

Geliş Tarihi / Received Date
22.06.2022Kabul Tarihi / Accepted Date
22.12.2022**Mekânda Devinim: Mobil Mikro Konutlar ¹***Motion In Space: Mobile Micro Houses***Betül İrem TARAKÇI ²****Şengül YALÇINKAYA ³****Öz**

Devinebilir olma, devinim veya devingenlik; insanlara ve mekânsal gereksinmelere cevap veren, taşınabilen, durum değiştirilebilen; durağanlığın aksine hareketin ve yer değişiminin karşılığı olan kavramdır. Mimari üründe veya mekânda devinebilir olma dünyada giderek daha da yaygınlaşmaktadır. Devingen mimari ürünlerden olan mobil mikro konutlar, konumunu değiştirerek içerisinde yaşamın devam ettirildiği mekânlardandır. Diğer taraftan mobil mikro konutlarda devinimi sağlayan mekân bileşen ve öğeleri ile mekân örgütlenmesi çeşitlenmekte ve mekândaki olanaklar artmaktadır. Bu doğrultu da çalışmanın temel amacı, mekândaki bileşenler ve öğeler aracılığıyla devinim sürecinin değerlendirilmesi ve mekândaki devinim etkisini ortaya koymaktır. Mobil mikro konutlardaki mekân bileşenleri ve öğelerinde oluşan devinimin hareket, değişim, geçicilik ve boşluk kavramlarıyla mekân üzerindeki etkisinin ortaya konulması, mekândaki devinimin süreci ve mekânında devinime tepkileri çalışma çerçevesinde ele alınmıştır. Yapılan literatür taramaları sonucunda mobil mikro konutta devimin nasıl ele alındığı incelenerek bu doğrultuda “mekândaki devinim” modeli oluşturulmuştur. ‘Mekândaki devinim’ modeline bağlı olarak belirlenen 20 mobil mikro konut analiz edilmiştir. Mobil mikro konuttaki devinimle 5 temel sorunun cevabı aranmıştır. Sonuç olarak mekândaki devinimin; mekân örgütlenmesini etkilediği ve devinebilen her şeyin tasarımı doğru yapıldığında standart konutta bulunan eylem alanların karşılanabildiği görülmektedir. Mekândaki devinim sürecinde, devinim eylemleriyle konuta olanaklar sağlanabildiği gibi bazı devinim eylemleriyle konutta kısıtlılıklar oluşturduğu da görülmektedir. Konut mekânda oluşan devinime ise işlevsel, görsel ve boyutsal olarak farklı tepkiler göstermektedir. Çalışmanın temel varsayımı seçilen örneklere “mekândaki devinim” modelinin uygulanmasıyla devinimin mekâna etkilerinin, devinimin sürecinin ve mekânın devinime tepkilerinin açık ve net bir şekilde ortaya konacağı düşünülmektedir. Tüm etkiler, süreç ve tepkiler incelendiğinde, mekân tasarlanırken mekândaki devinimin göz önünde bulundurularak uygulandığında ise mekândaki yaşanabilirliğin ve kullanılabilirliğin artacağı düşünülmektedir.

¹ Bu makale, Doç.Dr. Şengül YALÇINKAYA danışmanlığında yürütülen “Mekânda Devinim: Mobil Mikro Konutlar” başlıklı Betül İrem TARAKÇI (TEMİZ)’in yüksek lisans tezinden üretilmiştir

² Sorumlu Yazar, Öğr.Gör., İskenderun Teknik Üniversitesi, Hatay, TÜRKİYE, E-mail: betul.temiz@iste.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2381-6873.

³ Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, TÜRKİYE, E-mail: sengulyalcinkaya@ktu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-1629-6443



Anahtar Kelimeler: Devinim, Devingenlik, Yer değiştirme, Mekan, Kk Konut

Abstract

Being motionable, motion or mobility; that responds to people and spatial needs, can be moved or can be changed the state, is a concept that corresponds to movement and displacement as opposed to stability. Being motionable in architectural products or space is becoming more and more common in the world. Mobile micro housings, one of the movable architectural products, are among the dynamic spaces where life is continued by changing their location. On the other hand, with the spatial components and elements that ensure movement in mobile micro-housing, the spatial organization diversifies and the possibility in the space increases. Accordingly, the main purpose of the thesis study is to evaluate the motion process through components and elements in the space and to show the effect of movement in the space. Explaining the effect of movement on space with the concepts of movement, change, impermanence and emptiness, the process of movement in space and the reactions to movement in space were discussed within the framework of the study. As a result of the literature scans, the "motion in space" model was created by examining what definitions of the concept of motion are and how the movement is handled in architecture and mobile micro-housing. 20 mobile micro-houses identified according to the 'motion in space' model were analyzed. With the movement in mobile micro-housing, the answer of 5 basic questions was sought for. As a result, it is seen that motion in space affects the organization of space, and when the design of everything that can be moved is done correctly, the action areas found in the standard residence can be met. In the process of motion in the space, it is seen that opportunities can be provided to the housing with movement actions, as well as that some movement actions create restrictions in the housing. It shows different functional, visual and dimensional reactions to the movement that occurs in the residential space. It is believed that when all effects, processes and reactions are examined, the habitability and usefulness of the space will increase when applied, taking into account the movement in the space when designing the space.

Keywords: Motion, mobility, displacement, space, small house

Giriş

Mimari yapılar da devinim mimarlık tarihi kadar eski ve mekân-birey ilişkisiyle süregelen bir olgudur. Geçmişte gbe bir hayat süren insanlar, kselleşen hayat şartları ile değişen ve gelişen teknolojik dünyada yerden bağımsız olma arzusundan vazgeçmeyerek, sabit olmanın yanında yapılarında hareketli, devingen, mobil olma durumunu sürdürmüştür. Birey devinim oğesini; kullandıkları araç ve mekanları da kendi devinmelerine dhil ederek yaşamını devam etmiştir. Hareketli olma durumu insanların zaman içerisinde barındıkları alanlara yansımış ve mobil yapıları oluşturmuştur.

Mobil yapılar günümüzde, konforun, hareketin, taşınabilirliğin, estetiğin, esnekliğin ve pratik zmlerlerin dhil edildiği tasarımlardır. Yer değiştiren, devinim halinde olan mobil yapılar hareket ve taşınabilirlik özelliklerinden dolayı olabildiğince kk ölçeklerde zmlenmektedirler. Yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştiği mobil yapılar da işlevsel gereksinimlerin karşılanması için her santimetrekare büyük önem taşımaktadır. Bu noktadan hareketle, mobil mikro konutların tasarımında, alanın etkin kullanımına imkân veren devinim olgusu araştırılmıştır. Mobil mikro konutların kısıtlı alanlara sahip olmasından kaynaklı olarak mekânda devinen mekân bileşenleri ve oğelerinin kullanımı kaçınılmaz olduğu belirlenmiştir. Çalışma ile devinim kavramının mekân üzerinde etkileriyle birlikte; mekân örgütlenmesine ve mekân bileşen, oğelerine yansımaları sonucunda mekândaki işlevsel, görsel ve

boyutsal tepkilerle devinimin mobil mikro konutlardaki önemi açıklanmaktadır. Bu doğrultu da çalışmanın temel amacı mekândaki bileşenler ve öğelerle devinim sürecinin değerlendirilmesiyle, devinimin mekâna sağladığı olanaklar ve mekân örgütlenmesi üzerindeki etkisini olumlu ve olumsuz yönleriyle ortaya koymaktır. Bu ana amaç doğrultusunda mobil mikro konutlarda aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Mekândaki devinim süreci nasıldır?
2. Mobil mikro konutlarda devinim hangi mekân bileşenleri ve öğelerinde görülmektedir?
3. Oluşan devinimin mekâna etkileri nelerdir?
4. Mekândaki devinimin sağladığı olanaklar ve kısıtlılıklar nelerdir?
5. Oluşan devinime mekânın tepkisi nedir?

Belirtilen amaçlar doğrultusunda çalışma kapsamında; kuramsal olarak devinim kavramı analiz edilerek, mobil mikro konutta devinim ortaya koyabilecek bir modeli oluşturularak, bu model yardımı ile örnek analizleri yapılarak mekândaki devinim açıklanmıştır.

Mimaride Devinim: Tanım ve Bağlantılı Kavramlar

Devinim kavramı yer değiştirme, bir noktanın bir durumdan başka bir duruma geçişi, zaman içinde durum değiştirmeye karşılık gelmektedir. İngilizce karşılığına bakıldığında move, motion ve movement kelimeleri ile hareket, hareket ettirilebilir, konum değiştirmek anlamında kullanılmaktadır (Cambridge, 2020). Devinim yaşamın içinde olan ve birçok alanda (felsefe, fizik ve sanatta) kendisine yer bulabilen bir kavramdır. Felsefe ansiklopedisinde devinim “devim halinde olan” olarak ifade edilmektedir. Antikçağ da devim kavramı genel olarak her türlü değişmeyi tanımlamaktadır. Yunan felsefesinde “varlık karşıtı olarak” ve “oluş” kavramlarıyla açıklanmaktadır (Hançerlioğlu, 2005). Yine bu ansiklopedi de devinim kavramının karşılığıyla devingenlik kavramının karşılığı aynı olarak açıklanmaktadır. “Devinim halinde olmak, devingen ve devinirliktir” (Hançerlioğlu, 2005). Genel olarak devinim kavramı devingen, devingenlik ve devinirlik kavramlarıyla aynı anlamı karşıladığı için birbirleri yerine kullanılabilirler.

Devinim kavramının fizik terimleri sözlüğünde karşılığı “hareket” kavramıyla ifade edilmektedir (Avundukluoğlu ve Turhan, 2007). Maddeyi oluşturan atomlarından galaksilere, galaksilerden yıldızlara kadar her şeyin aslında yakından bakıldığında hareketli olduğu, sabit olmadığı ve sürekli devinim halinde olduğu gözlenmektedir (İnan, 1988). Cisimlerin hareket ettikten sonra yerinin değişmesiyle devinimle ilişkisi belirlenebilmektedir. Hareket etmeden önceki cismin yeri ile devinim sonrası yeri incelendiğinde devinim gözlemlenebilir. Önce ve sonrası aşamalarda geçirdikleri süreç devinimi anlamak için çok önemlidir. Devinim olduğu zamanlar cisim devingendir, devinmesi sonlandığında cisim durağan hale geri döner (İnel, 1979; Hacılibeyoğlu, 2005). Genel olarak cisim ve devinim ile ilgili; devinim başlamadan önce cisim durağan durumda, devinim sürecinde devingen durumda, devinim durduğunda ise devinim başlamadan önceki gibi durağan durumunda olduğunu söylemek yanlış değildir.



Durmaksızın yenilenen ve gelişen hayat şartları içerisinde insanlar, değişimle iç içe ve sürekli bir devinim halindedirler. İnsanlar her dönemde sahip olduğu devinimi doğa ile harmanlayarak yaşadıkları yerleri daha da devingen hale getirmektedirler (Hacıalibeyoğlu, 2005). Mimari olarak mekânlar da tıpkı insanlar gibi devamlı olarak değişim ve gelişim içerisinde. Devinin yapıda, mekânsal gereksinimlerin karşılanması için taşınabilme/durum değiştirilme; durağanlığın aksine hareket ve yer değişiminin karşılığı olarak yer bulmaktadır. Devinin içerisinde birden fazla olguyu içermektedir. Devinin temel düzey kavram olarak ele alındığında bağlantılı kavramlar olarak hareket, değişim, geçicilik ve boşluk kavramları karşımıza çıkmaktadır. Bu kavramlar devinimi mekân içerisinde onu görünür kılan durumlar olarak değerlendirilebilir. Devinin olayının gerçekleşmesinde bağlantılı kavramların üstlendiği görevlere bakıldığında;

Hareket: Sözlükte "bir cismin durumunun veya yerinin değişmesi, devinin, aksiyon" olarak ifade edilmektedir (TDK, 2020). Yeri ve durumu değişen mimari yapı veya mekân bileşen ve öğeleri hareket halinde dolayısıyla devinin içerisinde. Mimari yapılar, kullanıcısının zaman içerisinde hızla değişmekte olan ihtiyaçlarına uyum sağlamak için hareketten yaralanırlar. Yeri veya durumu değişebilen mimari yapıların yanı sıra mekân bileşenleri veya öğeleri de devinin halinde olabilmektedir. Devinin halinde olan her mimarinin ve mekânın özünde hareket vardır. Çünkü hareket yoksa devinin de söz konusu olamaz. Yeri değişen mimari yapılar taşınarak kullanıcı amaçları doğrultusunda istenilen araziye konumlanmasıyla; durumu değişen mimari yapılar ise geometrik olarak formunda meydana gelen değişimlerle ister konum değiştirerek ister değiştirmeden yapının bir kısmında veya tümünde hareketi barındırırlar. İç mekânda kullanılan mekân bileşen ve öğelerinde de devinir özelliği bulunan, kullanıcısıyla değişip uyarlanabilen, taşınabilen, biçim veya boyut değiştiren her şeyde hareket ile devinin söz konusudur.

Değişim: Devinin ve hareket kavramıyla etkileşimleri olan bir diğer kavram değişimdir. Hareketin olduğunu söyleyebilmek için değişim olmalıdır. Değişimleri kurgulamak ve anlamak, hareketinde anlaşılmasına olanak verir. Değişimler arttıkça, hareket deneyimi de değişimle orantılı olarak artacaktır. Bundan dolayı mekân tasarımlarında hareket deneyimi, aslında değişimlerin kurgulanmasıyla olanaklı hale gelir (Bal, 2015). Mekândaki değişimlerin oluşmasıyla hareket anlamlandırılabilir, hareketin mekândaki varlığının anlaşılmasıyla da devinin kavranabilir. Sürekli hareket halinde olan, durgun ve durağan olmayan şeyler beraberinde hareketi, hareket de değişimi de getirmektedir. Mimari yapılarda olan çeşitli değişimler yapının yerinde veya durumunda meydana gelen hareketi de çeşitlendirecek, hareket de sürekli bir devinimi oluşturacaktır. Mimari yapı da veya mekân bileşen ve öğelerinde meydana gelen her değişim devinimi zenginleştirecektir. Yapının da kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda değişime açık olması, mekânın yaşanabilirliğini ve kullanılabilirliğini arttırmaktadır. Devingen bir yapı da hareket, hareketli bir yapıda değişim vardır. Değişimle oluşan devinin de bir sonraki adım bir önceki adımdan türer.

Geçicilik: Mimari yapılarda geçmişten günümüze kadar geçiciliğin birçok örneği bulunmaktadır. Bunlar pavyonlar, sokak fuarları, pop-up mağazalar, enstalasyonlar gibi şehir yaşantısında karşılaştığımız mimari yapılar olarak sıralanmaktadır. Dolayısıyla mimari yapıların yer veya durum değiştirmesi gerek iç mekânında gerek dış strüktüründe olsun hareketi, harekette anlık kullanımlarla geçici olmayı olağan

hale getirir. Çünkü değişen ve hareket eden tüm mekân bileşenleri veya öğeleri devinerek yeni bir hal kazanmıştır. Mimari yapının yapmış olduğu devinimle yeni hali ilk haline göre bazı farklılıklar içermektedir. İlk aşamayla son aşama arasında devingen süreçteki farklar mekânın devinimini ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar; geçici olarak taşınmasıyla yerindeki değişikliklerle, durumundaki ve kullanım süresindeki çeşitlenmelerle, değişik amaçlarla kullanılmasıyla işlevdeki anlık değişimlerle mimarideki ilişkisi ele alınmaktadır.

Boşluk: Batı felsefesi mekân, zaman ve devinimi açıklayarak aslında boşluğu tasvir eder. Antik çağ filozofu Demokritos devinim sözcüğünü ifade etmek için ilk olarak boşluk kavramının açıklanması gerektiğini belirtmiştir (Topala, 2018). Bir insanda, bitkide, doğada, mekânda veya mobilyada devinim olabilmesi için hareket; hareket içinse boşluk olmalıdır. Bir hareket olduğunda ise değişim ve geçici/kalıcı bir süreç başlamış denilebilir. Boşluk, şehri ve mimari mekânı şekillendiren en önemli bileşenlerdendir. Bu şekillenmede zaman içerisinde değişirse, boşluğun bilhassa mimari mekânda geçirdiği devinimdir (Karip, 2014). Mimari yapılarda boşluk sayesinde devinim olabilir. Harekete olanak vermeyen bir alan da dolu bir mekân da yer ve durum değişimi olamaz. Devinebilen tüm mimari yapılar, mekân bileşen ve öğeleri ister yer ister durum değiştirsin mutlaka boşluğa ihtiyaç duyarlar. Boşluk ile hareket edilebilir, değişim ve geçici kullanımlara imkân tanınabilir. Mekândaki devinimin veya mimari yapının kendi devinimini mümkün kılabilmesi ancak boşlukla olabilir.

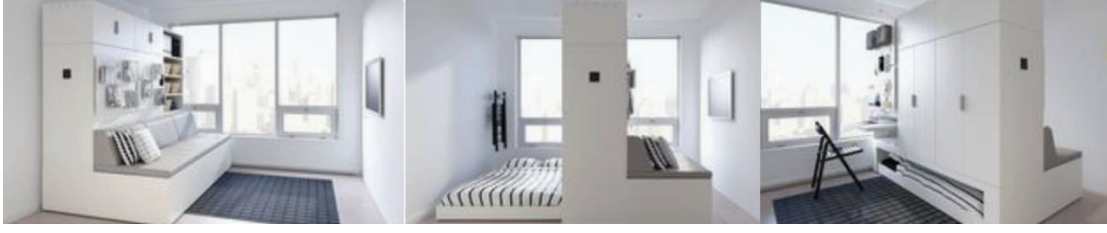
Mimaride Üründe Devinim

Mimari üründe devinim, herhangi bir alanda yer değiştirme ve mekân öge ve bileşenlerinde meydana gelen kitlesel devinimlerin (dönmesi, değişmesi, açılıp kapanması, büyüüp küçülmesi vs.) olma durumlarına göre üç başlıkta değerlendirilebilir.

- Yapının yer değiştirmeden sadece mekân öge ve bileşenlerindeki durum değiştirmesiyle oluşturduğu kitlesel devinim,
- Yapının durum değiştirmeden sadece yer değiştirmesiyle oluşan konumsal devinim,
- Yapının hem durum hem yer değiştirmesiyle oluşan bütünsel devinim olarak sıralanabilir.

Kitlesel Devinim

Mekân örgütlenmesinde mekânsal ihtiyaçlara cevap verecek optimum çözüm üretmede kitlesel devinimden yararlanılabilmektedir. Bunun için mekân da bulunan bileşen ve öğeleri kullanılmaktadır. Alanı az ama gereksinimlerin çok olduğu mekânlarda devingenlik sınırlılıkların aşılmasında önem bir tasarım yaklaşımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Alanın etkili ve verimli kullanımı için devingen bileşenler ile mekândaki gereksinimler karşılanmaktadır. Görsel 1’de özel olarak tasarlanmış olan ve bir düğme ile çalışarak devinebilen mobilya, kullanıcısının ihtiyacı bağlı olarak alanın gerekli işlevin ile örgütlenmesine imkân vermektedir.



Görsel 1. Devininim halindeki mekânsal öğeler (Pinterest, 2020).

Mekânda hangi eylem alanlarının kullanılacağı belirlenip bu doğrultuda örgütlenme yapılmalıdır. Rahat hareket imkânı için mekânda boşluklar bırakılmalıdır (Açııcı, 2006). Bu boşluk aracılığıyla devinen mekân bileşen ve öğeleri mimari mekâna birtakım avantajlar sağlamaktadırlar. Bunlar kullanıcı ihtiyacına göre uyarlanabilirlik, mekân da daha fazla kullanım alanı sağlayarak çeşitli eylem alanlarına dönüşme imkânı veya küçük metrekareli yapılarda değerli olan her santimetreyi değerlendirilerek çok yönlü kullanıma hizmet olarak sıralanabilir. Yeri veya biçimini değiştirebilen esnek tasarımlarla mekânda kullanılan devingen nitelikteki mobilyalar, iç mekânın düzenlenmesini sağlar. Devingen iç mekân mobilyaları sabit olarak çözümlenen mobilyaların aksine, hareketli veya taşınabilir olmalarıyla mekâna alternatif iç mekân çözümlenmeleri sunmaktadırlar.

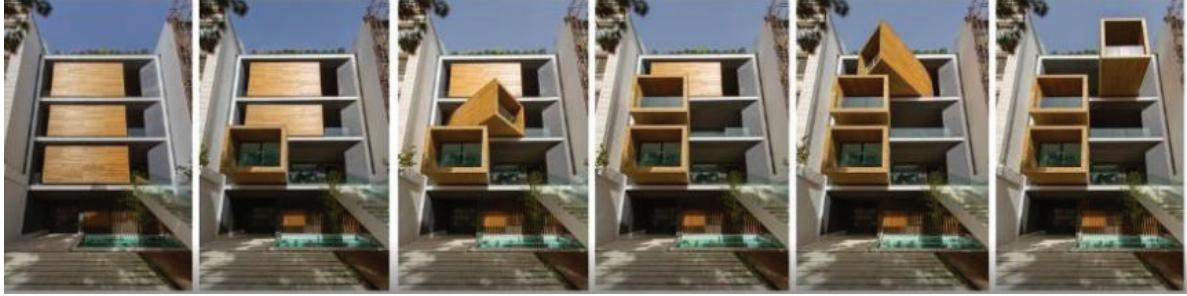
Hareketli yaşama birçok avantaj sağlayan devingen mekânsal öğeler, özellikle mikro ölçekte tasarlanan yapılarda sıklıkla tercih edilmektedirler. Daha pratik kurulumlar veya taşınabilirlikleriyle beraber mekâna görsel çeşitlilik, yenilik, değişim ve işlevsel çeşitlilik de sağlamaktadırlar. Parça eklenerek, çıkartılarak, katlanarak veya değiştirilerek farklı zamanlarda farklı amaçlar için kullanılabilen öğeler aynı zamanda birden fazla işlev içinde kullanılabilirler. Görsel 2’ de oturma alanı olarak kullanılan koltuk aynı zamanda depolama amaçlı da kullanılmaktadır. Kullanıcı isteğiyle fonksiyonel değişim göstererek yatma alanına da dönüşebilen mobilya, mekân öğelerinde devininim örneklerindedir.



Görsel 2. Devingen özellikle fonksiyonel dönüşüm sağlayan mobilya (Modern Tiny House, 2020).

Mekân öge ve bileşenlerinin harekete, dönüşüme ve değişime olanak tanınması dolayısıyla devinime imkân vermesi alanı iyi şekilde değerlendirme imkân vermektedir. Sharifi Ha evinde yapının dış

cephesinde dönme mekanizmasıyla 90 dereceye kadar döndürülebilen hareketli bir sistem kullanılmasıyla devinim özelliğinden yararlanılmaktadır (Görsel 3). Örnekte yapının kabuğunda kendini gösteren devinim, mimari yapının farklı yerlerinde gereksinime bağlı olarak kendine yer bulabilmektedir.



Görsel 3. Yer değiştirmeden yapılan kitlesel devinim (Arcdaily, 2020).

Konumsal Devinim

Yapının mekân öge ve bileşenlerinde bir durum değişiminin olmadığı sadece yer değiştirmesiyle oluşan devinimdir. Koda evinde olduğu gibi kullanıcı istediğine göre, istenilen konuma yer değiştirmesiyle devinim halde olan yapı bütün halde araç vasıtasıyla istenilen alana taşınabilmektedir (Görsel 4).



Görsel 4. Yer değiştiren devingen yapı: koda (Kodasema, 2020).

Yapının taşınma durumu farklı şekillerde olabilmektedir. Yapı bir bütün halinde istenilen yere itilerek, çekilerek veya kendi güçleriyle yani motor gücüyle taşınabilmektedir. Bu gruba örnek olarak karavanlar-treyler, yüzer konutlar gösterilebilir. Diğer bir yöntem ise yeniden yerleştirilebilir ve sökülüp takılabilen yapıların istenilen araziye taşınmasıdır. Parçalara ayrılan yapı taşındıkları arazide tekrar monte edilir.

Bütünsel Devinim

Yapının hem kitlesel olarak durum değiştirmesi hem yer değiştirmesiyle oluşan devinimdir (Görsel 5). Bir yere bağlı olmadan tekerlekler aracılığıyla çekilerek yer değiştirmesiyle devinen taşınabilir yapı, istenildiğinde yapının biçimde değiştirmesiyle de hem yer hem biçim değiştiren devingen yapılara örnektir.



Görsel 5. Yer ve biçim değiştirebilen devingen yapı (Dornob Desing, 2020).

Devingen mimari yapılar, sabit yapıların iç mekân da karşılayabildikleri temel gereksinimleri karşılayabilecek yaşam mekânlarıdır. Ayrıca durağan haldeki bu yapıların olanak sağlayamadığı birçok şeyi de gerçekleştirebilmektedirler. Devingen mimari ürün olan mobil yapılar ister hava da ister karada ister denizde olsun, taşınabilirlikleri sayesinde sabit yapılardan farklı olarak mekânın; yer değiştirmesine, durum değiştirmesine ve kullanıcı için de farklı alanlarda yaşanma imkânı sağlamaktadırlar.

Mobil Mikro Konutlar

Mobil konutlarda, mobil mekanların sıklıkla tercih edilen türlerindedir. Mobil konutun tanımına değinecek olunursa; Arı (2019) mobil konut kavramını; "Hareket edebilen, bir yerden bir yere bünyesinde bulunan motorlu aksam ile kendi başına veya başka bir motorlu taşıt ile taşınabilen içerisinde kısa süreli veya tam zamanlı yaşayabilmek için gerekli teçhizatı bulunduran barınak" olarak tanımlamaktadır (Arı, 2019: 21).

Mobil konutlar geçmişten günümüze, ilerleyen teknoloji ve hayat şartlarıyla beraber değişmiş ve kendini yenileyerek gelişmişlerdir. İstenilen büyüklüklerde üretilip kullanılabilen mobil konutlar standart konutun sahip olduğu özellikleri barındırmasıyla çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanmak için tercih edilmektedirler. Farklı düzenlerde ve çeşitli alanlarda barınmaya olanak veren ve devinebilen karavanlar, kapsüller, prefabrik yapılar, konteynerler ve deniz üzerindeki yapılar mobil konutlara örnek gösterilebilirler (Görsel 6).



Görsel 6. Çeşitli mobil konutlar (Allergutendinge,2014 ve Karahasan, 2020), (2).

Mikro evlerin tasarım hedefleri, yükselen nüfus, kullanışsız yaşam alanları ve çevreyi olumsuz etkileyen tasarımlar sonucunda meydana gelen kirliliği yok etmek ve günümüzdeki konut problemlerine ekonomik anlamda çözüm oluşturmaktadır (Akbulak, 2019). Ekonomik olmaları ve temizliğinin de

büyük metrekarelere göre daha kolay olması sebepleriyle de insanlar mikro konutları tercih etmektedirler. Mobil mikro konutlar, mikro konutların önemli bir kısmını oluşturmaktadırlar. Bugünün hız ve mobilite gereksinimi karşılayan mobil mikro konutlar, geçmişte de farklı tasarımlarıyla ve formlarıyla kullanılmışlardır. Farklı amaçlarda ve çeşitli alanlarda gelişim ve değişim göstererek kullanılan mobil mikro konutlar günümüzde sıklıkla tercih edilerek kullanımlarına devam edilmektedir (Görsel 7).



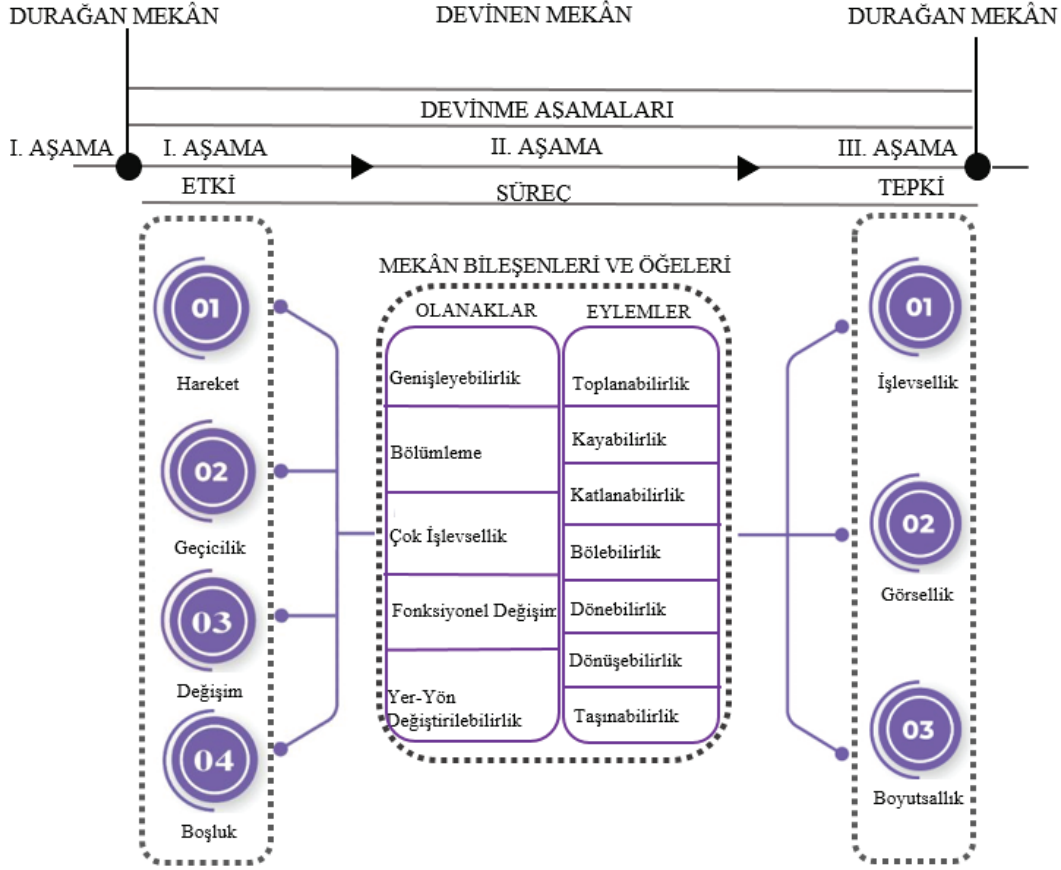
Görsel 7. Mobil mikro konut örneği (Karahasan, 2020:2).

Mobil mikro konutların alanları kısıtlı olduğu için her metrekarelerinin kullanılmaya elverişli olması önemlidir. Bu sebeple mikro konutların tasarım aşaması, üzerinde dikkatle ve titizlikle durulması gereken bir konudur. Çünkü üzerinde düşünülmeden uygulanan, kullanıcılarının gereksinimlerine uyum göstermeyen konutlarda bir süre sonra problemler yaşanmaktadır. Bilhassa konut olarak kullanılan mobil mikro yapılarda devinimsiz ve standart konutta karşılanan eylem alanlarındaki tüm işlevler, metrekare olarak daha az olan mobil mikro yapılarda da karşılanması gerektiği için alan oldukça etkili ve verimli kullanılmak zorundadır. Bu sebeple sabit ve tek işlevli mekân bileşen ve öğelerinin kullanılması bu mekânlarda zaman zaman dezavantaja dönüşebilmektedir. Mevcut alanda doğacak olan yeni bir gereksinim veya yeni bir eylem alanı ihtiyacı sabit ve durağan bileşenlerle ve öğelerle çözümlenemeyecektir. Bu durumda mekân içinde devinebilen dolayısıyla yeri veya durumu değişebilen mekân bileşenlerinin ve öğelerinin kullanılması, mekânın kullanıcı tarafından daha verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar. Çünkü mekândaki bu devinim taşınabilirlik, fonksiyonel dönüşüm, genişleyebilirlik, bölümlenme gibi olanaklarla mekânı daha da kullanışlı hale getireceği için mekân bileşen ve öğelerinde devinim eylemleriyle kullanılması oldukça önemlidir.

Mekândaki Devinimin Modeli

Mekândaki devinimi ortaya koymayı amaçlandığı çalışmada bunun için mekâna yansıyan etkileri, mekân bileşen ve öğelerinde meydana gelen olanaklarla eylemlere dair süreci ve oluşturduğu mekânsal tepkiler göz önüne alınarak bir model oluşturulmuştur. Mekândaki Devinim modeli; devinim

kelimesinin anlamları, literatür de yer alan ve devinim ile ilişkisi bulunan alt kavramların incelenmesi ve yeniden yorumlanması neticesinde mekân ile ilişkisi kurularak ortaya koyulmuştur (Görsel 8). Mekân içerisinde oluşan devingen döngünün mekâna etkileri ve mekândaki varlığı hareket, geçicilik, değişim ve boşluk kavramları üzerinden açıklanmaktadır.



Görsel 8. Mekândaki devinim modeli

Uygulama

Çalışma modelinde mekândaki devinim üç aşamada ele alınmıştır; Birinci Aşama: Devinin olmadan önce mekândaki durağanlığı, hareketsizliği ve etkin olmayan, pasif kullanımı ifade etmektedir. Bu aşamada durağan olarak nitelendirilen mekânda, yerini ve durumunu değiştirmeyen mekân bileşen ve öğelerinde devinin olmama durumunu göstermektedir. İkinci Aşama: Bu aşamada, devinin mekân bileşen ve öğelerinde oluşturduğu olanaklar ve bu olanakların hangi eylemler aracılığıyla sağlandığı açıklanmaktadır. Devinin mekân bileşen ve öğeleriyle mekâna sağladığı olanaklar; genişleyebilirlik, bölümleme, çok işlevsellik, fonksiyonel değişim ve yer-yön değiştirebilirliktir (Özçelik, 2016). Tablo 1'de kavramların çalışmada hangi yönü ile ele alınarak uygulandığı açıklanmaktadır.

Tablo 1. Devininim mekân bileşen ve öğeleriyle mekâna sağladığı olanaklar

OLANAKLAR	AÇIKLAMA	GÖRSEL
Genişleyebilirlik	Taşıyıcı olmayan dış kabuğun hareket edip yer değiştirmesiyle mekânın kullanıcı ihtiyacına bağlı olarak büyümesi, alanın genişlemesi	 Roos Aldershoff, 2021
Bölümleme	Farklılaşan ihtiyaçlar ile farklı mekân yaratma isteğiyle zaman içerisinde meydana gelen değişikliklerle (kot kullanımları, mobilyalarla iki eylem alanını birbirinden ayırma vb.) yeni mekân yaratmak, birimlerin alanı yeniden düzenlemesi	 Zerosquared, 2020
Çok işlevsellik	Mekân öğelerinin ihtiyaç halinde işlevini değiştirmeden açılarak, katlanarak veya ebatlarını arttırarak ortaya çıkan yeni ihtiyacın karşılanması, yeniden düzenleme	 Ozzio Italia, 2020
Fonksiyonel değişim	Mekân bileşen ve öğelerinin ihtiyaç halinde formunu ve ebadını değiştirerek veya değiştirmeden, işlevinin değişmesi, yeni ihtiyacın karşılanması, bir işlevden diğerine geçiş	 Zerosquared, 2020
Yer-Yön değiştirebilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin ihtiyaç halinde ebadını, işlevini ve temel formunu değiştirmeden bulunduğu konumdan bir başka konuma geçmesi, konum değişimi veya formunda yön değişimi	 Greenmoxie Magazine, 2020

Devininim mekân bileşen ve öğeleriyle mekâna sağladığı olanakları birtakım eylemler aracılığıyla gerçekleştirebilmektedir. Bu eylemler; toplanabilirlik, kayabilirlik, katlanabilirlik, bölünebilirlik, dönenebilirlik, dönüşebilirlik ve taşınabilirlik olmak üzere 7 ayrı başlıkta incelenmektedir. Tablo 2’de eylemlerin hangi yönleri ile ele alınarak uygulandığı açıklanmaktadır.

Tablo 2. Devininim mekân bileşen ve öğeleriyle mekâna sağladığı eylemler

EYLEMLER	AÇIKLAMA	GÖRSEL
Toplanabilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin mekânda yer kaplamaması amacıyla hacminin küçültülebilmesi, iç içe geçebilmesi, hacim içerisinde toplanması	 <p>Odditymall, 2020</p>
Kayabilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin alan içerisinde bir mekanizma sayesinde sağa-sola, aşağı yukarı yönde hareket ettirilmesi	 <p>Atinuda Desing, 2020</p>
Katlanabilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin alan içerisinde kullanılmadıkları zamanlarda, kapladıkları hacminin mekanizma yardımı ile küçülmesi	 <p>Spaceman, 2020</p>
Bölebilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin eylem alanları arasında sınırlayıcı, yönlendirici veya belirleyici roller üstlenmesiyle mekânda eylem alanları arasında bölücülük sağlanması	 <p>Clem Around The Corner, 2020</p>
Dönebilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin kendi ekseninde belirli açılarla hareket etme durumu	 <p>Zerosquared Tiny Homes, 2019</p>
Dönüştürülebilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin işlevinin veya formunun bir başka işleve veya forma geçme durumu, Aynı veya farklı zamanlarda farklı amaçlar için kullanılabilme	 <p>Coolthings, 2020</p>
Taşınabilirlik	Mekân bileşen ve öğelerinin bir ortamdan başka bir ortama konum değiştirmesiyle taşınması	 <p>Rodgeinterio, 2020</p>

Üçüncü Aşama: Bu aşama da ise, mekân bileşen ve öğelerinin devinmesiyle mekâna sağladığı olanaklar ve eylemler neticesinde mekânsal tepkiler açıklanmaktadır. Devininimden sonra durağan hale geçen mekânda; devininim sonucunda işlevsel, görsel ve boyutsal olarak farklılıklar meydana gelmektedir. İşlevsel tepkiler, mekân öge ve bileşenlerinde devininim sonrası kendilerine yüklenmiş fonksiyonları

yerine getirebilme hatta başka fonksiyonlarla da hizmet verebilme durumu olarak da ifade edilebilir. Görsellik ise; devinim sonrası farklı düzen, biçim ve kullanımlarla çeşitli görünümle mekânın değişimidir. Boyutsal olarak mekânın devinim sonrası tepkisi ise; kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda eylem alanlarının boyutlarında, mekân bileşen ve öğelerinin boyutlarında meydana gelen artış veya azalış olarak ele alınarak uygulanmaktadır.

Çalışma Alanı: Mobil Mikro Konutlar

Çalışma kapsamında örneklem grubu seçimi için detaylı literatür taraması yapılarak, internet verilerinden yararlanılmıştır. Çok sayıda mobil mikro konut örnekleri incelenmiştir. Örnekler içerisinden 20 farklı mobil mikro konut örneği seçilerek analiz edilmiştir. Örnek seçimi yapılırken; dünyanın farklı bölgelerinde bulunan, konut amaçlı kullanılan, mobil özellikli, maksimum 28,5 metrekare alana sahip, çizimlerine (plan, kesit veya görünüş) ve mekân görsellerine erişilebilen, devinimle ilişkisi 3 boyut da ve 2 boyut da öne çıkan mobil mikro konutlar olmasına dikkat edilmiştir. Çalışma kapsamında analiz edilen mobil mikro konutlar Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Çalışmada değerlendirilen mobil mikro konutlar

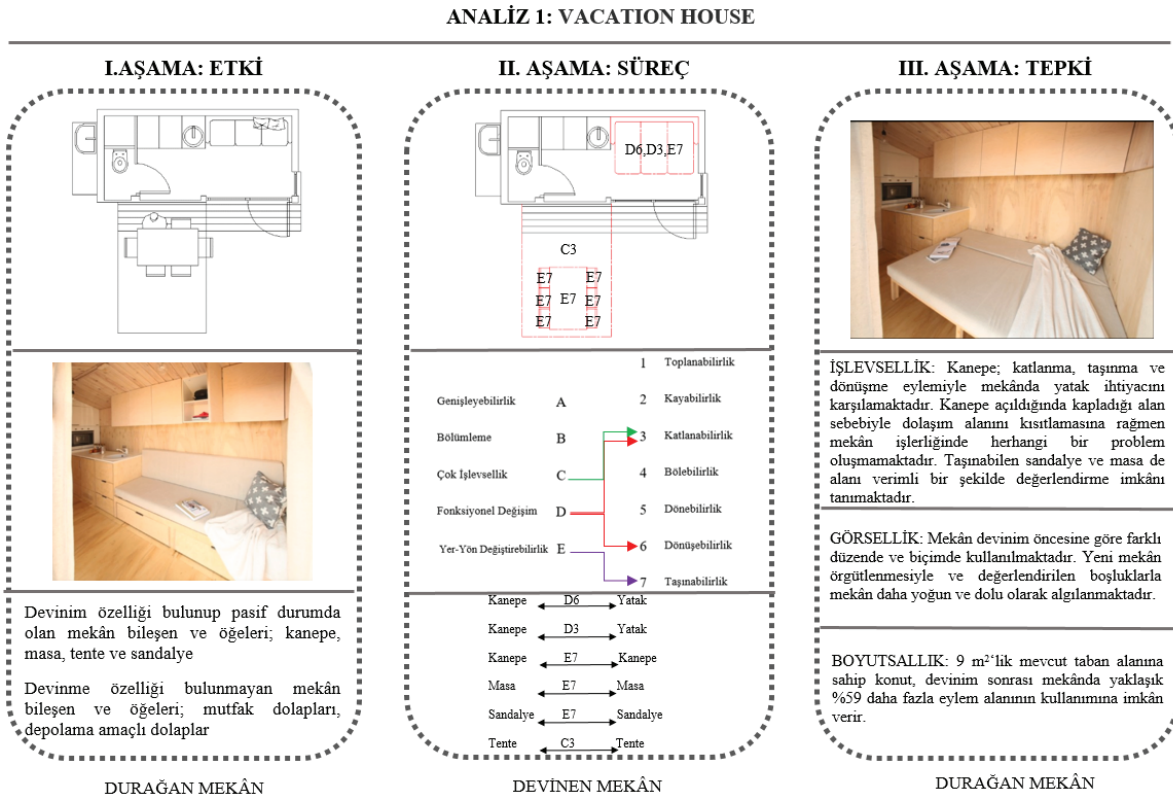
MOBİL MİKRO YAPILAR					
	Vacation House	Ecocapsule	The Minim Tiny House	Le Koroc	Courtyard House
Yapım Yılı	2015	2018	2013	-	2018
Konum	Bulgaristan	Slovakya	ABD	-	Almanya
Tasarımcı	HristinaHristova	Nice Architects	FoundryArchitects ve BrianLevy	Daigno	AtelierKaiserShen
Metrekare	9	8	23	18	7
Türü	Römork Karavan	Kapsül	Römork Karavan	Yüzer Konut	Konteyner
Kaynak	Luke Tebbutt, 2015	Ecocapsule, 2020	The Minim Tiny house, 2020	Daigno, 2020	Micro Courtyard House, 2020
MOBİL MİKRO YAPILAR					
	Atlas Tiny House	Sınırdaki Barınak	ExburyEgg	Minimod	Contemporary Tiny House
Yapım Yılı	-	2018	2013	2013	2016

Konum	-	Edirne	Birleşik Krallık	Brezilya	Hollanda
Tasarımcı	LanceCayko ve Alex Gore	So? Mimarlık ve Fikriyat	StephenTurner	MAPA	WaldenStudio
Mobilite	Römork Karavan	Prefabrik Yapı	Yüzer Konut	Konteyner	Römork Karavan
Metrekare	13	18	16	27	23
Kaynak	Adam Williams, 2015	Arkitektuel, 2020	Pad Studio, 2013	Minimod, 2013	Lucy Wang, 2016
MOBİL MİKRO YAPILAR					
	Model One Tiny House	Rolling Huts	Rustic Modern Tiny House	DD16	Magenta Tiny House
Yapım Yılı	2015	2008	-	2016	-
Konum	-	ABD	-	Rusya	Fransa
Tasarımcı	ErickHaglund	OlsonKundig	Ana White	BIO Architects	JoshuaWoodson
Metrekare	16	12	19	16	6.5
Türü	Konteyner	Prefabrik Yapı	Römork Karavan	Yüzer Konut	Römork Karavan
Kaynak	Model One Tiny House, 2020	Rolling Huts, 2020	An White, 2017	Mari Francisca Gonzalez, 2016	Magenta Tiny House, 2020
MOBİL MİKRO YAPILAR					
	Studentboende	De Markies	Diogene	Koda	Portable House
Yapım Yılı	2013	1985	2013	2015	2013
Konum	İsveç	Kosta Rika	Almanya	Estonya	İspanya
Tasarımcı	Tengbom	EduardBöthling	RenzoPiano	Koda Sema	ÁbatonArquitectura
Mobilite	Prefabrik Yapı	Römork Karavan	Prefabrik Yapı	Prefabrik Yapı	Prefabrik Yapı
Metrekare	10	9	7.5	26	27

Kaynak	Studentboende , 2013	Roos Aldershoff, 2021	Burcu Bilgiç, 2016	Kodasema, 2020	Portablee House, 2013
--------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------------

Analiz Örneği

Seçilen 20 mobil mikro konut örneklerinin analizleri yapılırken, farklı kaynaklardan birçok planlar, kesitler, görünüşler, fotoğraflar ve videolar ile veriler incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında modelin nasıl uygulandığı ve üç aşamanın nasıl ele alınarak analiz edildiği 1 mobil mikro konut örneği üzerinden gösterilmiştir (Görsel 9). Diğer 19 örneğe ait ayrıntılı analize ‘Mekânda Devinim: Mobil Mikro Konutlar’ başlıklı tez çalışmasından erişilebilir (Temiz,2020).



Görsel 9. Örnek Mobil Konut Analizi: Vacation mobil mikro konut (Şekildeki görseller: Luke Tebbutt,2015)

Vacation House da mekândaki boşluklar; değişime ve geçici kullanımlara imkân tanıyarak kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan eylem alanlarının mekânda karşılanmasına olanak vermektedir. Vacation House mobil mikro konutunda; kanepenin, masa ve sandalyenin devinim özelliği bulunan mobilyalardır. Konut da devinim özelliği bulunmayan mekân bileşen ve öğeleri ise; mutfak dolapları ve depolama amaçlı dolaplardır.

İkinci aşamada mekân bileşen ve öğeleri aktif ve devinir haldedirler. Mekân içerisinde dönüştürülerek kullanım ile çözümlenen oturma alanında, katlanabilir kanepenin kullanılmıştır. Devingen özellikteki kanepenin; kullanıcı isteği doğrultusunda katlanıp ister oturma alanı olarak ister yatma alanı olarak



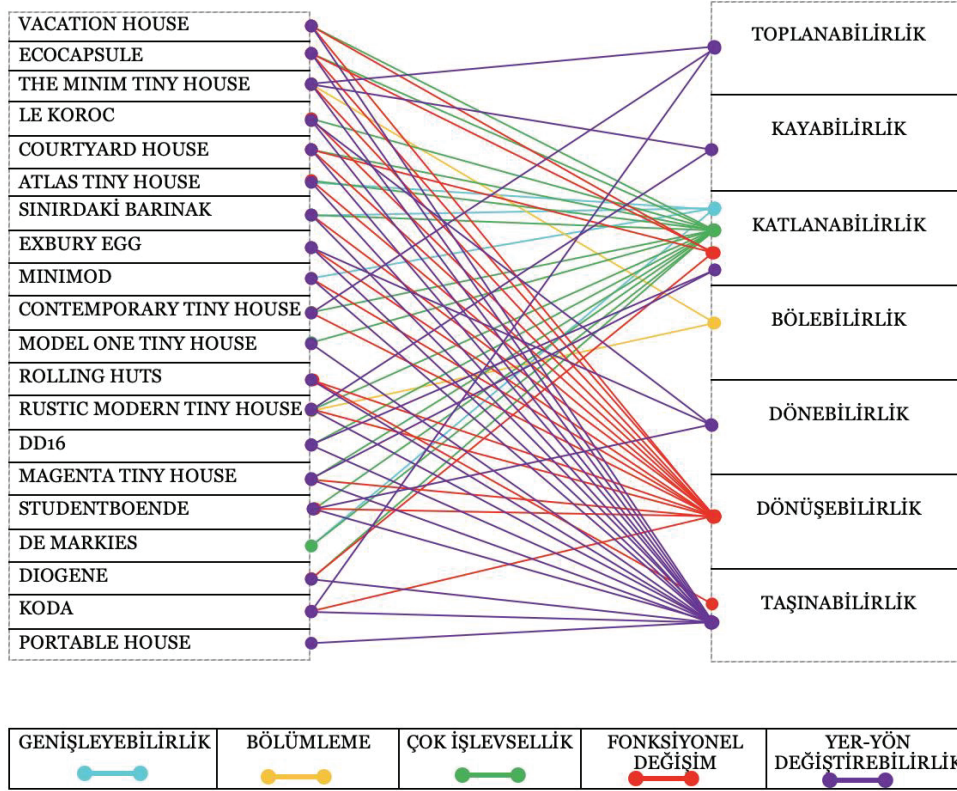
dönüştürülüp kullanılmaktadır (D3 ve D6). Farklı eylem alanlarına dönüştürülerek kullanımıyla konutta fonksiyonel değişime olanak sağlamaktadır. Katlanabilir tente, çok işlevselliğe olanak tanırken tente altında sandalye ve masa ile yemek yeme alanı oluşturulmuştur (C3). Taşınabilir özellikteki masa ve sandalye bu eylemleri ile mekân içerisinde veya dışarısında istenilen alanda kullanılmak üzere yer değiştirebilirliğe olanak sağlamaktadırlar (E7).

Üçüncü aşamada işlevsellik olarak mekânın tepkisi incelendiğinde mobilyalar, kendi işlevlerini yerine getirebildikleri gibi kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda katlanarak, dönüşerek ve taşınarak çeşitli kullanımlar sağlanmaktadır. Taşınabilen sandalyeler ve masa gibi yer değiştirme olanak sağlayan mobilyalarla alan verimli bir şekilde kullanılmaktadır. Diğer devingen özellikteki mobilya olan kanepenin mekânda kullanılırken kapladığı alanla, açıldığında yatak olarak kullanımı arasında boyutsal farklılıklar vardır. Görsellik olarak mekânın tepkisi ele alındığında; yeni mekân örgütlenmesiyle ve değerlendirilen boşluklarla mekân ilk aşamaya göre daha yoğun ve dolu olarak algılanmaktadır. Boyutsal olarak incelendiğinde ise; 9 m²'lik taban alanına sahip olan konut, devinin sonrası mekânda mevcut taban alanının yaklaşık %59 daha fazla eylem alanının kullanımına olanak vermektedir.

Mekânda Devininim İrdelenmesi

Analiz edilen 20 mobil mikro konutun modele bağlı olarak elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; Oluşan devininim mekâna etkileri: Çalışma kapsamında ele alınan tüm mobil mikro konutlarda 28.5 metrekarenin altında bir büyüklüğe sahiptir. İhtiyaç duyulan eylem alanlarının bu kısıtlı metrekare içinde çözümlenmesi gerektiği için mekân bileşen ve öğelerinin devininim kaçınılmaz olabilmektedir. Devininim sonrası mekân, devininim öncesindeki durumundan daha farklı düzenle kullanılabilmektedir. Herhangi bir bileşenin veya öğenin devinmesi mekândaki boşluğu, mekândaki boşlukların etkilenmesi ise konutun kullanılabilirliğini değiştirebilmektedir. Mekânda oluşan devininimle, kullanıcının veya mekânın ihtiyaç duyduğu gereksinimler karşılanabilmektedir. Mekândaki devininim süreci: Devininim halinde olan mobil mikro konutlarda devinme sürecinde, alan verimli bir şekilde kullanılmakta ve ihtiyaç duyulan yeni eylem alanları bu metrekarelerde karşılanmaktadır. Mekândaki devininim sayesinde aynı anda veya farklı zamanlarda çeşitli işlevlere cevap verebilen konutlarda az alanlarda çok işlevler yapılmaktadır. Aslında mekân içerisinde örgütlenen eylem alanlarının metrekareye bağlı olmadığını hatta kısıtlı metrekarelere sahip konutların, geniş metrekarelerde yapılan tüm eylemlerin mekân bileşen ve öğelerinin aktifliği, devinmesi ve hareketiyle gerçekleştirilebileceği de görülmektedir. Toplanabilirlik, kayabilirlik, katlanabilirlik, bölünebilirlik, dönüştürülebilirlik ve taşınabilirlik eylemleriyle mekân bileşen ve öğelerinde devininim gerçekleşmektedir. İncelenen 20 mobil mikro konutun 2 tanesinde kayabilirlik ve bölünebilirlik, 3 tanesinde toplanabilirlik ve dönüştürülebilirlik, 15 tanesinde katlanabilirlik, 16 tanesinde dönüştürülebilirlik ve 19 tanesinde taşınabilirlik eylemleriyle devininim gerçekleştiği görülmektedir. Bu eylemler yapıların 2 tanesine bölünebilirlik, 4 tanesine genişleyebilirlik, 14 tanesine çok işlevsellik, 16 tanesine fonksiyonel değişim ve 19 tanesine yer-yön değiştirilebilirlik olanağı kazandırılmıştır (Görsel 10).

Bu olanaklar mekânda boyutsal olarak alan değişimine, yeni mekân isteklerinin karşılanmasına, birim alanın tekrar düzenlenme imkânına, farklı işlevlerin aynı alanda karşılanmasına ve yer değiştirerek alanın yeniden kullanılmasına fırsat vererek mekânın çok yönlü kullanılmasına imkân vermektedirler.



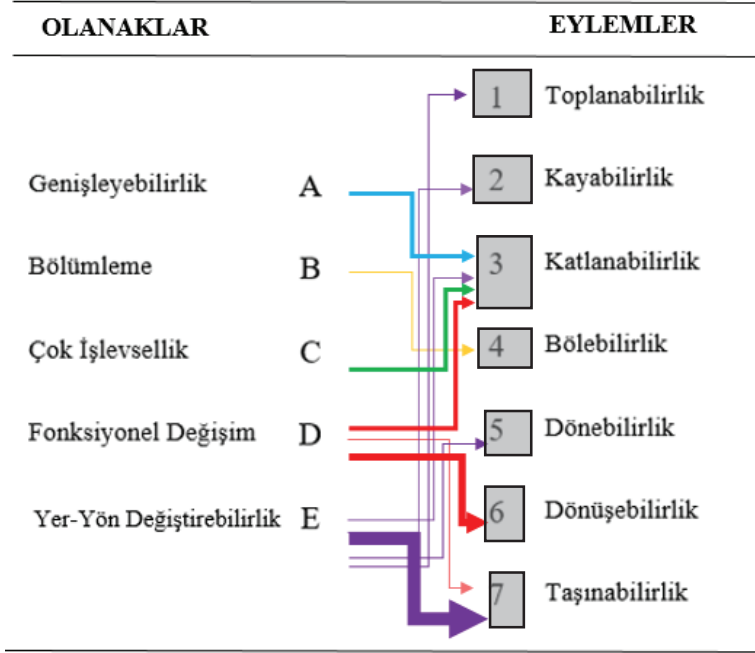
Görsel 10. Seçilen mobil mikro konutlarda eylemler ve olanaklar

Mekandaki eylem ve olanaklar ile devinim çeşitliliği: En çok birlikte görülen olanaklar ve eylemler değerlendirildiğinde yer-yön değiştirebilirlik olanağına imkân veren taşınabilirlik eylemi (E7), fonksiyonel değişim olanağına imkân veren dönüştürülebilirlik eylemi (D6), çok işlevsellik olanağına imkân veren katlanabilirlik eylemi (C3) söylenebilir (Görsel10).

Mekân örgütlenmesinde 5 farklı olanak ve eyleme yer verilen Rustic Modern Tiny House ve The Minim Tiny House 'da kısıtlılık devingenlik ile aşılmıştır. Devingenliğin sınırlı kullanıldığı, tek çeşit olanak ve eylemin bulunduğu konutlar ise De Markies ve Portable House'dur. Konutlarda en fazla görülen olanaklar, yer-yön değiştirebilirlik (E) ve fonksiyonel değişim (D), genişleyebilirlik (A) ve bölümlenmedir. (B). Konutlarda fazla görülen eylemler, taşınabilirlik (7) ve katlanabilirlik (3), en az görülen eylemler kayabilirlik (2) ve bölebilirliktir. (4). Konutlarda yaygın şekilde bir arada yer alan olanaklar ve eylemler, çok işlevsellik olanak veren katlanabilirlik eylemi (C3), fonksiyonel değişim olanak veren dönüştürülebilirlik eylemi (D6) ve yer-yön değiştirebilirlik olanak veren taşınabilirlik eylemidir (E7) (Görsel 10).

Analiz edilen mobil mikro konut örneklerinde eylemler ve mekâna sağladığı olanaklar arasındaki ilişki gücü analiz edildiğinde ise; yer-yön değiştirebilme olanağına ile taşınabilme eylemi (E7: 19 konut),

fonksiyon değişimi ile dönüşebilirlik eylemi (D6:16 konut) arasında güçlü ilişki tespit edilmiştir. Diğer ilişkiler Görsel 11'de yer verilmiştir.



Görsel 11. Eylemler ve olanaklar ilişki gücü (çizgi kalınlığı ilişkinin gücünü ifade etmektedir)

Mobil mikro konutlarda devininim görüldüğü mekân öge ve bileşenleri: Genel olarak konutlar incelendiğinde devinebilen mekân bileşen ve öğeleri olarak; kanepeler, masa, sandalye, tente, puf, yatak, dolap, koltuk, merdiven, veranda, tabure, hamak, yükseltilebilir döşeme ve komidin pasif durumdan aktif duruma geçerek devinir halde olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra konutların bazılarında rafların, mutfak dolaplarının, depolama amaçlı dolapların, bir konut da çalışma masasının ve başka bir konutta da kanepenin sabit ve hareketsiz olarak kullanıldığı görülmektedir.

Mekândaki devininim sağladığı olanaklar ve kısıtlılıklar: Mekândaki devininimle mekânın ve kullanıcının ihtiyaçları karşılanabilmekte ve konut daha fazla olanaklara sahip olarak kullanılabilir. Mobil mikro konutlarda, devinen mekân bileşen ve öğeleri gerçekleştirdikleri eylemler ve mekâna sağladığı olanaklarla mekânın ve kullanıcının ihtiyacı olan bu eylem alanları aynı metrekarede çözümlenme imkânı bulmaktadırlar. Oturma eylem alanında kullanılan kanepenin devinerek yatağa dönüştürülmesiyle yatma eylem alanı ihtiyacının karşılanması veya kanepenin, merdivenlerin veya yükseltilebilir döşemelerin alt kısmının depolama amaçlı kullanılarak aynı anda hem kendi işlevini yapması hem de depolama ihtiyacını karşılaması aynı metrekarede farklı eylem alanlarının çözümlenmesine örnektir. Katlanabilir ve taşınabilir özellikteki mekân bileşen ve öğelerin katlanarak veya taşınarak ortadan kaldırılmasıyla konutta alan açılması ve açılan alanda ihtiyaç olan oturma, yatma, yemek yeme gibi yeni eylem alanlarının karşılanması da devininim mekâna sağladığı olanaklara örnektir. Dolayısıyla mekânda oluşan devininim ihtiyaç duyulan eylem alanlarını çeşitli eylemlerle mobil mikro alanlarda karşılanmaktadır. Mobil mikro konutlarda oluşan devininim mekâna sağladığı olanaklar incelendiğinde: İlk olarak yeni eylem alanlarının oluşumuna imkân vermesiyle mekânın ve

kullanıcının gereksinimleriyle mekân bileşen ve öğelerinin dönüştürerek kullanılmasıyla konuta; çeşitlilik, yenilik, farklılık ve kullanışlılık sağladığı, ikinci olarak mekânın kullanılırken eylem alanlarına erişimde problem oluşmaması ve mekân içi dolaşımında engel oluşturmamasıyla konutta; erişilebilirlik ve düzen sağladığı, üçüncü olarak alanın boyutsal olarak değişimine imkân vermesiyle konutta; yeniden düzenleme ve uyarlanabilirlik sağladığı, son olarak ise bazı konutlarda devinen mekân bileşen ve öğelerinin konutu görsel olarak daha ferah ve geniş algılanmasını sağladığı görülmektedir. Fakat devinin olmasaydı mekânda ihtiyaç duyulan eylem alanları, kısıtlı metrekarelerde sabit ve hareketsiz olan mekân bileşen ve öğeleriyle karşılanamazdı. Bu durum daha fazla metrekare ihtiyacını doğururdu. Daha büyük metrekareler de çözümlenme mikro konutlar da olmadığı için mobil ve mikro olan yapıların taşınabilirliğini ve yer değiştirmesini zorlaştırırdı. Mikro alanda, aynı metrekarede farklı eylem alanlarının çözümlenmesi durumunda da sabit ve hareketsiz olan mekân bileşen ve öğeleri mekândaki dolaşıma engel olabilir. Bunun sonucunda da mekân kullanımında kısıtlılıklar ortaya çıkabilir. Mobil mikro konutlarda oluşan devinin mekândaki oluşturduğu kısıtlılıklar incelendiğinde ise: İlk olarak metrekare azaldıkça konut kullanılırken eylem alanlarına erişimde problem oluşturduğu ve mekân içi dolaşımında engel oluşturmasıyla konutta; düzensizlik ve erişilmezlik oluşturduğu, ikinci olarak bazı konutlarda devinen mekân bileşen ve öğelerinin konutu görsel olarak daha karmaşık ve yoğun algılanmasına yol açtığı, son olarak bazı konutlarda devinen mekân bileşen ve öğelerinin, diğer devinmekte olan mekân bileşen ve öğenin devinmesine engel oluşturduğu görülmektedir.

Oluşan devinime mekânsal tepkiler: Mekân bileşen ve öğelerinin oluşturduğu devinimle mekânda değişimler olduğu görülmektedir. Bu değişimler mekândaki devinin sonucu, mekânın devinime tepkisi olarak ele alınmaktadır. İşlevsel, görsel ve boyutsal olarak devinim karşısında mekânsal tepkiler oluşmaktadır. Devinin sonucunda mekânın tepkileri işlevsellik olarak incelendiğinde; mevcut planında meydana gelen değişimlerle mekân örgütlenmesindeki çeşitlilikler oluşmaktadır. Dolayısıyla mekân bileşen ve öğelerine yeni işlevlerin yüklenmesi yeni eylem alanlarını meydana getirmektedir. Bu sebeple dolaşım alanında kısıtlamaların oluşmasıyla bazı örnek mobil mikro konutlarda eylem alanlarına geçişlerde engel oluşmaktadır. Bazılarında ise dolaşımı kısıtlamasına rağmen; mekânın kullanımında ve eylem alanlarının kullanımında herhangi bir problem oluşturmadığı görülmektedir. Bununla beraber konutlarda metrekareler azaldıkça devinen mekân bileşenin veya öğenin diğer devinen bileşen veya öğeye engel oluşturduğu görülmektedir. Bazılarında ise devinin gerçekleşirken devinmekte olan mekân bileşenin veya öğenin diğerinin işlevliğini etkilemeden aynı zamanda devinerek yer veya durum değiştirebildiği görülmektedir. Devinin sonucunda mekânın tepkileri görsellik olarak incelendiğinde; bazı durumlarda yoğun, karmaşık ve dolu bazı durumlarda ise daha çeşitli ve farklı düzende kullanımlarla olduğundan daha geniş, büyük ve ferah olarak algılandığı görülmektedir. Devinin sonucunda mekânın tepkileri boyutsallık olarak incelendiğinde ise; alanların verimli bir şekilde kullanıldığı ve tüm mobil mikro konutlarda sahip olduğu mevcut taban alanının, devinin sonrası daha fazla eylem alanının kullanılmasına olanak verdiği görülmektedir.



Sonuç

Devingen mimari ürünlerden birisi olan mobil yapılar da yerini değiştirebilen ve içerisinde yaşamın devam ettirildiği devingen mekânlardır. Çalışma kapsamında; devininim mimari mekândaki etkisini, sürecini, mekânsal örgütlenmedeki önemini ve mekânın devinime tepkisini incelemek amacıyla mobil yapıların en küçük metrekaresine sahip olan, konut amaçlı kullanılan mobil mikro konutlar ele alınmış ve mobil mikro konutlarda oluşan devininim açıklanmıştır. Bu bağlamda mobil mikro konutların devininimle ilişkisi, tanımlanmasıyla mekândaki devininimle ilgili araştırma ve incelemeler yapılarak model oluşturulmuş; seçilen örnek mobil mikro konutlar oluşturulan model üzerinden irdelenmiştir. İnceleme ve irdelenmeler sonucu yapılan değerlendirmeler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

Mimari üründe, mekândaki bileşen ve öğelerin de yer veya durum değiştirmesi olarak ele alınan devininim ister kalıcı ister geçici olsun, kullanıcı ve mekân gereksinimleri için avantaja dönüşmektedir. Her devininim özellikteki, "hareket" edebilen, sabit olmayan ve aktif olarak kullanılabilir mekân bileşen ve öğelerinin mekândaki "boşluk" vasıtasıyla devinmesi, "geçici" olmasıyla, yerinde veya durumundaki "değişimle" farklı kullanımlara olanak vermesi mikro konutlarda kısıtlı metrekaresi verimli şekilde değerlendirilmeyi sağladığı görülmektedir. Mekândaki boşluklar hareketi; hareket değişimi, değişim de geçici olma durumunu beraberinde getirmektedir. Mekânda oluşan devininim etkisi; yapı içerisinde var olan boşluklar aracılığıyla kullanılıp değerlendirilmesiyle, mekân bileşen ve öğelerinin yerinin veya durumundaki hareketiyle, hareket sonucunda oluşan son durum ve hareket öncesi ilk durum arasında değişimle ve geçici olma durumuyla gözlemlendiği görülmektedir.

Ele alınan tüm mobil mikro konutlarda 28.5 metrekaresinin altında mekân örgütlenmelerinin olduğu ve ihtiyaç duyulan eylem alanlarının bu kısıtlı metrekaresi içinde çözümlenmesi gerektiği için mekân bileşen ve öğelerinin hareket ederek yer veya durum değiştirmesi kaçınılmaz olmaktadır. Mekândaki devininim sayesinde aynı anda veya farklı zamanlarda çeşitli işlevlere cevap verebilen konutlarda az alanlarda çok işlevler yapılabildiği görülmektedir.

Hareket, değişim, geçici olma ve boşluk devininim mimari mekâna etkilerinin olduğunun ispatıdır. Tüm bu etkiler, pasif durumdan aktif duruma geçebilecek olan mekân bileşen ve öğelerinde devininim sürecinin başlangıcıdır. Bilhassa mobil mikro konutlarda alanın kısıtlı olması mekân içerisinde devininimi doğurmaktadır. Çünkü karşılanması gereken tüm kullanıcı ihtiyaçları bu mikro hacimde çözümlenemeyebilir. Toplanabilirlik, kayabilirlik, katlanabilirlik, bölünebilirlik, dönüştürülebilirlik veya taşınabilirlik devininim eylemleriyle kullanıcı ve mekân gereksinimleri karşılandığı görülmektedir. Böylece mekân istenilen şekilde ve istenilen metrekaresi kullanılmaktadır. Mobil mikro konutlardaki devininim eylemlerinin gerçekleşmesiyle mekâna sağladığı olanaklar; genişleyebilirlik, bölümlenme, çok işlevsellik, fonksiyonel değişim ve yer-yön değiştirebilirlik her bir eylem için farklılaşmaktadır. Seçilen örnekler üzerinden yapılan analizlerle de mekân üzerinde farklı olanakların farklı eylemlerle yapılabildiği ve bu şekilde mekânın ihtiyaç duyduğu yeni eylem alanının ve mobilyaların karşıladığı görülmektedir. Bu olanaklar mekânda boyutsal olarak alan değişimine, yeni mekân isteklerinin karşılanmasına, birim alanın tekrar düzenlenme imkânına, farklı işlevlerin aynı

alanda karşılanmasına ve konum değiştirerek alanın yeniden kullanılmasına fırsat vererek mekânın çok yönlü kullanılmasına imkân tanıdığı görülmektedir.

Devinim sonrası konutlarda işlevsel olarak; bazı durumlarda mevcut planında meydana gelen değişimlerle mekân örgütlenmesinde çeşitliliklerin oluştuğu veya mekân bileşen ve öğelerine yeni işlevlerin yüklenmesiyle yeni eylem alanlarının meydana geldiği görülürken bazı durumlarda devinim gerçekleşirken dolaşım alanlarında kısıtlamalar da oluşabildiği görülmektedir. Bazı konutlarda ise dolaşım kısıtlanmasına rağmen mekân kullanımında veya eylem alanlarının kullanımında herhangi bir problem oluşturmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra metrekareler azaldıkça devinen mekân bileşen ve öğelerinin diğer devinmekte olan bileşenlere veya öğelere engel oluşturmadığı görüldüğü gibi, işlerliği etkilenen örneklerde bulunmaktadır. Devinim sonrası konutlarda boyutsal olarak örnekler incelendiğinde ise mekân da oluşan devinimle alanın verimli bir şekilde kullanıldığı ve tüm mobil mikro konutlarda sahip olduğu mevcut taban alanının, devinim sonrası daha fazla eylem alanının kullanılmasına olanak verdiği görülmektedir.

Zaten metrekaresi az olan mobil mikro konutlarda fazla ve gereksiz mekân bileşen ve öğelerinin kullanımını en aza indirmesi konutta yaşanabilirlik açısından büyük öneme sahiptir. Devinebilen mekân bileşenleri ve öğeleri yanlış tasarlanan konutlarda birçok mobilyanın kullanılması veya yanlış mekân örgütlenmesi mekânın kullanımı açısından problemler yarattığı görülmektedir. Bu durum konut da mekân bileşen ve öğelerini kullanışsız yaparak erişilmezlik, düzensizlik, karmaşa, mekân olduğundan daha yoğun algılama gibi sorunlarla içindeki yaşamı zorlaştırmaktadır. Her santimetre mobil mikro konutlar için ayrı bir hassasiyete sahip olduğu analiz edilen örneklerle görülmektedir. İstenilen alana taşınabilen, seyyar, hareket edebilen ve taşındığı ortama uyum sağlayabilen devingen bir ürün olan mobil mikro konutların mekân tasarımında ve mekân örgütlenmesinde devinime elverişli olan her şeyin tasarımı doğru yapılarak uygulandığında minimum metrekarede maksimum işlevler yapılabileceği incelenen örneklerle ortaya konulduğundan, uygulama öncesi daha fazla titizlikle ve dikkatle çalışılmalıdır. Bu şekilde hem artan konut problemlerinin çözümlenmesine alternatif bir seçenek oluşturması, hem de standart konutlara göre daha ekonomik ve hızlı kurulum-söküm imkânı sunması hem de göçerlik ruhundan vazgeçemeyen insanlar için evlerini yanlarında taşıyabilmesi mobil mikro konutların tercih edilirliliğini arttıracaktır. Mekân bileşen ve öğelerindeki bu devinimler göz ardı edilmeden yapım öncesi doğru tasarımlarla ve hesaplamalarla dikkate alınıp uygulanırsa mobil mikro konut için alan darlığı problem olmaktan çıkıp işlevsel, görsel ve boyutsal olarak avantaja dönüşecektir. Dolayısıyla insan konforunu da gözeterek kullanıma elverişli yapılar olarak üretilmesi bu yapıların yaygınlaşmasını da sağlayacaktır. Mikro alanda çözümlenmesine rağmen; yenilik, çeşitlilik, farklılık, kullanışlılık, yeniden düzenleme, uyarlanabilirlik, yeni eylem alanları ve farklı işlevleri karşılama mekândaki devinimle mümkün hale gelecektir. Böylece mekândaki devinimin arttırılmasıyla da geçmişe ve bugüne oranla gelecekteki mobil mikro konutlara olan talebin ve kullanımın artacağı öngörülmektedir.

Yazar Katkıları

Çalışmaya 1. Yazar: %50, 2. Yazar: %50 oranında katkı sağlamıştır.



Çıkar Çatışması Beyanı

"Mekânda Devinim: Mobil Mikro Konutlar" başlıklı makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında da herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Açııcı, K.F. (2006). *İç Mekân Örgütlenmesinde Sınır Öğeleri: Post Modern ve Minimal Mekânlar* (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon. Erişim Adresi (19 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Adam Williams, [December, 2015]. <https://tinyliving.com/atlas-tiny-house/>
- Akbulak, Z.D. (2019). *Günümüz Tüketim Toplumunda Minimalizm ve Mikro Evler*, (Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul. Erişim Adresi (19 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Arcdaily, 2020. <https://www.archdaily.com/522344/sharifi-ha-house-nextoffice>.
- Arı, E. (2019). *Mobil Mekân Kavramı Kapsamında Taşınabilir Mekân Organizasyonu*, (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya. Erişim Adresi (25 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Arkitektuel, [March, 2020]. <https://www.arkitektuel.com/cabin-on-the-border/>
- Avundukluoğlu, M.A., Turhan, Ş. (2007) *Fizik Terimleri Sözlüğü*, Yayın No:676;329, ISBN: 9758-975-437-616-6, İstanbul: Ötüken Neşriyat., İstanbul.
- Bal, E.O. (2015). *Hareketin Deneyimi ile Anlık Mekân Tasarımı* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul. Erişim Adresi (20 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Burcu Bilgiç, 2016. <https://www.arkitera.com/proje/diyojen/>
- Cambridge Dictionary, 2020. <https://dictionary.cambridge.org/tr/>.
- Clem Around The Corner, 2020. <https://tr.pinterest.com/pin/574771971190272927/>
- Allergutendinge. [2014, September]. " The Soul Box by Allergutendinge Can be Placed Anywhere" [Photograph]. <https://www.trendhunter.com/trends/soul-box>
- Dornob Desing [pinterest]. [2020, May]. "Unboxed: Surprisingly Spacious Flat-Pack House on Wheels" [Photograph]. <https://tr.pinterest.com/pin/309552174364279336/>.
- Karahasan Zehra: 2 [May, 2020]. "Asma Köprülü Sürdürülebilir Ev: Mikro Ev". [Photograph]. <https://www.yesilodak.com/asma-koprulu-surdurulebilir-mikro-ev>
- Karahasan Zehra, [May, 2020]. "Dünyanın yüzen ilk apartmanı". [Photograph]. <https://www.yesilodak.com/dunyanin-ilk-yuzen-apartmani->

- Zerosquared. [June,2020]. “ We Create, Small Space Housing Solutions” [Photograph].
<https://www.zerosquared.ca/>
- Roos Aldershoff, [2021, December]. “ Accordion Like Caravan Unfolds to Increase Three Times Its Size” [Photograph]. <https://www.designboom.com/>
- Greenmoxie Magazine. [May, 2020]. <https://www.homify.com.tr/projeler/416227/greenmoxie-tiny-house>
- Ozzio Italia [@Ozzioitalia]. [March, 2020]. “Extendable console Wooden frame extendable console-table. Aluminium telescopic mechanism. It has 5 separated extensions, each one of cm. 50. From 43 cm to 293 cm.” [Photograph]. <https://www.instagram.com/p/B-MSUDNDQfq/>
- Spaceman, 2020. “space saving furniture”. <https://tr.pinterest.com/pin/slumberdesk-junior-remarkable-desk-and-single-murphy-bed-combined--443041682093467664/>
- Atinuda Desing,2020 [@atinudadesing].[June, 2020]. “Ultimate usage of space” [Photograph]. <https://www.instagram.com/p/CBDdBEB7DCiZ/>
- Odditymall, 2020.” This Amazing Lifting Coffee Table Has 3 Hidden Ottomans And “<https://tr.pinterest.com/pin/575194183661017640/>
- Rodgeinterio [@rodgeinterio]. [May, 2020]. [Photograph]. <https://www.instagram.com/p/CARkAu3lnOA/>
- Çolak, A.İ. (2019). *Mikro Konutlar Üzerine Bir İrdeleme*, (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon. Erişim Adresi (20 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Hacıalibeyoğlu, F. (2005). *Mimarlıkta Devingenlik Devingen Bir Mimari Olarak Konteyner*, (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. Erişim Adresi (20 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Hançerlioğlu, O. (2005) *Felsefe Ansiklopedisi Kavramlar ve Akımlar-1*, 4.Basım, İstanbul: ISBN:975-14-0341-3, Remzi Kitapevi., İstanbul.
- İnan, D. (1988). *Fizik I-Devinim*, 2.Basım, Ankara: ISBN:975-491-004-9, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara..
- İnel, N. (1979) *Mimarlık Yapılarında Devinim ve Sağladığı Olanaklar*, Doçentlik Tezi, İ.D.M.M.A Mimarlık Bölümü, İstanbul.
- Karip, B. (2014). *Algıdaki Boşluk ve Mimari*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta. Erişim Adresi (20 Eylül 2020): <https://tez.yok.gov.tr>
- Kodasema, 2020, <https://www.kodasema.com>.
- Kodasema, 2020. <https://kodasema.com/en/> . [Photograph]
- Lucy Wang [April, 2016]. <https://inhabitat.com/luxurious-tiny-home-lets-owner-live-off-grid-and-rent-free/>



- Micro Courtyard House, 2020. <https://www.archdaily.com/892708/micro-courtyard-house-atelier-kaiser-shen>
- Minimod, 2013. <https://mapaarq.com/en/work/min/>
- Model One Tiny House, 2020. <https://tinyhouseplans.com/model-one-tiny-house/>
- Modern Tiny Living [@moderntinyliving]. [2020, April]. "The full-size, elevated MTL Social Area in our Kokosing model has gobs of storage and even converts into a super cozy snooze zone!" [Photograph]. Instagram. <https://www.instagram.com/p/B-9gvKOJuR-/>.
- Özçelik, Ö. (2016). *Esnek Mekân ve Mobilya Anlayışı İçinde Dönüşebilirlik*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne. Erişim Adresi (15 Ocak 2021): <https://tez.yok.gov.tr>
- Pad Studio, [June, 2013]. <https://www.designboom.com/architecture/exbury-egg-by-pad-studio-spud-group-stephen-turner/>
- Pinterest, 2020. <https://tr.pinterest.com/pin/492088696787684685/>.
- Portable House, 2013. <https://www.archdaily.com/420623/portable-house-aph80-abaton-arquitectura>
- Rolling Huts, 2020. <https://rollinghuts.com/>
- T.C. Resmî Gazete, (2017) Planlı alanlar Tip İmar Yönetmeliği, 30113, 03.07.2017, Madde 29.
- TDK, 2020. <http://www.tdk.gov.tr/>.
- Temiz, İ.B. (2020) *Mekânda Devinim: Mobil Mikro Konutlar*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon. Erişim Adresi (15 Ocak 2021): <https://tez.yok.gov.tr>
- Coolthings, 2018. "This Dining Table Transforms Into A Five-Layer Bookshelf"
<https://www.coolthings.com/trent-austin-design-urbana-incredible-convertible-dining-table/>
- Zerosquared Tiny Homes [@zstinyhomes]. [July, 2019]. "The spinning TV and fireplace is back! This time in our 374sqft #Nordic inspired Aurora. Both flip from the living room side to the bedroom side!" [Photograph]. https://www.instagram.com/p/Boej-LZHm_C/?hl=tr
- Daigno, 2020. <https://www.sx-z.com/le-koroc-houseboat/>
- The Minim Tiny House, 2020. <https://tinyhouseplans.com/minim-tiny-house/>
- Ecocapsule, 2020. <https://www.ecocapsule.sk>
- Luke Tebbutt [Sempember, 2015]. <https://www.dezeen.com/2015/09/27/koleliba-mobile-holiday-home-hristina-hristova-antidote-bulgaria-rampant-seaside-development/>
- Studentboende, 2013. <https://www.archdaily.com/430047/studentboende-student-unit-tengbom>
- Magenta Tiny House, 2020. <https://www.pinuphouses.com/magenta-tiny-house/?set=40>
- Maria Francisca Gonzalez, 2016. <https://www.archdaily.com/877265/dd16-bio-architects>

Ana White, [January, 2017]. <http://www.ana-white.com/blog/2017/01/open-concept-rustic-modern-tiny-house-photo-tour-and-sources>

Topala, E. G. (2018). *Boşluk ve Devinim Üzerine İçsel Yorumlamalar*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Erişim Adresi (15 Ocak 2021): <https://tez.yok.gov.tr>

Extended Abstract

Motion in buildings is an architectural phenomenon that survives through space-individual relationships. After leading nomadic lives for thousands of years, people settled down and constructed buildings for themselves. Therefore, shelter has become a basic human need. Although people settled down and adopted a sedentary lifestyle, they have not given up their desire to be location-independent in a globalized and technologically evolving world. Therefore, they have continued to be mobile in the buildings they live in. Mobility has always had an impact on living spaces. today it appears as mobile small houses.

Mobile houses are designs that incorporate comfort, mobility, portability, aesthetics, flexibility, and practicality. Mobile houses manifest themselves as small scales as possible due to their displacement and portability features. Vital activities take place in mobile houses. Therefore, every square centimeter is of great importance for people to meet their functional needs in small houses. Mobile small houses have limited space, and therefore, we need to use moving spatial components and elements. Spatial components and elements make spaces diverse and fill them with possibilities. At this point, this study aimed to evaluate the process of motion through the components and elements in spaces and to determine the effects of spatial motion. The components and elements of space in mobile small houses result in motion, manifesting its effects on space through the concepts of movement, change, transience, and emptiness. We conducted a literature review to examine how motion is handled in mobile small houses. In this direction, we developed a "motion in space" model. We analyzed 20 mobile small houses determined based on the model. The objective of the analysis was to determine the effects of motion on space, the process of motion, and the reactions of space to motion.

Motion plays an important role in the spatial design and organization of mobile small houses. The results showed that motion accommodated maximum functions in minimum square meters. Motion allows users to use spaces efficiently because it creates new spaces for action in mobile small houses. Thanks to spatial motion, users perform many functions in small spaces that respond to various functions at the same time or at different times. The results also showed that the action areas within spaces did not depend on the square meters. In small architectural houses, users can perform all the actions they perform in large architectural houses through the activity, motion, and movement of spatial components and elements. Collectability, slidability, foldability, divisibility, rotatability, transformability, and portability result in motion in spatial components and elements. Actions and possibilities through motion allow for the change of space, the fulfillment of new space requests, the possibility of reorganizing the unit area, the fulfillment of different functions in the same space, and the reuse of space by changing location. These properties allow users to use spaces in multiple ways. Rustic Modern Tiny House and The Minim Tiny House, which include five possibilities and actions in space organization, are prominent examples of overcoming limitations through mobility. Motion affects the organization of space. It seems that if we design everything mobile in the right way, we can provide action areas that exist in standard houses.

In general, mobile space components and elements are sofas, tables, chairs, awnings, poufs, beds, cabinets, armchairs, stairs, porches, stools, hammocks, raised floors, and nightstands. These components move from a passive to an active state. However, some houses had fixed shelves, kitchen cabinets, and storage areas. One



house had a fixed desk, while another house had a fixed sofa. This motional approach in space components and elements eliminates the space problem and turns into functional, visual, and dimensional advantages in mobile small houses. Therefore, if we build houses that are suitable for use with human comfort in mind, they will become increasingly popular. Innovation, diversity, difference, usefulness, reorganization, adaptability, new fields of action, and meeting different functions will become possible with motion in space. This way, we can increase spatial motion, making mobile small houses more and more appealing to users.

Motion, mobility, displacement, space, small house.