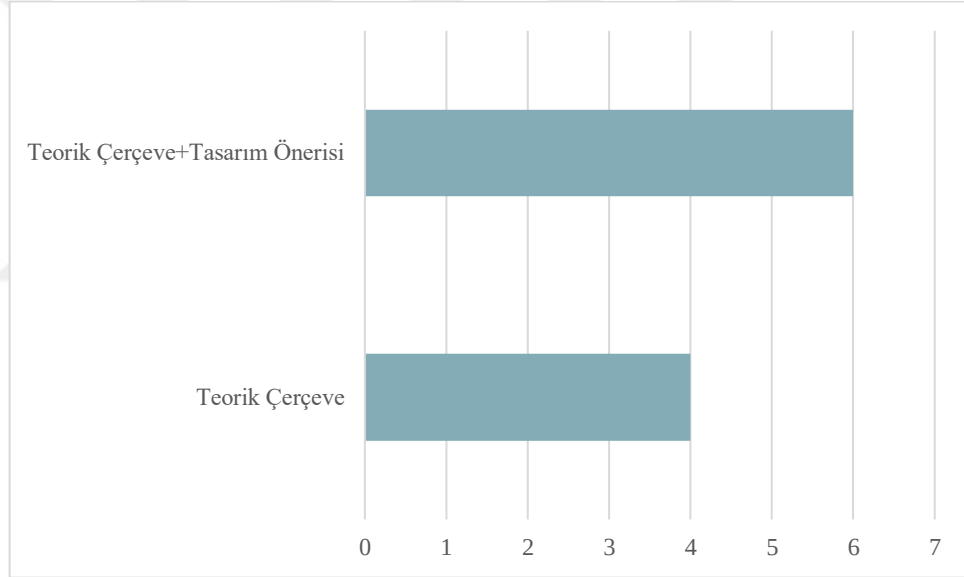
Yamak (2022) “Ahşap Modüler Prefabrike Sistemleri ile Geçici Afet Konutu Tasarımı” isimli tez çalışmasında Türkiye’nin Doğu Karadeniz Bölgesi’nde kullanıma yönelik çapraz lamine ahşap malzemesi ile modüler afet konut tasarımı geliştirmiştir.

Kumaş (2022) “Konteynerların Geçici Konut Olarak Kullanımı ve Mekansal Çözüm Önerileri Geliştirilmesi” isimli tez çalışmasında nakliye konteynerinin geçici barınma amacıyla kullanımına yönelik bir model geliştirmiş ve mekan organizasyonunun geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunmuştur.

Dayanır (2019) “Afet Sonrası Barınma Alanlarının Mekansal Analizi ve Seferihisar Örneğinde Konteyner Kent Tasarımı” isimli tez çalışmasında geçici barınma merkezlerinin hangi kriterlere sahip olması gerektiğini saptayarak İzmir-Seferihisar ilçesinde uygulanabilecek konteyner kent tasarım önerisi geliştirmiştir.

Durmaz (2020), “Geri Dönüştürülmüş Malzemelerle Barınma İhtiyacına Yönelik Düşük Bütçeli Mimari Çözümler” isimli tez çalışmasında geçici barınma mekanlarının geri dönüşümlü malzeme ile üretilebilmesi için bir model önerisi geliştirerek sürdürülebilirliğe katkı sağlamayı hedeflemiştir.

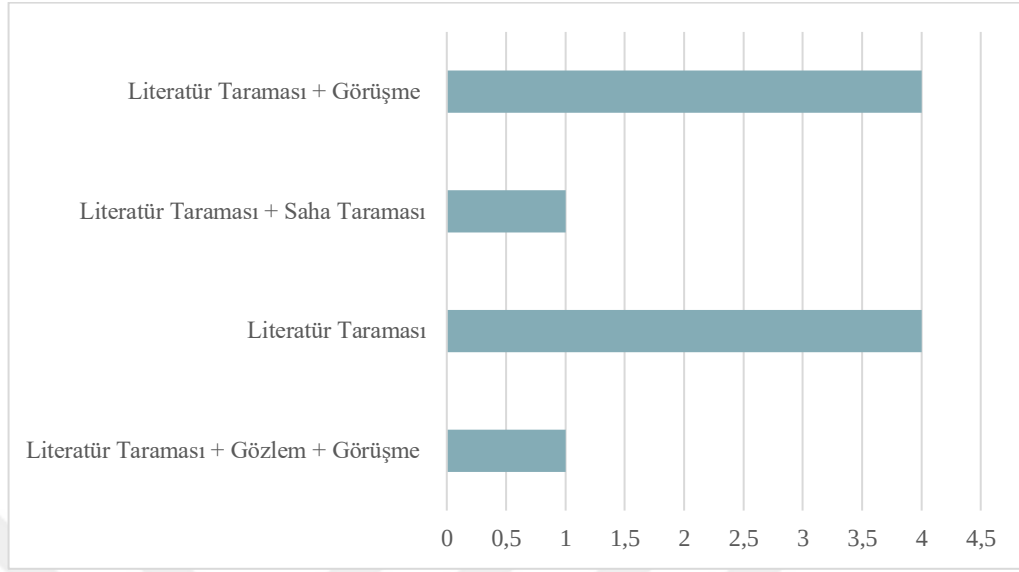
Yayınların araştırma kapsamlarına ilişkin sayılarını gösteren grafik şekil 4.12.’de sunulmuştur.



Şekil 4.12. Yayınların araştırma kapsamına göre dağılımı grafiği.

4.3.4. Yayınların Veri Toplama Metoduna Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar veri toplama metotlarına göre incelendiğinde, literatür taraması, gözlem, görüşme ve saha çalışması olarak toplamda dört farklı veri toplama tekniği tespit edilmiştir. Çalışmalarda en çok yararlanılan veri toplama tekniği olan literatür taramasının hem yalnızca kullanıldığı hem de başka tekniklerle birlikte kullanıldığı çalışmalara rastlanmıştır. Yayınlarda kullanılan veri toplama metotları sayılarını gösteren grafik Şekil 4.13.’te sunulmuştur.



Şekil 4.13. Yayınların veri toplama metoduna göre dağılımı grafiği.

4.3.5. Yayınların Tasarım Parametresi Bulundurmasına Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar tasarım parametrelerine göre incelenirken geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin toplam 23 adet tasarım parametresi tespit edilmiştir. Çalışmalarda tasarım parametrelerinin bulunma oranını görebilmek için sıklık analizinden yararlanılmıştır. Çalışmalarda en çok rastlanan montaj-demontaj kolaylığı, nakliye kolaylığı ve iklimsel konfor parametrelerine tüm çalışmalarda rastlanmıştır. Termal konfor, yerel iş gücü, enerji verimliliği, dayanımı, sosyal uygunluk ve estetik parametrelerine yalnızca bir çalışmada rastlanmıştır. Yabancı kaynaklarda elde edilen bazı parametrelere Türkçe kaynaklarda hiç rastlanmadığından bu parametrelere değerlendirmede yer verilmemiştir. Yayınlar da tespit edilen parametreler, yayın numarası ve sıklık faktörü ile birlikte Çizelge 4.5.'te sunulmuştur.

Parametreler	Yayınlar	<i>f</i>
Modülerlik	[5], [7], [9]	0,30
Dayanıklılık	[1], [3], [4], [5], [6], [10]	0,60
Hafiflik	[2], [4], [9]	0,30
Esneklik	[4], [6], [7], [8], [9]	0,50
Montaj-Demontaj Kolaylığı	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [9], [10]	0,90
Nakliye Kolaylığı	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [10]	0,90
Depolanabilirlik	[1], [2], [4], [9]	0,40
Sürdürülebilirlik	[1], [5], [9], [10]	0,40
Düşük Maliyet	[1], [2], [3], [5], [8], [10]	0,60
Yeterli Boyut	[4], [5], [7], [8]	0,40
Termal Konfor	[6]	0,10
Yerel Malzeme Kullanımı	[1], [7], [10]	0,30
Yerel İş Gücü	[7]	0,10
Enerji Verimliliği	[9]	0,10
Yeniden Kullanım	[1], [5], [6], [8], [9]	0,50
Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	[5], [9], [10]	0,30
Mahremiyet	[1], [4], [6], [7], [9], [10]	0,60
İklimsel Konfor	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]	1,00
Güvenlik	[5], [6], [7], [10]	0,40
Sosyal Uygunluk	[10]	0,10
Estetik	[10]	0,10
Görsel ve İşitsel Konfor	[1]	0,10
Bakım Kolaylığı	[1], [3]	0,20

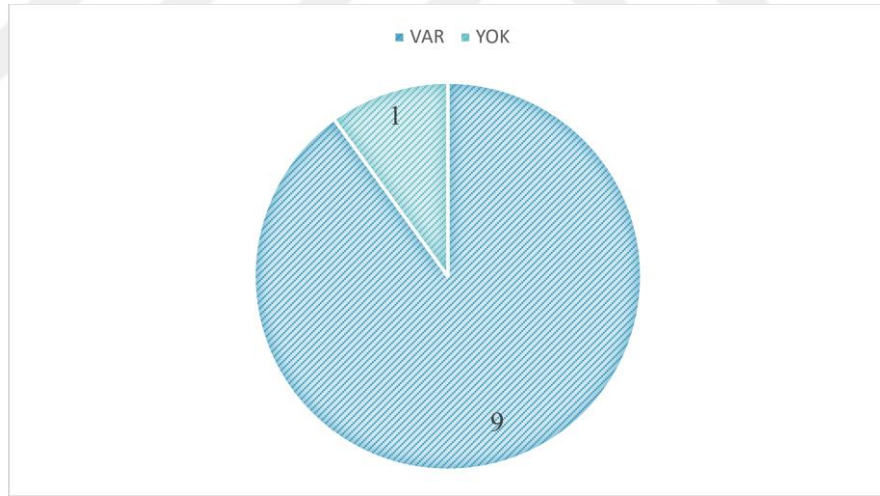
Çizelge 4.5. Yayınların tasarım parametreleri dağılımı grafiği.

Türkçe ve yabancı kaynaklardan elde edilen parametrelere yönelik dikkat çeken birkaç husus vardır. Yabancı kaynaklarda rastlanan minimum karbon ayak izi, yangın dayanımı, yerel bağlama uygunluk, kullanıcı katılımı, çevreye uyum, teknik performans, hibrid yaklaşım parametrelerine Türkçe kaynaklarda rastlanmamıştır. Yabancı kaynak taramasında elde edilen tasarım parametrelerinin sıklık faktörü en yüksek olan parametrelerden montaj-demontaj kolaylığı ($f=0,667$), düşük maliyet

($f=0,625$), nakliye kolaylığı ($f=0,542$) ve sürdürülebilirlik ($f=0,5$) parametreleridir. Türkçe kaynak taramasında ise montaj-demontaj kolaylığı ($f=0,9$), düşük maliyet ($f=0,6$), nakliye kolaylığı ($f=0,9$) sürdürülebilirlik ($f=0,4$) olarak belirlenmiştir. Bunun yansıya, yabancı kaynak taraması sonucunda elde edilen dayanıklılık, iklimsel konfor ve mahremiyet parametrelerinin sıklık faktörlerinin Türkçe kaynak taramasındakilere oranla çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni Türkçe yayınlarda, bulunduğumuz ülkedeki iklimsel koşulları ve kültürün getirdiği gerekliliklere verilen önem olabilir.

4.3.6. Yayınların Geçici Barınma Mekanı Örneği Bulundurmasına Göre Dağılımı

Tez çalışması kapsamında seçilen yayınlar geçici barınma mekanı örneği içermesine göre incelenirken toplamda 9 adet çalışmada geçici barınma mekanı örneğine rastlanmıştır. Yayınların geçici barınma mekanı içerip içermeme durumunu gösteren grafik Şekil 4.14.'te sunulmuştur.



Şekil 4.14. Yayınların geçici barınma mekanı örneği bulundurmasına göre dağılımı grafiği.

4.4. Geçici Barınma Mekanları Örnekleri İncelemesi

Bu bölümde, daha önce afet sonrası geçici barınma sorununun çözümüne yönelik uygulanabilir bazı geçici barınma mekanı alternatifleri incelenmiştir. İncelenen geçici barınma mekanları, meta-analiz kapsamında değerlendirilen çalışmalarda rastlanan alternatifler arasından seçilmiştir.

Meta-analizi yapılacak olan yayınlarda incelenen geçici barınma mekanları arasından seçilmiş örnekler geçici barınma ihtiyacına cevap verirken hangi tasarım özelliklerinin öne çıktığı ya da yetersiz kaldığı, hazırlanan tablo aracılığıyla değerlendirilmiştir. Bu örnekler seçilirken kullanıcı gereksinimlerini gözeten, Türkiye’de ya da başka bir ülkede herhangi bir afet durumundan sonra bir ya da birden fazla kere uygulanmış ya da eğer bir tasarım önerisi ise başarılı olduğunu vurgulayan kriterleri (örneğin bir tasarım yarışması ise birincilik kazanan proje olması) barındırmasına özen gösterilmiştir. İncelenen bu geçici barınma örnekleri iki kategoriye ayrılmıştır.

Bu örneklerin değerlendirilmesiyle, literatürde konuya ilişkin mevcut yayınların meta-analiz incelemesi yoluyla belirlenen geçici barınma mekanlarında ele alınması gereken tasarım parametreleriyle Dünya’daki ve Türkiye’deki afet sonrası geçici barınma mekanları değerlendirilecektir.

Örneklerin incelenmesi, örneklerin tanımlayıcı bilgileri, temel mimari özellikleri ve meta-analiz kapsamında belirlenen tasarım parametrelerini bulundurma durumlarını içeren tablo üzerinden yapılmış ve geçici barınma mekanına ilişkin tasarım özellikleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Bu bilgiler verilirken öncelikle ilgili kaynaklarda yer alan bilgiler esas alınmış, değerlendirme için yeterli bilgiye ulaşılamadığı takdirde literatürdeki ilgili diğer kaynaklara başvurulmuştur.

4.4.1. Uygulanmış Örnekler

Bu bölümde, belirli ölçütlere ve kalite standartlarına uygunluğu kabul edilen kullanım amacı doğrultusunda birden fazla kez uygulanmış, ihtiyaç doğduğunda kullanıcı hizmetine sunulabilecek nitelikteki geçici barınma mekanları incelenmiştir.

Paper Log-House

İlk olarak Japonya-Kobe’de meydana gelen deprem sonrası evsiz kalan insanlar için kullanılan kağıt evler, Hindistan’da ve Türkiye’de meydana gelen 1999 Marmara depreminde de kullanılmıştır. Ruanda ve Kosova’da ise mülteciler tarafından

değerlendirilmiştir. Ayrıca bu örneğin mimarı Shigeru Ban, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında ODTÜ Mimarlık Fakültesi öğrencileri ile bir araya gelerek deprem bölgelerinde kullanılmak üzere prototip üretmiştir. Geçici bir süre için temin edilecek kağıt evlerin ana malzemesi geri dönüşümlü kartondan yapılmış rulolardır. 16 metrekare olarak tasarlanan kağıt evlerde taşıyıcı olarak kolon yerine kumaş sarılmış karton rulolar kullanılmıştır. Evi zeminden yukarıya kaldırmak için plastik bira kasaları kum doldurularak izolasyon sağlanmış ve zemin döşemesi olarak kontrplak kullanılmıştır. Ayrıca, çapı 10 cm olan rulonun içindeki hava da izolasyon görevi görmektedir. 52 metrekarelik birimin maliyeti 2000 doların altında olup düşük maliyetli bu birim, teknik bilgisi olmayan bir kişi tarafından gerekli malzemeler ve ekipmanlar temin edildiğinde iki günde kolayca inşa edilebilmekte, evlerin üzerine sürülen vernikle normalde 2 yıl olan kullanım ömrü uzatılabilmektedir. Shigeru Ban, sanayi ürünü olan kağıt malzemesinin yangın dayanımını arttırabileceğini, su geçirmez olabileceğini ve hatta ahşap kadar dayanıklı hale getirilebileceğini savunmuştur. Kullanımdan sonra birimlerin kolayca sökülmesi ve malzemelerin basitçe geri dönüştürülmesi, temellerin zemine geri dönüşü olmayan zararlar vermemesi nedeniyle alanın tamamen geri kazanılması gibi birçok avantajı vardır. Yerel malzemelerin ve basit inşaat tekniklerinin yanı sıra vasıfsız işçiliğin kullanılması, konut maliyetlerinin etkileyici bir şekilde düşürülmesine ve yerel ekonominin canlanmasına katkıda bulunur (Fragallan, 2021).



Şekil 4.15. (üst) Paper Log House kurulum aşaması ve (alt) dış mekan görünümü (Url-11).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Paper Log House

Yılı: 1995 - Günümüz

Ülke: Hindistan, Türkiye, Ruanda, Kosova

Afet Türü: Doğal Afet, Göç

Mimar / Kuruluş: Shigeru Ban

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Kağıt Tüp

Üretim Yeri: Yerinde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☐	☒
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☐	☒
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☒	☐
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☒	☐
Yeniden Kullanım	☒	☐
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.1. Paper Log House projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Katrina Kulübesi

Katrina Kasırgası'nın ardından evsiz kalanlara yönelik FEMA'nın afetzedelere verdiği römorkların Marianne Cusato tarafından tasarlanması ve üretilmesiyle ortaya çıkan Katrina Kulübesi, tekerlekli bir yapıya sahip olması sayesinde kolayca taşınabilen bir mobil geçici barınma örneğidir. Kullanıcı ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilerek ahşap ya da kolayca elde edilebilen yerel malzemeler ile ekonomik ve uzun süreli kullanıma uygun şekilde üretilmektedir. Katrina Kulübesi, genellikle 4-6 kişi için yaşama alanı sağlayacak büyüklüktedir ve minimum boyuttaki birim 28,6 metrekaredir. Giriş kapısı önünde bulunan veranda ile Amerikan konut tipolojisine atıfta bulunularak tasarımın kullanıcıda ev hissini oluşturması hedeflenmiştir (Özge, 2009).



Şekil 4.16. (üst) Katrina Kulübesi iç mekan organizasyonu ve (alt) kulübelerin yerleşimi (Özge, 2009).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Katrina Kulübesi

Yılı: 2006

Ülke: ABD

Afet Türü: Kasırga

Mimar / Kuruluş: Marianne Cusato ve FEMA

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Ahşap

Üretim Yeri: Fabrika



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☐	☒
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☐	☒
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☒	☐
Yeniden Kullanım	☐	☒
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.2. Katrina Kulübesi projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Better Shelter

Better Shelter afet ve mülteci göçü sonucu ortaya çıkan geçici barınma ihtiyacını karşılamak için, IKEA ve Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHRC) iş birliği ile üretilmiştir. Projenin yedi ana tasarım kriteri bulunmaktadır: güvenlik ve insan onuruna saygı, sürdürülebilirlik, düşük maliyet, modülerlik ve esneklik, kurum ve söküm kolaylığı.

Projede üç farklı yapı elemanının birleşiminden oluşan bir sistem kullanılmaktadır. Bu sistem, fotovoltaik çatı elemanları, panel duvar ve taşıyıcı iskeletten oluşmaktadır. İnşaat aşamasında, taşıyıcı iskeletler prefabrike panellerle kaplanmakta, ardından çatı formu, güneş ışığını enerjiye dönüştürebilen fotovoltaik panellerle oluşturulmaktadır. Bu nedenle, bu projenin sürdürülebilir bir tasarım yaklaşımı olduğundan bahsedilebilir. Better Shelter, hızlı kurulum imkanı sunar ve kullanılacak arazide herhangi bir özel ekipmana ihtiyaç duymadan yaklaşık dört saat gibi kısa bir süre içerisinde kurulabilir. Bu birim, büyük aileler ve çeşitli kullanımlar için uygun olabilmesi amacıyla modüllerin bir araya getirilerek daha geniş yaşam alanlarının elde edebileceği, geniş iç hacmi, yüksek tavanı ve depolama alanlarıyla sağlıklı ve kullanışlı bir ergonomiye sahiptir. Ancak tek hacim olması nedeniyle kullanıcı mahremiyeti sağlanamamaktadır (UNHRC&IKEA Vakfı, t.y.)



Şekil 4.17. Hatay'daki afetzedelere gönderilen Better Shelter kurulum aşaması (Url-12).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: IKEA Better Shelter

Yılı: 2015-Günümüz

Ülke: Irak, Türkiye, Suriye, Nijerya, Sırbistan, Yunanistan

Afet Türü: Doğal Afet, Göç

Mimar / Kuruluş: UNHRC ve IKEA

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Prefabrik Panel

Üretim Yeri: Yerinde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☒	☐
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☒	☐
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.3. IKEA Better Shelter projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Able-Nook

Able-Nook, iki genç mimar tarafından Güney Florida Üniversitesi'nde afet yardımına yönelik bir araştırma projesinin ürünü olarak tasarlanan, hızla kurulabilen modüler geçici barınma mekanı örneğidir. Bu iki mimarın temel amacı afetzedelerin onurunu ve mahremiyetini destekleyecek nitelikte ucuz, esnek ve mobil bir birim üretmektir.

6 metrekarelik bir birimden daha geniş alanlara ihtiyaç duyulduğunda, modüller yatay ve dikey yönlerde bir araya getirilerek modüllerin çoklu kullanımı sağlanmaktadır (Borgobello, 2013). Çeşitli topografyalara adapte olabilen kurulumu sayesinde kısa sürede kullanıma uygun hale gelmektedir. Ayrıca tasarım, kapalı alanların yanı sıra veranda ve teras kullanımı sunmaktadır.



Şekil 4.18. Able-Nook'un iç mekan organizasyonu (Borgobello, 2013).



Şekil 4.19. Able-Nook'un farklı boyutlarda kullanımı (Borgobello, 2013).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Able-Nook

Yılı: 2011

Ülke: ABD

Afet Türü: -

Mimar / Kuruluş: Jason Ross ve Sean Verdecia

Durum: Tasarım Önerisi

Malzeme: Ahşap

Üretim Yeri: Yerde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☐	☒
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☒	☐
Yeniden Kullanım	☐	☒
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.4. Able-Nook'un projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Konteyner Geçici Ev

2011 Japonya depreminden sonra konut sıkıntısını gidermek için Shigeru Ban tarafından nakliye konteynerlarından oluşturulan birimler, çok katlı yerleşime izin verdiğinden inşaat süresini kısaltan bir çözümdür. Ayrıca, nakliye konteynerları sahada minimum iş yükü, saha dışı prefabrikasyon, yeniden kullanım ve lojistik avantajına sahiptir.

Beton bir temelden kaçınmak için bir çelik levha temel düşünülmüştür. Çelik levhalar, sıkıştırılmış bir çakıl tabakası ile zemine yerleştirilmiştir ve bu temel, bu geçici evlerin gelecekteki yardım çalışmaları için kolayca taşınmasına ve yeniden kullanılmasına izin vermiştir.

Tekstil ürünleri, ahşap ve kağıt boru gibi malzemeler yapının inşasında kullanılmıştır. 1-2 kişi için 19,8 metrekare, 3-4 kişi için 29,7 metrekare ve 4 kişiden fazla aileler için 39,6 metrekare olmak üzere üç farklı birim üretilmiştir. Bu modüllerin dikeyde ve yatayda yan yana ve üst üste eklenmesiyle toplu barınma sağlanmıştır. Birimlerin dama tahtası düzeninde yerleştirilmesiyle iklimsel konfor koşulları sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca izolasyon olarak başarılı bulunduğu kullanıcılar tarafından belirtilmiştir (Hikone ve Tokubuchi, 2011).



Şekil 4.20. Birimlerin kurulum aşaması ve dış mekan görünümü (Url-13).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Konteyner Geçici Ev

Yılı: 2014

Ülke: Japonya

Afet Türü: Deprem

Mimar / Kuruluş: Shigeru Ban

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Konteyner

Üretim Yeri: Fabrika



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☐	☒
Düşük Maliyet	☐	☒
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☐	☒
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.5. Konteyner geçici ev projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Marmara Depremi Sonrası Geçici Barınma Birimleri

1999 Marmara depremi sonrasında Kocaeli’nde devletin temin ettiği geçici barınma birimlerinin afetzedeler tarafından küçük ve kullanışsız bulunduğu, konum olarakta merkezden uzak olduğu bilinmektedir. Bu nedenle afetzedeler kendi imkanları ile kendilerine barınma mekanları üretmişlerdir. Devletin bölgeye ulaştırmış olduğu ahşap veya çelik profil kullanılarak boyutları 55 metrekare ile 85 metrekare arasında değişen birimler rutubet problemlerini önlemek amacıyla birimler zeminde su basman yüksekliğinde yükseltilerek konumlandırılmıştır. Geçici barınma birimleri bir süre kullanıldıktan kalıcı konuta dönüştürme çalışmalarına başlanmıştır. (Yılmaz, 2021).

Geçici barınma birimleri plan organizasyonu bakımından incelendiğinde, iki farklı plan tipolojisi bulunmaktadır. Birinci plan tipinde giriş alanından direkt olarak yaşam alanına girilmekte ve yaşam alanının bir köşesi banyo olarak ayrılmaktadır. Diğer duvarlardan birisinde ise mutfak bölümü düşünülmüş ve yaşama mekânı ile birlikte konumlandırılmıştır. Diğer plan tipinde ise; barınma mekanına girdikten sonra bir antre ile karşılaşmakta ve ardından yaşama mekanına ulaşılmaktadır. Uyuma mekânı ise yaşama mekânından ayrı olarak konumlandırılarak mahremiyet kaygısı gözlenmiştir. Birimlerde oluşturulan teras veya verandanın varlığı birimlerde kullanıcı ihtiyacının gerektirdiği mekânsal eklemlemeler olarak değerlendirilebilir.

Dış cephede kullanılan kontrplak üzerine asbestli çimento esaslı eternit malzemesi kaplanarak yalıtım sağlanmıştır. Uyuma alanı ile yaşama mekânı koridor yardımı ile ayrılarak mahremiyet sağlanmaya çalışılmıştır. Bölgedeki afetzedelerin daha önceki deneyimlerine yönelik yapılan barınma birimleri önceden tasarlanmamış olsa da olumlu sonuç verdiği söylenebilir. Kullanıcılar o bölgede hangi malzemenin kullanıldığına aşina olduğundan malzeme seçiminin sebep olduğu bir problemle karşılaşılmamıştır. Yerel yapım yöntemleri ve yerel işgücü sürece dahil edildiğinden inşa süreci düşük maliyetli olarak yürütülmüştür.

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Marmara Depremi Sonrası Geçici Barınma Birimleri

Yılı: 1999

Ülke: Türkiye

Afet Türü: Doğal Afet

Mimar / Kuruluş: Afetzedede

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Tuğla, Kontrplak, Ahşap

Üretim Yeri: Yerinde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☐	☒
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☐	☒
Esneklik	☐	☒
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☐	☒
Nakliye Kolaylığı	☐	☒
Depolanabilirlik	☐	☒
Sürdürülebilirlik	☒	☐
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☒	☐
Yeniden Kullanım	☒	☐
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

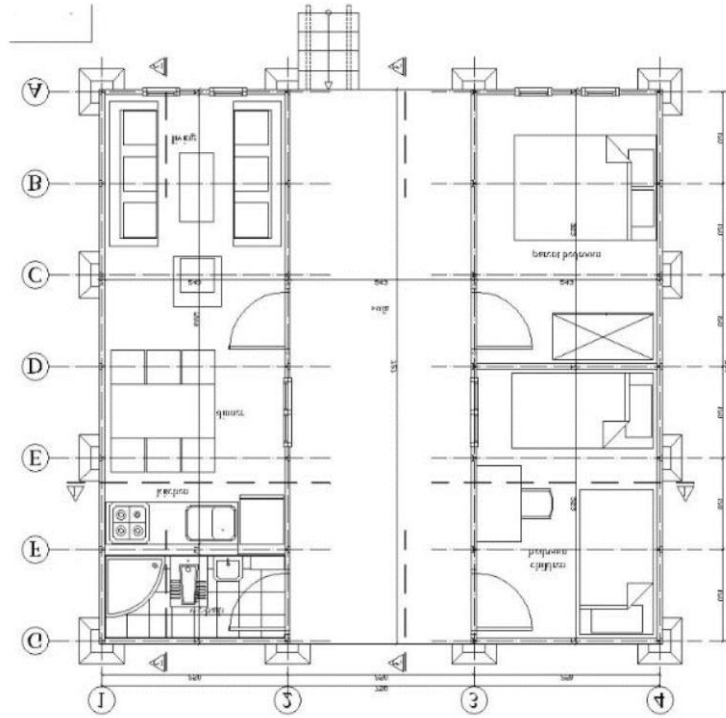
Tablo 4.6. Marmara Depremi sonrası geçici barınma birimleri projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

4.4.2. Deneysel Örnekler

Bu bölümde yeni bir konseptin veya tasarımın pratikte nasıl performans sergilediğini anlamak, potansiyel hataları tanımlamak ve geliştirmeler yapabilmek için belirli tasarım veya yapım süreçlerini test etmek amacıyla prototip veya örnek bir versiyonunun üretildiği geçici barınma mekanları ile bir deneyimi iyileştirmek veya bir hedefe ulaşmak için geliştirilen, gerçek dünyada uygulanmamış tasarım fikri olarak üretilen geçici barınma mekanları incelenmiştir.

Mob-Arch

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Sinan Şener ve Cem Altun tarafından, 1999 Marmara depremi sonrası afetzedelerle yapılan görüşmeler sonucu ihtiyaçlar belirlenerek İstanbul'da yaşanabilecek başka bir afet durumu sonrasında da kullanılmak üzere afete hazırlık amacıyla üretilmiştir. Her biri 18,75 metrekare olan üç ahşap modülün birleştirilmesiyle 4-6 kişinin rahatlıkla yaşayabileceği şekilde kurgulanmıştır. İki yatak odası, mutfak ve banyo bulunmaktadır. Yağmur ve kar sularından korunmak için zeminden yükseltilerek birime giriş merdivenle sağlanmaktadır. Açıklıkla minimum düzeyde tutularak ısı kaybı önlenmeye çalışılmıştır (Şener ve Altun, 2009).



Şekil 4.21. Mob-Arch iç mekan organizasyonu (Şener ve Altun, 2009).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Mob-Arch

Yılı: 2003

Ülke: Türkiye

Afet Türü: Deprem

Mimar / Kuruluş: Sinan Şener ve Cem Altun

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Ahşap

Üretim Yeri: Yerde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☒	☐
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☐	☒
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.7. Mob-Arch House projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Future Shack

Future Shack acil durumlarda barınma ihtiyacını karşılamak üzere mimar Sean Godsell tarafından tasarlanmıştır. Deprem, yangın, sel gibi afetlerde veya üçüncü dünya ülkelerinde evlerini kaybeden insanlara geçici barınma sağlamayı hedeflemektedir. Toplu barınma amaçlı tasarlanan Future Shack, sağlam ve dayanıklı evrensel konut kavramlarını yansıtır. Bağımsız bir ünite olarak tasarlanmış olan bu yapıya, konut dokusunu simgeleyen kırma çatı konstrüksiyonu konut dokusunu simgelemektedir (Faragallah, 2021).

Standart kamyon ile kolayca taşınabilen Future Shack 24 saatte, saha hazırlığı gerektirmeden kurulabilmektedir. Zeminden bir miktar yükseltilerek kurulan geçici barınma birimi topoğrafyaya minimum derecede zarar vermeyi hedeflemiştir. 45 dereceye kadar eğimli ve engebeli arazilerde kullanıma uygundur. Future Shack yerleştirilen güneş panelleri ile elektrik üreterek kendi kendine yetebilmektedir. Zeminden konteynere bağlantı bir rampa ile sağlanmaktadır. Future Shack'in yapım maliyeti 28.000 dolar iken seri üretim ile 15.000 dolar civarlarına düşebileceği belirtilse de yine de bu rakam benzer geçici barınma birimleri ile karşılaştırıldığında yüksek bulunmaktadır (Url-14).



Şekil 4.22. (sol) Future Shack iç ve (sol) dış mekan görünümü (Url-14).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Future Shack

Yılı: 1985-2001

Ülke: -

Afet Türü: Doğal Afet, Göç, Evsizler

Mimar / Kuruluş: Sean Godsell

Durum: Uygulanmış Proje

Malzeme: Geri Dönüşümlü Konteyner

Üretim Yeri: Fabrika



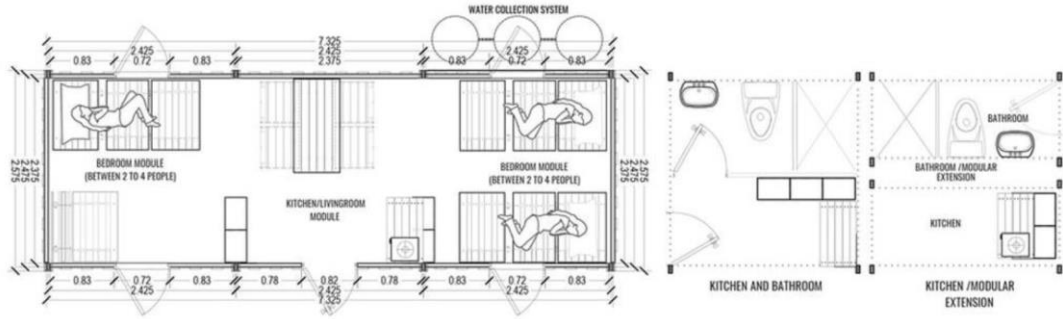
Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☒	☐
Esneklik	☐	☒
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☒	☐
Düşük Maliyet	☐	☒
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☒	☐
Mahremiyet	☐	☒
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

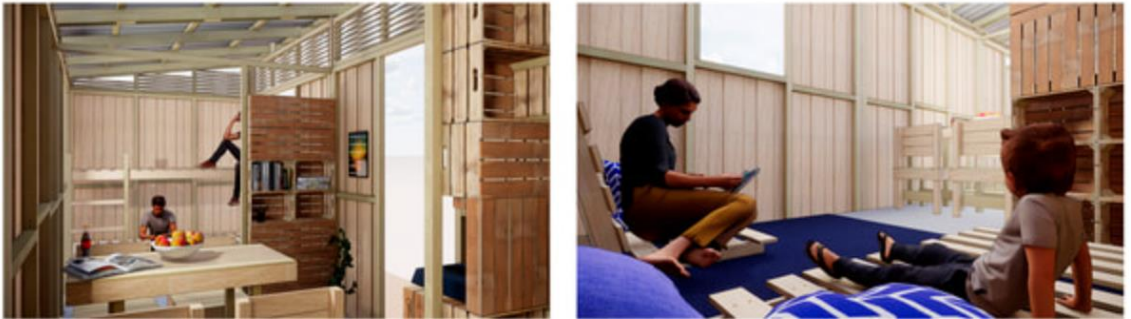
Tablo 4.8. Future Shack projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

Pixel

El Salvador’da Emergency Housing Mexico ismiyle açılan geçici barınma birimleri tasarımı yarışmasında birinci seçilen ve 2020’de üretimi yapılan Pixel, ana malzemesi ahşap olan modüllerden oluşan ve gerekli stabiliteyi sağlayan yapısal çerçevelerle desteklenmektedir. Duvar panelleri yapısal bir işleve sahip değildir ve ikincil bir payanda elemanı görevi görmektedir. Kapı ve pencere panelleri de dahil olmak üzere tüm paneller aynı ölçülere sahiptir. Bu durum ailelerin ihtiyaçlarına en uygun pozisyonda yerleştirmelerine olanak sağlamaktadır. Temeller, konutu zeminden ayırmak ve olası sel veya hayvan girişinden korumak için sekiz adet ahşap kazık üzerine inşa edilmiştir. Standart modül 18 m2 alan sağlayan 3 modülden oluşur ve dört kişi ile ortalama 1,5 günde inşa edilebilir. Yağmur suyunu toplayan ve tanklarda depolayan bir yağmur suyu toplama sistemi bulunmaktadır. Bu durum birimlerin sürdürülebilir olmasına katkı sağlamaktadır. Modüllerin birbirine eklenmesiyle yaşama birimleri farklı kullanımlara dönüştürülebilir. Ayrıca dayanıklı, düşük maliyetli ve yerel olarak üretilen malzemelerin kullanımı yoluyla kullanıcıların yaratıcılığı teşvik edilerek, topluluk süreçleri güçlendirilebilir.



Şekil 4.23. Pixel iç mekan organizasyonu.



Şekil 4.24. Pixel iç mekan görünümü (Url-15).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: Pixel

Yılı: 2020

Ülke: El Salvador

Afet Türü: -

Mimar / Kuruluş: Luis Roberto Barillas ve Ekibi

Durum: Yarışma Projesi

Malzeme: Ahşap

Üretim Yeri: Yerinde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☐	☒
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☐	☒
Düşük Maliyet	☐	☒
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☐	☒
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.9. Pixel projenin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

AFAD Fikir Yarışması Kazanan Proje

AFAD'ın 2014 yılında düzenlemiş olduğu Afet Sonrası Geçici Barınma Üniteleri fikir yarışmasının birincilik ödülü kazanan tasarımıdır. Beş kişilik bir tasarım ekibi tarafından toplam on bir adet tasarım kriteri belirlenmiştir. Bu kriterler, malzeme, yapısal performans, üretim kolaylığı ve hızı, depolama, maliyet, iklimsel konfor, ısı değerleri, gürültü değerleri, estetik değerler, antibakteriyel ortam ve yangına dayanıklılıktır.

Geçici konut tasarımı aracı modül, tamamlayıcı modül ve zemin modülü olmak üzere üç ana modülün entegrasyonu ile oluşturulmuştur. Geçici konutun modüler olarak tasarlanması, tasarıma önemli bir esneklik katarak gerektiğinde çeşitli aile büyüklüklerinin kullanımına uygun olabilecek şekilde düşünülmüştür. Kolay ve hızlı montaj için modüller herhangi bir malzeme kullanılmadan birleştirilebilir, paketlenabilir ve depolanabilir olarak tasarlanmıştır. Banyo ve tuvalet ihtiyacını karşılamak üzere ana üniteye adapte olabilen ayrı bir modül düşünülmüştür. Ayrıca, iç mekan elemanları da minimum paketlenmiş boyutta tasarlanmıştır (Bayram vd., 2014).

Projenin Künyesi

Projenin Adı: AFAD Yarışması Kazanan Proje

Yılı: 2014

Ülke: Türkiye

Afet Türü: -

Mimar / Kuruluş: Oğuzhan Aydın

Durum: Yarışma Projesi

Malzeme: Atık Hurda

Üretim Yeri: Yerinde Üretim



Tasarım Parametreleri

	Var	Yok
Modülerlik	☒	☐
Dayanıklılık	☒	☐
Hafiflik	☐	☒
Esneklik	☒	☐
Montaj-Demontaj Kolaylığı	☒	☐
Nakliye Kolaylığı	☒	☐
Depolanabilirlik	☒	☐
Sürdürülebilirlik	☐	☒
Düşük Maliyet	☒	☐
Yeterli Boyut	☒	☐
Yerel Malzeme Kullanımı	☐	☒
Yeniden Kullanım	☒	☐
Mahremiyet	☒	☐
İklimsel Konfor	☒	☐
Güvenlik	☒	☐

Tablo 4.10. AFAD Yarışması Kazanan Proje'nin künyesi ve tasarım parametreleri detayları.

5. SONUÇ

Afet sonrasında barınma ihtiyacını karşılayacak geçici barınma mekanlarının doğru tasarlanması, afetzedelerin onların barınma ihtiyacına cevap vermenin yanı sıra sağlıklı, güvenli ve sürdürülebilir yaşam koşulları sağlamakta ve yaşadıkları zorlu koşullar sonrası iyileşme süreçlerine katkıda bulunmaktadır.

Bu çalışma konusu belirlendikten sonra Türkiye’de ve dünyada geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin daha önceki çalışmalara ulaşıp istenilen sonuca ulaşılabilmesi hedeflenmişti. İlk önce Türkiye’de ve dünyadaki mimarlık dergilerinde geçici barınma mekanlarına ilişkin stratejiler, geliştirme önerileri ile özellikle konu kapsamında üretilmiş ve incelenmiş örneklerle ulaşılmaya çalışılmış ve kütüphaneler, arşivler, internet ortamı vb. alanlarda kapsamlı bir tarama gerçekleştirilmiştir. Türkiye’nin hem deprem kuşağında bulunması hem de jeopolitik konumuna bağlı olarak göç krizinin merkezinde bulunması nedeniyle geçici barınma mekanlarının tasarımına ilişkin yayınlara dergi, kitap gibi ortamlarda yer verileceği ön görülüp, Türkiye’nin en çok okunan ve başta gelen mimarlık dergileri kapsamlı bir taramaya tabi tutulsa da bu konuda elde edilen verilerin yok denecek kadar az olduğu gerçeğiyle karşılaşmıştır. Bu kapsamda ülkemizde bu denli gündemde olan göç, mülteci krizi ya da afet konularının mimarlık disiplininde yer bulamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sayısı on binleri aşan mülteciler ve onların barınma sorunu ya da daha önce acıyla deneyimlenmiş bir dizi deprem sonrası karşılaşılan geçici barınma sorunları sonucunda bu mekanların tasarımında gelecekte ihtiyaç duyulduğu durumda referans olabilecek Türkiye’de geliştirilmiş ya da uygulanmış herhangi bir geçici birim tipolojisine ulaşılamamıştır. Kılavuz gösterilebilecek tasarım önerileri yerine herhangi bir afet sonrasında ülkemizin çeşitli yerlerinde kullanılmış ve kullanıcı gereksinimlerinin göz ardı edildiği ve genelde kullanıcılarının terk etmek zorunda kaldığı, sayıca az, pek de başarılı sayamayacağımız çadırkentler ya da konteyner kentlerde kullanılan geçici barınma mekanlarıyla ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Bu nedenle araştırma kapsamında veri olabilecek bilgiye

ulaşılamadığından çevrimiçi veri tabanları üzerinden araştırmanın ilerletilmesi uygun görülmüştür.

Çalışmanın temel hedefi olan geçici barınma mekanı tasarımında rol oynayacak tasarım parametrelerinin belirlenmesi aşamasında Türkçe ve yabancı kaynaklardan elde edilen ve derlenen iki farklı tasarım parametresi dizisi elde edilmiştir. Değişik kaynaklardan elde edilse de genellikle birbirlerinin aynıları olan parametrelere ulaşılmış fakat yayınlarda bulunma sıklıkları noktasında farklı verilere ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında tasarım parametrelerinin saptanması noktasında sıklık analizinden elde edilen veriler önemli bir yer tutmaktadır. Türkçe ve yabancı kaynakların taranması sonucu ulaşılan parametrelerin incelenen yayınlarda bulunma sıklık faktörü $f=0,2$ 'nin altında kalan parametreler değerlendirilmeye alınmamıştır. Bu doğrultuda çalışma kapsamında belirlenen parametreler aşağıdaki Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Parametreler	Yayınlar
Modülerlik	[5], [7], [9]
Dayanıklılık	[1], [3], [4], [5],[6], [10]
Hafiflik	[2], [4], [9]
Esneklik	[4], [6], [7], [8], [9]
Montaj-Demontaj Kolaylığı	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [9], [10]
Nakliye Kolaylığı	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [10]
Depolanabilirlik	[1], [2], [4], [9]
Sürdürülebilirlik	[1], [5], [9], [10]
Düşük Maliyet	[1], [2], [3], [5], [8], [10]
Yeterli Boyut	[4], [5], [7], [8]
Yerel Malzeme Kullanımı	[1], [7], [10]
Yeniden Kullanım	[1], [5], [6], [8], [9]
Geri Dönüşümlü Malzeme Kullanımı	[5], [9], [10]
Mahremiyet	[1], [4], [6], [7], [9], [10]
İklimsel Konfor	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
Güvenlik	[5], [6], [7], [10]

Çizelge 4.6: Meta-analiz çalışması sonucunda ulaşılan tasarım parametreleri.

Geçici barınma mekanlarının planlanması ve uygulanması sürecinde dikkate alınması gereken parametreler aşağıda açıklanmıştır.

Modülerlik, bir sistemin veya yapının parçalara ayrılabilir ve birleştirilebilir olma durumunu ifade etmektedir. Ayrıca, farklı ihtiyaçlara ve koşullara uyum sağlamak için afet sonrası hızlı bir şekilde kurulması gereken geçici barınma mekanlarının esnek, pratik ve dönüştürülebilir olmasına olanak vermektedir. Modüler geçici barınma yapıları, mekanın farklı bileşenlerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmakta ve ihtiyaçlara göre yeniden yapılandırılabilir. Modüler barınma mekanlarının uygulama sürecinde kullanılacak standardize edilmiş boyutlar, farklı modüllerin bir araya getirilmesiyle yapım sürecini kolaylaştırmaktadır.

Böylece daha hızlı ve maliyet etkin bir şekilde barınma alanları oluşturulabilmekte ve farklı ihtiyaçlara ve kullanıcılara göre mekanın ölçeklenebilir olmasını sağlanmaktadır. Örneğin, bir aile için tek odalı bir modül tasarlanabilirken, bir grup insan için birkaç modül birleştirilerek daha büyük bir hacim elde edilebilir.

Tasarımda modüler yapı elemanlarının kullanılması, montaj ve söküm aşamalarında kolaylık sağlayarak gerektiğinde yapıların yerleştirilmesini ve geçici barınma ihtiyacı doğan bölgelere taşınmasını mümkün kılmaktadır.

Dayanıklılık, geçici barınma mekanlarının yapısal bütünlüğünü ve kullanım süresini etkileyen bir parametredir. Geçici barınma mekanları, genellikle hızlı bir şekilde kurulup sökülebilen ve sınırlı bir süre boyunca kullanılması öngörülen yapılar olsa da yine de sıcaklık değişimleri, yağmur, kar, rüzgar gibi hava olayları gibi dış çevre koşullarına karşı sağlam ve etkilenmeyecek nitelikte olmalıdır. Yapısal bütünlük, mekanın dikey ve yatay yapı elemanlarının, duvarların, çatının ve zeminin güçlü ve dayanıklı malzemelerle inşa edilmesini gerektirmektedir. Özellikle doğal afetler gibi olağandışı koşulların yaşandığı durumlarda yapıların dayanıklılığı, kullanıcıların güvende hissetmesi noktasında önemli bir etkidir. Ayrıca geçici barınma mekanlarında dayanıklı malzemelerin kullanımı, mekanların fiziksel bozulmalara karşı direncini arttırmakta ve bakım ihtiyacını azaltmaktadır.

Hafiflik, genellikle farklı yerlerde kurulması ve kullanılması gereken geçici barınma mekanları için taşınabilirliklerine katkı sağladığından büyük bir öneme sahiptir. Bu mekanların kolayca sökülüp kurulmasını ve farklı lokasyonlara taşınmasını sağlamaktadır. Bu sayede, acil durumlar, göç hareketleri veya afet gibi değişken

koşullarda hızlı bir şekilde kullanılabilir. Hafiflik, geçici barınma mekanlarının esnek olmasını da olumlu yönde etkilemektedir. Bu mekanlar, farklı ihtiyaçlara ve kullanım senaryolarına kolayca uyum gösterebilmekte ve mekanların gerektiğinde genişletilmesini veya küçültülmesini kolaylaştırmaktadır.

Esneklik, mevcut koşullara ve ihtiyaçlara uyacak şekilde tasarlanmış yapıların, farklı kullanım amaçlarına uygun olarak yeniden düzenlenebilmesini sağlayan bir tasarım yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, geçici barınma mekanlarının farklı ihtiyaçlara uygun olarak kullanılabilmesini sağlamaktadır. Esnek tasarım, farklı boyut ve şekillerdeki modüler yapıların kullanımı ile gerçekleştirilebilir. Bu modüler yapılar, birbirine kolayca bağlanabilen bileşenlere sahiptir ve birleştirilerek çeşitli yapılar oluşturulabilir ve bu yapılar, farklı kullanım amaçlarına uygun olarak yeniden düzenlenebilir. Bir afet sonrasında geçici barınak ihtiyacı ortaya çıktığında, esnek tasarımlı yapılar, hızlı bir şekilde kurularak, barınma ihtiyacını karşılamak için kullanılmaya imkan verir. Ancak ihtiyaç azaldığında, arttığında ya da barınma ihtiyacının yanı sıra farklı kullanım alanları için ihtiyaç duyulduğunda, bu yapılar farklı amaçlar için kullanılabilir. Örneğin, afet sonrası geçici sağlık merkezi ya da okul gibi farklı tesislere dönüştürülebilir. Esneklik barınma mekanlarının yeniden kullanımına izin verdiğinden bu mekanların uzun vadede sürdürülebilir olmasına olanak vermektedir.

Montaj ve demontaj kolaylığı modülerlik ve nakliye kolaylığı parametreleri ile yakından ilgilidir. Yapı elemanlarının standardize edilmiş modüler yapı elemanlarına dayalı sistemlerle yapının kurulum süresi kısaltılarak zaman, iş gücü ve malzeme tasarrufu sağlanır ve yapıların kolayca sökülmesini ve başka bir bölgeye taşınmasına olanak sağlayarak yapıların tekrar kullanılabilmesine imkan verir. Bu sayede afetzedelerin barınma ihtiyacının acil bir şekilde karşılanması için gerekli olan yapılar, hızlı bir şekilde ihtiyaç duyulan bölgelere nakledilebilir ve barınma ihtiyacının karşılanması için gerekli hizmetlerin sağlanması için zaman kazanılır.

Nakliye kolaylığı, geçici barınma mekanlarının modüler bir yapıya sahip olmasını gerektirir. Modüler tasarımla taşınabilir duvar panelleri, zemin modülleri, tavan panelleri gibi farklı bileşenlerin bir araya getirilerek istenilen büyüklükte ve fonksiyonlarda mekanlar oluşturulması, bu bileşenlerin taşınabilir parçalar halinde paketlenilmesini sağlar. Kullanılan bu malzemelerin, hafif ve dayanıklı olması,

uygulama ve nakliye sürecinde ağırlığı azaltır ve taşıma araçlarının kapasitesinin daha verimli kullanılmasını mümkün kılar. Ayrıca, nakliye kolaylığına dayalı tasarım, mekanların hızlı bir şekilde kurulabilmesini sağlar ve bu sayede, geçici barınma mekanları bir bölgede sürekli olarak kullanılmadığı durumlarda başka bölgelere ulaştırılarak daha verimli bir şekilde değerlendirilir. Başka bir deyişle, mekanların farklı koşullara uyum sağlamasına ve daha esnek bir şekilde kullanılmasına olanak tanır. Bu da insanların güvenli bir şekilde barınabileceği ve ihtiyaçlarının karşılanabileceği geçici çözümlerin daha etkili bir şekilde sunulmasını sağlamaktadır. Ayrıca nakliye kolaylığı, geçici barınma mekanlarının daha sürdürülebilir olması konusunda da önemli bir yere sahiptir. Mekanların taşınabilir ve yeniden kullanılabilir olması, israfın önlenmesine ve kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılmasına yardımcı olarak çevresel açıdan daha sürdürülebilir bir yaklaşımı desteklemektedir.

Depolanabilirlik, geçici barınma mekanlarının kısıtlı bir süre kullanıldıktan sonra olası bir afet ya da acil durum sonrasında tekrar kullanılabilecek kadar saklanabilmesine ve gerektiğinde geçici barınma sorununa hızlı bir şekilde cevap verilebilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum, geçici barınma mekanlarının uzun ömürlü olması ve maliyetlerin azaltılması konusunda önemli bir etkiye sahiptir.

Sürdürülebilirlik, kaynakların verimli kullanımını, çevreye minimum etki bırakacak malzemelerin seçimini enerji verimliliğini, geri dönüşümü, su kaynakları yönetiminin ve atık üretiminin minimize edilmesi gibi çevresel faktörleri kapsayan bir tasarım girdisidir ve mevcut nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için doğal kaynakların tüketilmesini en aza indirgeyerek çevre üzerindeki olumsuz etkileri minimize etmek ve gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılayabilmesine olanak sağlamak amacını taşımaktadır.

Geçici barınma mekanlarının sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda tasarlanması, afet sonrası kullanımı sırasında doğal kaynakların korunmasına yardımcı olmakta ve çevresel etkileri en aza indirmektedir. Ayrıca, sürdürülebilir tasarım, mekanların daha uzun süre kullanılabilmesine ve yeniden değerlendirilebilmesine olanak sağlar, bu da hem çevresel, hem de ekonomik açıdan faydalıdır. Geçici barınma mekanlarının tasarımında, uzun vadede maliyetleri azaltacak çözümler bulunarak sürdürülebilir bir maliyet stratejisi benimsenmesi tasarımın sadece çevre üzerindeki

etkilerini değil, aynı zamanda afet sonrası darbe almış ülkelerin ekonomik durumunu da gözeterek daha uygun ve erişilebilir barınma çözümleri sunulmasını sağlamaktadır.

Düşük maliyet, uygun ve kaliteli barınma sağlamak için ekonomik kaynak harcamasını en aza indirme amacını taşır. Daha az maliyetli malzemelerin seçimi ve montajın basitleştirilmesi gibi faktörler göz önünde bulundurularak üretilen mimari çözümler, genellikle daha basit ve hızlı montaj yapılabilen malzemelerle oluşturulur. Örneğin, çadır ve prefabrik yapılar, düşük maliyetli ve hızlı montaj yapılabilen geçici barınma mekanlarıdır. Bu malzemelerin kullanımı, zaman ve işçilik maliyetlerini azaltmakta ve geçici barınma mekanlarının hızlı bir şekilde kurulmalarını sağlamaktadır. Düşük maliyetli çözümler, acil durumlarda hızlı ve ekonomik bir şekilde barınma sağlamanın yanı sıra kaynakların verimli kullanılmasını sağlayarak sürdürülebilir bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca, enerji verimliliği, malzeme yenilenebilirliği ve geri dönüştürülebilirlik de düşük maliyetli tasarımlara katkı sağlayan önemli faktörlerdendir.

Yerel malzeme kullanımı, yerel kaynaklardan elde edilen malzemelerin mekanların yapım sürecinde kullanılması anlamına gelmektedir. Yerel malzemeler, sürdürülebilirlik açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu malzemeler bölgede bulunan doğal kaynaklardan elde edilmekte ve genellikle düşük enerji tüketimiyle üretilmektedir. Ayrıca, yerel malzemelerin kullanılması, malzeme tedarikini kolaylaştırdığından uzun mesafelerden bölgeye malzeme taşınmasını ve dolayısıyla lojistik maliyetleri ve enerji kullanımını azaltmaktadır. Bu unsurlar, çevresel etkilerin azaltılmasına ve karbon ayak izinin düşürülmesine katkıda bulunmaktadır.

Yerel malzeme kullanımı, geçici barınma mekanlarının tasarımında kültürel uyumluluğu desteklemektedir. Yerel malzemeler, bölgenin mimari tarzına ve kültürel değerlerine uygun olarak seçilmelidir. Bu yaklaşım, mekanların çevresel ve sosyal bağlamda uyumlu olmasını sağlamakta ve yerel topluluğun kimlik ve değerlerine saygı göstermektedir. Bununla beraber, yerel malzeme kullanımı yerel ekonomik kalkınmayı teşvik etmekte ve bölgede üretilen malzemelerin kullanılması yerel işletmelere ve zanaatkarlara fırsatlar yaratmaktadır. Bu da istihdamı arttırarak yerel ekonomiyi desteklemekte ve yerel topluluğun refahına katkıda bulunmaktadır.

Ayrıca, yerel malzemelerin kullanılması, dışa bağımlılığı azaltarak yerel kaynakların değerlendirilmesini teşvik etmektedir.

Geçici barınma mekanlarının yeterli boyuta sahip olması, acil durumlar, doğal afetler, çatışmalar veya diğer kriz durumları sırasında evlerini terk etmek zorunda kalan insanların sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesi açısından büyük bir etkiye sahiptir. Mekanın toplam alanı, içinde barındırması gereken birey sayısına uygun şekilde hesaplanmalıdır. Bu hesaplamada, her bireyin minimum yaşam alanı gereksinimi, yatakhane alanları, dinlenme ve etkileşim bölgeleri gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Ayrıca, hijyen standartlarına uygun tuvalet ve duş alanları, yemek hazırlama ve depolama alanları gibi temel gereksinimleri karşılamak üzere ayrı bölgeler tasarlanmalıdır.

Geçici barınma mekanlarının tasarımında yeterli alanın sağlanması, temel insan haklarına saygı göstermenin yanı sıra psikolojik ve fizyolojik refahın korunması açısından da büyük bir önem taşır. Bireyler arasında gizliliğin korunması, sosyal etkileşim alanlarının bulunması ve topluluk duygusunun oluşturulması, insanların kriz dönemlerindeki dayanıklılığını artırabilir. Yetersiz alan, sıkışıklık, hijyen eksikliği ve gizlilik ihlalleri gibi sorunlara yol açabilir, bu da mekan kullanıcılarının ruhsal ve fiziksel sağlığını olumsuz etkiler.

Yeniden kullanılabilirlik, yapıların bir sonraki acil durumda veya farklı bir ihtiyaç doğrultusunda tekrar kullanılabilecek şekilde tasarlanmasıdır. Bu süreç, yapıların sadece kısa vadeli bir çözüm olarak değil, aynı zamanda uzun vadeli bir yatırım olarak da düşünülmelidir. Yeniden kullanılabilirlik, geçici barınma mekanlarının tasarımında modüler yapıların kullanılmasıyla sağlanabilir. Modüler yapılar, birbirine kolayca bağlanabilen bileşenlere sahip olduğundan, yeniden düzenlenerek farklı yapılar oluşturulabilir. Bu bağlamda sürdürülebilirliğe katkı sağlanmaktadır. Geçici barınma mekanlarının bir kere kullanılıp atılması yerine, yeniden kullanılması, çevresel atıkların azaltılmasına yardımcı olarak, çevresel etkileri minimuma indirmeye yardımcı olmaktadır. Geçici barınma mekanlarının yeniden kullanılabilir olması, acil durumlarda hızlı ve ekonomik çözümler sağlamak noktasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu yapıların, afetler, doğal afetler, savaş veya diğer acil durumlarda kullanıldıklarında, hızlı bir şekilde kurulması gerekmektedir. Ancak, acil durumlar genellikle tahmin edilemeyen ve aniden meydana gelen olaylar

olduğundan, geçici barınma mekanlarının yeniden kullanılabilir olması, gelecekteki acil durumlara hazırlık konusunda katkı sağlamaktadır.

Geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, gerektiğinde tekrar kullanıma imkanı sağladığından, çevre dostu, ekonomik ve sürdürülebilir bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Bu malzemelerin kullanımı, doğal kaynakların korunmasına ve atık miktarının azaltılmasına yardımcı olarak, enerji tasarrufu ve çevresel kirliliğin azaltılması gibi avantajlar sağlamakta ve bu yolla ekonomik açıdan tasarruf elde edilmektedir. Özellikle tasarımın geçici olması durumunda kullanılan geri dönüşümlü malzemeler, bu mekanların olası bir afet ya da acil durum sonrası tekrar kullanılacağı göz önünde bulundurulduğunda ekonomik olarak geri dönüşümü mümkün kılmaktadır.

Mahremiyet, insanların barınma mekanlarında özel alanlara sahip olmalarını ve kişisel gizliliklerinin korunmasını sağlamak için alınan önlemlerin bütünüdür. İnsanlar acil durumlar veya afetler nedeniyle evlerini kaybetmekte ve genellikle açık alanlarda veya toplu barınma merkezlerinde barındıklarından, kullanıcıların mahremiyet ihtiyaçlarına uygun barınma mekanları sağlanması önemli bir rol oynamaktadır. Geçici barınma mekanlarında mahremiyet sağlamak, insanların psikolojik ihtiyaçlarını karşılayarak onların afet sonrası iyileşme süreçlerinde yardımcı olmaktadır. Geçici barınma mekanlarında mahremiyetin sağlanması, özel alanların oluşturulması, kapılar ve perdelerin kullanılması, yeterli aydınlatmanın sağlanması ve ses yalıtımının yapılması gibi unsurlarla mümkündür.

İklimsel konfor parametresi, insanların geçici barınma mekanlarında sağlıklı, rahat ve verimli bir yaşam sürmelerini hedeflemektedir. Bu da, mekanların iklim şartlarına uygun olarak tasarlanmasını ve düzenlenmesini gerektirmektedir. İyi bir iklimsel konfor sağlayan mekanlar, insanların kendilerini güvende hissetmelerini, iyi bir yaşam kalitesi deneyimlemelerini ve daha iyi bir fiziksel ve zihinsel sağlık durumuna sahip olmalarını desteklemektedir. İklimsel konfor, iç mekan ve dış mekanın bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesini gerektirir. İç mekanın sıcaklık kontrolü için uygun yalıtım ve ısıtma/soğutma düzeyini karşılayacak malzemeler kullanılmalı, dışarıdaki hava şartlarından bağımsız olarak içeride istenen sıcaklık düzeyi sağlanmalıdır. Ayrıca yüksek nem seviyeleri, insanların konforlarını etkilemekte ve sağlık sorunlarına neden olabilmektedir; bu nedenle uygun havalandırma

sistemleriyle nem kontrolü sağlanmalıdır. Hava kalitesi de iklimsel konforun önemli bir parçasıdır. Geçici barınma mekanlarında, taze hava sağlamak ve havanın kirleticilerden arındırılmasını sağlamak için etkili bir havalandırma çözümü kullanılmalıdır. Böylece, insanlar sağlıklı bir iç mekan hava kalitesine sahip olmaktadır. Doğal ışık, bir mekanın atmosferini iyileştiren ve insanların ruh halini etkileyen önemli bir faktördür. Geçici barınma mekanlarında, doğal ışığın iç mekana geçişini sağlamak için uygun boyutta pencereler kullanılarak bunlar doğru konumlandırılmalıdır. Bu, iç mekanlarda daha aydınlık ve ferah bir ortam yaratarak afetzedeleri psikolojik açıdan olumlu yönde etkilemektedir.

Güvenlik parametresi, kullanıcıların fiziksel güvenliğinin yanı sıra, malzemelerin ve eşyaların korunması açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle doğru yapı malzemeleri ve ekipmanlar seçilerek güvenlik standartlarına uygun olarak tasarlanmalıdır. Geçici barınma mekanlarının güvenliğinin sağlanması için birçok unsur dikkate alınmalıdır. Bunlar arasında, yapıların dayanıklılığı, yangın güvenliği, su geçirmezliği, elektrik tesisatının güvenliği ve kullanılan malzemelerin kalitesi sayılabilir.

Doğal afetler veya sosyo-politik krizlerin neden olduğu afetler, geniş çaplı hasarlara neden olmakta veya yapıları çevreye kitlesel göç, konut kaybıyla sonuçlanmaktadır. Afetzedelerin barınma ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, geçici barınma ve geçici barınma birimlerini de içeren afet sonrası geçici barınma üniteleri, kalıcı konutların kullanıma hazır hale gelmesine kadar aradaki boşluğu doldurmanın yanı sıra, fiziksel ve psikolojik rehabilitasyonu da sağlamak için yaygın çözümdür. Afet sonrası barınma birimleri, hızlı hazır olma, anlık ve kapsamlı müdahale gerekliliği açısından bu mekanların tedarik, tasarım ve inşasının yönetimi hızlı ve organizasyonel değerlendirmeyi gerektirmektedir.

KAYNAKÇA

Abulnour, A. H. (2014). The post-disaster temporary dwelling:fundamentals of provision, design and construction. *Housing and Building National Research Center Journal*, 10(1), 12-13. <https://doi.org/10.1016/j.hbrcj.2013.06.001>

Acerer, S., (1999). *Afet konutları sorunu ve deprem örneğinde incelenmesi* (Tez No. 100598) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Afkhamiaghda, M., Elwakil, E., Afsari K., & Rapp, R. Factors affecting the post-disaster temporary housing construction. *Journal of Emergency Management* 19(8):79-95 <https://doi.org/10.5055/jem.0000>

Akgöz, S., Ercan, İ., & Kan, İ. (2004). Meta analizi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 30(2), 107-112.

Akıncıtürk, N. (2003). *Ülkemizdeki Deprem Etkileri ve Yapısal Tasarımda Alınması Gereken Önlemler*. Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Yayını.

Alexander, D. (2004). Planning for post-disaster reconstruction. *2004 International Conference and Student Competition on Post-disaster Reconstruction "Planning for Reconstruction"*, UK.

Alexander, D. (2002). *Principles of emergency planning and management*. Oxford University Press.

Alternative Survey Group. (2005). *Alternative economic survey, India, 2004-05: Disequalising Growth*, Daanish Books.

Arbor, A. (2003). Measuring post modernism: placing urban planning values in the context of a broader cultural values transition. *2003 Distinguished Faculty and Student Symposium: Crossing Disciplinary Boundaries in the Urban and Regional Context*, USA.

Arslan, H., (2004). *Geçici konut yapılarının planlama/organizasyon, üretim süreçlerinin incelenmesi ve kullanım sonrası yeniden değerlendirilme potansiyellerinin araştırılması “Düzce ili örneği”* (Tez No. 150270) [Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi.

Arslan, H., & Coşgun, N. (2007). The evaluation of temporary earthquake houses dismantling process in the context of building waste management, *Uluslararası Deprem Sempozyumu*, Kocaeli.

Arslan, H., & Cosgun, N. (2008). Reuse and recycle potentials of the temporary houses after occupancy: example of Duzce, Turkey. *Building and Environment*, 43(5), 702–709. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2007.01.051>

Asefi, M., & Sirus, F. A. (2012). Transformable Shelter: Evaluation and New Architectural Design Proposals. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 961-966. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.270>

Asefi, M., & Ahmadnejad Karimi, M. (2016). *Technology of movable architecture theorical and functional principles of transformable architecture*. Parham Naghsh Publications.

Asefi, M., Aram, S., & Haghparast, F. (2022). Proposing a flexible model for temporary housing using digital design techniques, *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning* 32(4), 7-8. <https://doi.org/10.22068/ijaup.599>

Ban, S. (2013). *Emergency shelters made from paper*. [Video] TEDxTokyo. https://www.ted.com/talks/shigeru_ban_emergency_shelters_made_from_paper?language=tr

Barakat, S. (2003). *Housing reconstruction after conflict and disaster*. Humanitarian Practice Network.

Barenstein, J. D. (2006). *Housing reconstruction in post-earthquake Gujarat: a comparative analysis*. overseas development institute. Humanitarian Practice Network.

Bayram, A. S., Yengül, C., & Yavuz, M. (2014). *Afet sonrası geçici konut ünitesi fikir projesi yarışması*, 1-4.

Bedoya, F. G. (2004). Hábitat transitorio y vivienda para emergencias. *Tabula Rasa*, 145-166.

Betts, M., & Lansley, P. (1993). Construction management of economics a review of the first ten years. *Construction Management and Economics*, 11(4), 221-245.

Beyatlı, C., (2010), *Acil Durum Barınakları ve Bir Barınak Olarak Acil Durum Konteynir Öneri Modeli* (Tez No. 269629) [Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Biswas, A. (2019). Exploring Indian post-disaster temporary housing strategy through a comparative review. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 10(1), 14-35.

Boen, T. & Pribadi, K. S. (2007). Engineering the non-engineered houses for better earthquake resistance in Indonesia. *Proceedings of the DRH Contents Meeting*, Japan.

Bologna, R. (2006). Strategic planning of emergency areas for transitional settlement. *2006 International Conference and Student Competition on Post-disaster Reconstruction "Meeting Stakeholder Interests"*, Italy.

Borgobello, B. (2013). Ablenook portable dwelling assemblies in two hours. (Erişim Tarihi: 10 Mart 2021), Erişim Adresi: <https://newatlas.com/ablenook-portable-dwelling-assemblies-in-2-hours/25858/>

Caia, G., Ventimiglia, F., & Maass, A. (2010). container vs. dacha: the psychological effects of temporary housing characteristics on earthquake survivors. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 60-66. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.005>

Chadegani, A. A., Salehi, H., Yunus, M. M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., & Ale Ebrahim, N. (2013). A comparison between two main academic literature collections: web of science and scopus databases. *Asian Social Science*, (9)5, 18–26.

Center for Research on the Epidemiology of Disasters (2003), “The OFDA/CRED international disasters database”, (Erişim tarihi: Ocak 2022). Erişim Adresi: www.cred.be/emdat/disdat2.html

Cerrahoğlu, M., & Maden, F. (2022). Design of transformable transitional shelter for post disaster relief. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-05-2022-0049>

Cuny, F. (1978). Disasters and the small dwelling: the state of the art. *Habitat International*, 5(5-6), 741-751.

Çılın, K., Dinç, S. & Olgun, İ. (2023). Tüm kırılmalıklarımıza rağmen dirençliliğimizi artıracak yolları birlikte bulmak için harekete geçmenin tam zamanı. *Spektrum Tasarım Rehberleri*, (9). <https://www.tasarimrehberleri.com/yayinlar/spektrum/>

Dev, K., & Das, A. K. (2020). Sheltering Emergencies: Design development process of temporary housing in post-disaster settlement by community participation. *Proceedings of NordDesign*, Lyngby, Denmark. <https://doi.org/10.35199/NORDDESIGN2020.31>

Davidson, C., Lizarralde, G., & Johnson, C. (2008). Myths and realities of prefabrication for post-disaster reconstruction. *4th International i-Rec Conference 2008. Building Resilience: Achieving Effective Post-Disaster Reconstruction*, New Zealand.

El-Anwar, O., Asce, A. M., & Chen, L. (2016). Automated community-based housing response: Offering temporary housing solutions tailored to displaced populations needs. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 30(6), 1–14. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CP.1943-5487.0000588](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000588)

El-Masri, S., & Kellett, P. (2001). Post-war reconstruction. participatory approaches to rebuilding the damaged villages of leabanon: A case study of al-burjain. *Habitat International* 25(4), 535-557. [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(01\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(01)00023-6)

Ergünay, O., (1996). *Afet yönetimi nedir? nasıl olmalıdır?* TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı. TÜBİTAK Yayınları.

Ergünay, O. (2009). *Afet yönetimi: genel ilkeler, tanımlar, kavramlar*, Ankara, 49.

Erşahin, E. (2022). *Biyomimetik bina kabukları: bir meta-analiz* (Tez No. 733336) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Félix, D., Branco, J., & Feio, A. (2013a). Temporary housing after disasters: a state of the art survey. *Habitat International*, 40, 136-141.

Félix, D., Feio, A., Branco, J. M., & Machado, J. S. (2013b). The role of spontaneous construction for post-disaster housing. *Structures and Architecture: Concepts, Applications and Challenges*, 937-944 Taylor & Francis Group.

Freeman, P. K. (2004) Allocation of post-disaster reconstruction financing to housing. *Building research and information*, 32(5), 427-437.

Ganapati, N.E., & Rahill G.J. (2017). Shelter recovery after the 12 January 2010 Haiti Earthquake. İçinde A. Sapat and A. Esnard (Eds.), *Coming home after disasters: multiple dimensions of housing recovery* (s. 161-174). Taylor & Francis Group.

Garofalo, L., & Hill, D. (2008). Prefabricated recovery: post-disaster housing component production and delivery. İçinde Clouston, P., Kinoshita, R., & Schreiber,

S. (Eds.) Without a Hitch- New Directions in Prefabricated Architecture, (s. 64 -71). Massachusetts, USA.

Ghandi, M., (2018). Designing affordable, portable, and flexible shelter for the homeless and the refugees. *CAAD EDUCATION | Concepts & Strategies*, 1, 307-316.

Gueroui, A., Halada, M., & Fatehifar, H. (2021). A lightweight shelter for the survivors after 2016 earthquake in Accumoli. *An International Journal for Engineering and Information Sciences*, 16(3), 133-138.
<https://doi.org/10.1556/606.2021.00381>

Gulahane, K. & Gokhale, V.A. (2012). Design criteria for temporary shelters for disaster mitigation in India. İçinde Lizarralde, G., Jigyasu, R., Vasavada, R., Havelka, S., & Barenstein, J. (Eds.). *Participatory Design and Appropriate Technology for Disaster Reconstruction. Conference Proceedings. 2010 International i-Rec Conference.*

Güler, Ü.A., (2018). Sürdürülebilir afet yönetiminde atık yönetimi, *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(2), 236-246.

Gülsün, B. (2023). Afetler ve göç çağında mimarlık. *Yapı Dergisi*, 483.
<https://yapidergisi.com/afetler-ve-gocler-caginda-mimarlik/>

Hadafi, F., & Fallahi, A. (2010). Temporary housing respond to disasters in developing countries- case study: Iran-Ardabil and Lorestan province earthquakes. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 4(6), 1536-1542.

Halu, Z. (2023). Kırlangıç fırtınasından zemheriye insanın afet sorunsalı: Türkiye’de deprem üzerine düşünceler. *Spektrum Tasarım Rehberleri*, (9), 71-74.
<https://www.tasarimrehberleri.com/yayinlar/spektrum/>

Hamilton, N. (2012). Post-disaster shelter: a studio-based response to emergency shelter in natural disaster zones. *sustainable futures: Architecture and Urbanism in the Global South*, Uganda.

Hidayat, B. & Egbu, C. (2010) A literature review of the role of project management in post-disaster reconstruction. *Procs 26th Annual ARCOM Conference*, 6-8 September 2010, Leeds, UK, Association of Researchers in Construction Management, 1269-1278

Hikone, S., & Tokubuchi, M. (2011). Temporary multi-storey container house after earthquake and tsunami disaster. *IABSE Symposium Report*. Londra.

Hosseini, S. M., Fuente, A., & Pons, O. (2016). Multi-criteria decision-making method for assessing the sustainability of post-disaster temporary housing units technologies: A case study in Bam, 2003. *Sustainable Cities and Society*, 20, 38–51.

Hosseini, S. M., Farahzadi, L., & Pons, O. (2021). Assessing the sustainability index of different post-disaster temporary housing unit configuration types. *Journal of Building Engineering*, 42.

IFRC. (2013). Post-disaster shelter: ten designs, Geneva: International Federation of Red Cross.

ISDR (International Strategy for Disaster Reduction). (2004). Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives, United Nations Publications.

İlhan, H. B. (2010). Afet sonrası rehabilitasyon aşamasında barınma uygulamalarının sürdürülebilirlik doğrultusunda irdelenmesi (Tez No. 295699) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Johnson, C. (2002). What's the big deal about temporary housing? Planning considerations for temporary accommodation after disasters: example of the 1999 Turkish earthquakes. *2002 TIEMS Disaster Management Conference*. Waterloo.

Johnson, C. (2007) Strategic planning for post-disaster temporary housing. *Disasters*, 31(4), 435-459.

Johnson, C. (2007a). Strategic planning for post-disaster temporary housing. *Disasters*, 31(4), 435-458.

Johnson, C. (2007b). Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999 earthquakes in Turkey. *Habitat International* 31(1), 36–52.

Johnson, C. (2008). Strategies for the reuse of temporary housing. İçinde Ruby I. A., *Urban Transformation* (s.323- 331). Ruby Press: Berlin.

Johnson, C., Lizarralde, G., & Davidson, C. (2010). A systems view of temporary housing projects in post-disaster reconstruction. *Construction Management and Economics*, 24(4), 367-37.

Karanfil, N. (2023, 15 Şubat). Enkazın ağırlığı Erciyes Dağı'nı aştı! 230 milyon ton taşınacak. *Hürriyet*. (Erişim Tarihi: 27.03.2023) <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/enkazin-agirligi-erciyes-da-gini-asti-230-milyon-ton-tasina-cak-42219974>

Kellett, P., & Tipple, A. G. (2000). The home as workplace: a study of income-generating activities within the domestic setting. *Environment & Urbanization*, 12, 203-214.

Kronenburg, R. H. (2009). Mobile and flexible architecture: solutions for shelter and rebuilding in post-flood disaster situations. Blue in architecture 09_ Proceedings_IUAV Digital Library. <http://rice.iuav.it/351/1/KRONENBURG.pdf>

Landesman, L. Y. (2001). *Public health management of disasters: the practice guide*. American Public Health Association.

Lizarralde, G., & Davidson, C. (2006). "Learning from the poor". İçinde D. Alexander, C. H., Davidson, A., Fox, C., Johnson & G., Lizarralde (Eds), Post disaster reconstruction: Meeting stakeholders' interest. (s. 393-403). Firenze University Press. <https://doi.org/10.36253/978-88-8453-611-2>

Lizarralde, G. & Bouraoui, D. (2012). User's participation and satisfaction in post-disaster reconstruction. *2010 i-Rec conference: Participatory design and appropriate technology for disaster reconstruction*. Ahmedabad, India.

McEntire, D. A. (2005). Why vulnerability matters: illustrating the need for a modified disaster reduction concept. *Disaster Prevention and Management*, 14(2), 206-222.

Min-Seok, K., Jae-Song, J., Tae-Jun Y. & Mi-Jim, P. (2019). A study on plan for an assembly-type temporary housing facility usable in times of disaster. *Journal of Engineering and Applied Sciences* 15(5).

Mitchell, C. M., Esnard, A. M., & Sapat, A. (2011). Hurricane events, population displacement, and sheltering provision in the United States. *Natural Hazards Review*, 13(2), 150-161.

Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>

Mukherji, A. (2017). Post-disaster housing recovery. Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389407.013.82>

Nocera, F., Castagneto F., & Gagliano, A. (2020). Passive house as temporary housing after disasters. 18th International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'20), Granada, Spain. <https://doi.org/10.24084/repqj18.210>

Özge, Ç., (2019), *Afet ve acil durum sonrası sürdürülebilir geçici konut uygulamalarının incelenmesi* (Tez No. 612861) [Yüksek Lisans Tezi, T.C.Maltepe Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Paparella R., & Caini, M. (2022). Sustainable Design of Temporary Buildings in Emergency Situations. *Sustainability*, 14(13).

Pérez-Valcárcel, J., Muñiz, S., Mosquera, E., Freire-Tellado, M., Aragón, J., & Corral, A. (2021). Modular temporary housing for situations of humanitarian catastrophe. *Journal of Architectural Engineering*, 27(2), 05021004.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.000047](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.000047)

Perrucci, D. & Baroud , H. (2020). A review of temporary housing management modeling: trends in design strategies, optimization models, and decision-making methods. *Sustainability*, 12(24). <https://doi.org/10.3390/su122410388>

Perrucci D., Vazquez B. A., & Aktas, C. B. (2016). Sustainable temporary housing: global trends and outlook. *Procedia Engineering*, 145, 327-332. <https://doi.org/10.3390/su14138010>

Pomponi, F., Moghayed, A., Alshawawreh, L., D'Amico, B., & Windapo, A. (2019). sustainable production and consumption, (20), 140-150.

Rotilio, M., Giovanni, D., Cucchiella, F., Berardinis, P., & Amici, C. (2022). Temporary building construction to make cities more sustainable: An innovative “Square Box” proposal. *Journal of Cleaner Production*, 372.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133657>

Quarantelli, E.L. (1995) Patterns of sheltering and housing in US disaster. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 4(3), 43-53.
<https://doi.org/10.1108/09653569510088069>

Quarantelli, E. L. (1995). Patterns of sheltering and housing in US disasters. *Disaster Prevention and Management*, 4, 43-53.

Raphael, B. (2000). Disaster mental health response handbook: an educational resource for mental health professionals. *Disaster Management*. NSW Health.

Saltzman, A., Speziale, C., Cesal, E., Arnold, H., & Kernizan, S. (2010). Transitional to What? http://openarchitecturenetwork.org/projects/transitional_to_what (Erişim Tarihi: 17 Mart 2022).

Saunders, G. (2004). Dilemmas and challenges for the shelter sector: Lessons learned from the Sphere Revision Process. *Disasters*, 28(2), 160–175.

Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir Mimarlık*, Yem Yayın.

Shaluf, I.M. (2007). An overview on disasters. *Disaster Prevention and Management*, 16 (5), 704-706.

Shaw, R. (2009). Indigenous Knowledge: Disaster Risk Reduction, Policy Note. <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/8853>.

Smith, A. & Hoffman, S. (1999). Peru's five hundred year earthquake: vulnerability in historical context, Smith, O. & Hoffman, S. (Eds), *The Angry Earth*, Routledge.

Songür, D. (2000). *Afet sonrası barınakların ve geçici konutların analizi ve değerlendirilmesi* (Tez No. 101061) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.

Sphere Association. (2018). The sphere handbook: humanitarian charter and minimum standards in humanitarian response. İsviçre.

Sukhwani, V., Napitupulu, H., Jingnan D., Yamaji, D. & Shaw, R. (2021). Enhancing cultural adequacy in post-disaster temporary housing. *Progress in Disaster Science*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100186>

Silva, J. D. (2010). Lessons from Aceh: key considerations in post-disaster reconstruction. Practical Action Publishing,

Şener, C.M. & Altun, C.M. (2009). Design of a post disaster temporary shelter unit. *ITU A/Z*, 6(2).

Tatar, Y., (2003). Doğal (mı?) Afet. *Spektrum Tasarım Rehberleri*, (9), 13-15.
<https://www.tasarimrehberleri.com/yayinlar/spektrum/>

T.C. Sakarya Valiliği. (2001), *Deprem Ardından Sakarya*, [CD].

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası. (2021). Afet Yönetimi Bilgi Kitapçığı, (Erişim Tarihi: Mayıs, 2023) <https://imop.imo.org.tr/>.

Tolunay D., (2023). Depremlerde Oluşan Enkaz ve Atıkların Yönetimi Nasıl Olmalı? *Spektrum Tasarım Rehberleri*, (9), 19-22.
<https://www.tasarimrehberleri.com/yayinlar/spektrum/>

Torus, B., & Şener, S. M. (2015). Post-disaster shelter design and CPoDS. *ITU A/Z*, 12(1), 269–282.

Tucker, S., Gamage, A., & Wijeyesekera, C. (2014). Some design aspects of sustainable post-disaster housing. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 5(2), 163-181.

Tüzün, E. (2002). Ev / yaşama mekanı: afet sonrası gereksinimler (Tez No. 127117 [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Twigg, J. (2006). Technology, post-disaster housing reconstruction and livelihood security. B. H. Centre (Ed) Disaster Studies Working Paper No.15.

UNDRO, (1982). Shelter after Disaster: Guidelines for Assistance. ABD.

UNISDR. (2009). *Terminology: Basic terms of disaster risk reduction*. İsviçre.

UN-Habitat. (2010). The Right to Adequate Housing.. Geneva: UN-Habitat.

UNHCR & IKEA Foundation. (t.y.). *A home away from home*. Hagersten

UNEP, (2003), UNEP-APELL Disasters Database, (Erişim Tarihi: Ocak 2021)
www.unepie.org/pc/apell/disasters/lists/disasterdate.html

Uzunçubuk, L. (2005). *Yerleşim yerlerinde afet ve risk yönetimi* (Tez No. 72448)
[Doktora Tezi. T.C. Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Yılmaz, S. (2021). *Afet sonrası geçici barınmanın çevresel ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi* (Tez No. 678932) [Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

World Health Organization/EHA (1998), Emergency Health Training Programme for Africa – Hazard Classifications, Panafrican Emergency Training Center, Addis Ababa.

İNTERNET KAYNAKLARI

Url-1: <https://www.afad.gov.tr/afadem/dogal-afetler>. Doğal Afetler. 11.12.2022

Url-2: <https://www.undp.org/tr/turkiye/publications/>. Türkiye’de 2023 Depremleri Sonrasında Toparlanma ve Yeniden İnşa İçin UNDP Tarafından Önerilen Yardım Alanları. 24.04.2023.

Url-3: <https://www.worldvision.org/>. Haiti Earthquake. 22.03.2023.

Url-4: <http://sichuanquake-relaf.org/>. Sichuan Quake Survivors Being Evacuated For Treatment, Shelter. 24.04.2023.

Url-5: <https://www.portablebuildingstore.com/>. Exo Provides Temporary Shelter for Disaster Victims. 09.09.2023.

Url-6: <https://www.kizilay.org.tr/Haber/HaberDetay/4629>. Denizli’deki Depremzedelerin İhtiyaçları Karşılıyor. 22.04.2023

Url-7: <https://www.kqed.org/news/11953155/>. California Mayors Increasingly Turn to Temporary Housing Solutions. 17.05.2023.

Url-8: <https://bettershelter.org/>. Shelter is More than Four Walls and a Roof. 20.04.2023.

Url-9: <https://www.archdaily.com/133421/transitional-shelter-design-study-in-haiti-by-mica>. Transitional Shelter Design Study in Haiti by MICA. 28.04.2023.

Url-10: <http://www.mimarizm.com/>. _ 2014 Pritzker'i Kağıttan Ümit Yeşerten Shigeru Ban'a. 07.05.2021.

Url-11: <https://popularkinetics.wordpress.com/2014/04/15/paper-tube-architecture-shigeru-ban/>. The Popular Edge, Pop-Up and Book Arts News. 02.07.2022.

Url-12: <https://www.arkitera.com/haber/better-shelterdan-hatay-5-000-acil-durum-barinagi/>. Better Shelter’den Hatay’a 5.000 Acil Durum Barınağı. 20.04.2023.

Url-13: <https://arquitecturaviva.com/works/viviendas-temporales-container-3>. Container Temporary Housing, Onagawa. 27.07.2019.

Url-14: <https://seangodsell.com/future-shack>. Future Shack. 25.08.2023.

Url-15: <https://www.archstorming.com/ehm-w1.html>. Pixel. 25.08.2023.

