

## Afet Sonrası Geçici Barınma Alanları İçin Konteyner Model Önerilerinin Geliştirilmesi

Ebru AYVAZ<sup>1\*</sup>, Ümit Turgay ARPACIOĞLU<sup>2</sup>

### Öz

Afetler; toplumsal düzeni derinden etkileyerek insanlar ve yerleşim alanları üzerinde olumsuz etkiler yaratan en yıkıcı sorunlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Özellikle afet sonrası yeniden yapılanmada barınma gereksinimi büyük sorun teşkil ederek ihtiyaçların başında gelmekte ve barınma aşamalarından acil durum ve rehabilitasyon sırasında yararlanılan geçici barınma birimlerinden çadır gibi geleneksel barınma yöntemleri afetzedenin yaşam koşullarını olumsuz etkileyerek zorlaştırmaktadır. Afetzedelerin daha rahat ve sağlıklı yaşam koşullarına kavuşabilmesi için bugünün koşullarında geleneksel yaklaşımların yerine daha ileri düzey alternatif sistemlere yönelinmelidir. Özellikle afetzedelerin değişen aile bireylerinin sayısına göre geçici barınma birimlerinden konteyner tiplerinin çeşitlenmesi ve alternatiflerinin oluşması gerekmektedir. Bu çalışmada; afet sonrası, acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında kullanılmak üzere afetzedelerin özelliklerinin ve değişen aile bireylerinin sayısına göre geçici konteyner model önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Önerilen konteyner modelleri 02-05 Mayıs 2023 tarihleri arasında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde gerçekleştirilen Deprem Sonrası Tasarım ve Planlama Seminerleri ve Atölye Çalışmasına; lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katılımlarıyla tartışılarak lisans öğrencileri tarafından geliştirilmiştir. Önerilen konteyner modellerinin gelecekte mimarlara ve tasarımcılara örnek olarak afetzedelerin tasarımsal kalite ve kullanılabilirlik bakımından mekânsal anlamda yaşam olanaklarını artırması temenni edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Afet, Acil Durum, Geçici Barınma, Barınak, Konteyner

## Developing Container Model Suggestions for Post-Disaster Temporary Sheltering Areas

### Abstract

Disasters; It is considered as one of the most destructive problems that deeply affect the social order and create negative effects on people and residential areas. Especially in post-disaster reconstruction, the need for shelter is one of the most important needs, and traditional sheltering methods such as tents, which are among the temporary shelters used during emergency and rehabilitation, negatively affect the living conditions of the victims and make it difficult. In order for disaster survivors to have more comfortable and healthy living conditions, more advanced alternative systems should be used instead of traditional approaches in today's conditions. In particular, it is necessary to diversify the types of containers from temporary accommodation

<sup>1</sup> Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, FBE Yapı Fiziği ve Malzemesi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye. (ORCID NO:0000-0002-6312-1956)

\*İlgili Yazar/Corresponding author: 20222101036@ogr.msgsu.edu.tr

<sup>2</sup> Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, FBE Yapı Fiziği ve Malzemesi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye (ORCID NO:0000-0001-8858-7499)

units and create alternatives according to the changing number of family members of the disaster victims. In this study; It is aimed to develop temporary container model proposals according to the characteristics of the disaster victims and the number of changing family members to be used in the post-disaster, emergency and rehabilitation stages. The proposed container models were discussed with the participation of undergraduate, graduate and doctoral students in the "Post-earthquake Design and Planning Seminars and Workshop" held at Mimar Sinan Fine Arts University Faculty of Architecture between 02-05 May 2023 and developed by undergraduate students. It is hoped that the proposed container models will increase the spatial life opportunities of the disaster victims in terms of design quality and usefulness, as an example to architects and designers in the future.

**Keywords:** Disaster, Emergency, Shelter, Temporary Shelter, Container

## 1. Giriş

İnsan yaşamıyla güçlü bir ilişki kuran afet kavramı, çeşitli başlıklar altında bir dizi durumun ya da olgunun aktarılmasında kullanılmaktadır. Afetler; temel olarak, doğal, teknolojik ve insan kaynaklı çeşitli birçok nedenden dolayı oluşan, toplumların gündelik yaşamını maddi ve manevi çerçevede derinden etkileyen ve meydana getirdiği olumsuz etkilerin uzun süre boyunca hem bireysel hem de toplumsal olarak hissedildiği olaylar bütünü şeklinde tanımlanabilir (Abanoz ve Vural, 2023, s.134). Dünya genelinde her yıl birçok insanı etkileyen doğal afetlerin önceden tahmin edilmesi ve buna yönelik önlem alınması çoğu zaman mümkün değildir. Bu durum toplumları afetlerin yıkıcı etkisine karşı savunmasız bırakmaktadır fakat afet öncesi ve sonrasında yapılan çalışmalar neticesinde afetin neden olduğu zarar azaltılabilmektedir (Uzunçubuk, 2005, s.46).

Afet sonrası oluşan ihtiyaçlar incelendiğinde özellikle afetzedelerin yaşam düzenlerini ve rutinlerini yeniden oluşturabilmeleri amacıyla öncelikle güvenli barınma alanlarının sağlanması afet yönetimi açısından büyük bir öneme sahiptir (Dayanır vd. 2022, s.87). Doğal afetler sonucunda insanların kendilerini güvende hissettikleri korunaklı yaşam alanlarını kaybetmeleri sosyal yaşantılarında sorunlar meydana getirerek yaşadıkları yıkımın etkisini artırmakta ve aynı zamanda günlük yaşama dönme sürecini uzatarak yeniden uyum sağlamalarını zorlaştırmaktadır (Abanoz ve Vural, 2023, s.134). Bu nedenle afetzedelerin barınma gereksinimi en hızlı şekilde çözümlenerek normal yaşama katılmaları sağlanmalıdır (Yalaz, 2012, s.1). Barınma sorununun büyük önem taşıdığı afetlerden özellikle depreme yönelik alınan tedbirlerin iyileştirilmesi konusunda yapılan çalışmalara ek olarak, deprem sonrası müdahale faaliyetlerinin düzenlenmesi ve gerçekleştirilmesi konusunda yapılacak çalışmalar da büyük bir öneme sahiptir (Can ve Saka, 2022, s.116). Bu noktada afetzedelere sunulan etkili ve uygun tasarlanmış geçici barınma alanları ve yapıları, meydana gelen olumsuzlukların azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda geçici konutlar afetzedelerin barınma gereksinimini en hızlı ve olumlu şekilde karşılayabilecek nitelikte yapılar olarak kabul edilebilir (Yalaz, 2012, s.1). Doğal afet sonrası ülkemizde ve dünya genelinde çeşitli geçici barınma birimleri, afetten sonra kalıcı konutların inşa edilerek kullanıma hazır olana dek geçen süreçte kullanılmaktadır. Limoncu, bugünün koşullarında afet sonrası yeniden yapılanma kavramını ele alarak barınma gereksiniminin çözümlenmesinde izlenecek adımları ifade etmiştir. Bunlar; Acil durum, rehabilitasyon ve yeniden yapılanmadır (Limoncu, 2004, s.3). Afet sonrası, acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında geçici barınma gereksiniminin karşılanması amacıyla mimarlar ve tasarımcılar alternatif çözümler geliştirmektedir (Beyatlı, 2010, s.68). Fakat acil durum aşamasında kullanılan çadır gibi geleneksel barınma yöntemleri afetzedelerin normal yaşam standartlarını olumsuz etkileyerek zorlaştırmaktadır. Afetzedelerin daha rahat ve sağlıklı yaşam koşullarına kavuşabilmesi için bugünün koşullarında geleneksel yaklaşımların yerine daha ileri

düzey alternatif sistemlere yönelinmelidir. Geçici barınma birimleri, doğal afetten büyük zarar görmüş afetzedelerin fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri en temel mekânlar olan konteynerleri içermektedir. Bu birimler, afetzedelerin tüm gereksinimlerini dikkate alarak en uygun şekilde tasarlanmalı ve ihtiyaç anında kullanıma sunulacak şekilde gerekli düzenlemeler planlanmalıdır (Abanoz ve Vural, 2023, s.134). Özellikle afet sonrası geçici barınma birimlerinin afetzedelerin özelliklerine ve değişen aile bireylerinin sayısına göre çeşitlenmesi ve alternatiflerinin oluşması gerekmektedir. Bu noktada afet sonrası yapılanmada dayanıklı strüktürü, modüler kullanımı ve hücreli yapısından ötürü “konteyner” geçici barınma birimlerinin tasarımcılar tarafından kullanımı ön plana çıkmaktadır.

Bu çalışmada, afet sonrası acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında afetzedelerin özelliklerinin ve değişen aile bireylerinin sayısına göre geçici konteyner model önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Dünyada ve ülkemizde meydana gelen afet sonrası mimarlar, tasarımcılar ve yardım kuruluşları tarafından geçici barınma birimleri tasarlanmaktadır. Literatürde yer alan geçici barınma birimi örnekleri incelendiğinde ise öne çıkan sorunlardan biri kullanıcı sayısının ve özelliklerinin dikkate alınmadan standart bir konteyner tasarımının ortaya konulduğu görülmüştür. Çalışma kapsamında önerilen konteyner modelleri; standart konteyner tasarımının aksine kullanım alanlarının daha sağlıklı, konforlu, kullanışlı ve çeşitli olduğu iç mekân düzenlemeleriyle geliştirilmiştir. Önerilen konteyner modelleri 02-05 Mayıs 2023 tarihleri arasında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi’nde gerçekleştirilen Deprem Sonrası Tasarım ve Planlama Seminerleri ve Atölye Çalışmasına; lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katılımlarıyla tartışılarak lisans öğrencileri tarafından geliştirilmiştir. Konteynerlerin afet sonrası toplanma merkezlerinde afetzedelere sundukları tasarımsal kalite ve kullanışlılık açısından mekânsal çerçevede incelemeye alınarak altı tip konteyner model önerisi geliştirilmiştir. Önerilen konteyner modellerinin gelecekte mimarlara ve tasarımcılara örnek olarak afetzedelerin mekânsal ihtiyaçlarını karşılaması ve yaşam olanaklarını artırması temenni edilmiştir.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1. Afet Kavramı

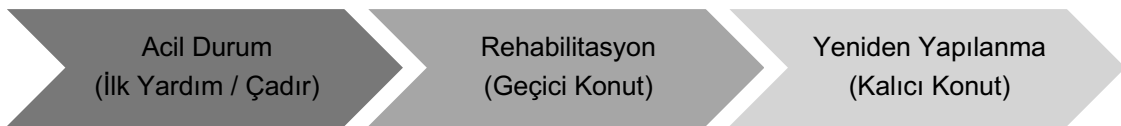
Toplumların yaşam standartlarını ve faaliyetlerini kesintiye uğratan afet kavramı; insanlar için fiziksel, sosyal, ekonomik ve psikolojik kayıplara neden olan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylardır (Beyatlı, 2010, s.4). Özel (2015)’e göre; afetler, tarihin her döneminde geçmişten günümüze toplumların sosyal ekonomik ve siyasal yapılarını derinden etkileyen en yıkıcı sorunlar arasında değerlendirilmektedir (Özel, 2015, s.441). Keçeli (1994)’e göre ise; afetler, toplumların günlük yaşam koşullarını olumsuz etkileyen, insanların uyum sağlama koşullarını azaltan ve meydana gelen olumsuzlukların çözümlenmesi için dış kaynaktan yardıma ihtiyaç duyulan ekolojik olaylar bütünü olarak ifade edilir (Keçeli, 1994, s.24). Afet kavramıyla ilgili birçok farklı tanım bulunmaktadır ve bu tanımların ortak noktası, bir olayın afet olarak nitelendirilmesi için yalnızca olayın meydana gelmiş olmasının yeterli olmadığıdır. Olayın türü ne olursa olsun, bir yıkımın afet olarak kabul edilmesi için çevre ve toplum üzerinde olumsuz etkiler yaratması ve kayıplara yol açması gereklidir (Gerden, 2010, s.1). Meydana gelen olayın insan topluluklarının yaşadığı alanlarda etkili olması ve ayrıca ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak olumsuz etkilere neden olması gerekmektedir (Temiz, 1998, s.24). Bugün gelinen yüksek teknolojik gelişmişlik seviyesine rağmen afetler bireyleri, toplumların yaşam koşullarını, doğal ve yapay çevreyi etkilemeye devam ederek afet riskinin olmadığı bir yaşam göz ardı edilememektedir (Özel, 2015, s.443). Diğer yandan ülkemiz jeolojik, jeomorfolojik ve iklimsel özellikleri nedeniyle deprem, sel, heyelan ve çığ gibi doğal

afetlerin sıkça meydana geldiği bir coğrafyada bulunmaktadır. Türkiye genelinde yaşanan afetler incelendiğinde can ve mal kaybı açısından depremlerin en yıkıcı etkiye sahip olduğu görülmüştür (Uzut, 2016, s.1). Özellikle deprem sonrası oluşan psikolojik çöküşlere ek olarak evsizlik, yerinden edilme, aidiyet duygusunun kaybolması; insan yaşamını kesintiye uğratan afetlerin olumsuz sonuçlarıdır (Dayanır, 2019, s.18). Bu noktada afet sonrası barınma problemi ihtiyaçların başında gelerek afetzedelerin kendilerini yeniden güvende hissederek korunmalarının sağlanması amacı ile öncelikli olarak çözümlenmesi gereken ihtiyaçların başında gelmektedir.

## 2.2. Afet Sonrası Barınma

Toplumlar tarihin ilk zamanlarından bu yana doğanın olumsuz etkilerinden ve çeşitli canlı türlerinden gelen tehditlerden korunmak için barınma gereksinimi duymuş ve bu durum kapalı bir mekâna sığınma eylemi olarak tanımlanan barınma olarak ifade edilmiştir (Beyatlı, 2010, s.3). Toplumlar barınma ihtiyaçlarını yaşam koşullarının ve gereksinimlerinin değişmesi ile farklı dönemler farklı biçimlerde gidermeye çalışmıştır. Buna ek olarak barınma; afet sonrası süreçte konutların kullanılamaz konuma gelmesi nedeniyle yaşanan en büyük sorun olan barınma sorunun güvenli diğer alanlarda geçici barınma ihtiyaçlarının temin edilmesi olarak ifade edilebilir (Arslan ve Ünlü, 2008, s.2). Ancak yaşanan afetin ardından mevcut kaynaklar ve barınma alanları, yeniden meydana gelebilecek deprem tehdidinden dolayı kullanılmadığı için geçici barınma ihtiyacı, uygun koşulları beklemeksizin acil olarak hızlı ve etkili bir biçimde sağlanmalıdır (Özata ve Limoncu, 2014, s.218). Çünkü Afetzedelerin normal yaşam koşullarını ve rutinlerini yeniden sağlayan en önemli adım onlara güvenli ve yaşanılabilir bir alan sunmaktır (Savaşır, 2008, s.272).

Limoncu, bugünün koşullarında meydana gelen afetin ardından yapılanma tanımlaması yaparak barınma gereksiniminin sağlanmasında izlenecek adımları ifade etmiştir. Bunlar; Acil durum, rehabilitasyon ve yeniden yapılanmadır (Limoncu, 2004, s.3); (Şekil 1). Yaşanan afetin ardından, acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında geçici barınma gereksiniminin olmasından ötürü, mimarlar ve tasarımcılar alternatif yeni çözümler geliştirmektedirler (Beyatlı, 2010, s.68).



Şekil 1. Afet sonrası barınma aşamaları

### 2.2.1. Acil durum ilk yardım aşaması

Barınma alanları zarar görmüş ve evsiz kalmış afetzedelerin acil barınma gereksiniminin en kısa ve hızlı sürede sağlanması gereken süreçtir (Limoncu ve Bayülgen, 2005, s.21). Afetin ardından 24 saatlik süreci kapsayan dönem ilk yardım aşaması olarak tanımlanır (Ervan, 1995, s.5). Acil yardım aşamasında barınma iki yöntem ile sağlanmaktadır. Birincisi hızlı sürede kurulan çadır veya şişme yapılarıdır. İkincisi ise afetten etkilenmemiş ya da az etkilenmiş kamu yapıları ve özel olarak barınma işleviyle inşa edilmiş olan yapılarda geçici barınmanın sağlanmasıdır (Savaşır, 2008, s.14). Ancak bu tip barınma yöntemleri (çadır) ekonomik açıdan uygun olsa da olumsuz hava şartlarında uzun süreli kullanıma dayanıksızlığı sebebiyle ciddi sorunlar meydana getirmektedir (Beyatlı, 2010, s.48). Acil durum ya da iyileştirme aşamasında kullanılacak olan acil durum barınağı, afetten hemen sonra belirlenmektedir. Gereken barınak türünün seçimi; Afetin olduğu sezon ya da mevsime, afetin türüne, afetin olduğu yere, barınağın kullanım amacına,

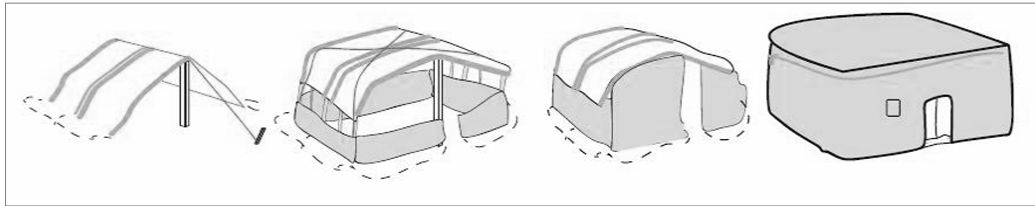
afet sonrası aşamaları, barınağın kendi kendine elverişli olup olmadığı ve mevcut kamu binalarının afet barınmak için yeterli sayıda olup olmadığına göre değişmektedir (Tafahomi ve Egyedi, 2008, s.257). İlk yardım aşamasında kullanılan standart çadır ana elemanları hafif ve kolay taşınabilir niteliktedir. Ana elemanlarının montajı özel gereçler gerektirmemektedir. Bu tip çadır fiziksel çevre koşullarına uyum sağlayabilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Afet Çadırı (Url-1)

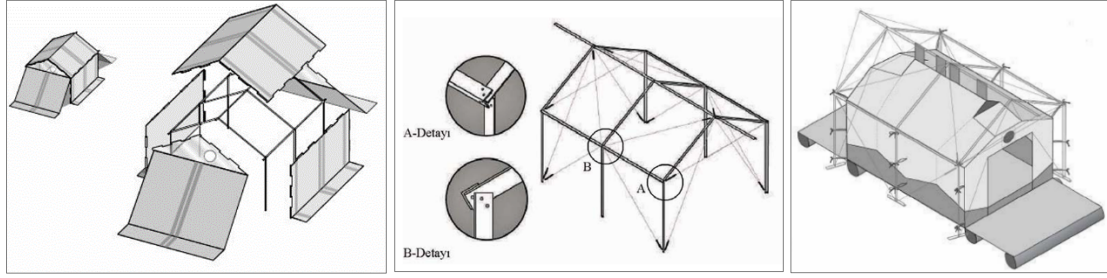
Standart çadır ile zemin ilişkisi yağmurlu ya da karlı bölgelerde daha zorlaşmaktadır. Genel olarak yardım kuruluşları, soğuk bölgelerde, acil iskân alanlarında kullanılan standart çadırlara ahşap konstrüksiyonlu zemin kullanmaktadır. Ancak ahşap zeminli çadırın zamanla çürümesine karşın bazı üniversitelere ve Birleşmiş milletlere bağlı araştırmacılar çadırdaki ısı geçirgenliğini uzun zamandır ele almaktadır. Örneğin; Cambridge Üniversitesi Mimarlık Fakültesi denetimi altında çeşitli bilimsel araştırmalar yayınlanmaktadır. Çadır çeşitleri arasında en uygun olan UNHCR çadırının geliştirilmesi ve ısı geçişinin azaltılması için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Manfield, 2000, s.2).

Genel olarak çadırlar kısa süreli barınmak için tasarlanmaktadır. Uzun süreli kullanıldıkları takdirde kullanıcı açısından sorunlar yaratmaktadır. Bakımı, hijyenik ve rijit olmaması kısa süreli barınma için daha elverişlidir. Bazı afet ya da mülteci bölgelerinde, standart Birleşmiş Milletler çadırları zaman içinde biçimi değiştirilerek kullanılmıştır. Zaman içinde kullanıcı, çadırı kendi imkanlarıyla ya da kuruluşların sağladığı malzemelerle yenilemiştir (Şekil 3); (Ashmore, 2004, s.15).



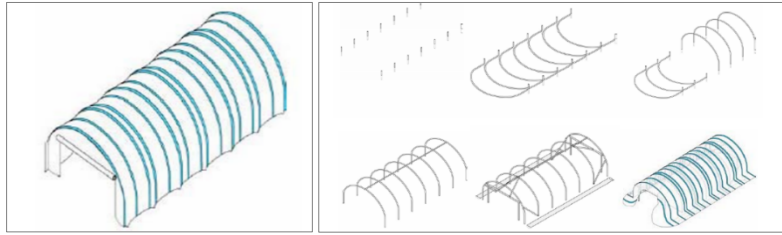
Şekil 3. Standart çadırın zamanla kullanıcı tarafından geliştirilmesi (Ashmore, 2004, s.15)

Çerçevesiz prototip çadırlar ise çelik profiller ve ona bağlı örtü sisteminden oluşmaktadır. Sistemin çok fazla birleşeni olmamasından dolayı kurulumu kolaydır. Afet bölgesine getirildiği takdirde kolay bir şekilde montajı sağlanabilir. Çerçevesiz çadırlar kare ve prizma hacme sahip olduğundan yan yana getirilerek kullanılan alan büyütülebilir. Kullanılan örtünün ateşe dayanıklı olmasından dolayı çadırın içinde soba tarzı ısıtıcı kullanılabilir. Ancak bu sistemde çelik profillerin birleşim noktalarında sorun çıkmaktadır. Şiddetli rüzgâr ya da dış kaynaklı darbelerden dolayı profillerin birleşim noktaları direnç göstermeyerek birtakım zedelenmeler oluşmaktadır. Ayrıca çadır zemin ilişkisi kullanıcı açısından olumsuzdur. Yağmur ya da kar gibi doğal dış etkiler tüm önlemlere rağmen zeminden sızmaktadır (Şekil 4); (Beyatlı, 2010, s.30).



Şekil 4. Geliştirilmiş çelik çerçeveli çadır görünüşü, strüktürü ve perspektifi (Shelter, 2009, s.54)

Tünel tipi çadırlar ise iki ana elaman olan çelik profiller ve ona bağlı örtü sisteminden oluşmaktadır. Dikey profillerin dik açıda durması için zemine ankre edilmesi gerekmektedir (çelik silindir ya da çelik tüp). Sistemin çok fazla birleşeni olmamasından dolayı kurulumu kolaydır. Afet bölgesine getirildiği takdirde kolay bir şekilde montajı sağlanabilmektedir. Tünel tipi çadırlar kare plana ve yarım silindir şekline sahiptir. Çadır dikey ekseninde kullanıldığı takdirde modüler biçimde uzayıp daha büyük alanlara sahip olması mümkündür. Kullanılan örtü ateşe dayanıklı olmasından dolayı çadırın içinde soba tarzı ısıtıcı kullanılabilir nitelikte tasarlanmıştır. Sistemde çelik profillerin birleşim noktalarında kenetlenme sistemi kullanılmaktadır (Şekil 5); (Beyatlı, 2010, s.36).



Şekil 5. Tünel Çadır Perspektifi ve yapım aşaması (Rand ve Killing, 2003, s.23-24)

## 2.2.2. Rehabilitasyon aşaması

İlk yardım sürecinin ardından, afet sonucunda zarar görmüş ya da kullanılmayacak haldeki konutların yerine yenilerinin inşa edilmesi veya tekrar kullanılacak hale getirilmesi sürecini ifade eder. Rehabilitasyon aşamasında barınma üç şekilde karşılanmaktadır;

- Güvenli diğer alanlarda geçici barınma
- Afet bölgesinde toplu barınma
- Geçici konutlarda barınmadır (Ervan, 1995, s.6).

Güvenli diğer alanlarda geçici barınma, afetzedelerin kalıcı konutları inşa edilene kadar, afetten etkilenmemiş kamu yapılarında belirli bir süre boyunca barındırılması olarak ifade edilir. Geçici süre ile konaklanan bu yapılar farklı işlev için inşa edildiğinden afetzedeler için yaşam koşullarını yeteri kadar sağlayamayarak zorluklara neden olmaktadır (Ervan, 1995, s.6). Afet bölgesinde toplu barınma ise afet bölgesi içerisinde belirlenmiş alanlarda toplu kampların yapılması olarak tanımlanır. Bu alanlarda afetzedeler toplu yatakhanelere yerleştirilmektedir (Savaşır, 2008, s.16). Geçici konutlarda barınma ise her aileye bir barınma ünitesi tahsis edilmesi şeklinde gerçekleştirilir. Afetzedelere kalıcı konutların inşası tamamlanana kadar geçen sürede günlük gereksinimlerini temin edebilecekleri, içerisinde yaşama, uyuma, mutfak ve ıslak hacim birimlerinin bulunduğu geçici barınma üniteleri sağlanmaktadır. Geçici konutlar afet sonrası hızlı bir şekilde

kurulan, acil yardım barınağı (çadır) ve geçici barınmaya göre daha iyi yaşam koşulları sunan hafif ve düşük konfora sahip yapılar olarak tasarlanmaktadır (Savaşır, 2008, s.17; Dikmen, 2005, s.30). Bu kapsamda uluslararası özel kuruluşlarca tasarlanan gelişmiş barınak örneklerinden Uber Barınağı mülteci kamplarını iyileştirmek ya da afet sonrasında evleri zarar gören insanların barınma ihtiyacını karşılamak için tasarlanmıştır (Yalaz, 2012, s.52). Portatif parçalar kolay monte edilmektedir. Barınak tasarlanırken göz önüne alınan unsurlar; kolay taşınması, tekrar kullanılması, katlanabilir olması, montaj işlemi için hiçbir alet gerekmemesi, modern yaşam biçimi sunması ve kolay kümelenmesidir (Şekil 6); (Smith, 2008).



Şekil 6. Uber barınağı genel görünüşü (Smith, 2008)

Diğer yandan dünyada kamunun ürettiği geçici barınma çözümlerine Büyük Hansin-Awaji Depremi, Usu Yanardağı patlaması ve Büyük Japonya Depremi sonrasında kullanılan geçici afet konteynerlerine ait örnekler Şekil 7’de yer almaktadır. Bu afetler geçici barınma ünitelerini sağlama açısından dönüm noktası olmuştur (Saito, 2016, s.11).



Şekil 7. Japonya’da afet sonrası kullanılan geçici afet konutları (Goda, 2015, s.25)

Uluslararası kuruluşlardan IKEA Vakfı ile Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliğinin ortaklaşa geliştirdiği “Better Shelter” geçici barınma üniteleri ise 17,5 m<sup>2</sup>’lik alanı ile maksimum beş kişiyi barındırmaktadır. 2015 yılından beri, 10.000’den fazla “Better Shelter” barınma ünitesi dünya genelindeki insani yardım operasyonları için gönderilmiştir (Ünal, 2017, s.23). Hafif ve sağlam yapısı ve güçlü galvanizli çelik malzeme ile üretilmesi ve çoğu olumsuz dış hava koşullarına karşı dayanıklıdır. Çelik

strüktür yapısı ve bileşenleri değiştirilebilir şekilde monte edilmiş ve bu durum barınma ünitesinin kolayca sökülüp taşınmasına destek olmuştur (Şekil 8); (Ünal, 2017, s.24).



Şekil 8. Better Shelterın Kurulumu (Fairs, 2017; Url-2)

### 2.2.3. Yeniden yapılanma aşaması

Rehabilitasyon aşamasının ardından devam eden süreci kapsamaktadır. Bu evrede afetzedelerin yeniden normal yaşama dönmeleri amacıyla kalıcı konutlar inşa edilmektedir. Bu konutlar, afetzedelerin tüm temel gereksinimlerini karşılayan ve hızlı bir şekilde inşa edilen konut türünü ifade eder (Baradan, 2002, s.11).

### 2.3. Acil Durum Sonrası Geçici Konutların Önemi ve Konteyner Kullanımı

Afet sonrası geçici konutlar; kalıcı konutlar inşa edilene kadar geçen süre boyunca afet öncesi afetzedelerin sahip oldukları yaşam koşullarını sürdürmelerine olanak sağlamaktadır (Uzut, 2016, s.28). UNDRO'ya göre, geçici konutların kullanıldığı rehabilitasyon aşaması 5. gün ile 3. ay arasındaki süreci kapsamaktadır. Türkiye'de yeniden yapılanma sürecinin uzamasıyla rehabilitasyon aşamasının otuz yıl kadar gecikebildiği dönemler meydana gelmiştir. Bu nedenle afetten olumsuz etkilenen insanların çeşitli olumsuz yaşam koşulları ile (tasarım, uygulama, sosyal-kültürel vb.) karşı karşıya gelmesi kaçınılmaz bir durumdur (Beyatlı, 2010, s.50). Bu durum afetzedelerin tüm ihtiyaçlarını temin edebilmelerini ve normal yaşama yeniden dönme sürelerini uzatarak afetzedeler üzerinde sosyal açıdan sıkıntı oluşturmaktadır (Yalaz, 2012, s.17).

Diğer yandan birçok kurum tarafından kullanılan çadır tipi geçici konutlar, afetzedelerin en temel barınma gereksinimini sadece belirli bir süre boyunca karşılamaktadır. Afetzedeler için yaşam koşullarının daha elverişli olduğu geçici konut tasarımları öneren mimarlar ve tasarımcılar çeşitli çözümler geliştirmektedirler. Örneğin yapı olarak farklı konteyner seçeneklerinin kullanımı; sürdürülebilirlik, çevresel ve ekonomik etmenler sebebiyle alternatif bir mimari yaklaşım olarak ön plana çıkmıştır (Tavşan ve Bektaş, 2021, s.34). Konteynerlerin sahip oldukları dayanıklılık, modülerlik gibi önemli özelliklerinden ötürü tasarımcılar tarafından mimaride yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşımla mimarlık alanında ilk kullanımı geçici barınma birimi şeklinde uygulamasının gerçekleştirilmesidir (Bulhaz, 2020, s.184). Konteynerler dayanıklı sağlam yapısı ve hücresel formundan ötürü acil durum barınağına ek olarak farklı mimari yapılar olarak da kullanılmaktadır. Konteynerler yağmur, kar, yangın gibi çeşitli dış etkenlere karşı yüksek düzeyde performans sergilemektedirler (Beyatlı, 2010, s.56). Ucuz olmalarının yanı sıra, sonsuz geri dönüşümlü, istiflenebilir, dayanıklı ve değişik ölçülerde üretilmektedir. Ayrıca fırtınalarda ya da yangın gibi sonradan oluşan afetlere karşı dayanıklılık göstermektedir (Beyatlı, 2010, s.61). Bu noktada afet sonrası geçici konut kullanımında konteyner yapılanması barınma sorununa çözüm olabilmesi adına oldukça önemlidir ve





günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat bu yapılanmada geliştirilen konteyner sistemlerinin afetzedelere daha iyi yaşam koşulları sağlamak adına değişen aile bireyleri sayısına göre çeşitlenmesi gerekmektedir.

### 3. Yöntem

Afet sonrası büyük sorun teşkil ederek ihtiyaçların başında gelen barınma sorununda acil durum aşamasında kullanılan çadır gibi geleneksel barınma yöntemleri konfor koşullarından uzak olmakla beraber afetzedenin yaşam koşullarını olumsuz etkileyerek zorlaştırmaktadır. Bu olumsuz durumların çözülmesi ve afetzedelerin daha rahat ve sağlıklı yaşam koşullarına kavuşabilmesi için bugünün koşullarında geleneksel yaklaşımların yerine daha ileri düzey alternatif sistemlere yönelinmelidir. Özellikle afetzedelerin özelliklerin dikkate alındığı ve değişen aile bireylerinin sayısına göre konteyner tiplerinin çeşitlenmesi ve alternatiflerinin oluşması gerekmektedir. Yardım kuruluşları, tasarımcılar ve mimarlar tarafından geliştirilen geçici barınma örnekleri incelendiğinde ise öne çıkan sorunlardan biri kullanıcı sayısının göz ardı edilerek standart bir konteyner tasarımı oluşturulmuştur. Ancak meydana gelen afetlerden olumsuz etkilenen kullanıcıların özellikleri, tercihleri ve barınma biriminden beklentileri farklı olmaktadır. Bu kapsamda afet sonrası, acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında değişen aile bireylerinin sayısına ve özelliklerine göre geçici konteyner model önerileri 02-05 Mayıs 2023 tarihleri arasında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde gerçekleştirilen "Deprem Sonrası Tasarım ve Planlama Seminerleri" kapsamında gerçekleştirilen; Enerji Sistemleri, Su Verimliliği, Malzeme Seçimi ve Geri Dönüşüm, Arıtma ve Atık, Yakın Çevre Tasarımı, Tipoloji, Maliyet ve Kent Toplanma Alanı Tasarımı konularına ait atölyelerden Tipoloji Atölyesinde; lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katılımlarıyla tartışılarak geliştirilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmanın aşamaları (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Veri Toplama	Atölye yürütücüleri tarafından kavramsal çerçeveye yönelik literatür tarama ve bilgi toplama	
İnceleme	Atölye yürütücüleri tarafından çalışmaya örnek teşkil eden mevcut konteyner tasarımlarının incelenmesi ve Tipoloji Atölyesinde görev alan lisans öğrencilerine konu tanıtım sunumlarının hazırlanması	
Atölye Çalışması	Atölye yürütücüleri tarafından genel atölye sunumların gerçekleştirilmesi ve lisans öğrencilerine aktarılması	
	Atölye ortamında her atölyenin kendi içinde bir araya gelerek tipoloji atölyesinde görev alan lisans öğrencilerinin ilk izlenimlerini paylaşması ve mevcut konteyner modellerinin değerlendirilmesi, tartışılması	
	Konteyner mimari program ihtiyaçlarının mevcut konteyner tasarımları üzerinden belirlenmesi ve kullanıcı sayısına göre sınıflandırılması	

Değerlendirme	Lisans öğrencilerinin konteyner öneri modellerini geliştirmesi ve atölye yürütücüleri ile değerlendirilmesi
Sonuç	Lisans öğrencilerinin Tipoloji Atölyesi sergi paftalarını oluşturması

Afet sonrası ilk 24 saat içerisinde çadır ve sonrasında geçici barınma amacıyla konteynerlere yerleşen afetzedelerin özelliklerinin ve değişen aile bireyleri sayılarına yönelik konteyner model önerileri; afetzedelerin kalıcı konutlara yerleşene kadar geçen sürede, standart konteyner tasarımının aksine kullanım alanlarının daha sağlıklı, konforlu, kullanışlı ve çeşitli olduğu iç mekân düzenlemeleriyle geliştirilmiştir. Konteynerlerin afet sonrası toplanma merkezlerinde afetzedelere sundukları tasarımsal kalite ve kullanışlılık açısından mekânsal çerçevede incelemeye alınarak altı tip konteyner model önerisi Tipoloji Atölyesi tarafından geliştirilmiştir.

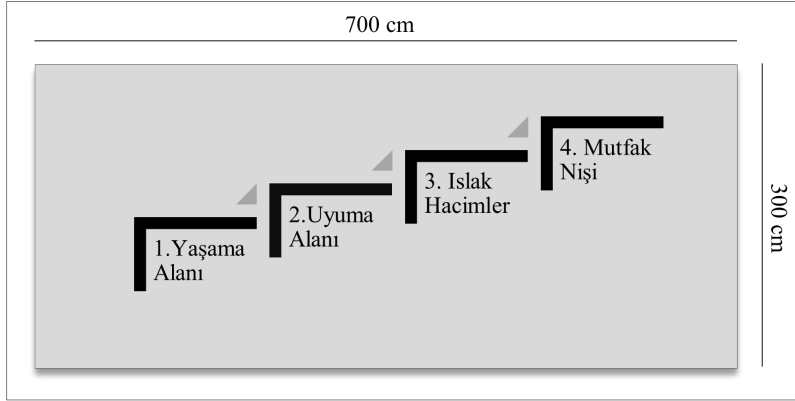
#### **4. Bulgular**

##### **4.1. Acil Durum Konteyner Model Önerileri**

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de afet sonrası güvenli barınma ihtiyacı öncelikli konu olarak ihtiyaçların başında gelmektedir. Çalışma kapsamında önerilen konteyner modelleri acil durum ve rehabilitasyon aşamalarında çadır ve geleneksel yöntemlerle ortaya konan geçici konutların yerine kullanılmak amacıyla tasarlanarak geliştirilmiştir. Afet sonrası meydana gelen yıkımla birlikte, geçici olarak kurulan çadır ve prefabrik yapılar afetzedeler tarafından kullanımında sosyal, ekonomik ve psikolojik sorunlar ortaya çıkmakta ve afetzedelerin zorlu günler geçirmesine yol açmaktadır. Çadır yaşamının beraberinde getirdiği hijyen, sağlık, mahremiyet, güvenlik ve iklim koşulları gibi olumsuz etkenler afetzedelerin normal yaşamlarını iyi koşullarda sürdürmelerine engel olmaktadır. Bu tür zorlukların yaşanmaması ve aşılması için oluşan kayıplar sonrası mevcut seçeneklerin ve çözümlerin yerine lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katkılarıyla gelişmiş alternatif mekân önerilerine sahip konteyner model önerileri geliştirilmiştir.

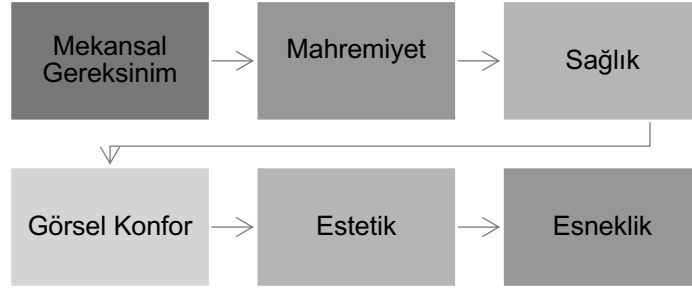
##### **4.2. Acil Durum Konteyner Model Önerilerinin Amacı ve Tanımı**

Çalışma kapsamında geliştirilen konteyner model önerilerinin tanımlanması ve incelenmesi için ilk olarak konteynerin amacının belirlenmesi gerekmektedir. Önerilen konteyner modellerinin amacı öncelikli olarak afetzedelerin kalıcı konutlara yerleşene kadar onlara daha iyi yaşam koşulları sağlamaktır. Bu amaçla acil durum ve rehabilitasyon aşamaları için çadır ve prefabrik yapıların yerine kullanılması önerilmektedir. Bu çalışmada önerilen konteyner modelleri geçmişte ve literatürde tasarlanan konteyner-barınak tipi yapıların bünyesinde yer alan eksiklikler göz önüne alınarak tasarlanmış ve ihtiyaç duyulan tüm gereksinimlerin minimum alana yerleştirilmesi göz önüne alınmıştır. Literatürde yer alan çalışmalar incelenerek konteyner tiplerinin hangi mekanlara ihtiyaç duyacağı, hangi işlevlere sahip olacağı ve kapasitelerinin kaç kişi olacağı belirlenerek diyagramatik şekilde aktarılmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. Konteyner ihtiyaç programı (Kaynak: Görsel yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Geliştirilen konteyner model önerilerinin afet sonrasında geçici barınma birimi olarak işlevsel standartlara uygunluğu Şekil 10'da yer alan ölçütler kapsamında incelenmiştir.



Şekil 10. İşlevsel standartlara uygunluk ölçütleri (Kaynak: Görsel yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)


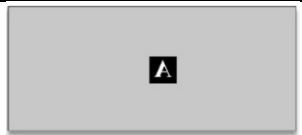
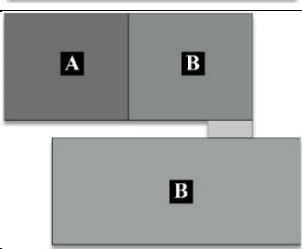
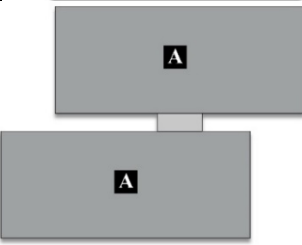
Mekânsal gereksinim açısından; Konteyner ihtiyaç programı göz önüne alındığında geçici konteyner tasarım ve uygulamasında belirli koşulların temel olarak standart düzeyde afetzedelere sunulması amacıyla 300 cm x 700 cm ölçülerindeki dikdörtgen standart konteynerin maksimum 4 kişinin barınma ihtiyacını karşılaması hedeflenmiştir. Konteyner model önerilerinde Türk aile yapısı düşünülerek maksimum 6 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınmıştır. Bu durumda artan aile bireyleri sayısına göre modüler bir araya geliş ile konteynerler arasında; ortak avlular, teras alanları, zengin sosyal alanlar ve güçlü komşuluk duygusunun oluşması beklenmektedir. Afetzedelerin afet öncesi yaşam koşullarının kalıcı konutlara yerleşecekleri süreye kadarki dönemde sürdürebilmeleri amacıyla barınma ünitelerinin mekânları; yaşama mekânı, uyuma mekânı, ıslak hacimler ve mutfak nişi ile içinde yaşayan aile bireylerinin gerekli ölçüde hayati gereksinimlerini aynı birim içinde karşılamaktadır. Konteynerler tasarlanırken konteynerin; kolay taşınması, tekrar kullanılması, kurulacağı yörenin kültürel özelliklerini taşıyan modern yaşam biçimi sunması ve kolay kümelenmesi göz önüne alınmış unsurlardır. Ayrıca konteyner model önerilerinin kullanıcılara daha sağlıklı, konforlu ve kullanışlı alanlar sunması amacıyla portatif özellikte eşyalar kullanılmıştır.

Mahremiyet açısından; önerilen konteyner modelleri içinde yaşayanlar için gerekli ölçüde işitsel ve görsel mahremiyeti sağlamaktadır. Konteyner içerisinde yaşayan ailelerin değişen kullanıcı bireyleri sayısına yönelik, ebeveyn uyuma mekanının, çocuk uyuma mekânı ve yaşama mekânından ayrı bir birim olarak tasarlanarak gerekli ölçüde mahremiyet sağlanmıştır. Sağlık açısından; önerilen konteyner modelleri zeminden gelen soğuk, nem, hayvan ve haşerelere karşı afetzedelere koruma sağlamak için zeminden 300 mm yükseltilerek kullanılmıştır. Görsel konfor açısından önerilen

konteyner modellerinin kısa kenarında teras alanı bulunmaktadır. Modelin teras alanına geçiş sağlayan bu kenara konuşlanan pencere kapı sayesinde doğal ışık almak mümkün hale gelmektedir. Estetik açıdan; önerilen konteyner modelleri çadır tipi geleneksel sistemlere göre farklı bir görünüme sahiptir. Konteyner modülleri arasında oluşan avlular ve boşluklar kullanıcılara zengin ortak alanlar sunmaktadır. Tasarımda kullanılan gölgelendirme elemanları ve birimler arasındaki ortak alanlar sayesinde oluşan zengin mekânlar sıradanlıktan ve rastgelelikten uzaklaştırılmıştır. Barınma üniteleri, çadır ya da bir prefabrik yapı ile kıyaslandığında oldukça zengin ve çeşitli iç mekân öğeleri içermektedir. Ayrıca ıslak hacimlerin birim içinde bulunması fakat ayrı mekân olarak bölümlenmesi mekânın konforunu artırmaktadır. Esneklik açısından; önerilen konteyner modelleri maksimum 4 kişilik bir ailenin temel gereksinimlerini diğer modüllerden bağımsız olarak karşılamaktadır. Her bir konteyner modeli bünyesinde bağımsız olarak tuvalet, duş, yemek yeme ve pişirme alanları bulunmaktadır. Yaşama ve uyuma mekânı ise aile tipine göre ayrı ya da gerektiğinde iç içe yer alabilmektedir. Her model farklı sayıdaki aile tiplerine cevap verebilmektedir. Üniteler modüler olarak bir araya getirildiğinde kapasitesi fazla olan bir ailenin de önerilen konteyner modellerinde yaşaması mümkün hale gelmektedir. Beş kişi ve üzeri sayıdaki bir aile için modüler olarak geliştirilen konteynerlerin kullanımı önerilmektedir. Model dikdörtgen prizma biçimine sahiptir.

Diğer yandan tasarlanan konteynerlerde değişen aile bireyleri sayısı göz önüne alınarak Tablo 2'de yer alan konteyner modellerinde aile bireylerinin sayısına göre kapasiteleri belirlenerek altı farklı konteyner tipi ortaya konulmuştur. Tasarım ilkeleri ekonomik ve fonksiyonel açıdan ortaya konulan modelin plan ve görünüş taslak çizimleri desteklenerek aktarılmıştır.

Tablo 2. Kullanıcı Sayısına Göre Konteyner Model Önerileri (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Model	Konteyner Şeması	Kullanıcı Sayısı
Tip-1		A: 1 Yetişkin B: 1 Yetişkin
Tip-2		A: 2 Yetişkin (çift)
Tip-3		A: 2 Yetişkin (kardeş, vb.)
Tip-4		A: 2 Yetişkin (çift) + 1 veya 2 çocuk (maks 2 çocuk)
Tip-5		A: 1 Yetişkin B: 2 Yetişkin (çift) + 3 veya 4 çocuk (maks 4 çocuk)
Tip-6		A: 2 Yetişkin (çift) + 5 ve üzeri (maks 8 çocuk)

### 4.3. Konteyner Model Önerileri Mekân Organizasyonu ve Tasarım Kararları

Önerilen konteyner modelleri dikdörtgen plana sahiptir ve 700 cm x 300 cm ebatlarındadır. Her bir dikdörtgen modülü toplam 21 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Genel olarak konteyner öneri modelleri 3 ana mekândan oluşmaktadır. Bunlar yaşama, uyuma ve ıslak hacim mekanıdır. Konteynerlerin ana girişi dar bir koridora açılmaktadır. Koridor, ıslak hacim, yaşama mekânı, uyuma mekânı ve ana girişi birbirine bağlamaktadır. Böylece sirkülasyon için minimum alan kullanılmıştır.

Yaşama mekânı; oturma, uyuma, pişirme, yemek yeme ve depolama gibi eylemlere hizmet etmektedir. Alanın yeterli büyüklükte olmaması ve ihtiyaç duyulan işlevler için minimum alanlara ihtiyaç duyulmasından dolayı portatif mobilyalar bu süreçte büyük öneme sahiptir. Bu yüzden konteyner içerisindeki eşyalar ise kullanım kolaylığı sağlamak ve hacim içerisinde minimum düzeyde yer kaplaması amacıyla portatif özellikle tasarlanmıştır. Kullanım hacminin büyütmezsizin birçok fonksiyonun gerçekleşmesini sağlayabilmektedir. Yaşama birimi içinde bulunan portatif masa; yemek masası ya da çalışma masası olarak kullanılmak istendiği takdirde boyut ve yüksekliği değişerek dönüşebilmektedir. Diğer yandan mekân içerisinde yer alan TV ünitesi seyir yönüne göre ayarlanabilmektedir. Konteyner içerisinde yer alan mutfak nişi ise pişirme, yıkama, depolama gibi eylemleri karşılamaktadır. Yaşama mekânından açılan teras alanı ise pencere ve camlı kapı ile hem iç mekânın aydınlanmasına imkân sunmakta hem de dış mekân ile iç mekân arasında süreklilik sağlamaktadır. Islak hacim mekânı ise el yıkama, duş ve tuvalet ihtiyaçlarını karşılayabilecek özellikte tasarlanmıştır. Ayrıca ıslak hacimlerin konteyner içinde ayrı bir birim olarak yer alması mekânın konforunu artırarak görsel ve işitsel mahremiyete önem verilmiştir. Önerilen konteyner modellerinde üretim ve kurulum maliyetleri göz önüne alınarak ıslak hacim birimi her birimde 110 cm x 165 cm ölçüleriyle ve 1,82 m<sup>2</sup> toplam kullanım alanıyla aynı büyüklük ve özellikte tasarlanmıştır. Alanın daha iyi kullanılabilmesi için el yıkama ve klozet-duş alanı separatör ile ayrılmıştır. Islak hacmin girişi, konteyner ana giriş bölümüne doğru açılmaktadır. Kullanıcı günlük rutinlerini sürdürürken, ıslak hacmi görmemekte ve ana mekanların ayrılmasında ıslak hacmin konteynerin orta alanında tasarlanması büyük öneme sahiptir. Her konteyner modelinde minimum 135 cm x 300 cm ebatlarında teras alanı bulunmaktadır. Aile birey sayısı arttıkça ve modüler konteyner birleşiminde teras alanı artmaktadır. Minimum teras alanı 4,05 m<sup>2</sup>, maksimum teras alanı ise 12,90 m<sup>2</sup>'dir (Şekil 11).



Şekil 11. Konteyner mutfak nişi ve ıslak hacim kesit şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Ayrıca önerilen konteyner modellerinin mekânsal organizasyon kararlarına ek olarak yakın çevre tasarımı ile yerleşimi ve ilişkisi de göz önünde bulundurulmuş ve diğer atölye konularının grupları ile tartışılmıştır. Konteyner alanlarının çevresinin işlevsel ve estetik bir şekilde düzenlenmesi ve konteynerlerin birbirlerine göre konumları önemlidir.

Konteynerlerin birbiri ile kurduğu ilişkide sosyalleşme desteklenmiş ve giriş yönünde saçak ve bölücü duvar tasarımları ile zengin yeşil ve rekreatif alanların oluşması sağlanmıştır. Kullanıcı ihtiyaçlarına göre genişleyebilecek bir vaziyet planı önerisi geliştirilmiştir (Şekil 12).



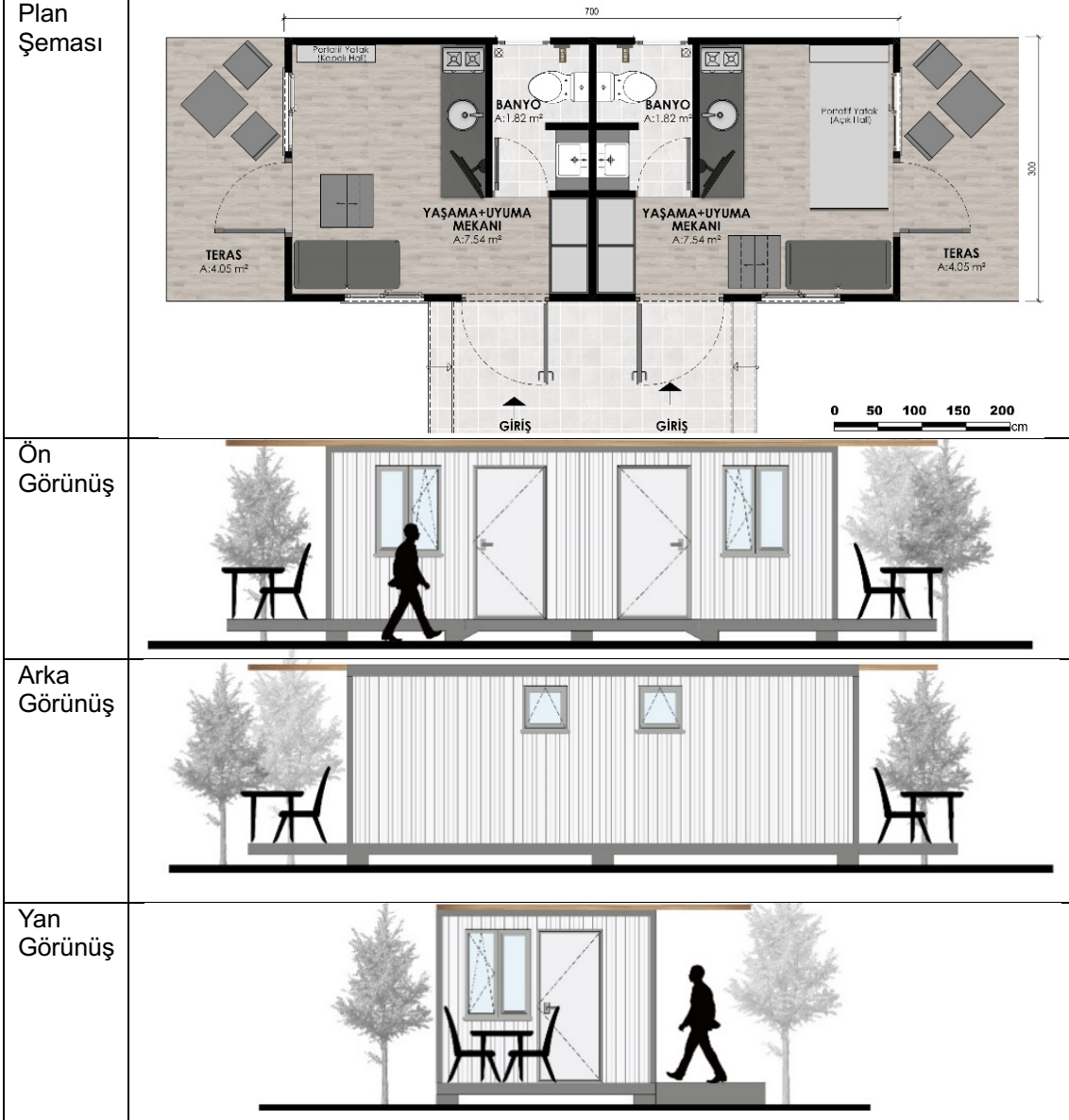
Şekil 12. Konteyner yerleşim alanı mevcut durum ve çeşitli sosyal ve rekreatif alanlara izin veren öneri vaziyet yerleşimi (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Çalışma kapsamında geliştirilen konteyner model önerilerine ait genel mekân organizasyonu ve tasarım kararlarının aktarılmasının ardından, her bir konteynere ait tasarım kararları, mekân organizasyonu, plan ve görünüş şemaları ayrıntılı bir şekilde listelenmiştir.

#### 4.3.1. Tip-1 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-1 konteyner model önerisi minimum tek kişi kullanıcı tipi göz önüne alınarak iki ayrı yetişkine hizmet edecek şekilde bölümlenerek tasarlanmıştır. Konteyner bölümlenerek tasarlandığı için minimal düzeyde mekân organizasyonunun en az asgari koşullarda sağlanması amacıyla yaşama ve uyuma mekânı iç içe tasarlanmıştır. Genel olarak model iki ana mekândan oluşmaktadır. Bu mekânlar ıslak hacim ve yaşama + uyuma mekânına hizmet eden iki ayrı alan olarak tasarlanmıştır. Konteyner model önerisi gündüz kullanımında rahat oturma ve portatif masa (çalışma masası ve yemek masası) ile yemek yeme ve çalışma eylemlerine hizmet etmektedir. Konteyner gece kullanımında ise duvar paneline monte edilmiş portatif yatak ile uyuma eylemine hizmet etmekte ve yatak mekân içerisine açıldığında rahat dolaşım alanı sağlayabilmektedir. Böylece yaşama alanı çok fonksiyonlu bir alan haline dönüşerek gündüz ve gece kullanımında farklı iç mekân kompozisyonuna sahip olabilmektedir (Tablo 3).

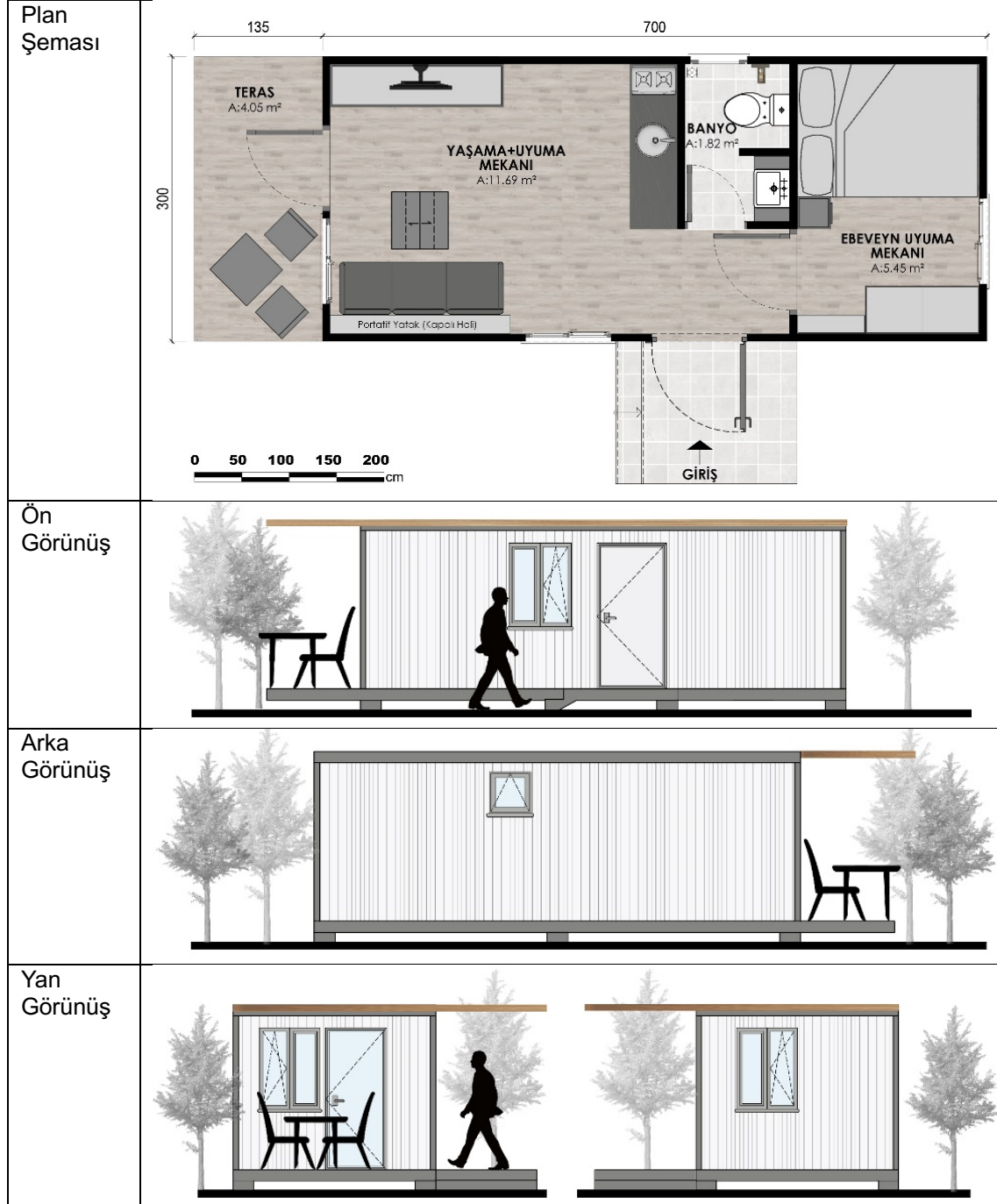
Tablo 3. Tip-1 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)



#### 4.3.2. Tip-2 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-2 konteyner model önerisi bir çift yetişkine hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır. Genel olarak model üç ayrı mekândan oluşmaktadır. Görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanması amacıyla ebeveyn uyuma mekânı ayrı bir birim olarak tasarlanmıştır. Rehabilitasyon süresinin uzaması göz önüne alınarak yaşama mekânına ayrı portatif yatak eklenmiştir. Aile bireylerinin sayısı arttığı durumda ihtiyaç halinde kullanılması öngörülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4. Tip-2 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

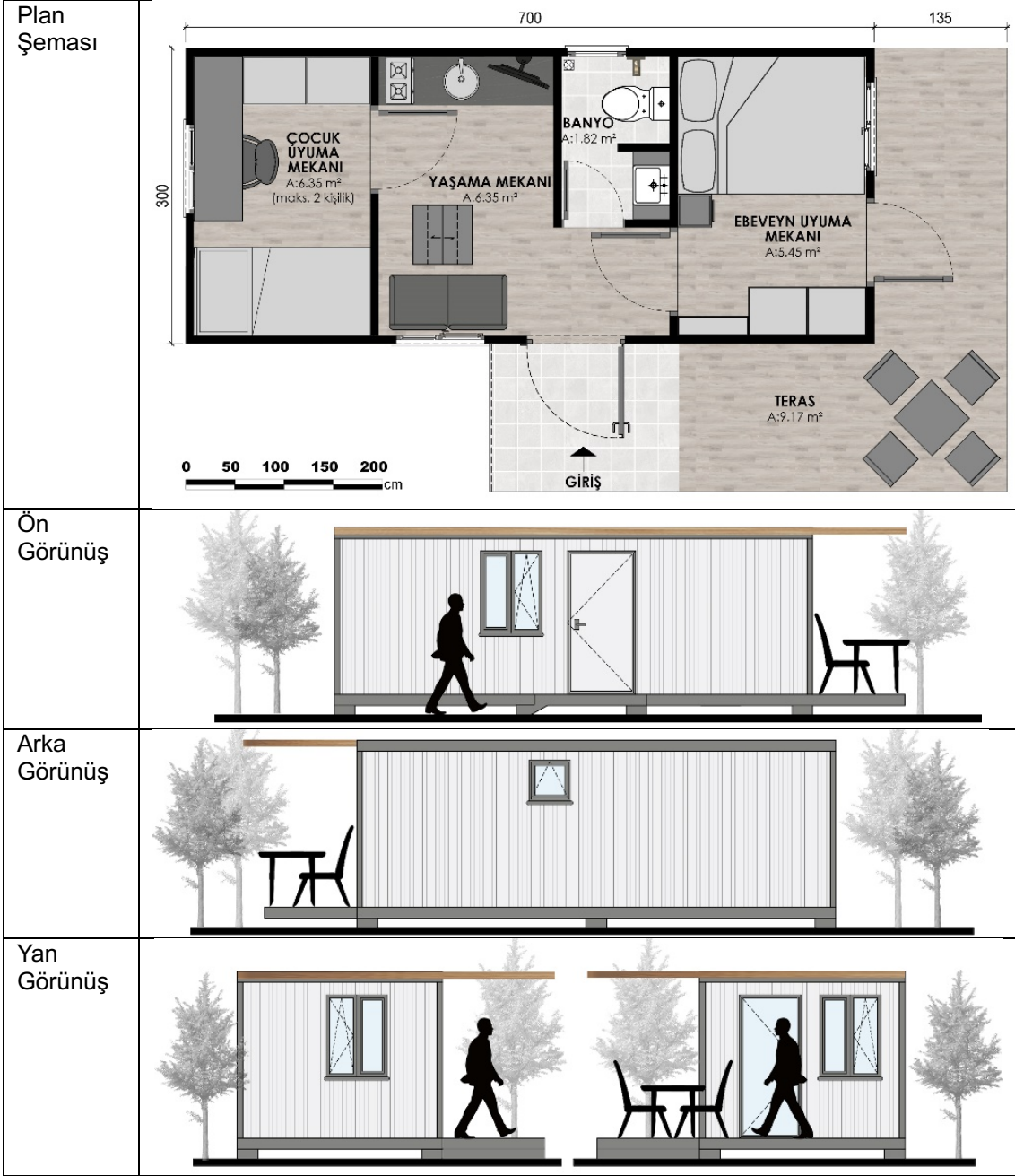


#### 4.3.3. Tip-3 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-3 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 2 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Genel olarak model dört ayrı mekândan oluşmaktadır. Görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanması amacıyla çocuk uyuma mekânı ve ebeveyn uyuma mekânı konteyner içerisinde ayrı bir birim olarak tasarlanmıştır. Çocuk uyuma mekânı içerisinde kullanılan yatakların ranza şeklinde katlı olması düşünülerek minimum alanın işlevsel bir biçimde kullanılması sağlanmıştır (Tablo 5).



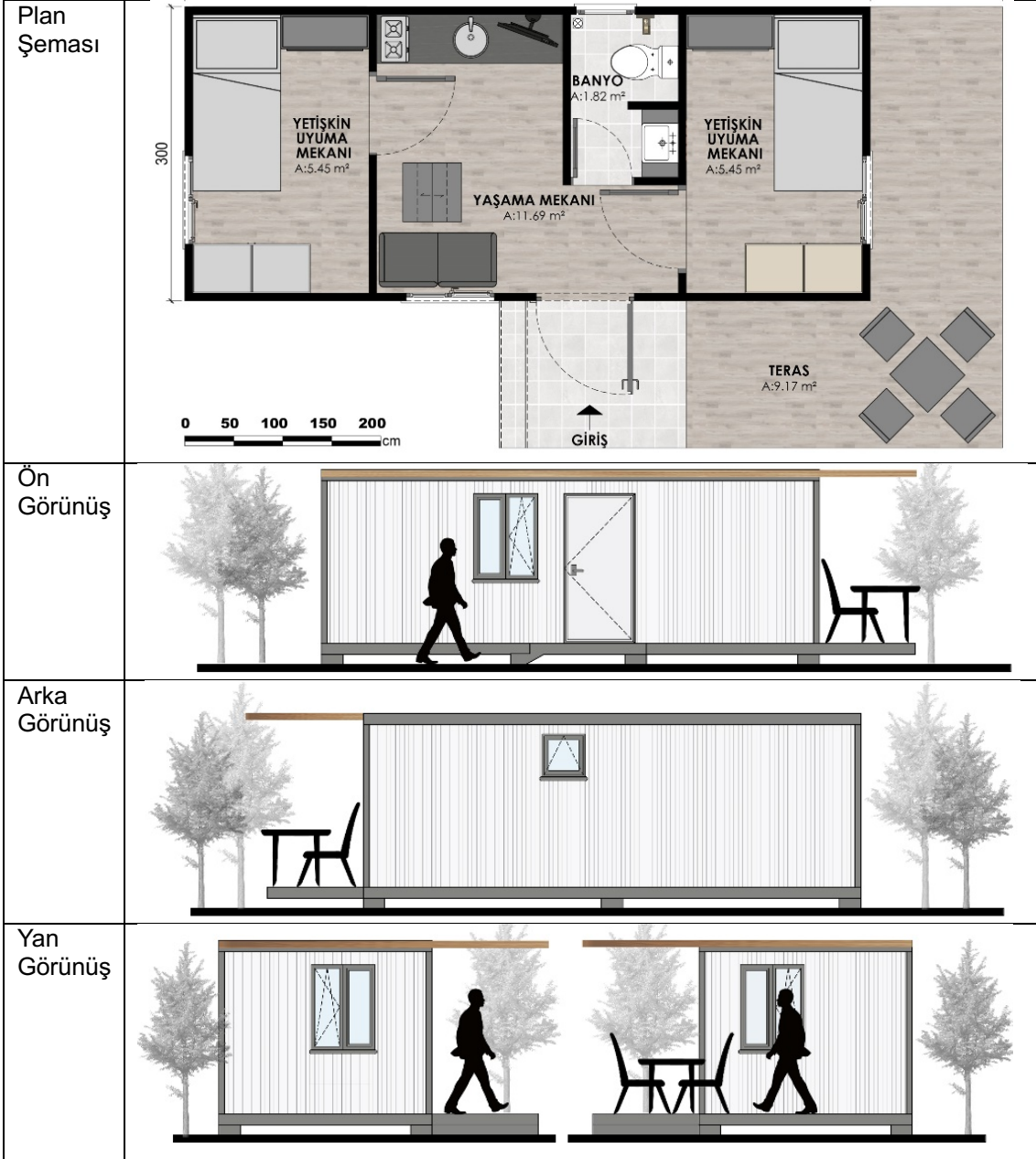
Tablo 5. Tip-3 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)



#### 4.3.4. Tip-4 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-4 konteyner model önerisi ayrı iki yetişkin kullanıcı göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Genel olarak model dört ayrı mekândan oluşmaktadır Görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanması amacıyla uyuma mekanları konteyner içerisinde ayrı bir birim olarak tasarlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Tip-4 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)



#### 4.3.5. Tip-5 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-5 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 4 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Artan kullanıcı sayısı ile birlikte modüler tasarımın örneği olan konteyner model önerisinde konteynerin diğer biriminin bölümlenerek ayrı bir kullanıcıya hizmet etmesi planlanmıştır. İki modül arasında ise ıslak hacim birimlerinin tesisat, arıtma ve geri dönüşüm sistemlerine müdahale alanı olarak bir bireyin erişim sağlayabileceği şekilde 60 cm'lik boşluk bırakılmıştır. Bu sayede ıslak hacim birimlerinin doğal havalandırılması ve aydınlatılması sağlanmıştır. Genel olarak modül yapılanması iki farklı aileye hizmet etmektedir. Konteynerin tek bir yetişkine hizmet eden bölümünde Tip-1 konteyner tasarımı kullanılmıştır. Modülün kalan kısmı dört ayrı mekândan oluşmaktadır Görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanması amacıyla ebeveyn ve çocuk uyuma mekanları konteyner içerisinde ayrı bir birim olarak tasarlanmıştır (Tablo 7).

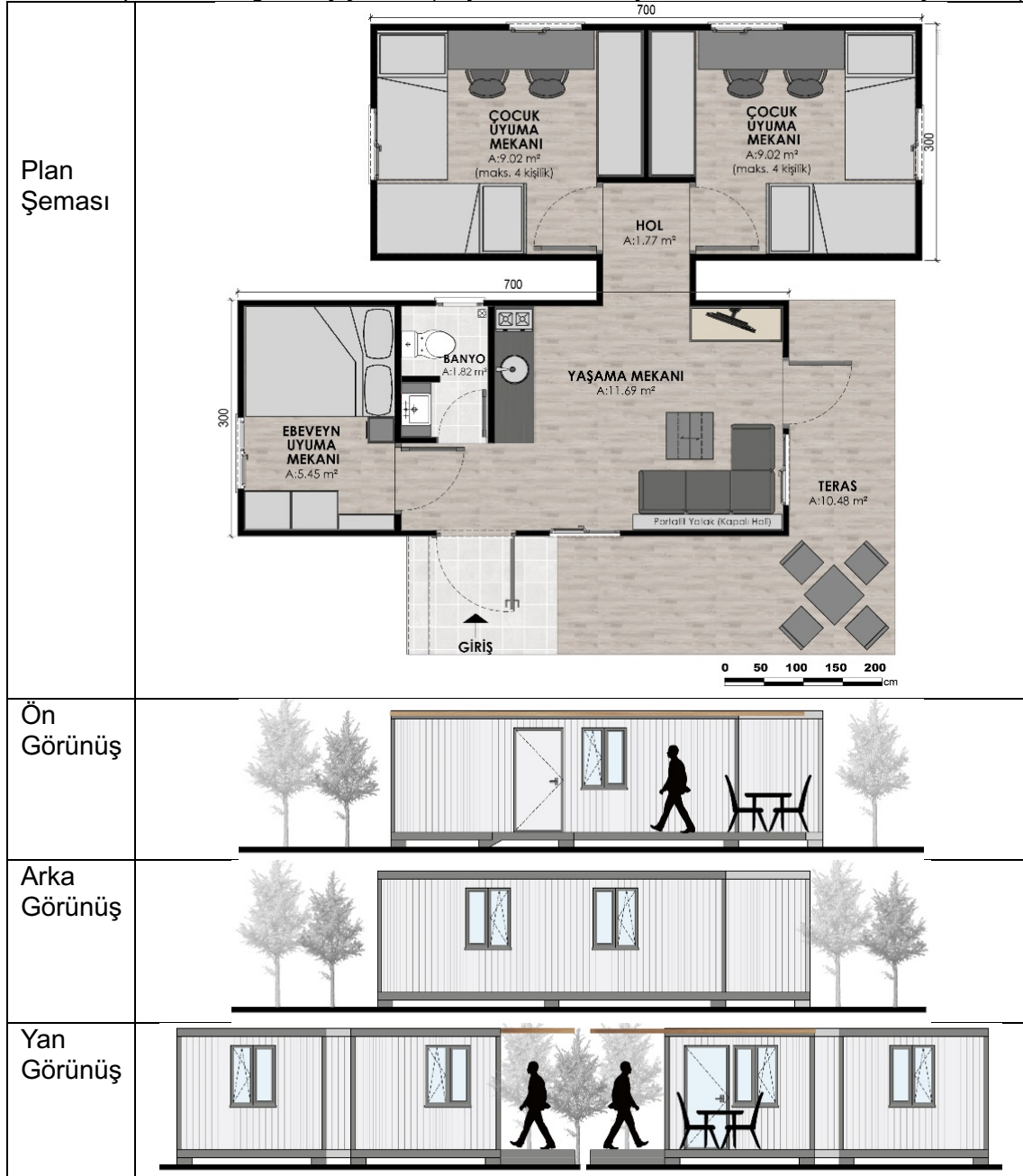
Tablo 7. Tip-5 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)

Plan Şeması	
Ön Görünüş	
Arka Görünüş	
Yan Görünüş	

#### 4.3.6. Tip-6 mekân organizasyonu ve tasarım kararları

Tip-6 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 8 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak tasarlanmıştır. İki modül arasında ise ıslak hacim birimlerinin tesisat, arıtma ve geri dönüşüm sistemlerine müdahale alanı olarak bir bireyin erişim sağlayabileceği şekilde 60 cm'lik boşluk bırakılmıştır. Bu sayede ıslak hacim birimlerinin doğal havalandırılması ve aydınlatılması sağlanmıştır Genel olarak model beş ayrı mekândan oluşmaktadır. Görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanması amacıyla çocuk uyuma mekânı ve ebeveyn uyuma mekânı konteyner içerisinde ayrı bir birim olarak tasarlanmıştır. Çocuk uyuma mekânı içerisinde kullanılan yatakların ranza şeklinde katlı olması düşünüldükçe minimum alanın işlevsel bir biçimde kullanılması sağlanmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Tip-6 Plan ve görünüş şeması (Kaynak: Görseller yazarlar tarafından üretilmiştir, 2023)



Atölye kapsamında geliştirilen konteynerlerin ihtiyaç programı göz önüne alındığında belirli koşulların afetzedelere sunulması amacıyla konteynerin maksimum 4 kişiye hizmet etmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen konteyner model önerilerinden;

- Tip-1 konteyner model önerisi minimum tek kişi kullanıcı tipi göz önüne alınarak iki ayrı yetiškine hizmet edecek şekilde bölümlenerek tasarlanmıştır.
- Tip-2 konteyner model önerisi bir çift yetiškine hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır.
- Tip-3 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 2 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak tasarlanmıştır.
- Tip-4 konteyner model önerisi ayrı iki yetiškine hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır.

- Tip-5 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 4 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak modüler tasarlanmıştır. Artan kullanıcı sayısı ile birlikte modüler tasarımın örneği olan konteyner model önerisinde konteynerin diğer birimi bölümlenerek ayrı bir kullanıcıya hizmet etmesi planlanmıştır.
- Tip-6 konteyner model önerisi bir yetişkin (çift) + maksimum 8 çocuk kullanıcı olması göz önüne alınarak modüler tasarlanmıştır (bkz. Tablo 2).

Geliştirilen konteyner model önerileri genel olarak mekânsal açıdan yaşama mekânı, uyuma mekânı, ıslak hacim ve mutfak nişi alanından oluşmaktadır. Konteyner içerisindeki alanlar kullanıcının; yaşama, uyuma, oturma, çalışma, pişirme, yemek yeme, depolama, el yıkama, tuvalet, duş, vb. eylemlerine hizmet eden gerekli mekânsal büyüklüğe sahiptir. Konteyner içerisindeki eşyalar ise kullanım kolaylığı sağlamak ve hacim içerisinde minimum düzeyde yer kaplaması amacıyla portatif özellikte tasarlanmıştır. Böylece kullanım hacminin büyütmezsizin birçok fonksiyonun gerçekleşmesi sağlanmıştır. Diğer yandan konteyner tasarımında mekanlar ve aile bireyleri arasında görsel ve işitsel mahremiyetin sağlanmasına önem verilmiştir. Konteyner tasarımında artan kullanıcı sayısı göz önüne alındığında modüler bir araya geliş ve her konteyner birimine ait teras alanları ile zengin ortak alanların ve sosyal alanların oluşması beklenmektedir.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Toplumları derinden etkileyen ve insan yaşamıyla güçlü bir ilişki kuran afet kavramı dünya çapında her yıl binlerce insanı etkilemektedir. Yaşanan afetlerden sonra ise birçok sorun ortaya çıkmakta ve ihtiyaçların başında barınma konusu gelmektedir. İnsanların meydana gelen doğal afet sonrası kendilerini güvenli hissettikleri tek yer olan yaşam alanlarını kaybetmeleri yaşanan olumsuzlukların etkisini artırmaktadır. Özellikle afetzedelerin sosyal yaşamlarını ve düzenlerini yeniden kurabilmeleri, normal yaşamlarına geri dönmeleri ve güvenli alanlarda yaşamlarının sağlanması afet sürecinin yönetimi açısından öncelikli bir konu olduğu bilinmektedir. Türkiye'nin de büyük çoğunluğu deprem başta olmak üzere afet riski bulundurması sebebiyle barınma konusu yaşamsal derecede önemli konuların başında gelmektedir. Fakat afet kullanılan çadır gibi geleneksel barınma yöntemleri konfor koşullarından uzak olmakla beraber afetzedenin yaşam koşullarını olumsuz etkileyerek zorlaştırmaktadır. Bu noktada afetzedelere sağlanacak etkin ve doğru tasarlanmış geçici barınma birimleri yaşanan olumsuzlukların azaltılmasında yarar sağlayacaktır.

Dünyada ve ülkemizde meydana gelen afet sonrası mimarlar, tasarımcılar ve yardım kuruluşları tarafından geçici barınma birimleri tasarlanmaktadır. Literatürde yer alan geçici barınma birimi örnekleri incelendiğinde ise öne çıkan sorunlardan biri kullanıcı sayısının ve özelliklerinin dikkate alınmadan standart bir konteyner tasarımının ortaya konulduğu görülmüştür. Ancak yaşanan afetten olumsuz etkilenen kullanıcıların özellikleri, tercihleri ve barınma biriminden beklentileri farklı olmaktadır. Afetzedelerin evlerini kaybetmiş olmalarının getirdiği olumsuz durumu daha kolay atlatabilmeleri için, geçici barınma birimlerinin "ev" olarak hissettirecek tasarımların yapılması önemlidir. Bu kapsamda 02-05 Mayıs 2023 tarihleri arasında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde gerçekleştirilen Deprem Sonrası Tasarım ve Planlama Seminerleri ve Atölye Çalışmasına; lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katılımlarıyla mekânsal açıdan gereken ihtiyaç programı ve değişen aile bireylerinin sayısı belirlenerek 6 tip geçici konteyner model önerileri geliştirilmiştir. Geliştirilen konteyner model önerileri kullanım alanı tasarımına odaklanmaktadır ve tasarımları etkileyen en önemli faktör kullanıcı sayısı olmuştur.

Diğer yandan atölye kapsamında geliştirilen konteyner modelleri tipoloji atölyesinin işlevsel standartlara uygunluk ölçütlerine göre ortaya konmuştur. Fakat bu ölçütlere ek olarak atölyede diğer konu başlıkları olan “Enerji Sistemleri, Su Verimliliği, Malzeme Seçimi ve Geri Dönüşüm, Arıtma ve Atık, Yakın Çevre Tasarımı, Maliyet ve Kent Toplanma Alanı Tasarımı” atölyelerinde çalışılarak konteyner modellerinin tasarım kararlarının tamamlanmasını sağlamaktadır. Konteyner modelleri; iç mekân ve yakın çevre tasarımı ile; sürdürülebilirlik ve ekolojik tasarım ve planlama kararlarını (yağmur suyu arıtma ve depolama, gri ve kahverengi su dönüşümü, güneş panelleri ile ısıtma, soğutma, aydınlatma, konteyner strüktür, yalıtım ve cephe kaplama malzemesi seçim kriterleri maliyet hesapları vb.) göz önünde bulundurmaktadır. Afet sonrası kalıcı konutlara yerleşene kadar geçen süre boyunca sürdürülebilirlik ilkelerinin uygulanması önemlidir. Atölyenin diğer konu başlıkları kapsamında;

- Konteyner yapımında geri dönüşümlü malzeme kullanımı ile kaynak tüketiminin azaltılması sağlanmış ve atık miktarı düşürülmüştür.
- Önerilen konteyner modellerinin enerji ihtiyacını en düşük seviyeye indirmek için güneş panelleri ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması sağlanmıştır. Buradan hareketle güneş enerjisi ile konteyner içerisinde ısıtma, soğutma, aydınlatma ve havalandırma sağlanmıştır. Ayrıca enerji verimli yalıtım ve cephe kaplama malzemesi tasarım kararlarına eklenmiştir.
- Konteyner içerisinde ve dışında; yağmur suyu toplama, arıtma, depolama ve su tasarrufu sağlayan sistemler ile su kullanımının optimize edilmesi sağlanmıştır. Ayrıca mutfak ve ıslak hacim birimlerinde atık suların geri dönüşüm ve yeniden kullanımı ile ilgili konteyner yakın çevre tasarımında uygun tesislerin yapılması kararı alınmıştır.
- Konteyner yerleşimlerinde yeşil ve doğal peyzaj alanları ile oluşan sosyalleşme alanlarının çocukların günlük hayata yeniden dönmelerine yardımcı olması beklenmiştir. Konteyner tasarımında yer alan teras alanları için özel saçak ve duvar tasarımı ile özelleşmesi kararı alınmıştır. Bu durum konteynerler arası mahremiyeti sağlayarak afetzedelerin yaşam koşullarını artırmaktadır.
- Konteyner yerleşiminde uzun vadeli bakım, onarım ve iyileştirme çalışmaları ile planlama kararları alınmalıdır. Böylelikle konteyner yapılarının ve kaynaklarının uzun ömürlü olması sağlanabilir. Bu yaklaşımlar ve kararlar; atölye kapsamında gerçekleşen diğer atölyelerin ana kararlarıdır. Afet sonrası konteyner kullanımında sürdürülebilirliği artırmak için tasarıma ek olarak göz önünde bulundurulmuştur.

Sonuç olarak günümüzde afet sonrası barınma alanları için tasarlanan geçici barınma birimlerinin tasarımında ana yaklaşım kararlarına ek olarak kullanıcının geri planda kalarak standart tasarım kriterlerinin ortaya koyulduğu görülmüştür. Tipoloji Atölyesinde ise kullanıcı sayısının dikkate alındığı ve alternatif geçici barınma birimlerinin ortaya koyulduğu kullanım alanı tasarımına odaklanan konteyner model önerileri geliştirilmiştir. Etkin ve doğru tasarlanmış konteynerlerin; gelecekte mimarlar, tasarımcılar ve yardım kuruluşları tarafından tasarlanacak olan alternatif geçici barınma birimlerinin tasarımına örnek olması beklenmektedir. Konteynerlerin afet sonrası toplanma merkezlerinde afetzedelere sağlamış oldukları tasarımsal kalite, sağlık, konfor ve kullanılabilirlik bakımından mekânsal anlamda yaşam olanaklarını artırması ve sosyal yaşamlarına etkin bir şekilde dönebilmelerini ve güvenli barınma alanları ile yaşanan olumsuzların azaltılmasına yardımcı olması temenni edilmiştir.

## Katkı Oranı

Yazarlar çalışmaya eşit katkıda bulduklarını beyan etmektedirler.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm yazarları bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

## Kaynaklar

Abanoz, F.B. ve Vural, N. (2023). Dünyada ve Türkiye’de kullanılan geçici afet konutlarının karşılaştırmalı analizi ve model önerisi. *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 4(1), 132-153.

Arslan, H. ve Ünlü, A. (2008). The role of Ngo’s in the context of post disaster housing in Turkey. 4th International i-REC Conference Building Resilience Achieving Effective Post-Disaster Reconstruction, 1-10.

Ashmore, J. (2004). Tents: A guide to the use and logistics of family tents in Humanitarian Relief. UN/Office for the coordination of humanitarian affairs (UN/OCHA), Geneva, Switzerland, 1-56.

Baradan, B. (2002). Geçici afet konutunun yapım sistemleri açısından incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Beyatlı, C. (2010). Acil durum barınakları ve bir barınak olarak acil durum konteynir öneri modeli. (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.

Bulhaz, Ç. (2020). Modüler Sağlık Ünitesi Olarak Yük Konteyner Modellemesi. *Online Journal of Art & Design*. 8(1), 182-203.

Can, İ. ve Saka, A.E. (2022). Deprem sonrası geçici barınma birimleri için alternatif bir çözüm önerisi: WikiGEB. *Online Journal of Art and Design*. 10(2), 115-125.

Dayanır, H. (2019). Afet sonrası barınma alanlarının mekânsal analizi ve Seferihisar örneğinde konteyner kent tasarımı. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İzmir.

Dayanır, H., Çınar, A.K., Akgün, Y. ve Çorumluoğlu, Ö. (2022). Delphi yöntemi kullanarak afet sonrası geçici barınma alanı seçimi ve planlaması ölçütlerinin belirlenmesi: İzmir/Seferihisar örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(1), 87-102.

Dikmen, N. (2005). A provisional model and design guidelines for permanent post-disaster housing in rural areas of Turkey based on an analysis of reconstruction projects in Çankırı. (Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Ervan, M.K. (1995). Acil durumlarda kullanılabilecek demontabl yapıların tasarım kriterlerinin belirlenmesine yönelik kavramsal bir model. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Gerdan, S. (2010). Kocaeli Üniversitesi afet ve acil durum yönetim sistemi modeli. (Doktora Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Goda, J. (2015). Overview of prefabricated housing in Japan. Japan Federation of Housing Organization, 1-29.

Keçeli, M. (1994). Doğal afetlerde bulaşıcı hastalıklar ve çevre. *Bayındırlık İskân Bakanlığı ile Belediyeler*, (8), 43-47.

Limoncu, S. (2004). Türkiye’de afet sonrası sürdürülebilir sistem yaklaşımı. (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Limoncu, S. ve Bayülgen, C. (2005). Türkiye’de afet sonrası yaşanan barınma sorunları. *Megaron Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 1(1), 18-27.

Manfield, P. (2000). A Comparative Study of Temporary Shelters used in Cold Climates. (Masters Thesis). Cambridge University.

Özata, Ş. ve Limoncu, S. (2014). 16. ve 20. yy. arası İstanbul ve yakın çevresinde meydana gelen deprem sonrası barınma uygulamalarının incelenmesi. *Megaron*, 9(3), 217- 227.

Özel, M. (2015). Afet yönetiminin iyileştirme aşaması ve 2011 Van depremi sonrası “konteyner kent” uygulaması. 5th International Earthquake Symposium, 441-458.

Rand, A. ve Killing, A. (2003). Guidelines for The Construction of emergency relief Infrastructure. University of Cambridge, London, 1-32.

Saito, Y. (2016). Temporary housing and community organization during a disaster: Experiences before and after the great east Japan earthquake. Chiba, Japan: Japan Association of Regional and Community Studies, 1-34.

Savaşır, K. (2008). Afet sonrası uygulanacak ve geçiciden kalıcıya dönüştürülecek konut tasarımları için Türkiye koşullarına uygun yapım sistemlerinin irdelenmesi. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Uzunçubuk, L. (2005). Yerleşim yerlerinde afet ve risk yönetimi. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Uzut, H. (2016). Deprem sonrası geçici barınma ünitelerinin görsel ve yarışma proje örnekleri üzerinden incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.

Ünal, B. (2017). Geçici afet konutlarında ortopedik engelli erişilebilirliği: Afad engelli afet konutunun Erişilebilirlik ölçümü ve iyileştirme önerileri. (Doktora Tezi). Atılım Üniversitesi, İstanbul.

Tafahomi, M. ve Egyedi, T. M. (2008). Defining flexible standards for post-disaster emergency sheltering. In *Proceedings of 13th EURAS (European Academy for Standardization) Workshop. Sweden*, 255-264.

Tavşan, F. ve Bektaş, U. (2021). Mimari sürdürülebilirlikte geri dönüşüm: Konteyner evler. *Journal of Interior Design and Academy*, 1(1), 34-48.



Temiz, S. (1998). Afet, afet türleri ve afette karşılaşılan sorunlar. *Sivil Savunma Dergisi*. 40(151), 24-25.

Yalaz, E.T. (2012). Afet sonrasında yapılan geçici konut örneklerinin ve yapım sistemlerinin değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

### **İnternet Kaynakları**

Shelter, C. (2009). Transitional Shelter prototypes Project. Shelter Center Switzerland. <http://web.mit.edu/incrementalhousing/rebuilding/SHELTER-CENTRE-6Designs.pdf>

Erişim Tarihi: 4 Nisan 2024

Smith, R. (2008). Uber Shelter: An Emergency Shelter in Disastrous Events. <http://www.tuvie.com/uber-shelter-an-emergency-shelter-in-disastrous-events>,

Erişim Tarihi: 14 Mart 2024

Url-1: <https://www.kizilaycadirtekstil.com.tr/urunlerimiz/cadir/afet-cadiri/>

Erişim Tarihi: 19 Nisan 2024.

Url-2: Fairs, M. (2017). <https://www.dezeen.com/2017/04/27/ikea-unhcr-refugee-better-shelter-redesign-safety-fears-flaws/>

Erişim Tarihi: 21 Nisan 2024