Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 46, Haziran 2020, s. 568-583

ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.43866>

Deren DOĞAN

Kocaeli Üniversitesinde İç Mimarlık Bölümünde yüksek lisans öğrencisi,
dd.doganderen@gmail.com

AFETLERDE BARINAK VE SIĞINAKLAR: GÜNÜMÜZDE HEM BARINAK HEM SIĞINAK OLARAK KULLANILAN TASARIMLAR

Özet

Dünyada birçok afet meydana gelmekte ve bu afetler insanlarda maddi manevi zorluklara sebep olmaktadır. Afetlerin birçok çeşidi olsa bile hepsinin ortak özelliği büyük kayıplara sebep olması ve yine çoğu afetin çok kısa zamanda meydana gelerek insanlar tarafından engellenememesidir. Hasarları en aza indirmek ve can güvenliğini sağlamak için sığınaklara ve afet sonrası temel ihtiyaçlarımızı karşılamak amacıyla barınaklara ihtiyacımız vardır. Bu çalışmada sığınakların ve barınakların, çeşitleri ve özellikleri anlatılarak dünyadan örnekler verilmiştir. Afetlerde insanların fazla can ve mal kaybı yaşamaları sonucu çözüm arayışlarının önem kazanması ve teknolojinin ilerlemesi ile, sıradan sığınak ve barınak tasarımları yerini insan ihtiyaçlarının daha detaylı düşünülerek yapıldığı tasarımlara bırakmıştır. Hatta günümüzde bu iki kavramı birleştiren tasarımlar ortaya çıkmıştır. İnsanların ani olaylardan ve afetlerden korunmak için yaptıkları sığınaklar (evler ve kamusal mekanlar) afet sonrasında da barınma ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında bu konuya değinilmiş ve dünyadan örnekler verilerek sonraki çalışma ve tasarımlara yardımcı ve kaynak olması istenmiştir.

Anahtar kelimeler: Afetler, Doğal Afetler, Barınak, Sığınak, Tasarım

SHELTERS AND HOUSING IN DISASTERS: DESIGNS USED TODAY AS BOTH SHELTER AND HOUSING

Abstract

Many disasters occur in the world and cause material and moral difficulties in people. Even if there are many types of disasters, all have a common feature that they cause great losses and that most disasters occur in a very short time and cannot be prevented by people. We need refuge to minimize damage and ensure our safety, and shelters to meet our basic post-disaster needs. In this study, varieties and properties of shelters and housings are explained by giving examples from the world. With the increasing importance of the search for solutions as a result of the loss of lives and property of people in disasters, and with the advancement of technology, housing and shelter designs have been replaced by designs where human needs are made in more detail. Even today, designs that combine these two concepts have emerged. The housings and shelters (houses, public spaces) that people build to protect themselves from sudden events and disasters also meet their housing needs after the disaster. In the following parts of this study, this issue was mentioned and by giving examples from the world, it was requested to help and source the next studies and designs.

Keywords: Disasters, Natural Disasters, Housing, Shelter, Design

1.GİRİŞ

Toplumlar ve toplumları oluşturan bireyleri fiziksel, duygusal, sosyal, maddi ve manevi yönde olumsuz etkileyen doğal, beşeri ya da teknolojik faktörlerin sebep olduğu olaylara afet denir. Türk Dil Kurumunun sözlüğünde “Çeşitli doğa olaylarının sebep olduğu yıkım” olarak tanımlanırken (URL-1, 2020), Arca (2012) eserinde afet kavramını “büyük felaket, bela, yıkım” olarak tanımlamaktadır.

Afet, herhangi bir doğal veya insan yapısı nedene dayanan yangın, su baskını, deprem, fırtına, dalga hareketleri, hava kirlenmesi, volkanik hareketler, salgınlar, don, patlama, isyan veya düşmanca eylemler gibi yaygın veya şiddetli (veya her ikisi birden) hasar, sakatlık, can veya mal kaybının meydana gelmesi veya olasılığı anlamına gelir (Savaşır, 2008). Bu tanımdan anlaşılacağı üzere afete sebep olan etmenler doğal afet ve beşerî afet olarak ikiye ayrılır (Özşahin, 2013: 1).

Kaynağı insanlara bağlı olan afetlere beşerî afet denir (Dölek, 2019: 66). Su kirliliği, salgın hastalık, çevreye verilen tahribatlar yüzünden oluşan toprak kaymaları, hava kirliliğinden gerçekleşen ölümler buna örnekler. Teknolojik afetler kimyasal sızıntı, nükleer patlamalar gibi olayları içermektedir. Terörist saldırıları ve şiddet içeren diğer beşeri kökenli olaylar ise beşeri afetler olarak nitelendirilir. Gerçekten de, insan kaynaklı afetlerde felaketler, fiziksel etkileriyle değil, sosyolojik anlamda tehlikelerle ilgili mevcut kültürel inanç ve normların önemli bir aksaklığı veya çöküşü ve bunlarla ve bunların etkileriyle başa çıkmak için tanımlanmıştır (Gökçekuş, Barlas vd, 2018: 15).

Tabiat olaylarının sebep olduğu ve aniden başlayan insanlar tarafından durdurulamayan ve büyük hasarlara sebep olan afetlere doğal afet denir. Deprem, heyelan, volkanik faaliyetler,

çığ doğal olaylar can ve mal kayıplarına neden olmadığı sürece afet özelliği taşımazlar. Doğal olaylar, insanlara zarar verdiği ve etkilediği sürece afettir (Özey,2011).

Afetler oluşum sebeplerine göre üçe; oluşum hızına göre ise ikiye ayrılır: Oluşum sebeplerine göre afetler ve oluşum hızına göre afetler (Güler, 2018: 237).

Oluşum sebeplerine göre afetler:

- Yavaş doğal afetler: Deprem, sel, su taşkını, heyelan, çığ, fırtına, hortum, yanardağ patlaması, yangın, vb
- İnsan kaynaklı afetler: Yangın, salgın hastalık, kaza vb.
- Teknoloji kaynaklı afetler: Nükleer, biyolojik ve kimyasal kazalar, endüstriyel kazalar, hava kirliliği, asit yağmuru, ozon tabakasının delinmesi, su kirliliği, toprak kirliliği ve ulaşım kazaları vb.

Oluşum hızına göre afetler:

- Hızlı Gelişen: Deprem, hortum, sel, tsunami, fırtına, hortum
- Yavaş Gelişen: Açlık, kuralık, çölleşme, kuraklık

Afetler büyük mal ve can kaybına sebep olur. Bu felaketlerin etkilerini azaltmak için öncesinde ve sonrasında çeşitli önlemlerin alınması gerekmektedir. Afetlerin oluşması sonucu ortaya çıkan doğayı, çevreyi, insanı ve toplumu olumsuz yönde etkileyen durumlar ile karşılaşıldığında afet yönetimi kavramı karşımıza çıkmaktadır. Bir afet olayından hemen sonra uygulanan kurtarma, ilk yardım, iyileştirme, yeniden inşa gibi çalışmalar afet yönetimi olarak tanımlanmaktadır. Afet yönetiminin etkinliği de bu aşamada yapılan çalışmaların başarısı veya başarısızlığı ile değerlendirilmektedir (Akdağ, 2002)

Afetler çevrede fiziki yıkımlara, çok fazla can ve mal kayıplarına sebep olmanın yanı sıra ülkelerin sosyo- ekonomik kalkınmasını olumsuz etkileyerek büyük maddi zararlar verir. Bu sebeple afetler toplumların birlikte mücadele etmeleri gereken sosyal ve çevresel bir sorundur. Özellikle gelişen ülkelerde afetler ile mücadele eden çeşitli afet kurum ve kuruluşları yer almaktadır. Fakat doğru örgütlenme sağlanmadığı durumlarda yeterli planlama ve önlem alınamamaktadır.

Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için, toplumca yapılması gereken topyekûn mücadele afet yönetimi olarak adlandırılmaktadır. (URL-2, 2018)

Afet yaşanmış ya da yaşanma riski yüksek olan alanlarda insanların o anda ve gelecekte yaşamalarını sürdürebilecekleri şekilde bir acil planlama yapılmalıdır. Bu sebeple afetler sırasında ve sonrasında insanların kendilerini güvende tutacakları temel ihtiyaçlarını karşılayacakları alanlar tasarlanmalıdır. Afet sırasında güvenli yaşam alanları oluşturmak için; sığınmak kelimesinden türeyen ve sığınak olarak isimlendirilen mekanlar tasarlanırken, afet sonrasında tehlike geçene ve koşullar düzelene kadar kalacak güvenli yaşam alanı oluşturmak için; barınmak kelimesinden türeyen ve barınak olarak isimlendirilen mekanlar tasarlanır.

2.Barınma Kavramı ve Afet Barınakları

Barınma insanlık tarihinin ilk çağlarından beri en temel ihtiyaçların içinde yer almaktadır. Doğadan ve çevresel faktörlerden korunmak amacıyla mağaralarda başlayan güvenli alan oluşturma eylemi, sonrasında çadırlar, kulübeler ve yapılarla sağlanmaya başlanmıştır.

Barınma alanlarının seçiminde, insan yaşamı için en uygun olan, hayati gereksinimlerini karşılayabileceği ve sürekliliğin sağlanabileceği lokasyonların olmasına dikkat edilmiştir. Dolayısıyla yerleşme alanlarının seçiminde bu belirleyici unsurların etkileri geçmişten günümüze kadar süre gelmiştir.

Afetler sonrasındaki en büyük sorunlardan biri barınma ihtiyacıdır. Maddi manevi oluşan hasarlarından insanları korumak, temel ihtiyaçlarını giderecekleri alanlar oluşturmak, daha fazla karışıklık olmasını engelleyerek düzeni sağlamak için barınak tasarımları yapılmalıdır.

Günümüzde ise barınak terimi daha çok geçici bir süreliğine insanın barınma ihtiyacını karşılamaya yönelik bir mekânı tanımlamak amaçlı kullanılmaktadır. İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi (UDHR) 25-1 maddesinde “Her şahsın gerek kendisi gerekse ailesi için, yiyecek, giyim, mesken, tıbbi bakım ve gerekli sosyal hizmetler dahil olmak üzere sağlığı ve refahını temin edecek uygun bir hayat seviyesine ve işsizlik, hastalık, sakatlık, dulluk, ihtiyarlık veya geçim imkanlarından iradesi dışında mahrum bırakacak diğer hallerde güvenliğe hakkı vardır” ibaresi uluslararası düzeyde kabul edilmiş bulunmaktadır (Demirarslan, 2005). Bu sebeple afetlerin neden olduğu olumsuz şartların üstesinden gelinmesi için afetzedeleri dış etmenlerden koruyan, yeme içme, temizlik, sağlık gibi temel ihtiyaçlarının sağlanması gerekmektedir.

2.1.Acil Durum Barınakları

Acil durum barınakları afetler sonrasında hemen kurulabilen taşınması kolay ve dönüştürülebilir malzemelerden yapılmalıdır. Kullanılacağı yerin hava ve zemin koşullarına uygun olmalıdır. Zorunlu veya acil durumda hemen müdahale edilebilir gerekirse sökülüp taşınabilmelidir.

Acil durum evresinde kullanılacak barınak tasarımının özellikleri (Yamalı, Akgün vd., 2015; Sey vd, 1987):

- Afetten sonra, barınaklar kısa süre içinde kurulabilmelidir. (maksimum 1 gün içinde).
- Barınağın dış kabuğu ya da örtüsü zararlı dış etkilerden korunmayı sağlayabilmelidir.
- Barınaklar birden çok afet için kullanılabilmelidir
- Tümöyle bitmiş olarak getirilmesi gerekmektedir.
- Hafif ve kolay taşınabilmesi gerekir.
- Kurulum işleri basit ve hızlı olmalıdır.
- Afet bölgesinde barınak dağıtım ve kurulum işlemlerini yapabilen organizasyonun bulunması gerekir.
- Afet bölgesindeki barınak kurulumu sırasında işgücü, araç, gereç kullanım planının daha önceden hazırlanmış olması gerekmektedir.

Şekil 1. Acil durum barınağı, katlandığında sadece 31 santimetre yüksekliği olan barınakta; banyo, mutfak ve dört kişinin yaşayabileceği genişlikte bir oda bulunuyor, Tasarım: Hakan Gürsu (URL- 3, 2020).

Şekil 2. Bir acil durum barınağı tasarımı örneği (URL-4, 2020)

2.2.Geçici ve Kalıcı Barınaklar

Afet sonrası kullanılan barınaklar geçici ve kalıcı barınaklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Geçici barınaklar; insanların karşılaşılabileceği olağanüstü bir durum ortaya çıktığı zaman, barınma gereksinmesini karşılayan, uzun süre kullanmaya elverişli olmayan konut olarak tanımlanmaktadır (Beyatlı,2010). Kalıcı barınaklar ise; insanların karşılaşılabileceği olağanüstü bir durumdan sonra insanların zarar görmesi ve evsiz kalmaları ile ihtiyaçlarını giderecek uzun süreli barınak tasarımıdır.

Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (United Nations High Commissioner for Refugees) UNHCR (2007)'a göre; geçici barınakların yer aldığı kampların genel olarak standart ebadı 50 m. x 40 m. olmalıdır. Ancak bu ölçüler afetzedelerin sayısına bağlı olarak büyüebilmektedir. Barınakların diziliş şekli kare gibi kapalı form içinde olmamalıdır. Genel olarak UNHCR (H) modüler diziliş şeması kullanılmaktadır (Şekil- 3). Böylece ortada afetzedeler için bir iç avlu (ortak alan) oluşmaktadır. Orta avlu (41 m. x 15 m.) afetzedelerin sosyalleşmelerinin yanı sıra ortak su kaynağı ve diğer günlük ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için tasarlanmıştır. Barınaklar 45° açıyla yan yana dizilerek kurulan barınakların giriş cepheleri ortak alana doğru yönelmektedir. Barınağın diğer cephesi (kısa cephe) kişisel alana yönelmektedir. Ayrıca kamp içinde bulunan ıslak hacimler (duş ve wc) çadır dışında ortak

biçimde kullanılmaktadır. Çöp ve atık malzemeler barınak ve ıslak hacimlerden uzak bir noktada biriktirilmektedir (Beyatlı 2010; Nasution 2017). (Şekil- 3)

Şekil 3. UNHCR'ye göre ideal bir çadır kampı alanı planı (UNHCR 2007; Beyatlı 2010; Nasution 2017).

Şekil 4. Türkiye'den deprem sonrası uygulanan bir geçici barınak alanı örneği (URL-5, 2020)

Afet sonrası acil durum barınağının amacı; yıkılmış ya da hasarlı binaları yüksek standarda ve estetiğe sahip binalarla değiştirmektir. Geçici konutların yemek pişirme, uyuma, tuvalet ve temizlik gibi belirli standartlara sahip olması ve çok sayıda, hızlı bir biçimde üretilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda barınma ihtiyacının yanı sıra, afetzedeleri memnun edici seviyede yemek pişirme, yeme, sıcak su, sıhhi tesisat gibi diğer ihtiyaçlarını da

karşılamalıdır. Böylece meydana gelen afet sonrası, bölge halkının yaşamlarının yüksek standartlara getirilmesi sağlanmalıdır (Beyatlı, 2010).

3.Dünyadan Barınak Tasarımlarına Örnekler

Bu bölümde Dünyadaki çeşitli afetlerde kullanılan ve tasarlanan barınak örnekleri incelenmiştir. İncelenen örnekler üzerinden geçici, kalıcı ya da acil durumlarda kullanılmak üzere tasarlanacak olan barınakların taşınması gereken tasarım özellikleri irdelenmiştir. Örneklerin seçiminde güncel ve her durumda kullanılabilecek örnekler olmalarına dikkat edilmiştir.

3.1.Örnek 1

Şekil 5. Afet Sonrası Geçici Barınma Üniteleri Fikir Yarışması (URL-6, 2018)

Örnek 1’de incelenen tasarım 3 bölümden oluşmaktadır:

- M1 Ara üniteler (23.5kg), Bu üniteler konut ünitesinin ara elemanlarıdır. Pencerelessi ya da penceresiz olabilir. İstenilen sayıda kullanılarak minimum 16 m2 olmak üzere 3’er m2 artışlarla istenilen boyutta monte edilebilirler.
- M2 Üniteleri (34 kg), Bu üniteler konut ünitesinin başını ve sonunu tamamlayan ünitelerdir. Bu ünitelerden birisine blok olarak üretilen wc-banyo bloğu eklenmektedir.
- Zemin ünitesi (50 kg) Rijitliği sağlamak ve strüktürü taşıyan zemin olarak en ağır modüldür. Fakat iki kişi tarafından taşınabilir ve yerleştirilebilir.

Bu geçici konut ünitesi hava, deniz ve kara yolu ile rahatça nakledilebilir. Modüler yaşam ünitesinin tüm bileşenleri katlanabilir ve bir blok olarak paketlenabilir şekilde tasarlanmıştır. Gerek depolaması, gerekse nakledilmesi çok basit olarak yapılabilir. Katlanarak paketlenilmesinin getirdiği büyük avantaj taşıma esnasında herhangi kayıp alanın olmamasıdır.

Bu yaşam ünitelerinin en büyük avantajlarından birisi kalifiye olmayan iki kişi tarafından hiçbir yardımcı alet ya da montaj elemanı kullanmadan yaklaşık yarım saatte kurulabilmesidir.

Varılan sonuç en hızlı ulaşım, en hafif barınak, en hızlı montaj ve tabii en ekonomik olmasıdır. Bir barınak tüm bu özellikleri taşıdığı anda gerçek amacına ulaşabilmiş olmaktadır. Bu geçici konut ünitesi poliüretan kompozit paneller, poliüretanla doldurulmuş polyester bir zemin ve aynı zamanda menteşe görevini gören bir branda üçlüsünden oluşmaktadır. Duvar panelleri yüksek yoğunluklu poliüretandır.

3.2.Örnek 2

Şekil 6. LH Tasarım Barınak Kanada (URL-7, 2018)

Tasarım barınağı olarak isimlendirilen bu örnek 25 yıldan uzun süredir uygulanmaktadır. Barınak, temel sekizgen şeklinden faydalanarak tasarlanmıştır. Bu barınakların tek bir temel amacı vardır. Bu amaç her aşamada kolaylık sağlamasıdır. Kaliteli hafif taşınabilir ve hızlı şekilde konuşlandırılabilir olmaları sağlanmıştır. Amaç insanların hızlı ve verimli bir şekilde kamp kurmaları ve ellerindeki görev üstünde çalışabilmeleri için bir fırsat sağlamaktır.

3.3.Örnek 3

Bir İskoç tasarım ajansı olan Suisse tarafından savaş ve doğal afetlerden korunmak için yapılan bu örnek bir barınaktır. Şirketin kurucusu Paul Gray ‘‘Korunmamız gereken felaketler birçok form alırlar; savaş, kıtlık, heyelan, tayfun, aşırı hava koşulları, salgın, savaş gibi devam eden bir liste ve her durumun ortak zemini bu duruma katlanmak zorunda olduğumuz’’ demiştir. Ve 7 yıl boyunca sığınak tasarımını mükemmelleştirmek için uğraşmıştır. Hızlı dağıtılan RD sığınağı polikarbonattan yapılmaktadır. Bu gereç, genellikle çatı için kullanılan bir malzemedir. Sığınaklar opak olup rüzgar ve su geçirmezdir. 2 yetişkin ve 2 çocuk alabilecek büyüklükte tasarlanmıştır. Yapı içeriden kilitlenebilir olup; RD barınağının şekli ve monte yüksekliği % 25 e kadar katlanarak daha verimli ulaşım ve dağıtım sağlanır. Bir uzmana ihtiyaç olmadan herkes tarafından kolayca kurulabilir ve germe sistemi ile kendini taşır (Şekil 7).

Şekil 7: Suisse Tasarım Ajansı- RD Shelter (URL-8, 2018)

4.Sığınak Kavramı ve Afetlerde Sığınaklar

Nükleer, klasik ve modern silahlarla, biyolojik ve kimyasal savaş maddelerinin tesirleri ile insanlarla, insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zorunlu canlı ve cansız değerleri korumak amacıyla inşa edilen korunma mekanlarına sığınak denir (URL-9, 2018). Günümüz koşullarında ilerleyen teknoloji ile silah sektöründe büyük gelişmeler sağlanmıştır. Bu sebeple savaş alanı, sınır gibi kavramlar değişmiş ve halkın içinde bulunduğu tehlike artmıştır. Ayrıca günümüzde tüm Dünyayı etkisi altına alan ciddi pandemi olaylarının yaşanması sonucunda da sığınaklara ihtiyaç duyma konusu gündeme gelmiştir. Kısacası sığınaklar, insanların can ve mal güvenliğini sağlamak, ülkelerin savaş gücünü desteklemek, hazırlıklı bulunarak düşmanı saldırma niyet ve düşüncesinden caydırmak, insanların can ve mal güvenliğini sağlamak, nükleer ve kimyasal silahların etkilerine ve hava saldırılarına karşı korunmaktır.

4.1.Sığınak Çeşitleri

4.1.1.Kullanıcıya Göre Sığınaklar

Kullanıcıya göre sığınaklar özel ve genel sığınaklar olarak iki şekilde görülmektedir. Özel Sığınaklar, konut, kamu ve özel iş merkezleri, fabrikalar ve müesseselerin bodrum kat ya da bahçelerinde; burada çalışanların ve yaşayanların korunması için yapılır

Genel sığınaklar ise halkın yoğunluklu olarak bulunduğu kamusal dış alanlar (çarşı, pazar, garaj, liman, istasyon) ya da o anda dışarda bulunan insanların korunması için trafiğin yoğun olduğu mahalleler hükümet, belediye, özel idare tarafından müştereken yapılır.

4.1.2.Kullanım Amacına Göre Sığınaklar

Kullanım amacına göre sığınaklar ise; basınç sığınaklar ve serpinti sığınakları olarak iki şekildedir. Basınç sığınakları nükleer silahların ani ışık, ısı, basınç gibi etkiler ile patlaması sonucu ortaya çıkan basınçtan korunmak amaçlı yapılır. Klasik ve modern silahların tesirine kimyasal ve biyolojik maddelere karşıda korumalıdır. Beton ve çelik karışımı 75 -100 cm kalınlığında duvarlara sahip olup genelde yer sıfır noktasından aşağıda yapılır.

Serpinti sığınakları ise nükleer silahların radyoaktif serpinti etkilerine karşı korunmak amacıyla inşa edilen sığınaklardır. Bu sığınaklar patlama anında yerden kopardığı tonlarca

parça, taş, topraklardan ve etrafına saçtığı radyasyon yüklü parçalarından, basınçtan, ısıdan, kimyasal ve biyolojik savaş maddelerinden de korunmalıdır.

4.2.Sığınakların Temel Özellikleri

Türkiye’de sığınakların sahip olması gereken temel özellikler Sığınak Yönetmeliğinde değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik kapsamında (URL-10, 2020) şu şekilde sıralanmaktadır:

- Sığınakların büyüklükleri barındıracakları insan sayısına ve yapı inşaat alanının büyüklüğüne göre hesaplanmalıdır. Sığınaklarında insan başına en az 1 metrekarelik yer ayrılır.
- İç yüksekliği ise 2.40 mt den az olamaz.
- Serpinti sığınaklarının duvar kalınlığı 60 cm beton, 75 cm tuğla veya taş ya da 90 cm sıkıştırılmış topraktan veya eşdeğer diğer malzemeden olmalıdır.
- Sığınagın girişi demir kapılı ve en az bir adet dik açılı dönüşlü olmalıdır.
- Sığınagın çeşidi ne olursa olsun hem mekanik ve hem de tabii havalandırma ile yeterli olmalı, tabii havalandırma menfezlerle, mekanik havalandırma klima cihazı veya yapı perdesi ile sağlanmalıdır. Havalandırmada radyoaktif serpinti ile kimyasal gazların içeriye girişini önleyici filtre sistemi kullanılmalıdır.
- Tuvaletler mümkünse kanalizasyona bağlanmalı, alafranga tuvalet kullanılmalıdır. İnsani atıklar ve yiyecek artıkları kapalı kaplarda naylon poşetlerin içinde biriktirilmelidir.

5.Dünyadan Sığınak Tasarımlarına Örnekler

Dünyadaki çeşitli afetlerde kullanılan ve tasarlanan sığınak örnekleri bu bölümde incelenmiştir.

5.1.Örnek 1

Şekil 8: AFAD Mersin (URL-9, 2018)

Mersin Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü’nün büyük tehlikelerden, afetlerden, savaşlardan korunmak için yer altında tasarladığı sığınak önemli bir örneği oluşturmaktadır.

Sığınağın içerisinde yatma, oturma, çalışma ve tuvalet, banyo eylemleri karşılanmaktadır (Şekil 8).

Türkiye’den bir diğer örnek de özel tasarlanarak üretilen ve satışa sunulan bir sığınak tasarımı olup; içerisinde 2 ile 80 kişinin barınabileceği yaşam alanlarından oluşan modüler bir mekan anlayışına sahiptir. 2 kişilik sığınak 10 m² iken; 80 kişilik sığınaklar 800m²’ye kadar büyüebilmektedir. Savaş, deprem ve özellikle de nükleer saldırılara karşı sığınma ihtiyacını karşılamak üzere tasarlanmıştır (Şekil 9).

Şekil 9: Türkiye’den modüler bir sığınak örneği (URL-11, 2020)

5.2.Örnek 2

Amerika ve Kuzey Kore arasındaki nükleer silahlanma gerginliği sonrası ortaya çıkan bu örnek de sadece tasarım aşamasında kalmamış; uygulamaya konulmuş olup; Amerika Birleşik Devletlerinde oldukça ilgi görmektedir (Şekil 10).

Şekil 10: Bir nükleer sığınak örneği (URL-12,2020)

6.Dünyada Sığınak ve Barınak Olarak Tasarlanan Yapılar

Günümüzde artan teknoloji ve afetlere verilen önemin artması ile tasarımlar gelişmiş olup; barınmak ve sığınmak kavramlarını birleştiren çözümler üretilmektedir. Dünyadaki çeşitli

afetlerde kullanılmak üzere hem sığınak hem de barınak olarak tasarlanan yapı örnekleri incelenmiştir.

6.1.Örnek 1

Domaspace isimli tasarım, savaş ve doğal afetlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Kendi etrafında dönebilen bu sayede nerdeyse her türlü felakete karşı dayanıklı hale getirilen tasarım, New York şehriden 130 km uzaklıktadır. Fütüristik özellikleriyle dikkat çeken bu ev doğal odundan oyulup tasarlanmış ve ormana uyum sağlamıştır. Binanın en ilginç özelliği istediğinde kendi etrafında dönebilmesidir. Bir düğmeye basınca bina kendi etrafında atlı karınca gibi dönebilmektedir (Şekil 11).

Şekil 11: Domaspace (URL-13, 2020)

Tamamen ekolojik malzemelerden yapılan ve zararlı kimyasal içermeyen yapı pasif güneş enerjisinden faydalanarak yapılmıştır. Evin yazın serin kışın sıcak kalması bu şekilde sağlanmakta ve güneş paneli ekleyebilme özelliği ile sürdürülebilir enerji sağlanmaktadır. Dayanıklılığını susturucu blok adı verilen titreşimleri alan elastik kemer üzerine kurulmasına borçludur. Domaspace aerodinamik olarak saatte 280 km esen sert rüzgara dayanıklı şekilde tasarlanmış olup richter ölçeğine göre 8 şiddetindeki depreme dayanıklıdır (Şekil 12).

Şekil 12: Domaspace İç Mekan (URL-13, 2020)

6.2.Örnek 2

Şekil 13: Yeraltı ev barınağı (URL-14, 2020)

Yeraltı ev barınağı olarak adlandırılan bu konutlar, evinizi bir barınak olarak kullanma imkanı sunan ve az bakımla bile uzun süre ayakta kalacak şekilde tasarlanmıştır. Başlangıçta soğuk savaş sırasında nükleer saldırı yönünden düşünülmüştür fakat daha sonrasında kasırgalar gibi doğal afetler anında barınmak içinde sipariş almıştır. Çoğu küçük, soğuk barınak yerine daha konforlu yaşam alanı sunmaktadır. Bu korunaklı evler sürdürülebilir olarak tasarlanmış ve bazı elektrik kaynaklarından uzak konumlandırılmıştır, bu da güç kaynaklarını bozan olaylardan sonra bile yaşanılabilir alanlar sunar. Uzun süre dayanacak yiyecek stoğunun yapılmasına olanak sağlayan ve farklı eylemlere cevap veren hacimlerden oluşmaktadır. Bu sayede birçok kişiyi aynı anda bünyesinde barındırabilir. Yapım amacına göre uygun derinliğe yerleştirilmesi durumunda nükleer saldırılarda bile korunma imkanı sağlar (Şekil 13).

6.3.Örnek 3

Şekil 14: Yeraltı sığınağı (URL-14, 2020)

Yeraltı sığınağı, olağanüstü durumlarda bile ev konforunu yaşatmayı amaçlamaktadır. Bombalar, kasırgalar, kimyasal saldırılar için sığınacak bir yer iken şiddetli hava koşullarında

daha güvenilir şekilde yaşamak içinde güzel bir seçenek oluşturur. Yeraltında toprak korumalı olarak tasarlanan bu evlerin yapımında betonarme kullanılması ayrıca bir güvenlik katmanı oluşturmuştur. Sığınak ve barınak olarak hizmet veren bu evlerin çatıları, toprak ve beton duvarlarının yanı sıra, konumlanacağı araziye bağlı olarak içeriye doğal ışığın alınacağı sera veya avlu içerebilir. Bu sayede yerleştirilen güneş panelleri ile güneş enerjisinden de yararlanılır. Aynı zamanda kimyasal saldırı olmadığı takdirde yapılacak yağmur olukları veya sondaj borusu ile içeriye temiz su depolanabilir (Şekil 14).

7.SONUÇ

Dünyanın birçok yerinde afetler insan hayatını tehlikeye atmaktadır. Bunların çoğu doğal afet olup insanların durduramayacağı büyük hasarlar ve can kayıplarına yol açarken, sonrasında da barınmak, giyinmek, yemek yemek gibi temel ihtiyaçların giderilemediği sıkıntılara sebep olmaktadır.

Afet oluşumu engellenememektedir. Fakat afetler meydana gelmeden öncesinde ve sonrasında hasarları en aza indireyecek şekilde hayatlarımızı tasarlayabiliriz. Afetlerin verdiği zararlardan sonra barınmak veya öncesinde önlem alınarak tasarlanan sığınaklarla, afetler sırasında korunmak mümkündür.

Dünyanın birçok yerinde bu konu üzerinde birçok kurum ve örgüt kurulmuştur. Yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda belli standartlar oluşturarak, tasarlanan sığınak ve barınaklar ile sorunlara çözüm bulunmaktadır. Özellikle büyük felaketler geçirmiş ülkelerde insanlar artık daha tedbirli yaşamakta, öncesinde alınan önlemler ile sonrasında mağdur olmadan hayatlarını sürdürecektir tasarımlar ortaya koymaktadırlar. Fakat dünya üzerinde çoğu ülkenin bu durumu yeterince önemsememesinden ötürü de hala büyük hasarlar ve can kayıpları yaşanmaktadır.

Günümüzde teknolojinin ve bilimin gelişmesi ile bilgi paylaşımı artmış, tasarım farklı bir boyuta ulaşmıştır. Nanoteknolojik malzemeler ve ürünlerin icadı, yenilikçi görüşü desteklemiş daha kolay uygulanabilir yapı birimleri ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler sayesinde; afetler ve acil durumlar esnasında kullanılacak sığınaklar ve sonrasında sığınakların yetersiz kalması ile barınmak için yeni mekanlar oluşturmak yerine, bu iki duruma tek çözüm sunan mekanlar gelişmektedir.

Bu çalışma kapsamında barınak ve sığınaklar incelenmiş dünyanın çeşitli yerlerinden örnekler ile anlatılmıştır. Günümüzde ise artık barınak ve sığınak kavramını birleştiren tasarımlar ile insanların gündelik hayatlarında yaşarken sığınmayı sağlayacakları ve afet sonrasında yine kendi yaşam alanlarında barınma ihtiyaçlarını karşılayacakları birçok tasarım yapılmaktadır.

Fakat bu durum daha çok büyük afetleri atlatmış ülkelerde düzenlenen yarışmalar ile teşviklerin arttırılması veya bilinçli olan halkın bu konu üzerine düşerek yenilikler getirmesi sonucu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma ile yapılan yenilikler ve tasarımlar incelenmiş ve bundan sonraki tasarım ve çalışmalara yardımcı olması ve bu bilinci dünyanın her yerine yayarak daha gelişmiş çözümlerin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akdağ, S.E., (2002), Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, Ankara, 105ss.
- Arca, D., (2012). Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama, Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi / Karaelmas Science and Engineering Journal 2 (2), 53-61.
- Beyatlı C., (2010), Acil Durum Barınakları ve Bir Barınak Olarak Acil Durum Konteynir Öneri Modeli, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Demirarslan D., (2005), Yaşanan Depremler Sonrası Acil Barınma İhtiyacının Karşıllanması, Deprem Sempozyumu, 23-25 Mart, Kocaeli.
- Demirarslan D., (2006), İç Mekan Tasarımına Giriş, KOÜ Yayın No: 228, Kocaeli, 240ss
- Dölek, İ., (2019), Afetler ve Afet Yönetimi. Pegem Akademi, Ankara, 218 ss
- Gökçekuş, H., Barlas, C., Almuhsen, M., Eyni, N. (2018), Doğal ve İnsan Kaynaklı Afetler, Sonuçları ve Afet Yönetimi, <http://www.iusarc.org/wp-content/uploads/2018/06/Do%C4%9Fal-ve-%C4%B0nsan-Kaynaklı%C4%B1-Felaketler-Sonu%C3%A7ları%C4%B1-ve-Afet-Y%C3%B6netimi.pdf>.
- Güler, Ü.A., (2018). Sürdürülebilir Afet Yönetiminde Atık Yönetimi, Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4(2): 236-246.
- Nasution İ., (2017), Doğal Afetler Sonrasında Kullanılacak Geçici Barınak Tasarımı Üzerine Bir Çalışma: Endonezya – Sinabung Örneği, Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 3(2), 93-111
- Özşahin, E., (2013).Türkiye’de Yaşanmış (1970-2012) Doğal Afetler Üzerine Bir Değerlendirme 2, Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 25-27 Eylül 2013 – MKÜ – HATAY, 1-8.
- Savaşır K., (2008), Afet Sonrası Uygulanacak Ve Geçiciden Kalıcıya Dönüştürülecek Konut Tasarımları İçin Türkiye Koşullarına Uygun Yapım Sistemlerinin İrdelenmesi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Yamalı, M.S., Akgün, Y., Karaveli, S., (2015), Deprem Sonrası Acil Barınma Birimi Tasarımları Üzerine Bir Değerlendirme, 3, Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 14-16 Ekim 2015–DEÜ–İZMİR.
- URL-1, TDK, (2020), <https://sozluk.gov.tr/> [Erişim 24 Mart 2020].
- URL-2, AHDER, (2018), <http://www.ahder.org/afet-nedir>, [Erişim 20 Mart 2018].
- URL-3, (2020), <http://www.yeniisfikirleri.net/odtu-ogretim-gorevlisinden-moduler-acil-durum-barinagi/>, [Erişim 24 Mayıs 2020].
- URL-4, (2020), <https://mimaritasarimsurecveetkilesimleri.wordpress.com/2016/12/02/acil-durum-barinak-tasarimi-gereklikleri-ve-bu-alanda-origaminin-yeri/>, [Erişim 24 Mart 2020].
- URL-5, (2020), <https://www.herkesebilimteknoloji.com/haberler/toplum/gecici-afet-konut-tasariminin-onemi> [Erişim 24 Mart 2020].

- URL-6, (2018), http://kolokyum.com/yazi/5591/1odul__afet_sonrasi_gecici_barinma_uniteleri_fikir_yarismasi, [Erişim Mayıs 2018].
- URL-7, DSI, Design Shelter Inc., (2020), <http://designshelter.com/> [Erişim 26 Mart 2020].
- URL-8, (2018), http://www.suissestudio.com/folio/rd_shelter, [Erişim Mayıs 2018].
- URL-9, AFAD, Afete Hazırlık Ve Deprem Eğitimi Derneği, (2018), <https://mersin.afad.gov.tr/tr/7755/Siginaklar>, [Erişim Mayıs 2018].
- URL-10, (2020), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/12/20101231-12.htm>, [Erişim 24 Mart 2020].
- URL-11, (2020), <https://www.gebzehaber.net/luks-siginak-uretiliyor-47609h.htm>, [Erişim 20 Mart 2020].
- URL-12, (2020), <https://www.dijitalx.com/2017/08/16/abd-k-kore-gerginligi-nukleer-siginak-satislarini-patlatti/>, [Erişim 20 Mart 2020].
- URL-13, (2020), <http://galeri.mynet.com/haber/her-turlu-dogal-afete-karsi-koyabilen-ev-52648/7>, [Erişim 26 Mart 2020].
- URL-14, (2020) <http://www.burrowbureau.com/underground-homes-emergency-shelters.htm>, [Erişim 26 Mart 2020].