

Öz
Üretim ve tüketimin giderek hızlandığı günümüz dünyasında, zaman kavramının daha etkin bir ögeye dönüştüğü görülmektedir. Bu kavram kişilerde ve mekanlarda değişime yol açmakta, değişim de gereksinim, aktivite ve tercihleri yeniden sorgulamaya götürmektedir. Konut mekanları kullanıcının birebir etkileşim içinde olduğu, uzun süreli kullanım, aidiyet, kendileme gibi unsurları içeren ve temel gereksinimlerin karşılandığı mekanlar olduğundan kullanıcının ve mekanın değişiminin irdelenmesi önem kazanmaktadır. Günümüzde zaman kavramı kullanıma ilişkin hızlı bir değişime yol açarken, üretilen mekanların tek tipleşme durumu kullanıcı ile konut mekanı arasında uyumsuzluklara sebep olmaktadır. Statiklikten uzak, değişmeye doğru kesintisiz yön çevirmiş çevresel veriler, mimarlık ortamında kullanıcı-mekan arasındaki diyalektikğin yeniden tartışma gündemine getirilmesi-ne yol açmaktadır. Çalışma kapsamında kullanıcı-mekan etkileşimi araştırılırken, konut mekan tasarımının analizi tip ve zaman faktörleri üzerinden ele alınmıştır. Bu doğrultuda üretilen konut mekanlarının tipolojik özelliklerine bağlı olarak konut tasarımında esneklik ve zaman kavramları tartışmaya açılmaktadır. Mekanın tipolojik özelliklerinin mekânsal çözümlerdeki olumlu-olumsuz etkilerinin ve bu doğrultuda oluşan mekanların statikliğe mi, yoksa dinamikliğe mi evrildiğinin esneklik üzerinden okunması hedeflenmektedir. Çalışmada esneklik teması ile tasarlanan 10 adet projenin geliştirilen 'Esneklik Bileşenleri Matrisi' üzerinden analiz ve değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Abstract

In today's world we see production and consumption is rapidly increasing; thus time becomes an active factor. This factor makes changes both in users and spaces. The change directs us to rethink our personal requirements, activities and choices. In order to specialize, dwelling spaces become more important where user and space interact directly while general requirements such as extended use, place attachment, personalization, etc. are being met. Today, time factor makes a rapid change in user; conversely we see that production of the dwelling space started to become so monotypic that relation between user and space mismatch. These data lead us to argue the dialectic between user and space in architectural environments again.

In this research, the interaction between space and user is configured regarding type and time, while the production of dwelling spaces' typologic properties are analysed. Accordingly, it is aimed to open up discussion through flexibility in dwelling design process as if the newly dwelling space productions evolve either into a static or dynamic direction. From that point on, a 'Flexibility Components Matrix' is being constituted to analyse 10 dwelling projects including flexibility theme and analyses, evaluations are being made through specified flexibility components.

Anahtar Kelimeler:

Konut, Mekan Tasarımı, Tipoloji, Esneklik.

Keywords:

Dwelling, Spatial Design, Typology, Flexibility.

Konut Tasarımında Esnekliğin Farklı Konut Tipolojileri Üzerinden Tartışılması

Esin Hasgöl

İstanbul Kültür Üniversitesi, Mimarlık Bölümü

Ahsen Özsoy

İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Bölümü

Giriş: Kullanıcı ve Konut Mekanı Arasındaki Diyalektik

Günümüz yaşamında hız ve hıza bağlı olarak değişim fark edilir düzeyde etkili olmaktadır. Kişi çevresindeki hızlı döngüye adapte olabilmek, kendi kişisel değişimlerini kontrol altına alabilmek ve bu ikili arasındaki iletişimi kurabilmek adına bir çaba içine girmektedir. Günlük aktivitelerimiz birbirini daha hızlı bir şekilde takip etmeye başlamaktadır (Bos, Bronsvoort and Jong 2012, 7). Hız ve iletişim çağı olarak nitelendirdiğimiz bu çağ, bizleri yoğun bir devrim içine sokmaktadır.

Zaman ve hız faktörlerinin kişinin hayatına bu etkisi değişim durumunu önemli bir kriter haline getirmektedir. Değişime birey açısından baktığımızda; yaş, medeni hal, eğitim durumu, meslek, aile yapısı gibi konular kişinin yaşam döngüsü içinde zamanla değişip dönüşebilen özellikleridir. Bu doğal sürecin yanında bir diğer nokta ise kişinin içinde bulunduğu çevredir. Kişi ve içinde bulunduğu çevre ile etkileşiminin zaman ve hız faktörü ile birlikte değişimi, bu ikili arasındaki diyalektikğin yeniden sorgulanması gerçeğini ortaya koymaktadır.

Tartışma gündemindeki sorgulamayı mekan, kullanım ve kullanıcı-mekan arasındaki çok yönlü etkileşim doğrultusunda yapabiliriz. Konut tasarımında göz ardı

edilen konu kullanıcının özgür bedensel hareketi ve mekanın da bu hareketin sonucunda bedenine vereceği kararlar doğrultusunda kullanılmasıdır (Seo and Kim 2013, 76). Mekanın özelleşmesini konut mekanı ölçeğine indirgemek önemli bir noktadır; çünkü konut mekanları uzun süreli kullanım, aidiyet, kişiselleştirme, vb. konularda kullanıcının birebir etkileşim içinde olduğu mekanlardır. Konut mekanındaki tasarım, üretim ve son ürünü tek tipleşmeye doğru götüren hızlı üretim faktörleri kullanıcıya hazır üretilmiş, standart bir mekan sunmaktadır. Bu durum seri üretimle daha kolay üretilebilir mekanlar sağlamakla birlikte, mekan kullanımı bağlamında bazı problemleri beraberinde getirmektedir. Kullanıcı ve konut mekanı arasında oluşan bu diyalektik farklı tipolojik yaklaşımlar üzerinden ele almak mümkündür.

Konut Mekanında Kullanıcı ve Farklı Tipolojik Yaklaşımlar

Konut tasarımında kullanıcının zaman içerisinde değişmesi söz konusu olabilecek özellikleri, tasarımcının kullanıma yönelik oluşturacağı özgür ve değişebilen bir tasarım anlayışına sahip olmasını gerektirmektedir. Kullanıcının kişiye özgü özellikleri olduğu gibi mekan içerisindeki davranışlarını etkileyen farklı beklentileri de olabilmektedir. Tüm bu etkenler kulla-

nıcının statik bir karakterinin olmadığını, değişen gereksinimlerine yönelik olarak değişebilen bir konut mekan ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

Kişiyne özgü değişimler kullanıcının bireysel gereksinimleri, aktiviteleri ve bunu takip ederek de tercihlerini oluşturmaktadır. Maslow (1943, 372-385) kullanıcı gereksinimlerini fizyolojik, güvenlik, ait olma, değer, kendini gerçekleştirme olarak belirler. Caan (2011, 60) ise gereksinimleri fizyolojik, psikolojik ve duygusal olarak sınıflandırmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken durum kullanıcı gereksinimlerinin sadece fizyolojik içerikte olmayıp aynı zamanda kendini gerçekleştirme gibi öznel nitelikleri de kapsamasıdır. Konut hakkında konuştuğumuzda aslında kullanıcının gerçekleştirdiği aktiviteleri düşünmeye başlarız (Heidegger 1971, 349). Konut mekanındaki temel aktiviteler barınma, yeme-içme, uyuma, hareket etme, dinlenme, eğlenme, çalışma, misafir kabul, temizlik gibi alt başlıklarda incelenebilmektedir. Bununla birlikte konut mekanları kişiselleştirmeye açık mekanlar olduğu için kullanıcının farklı aktiviteleri de olabilmektedir. Bu aktivitelere güncel kent yaşamının konut mekanına taşıdığı yeni örüntüler de eklenebilir: Film izleme, spor yapma, çocukların birlikte oyun oynamaları, vb. Bu noktada kullanıcıya bağlı değişkenleri belirleyen yine kullanıcının tercihleri olduğunu unutmamak gerekmektedir. Slaughter (2001, 210) bir binadaki üç tip değişkeni binadaki fonksiyonlar, sistemin kapasitesi ve sistemin içindeki çevre ve insan arasındaki akış olarak belirler ve bu akışı belirleyen de kullanıcıların kişisel tercihleri olduğunu ifade eder. Kullanıcıyı mekan ile etkileşime geçiren, harekete dönük değişkenler de söz konusudur. Davranışsal değişkenleri daha çok çevre-davranış teorileri üzerinden okumak mümkündür. Bunlardan ilki olan kişisel alanı Altman (1975, 210) üç ölçekte ele almaktadır: Birincil alan, ikincil alan ve toplumsal alan. Ölçekten bağımsız olarak kişiye özgü alan, o alanın tanımı ve her kişi için oluşturduğu farklı içerik önem kazanır. Kişisel mekan ise, bu alan teorisinin bir alt konsepti olur; bu konsept

insan davranışlarına dayanır (Sommer 1969, 88). Mekan içindeki kullanıcının dinamik yapısı ve mekan ile uyumu son olarak kişisel davranış ile açıklanmaktadır. Davranış-adaptasyon teorileri mekan ve kullanıcı arasındaki ikili adapte olma durumunu sorgulamaktadır. Değişime yönelik olan davranışsal farklılıklar, çevre ve davranış arasında bağlantı kurmaktadır (Altman, Rapoport and Wohlwill 1980, 10). Kullanım şemaları, kalıpları ve yaşam döngüsü kullanıcıda zamana bağlı olarak değişen diğer niteliklerdir. Zaman faktörü hem isteğe bağlı faktörleri; hem de yaş, meslek, vb. değişiklikleri etkilemektedir. Kullanıcının zihninde öncelikle çevresel etmenlere bağlı olarak oluşturduğu bazı şemalar vardır ve bu şemalar zamanla birlikte toplumsal bir içeriğe doğru genellenip kalıpları oluşturur. Bu sebeple fiziksel olarak çevre, kullanıcı ile bağ kurmaya çalışırken, aslında ilk olarak kullanıcının zihninde önceden oluşturulmuş şema ve kalıplara takılır. Rapoport (1990, 15), fiziksel elemanların sadece görsel ve kültürel kategoriler üretmediğini, aynı zamanda kullanıcı şemaları ile eşleşmeleri durumunda bir anlam oluşturdıklarını belirtmektedir. Yaşam döngüsü ve istekler ise zamansal değişkenleri meydana getirir. Kullanıcının farklı yaş evrelerinde farklı gereksinimleri ve değişen istekleri vardır. Bu değişken yapının karşısında mekanın statik kalması durumunda karşılıklı adaptasyon sorunları oluşabilmektedir. Kullanıcı, statik olan mekana ya kendini adapte etmeye çalışmakta ya da mekanı olabildiği kadar dönüştürmeye çabalamaktadır. Eğer iki durumu da gerçekleştiremiyorsa mekanı terk etmek zorunda kalır. Bu nedenle kişinin yaşadığı konut mekanı aslında onun yaşam biçimi ve istekleri hakkında çok şey söylemektedir (Marcus and Sarkissian 1986, 6-7). Kullanıcıya yönelik olan kişisel, davranışsal ve zamansal değişkenler, dinamik yapıyı ortaya koyması ve mekanların da buna bağlı fiziksel, sosyal, kültürel içeriklere sahip olması gerekliliğini göstermesi anlamında önemli başlıklardır.

Kullanıcı-konut problematiğinin çözüm- lenmesinde bir diğer konu, konut mekan

tasarımına yönelik farklı tipolojik başlıkların ele alınmasıdır. Kullanıcının dinamik karakteri, içerisinde yaşamının büyük bir bölümünü geçirdiği ve temel gereksinimlerini karşıladığı konut mekanlarına yönelik çözümlemeleri yeniden sorgulamamıza neden olmaktadır. Özellikle üretilen mekanlara bakıldığında, bu sorgulamanın sadece fiziksel olarak değil; sosyal, kültürel, vb. birçok yönden yapılması gerektiği görülmektedir. Günümüzde mekan üretimine dair ilk sorgulamanın tip üzerinden yapılabilmesi mümkündür. İlk olarak, tip kavramının mekana bir tasarım girdisi olup yönlendirici bir niteliği mi vardır; yoksa belirli bir standardın tanımı ve tasarımı kalıplara sokan, kısıtlayıcı bir unsur mudur sorularının cevabını aramak gerekmektedir. Bingöl (2007, 11) mimarlıkta tip kavramının binaların işlevsel, biçimsel ve strüktürel özelliklerine göre sınıflandırılması ve incelenmesiyle sınırlı olandan daha derin bir kapsama sahip olduğunu belirtir. Tipoloji kavramında ortak özellikleri ortaya koyma, karşılaştırma, genelleme ve dolayısıyla bir sınıflandırmaya doğru gitme söz konusudur. Mimari ürünün nesnesi olan mekanın üretimi noktasında ele aldığımızda bu girdinin hiçbir ek tasarım girdisi yapılmadan, olduğu gibi seri üretimine geçilmesi kullanıcı-konut mekanı arasındaki önemli bir problematiği ortaya çıkarmaktadır. Tip kavramı, bir taraftan belirli bir standartlaşma getirmesi bağlamında ele alınabilir; tek evler, gruplanmış az katlı evler, sıra evler, grid evler, kentsel villa gibi tipolojik sınıflandırmalar meydana getirebilir (Leupen ve Mooij 2008, 35-59). Ancak bir taraftan da, tek tipleşme ve seri üretime gitmesi noktasında özellikle anlam üzerinden mimaride farklı tartışma konuları açmaktadır. Tipin bir ilk örnek olarak sonraki üretimlere referans olması arketipi, bir ön deneme süreci içeren örneklem oluşturmaları ise prototipi tanımlamaktadır. Bunun yanında tartışılacak asıl nokta ise stereotip (klişe) noktasına varmasıdır. Mevcut olanı sürekli tekrar eden, koşullara uygun olarak revize etmeyen bir hazır üretim nesnesine dönüşmesi, mimarinin temel kaygılarından biri olan özgün olma kriteri ile bir çelişki

oluşturmaktadır. Belirli bir kalıp içerisine girmiş, kendine özgü nitelikleri barındırmayan, mevcudu tekrar eden mekanlar, önemli bir konu başlığını oluşturmaktadır. Tipin konut mekan tasarımına etkisinin çok yönlü bir bakış açısı ile incelenmesi önemlidir.

Tip ve tipin çeşitlenerek farklı tipolojiler oluşturmaları ele almak, konuyu mimarlığın temel felsefelerinden biri olan insan yaşamı için özel bir çevre yaratma anlayışına getirmektedir. Klişeye karşı bir duruş olan mekanı özgürleştirme olgusunu açıklayabilmek için konut mekanına Modern'in etkisine bakılabilir. Konutta özgür mekan kavramını Le Corbusier, Mies van der Rohe gibi modern dönemdeki önemli mimarların tasarımlarına bakarak da irdelemek olasıdır. Bu tasarımların temel felsefesinin mekanı özgür bırakmak olduğu ve açık plan kurguları ile kullanıcıya farklı mekan kullanım alternatifleri bıraktığı görülmektedir. Risselada (1988, 6-7), Loos ve Corbusier'i karşılaştırarak özgür tasarım anlayışının mekana nasıl yansıdığını şu şekilde anlatır: Loos'da mekan farklı kotlarda özgürce biçimlenir, mimarlıkta esas olan mekanın tasarımıdır ve taşıyıcı elemanlar planı özgürce geliştirme olanağı sağlar. Corbusier'de ise bağımsız kolon grid sistemi, Maison Domino'daki gibi tekrarlanabilir konut ünitesi ve kıvrımlı duvarların mekan-hareket ilişkisini kurması özgür mekan prensiplerine dair temel birkaç öğeye dönüşmektedir. Konuyla ilgili Modern'de bir diğer başlık da minimum mekan anlayışıdır. Alexander Klein'in *Existenzminimum* kavramı konut mekanındaki minimum gereksinimlerin tanımlanması, yöntem olarak farklı konut tiplerinin kıyaslanması ve bunu yaparken tasarım kalitesinin de göz önünde bulundurulması bağlamında önemlidir (Bevilacqua 2011, 300). Minimum mekan anlayışının temelinde konut mekanında mekansal kaliteyi ön planda tutmak, kişi/aile gereksinimlerinin minimum maliyet içeren konut standartları doğrultusunda mekan üretimini sağlamaktır. Yöntem olarak dört aşama söz konusudur ve yapılan analizlerle alternatif planlar oluşturulmaktadır. Genel program, skor

metodu, ardışık artan metodu, grafik metod yöntemleri ile öncelikle genel ihtiyaçlar belirlenmekte; ardından birden fazla girdi olduğu için bir puanlama sistemi yapılmakta; en iyi plan çözümlemeleri ortaya çıkarılarak hareket alanları-boşluklar-sirkülasyon gibi şemalarla bir plan alternatifi oluşturulmaktadır. Teige (2002, 234) benzer bir şekilde minimum maliyet ve gereksinimler üzerinden birkaç alternatif tip örneği vermektedir. Alternatifleri verirken birçok parametre belirlenmekte ve tip örnekler ucu açık bir şekilde belirli alternatifler doğrultusunda üretilmektedir. Bu örneklerde Modern'in özgür ve alternatif mekan üretme çabalarıyla aslında tip ve kalite arasında bir bağ kurulmaya çalışıldığı görülmektedir.

Konut mekanı üretimindeki standartlaşma durumu endüstrileşme ile ilişkilidir. 19. Yüzyılın ilk yarısından itibaren nüfus artışı ve endüstrileşme ile üretilen konutların farklı bir yaklaşımla ele alınmaya başlandığı görülmektedir. Üstün (2000, 8-9) bu dönemdeki uygulamaları işçiler için yapılan konutlar ve diğer blok tipi konutlar olmak üzere iki bölümde incelemektedir. İşçiler için yapılan konutlar sırt sırta yapılmış konutlardır; zemin kat ve üst katta birer odası bulunan, havalandırma-aydınlatma sorunlarını içeren konutlardır. Blok tipi konutlarda ise bir Orta Avrupa olgusu ortaya çıkmaktadır; Berlin'deki kira kışlası evleri bu konutlara örnek verilebilir. Endüstrileşmenin getirdiği kullanıcıyı arka planda tutan bu tipolojik oluşumlara karşı daha sonra bazı eleştiriler getirilmiştir ve sosyal içerikli konut üretim modellerine başlanmıştır. Robert Owen'in New Lanark Yerleşmesi buna örnek verilebilir.

Konut mekanında günümüze ve geleceğe referans olacağına inanılan planlama özgürlüğü ve değişebilirlik kavramları ise, hem konut üretimlerinin çok hızlı bir süreçte devam ettiğini göstermekte; hem de bireysel ifade, özgürlük gibi kavramları ön plana çıkararak konut üretimlerinde yeni bir gündem oluşturmaktadır. Çin'deki Jia's Flat, Japonya'daki Gifu Kitagata Housing, Finlandiya'daki Arabianranta Project,

İsviçre'deki Baubnette, Rusya'daki Catamaran Houses, Hollanda'daki Multifunk Building gibi projeler farklı ülkelerden konuya verilebilecek birkaç örnektir. Konut mekanına yönelik yapılmış bu analizler esneklik; kavramını gündeme getirmektedir. Esneklik kullanıcıyı merkeze alarak onu kendi yaşadığı alana müdahale edebilen bir özneye dönüştürmektedir. Kullanıcının tasarım, planlama, uygulama gibi farklı aşamalarda projeye dahil olması Habraken (1972), Turner (1976), Hamdi (1991) gibi konuya kullanıcı merkezli yaklaşan birçok isim tarafından gündeme getirilmiştir. Katılım konusu beraberinde kişisel davranış, kendileme gibi alt kavramları içerdiğinden, kullanıcının kendi istek ve tercihleri doğrultusunda yaşayacağı mekan hakkında karar verebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda zaman kavramının mekan tasarımına etkisi ve esneklik olgusu tartışmaya açılmak istenmektedir.

Konut Mekanı Tasarımında Zaman ve Esneklik Olgusu

Bugün konutun bir orkestra gibi planlanması ve birden fazla disiplinle ele alınması gerekmektedir (Sposito 2012, 155). Konutu tanımlarken onu bu çok yönlülüğü ile ele alarak zaman kavramı ile ilişkisini irdelemek gerekmektedir. Konutun yalnız mekansal bir düzen değil, zamana bağlı bir düzen olması da önemlidir (Özsoy 1994, 7). Kullanıcı-konut mekanı arasındaki problematiğin ortaya konulması, bu problematiğe yönelik alternatif arayışlarını gündeme getirmektedir. Arada oluşan iletişimsizlik, konuyu konut mekanındaki esneklik kavramının hangi sebeple özelleşebileceği sorgusuna yönlendirmektedir. Riley (1999, 9) diğer mimari oluşumlara göre oransal olarak daha küçük bir içeriğe sahip olmasına rağmen, konutun büyük bir kültürel imgeleme sahip olduğunu belirtmektedir. Konut-kullanıcı arasındaki bağın kurulması, aslında görüldüğü kadar kolay olmamaktadır. Kültürel imgelem, konutun kendi içeriği ile ilişkili olmakla birlikte, kullanıcının da istekleri doğrultusunda evrilen bir durumdur. Bu iki yönlü ilişkinin toplumda bir genelleme ve kalıp

oluşturması sonucunu doğurmaktadır. Kullanıcıyı analiz ederken mekan kalitesi kavramının açılımını yapmak da önem kazanmaktadır. Mimari ve kentsel çevrede kalite olgusu, çevreyi oluşturan her bir elemanın/ilişkiler bütününe ya da genel ifadesiyle ürünün niteliğine veya ürünün kullanıcı gereksinimlerine karşı gösterdiği performansa bağlı olarak değerlendirilmektedir (Gülersoy, vd. 2012, 1). Konut mekanı tüm bu açılımlar göz önünde bulundurularak içerisinde kullanıcı ile onun sosyal, kültürel ve toplumsal niteliklerini kapsayan bütüncül bir sorgulamayı gerektirmektedir.

Konut mekanında 'esneklik' kavramı incelendiğinde tarihsel dizinde farklı

tanımlarla karşılaşilmektedir. Esneklik bir ideoloji olarak 1920'lerde mevcut yaşam biçimlerinin sorgulanması ve binanın bireysel konut ünitesi olarak zamanla değişebilen, kullanıcı isteklerine göre adapte olabilen bir biçimde tanımlanması şeklinde ele alınmaktadır (Schneider ve Till 2005, 158). Konutta esneklik kavramının, her ne kadar çoğunlukla 1960'larda görülsede, aslında modern ve sonrasında içerik olarak oluşmaya başladığı belirtilmektedir.

Esneklik, kullanıcı ile mekan arasında bir geçiş durumu olarak görülebilir. Bu geçiş karşılıklı geri bildirimle sağlanmaktadır. Esnekliği 'süreç' olarak tasarım ve yapım esnekliği; 'ürün' olarak ise kullanım esnekliği şeklinde irdelemek mümkündür

Şekil: 1

Esneklik Kavramı Genel Tanımlar ve Kullanıcı-Mekan Bağlantısı (Tureng, Webster, Wordnet).



(Yürekli 1983, 11-25). Lawrence (1987, 111), burada mühim olanın kurgu, kontrüksiyon ve konut birimi kullanımlarının gerekli faktörler doğrultusunda içerik olarak tanımlanarak geliştirilmesi olduğunu ifade etmektedir. Kullanıcı ile ilgili değişkenlerin mekan boyutuna taşınabilmesi için esneklik önemli bir araç olmaktadır. Esneklik, bu girdilerin mekan boyutuna geçmesi için kolaylık sağlamaktadır. Arias (1993, 36), mekan kullanımını anlam üzerinden açıklamaktadır; bu noktada konutun kullanımı ve anlamı tartışmaya açılmaktadır. Konutta mekan kullanımının kişiye bağlı olarak farklılaşan bir olgu; kültürel, sosyal ve gündelik hayattan ayrılan niteliklerle sorgulanan bir durum olması söz konusudur. Yaşayacağı mekana müdahale etme isteği içinde olan kullanıcı, esnek çözümler sayesinde mekan ile daha net bir etkileşim içine girer. Kullanıcı mekanı deneyimlerken kişisel, davranışsal ve zamansal olarak gereksinimleri değiştiğinde yeni esnek çözümler arayışına girer. Bu amaçla, mekanın statik olan yapısından kurtarılarak dinamik bir karaktere bürünmesi sağlanmaktadır. Danko (2013, 21) değişim olgusunu, kullanıcının kendi yaşam koşullarına uymayan bir üniteye adapte olmaya çalışması değil; o ünitenin kullanıcının koşullarına adapte olabilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Esneklik başlığı altında değişebilme, dönüşebilme, adapte olabilme, farklı koşullara kolayca evrilebilme gibi alt tanımlar yapılabilir. Kavrama dair yapılacak alt tanımlardan da görüldüğü gibi, esneklik farklı alternatifler sunma olanağı sağlayarak kullanıcının mekan ile olan iletişimini kolaylaştırmaktadır.

Konut mekanında esneklik kavramının özellikle 1960'lardan başlayarak bir tasarım girdisi olarak kullanıldığı görülmektedir. Değişen gereksinimlere göre kullanıcıyı sürece dahil eden ve mekanı değişebilen-dönüşebilen, dinamik birer tasarıma dönüştüren, Habraken'in (1972) 'Open Building' kavramı esnek konut anlayışının temelini oluşturur.

1965'te kurulan SAR (Stichting Architecten Research- the Dutch Foundation for Architect's Research) tarafından araştırılan ve geliştirilen bu konseptin temel fikirleri:

- Yapılı çevrede bazı düzeylerin olduğu ve bunların belirli tasarımlar ile sunulması,
- Kullanıcıların / yaşayanların profesyoneller ile birlikte tasarım kararları alması,
- Genel olarak tasarımın birçok farklı profesyonelin bir arada olduğu, çok katılımlı bir süreç olması,
- Teknik sistemlerin aynı fonksiyondaki bir başka sistem ile değiştirilebilir olması,
- Yapılı çevrenin sürekli bir dönüşüm içinde olduğu ve dönüşümün anlaşılması gerektiği,
- Yapılı çevrenin sürekli devam eden ve bitmeyen bir tasarım süreci olmasıdır (Kendall, 2004-2006).

Esneklik kavramı, görüldüğü üzere konut mekanına kullanıcı merkezli, yaşam döngüsü odaklı, çeşitlenebilir, özelleştirilebilir, sistematik ve açık uçlu olma özelliklerini sağlamaktadır.

Farklı Konut Tipolojilerinde Esneklik Çözümleri

Konut mekanında esneklik kavramını irdeleyen bu çalışmada, mekan ve kullanıcı arasındaki ilişkinin esnekliğin mekansal bileşenleri ile ele alınması amaçlanmaktadır. Bir taraftan kullanıcının gereksinimleri, aktiviteleri, tercihleri, şema ve kalıpları, yaşam döngüsü gibi etkenler mevcutken; diğer taraftan mekanın düzeyleri, ölçeği, organizasyonu ve tipolojisi üzerinden ilişkili özellikleri vardır. Bu bağlamda kullanıcı-mekan etkileşiminin çözümlenmesi için bir alternatif üretilmiş ve konunun belirlenen 6 esneklik bileşeni ile irdelenmesi hedeflenmiştir. Konuyu özelleştirirsek, esneklik kavramı bu noktada konut mekanına alternatif çözümler getirerek kullanıcıya değişen, dönüşen, kişiselleştirilen, özelleştirilen bir yapı sunmaktadır. Bu yapıyı analiz ederken, konut mekanında farklı tipolojilerdeki esneklik kavramının açılımı yapılabilir. Tip ve tipoloji, içeriğinde sınıflandırma ve karakter kavramlarını barındırmaktadır. Bununla birlikte, tipin stereotipe evrilmesi noktasında tekrar, tek tipleşme ve mekanın

olasılıklarının kısıtlanması problemlerinin ortaya çıkması söz konusu olabilir. Bu noktada esneklik kavramı devreye girmektedir. Esnek mekan açık plan kurgusu, minimum mekan teorileri gibi Modern'in konularını da dahil etmektedir ve minimum mekan gereksinimlerinin belirlenip alternatif plan tipolojilerinin oluşturulması söz konusu olmaktadır. Esnekliğin tüm potansiyellerinin bir arada görülmesi gerekmektedir ve modernizm, finans, katılım/kullanım, sürdürülebilirlik, teknoloji başlıkları altında esnekliğin fırsatları ve sınırlılıkları bulunmaktadır (*Schneider and Till 2005, 158*). Esneklik, kullanıcıya yaşadığı alana dair söz sahibi olma yetkisi vermektedir; fakat bunun ne ölçekte, ne kadar ve nasıl sağlanabildiğinin sorgusunun yapılması önemlidir. Esnekliğin mekan tipolojilerine yansımalarının incelenmesi ve konut tasarımında kullanımının analizi önemli görülmektedir. İçerik bizlere yaşadığımız mekanlardaki mevcut durumu sorgulamada ve aynı zamanda esnekliğin hangi düzeylerde sağlanabildiğini anlamada bir girdi oluşturmaktadır. Bu sebeple esnekliğin farklı tipolojilerdeki çözümlemeleri ile konuya farklı bir bakış açısı getirileceği düşünülmektedir.

Konut Mekanında Farklı Tipolojilerdeki Esneklik Çözümlerinin Değerlendirilmesi

Günümüzde yaşamın her alanında üretim ve tüketimin çok hızlı bir şekilde ilerlediği görülmektedir. Zaman faktörünün tetiklediği bu hızlı yaşam olgusu mekan, mekanın anlamı ve kullanımına yönelik değişkenleri de beraberinde getirmektedir. Ülkemizde özellikle son yirmi yıllık dönemde konut sektöründeki üretimde hızlı bir artış görülmekte; buna bağlı olarak farklı tipoloji ve mekansal kurgularda çeşitlenen örnekler karşımıza çıkmaktadır. Konut mekan organizasyonunda; konut, konut grubu ve yerleşme ölçeğine kadar değişen mekansal kademelenme, bireysel kimlik ve grup kimliği yaratabilme, mekana ait olma ve mekanı çeşitli düzeylerde bireyselleştirme türündeki niteliklerle ve uygun fiziksel koşullarla eylem çeşitliliği ve zenginliği sağlanabilir (*Altaş ve Özsoy*

1998, 315). Kullanıcıların bireysel gereksinimlerine yanıt verebilen, onu sürece dahil edebilen nitelikli çevreler yaratabilmek için esnek mekan üretimleri ve bu esnekliğin farklı tipolojilerdeki durumu, günümüze referans olan bir tartışma konusudur.

Tartışma gündemindeki konuyu analiz etmek ve esnekliğin hangi parametreler altında mekan kullanımına etki edebildiğini görmek için, esneklik hedefiyle tasarlanan 10 adet projenin geliştirilen 'Esneklik Bileşenleri Matrisi' doğrultusunda analizi yapılmıştır. Matris üzerinde proje bilgileri, plan tipolojileri ve esneklik bileşenleri parametreleri analiz başlıkları olarak belirlenmiştir. Başlıklar matristeki skor üzerinden puanlama sistemine dahil edilerek, her proje için bir derecelendirme yapılmıştır. Belirlenen skala ile günümüzdeki mekansal üretimlerde esnekliğin değerlendirilmesine ilişkin bir inceleme yapılması hedeflenmektedir.

Örnek Seçim Kriterleri

Tek ev, apartman, toplu konut, güvenli site, rezidans gibi tipolojilerde konut üretimleri yapılmaya devam etmektedir. Çalışma, tüm bu konut tipolojilerini ele almak yerine, esnekliği bir tasarım yaklaşımı olarak vurgulayan örneklerin değerlendirilmesini içermektedir. Bu sayede esnekliğin farklılaşan yönlerinin araştırılması ve aynı zamanda çok farklı konsept ve içeriğe sahip konut projelerinde benzer esneklik verilerinin kullanıp kullanılamayacağının da tartışılması hedeflenmiştir.

Çalışmada Türkiye'de farklı bölgelerde üretilmiş 10 adet konut projesi seçilmiştir. Bu projelerin seçimi yapılırken, öncelikle genel durumu görmek adına, farklı illerden, farklı çevresel verilere sahip ve konut proje sloganlarında özellikle esneklik kavramını vurgulayan örnekler ele alınmıştır. Bununla birlikte, esnekliğin tipolojik verilerle analizi amacıyla, yerleşim ölçeğinden iç mekan plan kurgusuna kadar farklı tipolojik veriler içeren ve bu doğrultuda da esnekliği farklı bir bağlamda ele alan örnekler seçilmesine özen gösterilmiştir.

Değerlendirme Yaklaşımı

Proje değerlendirmeleri yapılırken, her bir proje hakkında genel bilgi, esneklikle ilgili kavramsal yaklaşımı, yerleşim planı, kat planları, mekan büyüklükleri, proje görselleri ve hedef kitle konusunda veriler toplanmıştır. Bu veriler karşılaştırmalı olarak ele alınmış ve yerleşim ölçeğinden iç mekan ölçeğine doğru taslak çizimler oluşturulmuştur. Çizimler ve mevcut veriler, matrisin girdilerini meydana getirmiştir. Skorlar doğrultusunda her bir projenin esnekliği, belirlenen 6 esneklik bileşeni ile matris üzerinde çözümlenmiştir. Seçilen projelerden elde edilen bu sentez bilginin, günümüzde son dönemde üretilen ve bundan sonra üretilecek projelerin esnekliği hakkında genel bir bilgi vereceği düşünülmektedir. Çalışmada amaçlanan, mekan ile kullanıcı arasındaki etkileşimin mekan tipolojisine ne kadar yansıdığı ve esnekliğin ülkemizdeki konut üretimlerinde ne şekilde kullanıldığına ilişkin bir tartışma yapılmasıdır. Sorgulamayı da kavramsal ilişki modelinde oluşturulan parametreler üzerinden yapmak söz konusudur. Matris, bu kapsamda belirlenen parametreler üzerinden bir değerlendirme oluşturmaktadır.

Karşılaştırmalı Analizler

Araştırma kapsamında esneklik verilerini farklı tipolojilerde analiz ederken ‘değişebilirlik’, ‘uyarlanabilirlik’, ‘özelleşme’, ‘çeşitlilik’, ‘büyüyebilirlik’, ‘sistematiğeleşme’ olmak üzere 6 bileşen üzerinden bir inceleme yapılmıştır. Bileşenler ‘Esneklik Kavramı Genel Tanımlar ve Kullanıcı-Mekan Bağlantısı’ şemasının bir sentezi olarak oluşturulmuştur. Esnekliği işaret eden genel tanımlar belirlenmiştir ve kullanıcıdaki durumdan esneklik kavramına, esneklik kavramından da mekan kurgusuna geçiş sorgulanmıştır. Kullanıcı-mekan arasındaki bağlantının oluşturulması ve esneklik kavramının mekana yansması sorgusu doğrultusunda, esneklik bileşenleri bir analiz verisi olarak belirlenmiştir.

Bu doğrultuda tipolojik veriler az/çok katlı ve ayrık/bitişik nizam konutlar olarak ele alınmıştır. Az katlı, ayrık nizam tekil konuta bakıldığında mekanda bir zonlama

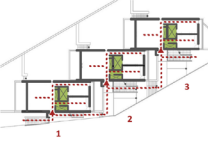
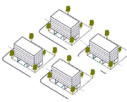
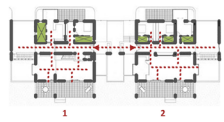
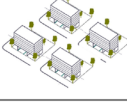
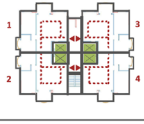
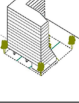
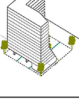
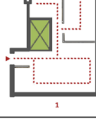
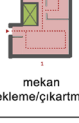
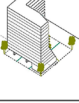
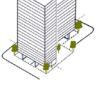
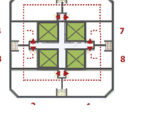
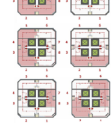
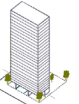
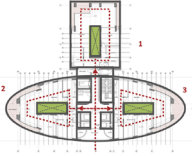
yapıldığı ve ıslak hacimlerin tek bir zonda çözüldüğü görülmektedir. Bu durum, ayrılan her mekanı kullanıcının kendisine yönelik özelleştirmesine ve çeşitlendirmesine olanak sağlamaktadır. Az katlı, bitişik nizam konutlarda ise ıslak hacim orta aksta çözümlenmekte, mekanlar ortadan ikiye ayrılmaktadır. Böylece bitişik nizamdaki diğer kütle ile konutu birleştirme imkanı sağlanarak esneklikte sistematikleşmeye bir örnek oluşturulmaktadır. Az katlı, ayrık nizam konut sitesi örnekleri açık, özgür mekan plan kurgularına sahip olup uyarlanabilirlik, çeşitlilik, büyüyebilirlik ilkelerini sağlamaktadır. Şehir içinde bitişik nizam tasarlanmış loft örneğinde ise esnekliğin açık, özgür mekanda özelleşme ve çeşitlilik oluşturması söz konusu olmaktadır. Çok katlı konutlara gelindiğinde, konutların bitişik veya ayrık nizam olmaları esneklik bileşenlerini etkilememektedir. İncelenen çok katlı konut bloklarında ıslak hacmin, düşey sirkülasyona yakın bir noktada çözülmesi ile diğer mekanların özgür bırakılması amaçlanmıştır.

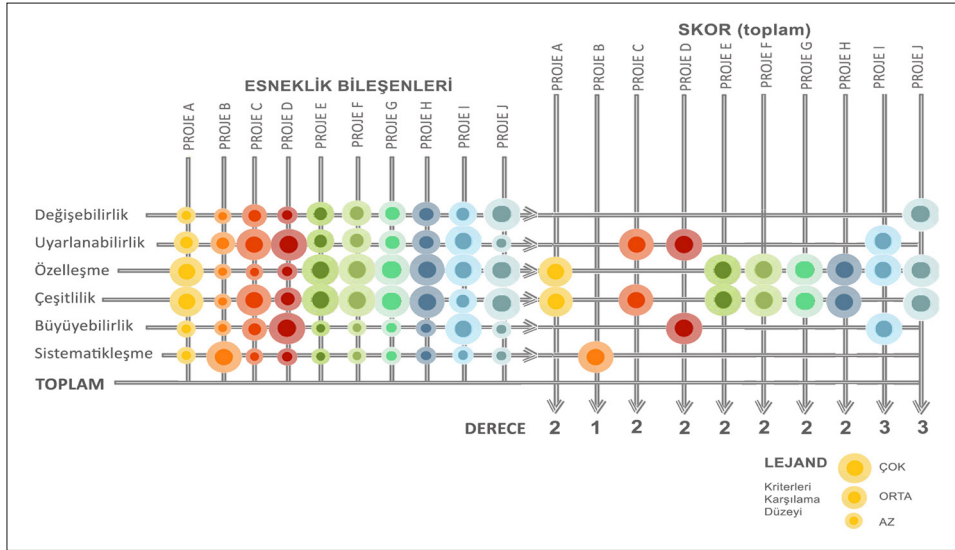
Esnekliğin projelerdeki ortak kullanımına bakıldığında ise, merkezde veya planın belirli bir noktasında ıslak hacimlerin sabit tutularak diğer mekanların açık plan kurgusunda tasarlanması şeklinde olduğu görülmektedir. Seçilen 10 adet projenin karşılaştırmalı analizi, esnekliğin plan tipolojilerine yansıyan bileşenlerini ve projelerde ortak/farklılaşan kullanımlarını görmek adına önem taşımaktadır.

Konut mekanında tipolojik verilerin karşılaştırmalı analizinin ardından ‘Esneklik Bileşenleri Matrisi’ tartışılmakta, konut mekan tasarımlarının esnekliğin hangi bileşeni ile ilişkilendiği ve esneklik düzeyi değerlendirilmektedir. Analizde en yüksek esneklik düzeyini sağlayan Proje I ve Proje J’ye bakıldığında; ilk projenin uyarlanabilirlik, özelleşme ve büyüyebilirlik; ikinci projenin ise değişebilirlik, özelleşme ve çeşitlilik özelliklerini aynı anda bir esneklik bileşeni olarak kullanması söz konusudur. En düşük esneklik düzeyini sağlayan Proje B’nin ise sadece sistematikleşme bileşenini içerdği görülmektedir.

Şekil: 2

Seçilen Esneklik Temelli Projelerin Karşılaştırmalı Analizi

	PROJE BİLGİLERİ	PLAN TİPOLOJİSİ	ESNEKLİK BİLEŞENLERİ
PROJE A	KURTULUŞ EVLERİ, MUĞLA BODRUM 	 	 zonlama alternatif kullanım Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)
PROJE B	MANAVGAT EVLERİ, MANAVGAT ANTALYA 	 	 kompakt kütlede mekan üretme Sistematikleşme (Systematized)
PROJE C	EVLİYAGİL EVLERİ, İNCEK ANKARA 	 	 açık mekan yatay kullanım Uyarlanabilirlik (Adaptability) Çeşitlilik (Variability)
PROJE D	ABELIAPLUS KONUTLARI, SİLİVRİ İSTANBUL 	 	 mekan ekleme/çıkartma Büyüyebilirlik (Extendability) Uyarlanabilirlik (Adaptability)
PROJE E	MİCRO-LOFT YARASA CİHANGİR İSTANBUL 	 	 açık mekan yatay-düsey kullanım Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)
PROJE F	LEVENT LOFT, LEVENT İSTANBUL 	 	 açık mekan yatay kullanım Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)
PROJE G	NEF MERTER, MERTER İSTANBUL 	 	 mekan ekleme/çıkartma Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)
PROJE H	YALIN EVLER, GÖKTÜRK İSTANBUL 	 	 açık mekan yatay kullanım Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)
PROJE I	ANTPLATO, K.ÇEKMECE İSTANBUL 	 	 multi-fonksiyon ekleme/çıkartma Büyüyebilirlik (Extendability) Uyarlanabilirlik (Adaptability) Özelleşme (Specialization)
PROJE J	PORTAKAL KONUT KULESİ, ÇANKAYA ANKARA 	 	 ıslak hacim, vb çekirdekte Değişebilirlik (Changeability) Özelleşme (Specialization) Çeşitlilik (Variability)



Şekil 3

Esneklik Bileşenleri Matrisi: Esnek Konut Tasarımı Üzerine Bir Değerlendirme

Devam eden bir araştırmanın bir aşaması niteliğindeki bu çalışmanın, karşılaştırmalı analizler ve matris üzerinden değerlendirmesi ile, Türkiye’de son dönem konut üretimlerindeki esneklik temelli yaklaşımların ele alınış biçimini ve derecesini ortaya koyan bir tartışmayı gündeme getireceği düşünülmektedir.

Tartışma ve Değerlendirme

Hız ve değişim kavramının giderek etkin bir hale geldiği günümüzde, kullanıcının temel gereksinimlerini karşılayan konut mekanlarındaki kullanım alternatifleri ve bu alternatiflerin çözümlemeleri önem kazanmaktadır. Çözümlemelerde kullanıcıların mekansal kullanıma dayalı değişen gereksinimleri, buna bağlı oluşan devinimli aktiviteleri, öznel beğeni ve çoklu seçenekler karşısında yaptıkları alternatifli tercihleri, zihinlerinde oluşturdukları kişisel ve toplumsal şemaları, değişen yaşam döngüleri ve dahil olma, sahiplenme konularını içeren istekleri yer almaktadır. Tüm bu parametreler, konuyu aslında konut mekan tasarımlarında esneklik ihtiyacının olduğu sonucuna yönlendirmektedir. Birden fazla planın üretilerek kullanıcıya sunulması yerine, tasarlanan plan kurgusunun kullanıcıyı da dahil ederek esnek plan kurgusunu oluşturmasının son dönemde üretilen konut mekanları için önemli bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir. Araştırma kapsamında oluşturulmuş

olan ‘değişebilirlik’, ‘uyarlanabilirlik’, ‘özelleşme’, ‘çeşitlilik’, ‘büyüyebilirlik’, ‘sistematiğeşme’ kavramları esnekliğe dair belirlenmiş 6 bileşeni temsil etmektedir ve bu kavramların günümüz konut kullanıcısı için yaşadığı mekana dair söz sahibi olacağı mekan tasarımlarına yön vermesi söz konusudur. Bu bağlamda oluşturulmuş ‘Esneklik Bileşenleri Matrisi’ esneklik temelli konut mekan tasarımı içeren, seçilen örnekler üzerinden bir skor ve derecelendirme denemesi yapmaktadır. Değerlendirme sonucunda projelerde esnekliğe dair daha çok bileşen içeren tasarımların plan kurgusunda daha çok alternatif üretebildiği çıkarımına varılmıştır. Esneklik sahip olduğu her bileşen ile farklı bir mekan kullanımı sunmaktadır ve örnek analizlerinde de görüldüğü üzere tipolojik verilerle esnekliğe dair farklı bileşenler ikili bir etkileşime sahiptir. İkili etkileşimin çözülmesinin, günümüz konut mekan tasarımlarına açık uçlu, çeşitlenebilir ve çok yönlü bir bakış açısı getireceği düşünülmektedir. Esneklik çok önemli bir özellik olmasına rağmen, az sayıda uygulama örneğinin gündeminde bulunmaktadır. Bu nedenle esneklikle ilgili araştırmaların derinleştirilmesi ve konut tasarımında esnekliğin göz önüne alınması, günümüzdeki konut üretimleri için büyük önem taşımaktadır●

Kaynakça

- Altaş, E. and Özsoy, A. 1998. Spatial Adaptability and Flexibility as Parameters of User Satisfaction for Quality Housing. *Building and Environment* 33 (5), pp. 315-323.
- Altman, I. 1975. *The Environment and Social Behavior: Privacy, Personal Space, Territory, Crowding*. Monterey, Calif: Brooks/Cole Publishing Co.
- Altman, I., Rapoport, A. and Wohlwill, J.F. 1980. *Human Behaviour and Environment: Advances in Theory and Research: Environment and Culture*. New York: Plenum Press, Yayın No:4.
- Arias, E.G. 1993. *The Meaning and Use of Housing: International Perspectives, Approaches and Their Applications*. Aldershot: Avebury.
- Bevilacqua, M. G. 2011. Alexander Klein and the Existenzminimum: A 'Scientific' Approach to Design Techniques. *Nexus Network Journal* 13 (2), pp. 297-313.
- Bingöl, Ö. 2007. *Mimarlıkta Tip Kavramı ve Tipoloji*. Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bos, T., Bronsvoort, F. and Jong, G. D. 2012. Mixed-Use In The Case of Flexible Housing, Msc3 Graduation Studio Dwelling At Home In The City Research. Available at: http://www.joostdevree.nl/bouwkunde2/jpgo/open_bouwen_31_flexibility_mixed_use_door_de_bos_bronsvoort_de_jong.pdf [Accessed: 04 March 2016].
- Caan, S. 2011. *Rethinking Design and Interiors: Human Beings in the Built Environment*. London: Laurence King Publishing.
- Danko, M. R. 2013. *Designing Affordable Housing for Adaptability-Principles, Practices & Application*, Bachelor of Arts Degree in Environmental Analysis. Senior Thesis, Pitzer College Claremont, Bachelor of Arts Degree in Environmental Analysis.
- Gülersoy, N. Z., Özsoy, A., Tezer, A., Yiğiter, R. G., Günay, Z. 2012. *Mevcut Kentsel Dokuda Çevresel Kalitenin Değerlendirilmesi: Stratejik Kalite Planlaması Modeli*. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Habraken, N. J., 1972. *Supports: An Alternative to Mass Housing*. London: The Architectural Press.
- Hamdi, N. 1990. *Housing Without Houses: Participation, Flexibility, Enablement*. London: Intermediate Technology Publications.
- Heidegger, M. 1971. *Building, Dwelling and Thinking, Poetry, Language and Thought*. New York: Harper Colophon Books.
- Kendall, S. 2004-2006. Open Building Concepts [online]. Available at: <http://open-building.org/ob/concepts.html/> [Accessed: 04 March 2016].
- Lawrence, R. J. 1987. *Housing, Dwellings and Homes: Design Theory, Research and Practice*. Canada: John Wiley & Sons.
- Leupen, B. and Mooij, H. 2008. *Housing Design: A Manual*. Rotterdam: NAI Publishers.
- Marcus, C. C. and Sarkissian, W. 1986. *Housing As If People Mattered: Site Design Guidelines for Medium-Density Family Housing*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
- Maslow, A. H. 1943. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review* 50, pp. 370-396.
- Özsoy, A. 1994. Konutu Anlamak. *Kuram Kitap Dizisi* (6), s. 5-9.
- Rapoport, A. 1990. *The Meaning of the Built Environment: A Nonverbal Communication Approach*. USA: The University of Arizona Press.
- Riley, T. 1999. *The Un-Private House*. New York: The Museum of Modern Art.
- Rissealada, M. 1988. *Raumplan vs. Plan Libre*. Netherlands: Delft University Press.
- Schneider, T. and Till, J. 2005. Flexible Housing: Opportunities and Limits. *Architectural Research Quarterly* 9 (2), pp. 157-166.
- Slaughter, S. E. 2001. Design Strategies To Increase Building Flexibility. *Building Research & Information* 29 (3), pp. 208-217.
- Seo, K. W and Kim, C. S. 2013. Interpretable Housing for Freedom of The Body: The Next Generation of Flexible Homes. *Journal of Building Construction and Planning Research* (1), pp. 75-81.
- Sommer, R. 1969. *Personal Space: The Behavioral Basis of Design*. N. J.: Englewood Cliffs.
- Sposito, C. 2012. Identity, Flexibility and Sustainability For The New Social Housing. *Techne: Journal of Technology for Architecture & Environment* (4), pp. 153-159.
- Teige, K. 2002. *The Minimum Dwelling*. Cambridge: MIT Press. Orijinal dilde basım: Nejmensi Byt (Vaclav Petr, Prague 1932).
- Tureng: The Multilingual Dictionary [online]. Available at: <http://tureng.com/tr/turkce-ingilizce> [Accessed: 04 March 2016].
- Turner, J. F. C. 1976. *Housing By People: Towards Autonomy in Building Environments*. London: Marion Boyars.
- Üstün, B. 2000. *Konut Tasarımında Esnek Amaçlı Yaklaşımlar ve Tasarımda Kullanıcı Katılımının Eskişehir Örneğinde İncelenmesi*. Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Webster: A Definition Dictionary [online]. Available at: <http://www.websters-online-dictionary.org/> [Accessed: 04 March 2016].
- Wordnet Dictionary [online]. Available at: <http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn> [Accessed: 04 March 2016].
- Yürekli, F. 1983. *Mimari Tasarımda Belirsizlik: Esneklik/ Uyabilirlik İhtiyacının Kaynakları ve Çözümü Üzerine Bir Araştırma*. Doçentlik Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.