

To Cite This Article: Temel, H. (2025). Containers as a New Way of Life Through Student Projects. *Journal of Interior Design and Academy*, 5(1), 21-38.

DOI: 10.53463/inda.20250350

Submitted: 14/02/2025

Revised: 02/04/2025

Accepted: 21/05/2025

CONTAINERS AS A NEW WAY OF LIFE THROUGH STUDENT PROJECTS

Yeni Bir Yaşam Biçimi Olarak Konteynerlerin Öğrenci Projeleri Üzerinden Ele Alınması

Hamide TEMEL¹

Öz

Nakliye konteynerlerinin mimaride kullanımı özellikle son yıllarda dünya çapında popülerlik kazanmıştır. Ancak bu konudaki bilimsel çalışmalar konteynerlerin yapısal çerçevesinden, mimari plana ve mühendislik tasarımına göre prefabrik modüler özelliklerinden bahsetmiştir. Ana amacı günümüz ve gelecek tasarımının yenilikçi bir örneği olan konteynerler mimarisine dikkat çekmek olan bu çalışma ise kabuk ve iç mekânın ihtiyaç ve fonksiyona göre ne kadar farklı olarak şekillenebileceğini gösteren öneri projelerini içermektedir. Çalışmada dünya genelinde konut, ofis vb. kullanımları olan konteynerlerin teknik özellikleri ve sağladığı avantajlardan bahsedilmiştir. Bir grup öğrenciden, proje dersi kapsamında yaşama ve satış fonksiyonlarının bir arada sürdürülebileceği bir konteyner tasarımı yapılması istenilmiştir. Tüm öğrenciler aynı tür ve boyutta bir konteyner kullanarak, kendi belirledikleri kullanıcı kimlikleri çerçevesinde tasarımlarını tamamlamışlardır. Hedefler doğrultusunda dört ayrı tasarım ortaya çıkmış olup, çalışma kapsamında bu projelerin analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konteyner, fonksiyonellik, yaşama mekânı, satış mekânı

Abstract

Scientific studies on the use of shipping containers in architecture consist of the structural framework of the containers, their prefabricated modular features according to the architectural plan and engineering design. This study, which aims to draw attention to the container architecture, which is an innovative example of today's and future design, includes proposal projects that show how differently the shell and interior can be shaped according to need and function. A group of students were asked to design a container that could sustain living and sales functions together within the scope of the project course. All students completed their designs within the framework of their own user identities, using a container of the same type and size. Four different designs emerged in line with the goals, and these projects were analyzed within the scope of the study.

Keywords: Container, functionality, living space, sales space

¹ **Correspondence to:** Assoc. Prof. Dr., Maltepe University, İstanbul, hamidebilgen@maltepe.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-2049-7160

1.GİRİŞ

Nakliye sektöründe kullanılan konteynerler imal edilmiş malları çoğunlukla bir ülkeden diğer ülkeye taşıırken kullanılırlar. Boş konteynerleri önemli bir masrafla geri göndermek yerine ise yeni konteynerler üretmenin daha ekonomik olarak kabul edildiği söylenebilir. Bu konteynerler amaçlarına hizmet ettikten sonra, hurda olarak geri dönüştürülmek veya mimaride mekânsal modüller olarak yeniden kullanılmak üzere çok sayıda limanlarda depolanırlar.

Konteynerlerin inşaat malzemesi olarak kullanılması yeni bir şey değil. Ancak nakliye konteynerlerinin çoğu, geçici barınma ihtiyaçları için kullanılmaktadır. ISO nakliye konteynerleri mali açıdan cesareti kırılmış ülkelerde kullanılmış ve inanılmaz bir sosyal ihtiyacın olduğu, muhtemelen düşük yeteneklerin ve inşaat malzemelerinin bulunmadığı yerlerde uyarlanabilirliklerini kanıtlamışlardır (El Messeidy, 2018).

Konteynerlerin inşaat amaçlı yeniden kullanımı, son zamanlarda yeşil bir alternatif olarak önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca mimari amaçlar için yeniden kullanımının da belirli bina türleriyle de sınırlı olmadığı bilinmektedir. Modüler yapıda kullanılabilmesi sebebi ile sonsuz olası montajlar sunduğu ve sosyal, evsel ve ticari olmak üzere her türlü bina için kullanıldığı söylenebilir. Bu bağlamda hasarsız, hasarlı veya az hasarlı konteynerleri yapıda kullanmanın mümkün olduğu söylenebilir.

Boyutları ISO 1496-1:1990'da belirtilen izin verilen azami değerlerin dışına çıkaran herhangi bir hasara sahip olduğu için hizmet dışı bırakılan konteynerler (Smith, 2006) taşıyıcısı zarar almadığı ve doğru şekilde onarıldıkları takdirde kullanılabilir.

Yapısal eleman olarak doğal gücü, geniş kullanılabilirliği ve nispeten düşük maliyeti sebebi ile çelik nakliye konteynerleri kullanan bir yapım sistemi olarak adlandırılabilen konteyner mimarisinin son yıllarda yaygınlaştığı görülmektedir. Ancak, her ne kadar insan ölçeğine uygun modüller olsa da konteynerlerin yaşamak için tasarlanmadığını unutmamak gerekir. Bu sebeple konteynerler mimaride kullanılırken içeride minimum yaşanabilirlik koşullarının sağlanması gerekmektedir.

Günümüz koşulları dikkate alındığında küçük metrekarelerde maksimum işlev çözümü gerekliliği görülebilmektedir. Yeni yaşam tarzları, kullanıcıların talepleri, nüfus yoğunluğundaki artış vb. etkiler çok işlevli mekân ihtiyacını da beraberinde getirmiştir.

Bu bağlamda çalışmada, son yıllarda gündeme gelen, kullanımı giderek yaygınlaşan ve yaşam biçimi haline gelen konteynerlerin yaşama ve satış alanı olarak iki işlevli bir mekân olarak tasarlandığı öneri aşamasındaki öğrenci projeleri incelenmiştir.

2. KONTEYNERLERİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE SAĞLADIĞI AVANTAJLAR

Birçok yönden ideal bir yapı malzemesi olan modern metal nakliye konteynerlerinin yaygın kullanımı 1950'lerin ortalarına kadar uzanmaktadır.

Ağır yükleri taşımak ve yüksek kolonlara istiflenmek üzere tasarlanan nakliye konteynerlerinin tümü aynı genişliktedir ve çoğu iki standart yükseklik ve uzunluk ölçümüne sahiptir. Bu tasarımı, birleştirilebilen modüler eleman olarak kullanımını destekler ve bu şekilde daha fazla konteyner istiflemeyi kolaylaştırır.

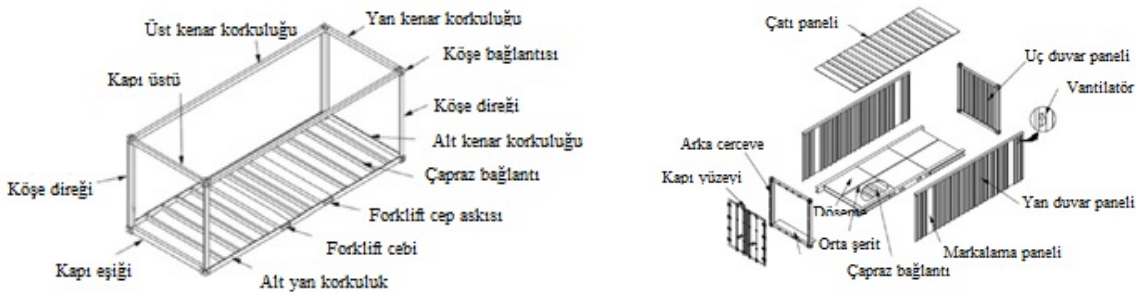
Genişlikleri sabit olan (2,35 m) konteynerlerin (Tablo 1) diğer ölçüleri değişkenlik göstermektedir (Lakot Alemdağ ve Aydın, 2015). Ancak yaşama amaçlı kullanılacak konteynerler için 2,69 m yüksekliğinde olan modüller tercih edilmektedir.

Tablo 1

En Yaygın Konteyner Türlerinin Hacim ve Boyutları

	45'LİK HC	40'LİK HC	40'LİK DC	20'LİK DC
Genişlik	2,35 m	2,35 m	2,35 m	2,35 m
Uzunluk	13,50 m	11,98 m	11,98 m	5,90 m
Yükseklik	2,69 m	2,69 m	2,35 m	2,37 m
Hacim	86 m ³	76 m ³	66 m ³	33 m ³

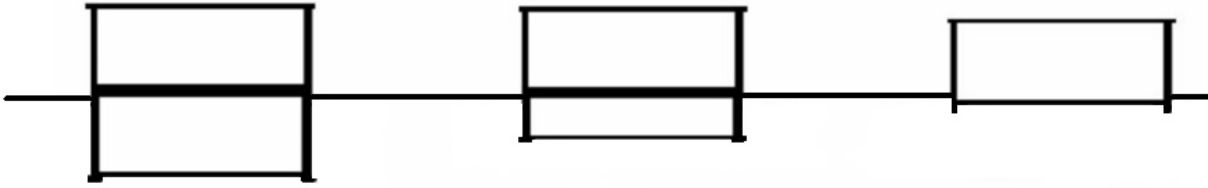
Konteynerlerin çoğu, yüksek korozyon direnci sağlayan aşınma çeliğinden veya korten çelikten yapılmıştır. Köşe direkleri ve kirişler konstrüksiyonu oluşturmaktadır. Duvarlar ve tavan yamuk metal levhalardan, zemin ise ahşap döşemeyi desteklemek için ızgaradan oluşmaktadır. Duvarlar ve tavan için trapez korten sacların kalınlığı 2 mm, oluklu sacların derinliği ise konteyner modeline ve yüzeye göre değişmekle birlikte 25, 30 ve 50 mm arasında değişmektedir. Kapı, küçük kenarlardan birinde yer almaktadır. ISO standartlarındaki döşeme, 28 mm kalınlığında kontrplaktır (Şekil 1).



Şekil 1. Tipik bir 20' ISO SC için birincil yapısal bileşenler ve yüzeyler (Elrayies, 2017)

Yüksek yükler taşıyabilen ve zorlu çevre koşullarına karşı dayanıklı olan ve ayrıca modülerlik özelliği sayesinde tasarımda esneklik sağlayan konteynerler basit temeller ile zemine oturtulabilme ve konvansiyonel muadillerine göre inşaat sürelerini %40 ila %60 oranında kısa olabilmesi gibi avantajları sebebi ile tercih edilmektedirler.

Mimaride kullanılacak konteynerlerin tam bodrum, sürünme alanı ve döşeme üstü şeklinde üç temel türü vardır (Şekil 2).



Şekil 2. Temel türüne göre konteynerler; tam bodrum, sürünme alanlı, döşeme üstü

Özellikle döşeme üstü modüler konteyner birimlerini günümüz şartlarında bir yerden bir yere taşımak son derece kolay olduğu söylenebilir.

Geri dönüştürülmüş nakliye konteynerlerinin bazı faydaları erişilebilirlik, esneklik, güvenilirlik, daha kısa ve uygun maliyetli inşaat süresidir. Özellikle sürdürülebilirlik çerçevesinde yapılan yenilikçi ve sürdürülebilirlik dostu nakliye konteynerleri, yeşil çatı tasarımı, arıtılmış yeşil su ve yağmur suyu kullanımı, doğal ve dayanıklı malzeme seçimi, rüzgar türbini, güneş kolektörleri ve fotovoltaik hücreler gibi aktif ve pasif tasarım sistemleri kullanıldığı takdirde çok daha etkili olmaktadır. Bu sayede nakliye konteynerleri, mimari tasarımda sürdürülebilir bir bileşen olarak değerlendirilebilir. Ayrıca nakliye konteynerlerinin mimari kullanıma uygun hale getirilmesi, eritilip dönüştürülmek üzere kesildiğinde tüketilen enerjiden tasarruf edilmesine de yardımcı olur.

Nakliye konteyneri mimarisi, daha istikrarlı bir inşaat süreci ve daha yüksek derecede standardizasyon ile fabrikada prefabrik hale getirilmesi daha kolay olduğundan sanayileşmeye daha fazla uyarlanmıştır. İklim ölçeğinde düşündüğümüzde inşaat süresinin kısalması ve inşaat verimliliğinin de büyük ölçüde artması açısından fayda sağlayacağı da göz ardı edilmemelidir. Özellikle soğuk bölgelerde, uzun ve soğuk kış aylarında inşaat yapmak oldukça zordur, bu da inşaat döngüsünün kısa olması ve projenin uzun sürmesi nedeniyle ekonomik performansın düşmesine neden olur. Konteyner mimarisi ise bu sorunları çözmek için yeni bir fırsat sağlar (Sun vd, 2017).

Konteynerler hakkında bilinmesi gereken diğer bir husus doğru hesaplama ve gerekli noktalara yapılan uygun takviyelerle yalnızca yatay bir şekilde değil, birçok seviyede dikey olarak istiflenecek şekilde uyarlanabilmeleridir. İç dış ısı yalıtımı yapılabilen konteynerler özellikle iç yalıtım yapıldığı

takdirde alan kaybına sebep olmaktadır. Yatay ve/veya dikey konumda birleştirilen tasarımlarda ise ısı yalıtımı ihtiyacı bakımından azalma olacaktır.

Tüm bu avantajların yanı sıra göz ardı edilmemesi gereken hususlar bulunmaktadır. Bu hususlar aşağıdaki belirtildiği gibidir (Elrayies, 2017).

- Sıcaklık ve nem: Konteynerler yapısal elemanların termal olarak yalıtılması ve nem gibi sorunlar içerir.
- Kirlenme: Orijinal konteyner kaplamaları ve ahşap döşemeler, kullanıldığı takdirde işlenmesi gereken zararlı kimyasallar içerir.
- Topografya: Konteyner mimarisi mükemmel düz sahalara uyar. Eğimli araziler uygun değildir; aksi takdirde, belirli prosedürler gereklidir.
- Yapısal güçlendirme: Bir konteynerin, konteyner tabanlı binalara dönüştürülmesi, yük taşıma kapasitesinde önemli bir değişiklik anlamına gelir. Buna göre yapısal olarak güçlendirilmesi gerekmektedir.
- Akustik: Çeliğin yüksek yoğunluğu, sesin oldukça kolay yayılmasını sağlayarak, dikey istiflemeye olduğu gibi konteynerleri gürültülü hale getirir. Bu akustik yalıtım ihtiyacını belirtir.
- İnşaat izinleri: Konteynerler şu ana kadar bina kodlarında yasalaşmamıştır, bu durum konut inşaatı için çeliğin alışılmadık kullanımına veya bilinmeyen yapısal özelliklerine atfedilebilir.
- Popülarite: Konteyner tabanlı binaların sevilmemeleri ve reddedilmeleri dış görünümünden kaynaklanabilir.
- Nitelikli işgücü: Konteyner tabanlı bina inşaatı, maliyeti artırabilecek vasıflı işgücü gerektirir.

3. YAŞAM VE SATIŞ ALANI OLARAK ÇİFT İŞLEVİLİ TASARLANAN KONTEYNER ÖNERİLERİ

Sürdürülebilir mimariye örnek olarak da sıkça karşımıza çıkan konteynerlerin sürdürülebilirliğini genellenin çok da doğru yaklaşım olmadığını söylemek gerekir. Her ne kadar maliyeti muadillerine göre daha uygun gibi görünse de tek katlı konteyner tabanlı binaların geleneksel muadillerine kıyasla etkisiz ve daha maliyetli olduğunu, üç katlı konteyner tabanlı binaların ise uygulanabilir, daha az maliyetli, yapımda üç kat daha hızlı ve geleneksel muadillerine göre daha çevresel olarak etkili olduğu söylenebilir.

Ancak zemine kalıcı olarak sabitlenmeyen döşeme üstü konteynerler için söz konusu durum temel kazma ve temele oturtma zorunluluğu olmadığı için bir dezavantaj oluşturmamaktadır.

Bu çalışmada, konteyner mimarisinin öğrenci projeleri üzerinden ele alınarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, yüksek lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilere, zemine sabitlenmeyen, hem yaşama hem de satış işlevlerini içeren ve her biri eş ölçekte tasarlanacak konteyner yapılar üretmeleri istenmiştir. Proje kapsamında yalnızca temel işlevler ve ölçü kısıtları tanımlanmış, tasarımların kurgu, biçim, mekânsal organizasyon, malzeme ve cephe karakteri gibi tüm diğer tasarım kararları öğrencilere bırakılmıştır.

Çalışmada yer alan tüm öğrenci projeleri, katılımcıların açık rızaları alınarak değerlendirilmiştir. Analiz sürecinde her bir tasarım, cephe organizasyonu, yalıtım çözümleri, araziye yerleşim biçimi ve kot farklılıklarına ilişkin yaklaşımlar, kullanılan malzeme türleri ve renk tercihleri gibi kriterler doğrultusunda incelenmiştir. Bu analiz, öğrencilerin tasarım kararlarını konteyner mimarisi bağlamında nasıl kurguladıklarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemi kapsamında yapılan bu analiz, görsel veri incelemesi ve tematik değerlendirme teknikleriyle desteklenmiştir.

3.1. Tasarım 1

Container Coffee House (Tablo 2) ismini verdiği bu projesinde öğrenci, yalnız yaşayan ve kahve satışı yapan bir kadın için tasarım yapmıştır.

İç mekân oluşumuna bakıldığında tüm yaşama alanı, ıslak hacim ve satış biriminin tek kotta olduğu ancak uyuma alanının üst kota yerleştirildiği görülmektedir.

Konteynerlerdeki mevcut kapı bölgesi yerine uzun yüzey kapı yerleşimi için tercih edilmiştir. Kapıdan girildiğinde sol tarafta banyo/wc, karşı duvarda mutfak/satış alanı ve sağ tarafta yaşama mekânı bulunmaktadır. Yaşama mekânında, L şeklinde depolama için de kullanılabilen bir koltuk tasarlanmıştır. Koltuğun hemen üstünde Tablo 2 Kesit kısmında görüldüğü üzere 150 cm kotunda bir yatak bulunmaktadır.

Küçük alanlarda işlevsel mobilya kullanımı son derece önemlidir. Yemek masasının kullanım sonrası duvara katlanıp rafa dönüşmesi, pufların kolay hareket edebilir ve sandıklı olarak kullanılması projedeki fonksiyonel mobilyalara örnek olarak gösterilebilir.

Proje aynı zamanda kendi kendine yeten şebeke dışı enerji kaynakları, yalıtım malzemeleri ve doğal havalandırma kullanımı gibi enerji açısından verimli özellikleri sebebiyle sürdürülebilir tasarıma katkıda bulunmaktadır. İç mekânda ağırlıklı olarak ahşap malzeme kullanılırken, dış cephede yalıtım malzemesi üzerine brüt beton panel kaplama kullanılmıştır.

Cephede satış yapılacak kısımdaki açıklığın küçük tutulması sebebi ile satılan ürünün sergilenmesi zayıf kalmıştır. Ancak bu kısımda bulunan turuncu üst örtü ile bir vurgu yapılmaya çalışılmıştır.

Tablo 2

Tasarım 1'e Ait Görseller



3.2. Tasarım 2

Projede (Tablo 3) kahve satışı yapan bir çiftin yaşayacağı konteyner tasarlanmıştır. İç mekân oluşumuna bakıldığında tüm yaşama alanı, uyuma alanı, ıslak hacim ve satış biriminin tek kotta olduğu görülmektedir.

Konteynerlerdeki mevcut kapı bölgesi yerine uzun yüzey kapı yerleşimi için tercih edilmiştir. Kapıdan girildiğinde sol tarafta yatak alanına da dönüşen yaşama mekânı, karşıda banyo/wc, sağ tarafta ise mutfak/satış alanı bulunmaktadır. Yaşama mekânını bir karavanda olduğu gibi masa etrafında oturma şeklinde tasarlayan öğrenci aynı mekânda duvardan inen yatak (Tablo 3, Kot 1 Dönüşüm) ile uyuma alanına çözüm getirmiştir.

Tablo 3

Tasarım 2'ye Ait Görseller

CEPHE		
KOT 1		KOT 1 DÖNÜŞÜM 
GÖRÜNÜŞLER		

İç mekânda ahşap malzeme (meşe kaplama) kullanımının ön planda olduğu projede sarı renk hakimdir. Mobilya tekstilinde ve banyo yan yüzeylerinde kullanılan seramiklerin sarı olduğu görülmektedir.

Mutfağın ön ve sağ yan cephede kalan yüzeylerinde açılan boşluklar satış alanı için kullanılmaktadır.

Cephede oluşturduğu açıklıklarda konteynerden kesilen parçalar gibi görünen panjurlar kullanılmıştır. Tüm yüzeyler kapatıldığında güvenliği üst noktada tutarak, bu tasarım ile sakinlerin hemen hemen her yerde özgürce yaşamalarına olanak sağlanmıştır.

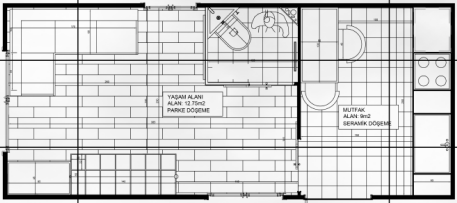
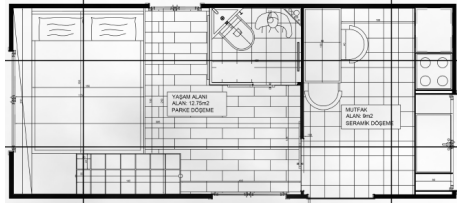
Konteynerlerde yüzeylerde kullanılan levhalar güneş ışıması ile çabuk ısınır ve bu güneş ışıması kaybolduktan hemen sonra soğur. Bu sebeple doğru yalıtım yapılması son derece önemlidir. Tasarım 2'de iç mekânda yalıtım yapılmıştır ancak cephe olduğu gibi kullanılmıştır. Bu şekilde yapılan yalıtımın projenin zayıf özelliği olduğu söylenebilir.

3.3 Tasarım 3

Proje (Tablo 4) içecek ve atıştırmalık satışı yapan bir çift için tasarlanmıştır. İç mekân oluşumuna bakıldığında tüm yaşama alanı, ıslak hacim ve satış biriminin tek kotta olduğu ancak uyuma alanının üst kotta yerleştirildiği görülmektedir.

Tablo 4

Tasarım 3'e Ait Görseller

CEPHE		
KOT 1		KOT 2 
GÖRÜNÜŞLER		

Konteynerlerdeki mevcut kapı bölgesi yerine uzun yüzey giriş için tercih edilmiştir. Kapıdan girildiğinde sol tarafta yaşama alanı, karşıda banyo/wc, sağ tarafta ise mutfak/satış alanı bulunmaktadır. Uyuma mekânı, girişin hemen solunda kitaplık/depolama olarak da kullanılan bir merdiven ile ulaşılan üst kotta tasarlanmıştır.

İç mekânda ağırlıklı olarak ahşap yüzeyler ve ahşap mobilyalar kullanılmıştır. Yaşama mekânında, L şeklinde depolama için de kullanılabilen bir koltuk tasarlanmıştır. Mutfak bölümünde duvar yüzeylerinde dolap düşünülmemiş, askı sistemi kullanılmıştır. Ayrıca duvara katlanabilir masa ve katlanıp duvara asılabilir sandalyeler ile alandan tasarruf edilmiştir.

Bu özellikleri ile oldukça fonksiyonel olduğu düşünülen projenin küçük metrekarede maksimum işlevi en ergonomik şekilde çözüldüğü söylenebilir.

İç cephede beyaz renge boyanmış ahşap yüzeyler ve turuncu renkteki mutfak yan yüzeyini oluşturan seramikler dikkat çekmektedir. Ahşap cephe kaplaması kullanılan tasarımda dış cephe yalıtımı yapılmıştır.

3.4. Tasarım 4

Proje (Tablo 5) kahve satışı yapan bir çift için tasarlanmıştır. İç mekân oluşumuna bakıldığında tüm yaşama alanı, uyuma alanı, ıslak hacim ve satış biriminin tek kotta olduğu görülmektedir. Ancak uyuma fonksiyonunu da içinde bulunduran yaşama alanı yerden yükseltilerek alt kısmı ekstra yatak olarak, çekmeceler de basamak olarak kullanılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5

Tasarım 4'e Ait Görseller



Konteynerlerdeki mevcut kapı bölgesi yerine uzun yüzey giriş için tercih edilmiştir. Kapıdan girildiğinde sol tarafta yaşam alanı, karşıda banyo/wc, sağ tarafta ise mutfak/satış alanı bulunmaktadır.

Yaşama mekânında, döşeme altında kalan yatak dışında, yatak olarak da kullanılabilen bir koltuk tasarlanmıştır. Aynı mekânda bolca depolama dikkat çekmektedir. Mutfak bölümünde duvar

yüzeylerinde dolap düşünülmemiştir. Ayaklarında yapılan tasarım ile küçük bir depolama gibi kullanılabilen çift fonksiyonlu duvara katlanabilir masa ve katlanıp duvara asılabilir sandalyeler ile alandan tasarruf edilmiştir.

İç mekânı ağırlıklı olarak ahşap yüzeyler ve ahşap mobilyalardan oluşan tasarımın cephesinde açıklıklar dışında hiçbir değişiklik yapılmamıştır. Cephe olduğu gibi kullanıldığı için iç cephede yalıtım yapılmıştır.

4. SONUÇ

Taşımacılık alanı için üretilen konteynerlerin zemini çoğu zaman yaşam alanlarına belli bir oranın üzerinde alınmaması gereken bileşenlerden üretilmektedir. Ortalama bir konteyner zemininde yüzde 23 ila 25 arasında bakır, yüzde 38 ila 45 arasında krom, yüzde 30 ila 37 arasında arsenik yer almaktadır. Bu sebeple mimari amaçlı kullanılacak olan konteynerlerde zemin plakasının tercihen çelik bazlı zemin öğeleriyle değiştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca iç yüzeyin zımparalanıp zehir salınımı yapmayan boya ile tekrar renklendirilmesi ve hatta yaşam kalitesini arttırmak adına ısı, ses gibi çeşitli yalıtım malzemelerinin kullanılması gerekmektedir.

Mimari amaçlı olarak kullanılacak konteynerler sadece hasarsız olanlarla sınırlı değildir. Hasarlı olan konteynerlerde açıklıklar hasarlı bölgelerden verilebilir, kaplama ile hasarlı bölge kapatılabilir veya hasarlı bölgeler yeni parçalarla değiştirilebilir. Burada önemli olan taşıyıcı sistemin zarar görmemiş olması ve/veya hasarlı ise onarılmasıdır.

Son 20 yılda tek konteynerden oluşan yaşam alanından 86 konteynerli bir otele kadar mimaride konteynerleri görmek mümkündür. Konu hakkında yazılan birçok makale ise konteynerlerin aslında sadece yapısal bir çerçeve olduğundan, mimari plana ve mühendislik tasarımına göre prefabrik modüler özelliklerinden bahsetmiştir. Ancak bu makale kabuk ve iç mekânın ihtiyaç ve fonksiyona göre ne kadar farklı olarak şekillenebileceğini göstermesi adına önemlidir.

Aynı boyuttaki bir konteyner için 4 öğrencinin farklı işlevler verip, farklı kullanıcı tipleri için tasarladıkları yaşam ve satış alanı öneri projeleri incelenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6

Tüm Tasarımların Karşılaştırılması

	Tasarım 1	Tasarım 2	Tasarım 3	Tasarım 4
Cephe Özellikleri	Uzun cephede kapı yerleşimi, küçük satış açıklığı, turuncu gölgelik vurgusu	Uzun cephede kapı yerleşimi, konteynerden kesilmiş panjur görünümlü açıklıklar, çift cepheci satış alanı	Uzun cephede giriş, kitaplık entegre merdivenle üst kot uyuma alanı	Uzun cephede giriş, cephenin olduğu gibi bırakılması
Renk Tercihleri	Gri rengin hâkim olduğu mekânlr, turuncu detaylar	Sarı renk hâkimiyeti, meşe kaplama ahşap iç mekân	Turuncu renk, ahşap yüzey tonları	Beyaz renk, ahşap yüzey tonları
Malzeme Kullanımı	Brüt beton panel kaplama, içte ahşap mobilya	Meşe kaplama, seramik, konteyner panelleri	Ahşap çeşitleri, seramik	Yoğun ahşap kullanımı
Yalıtım Yaklaşımı	Doğal havalandırma, sürdürülebilir yalıtım malzemeleri	İç mekânda yalıtım var, dış cephe yalın bırakılmış (ısı kaybı riski)	İçeriden yalıtım, küçük hacimde maksimum işlev	İç yalıtım yapılmış, cephe yalın bırakılmış
Kot Kullanım	Yaşam ve satış tek kotta, uyuma alanı 150 cm üst kotta	Tüm birimler tek kotta	Yaşam, satış ve banyo tek kotta, uyuma alanı üst kotta	Tüm birimler tek kotta, yaşam alanı zeminden yükseltilmiş
Mekânsal Organizasyon	Lineer plan, fonksiyonel mobilya kullanımı (duvara katlanan masa, çok amaçlı koltuk ve pufllar)	Karavan mantığında dönüşen mobilya kullanımı, masa etrafı oturma ve duvardan inen yatak	Fonksiyonel çözümler, koltuk altı depolama, askı sistemli mutfak	Bol depolama, yerden yükseltilmiş döşeme altı yatak çözümü
Özgünlük / Farklılaşan Özellik	Şebeke dışı enerji sistemi ve işlevsel küçük alan kullanımıyla sürdürülebilirlik vurgusu	Kompakt, hareketli yaşam fikri, panjur sistemi ile üst düzey güvenlik ve mahremiyet	Küçük hacimde maksimum ergonomi, katlanabilir ve çok işlevli mobilya	Katlanabilir elemanlarla alan kullanımı, cephenin sadeliğiyle farklılaşma

Cepheye bakıldığında 4 projenin ikisinde konteyner oluşturulan açıklıklardaki farklılıklar ve kullanılan renkler dışında olduğu gibi kullanılmış, yalıtım iç yüzeyden yapılmıştır. Diğer iki projenin birinde ise ahşap görünümlü kompozit cephe kaplaması, diğerinde brüt beton panel kaplama kullanılmış, yalıtım kaplamanın altında tercih edilmiştir.

Konteyner mimarisinde yalıtım yaşanabilirliği arttıran en önemli hususlar arasındadır. Güneş ışınıyla hızla ısınan gece olduğunda ise hızla soğuyabilen bir malzeme ile kaplı olması sebebi ile yalıtımın dış cepheye yapılması son derece önemlidir. Bu bağlamda sadece iç cephede yalıtım kullanan tasarımların zayıf kaldığı söylenebilir.

İç mekân incelendiğinde, Tasarım 1’de mekânın köşelerine yerleşip orta mekânın boş bırakıldığı, Tasarım 2’de bir aksın tamamen sirkülasyona ayrılmış olduğu, Tasarım 3’de mekânın tüm yüzeylerinin kullanıldığı, Tasarım 4’de ise mekânın iki ayrı parçaya ayrıldığı ve tüm yüzeylerin kullanıldığı görülmüştür.

Dört projede de iç mekânda ağırlıklı olarak ahşap kullanımı dikkat çekmektedir. Soğuk bir malzeme olan metalin iç mekânda yoğun bir şekilde algılanmasını engellemek adına yapılan bu dokunuş yaşam alanındaki kaliteyi arttırmak adına önemlidir.

Tasarım 1 ve Tasarım 3’te asma kat çalışılarak uyuma alanı için mekân tasarlanmıştır. Tasarım 4’te yaşam alanı ve uyuma alanı aynı mekânda çözülmüş olup, iki basamaklık bir kotla diğer mekânlardan ayrılmış olduğu ve oluşturulan kotun altından bir yatağın ve depolamanın çözüldüğü görülmektedir. Tasarım 2’de ise tüm mekânlar tek kotta çözülmüştür.

Tasarlanan tüm projelerde az metrekarede çok fonksiyon çözülebilmesi adına işlevsel mobilyalar kullanılmıştır. Çağımız dünyası düşünüldüğünde fonksiyonel mobilyaların günlük hayata kattığı kullanım kolaylığı ve ekstra mekân kazandırma açısından kullanıcılar için son derece önemli olduğu söylenebilir.

Bilinçsizce tüketilen doğal kaynakların sebebi ile doğaya verilen zararda inşaat sektörünün de katkısının büyük olduğu aşıkardır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik anlayışı ile bu zararın en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Prefabrik yapı elemanı olarak tekrar kullanılması binaların enerjisini düşürmesi ve ikinci bir kullanıma olanak sağlaması sebebi ile nakliye konteynerleri, mimari tasarımda sürdürülebilir bir bileşen olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada da görüldüğü üzere konteynerler mekân organizasyonunda farklı fonksiyonlarla karşımıza çıkmaktadır. Mekânsal açıdan farklı alternatifler sunabilen konteynerler farklı biçimsel tasarımlara da imkân verebilmektedir. Her ne kadar çalışma kapsamında bu potansiyel üzerinde durulmasa da mekân organizasyonu açısından küçük metrekarelerde yeni bir yaşam stili sunma açısından önerilen tasarımlar değerlendirilebilir.

Bu kapsamda konteynerlerin tasarım stüdyolarında da çalışılmasının bu bilincin kazandırılması adına önemli olduğu düşünülmektedir.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Bu makalede kullanılan öğrenci projeleri danışmanlığında olan Demet Yener, Eşref Ustaoglu, Mücahit Örsün ve Ferhat Küskü'ye aittir. Görsel kullanımına izin verdikleri için kendilerine teşekkür ederim. Makalede, ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul izni gerekmemiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Makale tek yazarlıdır.

KAYNAKÇA

- El Messeidy, R. (2018). Adapting shipping containers as temporary shelters in terms of recycling, sustainability and green architecture. reuse as accommodation in egypt. *Engineering Research Journal* 160, 173-19. doi: 10.21608/erj.2018.139572.
- Elrayies, G. M. (2017). Thermal performance assessment of shipping container architecture in hot and humid climates. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*, 7(4), 1114-1126.
- Lakot Alemdağ, E. ve Aydın, Ö. (2015). A study of shipping containers as a living space in context of sustainability, *Artium*, 3(1), 17-29.
- Smith, J. D. (2006). *Shipping containers as building components*, Erişim Adresi: https://www.academia.edu/8671320/SHIPPING_CONTAINERS_AS_BUILDING_COMPONENTS
- Sun, Z., Mei, H. ve Ni, R. (2017). Overview of modular design strategy of the shipping container architecture in cold regions, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 63(1), doi :10.1088/1755-1315/63/1/012035.

SUMMARY

The use of shipping containers in architecture has gained popularity worldwide, especially in recent years. However, scientific studies on this subject have mentioned the structural framework of containers, their prefabricated modular features according to architectural plan and engineering design. This study, which aims to draw attention to the architecture of containers, which is an innovative example of today's and future design, includes proposal projects that show how differently the shell and interior can be shaped according to needs and functions.

The floor of containers produced for the transportation area is often produced from components that should not be taken into living spaces at a certain rate. An average container floor contains 23 to 25 percent copper, 38 to 45 percent chromium, and 30 to 37 percent arsenic. For this reason, the floor plate in containers to be used for architectural purposes should preferably be replaced with steel-based floor elements. In addition, the inner surface should be sanded and re-colored with non-toxic paint, and various insulation materials such as heat and sound should be used to increase the quality of life.

Containers to be used for architectural purposes are not limited to undamaged ones. In damaged containers, openings can be made from damaged areas, the damaged area can be covered with coating or the damaged areas can be replaced with new parts. What is important here is that the carrier system is not damaged and/or if damaged, it is repaired.

The reuse of containers for construction purposes has increased significantly recently as a green alternative. It is also known that reuse for architectural purposes is not limited to certain types of buildings. It can be said that it offers infinite possible assemblies due to its modular structure and is used for all types of buildings, including social, domestic and commercial.

Some benefits of recycled shipping containers are accessibility, flexibility, reliability, shorter and cost-effective construction period. Innovative and sustainability-friendly shipping containers, especially those made within the framework of sustainability, are much more effective if green roof design, purified green water and rainwater use, natural and durable material selection, active and passive design systems such as wind turbines, solar collectors and photovoltaic cells are used. In this context, using undamaged, damaged or slightly damaged containers in the structure is extremely important in terms of sustainability.

In the last 20 years, it is possible to see containers in architecture, from a single container living space to a hotel with 86 containers. Many articles written on the subject have mentioned the prefabricated modular features of containers according to architectural plans and engineering designs, since they are actually just a structural frame. However, this article is important in terms of showing how differently the shell and interior can be shaped according to needs and functions.

Considering today's conditions, the need for maximum functional solutions in small square meters, new lifestyles, user demands, and the increase in population density, etc. have brought about the need for multifunctional spaces.

The study mentioned the technical features and advantages of containers, which are used as residences, offices, etc. around the world. A group of students were asked to design a container in which living and sales functions can be maintained together within the scope of the project course.

There are three basic types of containers to be used in architecture: full basement, crawl space, and floor-top. It can be said that it is extremely easy to move especially floor-top modular container units from one place to another in today's conditions. Other dimensions of containers, which have a fixed width (2.35 m), vary. However, for containers to be used for living purposes, modules with a height of 2.69 m are preferred. In this context, all students completed their designs within the framework of the user identities they determined by using a container of the same type and size. The living and sales area proposal projects designed by 4 students for different functions and different user types for a container of the same size were examined and analyzed. The projects were named Design 1, Design 2, Design 3 and Design 4.

When looking at the interior design of Design 1, it is seen that the entire living area, wet area and sales unit are on a single level, but the sleeping area is placed on the upper level. Instead of the existing door area in the containers, a long surface door layout was preferred. When entering from the door, there is a bathroom/WC on the left, a kitchen/sales area on the opposite wall and a living area on the right. An L-shaped armchair that can also be used for storage was designed in the living area. There is a bed at a height of 150 cm just above the armchair. The design was found to be sustainable due to its energy-efficient features such as the use of self-sufficient off-grid energy sources, insulation materials and natural ventilation.

When looking at the interior design of Design 2, it is seen that the entire living area, sleeping area, wet area and sales unit are on a single level. Instead of the existing door area in the containers, a long surface door layout was preferred. When entering from the door, there is a living area that also turns into a bed area on the left, a bathroom/WC opposite and a kitchen/sales area on the right. The student, who designed the living space as sitting around a table like in a caravan, has brought a solution to the sleeping area with a bed coming down from the wall in the same space. The project, where the use of wooden material (oak veneer) is at the forefront in the interior, is dominated by yellow. The gaps opened on the surfaces of the kitchen on the front and right side facades are used for the sales area.

When we look at the interior formation of Design 3, it is seen that the entire living area, wet area and sales unit are on a single level, but the sleeping area is placed on the upper level. Instead of the existing door area in the containers, the long surface was preferred for the entrance. When you enter from the door, there is the living area on the left, the bathroom/WC opposite and the kitchen/sales area on the

right. The sleeping area is designed on the upper level, which is reached by a staircase that is also used as a bookcase/storage just to the left of the entrance. Wooden surfaces and wooden furniture are predominantly used in the interior. It can be said that the project, which is considered to be quite functional with its transformable furniture features, has solved the maximum function in the most ergonomic way in a small square meter.

When looking at the interior design of Design 4, it is seen that the entire living area, sleeping area, wet area and sales unit are on a single level. However, the living area, which also includes the sleeping function, was raised from the ground and the lower part was used as an extra bed and the drawers were used as steps. Instead of the existing door area in the containers, the long surface was preferred for the entrance. When you enter from the door, there is the living area on the left, the bathroom/WC opposite and the kitchen/sales area on the right.

When looking at the facade, in two of the 4 projects, the container was used as is except for the differences in the openings created and the colors used, and the insulation was made from the inner surface. In one of the other two projects, wood-looking composite facade cladding was used, and in the other, gross concrete panel cladding was used, and the insulation was preferred under the cladding. Insulation is one of the most important issues that increase livability in container architecture. It is extremely important to insulate the exterior facade because it is covered with a material that heats up rapidly with sunlight and cools down rapidly at night. In this context, it can be said that designs that only use insulation on the interior facade are weak.

When evaluated in general; when looking at the facade, in two of the four projects, the container was used as is except for the differences in the openings created and the colors used, and the insulation was made from the inner surface. In one of the other two projects, wood-looking composite facade cladding was used, and in the other, exposed concrete panel cladding was used, and insulation was preferred under the cladding.

The use of wood is prominent in the interior in all four projects. This touch, which is made to prevent metal, a cold material, from being perceived intensively in the interior, is important in terms of increasing the quality of the living space.

In Design 1 and Design 3, a mezzanine floor is used to design a space for the sleeping area. In Design 4, the living area and sleeping area are solved in the same space, separated from the other spaces by a two-step level, and a bed and storage are solved under the level created. In Design 2, all spaces are solved in a single level.

In all designed projects, functional furniture is used in order to solve many functions in a small square meter. Considering our contemporary world, it can be said that functional furniture is extremely important for users in terms of ease of use and extra space it adds to daily life.

It is obvious that the construction sector also contributes greatly to the damage given to nature due to unconscious consumption of natural resources. In this context, it is aimed to minimize this damage with the understanding of sustainability. Since reusing as a prefabricated structural element reduces the energy of buildings and allows for a second use, shipping containers can be considered as a sustainable component in architectural design.

As seen in this study, containers appear with different functions in space organization. Containers, which can offer different alternatives in terms of space, can also allow for different formal designs. Although this potential is not emphasized within the scope of the study, the proposed designs can be evaluated in terms of offering a new lifestyle in small square meters in terms of space organization.

In this context, it is thought that working on containers in design studios is important in terms of gaining this awareness.

