

**ESNEKLİK VE DEĞİŞEBİLİRLİĞİN ÇELİK
İSKELETLİ ÇOK KATLI KONUT YAPILARINDA
İRDELENMESİ**

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı**

Barış TATLI

**Eylül, 2008
İZMİR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

BARIŞ TATLI, tarafından **YRD.DOÇ.DR. NESLİHAN GÜZEL** yönetiminde hazırlanan **“ESNEKLİK VE DEĞİŞEBİLİRLİĞİN ÇELİK İSKELETLİ ÇOK KATLI KONUT YAPILARINDA İRDELENMESİ”** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.....

Danışman

.....

Jüri Üyesi

.....

Jüri Üyesi

Prof.Dr. Cahit HELVACI

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Öncelikle yüksek lisans sürecim boyunca beni destekleyen, çalışmalarımı titizlikle değerlendiren saygıdeğer danıőmanım Yar. Doç Dr. Neslihan GÜZEL' e saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisans ve yüksek lisans eğitimime katkıda bulunan Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi eğitimlerine teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında bana her türlü yardımını eksik etmeyen Serra AZERM' e ve katkılarından dolayı Çağlar COŐKUN' a teşekkür ederim.

Son olarak hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hep yanımda hissettiğim sevgili annem Songül TATLI, babam Nejat TATLI ve tezimin oluşumunda katkılarından dolayı ablam Bengi HAID' a ve eniştem Viktor HAID' a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Barış TATLI

ESNEKLİK VE DEĞİŞEBİLİRLİĞİN ÇELİK İSKELETLİ ÇOK KATLI KONUT YAPILARINDA İRDELENMESİ

ÖZ

Esneklik ve değişebilirliğin çelik iskeletli çok katlı konut yapılarında irdelenmesi amaçlanan bu çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde çalışmanın konusu, esnekliğin tarihteki gelişimi ve çalışmada sıklıkla kullanılacak olan esneklik, değişebilirlik ve uyarlanabilirlik gibi temel kavramların açıklanması, çalışmanın amacı kapsamı ve yöntemi ele alınmıştır. Çalışmanın kapsamında incelenecek olan esneklik olgusunun yalnızca yeni yerleşimlerde uygulanacak olan toplu konut projeleri için sınırlı kalmayıp, aynı zamanda mevcut konut kullanımlarına da bir yol gösterici olacağı varsayılmaktadır. Bu nedenle sadece toplu konut kapsamında değil, genelleme yaparak çok katlı konut kapsamında incelenecektir.

Tezin ikinci bölümünde konutta esneklik ihtiyacından bahsedilmiş, bu ihtiyacın nedenleri, kullanıcı gereksinimleri ve gereksinimlerin değişimi irdelenmiştir. Daha sonra esneklik türlerinden (tasarım, yapım ve kullanım) bahsedilmiştir. İkinci bölümde son olarak esnek değişebilir ve uyarlanabilir amaçlı konut tasarım yaklaşımlarına değinilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde konut tasarımındaki esneklik süreçleri anlatılmıştır. Bu süreçlerin ilki olan planlama sürecinde kullanıcının katılımı ve kullanıcı ihtiyaçlarını belirlenmesine değinilmiştir. Süreçlerin ikincisi olan tasarım ve yapım sürecinde ise esneklik amaçlı konut tasarımında boyutsal ve modüler koordinasyon, planlama ile ilgili kararlar, taşıyıcı sistem yapım tekniği, yapım sistemi, tesisat dağılımları, dış kabuk, bölücü duvar kararları ve maliyet faktörü irdelenmiştir. Süreçlerin sonuncusu olan kullanım sürecinde ise mobilya kullanımı ve çok amaçlı mekan kullanımı üzerinde durulmuştur.

Tezin dördüncü bölümünde esneklik amaçlı uygulanmış çok katlı konutlarda ortaya çıkan kriterler ve bilgiler araştırılmıştır. Buna ek olarak, bu bölümde çok katlı çelik iskelet sistemli yapılardan örneklerde esneklik olanakları araştırılmıştır.

Çalışmada irdelenen örnekler doğrultusunda tezin beşinci ve son bölümünde gelecekte karşılaşılabilecek esneklik taleplerinin çelik iskelet taşıyıcı sistemli konut yapılarında ne şekilde dahil olması gerektiği üzerine öneriler ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Esneklik, Değişebilirlik, Çok katlı, Konut, Çelik.

ANALYSIS FLEXIBILITY AND VARIABILITY IN THE CONTEXT MULTI STORY STEEL STRUCTURAL RESIDENTIAL BUILDINGS

ABSTRACT

This work, in which it is intended to examine the possibilities of flexibility and elasticity on steel structured multi-story residential buildings, contains five principle parts:

In the first phase of the study, the subject of this work, the progress of the flexibility in the history of constructing, the explanation of the basic concepts which will be used frequently in the work such as flexibility, elasticity, and adaptation, the aim, the scope, and the method are discussed. The term flexibility which will be dealt with in the scope of the study is assumed not to be limited only to the projects of housing estate which will be executed in the new settlements, but to be a sign to current resident usages as well. Therefore, it will be examined not only in the scope of the housing estate, but also in the scope of multi-story residences by being generalized.

In the second phase of the thesis, the demand of flexibility in the residential estate is mentioned, the reason of this need, the necessities of the tenant and the alteration of this necessities are dealt with. Then, the types of flexibility (design, construction, and tenancy) are treated. In the second part, flexible, changeable, and adaptable residential design approaches are dealt with.

In the third phase of the study, the processes of flexibility in the residence design are defined. In the first one of these processes, being the planning process, the dweller's participation and the definition of the dweller's demands are dealt with. In the second process, being design and construction, the dimensional and modular coordinations, the decisions about planning, the porter system construction technique, the construction system, the distribution of the installation, the exterior shell, the decisions of disjunctive wall and the cost factor are explicated. In the last

process, being the process of utilization, the utilization of the furniture and utilization of multi-purpose living spaces are dwelled upon.

In the fourth phase of the thesis, the criteria and the information which emerge in the multi-story buildings applied for the purpose of flexibility are explored. In addition, the possibility of flexibility in the examples of the multi-story buildings with steel framework systems is searched thoroughly.

In the direction of the examples dealt within the study, in the fifth and the last phase of the thesis, the suggestions about in what way the flexibility demands which will be faced with in the future will be merged in the multi-story buildings with steel framework systems are introduced.

Keywords: Flexibility, Variability, Multi Story, Housing, Steel.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	vi
BÖLÜM BİR – GİRİŞ	1
1.1 Giriş.....	1
1.2 Tarihsel Süreç.....	3
1.3 Temel Kavramlar.....	12
1.4 Çalışmanın Amacı Kapsamı Yöntemi.....	15
BÖLÜM İKİ – KONUT ÜRETİMİNDEKİ ESNEKLİK KAVRAMI VE ESNEKLİK YAKLAŞIMLARI	18
2.1 Konutta Esneklik.....	18
2.2 Esneklik İhtiyacının Nedenleri.....	23
2.2.1 Kullanıcı Gereksinimleri.....	24
2.2.1.1 Fiziksel Kullanıcı Gereksinimleri.....	25
2.2.1.2 Psiko Sosyal Gereksinimler.....	26
2.2.1.3 Ekonomik Gereksinimler.....	27
2.2.2 Kullanıcı Gereksinmelerinin Değişmesi.....	27
2.3 Esneklik Türleri.....	30
2.3.1 Tasarım Esnekliği.....	31
2.3.2 Yapım Esnekliği.....	31
2.3.3 Kullanım Esnekliği.....	32
2.4 Esnek, Değişebilir, Uyarlanabilir Amaçlı Konut Tasarım Yaklaşımları.....	32
2.4.1 Sistemin Başlangıç Esnekliği: Statik Esneklik-Sınırlı Değişebilirlik.....	34
2.4.2 Sistemin Düzenleme Esnekliği: Sürekli Esneklik-Serbest Değişebilirlik.....	35
2.4.3 Sistemin Büyüme Esnekliği: Genişleyebilme.....	37
2.4.4 Esnek, Değişebilir, Uyarlanabilir Konut Modeli.....	38

BÖLÜM ÜÇ – KONUTTA ESNEKLİK SÜREÇLERİ	41
3.1 Konutta Esneklik Süreçleri	41
3.2 Planlama – Programlama Süreçleri	41
3.2.1 Kullanıcı Katılımı	47
3.2.2 Kullanıcı İhtiyaçları Belirleme	49
3.3 Tasarım ve Yapım Sürecini Etkileyen Karar Noktaları	50
3.3.1 Boyutsal ve Modüler Koordinasyon	50
3.3.1.1 Boyutsal Koordinasyon	51
3.3.1.2 Modüler Koordinasyon	53
3.3.2 Planlama ile ilgili kararlar	58
3.3.3 Taşıyıcı Sistem, Yapım Tekniği ve Yapım Sistemi İle İlgili Kararlar	61
3.3.4 Tesisat Dağılımları İle İlgili Kararlar	66
3.3.5 Dış Kabuk İle İlgili Kararlar	70
3.3.6 Bölücü Duvarlarla İlgili Kararlar	72
3.3.7 Maliyet Faktörü	74
3.4 Kullanım Süreci	74
3.4.1 Mobilya Kullanımı	75
3.4.2 Çok Amaçlı Mekanlar	76
3.5 Esneklik Süreçlerinin Değerlendirildiği Bir Örnek	79
BÖLÜM DÖRT – ESNEKLİK VE DEĞİŞEBİLİRLİĞİN ÇELİK İSKELETLİ ÇOK KATLI KONUT YAPILARINDA İRDELENMESİ	89
4.1 Konut Yapılarında Esneklik ve Değişebilirlik Olanakları Açısından Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi	89
4.2 İncelenecek Yapılar İçin Belirlenen Değerlendirme Kriterleri	91
4.3 Örneklerin İncelenmesi	92
4.3.1 Çelik Evler	92
4.3.2 Çelik Residence	108
4.2.3 La Venerie	117
4.3 Örneklerin Karşılaştırılması	126
BÖLÜM BEŞ – SONUÇLAR	128
KAYNAKÇA	131

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1 Giriş

Günümüzde hızlı nüfus artışından doğan konut açığını kapatmak için birçok inşaat firması ve proje büroları çalışmaktadır. Şehirlerimizdeki arazilerin rant oranlarının artması ile kişiye özel konut günümüzde çok az sayıda olmakta, buna ters bir oranla çok katlı konutların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Güçlü firmalar ya da devlet eliyle hayat bulan çok katlı konutların projelendirilmesi aşamasında kullanıcı belli olmadığından, tasarımlarda yer alan ihtiyaç programları yükleniciler tarafından tespit edilmektedir. Daha kullanıcıları belli olmadığı için projeler ortalama kriterlere göre tasarlanmakta, proje hayata geçtikten ve kullanıcıya teslim edildikten sonra bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Kullanıcının yaşam tarzı, gelir seviyesi ve sosyal statüsüne göre konut kullanımında kendine has talepleri olabilmektedir. Bu tür durumlarda kullanıcı sahip olduğu konutu ya terk etmekte ya da kendine göre şekillendirmektedir (Deniz, 1999, s.1-5).

Kullanıcı ile konut arasındaki uyum çok katlı konut tasarımlarında ortalama kriterlere göre hesaplanır. Tasarlanan çok katlı konutlar ile kullanıcısı belli olarak planlanan konutlar arasında çok büyük farklılıklar bulunur. Tasarımı ve yapımı bitmiş olan bir konutun ileriki yıllarda kullanıcısının veya kullanıcı sayısının değişmesi sonucu ihtiyaçlara cevap verememesi doğaldır. Dolayısıyla konutu, kullanıcı kendine ve yeni ihtiyaçlarına göre şekillendirmektedir. Çok katlı konut planlamaları da kullanıcının yapmak istediği değişimlere olanak sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Gelişen teknolojiyle gelişen yeni yapım teknikleri mimari ürünlerin fiziksel ömürlerini uzatırken buna ters oranla fonksiyonel ömürleri kısalır. Bu durumda yapıyı yıkıp yeni ihtiyaçlara göre tekrar yapmak hem maddi kayıp, hem de zaman kaybı yaratacaktır. Yapının ana taşıyıcılarının eskimeden fonksiyonelliğini yitirmesi sonucu yapıda yeniliklerin yapılması olağandır. Bu gereksinimleri öngörerek

planlanan konutların zamanın getirdiği yeni ihtiyaçlara ayak uydurması daha kolay olacaktır.

Türkiye’de kentsel konut ihtiyacı, özellikle 1980’li yıllardan itibaren bireysel konut yerine, çok katlı konut üretimi vasıtasıyla karşılanmaya çalışılmaktadır. Ancak, konut ihtiyacının hızlı giderilmesi amacıyla çok sayıda ve yoğun biçimde üretilen konutlar, konut birimi ve konut bloğu ölçüğünde gerçek kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verememeleri nedeniyle olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Çok katlı konut ölçüğünde uygulanan katlı konutların tasarım sürecinde kullanıcısı belli olmamaktadır. Mimarlar ve işverenler gerçek kullanıcıların olanak ve ihtiyaçları belli olmayan bu tip konutların tasarımlarında ortalama kullanıcı kriterlerine göre hazırlanan ihtiyaç programlarını temel almaktadırlar. Üretimi tamamlanan konutların ilk kullanıcılar ve kullanım sürecinde kullanıcı taleplerine karşılık verememekte ve dolayısıyla konut ile kullanıcı arasında uyumsuzluk gözlenmektedir.

Kullanıcının konuta yerleşmesi ve kullanım sürecinde ortaya çıkan uyumsuzluk sonucu kullanıcı, konutunu kendi ihtiyaçlarına göre şekillendirmek istemesi sık karşılan bir durumdur. Mekan organizasyonlarının ve döşeme planlarının yeniden düzenlenmesinin çok güç olduğu bu tip çok katlı konutlarda yapı elemanlarının büyük çoğunluğu değişmez niteliktedir.

Kullanıcı ihtiyaçlarının gelecekte değişebilme ihtimalinin değerlendirilerek, tasarım sürecinde sonradan değişebilir esnek tasarımlar yapılması, gelecekteki kullanıcıyla konut arasında doğacak problemleri çözme yolunda atılmış ilk adım olacaktır.

Her türlü kullanıcı için sınırsız esnek olabilen tasarımlar ise ön maliyeti artıracığı için, esneklik sınırlarının planlama ve tasarım sürecinde çizilmesi ilk yatırım maliyetine ciddi oranlarda düşürecektir. Dolayısıyla esnek konut tasarımında esneklik boyutunun önceden belirlenmesi gelecekteki plan değişikliklerine olanak sağlayabileceği gibi ilk yatırım oranları da azaltacaktır.

Ülkemizde henüz esnek konut tasarım ve yapım sistemlerine ilginin olmayışı nedeniyle gerçekleştirilemeyen bu tür esnek konutlar, özellikle Avrupa ülkelerinde çok yaygın olarak planlanmaktadır. Ülkemizde bu tür uygulamaların eksikliği sebebiyle birçok konutta kullanıcı mutsuz bir şekilde yaşamaya mahkum bırakılmakta ya da yapının taşıyıcı sistemine zarar verecek şekilde kullanıcının değişiklikler yaptığı gözlenmektedir.

1.2 Tarihsel Süreç

Esneklik tarihçesinden bahsedilecek olursa, esneklik ilk insanların çok amaçlı kullandıkları korunak-barınaklarında başlar. Eski insanların kullandıkları mekanlarda çok kullanışa elverişli plan kurguları ve ekipmanları mevcuttu. Bunlar genelde tek bir hacim içerisinde bir köşede pişirme ünitesinin konumlanması, başka bir köşede temizlik ihtiyaçlarına hizmet eden alan ve geri kalan bölgeler ise günlük yaşama alanı ve gece de yatma alanı olarak değerlendirilmekteydi. Buna en iyi örnek eski göçebe Türkler' in kullandığı “yurt” denilen çadır barınaklarıdır. Bu çadır barınaklarda her mekan oturma, yemek yeme, yatma ve barınma fonksiyonlarına cevap verecek şekilde kurgulanmıştır.

Türklerin yerleşik hayata geçmeleri ile geleneksel Türk çadırından geleneksel Türk evine geçişte ise mekan kullanımında çok büyük değişiklikler gözlenmez. Geleneksel Türk evinde yaşama mekanı içinde pişirme, yıkanma, yaşama, çalışma ve yatma fonksiyonlarının her biri gerçekleştirilebilmektedir.

Tarihte esnek konut kullanımını bilinçli olarak uygulandığı projeler:

Schröder Evi, 1924 (Prins Hendriklaan):

Konut planlamasında çok fonksiyonluluğun ortaya çıktığı 1920'li yıllarda yaygın olarak esnek planlama kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Hollanda'da bu fikrin ortaya konulduğu ilk örnek Schröder Evi'dir(Gringberg, 1982, s.106-107). Prins Hendriklaan tarafından 1924 yılında tasarlanmış tek aile için tasarlanmış bu konut, bir metrelik akslara oturtulmuştur (Şekil 1.1). Üst kat planı tek bir kişinin

kullanımına hizmet ederken, gerektiğinde bölücü elemanların yerleştirilmesiyle farklı işlevlere sahip odalar haline dönüşebilmektedir. Bu konut 1920li yıllardaki esnek konut anlayışına bir örnektir. (Frampton, 1994, s.146)

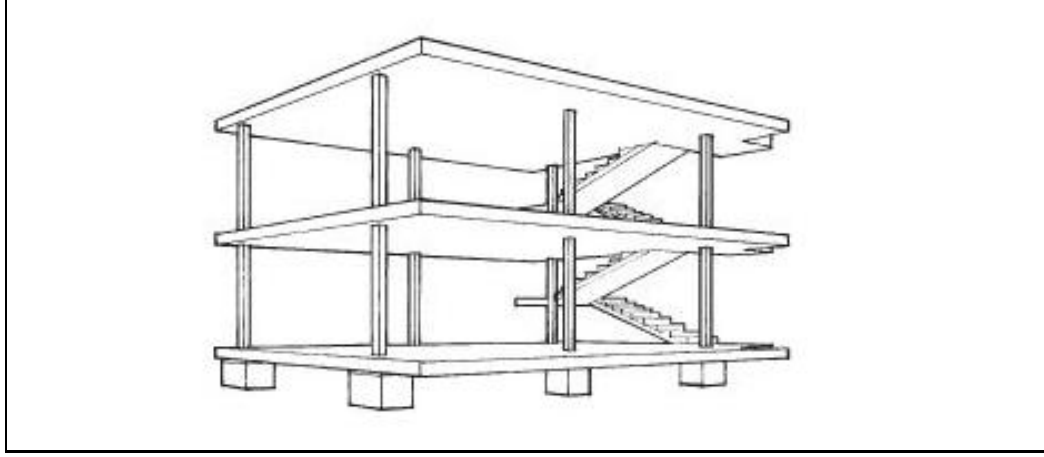


Şekil 1. 1 Schröder evi.
(<http://www.cambridge2000.com/gallery/images/P22818707e.jpg>)

Le Corbusier' nin çalışmaları ve esneklik kavramı:

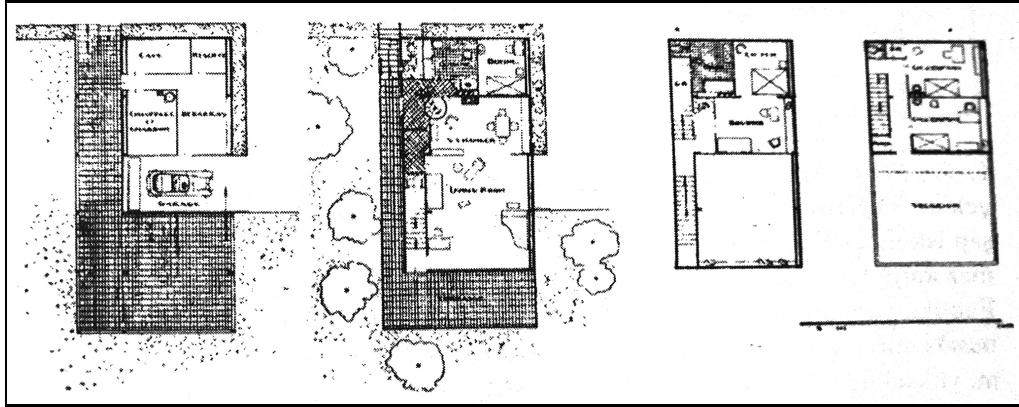
1900lü yıllarda Le Corbusier tarafından yapılan konut çalışmalarının esneklik olgusunun modern mimariye girişinde önemli bir rolü vardır. Le Corbusier bir yandan unsurların bağımsız varlık alanlarını, diğer yandan da bunların birbirleriyle eklemlenme kalıplarını çözmeyi, kurgusunun içinde eritmeyi hedefler. Bunların hepsini birden mümkün kılacak aracı daha en başından keşfetmiştir: betonarme iskelet (Bilgin, 1999, s.145). 1914 yılında gerçekleştirdiği domino evi projesi bu konudaki ilk örnektir (Şekil 1.2). Domino evi projesinde yapı farklı mekan düzenlemelerine izin verebilecek kolon, döşeme plağı, merdiven gibi sabit elemanlardan oluşmaktadır. Betonarme iskelet Le Corbusier için araçtır; amaç inşaat

süreci tarafından dikte edilmemiş mekan kurgusu ihtimallerini elde edebilmektedir (Uzel, 2001, s.23-24).



Şekil 1. 2 Domino evi.
(http://content.answers.com/main/content/img/oxford/Oxford_Architecture/0198606788.corbusier-Le.1.jpg)

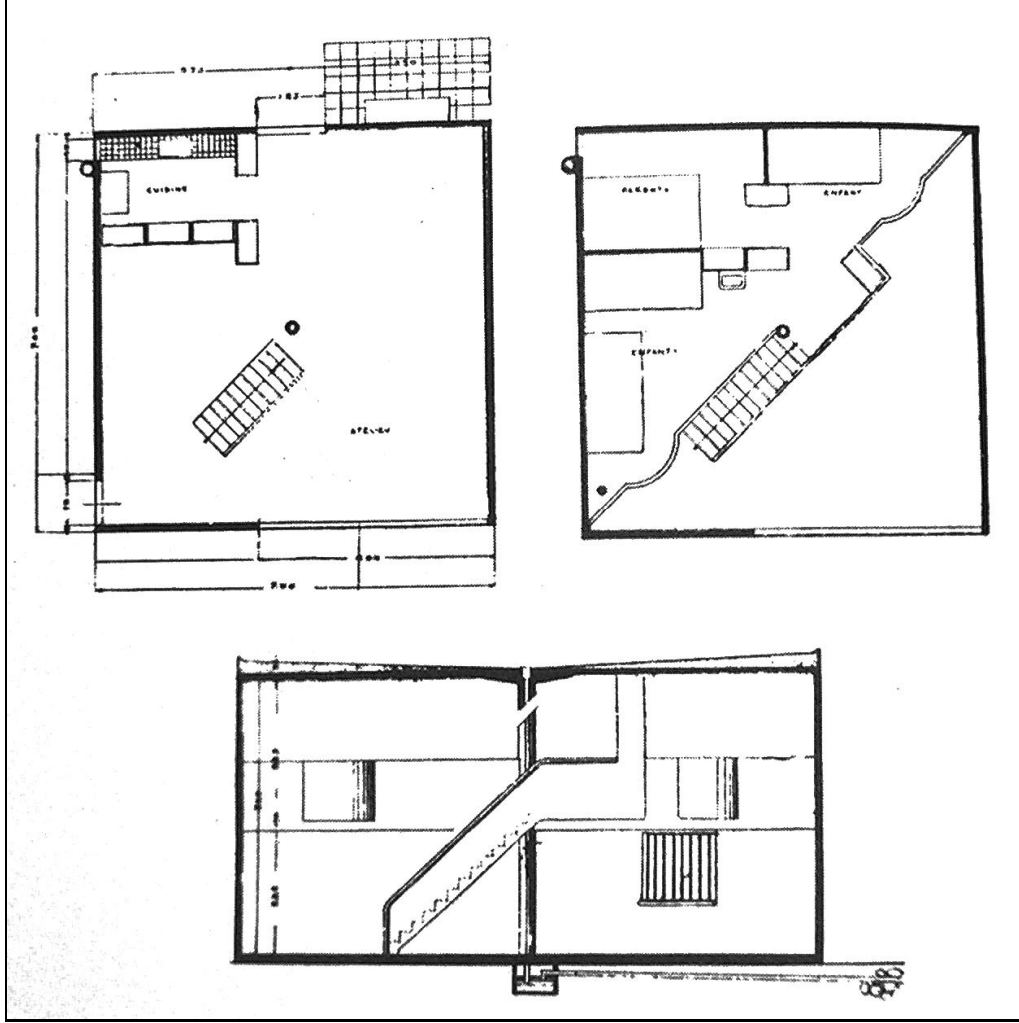
Le Corbusier' nin bir sonraki çalışması olan ve Şekil 1.3'te görülen Citrohan Evi'nde (1919-1922) taşıyıcı sistemden ve inşaat sürecinden bağımsızlaşmış mekan kurgusunu, betonarme iskelet ile ilgili değil, evin sınırlarını çeken ve bütün binayı taşıyan paralel beden duvarlarıyla elde eder. (Bilgin, 1999, s.146)



Şekil 1. 3 Citrohan evi.
(Corbusier, 1923, s.255)

“Serbest plan”, “serbest cephe”, “esnek plan” Le Corbusier' nin izini sürdüğü sloganlarıdır. Tasarımlarında bu sloganları gerçekleştirmiştir. Maison Des Artistes,

Le Corbusier' nin 1924' de verdiği ilk örneklerden birisidir (Şekil 1.4). Zanaatçılar için seri üretim konutları olarak tasarlanan bu konutların plan şeması incelendiğinde, konsept olarak yine "serbest plan"ın benimsendiği saptanmıştır. 7x4,5 metrelik bir konut ve işlik olarak tasarlanmıştır. Burada amaç; bölme, kapı ve mekan içindeki duvarları ortadan kaldırarak akışkan-serbest bir mekan elde etmektir. Konutu içi boş betonarme tek bir kolon taşımaktadır (Tafari, 1986, s.116-119)

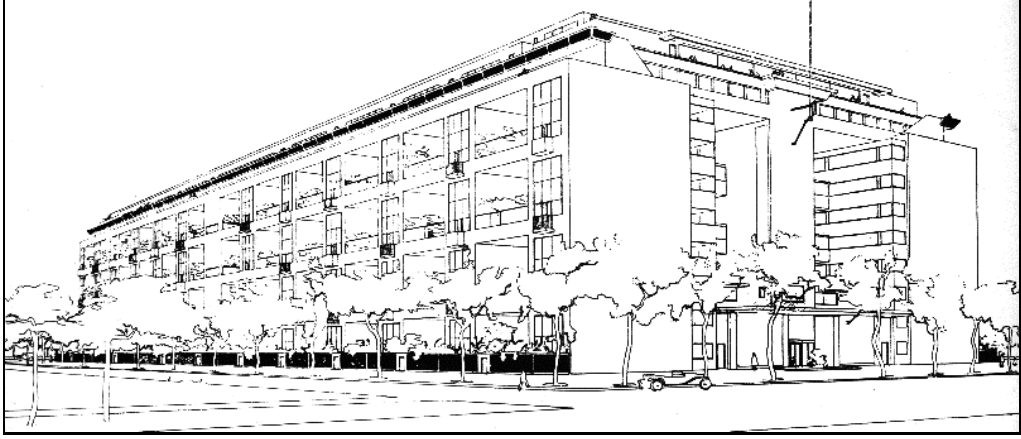


Şekil 1. 4 Maison Des Artistes.
(Corbusier, 1923, s.274)

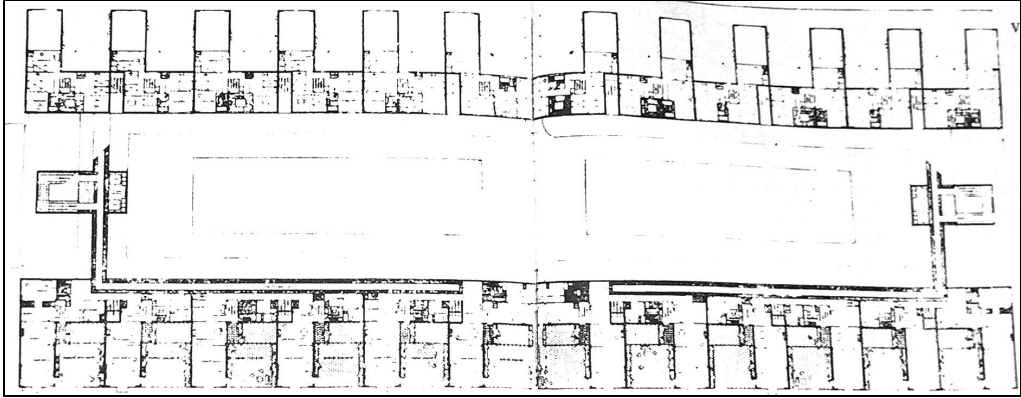
Immeubles Villas, Corbusier' nin serbestlik konseptini gerçekleştirdiği önemli bir konuttur (Şekil 1.5, Şekil 1.6 ve Şekil 1.7). Birbirine akan bahçeli ve galerili mekanlarıyla, inşaat sürecinden ve taşıyıcı strüktürden bağımsızlaşmış serbest mekan

kurguları ile birlikte iki katlı bağımsız evler alınmış ve bağımsız, iri bir kütleyi oluşturacak şekilde yan yana ve üst üste dizilmişlerdir (Bilgin, 1999, s.151).

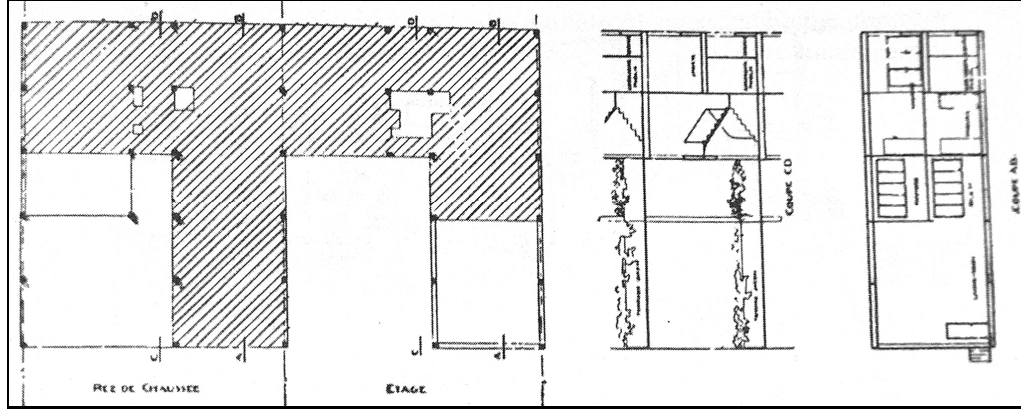
İki katlı özel bahçesi olan yüz villadan oluşmuş beş kat yüksekliğinde, üst üste oturtulmuş gruplardan meydana gelmiştir (Corbusier, 2001, s.264)



Şekil 1. 5 Immeubles Villas (Villalar Binası) perspektifi.
(Corbusier, 1923, s.267)

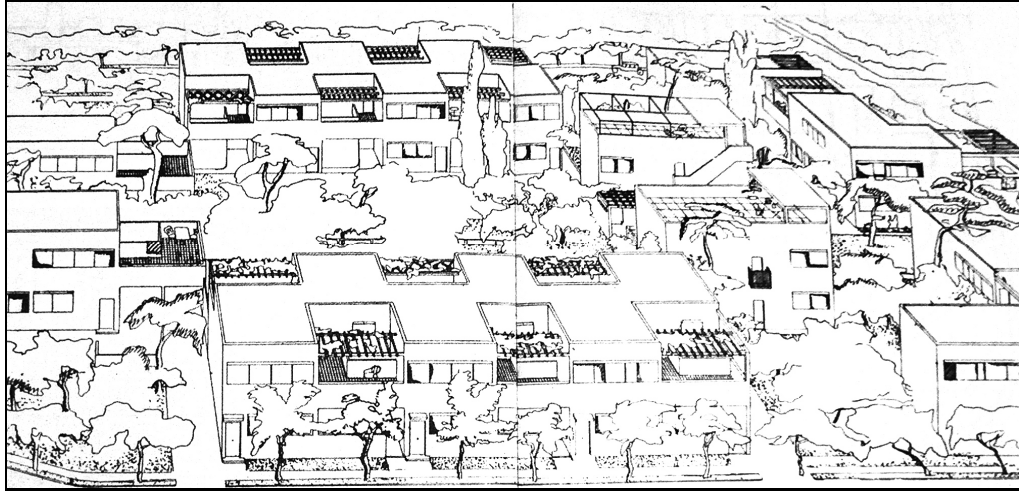


Şekil 1. 6 Immeubles Villas (Villalar Binası) kat planı.
(Corbusier, 1923, s.262-263)



Şekil 1. 7 Immeubles Villas (Villalar Binası) konut birimleri plan ve kesitleri (Corbusier, 1923, s.265)

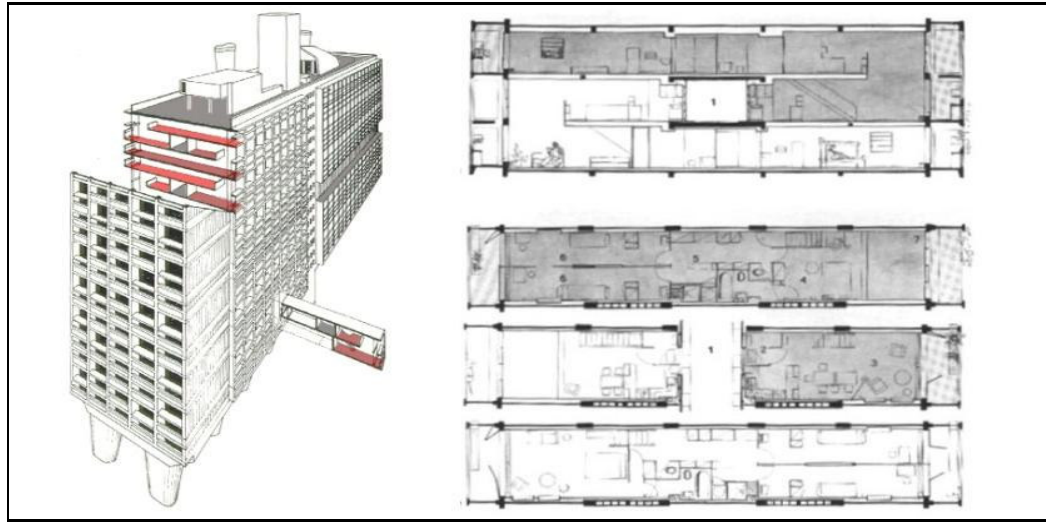
Gerçekleşmiş ilk yerleşme projesi olan Bordeaux-Pessac (1924), “bahçe kent” konseptinin ürünü olan bir çalışmadır (Şekil 1.8). Quartiers Modernes Fruges (Modern Konut Bölgeleri) Toplu Konut uygulaması 70 konuttan meydana gelmektedir. Planda esneklik fikrinin başarılı bir örneğini teşkil etmektedir (Karaman, 1991, s. 42).



Şekil 1. 8 Bordeaux-Pessac, “Modern Konut Bölgeleri” projesi. (Corbusier, 1923, s.270-271)

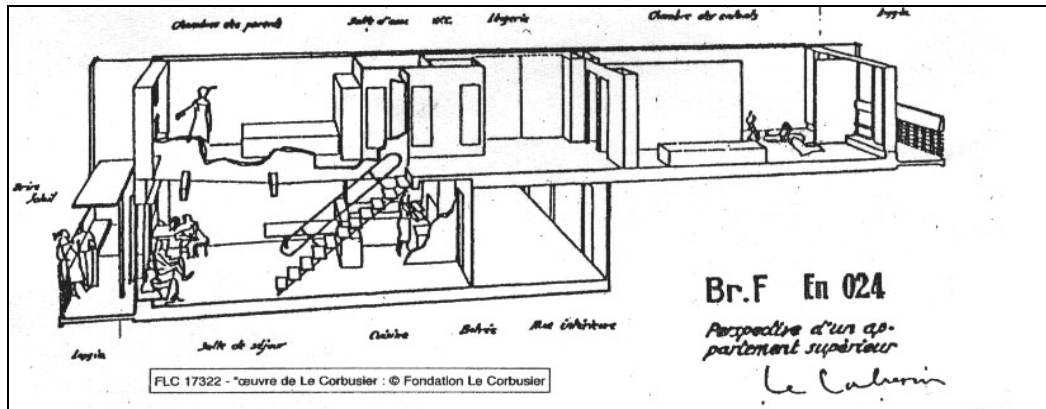
Le Corbusier’ nin II. Dünya Savaşı’ ndan sonra inşa edilen büyük ölçekli ilk konut çalışması Unit d’ Habitation, 1947-52 tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Şekil 1.9 ve Şekil 1.10). 1940’lı yıllarda konut sorununun daha geniş bir anlam taşıdığı bir dönemde Corbusier’ nin tasarımı farklı bir anlayışı da beraberinde getirmiştir.

Giedion, Corbusier' nin bu tasarımını cesaret ve yüreklilik olarak tanımlamaktadır. Gerçekten de 1600 insanı tek bir çatı altında toplamak bir cesaret işidir. Ayrıca yapı 337 apartman varyantından 23 farklı tipe sahiptir. Tek kişinin yaşayabileceği süit konutların yanı sıra 9 çocuklu bir ailenin yaşayabileceği plan alternatiflerine de sahiptir (Giedon, 1959, s.533). Farklı apartman dairelerinde öğretmen, doktor, mühendis, gazeteci vb. farklı meslek grubundan kişiler oturmaktadır. Binanın 3. katında dükkanlar, otel, restoran ve teras bulunmaktadır. Binanın teras katında, jimnastik salonu, kafeterya, havuz ve güneşlenme terasları bulunmaktadır (Hussel, 1997, s76-82).



Şekil 1. 9 Unit d' Habitation.

(<http://www.bwk.tue.nl/architectuur/dmw/group4/unite%20d%27habitation%20dsnde%20.jpg>),
(<http://soa.syr.edu/faculty/bcoleman/arc523/images/housing/lc.unite.marsailles.plans.jpg>)



Şekil 1. 10 Unit d' Habitation, bir konut birimi.

(http://www.centraliens.net/groupe-regionaux/province/lorraine/img/corbusier_appart.jpg)

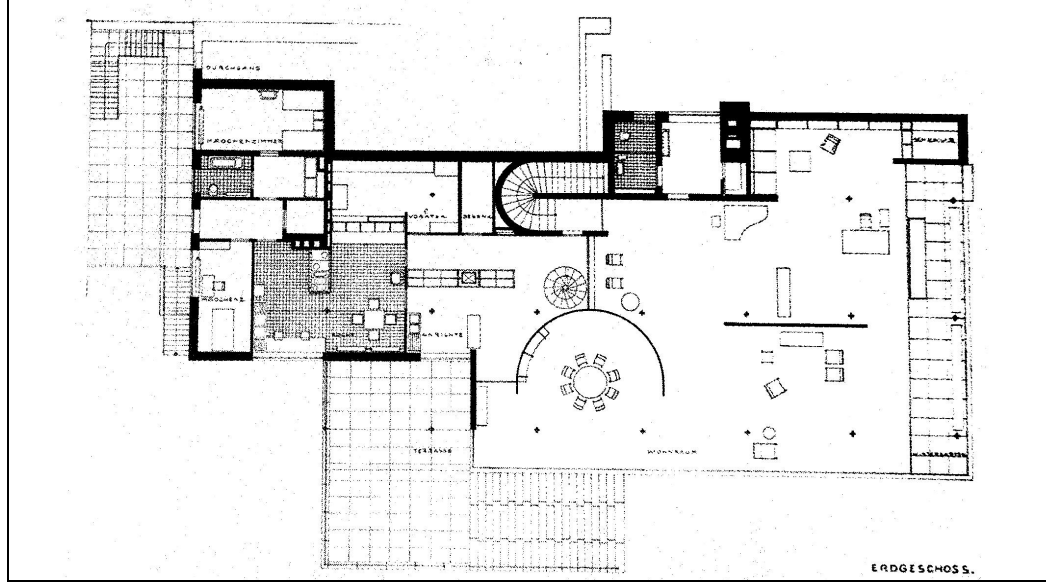
Sokak fikrinin yüksek blokta denenmesi, konutlara yeterli dışla doğrudan ilişkiyi sağlayacak şemalara olanak vermektedir. Konutun planında ve yakın çevresinde esneklik payı bırakmak, kullanıcının zaman içinde değişen sosyal değişimle isteklerine ortam sağlanması açısından önemlidir. Banyo, mutfak gibi ıslak hacimlerin sabit tutularak, diğer mekanların kullanıcının güncel-zamana bağlı değişen yorum ve gereksinmelerine açık esneklikte olması gerekmektedir, fikrinin ilk uygulaması olması açısından önemli bir çalışmadır (Karaman, 1991, s.42).

Temel olarak Le Corbusier' nin projelerinde daha uzun ömürlü bir destek yapı ile daha kısa ömürlü bir tamamlayıcı yapıdan söz etmek mümkündür. Bina bütününe genelleştirilmiş uzun ömürlü bir kabul olarak düşünülmesi ve buna kısa ömürlü özel ekler ilave edilmesi, esnekliğe yönelik tasarım yaklaşımlarının özünü oluşturmaktadır (Yürekli, 1983, s. 81).

Mies Van der Rohe çalışmaları ve esneklik kavramı:

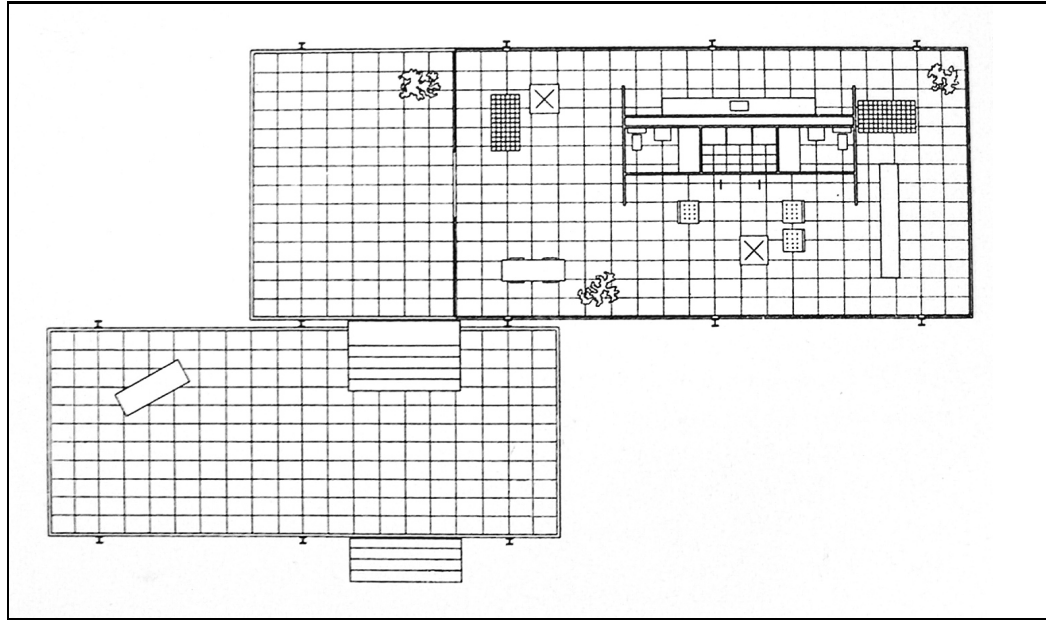
Modern mimarlığın öncülerinden olan Mies Van der Rohe, "Less is more" (az çoktur) deyişinin savunucusudur. Rohe, tasarımlarında önüne çıkan her sorunu çözmek gibi bir tutumu benimsemez; yapının bütünlüğüne ve yalınlığına zarar verecek olanları dışlamayı yeğler (Venturi, 1991, s. 236-237).

1930'lu yıllardan başlayarak tasarlamaya başladığı konut planları incelendiğinde "serbest plan" ana temasını oluşturmaktadır. Tugendhat Evi bu anlayışın ilk örneklerinden biridir (Şekil 1.11). Plan şeması incelendiğinde mekanların birbirine akan basit bölücülerle birbirlerinden ayrıldığı görülmektedir. Yaşama mekanı içerisinde bulunan yemek yeme mekanı yarım daire bölücü ile kısmen ayrılmıştır. Yol cephesi sağır olan binanın bahçeye bakan cephesi boydan boya camdır (Hitchcock, 1977, s.506).



Şekil 1. 11 Tugendhat evi.
(Zimmerman, 2006, s.48)

1950'lerde tasarladığı Farnsworth Evi (Şekil 1.12) ve Fifty by Fifty Foot Evi, Rohe'nin serbest planlama anlayışına uygun olarak tasarladığı konutlar arasındadır (Handlin, 1985, s. 240).



Şekil 1. 12 Farnsworth evi.
(Zimmerman, 2006, s.64)

Tarihte konut dışında esnek olarak kurgulanmış ve kullanılmış yapılara da rastlanmaktadır. Bunlardan bir tanesi 1855 yılında inşa edilmiş olan Çanakkale Erenköy'deki savaş hastanesidir. Bu yapı savaş durumunda ihtiyaca göre uzayıp kısalabilen ve arazi şartlarına kolaylıkla uyum sağlayabilen bir yapıdır. Bir diğer örnek de Paxton'un 1851 Londra Dünya Sergisi için cam ve çelik kullanarak yaptığı ve 1936' da yangın sonucu yıkılan Crystal Palace' dir. 19 dönümlük arazi kaplayan bu yapı 731x731 cm lik modüllerin tekrarıyla oluşturulmuştur (Weeks, 1964, s.88).

1.3 Temel Kavramlar

Esneklik: (İng: Flexibility. Lat: Flexibilis)

TDK (Türk Dil Krumu) : Esnek olma durumu, elastikiyet. (<http://www.tdk.gov.tr>)

Redhouse: Esneklik, elastikiyet. (<http://www.redhouse.com.tr>)

Webster's New World Dictionary: Şartlara uymak üzere değişen. (<http://www.merriam-webster.com/>)

Değişkenlik – Değişebilirlik: (İng: Variability.Lat: Variare)

Değişme: (İng: Change)

TDK (Türk Dil Krumu): Değişkenlik: Değişken olma durumu.

Değişme: Değişmek işi; değişim. (<http://www.tdk.gov.tr>)

Webster's New World Dictionary, İng. Variability: Kesin olmamak, sabit olmamak, yüzmek, değişebilirlik, değiştirilebilirlik. (<http://www.merriam-webster.com/>)

Webster's New Dictionary of Synonymous, İng. Change: Tanım kaybetmeye ya da birinin diğerinin yerini almasına kadar varan esaslı bir farklılığa işaret eder. İng. Alter: tanım kaybetmeden, biçim ya da detayda farklılık için kullanılır. İng. Vary: Değişmeye bağlı olarak bir seri farklılığa işaret eder; belirsizlik ve tahmin edilemezlik kavramlarına gönderme yapar.

Uyabilirlik: (İng: Adaptability)

TDK (Türk Dil Kurumu) , Uygun: Yakışır, yaraşır, mutabık, mütenasip; Elverişli, yarar, müsait, muvafık.

Uygunluk: Uygun olma durumu, yakışık, mutabakat, mukarenet.

Webster's New World Dictionary: Kendini yeni veya değişik şartlara uydurabilme yeteneği.

Büyüme: (İng: Growth)

TDK (Türk Dil Kurumu): Büyük duruma gelme, genişleme.

Büyüklik: (İng: Size, Largeness, Greatness)

Webster's New Dictionary of Synonyms:

Size (syn. dimensions, area, extend, magnitude, volume) :Büyüklik, hacim uzunluğu. Eni, derinliği, yüksekliği olan ve genellikle kesin matematiksel ölçüm gerektirmeyen, fakat onların kapsadığı kişi sayısı, o kişiler tarafından kaplanan mekan gibi ölçülerle ifade edilebilen şeyler için kullanılmaktadır.

Esneklik, değişebilirlik, uyabilirlik kavramlarının ilişkili olarak incelenmesi:

Norberg Schulz (1966), esnekliği iki anlamda tanımlamaktadır:

- a) Elemanlar ilavesi ve çıkarılması yoluyla ve bütünlüğünü kaybetmeden binanın büyümesi ya da küçülmesi,
- b) Elemanları ve ilişkilerinin değiştirilebilmesi.

Uyabilirlik herhangi bir değişiklikle değil doğrudan uygunluğu ifade etmektedir.

İsviçre Yüksek Okulu, esnekliği genel sistem kuramı içinde, sistem ve elemanları değiştirmeden o sistemin farklı taleplere uyabilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Yapı sistemi bir yapının her türlü taşıyıcı strüktür ve her türlü fonksiyon elemanlarını kapsayan bir alt sistemler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bir mekan ya da yapının esnekliği, yapı sisteminde değişiklik olmadan farklı taleplere ya da eylemlere hizmet edebilmesidir. Bir mekanın belirli fonksiyonlara ya da sınırsız fonksiyonlara hizmet edebilmesine göre iki şekilde ele alınmaktadır (Altaş, Özsoy, 1993, s.5).

Tapan'a göre (1972), yapı sistemini değiştirmeden aynı tasar ünitesinin farklı kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verme yeteneği ve aynı hacimlerden birden fazla fonksiyon için faydalanılma olanağıdır.

Somer ve Umur esnekliği, bir çözümün değişen ihtiyaçları kendisinde hiçbir değişiklik yapılmadan karşılayabilmesi niteliği olarak tanımlamaktadır. Uyabilirlik ise, genel anlamıyla bir çözümün değişen ihtiyaçları karşılayabilme özelliğine verilen isimdir. Uyabilirlik kavramında mekan veya bileşen bünyesinde herhangi bir değişme olup olmayacağı söz konusu değildir (Altaş, Özsoy, 1993, s.5).

Atasoy'a göre, uyabilirlik ya da uyum yeteneği minimum çaba ile değişen ihtiyaçları karşılayabilme; Oxman'a göre, değişen şartlara uyabilme; Dluhosch'a göre ise, temel sistemi değiştirmeden şartları değiştirmeyi sağlama yeteneğidir (Altaş, Özsoy, 1993, s.5).

Turan, çevrenin esnekliği strüktürel bileşenlerin genel düzenini koruyarak yeniden düzenleme, yeniden organizasyon, genişleme ve çok amaçlı kullanım sağlama kapasitesi şeklinde tanımlamaktadır (Altaş, Özsoy, 1993, s.5).

Pena, Caudill ve Focke'ye göre, esneklik kavramı başlıca üç farklı kavramı içermektedir. Bunlar genişleyebilirlik (expansibility), dönüşebilirlik (convertibility), ve çok yönlülük (versatility) kavramlarıdır ve yapısal değişikliği de içeren bir anlama sahiptir (Altaş, Özsoy, 1993, s.5).

Yürekli (1983) esneklik, değişebilirlik, uyabilirlik ve büyüyebilirlik kavramlarını gerek sözlük anlamları, gerekse mimarlık alanında yapılan çeşitli kuramsal tanımları ile ayrıntılı bir biçimde tartışmakta; bu alandaki kavram kargaşasına dikkat çekmektedir.

Mimarlık alanındaki bu yorum çeşitliliğinin konuya değişik yönlerden yaklaşılmamasının bir sonucu olduğu söylenebilir. Örneğin Yürekli, bu kavramları tasarım öncesinde ve sonrasında, sürecin çeşitli aşamalarında incelemekte ve tanım

getirmektedir. Aynı şekilde Tapan, konuyu yapısal değişiklik boyutuyla incelemektedir. Hollanda Konut Araştırma Enstitüsü, destek strüktürler ve kullanıcının değiştirebileceği, sökülüp takılabilir parçalar olarak gördüğü konutun fiziksel elemanlarını ayrı ayrı ele almaktadır. Birincisini değişiklik olarak tanımlarken, ikinci durumu esneklik kavramı içinde kabul etmektedir (Altaş, Özsoy, 1993, s.3-6).

1.4 Çalışmanın Amacı Kapsamı Yöntemi

Daha önceden de belirtildiği gibi günümüzde konut gereksinimi büyük inşaat firmaları ve devlet eliyle büyük bütçeli çok katlı konut inşaatları ile karşılanmaktadır. Bu tarz tasarımlar ortalama kullanıcı kriterlerine göre, mimar ya da yüklenici tarafından belirlenmektedir. Sonuç olarak ortaya çıkan ürünlerden, kullanıcı tam verim alamamakta ve dolayısıyla konut içinde kendine haz ihtiyaçlarına göre düzenlemektedir. Çok katlı konut tasarımlarında bu tür uygulamaların kaçınılmaz olduğu için, planlama sırasında gelecekteki değişebilme olanaklarına uygun şekilde tasarımlar yapılması konutun verimliliğini ve uyabilirliğini artıracaktır.

Kişiye özel konutlarda kullanıcının talepleri belli olduğundan, esneklik talepleri ortalama kullanıcıya göre hazırlanan konutlarda karşılaşıldığı için bu kavram çok katlı konutlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda esneklik ve değişebilirlik kavramları tez kapsamında çok katlı konut tasarımlarında incelenecektir.

Ülkemizde büyük şehirlere göç hala devam etmekte ve sonuç olarak ortaya konut açığı çıkmaktadır. Üretim ve montaj hızının yüksek olması ve depreme dayanım avantajları betonarmeye göre daha fazla olan çelik karkas yapım tekniği ile bu konut sorunu hızlı ve güvenli bir şekilde karşılanabilir.

Çelik taşıyıcı sistemli yapıların avantajı, taşıyıcı sistem elemanlarının prefabrik olarak üretilmesi ve montajının şantiyede yapılmasıdır. Böylelikle yapım süresi düşer ve üretim hataları minimuma indirgenir. Bunun yanı sıra çelik malzemenin basınç ve

çekme dayanımlarının birbirlerine yakın olması nedeniyle, deprem sırasında ters gerilimleri karşılaması betonarme yapılara göre daha yüksektir.

Yapılarda kullanılan demir ve çelik malzemeler yapı fiziksel ömrünü tamamladığında % 100'ü dönüşümle geri kazanılabilmesi ile çevreci ve çağdaş bir malzemedir.

Günümüzde insanların barınma ve konut ihtiyaçlarına cevap vermek üzere hazırlanan çok katlı konutlara büyük yatırımlar yapılmaktadır. Bu konutların kullanıcılarına uygunluğunu sağlamak ve çağın ihtiyaçlarına ayak uydurmak üzere bünyesinde olabilecek değişikliklere cevap veren konut üretimine özen gösterilmelidir. Böylelikle geleceğe dönük tasarımlar yapılarak, binanın ekonomik ömrü boyunca düşük maliyetlerle çağa ayak uyduran konutlar elde edilebilir.

Verilen bilgiler ışığında çalışmanın amacı, çelik taşıyıcı sistemli yapılarda ihtiyaçlara cevap verebilen esnek ve adapte olabilir konutların gerekliliği doğrultusunda üreticileri ve kullanıcıları bilgilendirmektir.

Ülkemizde imar mevzuatında yapıda yapılabilecek tadilatlarda yapı kütesinin büyümesine izin verilmemektedir. Çalışmada esneklik, yapı dış kabuğunun sabit kalması ve yapının geri kalanında kütesel artışın olmadığı esneklik ve değişebilirlik olarak irdelenecektir.

Kat mülkiyeti yasasına göre başkasının sahip olduğu konutta ihtiyaçlar doğrultusunda değişiklik yapma hakkının olmaması yüzünden kiracı kullanıcılar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Esneklik taleplerinin karşılanmasında, yapıyı oluşturan taşıyıcı sistemin sabit kalması ve bunun dışında kalan diğer öğelerinde oluşacak değişiklikler sayesinde gerçekleştirilir. Bu doğrultuda yapı iki ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar taşıyıcı sistemi oluşturan sabit yapı ve ihtiyaçlara göre farklılaşabilen değişebilir yapıdır.

Çalışma kapsamında bahsedilen esneklik olanakları elik iskelet sistemli yapılar da irdelenecek ve bu tarz yapılar da esneklik olanakları araştırılacaktır.

Tez kapsamında izlenecek olan yöntem daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmaların araştırılması, çalışmalar doğrultusunda açığa çıkan kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterler doğrultusunda esneklik ve değişebilirliğin elik iskeletli çok katlı konut yapılarında irdelenmesidir.

BÖLÜM İKİ

KONUT ÜRETİMİNDEKİ ESNEKLİK KAVRAMI VE ESNEKLİK YAKLAŞIMLARI

2.1 Konutta Esneklik

Konut, yapısı gereği bünyesinde birçok mekanı barındırmaktadır.

Bir mekan, onu kullanan kişilerin sayısı, eylemleri, kültürel ilişkileri, her bireyin sahip olduğu temele bağlı parametrelerin etkisinde meydana getirilmelidir.

Bir çevre veya mimari bir mekan üç önemli fikrin sonucudur:

- a) Yapı veya mekanın tasarlanma amacı,
- b) Yapı veya mekanın inşa etmek için mevcut olanaklar,
- c) Mevcut bilim ve teknolojiden faydalanarak yapılan mekanın insan üzerinde yapacağı duygusal etkilerle insanın fonksiyonel ihtiyaçlarına vereceği cevap (Beyazıt, 1969, s.8).

İhtiyaçların anlaşılmaya ve üzerinde durulmaya başlanması, konutun ve konut içi araçların rasyonelleştirilmesi hareketi ile başlamıştır. Konutun rasyonelleştirilmesi konut içişlerin makineleşmesi ile meydana gelmiştir. Endüstride olduğu gibi konut içi eylemlerin organizasyonu, yapım sürecinin belirlenmesi ve bilimsel olarak yönetimi ile rasyonelleşme kendini göstermiştir. Gerçi konut ve fabrika aynı paralelde düşünülemezler, fakat zaman ve işten tasarruf konusunda benzerlikler gösterirler (Gideon, 1948).

Konut eylemlerinin rasyonelleştirilmesi konusundaki eğilim, Amerika'da 1860'larda hizmetçisiz aileler ve ev kadınının ev işlerinde daha fazla bağımsızlaşması hareketi ile başlamıştır. Hizmetçisiz konut, bireylerin iş bölümüne ve çocukların ev işlerinde görev alma ve eğitilmelerine yol açar. Önce konut içi işleri organize olarak yapılmaya başlanır. Ev işleri organize de yapılsa sebep olduğu yorgunluklar nedeniyle 1910'larda yavaş yavaş tek araçların ve bütün mutfağın hareket etütleri (motion-studies) yapılmaya başlanmıştır.

Konut içindeki sirkülasyonun, adımlarını sayarak tespiti çalışılması ile başlayan bir akım “ Ev içi mühendisliği” (Household Engineering), “Konutta bilimsel yönetim” (Scientific Management in the Home) adları altında ortaya çıkmıştır. Amerika’da özellikle Oregon eyaletinde çiftçi eşlerinin yaptıkları çalışmalarda ortaya çıkmaya başlayan bu hareket, Almanya’da 1920’li yıllarda konut mimarı Klein’in yaptığı yöntem çalışması ile daha da bilimsel bir kimlik almıştır. Hemen hemen ilk “bilimsel mutfak” etüdü o zaman yapılmıştır.

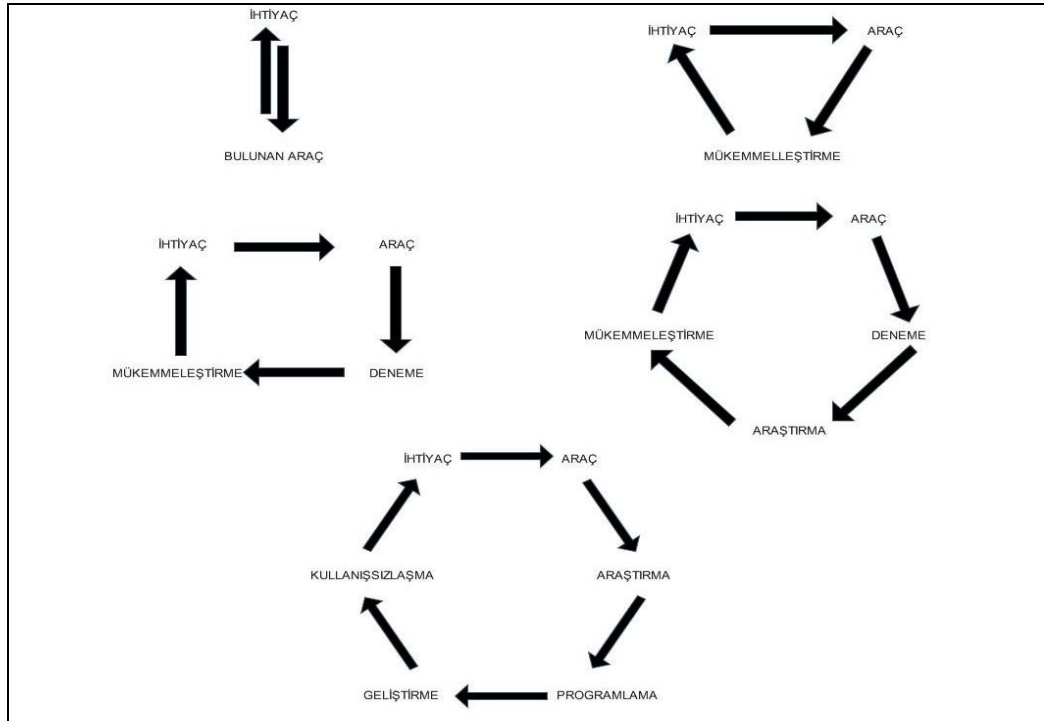
Konutun içinde yaşayanların hayatına göre tasarlanması gerekliliğinin mimarlarca kabulü ancak fonksiyonalist teorinin uygulama alanına geçmesinden sonradır. Konutu “bir yaşama makinesi” olarak tarif eden Corbusier, bu kavramı ilk olarak belirtenlerden biridir. Önce Amerika’da gelişip, 1930’larda bütün Avrupa’ya yayılan, mutfağın bir ünite olarak ele alınması fikrinin J.J.P.Oud, Mies van der Rohe, Walter Gropius, Josef Frank ve Le Corbusier’ de müştereken geliştiği görülür (Gideon, 1948).

Çeşitli konularda halk sağlığı ve emniyetini korumak gayesiyle ve finansman kaynağı görevi gören kuruluşlarca, alanla bağlantılı minimum mekan standartları tesis edilmiştir. Bütün bu konulan standartlar bir takım bina mekan elemanını belirleme amacını güderler, mekansal elemanlar ise genellikle eylemlerin boyutsal ihtiyaçlarından doğan modüllerden meydana gelir. Bu türden bir mekan belirleme insanın psikolojik ihtiyaçlarına dayanan bir davranış olarak göze çarpar. Yalnız niceliksel bir hareket tarzı eksik bir tasarlama denetimidir.

Bugün imalat endüstrisinde olduğu kadar toplu yapımda da tipleri azaltıp, optimum fayda sağlamaya çalışılmaktadır. Gerek kavramlar, gerek süreç ve gerekse malzeme yönünden, sosyal ve ekonomik düzen, tasarımcıyı bireyselliğin getirdiği karmaşıklıktan uzaklaşmaya zorlamaktadır. Dolayısıyla tasarım ürünleri de kişisel ve öze ait olmayan katkılardan uzaklaşıp, basit ve pratik olmaya yönelme yolundadır.

Teknik, ekonomik, sosyal vb. alanlardaki hızlı gelişmeler, tasarım ürünlerinin devamlı olarak yenilenmesini gerektirmekte, hatta gelecekteki ihtiyaçları ve istekleri önceden tahmin edip ona göre tasarlama yapmayı gerektirmektedir. Bu sebeple bir standardın önce meydana getirilip kabul edildiği, sonra yetersizleştiği, yetersizlik sebeplerinin bulunup yeni olanakların araştırıldığı görülür.

Tasarım sırasında araç ve donatımın içinde bulunduğu ortamla karşılıklı etkilerin bilinmesi önemlidir. Çünkü günümüzde teknoloji daima kendi kendini yenilemektedir. Onunla birlikte sosyal, psikolojik, ekonomik, teknik, fiziksel ve fizyolojik hiyerarşilerin bir aşamasını meydana getiren tasarım, bu hiyerarşik düzen içindeki gelişmelere ayak uydurmak zorunda kalacaktır. Bu bakımdan tarihi gelişim içinde tasarım ürünlerinin de kendilerine göre basitten gelişmişe doğru bir takım değişim evreleri vardır. Tasarım her evresinde yenilenen bir özelliğe sahiptir. Bu bakımdan onu canlı bir organizmaya benzetmek ve değişim içinde bir safha kabul etmek mümkündür. Tasarım evrelerinin basitten gelişmişe doğru dizilişi Şekil 2.1 de görülmektedir (Beyazıt, 1969, s.22).



Şekil 2. 1 K. Lönnberg-Holm ve C. Theodore Larson'un gelişme devreleri diagramı. (Beyazıt, 1969, s.23)

Günümüzde tasarım, hitap ettiği geniş insan kitlelerine karşı taşıdığı sorumluluk sebebiyle, hızla değişen sosyal ve ekonomik ortama kendini uydurmak zorundadır. Bu durumda gelecekte oluşacak ya da olması arzu edilen durumlar için önceden hazırlıklı olmak gerekmektedir. Kendiliğinden olagelen değişimler çoğu kere günümüzdeki hızlı teknolojik ilerleme içinde zararlı sonuçlar doğurmaktadır. Bu bakımdan tasarım ve onun etkilediği ortamda yapılacak düzenli ve yönlendirilmiş değişimler, gerek sosyal, gerekse ekonomik pek çok zararın daha başında iken önlenmesinde yardımcı olabilir. Özellikle toplu yapıda gittikçe hızlanan endüstrileşme dolayısıyla, konut programlarında sık sık değişiklik yapılması söz konusu olmadığından, yapının tasarlama özelliklerinin önceden belirlenmesi gereklidir (Hole, 1967).

Soyut bir düzen düşünme ve bundan hareket eden tasarlama, yapay sonuçlar verir. İlkel insanın kendisi için yaptığı konut daha az yapaydır. Çünkü ihtiyacı karşılamak için ortaya konulan düzen doğaldır. Halbuki bugün içinde yaşadığı ve içinde yaşayacak olan kişiler düşünülmeden tasarlanmış olan konutlar, çeşitli yönlerden yaşama uymaktan, ihtiyaca cevap vermekten uzaktır.

Teknik gelişme örnekleri kendinden önce bir başka sistemi veya aracı kullanışsız hale getirir. Bunun için tekniğin ilerlemesini kendi içinde bir kanuna bağlı olarak kendi kendini eskiten, yenen bir ilerleme olarak gösterilebilir. Her keşif kendinden önceki birçok keşif ve buluşu kullanışsız hale getirir veya yetersiz kılabilir. Bu bakımdan tekniğin hızla gelişmesi karşısında daima esnek bir düzene bağlanmamız lazımdır. Duruk (statik) talimatname ve yönetmelikler yapım endüstrisi yönünden faydadan çok zarara sebep olurlar (Beyazıt, 1969, s.31).

Teknolojik gelişmeler ve beraberinde oluşan sosyal değişimler binalarda mekanik donatı kullanımını artırmıştır. Bu mekanik donatılar ısınma, aydınlanma, yatay ve düşey ulaşım, drenaj vb. şeylerdir. Bu yardımcı mekanik donatıların bulunmadığı eski binalarda bu ihtiyaçlar ev dışında bahçe içinde çözümlerdi. Eski binalardaki bu donatı azlığı onları uzun süre fonksiyonel kılmıştır. Yüz yıl önce yapılmış olan tren istasyonlarının işlevselliğini sürdürmesi ve bunun yanında bundan 50 yıl önce

yapılan hava alanlarının aynı şekilde işlevselliğini sürdürmemesi bu duruma örnek gösterilebilir. Tren istasyonlarında insanlar kendi yüklerini taşırlar, ancak hava alanlarında yük taşıma mekanik bir donatı yardımı ile olur. Burada mekanik bileşenlerin yerini alan insan aktivitesi değişmezliğini korurken, mekanik düzenleme ise sürekli değişiklik göstermiş ve içinde bulunduğu binayı değiştirmeye zorlamıştır. (Weeks, 1964, s.86)

Bina içindeki mekanik donatı binanın strüktüründen daha hızlı bir şekilde bozulur. Havalandırma ve asansör sistemlerinin faydalı ömrü 20 yıl kadardır. Mekanik donatı bulunduran binalar bulundurmayanlara nazaran daha çabuk eskimektedir, çünkü binaların eskimesinde mekanik donatının eskimesi büyük rol oynamaktadır (Cowan, 1962, s.70).

Binaların eskimesini etkileyen bir diğer husus ise fonksiyonel olarak ihtiyaçlara cevap verememesidir. Bir binayı fonksiyonel kılmak için, kullanıcıların belirlenmesi ve bu doğrultuda kullanıcıların ihtiyaçlarını cevaplayabilecek uygun tasarımlar yapmak gerekmektedir. Kullanıcıya uygun bina yapmanın yolu ise kullanıcının ihtiyaçlarını belirlemek ve dolayısıyla tasarıma kullanıcı katılımını dahil etmektir.

Tasarımda kullanıcı katılımı ve esnek planlama kavramları 1920'li yıllarda başlayarak önem kazanmış olan konulardır. Bu iki kavram farklı konular içerseler de buldukları ortak noktalar çoğunluktadır. Endüstri Devrimi ile birlikte artan konut talebine cevap vermek amacıyla konut yapımında hızlı bir artış gözlenmiş, yapım tekniklerinin çok katlı yapıya olanak tanıması nedeniyle konut farklı bir anlam kazanmıştır. Toplu yaşam, hızlı üretim "Çok Katlı Konut" olgusunu beraberinde getirmiştir.

Çok katlı konutların farklı gelir gruplarından ve farklı sosyo-kültürel yapıdan gelen kişileri aynı çatı altında barındırması açısından önemli bir yapısı vardır. Kullanıcı grubu belirlenip, tasarımcı ve ekibi tarafından bu grubun isteklerine göre tasarım yapılması mümkündür. Bazı çok katlı konutlarda konut sayısı binleri aşmaktadır. Böyle durumlarda tasarımcının her bir kullanıcının istek ve arzusuna

göre tasarım yapması olanaksızlaşmaktadır. Bu nedenle kullanıcı “katılım kavramı” bizi “esnek planlama” kavramına ulaştırmaktadır (Üstün, 2000, s.33).

Sonuç olarak yapılarımızda mekanik tesisatın eskimesi, kullanıcının değişmesi veya kullanıcının ihtiyaçlarının değişmesi ile mevcut yapılarda bazı yeni düzenleme gereklilikleri doğmaktadır. Bu düzenleme ve değişikliklerin olabileceğini öngörerek tasarlanan ve inşa edilen yapılarda, sonradan müdahalelere ve yeni ihtiyaçlara cevap vermesi mümkün kılınmalıdır. Yapılarda özellikle de çok katlı konutlarda göze çarpan bu ihtiyaçların önceden düşünülerek tasarlanması ve kullanım sırasındaki değişikliklere müsaade etmesi, yapı ömrünü arttıracak gibi yapıyı kullanan kullanıcıları da memnun kılacaktır.

2.2 Esneklik İhtiyacının Nedenleri

İnsanlar yaşamlarını sürdürürken, doğuştan var olan ve sonradan ortaya çıkan gereksinmelerini karşılayabilmek için çeşitli eylemlerde bulunurlar (Erdoğan, 1995, s.4). Bu eylemlerin büyük ölçüde oluşturulan yapay çevrede karşılanması gerekmektedir. Konut, toplumun en küçük birimi olan ailenin eylemlerini gerçekleştirdiği yapay çevredir. Fiziksel bir yapı olmasının dışında konut, sosyal ve kültürel değerlerin bir ifadesidir. Kullanıcının sosyo-kültürel yapısına uygun olmayan konutlar, kullanıcı gereksinmelerine tam olarak cevap verememekte ve zaman içerisinde kullanım karmaşasına neden olmaktadır. Konut, bu nedenle bitmemiş bir ürün olarak ele alınmalı; esnek, değişebilir olmalı ve kişisel seçimleri yansıtmalıdır.

Esneklik ihtiyacının temel nedeni, kullanıcılara yaşadıkları yapay çevreyi kendi gereksinmeleri doğrultusunda değiştirebilme ve yaşamları boyunca aynı konutu kullanabilme olanağı sağlamaktır. Bu açıdan bakıldığında çoğunluk olarak kullanıcı gereksinmeleri, tasarımda esnekliğin temel nedenidir. Bunun yanında esneklik ihtiyacı da bir çeşit kullanıcı gereksinmesidir. Bu doğrultuda tasarımcıların esnekliği bir kullanıcı gereksinmesi olarak ele alıp alternatif çözümler üretmeleri gerekmektedir.

İnsan gereksinmelerinin bir kısmı, özellikle fiziksel olanları mutlaktır. Ancak yaşam tarzına, eğitime, kültüre, toplum yapısına ve ekonomik şartlara bağlı olarak diğer gereksinmeler görelidir. Bu doğrultuda kullanıcı gereksinmelerinin irdelenmesi esnek konut tasarımı için önem kazanmaktadır.

2.2.1 Kullanıcı Gereksinmeleri

Kullanıcı gereksinmeleri, kullanıcıların fizyolojik, toplumsal ve psikolojik açılardan, rahatsızlık duymadan yaşamlarını sürdürmelerini ve yaptığı işlerde verimli olmalarına yardımcı olan tüm çevresel ve toplumsal koşullardır (Ertürk, 1979, s. 74).

Kullanıcının belirli bir eylemi yerine getirebilmesi için gerekli olan çevre koşullarına kullanıcı gereksinmesi de denilebilir. Kullanıcı gereksinmeleri büyük ölçüde insanların kişisel özelliklerine ve çevresine bağlıdır. Kullanıcı gereksinmeleri, kullanıcıların sosyal, ekonomik, kültürel, fiziki ve etnik özellikleri gibi pek çok değişkene bağlıdır (Danışman, 1996, s.7).

Bu özellikler şöyle sıralanabilir:

- a) Fizyolojik özellikler; yaş, cinsiyet, ağırlık, boy, hareket etme, görme, işitme, koku, tat ve dokunma ile ilgili özellikler, sinir sistemi, hormonal sistem ve fiziki gelişmeyle ilgili özellikler.
- b) Psikolojik özellikler; davranış biçimleri, değer yargıları, çevreye uyum, toplumsal ilişkiler, duygusal, zihinsel gelişme.
- c) Sosyo-ekonomik ilişkiler; aile büyüklüğü yapısı, hareketliliği, etnik grup, din, mezhep, yöresel özellikler, aile geliri vb.
- d) Kültürel özellikler; eğitim, görgü, yöresel davranış biçimleri, gelenekler, örf ve adetler, vb. (Çelik, 1978, s.2).

Kullanıcı gereksinmeleri iki ayrı bölümde incelenebilir:

- Fiziksel kullanıcı gereksinmeleri.
- Psiko-sosyal kullanıcı gereksinmeleri (Ünügör, 1989).

2.2.1.1 Fiziksel Kullanıcı Gereksinimleri

Kullanıcıların fiziksel ihtiyaçlarından dolayı oluşan gereksinimlerdir. Bu gereksinimler kullanıcının bir eylemi rahatsızlık duymadan yerine getirmesi için gerek duyduğu şartlar olarak ifade edilebilir.

Fiziksel kullanıcı gereksinimleri başlıca iki ana başlık altında toplanılabilir:

- Mekansal gereksinimler,
- Fiziksel çevre şartlarına ilişkin gereksinimler.

a) Mekansal Kullanıcı Gereksinimleri:

Bir mekanın kullanımını etkileyecek boyut, boyutlar arası oranlar, biçim, renk, doku ve aydınlatma özellikleri ya da bu özelliklerin gerekli olanları mekansal kullanıcı gereksinimlerini belirler. O mekanda yaşayan insan sayısının, insan eylemlerinin gerektirdiği ve insan vücudunun devamı olan araçların o mekanın değerlendirilmesinde etkileri vardır.

Mekansal kullanıcı gereksinimleri;

- boyutsal gereksinimler
- hacimsel gereksinimler
- alansal gereksinimlerden oluşurlar.

Bir mekanı oluşturan boyutlar, kullanıcının gereksinimleri sonucu ortaya çıkar. Mekanı oluşturan yatay ve düşey boyutlar o mekanın kullanımının rahat olmasını veya kullanıcının o mekanı kullanırken psikolojik olarak rahat olmasını sağlayacak yeterli büyüklükte olmalıdır. Yeterli büyüklükte olan boyutlar sayesinde kullanıcı mekanı boyutları açısından konforlu bulur. Mekanın büyüklüğünü etkileyen diğer bir faktör de o mekanda kullanılacak olan araçlardır (Danışman, 1996, s.10).

Boyutsal gereksinimlerin belirlenmesinde rol oynayan kullanıcı ile ilgili değişkenler şöyle:

- Kullanıcının kültür grubu,
- Kullanıcının eylemleri,

- Eylemlere bağlı olarak kullandığı araçlar,
- Kişisel özellikleri,
- Kullanıcı sayısı, kullanıcılar arası ilişki sayısı.

Kare ve kareye yakın formların kullanıcılar tarafından en büyük algılandığı yapılan çalışmalar doğrultusunda belirlemiştir. Mekanın boyutları arasındaki oranların, mekanın büyüklüğünün algılanmasında etkili olduğu, üçüncü boyutun ele alınması gerektiği de saptanmıştır (Buğday, 1991).

b) Fiziksel Çevre Şartlarına İlişkin Gereksinmeler;

Fiziksel kullanıcı gereksinmelerinden diğerleri de fiziksel çevre şartlarıyla ilgilidir. Bunlar:

- İklimsel konfor gereksinmeleri: mekandaki hava sıcaklığı, hava nemi, hava sirkülasyonu, radyasyon gibi etkenlerdir.
- Görsel konfor gereksinmeleri: mekandaki ışık gereklilikleri, renk, parlaklık pırıltı ve kamaşmalarla ilgili etkenlerdir.
- İşitsel gereksinmeler: gürültü, akustik ve konuşma gizliliği ile ilgili değişkenlerdir.
- Sağlık (Hijyen) gereksinmeleri: mekandaki sağlık koşulları, temiz su bağlantısı, kirli suların tahliyesi, çöplerin atılması, temizleme ve temizlenme koşulları, gıda depolama koşulları ve zararlı hayvanlardan korunma gibi kriterlerdir.
- Emniyet gereksinmeleri: mekanın strüktürel emniyeti, deprem, su baskını, heyelan, yangın, elektrik ve mekanik ekipmana karşı, hırsızlığa bağlı ve eylemlere ilişkin kazalara karşı gerek duyulan gereksinmelerdir.

2.2.1.2 Psiko-sosyal Gereksinmeler

Eylemlerin psikolojik açıdan herhangi bir rahatsızlık duyulmadan yerine getirilebilmesi için gerek duyulan çevre koşullarıdır. Mahremiyet, davranışsal ve estetik gereksinmeler olarak sınıflandırılabilir.

- Mahremiyete ilişkin gereksinimler

İşitsel ve görsel olarak ikiye ayrılır. İşitsel mahremiyet gereksinimleri ses yalıtımını ve arka plan gürültüsünü kapsarken görsel mahremiyet ise bazı mekanların diğer eylem alanları tarafından görülmemesini kapsar.

- Davranışsal gereksinimler

Bir eylemi yerine getirirken ihtiyaç duyulan ve değişik kültür gruplarında farklılıklar gösteren şahsi mesafe ile de ilgili eylemlere göre değişen mesafelerdir.

- Estetik gereksinimler

Form doku ve rengi kapsayan, estetik değerlerle tasarlanmış mekanlardaki kullanıcı gereksinimleridir. Kullanıcılar bu tarz mekanlarda eylemlerini yerine getirirken kendilerini konforlu hissederler. Bunun dışında insanın doğası gereği değişiklik yapma ihtiyacı hisseder. Bunun sonucu olarak yaşadığı alanları tekrar kurgulamak ve değiştirmek ister.

2.2.1.3 Ekonomik Gereksinimler

Mekanı oluşturan donatı ve donanım ekipmanlarının maliyetlerinin en aza indirgenmesini ve konut ve yerleşme giderlerin kullanıcı tarafından karşılanabilecek seviyede olmasını, bu donatı ve donanım ekipmanlarının bakımlarını ve sistemin sürekliliğinin sağlanmasını kapsayan gereksinimlerdir.

2.2.2 Kullanıcı Gereksinmelerinin Değişmesi

Bir yapının fonksiyonel olarak eskimesinde kullanıcıya ilişkin değişiklikler en önemli etkidir. Kullanıcı gereksinimleri zaman içinde değişim gösteren bir yapıya sahiptirler. Bu değişimlerin nedenleri:

- Kültürel birikim ve değişim: İnsanlar kentleşme, endüstrileşme, ücretli işçilik statüsüne geçiş gibi etkenlerden dolayı, kültürel yeniden yapılanma

sürecinden geçmektedir. Bunun sonucu olarak konutta değişken oda sayısı talepleri ortaya çıkmaktadır.

- Çalışan kadın: kentleşme doğrultusunda çalışan kadın sayısının artması ile konut kullanımında ev halkının da ev işlerinde çalıştığı ve buna bağlı olarak tasarlanacak konutun bu koşullara uygun yapılması gerekmektedir.
- Bireyselleşme: kentsel alanlarda çalışanların kullandığı konutlarda mesai saatleri dışında konut kullanımı artmakta olduğundan, konutta geçirilen sürede artma görülmektedir. Bununla orantılı olarak konutta bireysel mekanlara ihtiyaç duyulmakta ve dolayısıyla konutta hobi çalışma vb. gibi ek fonksiyonlardan dolayı ekstra mekanlara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Mahremiyet: kentsel alanlardaki konutlarda dış kapının açılmasıyla konut ve dışarı ilişkisi kurulmaktadır. Kültür gruplarına göre farklılıklar gösteren mahremiyet duyguları ise konutta girişin direkt olarak yaşama mekanına bağlanması veya bir tampon bölge olarak bir antreye bağlanması gibi şekillenmektedir.
- Çocuk yaşı: 0-6 yaş arasındaki çocukların ihtiyaç duyduğu ilgi ile ergenlik yaşlarındaki çocukların aşırı ilgiden rahatsızlık duyması gibi etkenler sonucu kullanıcıların çocuklarının yaşlarına göre bir takım düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Örneğin küçük çocuklu aileler için açık mutfaklı çözümler olumlu olacağı gibi ergen çocuklu aileler için ise aile ile çocuk arasında bir gürültü zonu oluşturmak olumlu olacaktır.
- Ek gelir: kullanıcılar ekonomik koşullar nedeniyle dikiş nakış vb. gibi ev içi üretimlere yönelebilmekte veya benzer bir şekilde sanata yönelik bazı uğraşlarını gerçekleştirebileceği mekanlara ihtiyaç duyabilmektedir.
- Ev ile ilgili teknolojik değişim: konutlarda kullandığımız teknolojik gereçlerin her geçen gün değişerek artması ile ev içinde bu gereçlere ihtiyaç duyulan mekan ölçüleri değişebilmektedir. Örneğin mutfakta kullanılan teçhizatların artması ile mutfakta tezgah gereksinimi artırmaktadır.
- Tüketim ekonomisi: tüketim dürtüleri sonucu alınan ve sayısı artan ev gereçlerinin yanı sıra, kültür, sanat ve spor gereçleri sonucu konutlarda ek olarak yüklük ve kiler gibi depolama mekanlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

- Yaşam döngüsü: insan yaşam döngüsünde farklı yaşlarda değişen ihtiyaçlarına paralel olarak farklı mekan boyutlarına gereksinim duymaktadır.
- Hane halkı yapısındaki değişim: toplumsal veya fiziksel değişimler ve gelişmeler sonucunda hane halkı yapısında bir takım değişiklikler gözlenir. Bu değişiklikler konutta farklı iç mekan düzenlemelerine sebep olmaktadır.

Bunlar:

- i. Çocuk sayısındaki değişim (artma veya azalma),
- ii. Cinsiyet farkı nedeniyle çocuk odasını ayırma ihtiyacı,
- iii. Depolama, hobi veya çalışma için mekan ihtiyacı,
- iv. Aileye, aile büyüklerinden birinin katılması (yaşlılık nedeniyle),
- v. Ekonomik durumun değişmesi.

Aile yapısındaki değişim sonucu ortaya çıkan gereksinimler kullanıcı tarafından üç farklı yolla karşılanabilir:

- 1) Kullanıcılar yeni gereksinimleri konutlarında herhangi bir değişiklik yapmadan planlamanın el verdiği ölçüde karşılamaya çalışırlar. Çünkü konutta değişiklik yapabilme, yapının teknik koşulları kadar ekonomik düzey ile de direkt bağlantılıdır. Konutunda her hangi bir değişiklik yapma gücü bulunmayan kullanıcı kişisel çözümler üretmeye başlar. Örneğin; konutlardaki misafir tuvaletlerin kapatılmak vasıtasıyla balkonların depo işlevi görmesi veya çocuk sayısındaki artış nedeniyle ortaya çıkan oda ihtiyacının çocuklardan bir tanesinin salonda / oturma odasında yatırılması gibi çözümler üretilir.
- 2) Kullanıcılar konutlarında değişiklik yapabilme özelliğine sahiptir. Konutların fiziksel, yapısal özellikleri ve değişim maliyeti el verdiği sürece kullanıcılar değişen gereksinimleri doğrultusunda iç mekan düzenlemelerini yenileyebilirler. Bu sayede kişiler tüm yaşamları boyunca tek bir konut kullanabilirler.
- 3) Kullanıcılar konutlarından duydukları memnuniyetsizliği konut değiştirmek suretiyle giderirler. Konut değiştirme özelliği var olan konut stoku durumu, kira veya satış bedelleri, taşınma maliyeti gibi faktörlere bağlıdır.

Teknik ve ekonomik nedenlerden ötürü ikinci ve üçüncü maddelerdeki koşulların gerçekleşmesi ülkemizde pek mümkün olmamaktadır. Bu yüzden mevcut konut planının el verdiği ölçüde ihtiyaçlar kullanıcı tarafından karşılanmaya çalışılmaktadır. Bu doğrultuda kullanıcı memnuniyetinin sağlanması için esnek planlama bir avantaj olarak görülmelidir.

2.3 Esneklik Türleri

Esneklik kavramı konusunda araştırmacılar tarafından farklı açılardan yaklaşarak yapılan farklı tanımlamalar ve yorumlarda, bir binada değişim taleplerini karşılayacak çeşitli esneklik türleri ileri sürmektedir.

Yüreklı (1983), mimarlık alanında kavram olarak ortaya çıkan esneklik türlerini, bina üretim süreci evrelerine bağılı olarak iki temel grupta toplamıştır:

- Gerçekleşme zamanı yapım evresiyle sınırlı ise, uygulamasında yalnız planlama ve mekan organizasyonu (layout) kararlarının etkili olduğı, ancak gerçekleşme zamanı yapım evresini de kapsıyorsa, bu kararların yanı sıra yapı ve yapım sistemi niteliklerinin de uygulamada önem taşıdığı ve binanın kullanım evresinden önce ortaya çıkan esnekliğe “tasarım esnekliği,
- Uygulamasında planlama ve mekan organizasyonu (layout) kararlarının yanı sıra, yapı ve yapım sistemine ilişkin niteliklerin de etkili olduğı ve binanın kullanım evresinde ortaya çıkan “kullanım esnekliği”.

Söz konusu gruplandırmada tasarım esnekliği kapsamına giren, yapım evresinde planlama ve mekan organizasyonu kararlarının yanı sıra, özellikle yapı ve yapım sistemi özelliklerine bağılı olarak gerçekleşen “yapım esnekliği” ayrı bir esneklik türü olarak belirlenebilir (Deniz, 1999, s.11-12).

Belirtilen bu sınıflandırma yaklaşımından yola çıkılarak, bina üretim ve kullanım sürecinde gerçekleştirildikleri evreler açısından yapılacak bir sınıflandırmada, esneklik türleri üç başlık altında toplanılabilir.

2.3.1 Tasarım Esnekliği

Tasarım esnekliği tasarımcıya farklı çözümler oluşturma olanağı vermesinin yanı sıra tasarımcı tarafından hazırlanan esaslara dayalı olarak kullanıcıya ve veya tasarımda rol alan diğer karar vericilere, kendine uygun alternatifi elde edebilme olanağı sunan esneklik türüdür. Tasarım evresinde uygulanan bu tür esneklik olanağı vasıtasıyla kullanıcılar, farklı tipte veya aynı tipte ancak farklı mekan organizasyonlarına sahip konutlar arasından seçim yapabilirler. Eğer tasarım esnekliği sağlanırsa, bina alan ve geometrisi sabit tutularak tasarım evresinde iç mekan organizasyonunu değiştirmek mümkün olabilir. Başka bir deyişle aynı taşıyıcı sisteme sahip olan ve aynı sınırlı alanda çözülmüş farklı plan tiplerinin gerçekleşmesi tasarım esnekliğini oluşturur.

2.3.2 Yapım Esnekliği

Yapım evresinde, ana yapı sistemine veya sistem elemanlarına dayalı olarak, değişik binalar ve bina içinde değişik mekan organizasyonları oluşturmaya olanak tanıyan esneklik türüdür. Örneğin, değişmeyen ana sistemi prefabrike bileşenlerden oluşan bir yapısal mekanın aynı bileşen takımı, farklı alan, geometri ve düzene sahip binaların gerçekleştirilmesine olanak sağlıyorsa, bu durumda yapım esnekliğinden bahsedilebilir (Deniz, 1999, s.12).

Bunun yanı sıra farklı prefabrike firmalarının kullandığı ürün birleşim detayların birbirleriyle uyduğu sistemler (açık sistem), uyumadığı sistemlere (kapalı sistem) nazaran daha esnek yapıya izin vermektedir. Böylelikle farklı firmaların ürünlerinin birbirleriyle uyumuyla yapım esnekliği sağlanmış olur. Kataloglaşma ve standartlaşma ile farklı prefabrik yapı elemanlarının birbirleri ile uyum içinde detaylandırılması mümkün olmaktadır.

2.3.3 Kullanım Esnekliği

Kullanım esnekliği, yapım sonrası ve / veya kullanım evrelerinde, kullanıcılara, yapının esas (taşıyıcı) elemanlarını değiştirmeksizin, diğer yapı elemanlarını ve mekanları değiştirebilme olanağı sağlayan esneklik türüdür. Bu tür esneklik, tamamlayıcı yapı elemanları vasıtasıyla gerçekleştirilebilir. Örneğin, taşıyıcı sistemi ve kabuğu sabit tutulan bir binada, yapım sonrası ve kullanım evrelerinde bölücü duvarlar, ekipmanlar, mobilyalar, vb. yapı elemanları kullanılarak mekan organizasyonu değişiklikleri ve düzenlemeleri yapılabilir (Deniz, 1999, s.12).

2.4 Esnek, Değişebilir, Uyarlanabilir Amaçlı Konut Tasarım Yaklaşımları

Esnek konut tasarımında başlıca problem alanı, konuttan beklenen esneklik düzeyinin belirlenmesi, diğer bir anlatımla konutta tatmin için ne düzeyde esnekliğin yeterli ve uygun olacağıdır.

Bina tipolojisi olarak konutta, esneklik düzeyine göre iki tasarlama modeli geçerli olmaktadır. Bunlar;

- Fiziksel değişiklik yapılmadan uyabilme yeteneği,
- Bölgeleme kararlarına bağlı kalarak iç mekanda değişiklikler yapılabilmesidir (esnek modüler bileşen mimarisi).

Fiziksel değişiklik yapmadan uyabilme yeteneği mekanların birden fazla amaçla kullanılabilmesini sağlaması bakımından konut için uygun bir yaklaşımdır. Rabaneck (1974) konutta değişme olasılığının etkinliklerde değil, etkinliklerin konumlarında ve ilişkilerinde daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Birçok tasarım gereksinmesinin eklenebilen- uyarlanabilen ucuz çözümlerle elde edilebileceğini savunmaktadır.

Yürekli (1983), uyarlanabilirlik amaçlı tasarlama yaklaşımlarının temelini, gerek çevre gerek yapı sisteminde toleransların genişletilmesi ve ihtisaslaşmadan kaçınma şeklinde özetlemektedir. Bu yaklaşımda, karar noktalarını mekan büyüklüklerinin çeşitlenmesi, mekanların ilişkileri ve ihtisaslaşma ve fonksiyonun ifadesinden

kaçınma olarak vermektedir. Ancak mekan büyüklükleri etkinlikler ve eylem araçlarıyla doğrudan ilişkilidir.

Cook (1967), konut aile ilişkisinde, hane halkına göre konutun büyük olması ya da çok dar gelmesi olmak üzere iki çelişen duruma dikkat çekmektedir. Özel sektörün aynı ekipmanla büyük yapmayı karlı bulduğunu belirterek optimizasyonun gereğine işaret etmektedir. Asıl çözümün geniş taban alanlı ancak küçük yaşama bölümlü evler olduğunu belirtmektedir.

Price (1971), yeni araçların (derin dondurucu, çamaşır kurutma makinesi, bulaşık makinesi vb.) yaşama girmesiyle en önemli değişikliğin hizmet alanlarında (banyo, çamaşır odası, mutfak, depo vb. hizmet mekanları) gözlendiğini söylemektedir. Servis hacimlerindeki en uç esneklik düzeyine, hizmetlerin parçalanması ve ekipmanın küçültülmesi, hareketli duruma getirilmesi ile ulaşılabileceğini belirtmektedir.

İkinci model esnek modüler bileşen mimarisi olarak da adlandırılan, konut kullanıcısının kendi arzusuna göre bileşenleri düzenlemesiyle ulaşılabilecek bir çözümü önermektedir. Bu alanda önemli bir çalışma Hollanda’ da N. John Habraken yönetiminde “Stichting Architecten Research” araştırma grubu tarafından geliştirilen SAR konut tasarım metodolojisidir. Metodoloji değiştirilemeyen destek strüktürlerin ve kullanıcının isteğine göre sökülüp takılabilen ünitelerin modüler koordinasyon ilkeleri doğrultusunda tasarlanması için yol gösterici kuralları belirler. Çözümde konut seçenekleri, eylem alanlarını belirleyen ve hiyerarşi içinde düzenlenen bölgelere (zonlar) ait olası plan seçenekleri üretilir ve her bölge içinde yer alacak eylem alanları için eklenebilir, takılabilir parçalardan oluşan olası düzenlemeler geliştirilir.

Konut kullanıcısı kendi gereksinmesi doğrultusunda ön seçimde bulunur. Sistem için yapı eleman ve malzemesinde ve konut donatılarında – modüler koordinasyona bağlı – yüksek düzeyde standardizasyon gereklidir.

Yürekli (1983), benzeri bir yaklaşımla amacı mekan organizasyonunun yeniden düzenlenmesi ve mekanik ekipmanın yenilenmesi olan ve yapısal değişiklik durumunu kapsayan esneklik amaçlı tasarlama stratejilerinden söz etmektedir. Konuyu biçimsel karar boyutuyla (tek mekan, mekan zonları ve ızgara sistemleri oluşturan yaklaşımlar) ve yapım tekniği ve sistemleri boyutuyla (eleman bağlantıları, teknolojik özellikler) ele almakta ve tartışmaktadır.

Genelde esneklik değişkenlik amaçlı yaklaşımları incelersek, tasarımcıların olayı iki ana faktörde topladıklarını görürüz;

- a) Planlama,
- b) Yapım sistemi, yapım teknikleri.

Ortaya konan tasarımlar bu iki faktörün başarılı birer sentezidir.

Esneklik amaçlı yaklaşımları başlıca üç ana grupta sınıflandırabiliriz (Onat, 1992, s.25) ;

- i) Sistemin başlangıç esnekliği: statik esneklik-sınırlı değişebilirlik.
- ii) Sistemin düzenleme esnekliği: sürekli esneklik-serbest değişebilirlik.
- iii) Sistemin büyüme esnekliği: genişleyebilme.

2.4.1 Sistemin Başlangıç Esnekliği: Statik Esneklik-Sınırlı Değişebilirlik

Tasarım aşamasında plan kalitesi ile sağlanabilen kalıcı bir esnekliktir. Bu nedenle tasarım aşamasında;

- a) Bölme ve tesisat hacimlerini en uygun şekilde yerleşiminin saptanması,
- b) Bazı hacimlerin esnek bir genişlikte ele alınması,
- c) Hacimlerin tefriş açısından farklı düzenlemelere olanak sağlaması,
- d) Bazı hacimlerin değişik kullanışlar için bölünebilme olanağına sahip olmasına önem verilir.

2.4.2 Sistemin Düzenleme Esnekliği: Sürekli Esneklik-Serbest Değişebilirlik

Tüm hacimlerin yerlerinin isteklere ve tercihlere göre değişebilmesini öngören bir esnekliktir. Bu yaklaşım türünde konutun kullanım aşamasında olabilecek değişimlere uyarlanabilmesi söz konusudur. Yaklaşım türüne göre yaşama hacimleri ve ıslak hacimler belirlenmiş bölgelerde sınırlı bir serbestlikte ya da tüm alanda tamamen serbest bir biçimde düzenlenebilirler.

Bu doğrultuda geliştirilen yaklaşımlar üç alt grupta incelenebilir (Onat,1998).

Yaklaşım 1

Islak hacimlerin sabit olması durumu-tek mekan oluşturan yaklaşımlar:

Bu yaklaşımda amaç; mutfak, banyo, tuvalet gibi hacimlerin konumlarının diğer yaşama hacimlerinin serbest değişebilirliğine en tutarlı olanağı sağlayacak biçimde kalıcı alanlar halinde planlanmasıdır.

Bu yaklaşımın uygulama alanı diğerlerinden çok daha yaygındır. Genelde, ıslak hacimlerin tesisat bağlantıları nedeniyle bir arada planlandıkları görülür. Örneğin, ıslak hacimler dışında kalan diğer yaşama hacimleri kullanıcı tiplerine göre modüler bir ızgara üzerinde istenildiği gibi düzenlenebilmektedir.

Yaklaşım 2

Destek strüktür içinde mekan zonları oluşturulması:

Bu yaklaşım türünde, konut alanında destek strüktür sistemi ve farklı kullanım bölgeleri tasarlanıp bu bölgelerde ıslak hacim kompozisyonları ve yaşam bölmeleri değişen niteliklerde düzenlenebilirler.

Mekanları belirli oranlar içinde bir ölçüde ihtisaslaştıran bu yaklaşım, total esneklikten uzaklaşma dezavantajı yanında ilk yatırım maliyetini düşürmek avantajını da taşımaktadır. Çünkü değişebilirliği kısıtlamak, servis dağılımını sadece ilgili olabilecek mekanlara götürmek tasarrufunu beraberinde getirecektir. Mekan ihtisaslaşması sağlam verilere dayanarak yapılabildiği ölçüde değişebilirliğin

kısıtlanmasının sakıncaları önlenebileceğinden sonuçta bu yaklaşım daha geçerli olabilecektir. Mekanlar çeşitli açılardan ihtisas gruplarına bölündüğünde sirkülasyon sistemi ve dış bağlantılar sistemin işlerliği açısından özel bir önem kazanmaktadır.

Habraken yönetimindeki araştırma grubu tarafından geliştirilen SAR yöntemi, sabit taşıyıcı elemanlar arasında, değişik konut alanlarına ayrılan zonlarda ve bu zonların esneklik payları içinde kalarak kullanıcıların kendi gereksinimleriyle uyumlu düzenleme yapmasını olanaklı kılmaktadır.

Sistemin amacı: konut açığı ve sosyal gereksinme sorunlarının çözümlendiği ülkelerde bile konut sorunu niteliksel boyutuyla gündemdedir. Tüm sistemde gözden kaçan nokta kullanıcı katkısıdır. Programlanmış anonimlik, çok katlı konutların önceden belirlenmiş nitelikleri; insan faktörünü, onun fiziksel mekanı uygunlaştırabilme, değiştirebilme ve onun kontrol edebilme hakkını yok eder. Sorunun kökeni endüstrileşmiş yapım teknolojisinde olmanın çok ötesinde karar verme sürecindedir (Habraken, 1979, s.23-29)

Bu yaklaşım ile Habraken, konut üretiminde toplumun ve kişinin sorumluluk ve harcama alanlarını ayırmak konut alanında endüstriye kendi doğasına göre hareket etme olanağı vermek, toplumun konut sahibi olmasında yapay yollara son vermektir.

Yaklaşım 3

Bağımsız mekan düzenlemeleri:

Yaşama mekanlarının ve ıslak hacimlerin tamamen serbest olarak düzenlenmesine yönelik bir yaklaşımdır. Belirli bir strüktür sistemiyle bütünleştirilerek oluşturulan yatay ve düşey ana tesisat sistemine herhangi bir noktada bağlantı olasılığı yaratıldığında tamamen esnek düzenlemeler gerçekleştirilebilir. Bu yaklaşımın teknolojik ve sosyal açıdan amaçları söz konusudur.

Teknolojik amaçlar:

- Taşıyıcı sistem modeli ile birlikte alt yapı ekipmanlarını da içerecek şekilde bir program oluşturmak.

- Bu ekipmanların, kullanacak olan kişilerin istekleri doğrultusunda yerleşimine olanak sağlamak.
- Uygulamaları tamamen prefabrike elemanlar ile gerçekleştirmek.
- Birleşimleri bir modüler sistem çerçevesinde toplamak.

Sosyolojik amaçlar:

- Tasarıma kullanıcı katılımını sağlamak.
- Kullanıcı istekleri doğrultusunda farklı düzenlemelere (konut birimlerinin) yanıt verecek planlama esnekliğine olanak tanımak.
- Büyütme - küçültme olanağı sağlamak.
- Teknik zorlama olmaksızın gerçekleştirmek.

Özetle varılmak istenen amaç, plan hiyerarşisi, planların oluşumu aile bireylerinin istekleri doğrultusunda oluşumunu sağlamak ve kullanıcı yapısını planlamaya aktarmaktır. Ayrıca kullanıcılara belirli bir serbestlik sağlayarak kendi konut birimlerinin planlanmasına etken olan faktörleri belirlemektedir.

2.4.3 Sistemin Büyüme Esnekliği: Genişleyebilme

Yapının kullanım ve yenileme aşamalarında söz konusu olabilen bir esneklik çeşididir. Binanın boyutlarının değişmesi sonucunda zorunlu olarak da formun değişmesidir. Daha geniş olarak, farklı büyüklükte alan ve mekan organizasyonları gereğine yanıt verebilme açısından belirli bir yaklaşım modeline göre tasarlanan alanlara “ek alanlar” katılmasına yönelik bir esneklik yaklaşımıdır.

Yapıda büyümenin önemli sorunlarından biri, form değişikliği oluşturduğu bu nedenle yalnızca yapının dış çeperlerinde mekanların büyüme olanağı olduğu, diğer mekanların ise bu olanaktan yoksun kaldığı söylenebilir.

Bu yaklaşıma yönelik tasarımlarda çoğunlukla merkezde ıslak hacimlerin, düşey tesisat aksının ve düşey sirkülasyon elemanlarının oluşturduğu bir çekirdek etrafında değişme olanağı büyük olan diğer mekanların düzenlenmesi söz konusudur.

Yeni mekanlar eklenmesine amorf sistemlerden çok modüler sistemler daha avantajlı olanaklar sağlamaktadır. Binalar grubu içinde büyüme söz konusu olduğunda; doğrusal gelişme, büyüme, gelecekte değişme, işlevsel değişme, etaplama, büyüklükler, ilişkiler sistemi, kısıtlamalar vb. bütün bu olgularla ilgilidir.

2.4.4 Esnek, Değişebilir, Uyarlanabilir Konut Modeli

Avrupa'da uygulanmış uyarlanabilir konut örneklerinin ön incelenmesinde, konut biriminde birden fazla esneklik ve değişebilirlik amaçlı çözümler bir arada gerçekleştiğinde uyarlanabilirlik kavramının başarıya ulaştığı görülmüştür. Buna göre, uyarlanabilir tasarımlı çok katlı konutta olası uyarlanabilirlik amaçlı çözümler 3 grup altında incelenebilir (Onat, 1998):

- a) Konut birimleri içerisinde,
- b) Konut birimleri arasında,
- c) Bina bütünü düzeyinde.

- a) Konut birimleri içerisinde

Serbest plan düzenlemesiyle birleştirilmiş tesisat çözümleri: Islak hacimlerin tesisat bağlantıları nedeniyle bir arada planlanması ile konutun diğer mekanlarını hane halkı sayısı ve gereksinimlerine göre farklı şekillerde düzenleme olanağı vardır. Ancak bu düzenlemelerin bir modüler aks sistemi üzerine yapılması, benzer elemanların kullanımı açısından gereklidir. Aynı elemanların farklı şekillerde kullanımları konut içinde mekansal çeşitliliği sağlayacaktır.

Benzer boyutlu odalar ile kullanım esnekliğinin sağlanması: Tasarım aşamasında benzer boyutlu yaşama mekanları sağlanması ile hane halkının kullanım aşamasında bu mekanların işlevlerini değiştirerek kullanmaları mümkün olabilecektir. Bu nedenle bu mekanların esnek bir genişlikte ele alınması gerekmektedir. Diğer bir deyişle farklı kullanımlara hizmet verecek boyutta tasarlanmaları gerekmektedir.

Hareketli duvar bölünmeleri ve bu bölücü elemanlar aracılığı ile odalar arasında çoklu ilişkiler kurulması: Hazır bölücü elemanların kullanımıyla konut içerisinde

bazı mekanların farklı işlevler için bölünebilme olanağı söz konusudur. Ayrıca yine bu bölücü elemanların kullanımıyla tasarım, yapım ve kullanım aşamalarında konut içerisinde farklı düzenlemeler yaratmak söz konusudur. Özellikle konutun yapım aşamasında kullanıcının katılımı ile hane halkının istek ve gereksinimlerine uygun düzenlemeler gerçekleştirmek mümkündür.

Bölücü elemanlarda var olan boşlukların kapatılıp veya açılmasıyla odalar arasında farklı geçişler yaratılabilir. Böylelikle mekanlar arasında farklı ilişkiler yaratılabilir.

Uyarlanabilir tasarımlı çok katlı konut modelinde yukarıda belirlenen çözümler ile tasarım ve yapım aşamalarında hane halkı gereksinimleri ve isteklerine uygun büyüklükte farklı konutlar elde etmek mümkündür. Tasarım aşamasında daha küçük veya daha büyük konut alanı ile işe başlamak farklı sonuçlar getirebilir.

Farklı büyüme seçenekleriyle bina bütününde kesit ve cephe düzeninde çeşitlilik sağlanabilecektir. Cephelerde benzer elemanların kullanımıyla benzer ölçülere uyumla birlikte farklı biçimlenişler elde edilebilecektir. Uyarlanabilir tasarımlı konut prefabrikasyon teknolojisini “monoton çevreler yarattığı” eleştirisinden kurtarabilecektir.

b) Konut birimleri arasında

Birleşebilir konut birimleri (aşamasız yapım olanağı): İlk aşamada tamamı küçük birimler olarak üretilen konutlar kullanım aşaması süresince birleştirilerek normal büyüklüklerde konut birimleri elde edilebilir.

Konut birimleri arasında değiş tokuş yapılabilir odalar: bir alt seçenek olarak konut birimleri arasında sadece oda değişimi söz konusu olabilir. Ancak azalan konut birimi alanın küçülen hane halkının gereksinimlerini karşılayabilecek nitelikte ve boyutta kalmasını sağlamak gereklidir.

c) Bina bütünü düzeyinde

Büyüeyebilen konut birimleri (aşamalı yapım olanağı): Konutta esnekliğı büyüme yoluyla gerçekleştirmek amacıyla geliştirilen yaklaşımlar iki grupta toplanabilir.

Birincisi; büyümeye olanak veren parsel düzeni içerisinde az katlı konutlardan oluşan çok katlı konut yerleşimlerinde uygulama olanağı bulan yaklaşımlar. Çekirdek konut uygulamalarını bu yaklaşıma örnek verebiliriz.

İkincisi ise ütöpk yaklaşımlar öngören, bileşen ölçeğinde başlayıp, bina ölçeğinde gelişen ve sonuçta bir megastrüktür oluşturan fütürist projelerdir.

Uyarlanabilir tasarımı konutta büyüme; blok ekleme ya da aşamalı yapım olanağı çok katlı çekirdek konut düşüncesini doğurmaktadır.

Uzun dönemde genişletilebilen çekirdek birimlerden oluşan çok katlı yapılar Türkiye’de küçük konut üretimini geçerliliğı tartışmalarına yeni bir bakış açısı ve olanaklar getirebilecektir.

Daha büyük bir konuta sahip olabilme beklentisindeki hane halkları uzun süreler küçük alanlı konutta oturmaya katlanabilirler. Türkiye’de küçük hane halklarının çoğunluğunun genç ve büyüyen hane halkları oluşu, bu yapılaşma biçimi için bir başka gerektir.

Çok katlı yapı bloğunun iki aşamada gerçekleştirilerek konutların genişletilmesi işlemini iki ayrı biçimde olanaklıdır. İkinci etapta yapılacak blok ile mevcut konut birimlerinin her birine ayrı ayrı “ek alanlar” sağlanır. Ya da eklenen yeni alan ile birlikte toplam alan, birimler arasında yeni bir paylaşımına konu edilir (Onat, 1998).

BÖLÜM ÜÇ

KONUTTA ESNEKLİK SÜREÇLERİ

3.1 Konutta Esneklik Süreçleri

Konutta, kullanıcıların değişen ihtiyaçlarının uygun biçimde karşılanabilmesi ve esnekliğin tasarım, yapım ve kullanım sürecinde gerçekleştirilebilmesi için, önceden bu doğrultuda birçok koşulun yerine getirilmesini gerekli kılmaktadır. Aksi durumda, ya esneklik talepleri karşılanamamakta veya ortaya teknik ve ekonomik külfetler çıkmaktadır. Esneklik sağlayabilmek için oluşturulması gereken bu koşullar, birçok esnek konut projesinde temel tasarım amaçları olarak benimsenmiştir.

Kullanıcıların esneklik talepleri, ancak, yapıyı oluşturan destek ve tamamlayıcı bölümlerin çeşitli özelliklerine bağlı olarak, esneklik sağlama koşullarının belirlenmesi ve konutun söz konusu koşullara uygun bir biçimde tasarlanması ile karşılanabilir (Deniz, 1999, s.105).

Esnek konut tasarım yapım ve kullanım süreçlerinde, gelecekteki çıkabilecek esneklik ihtiyaçlarına cevap verebilmek için bazı önlemler alınmalı ve buna göre tasarlanmalıdır. Bu önlemler esnek konutun fikir olarak çıkışından fiziksel ömrünün sonuna kadar karşılaştığı süreçlere göre irdelenmelidir. Bu süreçler:

- Planlama – Programlama Süreçleri,
- Tasarım ve Yapım Süreçleri,
- Kullanım Sürecidir.

3.2 Planlama – Programlama Süreçleri

Konut üretim olgusu içerisinde pek çok farklı kararı ve bu kararların birbirleriyle olan ilişkilerinden doğabilecek problemleri barındıran bir süreçtir. Bir konutun oluşumu genel olarak makro düzeydeki konutla ilgili kararlardan, sonunda kullanım sırasında ortaya çıkan sorunlara kadar sıralanan bir dizi aktivitedir (Ok, 1985, s.4).

Esnek bir konut tasarımında bahsedilen bu kararların planlama ve programlama süreçlerinde ortaya çıktığı görülür.

Planlama; “belirli bir amaç veya kullanım göz önünde tutularak, elverişli ve metotlu bir biçimde düzenlemek eylemi” dir. Planlama gelecekteki durumlar için belirlenen hedeflere en doğru biçimde varmak amacıyla kararların alındığı bir evredir. Bu nedenle planlama “gelecek için bir karar verme” süreci olarak da algılanabilir (Erdoğan, 1995, s.23). Mimari planlama ise farklı işlevler için gerekli olan verilerin toplanması, birleştirilmesi ve tasarıma kaynak oluşturması açısından değerlendirilmesi sürecinin tümüdür.

Planlama yerleşim ölçeğinden başlayarak tek bir konuta konut ve hatta eylem alanlarına kadar iner. Planlama ile tasarım evreleri arasında programlama evresi yer alır. Programlama evresi tasarım öncesinde alınması ve yapılması gereken tüm kararları içerir. Planlama sürecinde alınan tüm kararlar programlamaya da yansır.

Planlama kararları, bir yapının program temel kararlarını, yerleşme, boyutlar, dış çevrenin düzenlenmesi, yönlenme, ulaşım ve yapı maliyetleri yönlerinden geniş ölçüde kontrol edecektir. Bu tür kısıtlamalar ve limitlerin incelenerek ve değerlendirmeleri yapılarak programlar yansıtılması kaçınılmazdır (İnceoğlu, 1977, s.22).

Tasarımda yöntemleri ve stratejileri belirleyen temel faktör amaçlardır. Tasarımda, yöntem ve strateji seçimlerinden bağımsız olarak bir başka sistemin de varlığı bilinmektedir. Bu, tasarlama sırasında verilen kararlar sistemidir (Yücel, 1977, s.85).

Bu kararlar sistemi; plan ve program tasarımı, fiziksel tasarım, yapım örgütlenmesi, kullanma ve değişim tasarımı aşamalarında etkilidir. Bu genel kararlar bina topluluklarının:

- 1) Yer seçimi, konum ve sınırları,
- 2) Yerleşme ve yapı yoğunlukları,

- 3) İç ve dış mekanların düzenlenmesi,
- 4) Yapılar arasındaki mekansal ve diğer fiziksel ilişkilerin düzenlenmesi,
- 5) Fiziksel özellikleri kapsamayan düzenleme sorunları.

İle ilgili çeşitli özellikleri belirler.

Bu genel kararlardan sonra, yapıda yer alacak eylemlerin, bu eylemlerin yapılış sırasının ve bu eylemleri karşılayacak fiziksel mekan ihtiyacının ayrıntılarıyla ortaya konduğu programlar bina ihtiyaç programlarıdır. Ancak bu programlar kesin amaç değildir ve tasarım sürecinde tekrar gözden geçirilir. Programlarda yer alan fonksiyonel ihtiyaçlarla ilgili veriler büyük ölçüde somut değerler ve kriterlerle ifade edilebilirler. Ancak bazı durumlarda bunlar standartlaştırılmış olarak sağlanabilirken bazı durumlarda, anket, soruşturma veya gözlem gibi dolaylı yollarla sağlanabildiklerinden, kesin değerler ve kriterler olarak görülmeleri doğru olamaz. Fiziksel ihtiyaçların ise belirli bir zaman ve belirli bir etkinliğe bağlı olarak kesin değerlerle ifade edilmesi mümkündür (Yürekli, 1983, s.57).

Planlama, programlama ve tasarım süreçleri birbirleri ile yakın ilişkilidir. Bu süreçler, bir sonraki sürece veri teşkil ettiği gibi aynı zamanda veri verdiği sürecin sonuçlarından etkilenir. Bir tasarıma başlamadan önce yapılması gereken ilk iş bilgi toplamak ve bu bilgileri tasarımda bir girdi olarak kullanmak üzere düzenlemektir. Bina ihtiyaç programları tasarım sisteminin en önemli girdilerinden bir tanesidir. Bu bilgi toplama sürecinde oluşabilecek hata, tasarımın nihai ürünü olan yapıyı ve yapım sonrası kullanım aşamasında kullanıcılara da direkt olarak etkileyecektir.

Sürekli değişim gösteren yaşam koşullarını karşılamak amacıyla, esnek konut birimlerini tasarlamak modern konut prosedürünün önemli bir zorunluluğudur. Esnek strüktürler tasarlama düşüncesi yeni değildir. İlk olarak William Alexander 1820 yılında Avustralya'da esnek yapılar yapmıştır. Bu akım Chicago okulunun yaptığı ofis binaları (19. Yüzyıl sonu) ve Le Corbusier' nin 1927' de Weissehof yerleşmesi için yaptığı öneri ile devam eder. Bu alanda yapılmış ve kabul görmüş en önemli çalışma Habraken tarafından yürütülen çalışmadır (Uzel, 2001, s.14).

Günümüzde esneklik alanında yapılan tüm çalışmalara rağmen kullanıcı ile konutu arasında istenilen uyum hala tam olarak sağlanabilmiş değildir. Bu sebeplerden ötürü esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımları mimari tasarım sürecinin alt yapısını oluşturan planlama ve programlama süreçleri içerisinde de irdelenmelidir.

Mimari programlama süreci, mekanda gerçekleştirilecek eylemlerle ilgili alansal verileri, maliyet sınırlamalarıyla ilgili ekonomik verileri, eylemleri ve yapılaş sıralarıyla ilgili verileri, mekanlarda kullanılacak donatılar ile ilgili verileri ve toplumsal verileri içerir. Ancak programlama sürecine esneklik amaçlı tasarım açısından bakıldığında bina programının gelişme ve esneklikle ilgili verileri de kapsamı gerektiği görülmektedir. Bu veriler yapının gelecekteki değişimi ve büyümesi ile ilgili verileri kapsar. Inceoğlu'nun (1977) yaptığı tanımlamada bina ihtiyaç programı hazırlamak bir binanın geleceği için karar verme olarak ele alınmıştır.

İhtiyaç programlarında bütün ihtiyaç türleri ile ilgili, karar, değer, ve kriterlerin optimal olarak değil, toleranslar sağlayarak mimara davranış kolaylığı vermek üzere alt-üst sınırlarla ifade edilmesi, pratik açıdan yararlı hatta kaçınılmazdır. Lombard' a göre bina ihtiyaç programında kararlar, değerler ve kriterler olarak alt-üst sınırlar arasında bile olsa belirlenebilmiş veya belirlenememiş hususların durumu, tasarım stratejisi seçiminde etkili olmaktadır. Üzerinde durulması gereken bir önemli husus da zaman değişkeni olmaktadır. Bina programlama gelecekteki bir çevrenin kavranması ve denetimi için bir araç ve zihinsel bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir (Yürekli, 1983, s. 58).

Inceoğlu (1977) ve Yürekli'nin (1983) yaklaşımlarında görüldüğü gibi programlama dinamik bir yapısı olan gelecek verilerini de kapsamalıdır. Bütün ihtiyaç türleri kısa veya uzun vadede değişiklik gösterebilir ki bu durumda kullanıcının esneklik talebi ortaya çıkar. Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımları açısından programlamanın bu özelliği önem kazanmaktadır.

Bu gelecek için karar verme sürecinde ilk adım bilgi toplama sürecidir. Esneklik amaçlı konut tasarımında bilgi düzeyleri ve bu bilgilerin karar verme sürecine yansımaları Şekil 3.1 deki gibi ifade edilebilir.

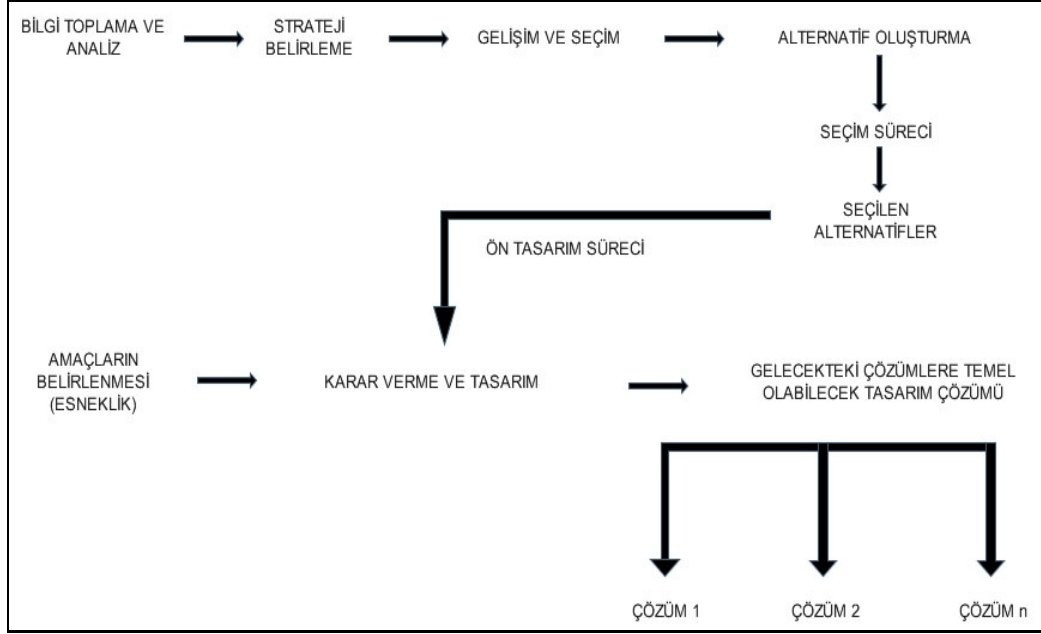


Şekil 3. 1 Esneklik amaçlı konut tasarımı için bilgi düzeyleri ve aktarımı. (Uzel, 2001, s.15)

Esneklik amaçlı konut tasarımında bilgi aktarımında en önemli kaynak kullanıcıdır. Konutlar satılmadan önce yapıma başlaması, zaman veya yönetsel sorunlar nedeniyle kullanıcıların belirli olmadığı ve karar verme sürecinde aktif katılımcılar olmadığı durumlarda mimar tarafından toplanan bilginin kalitesinde ve tipinde kullanıcı katkısı eksikliği kendisini gösterir. Bu bilgiler iki ana başlık altında toplanabilir (Uzel, 2001, s.15);

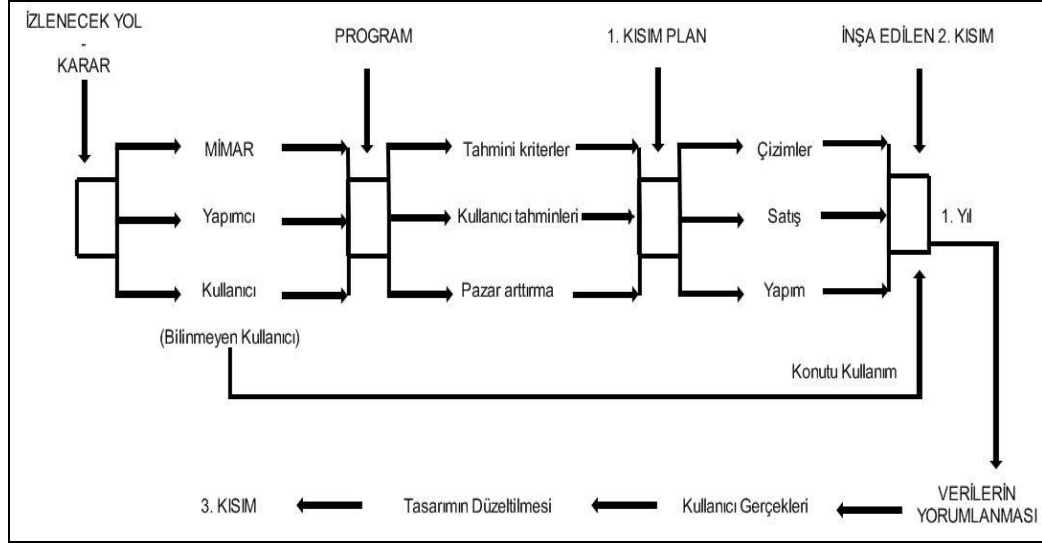
- 1) Bilgi Düzeyi 1: Tasarım ve pazarlama stratejilerini belirleyecek genel kullanıcı profili ile ilgili bilgiler,
- 2) Bilgi Düzeyi 2: Kullanıcıların bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarına cevap verebilecek esneklik düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili bilgiler.

Konut tasarım sürecinde bilgilerin analizi, sentezi, değerlendirilmesi ve karar aşamaları sonucunda tasarım ürünü ortaya çıkar. Şekil 3.2 'deki şemada süreci gösterilen esneklik amaçlı konut tasarımında da tüm bu aşamalar geçerlidir. Ancak her ikisi arasındaki fark birinde sabit tek bir alternatif elde edilebilirken diğerinde birden fazla seçeneğin sunulabilmesidir.



Şekil 3. 2 Esneklik amaçlı tasarım süreci şeması.
(Uzel, 2001, s.16)

İngiltere’de Studlands Park’da yapılan 950 konutluk yerleşmede, her yapı grubunun tamamlanmasında, kullanıcıların davranışlarıyla, mimar ve yapımcı tarafından alınmış tasarlama kararlarının karşılaştırılması amacıyla, bir araştırma programlanmıştır. Bu süreç, daha sonra yapılacak kısımlar için, kullanılmaya başlayan konutlardan gelen tepkilerle, başlangıçtaki tahminlerin değerlendirilmesi sonucu bir temel oluşturmaktadır. Model, her kısmın sonunda, kullanıcı tepkilerinin toplanması ve bunların aynı projenin ileriki aşamalarında kullanılmasını önermektedir (Ok, 1985, s. 47). Bu model, temel olarak ihtiyaçlarda meydana gelen değişimler sonucu program ve tasarım arasında oluşabilecek geri beslemelere dayanmaktadır. Ancak bu model kullanıcıların aşamalar halinde belirlendiği bir durum için önerilmiştir. Önemli olan aktif kullanıcı katılımı ile geri beslemenin yapım ve kullanım sürecinden önce sağlanabilmesidir.



Şekil 3.3 Studiands park yerleşmesi için önerilen geri besleme modeli. (Ok, 1985, s. 47)

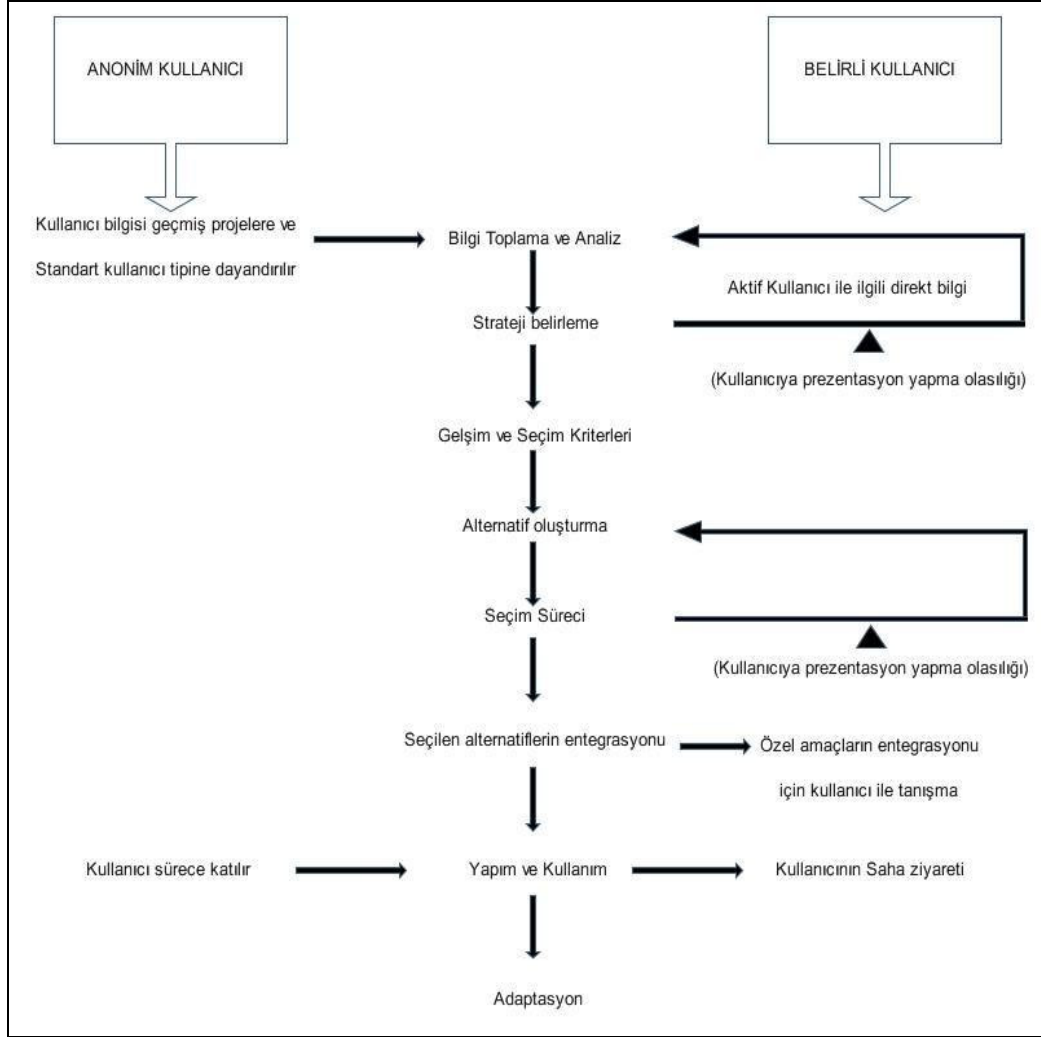
3.2.1 Kullanıcı Katılımı

Programlamada kullanıcı katkısı derken daha önceleri olmayan fakat olması gereken bir husustan değil, tarihsel yapım sürecinde ve günümüzde rastladığımız fakat kaybolmakta olan bir olgudan söz edilmektedir (İnceoğlu, 1977, s.29).

Kullanıcı katılımı fikri 1960 ve 1970'li yıllarda baskın olmasına rağmen günümüzde artan maliyetler kullanıcı katılımını zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, binaların uzun ömürlü olabilmeleri ve kullanıcıların istek ve ihtiyaçlarına cevap verebilmek için kullanıcı katılımı şarttır. Planlamada, kullanıcıların temel ihtiyaçlarına dayalı hedeflerin sağlanması amaçlandığı zaman katılım konsepti, daha geniş bir şekilde insanların ekonomik, sosyal ve kültürel gerekliliklerine referans verecek şekilde irdelenmelidir (Lisk, 1985, s.15).

Günümüzde programlama sürecinin karmaşıklaşması kullanıcıyı giderek bu süreçlerin dışında bırakmaktadır. Çoğu durumda gerçek kullanıcıyla karşılaşmak ve onun isteklerini doğrudan doğruya programa aktarmak mümkün olmamaktadır.

Kullanıcının yapım sürecinin dışına düşmesinin önemli bir nedeni de ihtiyaçlardaki büyüme ve üretimdeki hızlı gelişmelerdir (İnceoğlu, 1977, s. 28).



Şekil 3.4 Esenklik amaçlı konut tasarımı sürecinde kullanıcı katılım aşamaları. (İnceoğlu, 1977, s. 28)

Programlamada kullanıcı katkısını sağlamak ve saptamak çeşitli boyut ve ölçekte ve sürecin farklı evrelerinde gerçekleştirilebilir (Şekil 3.4). Bu, kullanıcı isteklerini dikkate alan minimum bir katkıdan, bir konutta, kullanıcıya yalnız strüktürü verilmiş bir yapının tüm mekan kullanma kararlarının bırakılmasına kadar değişebilir (İnceoğlu, 1977, s. 31). Buna örnek olarak SAR konut araştırma grubu tarafından geliştirilen sistem gösterilebilir. Habraken'e göre konut hem toplumsal hem de bireysel bir olgudur. Kitleli üretim kullanıcı ile konut arasında iletişimsizliğe yol

açmaktadır. Bu iletişimsizliği gidermek için yapılacak yeni düzenlemede mimarın rolü, konut tasarlamak değil konutların içinde yer alacağı destek sistemlerini tasarlamak olmalıdır. SAR sistemine göre kullanıcı, planlama kararı olarak kendisine verilen modüler bir destek sistem içerisinde sabit elemanlarla kendi yapısal çevresini oluşturma şansına sahiptir. SAR yönteminin kuralları içerisinde, kullanıcının katılımdaki fonksiyonu seçmek, tüketmek ve değiştirmektir (Andiç, 1999, s. 27). Habraken'e göre kullanıcı katılımının tekrar devreye sokulması halinde çok daha fazla tatminkar sonuçlar elde edilebilecektir.

3.2.2 Kullanıcı İhtiyaçları Belirleme

Kullanıcı katılımlı konut projelerinde ihtiyaçların belirlenmesi için kullanıcı ile direkt ilişkili veya kullanıcı ile dolaylı ilişkili olarak farklı yöntemler uygulanabilir. Eğer konut kullanıcısı belliye, kişiye özel ihtiyaçların belirlenmesi sağlanabilir. Eğer kullanıcı bilinmiyorsa, elde edilen bulgular belirli bir grubun standart ihtiyaçları olabilir ve benzer kullanıcı grupları için de kullanılabilir.

Kullanıcı istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi için kullanılacak temel yaklaşımlar dört ana başlık altında toplanılabilir;

- a) Kayıt ve doküman inceleme,
- b) Anket,
- c) Saha çalışması,
- d) Gözlem.

Kayıt ve doküman inceleme:

Mimar veya tasarımcı daha önce yapılmış değerlendirmelerin kayıt ve dokümanlarını inceleyerek araştırma yapar. Ancak bu veriler başkaları tarafından hazırlanmıştır ve her duruma uyum sağlamayabilirler. Bu nedenle bu yöntemde önemli olan nokta, bilgiler elde edildikten sonra derlenmesi ve doğru bir şekilde yorumlanması olduğundan bu yöntemle elde edilen bilgiler her zaman doğru sonuç vermeyebilir.

Anket:

Anket yöntemi istek ve ihtiyaçların belirlenmesinde kullanıcı katılımının direkt olarak sağlanabildiği ve en çok kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde önemli nokta, kullanıcıya sorulacak soruların ve eğer sadece bir gruba uygulanacaksa bu grubun doğru olarak belirlenmesidir.

Saha çalışması

Alan çalışması yöntemi, belli bir konuda geniş bir bilgi toplamaya gerek duyulduğu zaman kullanılmaktadır. Genellikle toplanması istenen bilginin niteliği ve alanı öyledir ki, sadece birkaç durum incelenebilir. Bu yöntem bazen araştırmaya istatistiksel olmayan bir yaklaşım olarak nitelendirilmektedir (Ok, 1985, s.37)

Gözlem

Bu yöntem konutta, aile içinde doğrudan gözlem yapılarak uygulanır. Gözlemlerin avantajları, gözlemcinin gözlem yapılandan doğrudan bilgi alması ve her eylemi anında kayıt edebilmesi, gözlenenin normal hareket etmesi halinde neyi, neden yaptığının geriye bakılarak sorulabilmesi, kişinin soru listeleri doldurmada veya mülakatta soru cevaplamada tecrübesiz olmasının doğuracağı sakıncaların azaltılması, sistematik hale getirildiği takdirde istatistiksel bilgilerin de kullanılmasına olanak verilebilmesi, gözlemcinin bir soru listesinden daha fazla bilgi toplayabileceği ve daha az yanlış yapabileceği gibi durumlardır (Ok, 1985, s. 38).

3.3 Tasarım ve Yapım Sürecini Etkileyen Karar Noktaları

Esnek konut tasarımında ve yapım sürecinde gelecekte oluşacak esneklik ihtiyaçlarına cevap verebilmek için bazı karar noktalarının belirlenmesi gerekmektedir.

3.3.1 Boyutsal ve Modüler Koordinasyon

Esneklik yaklaşımlarında olası çözümlerden iyi sonuç alabilmek için bir koordinasyon aracı olan koordinat sistemi kurulması gerekmektedir (Schulz,1963).

Koordinat sistemi olarak ızgara, binanın taşıyıcı sistem, mekanik sistem ve yardımcı sistemlerin boyut ve konumlarını bütünleştirici bir araçtır. Fakat sadece bir ızgara oluşturmak yeterli değildir. Planlama ızgarası, taşıyıcı sistem ızgarasından mutlaka ayrılmalıdır (Sunar, 1975).

Arup Associates'in Loughborough Üniversitesi İnşaat Mühendisliği binalara ızgara kavramının ifadesi için iyi bir örnektir. Bu yaklaşımdaki temel prensip 4 adet ızgaranın oluşturulmasıdır:

Planlama Izgarası: Amaçlanan mekan ölçüleri için ortak olan en küçük mekan artış birimini belirlemektedir.

Master Izgara: Binanın büyüme birimlerini belirlemektedir.

Strüktürel Izgara: Yatay strüktür elemanlarını belirlemektedir.

Servisler Izgarası: Tüm servis hizmetlerini belirleyen ızgaradır. (Anonim, Arena, Eylül sayısı, 1967, s.41)

Planlama ızgarası diğer ızgaralara temel olup, strüktür, servisler ve master ızgara planlama ızgarasının katları olmaktadır.

3.3.1.1 Boyutsal koordinasyon

Standart prefabrike mekan donanım bileşenlerinin kullanımında boyutsal koordinasyon sorunu büyük önem taşımaktadır. Özellikle birbirinden bağımsız olarak değişik fabrikalarda üretilen “katalog” bileşenlerin kullanımında “boyutsal koordinasyon” kavramı bir ön koşul olmaktadır (Özkan, 1998, s.39).

Boyutsal koordinasyon Türk Standartlarında, “yapı bileşenlerinin ve bunların içinde yer aldıkları yapıların tasarımları, üretimleri ve bileşenleri bakımından koordinasyon boyutlarının değerleri arasındaki bağıntıya ilişkin bir düzenlemedir” şeklinde ifade edilmektedir (TS 2017).

Boyutsal koordinasyon “RIBA” (Royal Institute of British Architects) kuruluşu tarafından, “binaların genel ölçümlendirilmesinde kullanılması için ve bu binaları meydana getiren bileşenlerin boyutlarıyla ilgili sınırların belirlenmesinde kullanılır” diye tanımlanmaktadır (Şener, 1984, s117).

Boyutsal koordinasyonun amaçları T.S.E.(Türk Standartları Enstitüsü)’ ce şöyle belirtilmiştir:

- Yapı bileşenlerinin şantiyede değiştirilmeden ve düzenleme yapılmadan aralarında birleştirilmesini,
- Çeşitli bileşenlerin aralarında değiştirilebilmelerini sağlamaktır. (TS 2017)

Bina yapımındaki esnek tasarım yaklaşımlarının getirdiği, elemanların değişebilme, birbiri yerine geçebilme, kendi aralarında değişebilme gibi özellikler nedeniyle boyutların “denetlenmesi” kaçınılmazdır. Çünkü esnek bina üretim sürecinde, daha pratik ve ekonomik olduğu için tercih edilen prefabrikasyon nedeni ile yapıyı oluşturan bileşenlerin önce üretimi sonra da yerinde monte edilmesi, boyutların uyumu için boyutsal koordinasyonu gerekli kılmaktadır.

Eğer binada kullanılacak hazır yapı bileşenlerinin boyutları, endüstriyel üretime ilişkin bütün boyutsal gereklilikleri yerine getirecek şekilde (yapım ve uygulama toleransları) belirlenebilirse, tasarımcı ya da mimar bunları ayrı ayrı yerlerden almış bile olsa, belirlenmiş boyutlara göre bu bileşenleri bir araya getiren tasarımı yaparak bina bütünlüğünü oluşturabilir.

Tasarımcının bina tasarımında ilk kararları, kullanıcı istekleri, fonksiyonel gereksinim ve yapısal nedenlerle ortaya çıkan bina ile ilgili boyutların en uygun ölçülerini saptamaya dönüktür. Tasarımcı diğer yandan hazır bileşenlerin boyut ve teknik özellikleri ile de ilgilidir. Tolerans, kalınlık, birleşim detaylarına ilişkin boyut değerleri bina boyutlarının, hazır yapı bileşenlerinin yapımında kullanılmasına olanak verecek şekilde koordine edilmesine ilişkin çalışmalar yapılmıştır.

Bu türdeki boyutsal çalışmaların amacı endüstriyel üretim sürecine uyumlu bir şekilde boyutlandırma kurallarına kavuşturulmasıdır. Bunlar boyutsal uzlaşmayı sağlamaya yönelik çalışmalardır (Özkan, 1998, s.41).

Binayı bir büyüklükler kompozisyonu olarak düşünürsek, binanın kendisini oluşturan bileşenlerinin boyutlarının matematiksel olarak toplamına eşit değerde olduğu söylenebilir. Örneğin yan yana dizilmiş cephe panolarının boyutlarının toplamının cephenin boyut değerini vereceği gibi. Hazır yapı bileşenlerinin bu niteliğini toplanabilme özelliğini ortaya koyduğu açıktır. Parçaların bütününe uyumluluk oluşturulabilmesi için, boyutsal koordinasyon gereklidir. Bu özelliği ancak tam sayıların bütünü ya da her bir sayının ortak bir faktör ile (modül) çarpılmasından elde edilebilecek bütünlükler sahip olacaktır. Böylece boyutsal koordinasyonun sağlanabilmesi için temel çarpan niteliğindeki bu temele göre tüm boyutlar belirlenebilecektir (Şener, 1984, s118).

3.3.1.2 Modüler koordinasyon

İngiliz kaynaklarında modüler koordinasyon “temel bir modüle bağlı olarak binanın ve bina bileşenlerinin boyutlarının ölçülendirilmesi için bir metottur”, diye tanımlanmaktadır (Şener, 1984, s119).

Türk Standartlarında ise, “bir temel modülün ya da büyük bir modülün kullanılması gerektiren bir metotla gerçekleşen boyutsal koordinasyondur” şeklinde tanımlanmaktadır.

Modül; “boyutsal koordinasyon için büyüklük olarak seçilen boyut değeri birimidir” (TS 2017).

Temel modül; “büyüklüğü, genel olarak yapı bileşenine ve binaya uygulanması için seçilmiş modüler koordinasyonda kullanılan esas modüldür”. Temel modülün değeri olabilecek en esnek ve kolaylık sağlayacak şekilde saptanmıştır. Temel modül “M” harfiyle ifade edilir. Boyutsal değer, $M=100$ mm dir (Şener, 1984, s119).

Büyük (Kat) modül; “büyüklüğü temel modülün belirli bir katı olan modüldür”.

Modüler koordinasyonun amaçları ise şöyle özetlenebilir (Şener, 1984, s119);

- a) Seri halinde üretilen yapı bileşenlerinin boyut değişikliklerini azaltmak,
- b) Çeşitli bileşenlerin aralarında değiştirilebilmelerini sağlamaktır.

Tanımlardan ve açıklamalardan da anlaşılacağı gibi 100 mm tabanına oturtulmuş bir modül sistemine göre bina boyutları ve yapı bileşenlerinin boyutlanmasının düzenlenmesi modüler koordinasyonla gerçekleşmektedir. Böylece modüler koordinasyonun esnek binaların tasarımını ve yapımını etkileyen vazgeçilmez bir unsur olduğu ortaya çıkmaktadır (Özkan, 1998, s.44).

Endüstri devrimine paralel olarak, özellikle ekonomik nedenlerle farklı üretim bölümlerinde, ürünlerin standartlaştırılması için mevcut standart ölçü sistemleri içinden kendi bünyelerine uygun bir takım ölçüsel modüller seçilmiştir. Bu gereksinme yapı endüstrisinde de kendini göstermiştir. Yapıda bu temel ölçüsel modüle dayanarak gelişen ölçüsel koordinasyonu modüler koordinasyon olarak tanımlayabiliriz (Tapan, 1973, s.19).

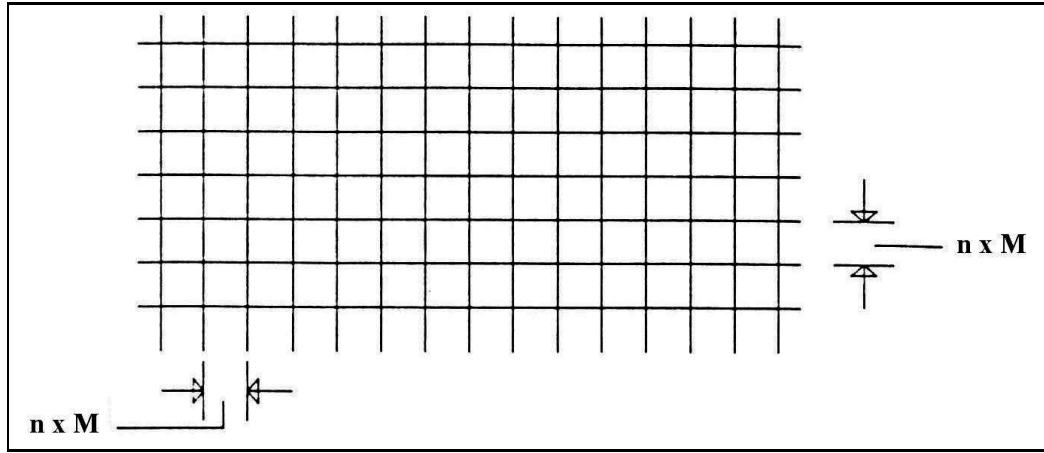
Esnekliğe yönelik stratejilerde, bütün muhtemel çözümlerin belirli ve tatminkar sonuçlar vermesini garanti edebilmek için güçlü bir koordinasyon aracı olarak belirgin bir koordinat sisteminin kurulması gerekir. Aksi halde sonuç kaos olacaktır. Izgara ile binanın bütün boyutları, tek mekanların boyutları (yani mekan sınırlayıcı elemanların konumları ve boyutları), mekanik ekipmanın boyut, dağılım ve konumları, taşıyıcı sistemin konum ve boyutları ile yardımcı araç ve ekipmanın boyut ve konumları bütünleştirilebilecektir (Yürekli, 1983, s.92).

Farklı yapı elemanlarının bir araya getirilişindeki boyutsal koordinasyonu sağlamak amacı ile hem yatay (plan) hem de düşey (kesit) düzlemde modüler ızgaralar oluşturulabilir.

-Yatay koordinasyon

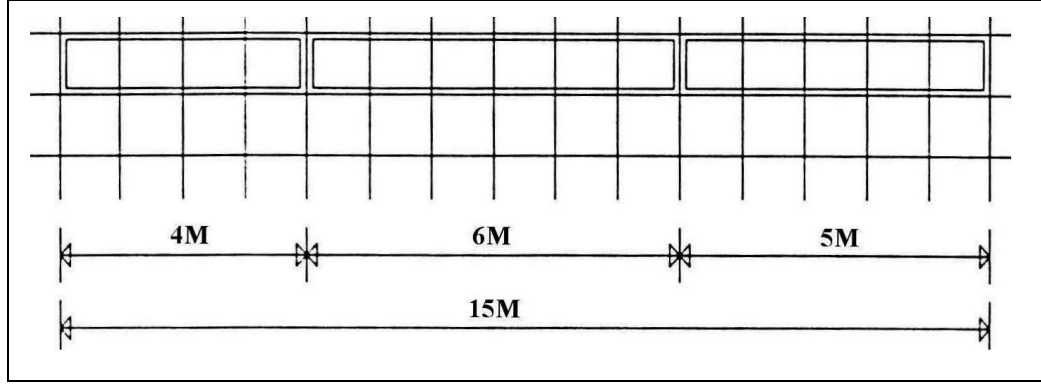
Yatay düzlemlerdeki ızgaralarda taşıyıcı sistem, dış kabuk elemanları, bölücü elemanlar, tesisat, ekipman ve benzeri elemanların hem kendi içlerinde hem de yapı bütünündeki koordinasyonları ile konum ve boyutları ortaya çıkartılır.

Modüler tasarımda kullanılacak ızgaranın doğrultuları birbirlerine dik açı verecek bir biçimde keserler. Şekil 3.5 de görüldüğü gibi doğrultular arasındaki mesafe temel modülün katlarından oluşur. Her elemanın ızgara doğrultularına bağlı kalarak tasarımdaki yeri belirlenmelidir (Tapan, 1973, s.23).



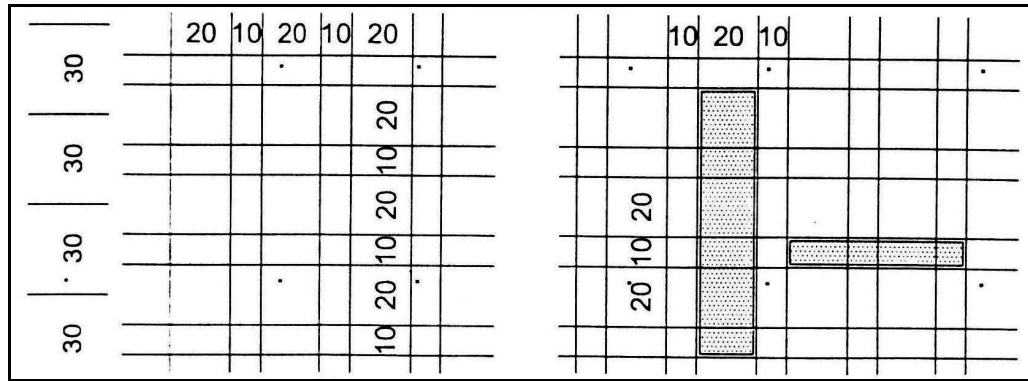
Şekil 3. 5 Temel modülden oluşan yatay modüler ızgara.
(Tapan, 1973, s.23)

Tüm yapı parçaları bu ızgara içinde yer alır. Bu arada her yapı parçası için modüler bir hacim tespit edilmeli ve bu modüler hacimde bir yapı elemanı, diğer bir yapı elemanı ile yan yana geldiğinde, ortaya çıkan derz payı ile birlikte yerleştirilmelidir (Şekil 3.6) (Tapan, 1973, s. 23). Farklı elemanların bir araya gelişinde eleman boyutundaki sapmadan dolayı tolerans aralıklarına ihtiyaç vardır.



Şekil 3. 6 Temel modülden oluşan yatay modüler ızgarada yapı elemanlarının yerleştirilmesi.
(Tapan, 1973, s. 23)

Esneklik amaçlı konut tasarlama yöntemleri arasında önemli bir yeri bulunan Nikolas J. Habraken yönetiminde SAR araştırma grubu tarafından geliştirilen SAR sisteminde de modüler bir ızgara kullanılmıştır. SAR sistemine göre yapının sabit ve değişken bölümleri arasındaki ilişkiyi modüler koordinasyon kuralları belirlemektedir. Önerilen planlama modeli 10/20 tartan ızgaradır (Şekil 3.7). Bu tür planlama modülünün seçim nedeni, bir yandan konut tasarımı için önerilen 30 cm'lik planlama modülünü saklı tutmak, diğer yandan bütün elemanlar arası bağlantı noktalarını 10 cm içinde çözümlenmek olarak verilmektedir (Atasoy, 1980, s.58).



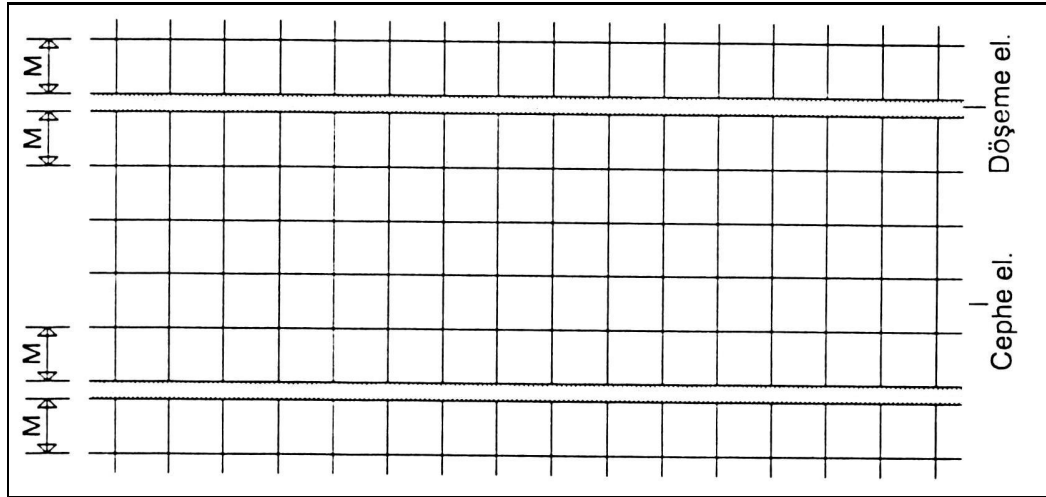
Şekil 3. 7 SAR sistemindeki öneri modüler ızgara.
(Atasoy, 1980, s.58)

-Düşey koordinasyon

Planlar kadar kesit ve görünüşlerin de bir değişen ihtiyaçlar hiyerarşisine cevap verme yeteneği taşımaları gerektiğinden, ızgaralar açısından önemli bir nokta da 3.

boyut olmaktadır. 3. boyuttaki ızgara, kesit ve görünüşlerde değişebilir elemanların birbirleri ve bütün ile ilişkilerin disiplin altına alınması için kaçınılmazdır (Yürekli, 1983, s.97).

Düşey düzlemdeki ızgaralarda yapının yüksekliği, kat yüksekliği, iç yükseklik, pencere, parapet, kapı yüksekliği gibi elemanlarının 3. boyuttaki koordinasyonu sağlanır. Genel olarak bitmiş döşemeden bitmiş döşemeye kadar olan mesafenin modüler olması gerekmektedir (Şekil 3.8). Çeşitli uygulamalar incelendiğinde kaba döşemeden kaba döşemeye veya alt merdiven sahalığından üst merdiven sahanlığına kadar mesafelerde modüler olmuştur (Tapan, 1973, s. 24).



Şekil 3. 8 Temel modülden oluşan düşey modüler ızgara.
(Tapan, 1973, s. 24)

Özellikle prefabrike yapı elemanlarının kullanılması vasıtasıyla esneklik sağlanacak konut birimlerinde, çeşitli plan alternatifleri ile mekan organizasyonlarının elde edilebilmesi ve söz konusu elemanlara kolay ve kısa sürede sökölüp takılabilmek niteliği kazandırılabilmesi için, yapı elemanlarının boyutsal koordinasyonuna olanak tanıyan modüler ızgaralara dayalı tasarım yöntemleri tercih edilmelidir (Uzel, 2001, s.42).

3.3.2 Planlama ile ilgili kararlar

Esnek konut planlaması sırasında tasarımı etkileyecek bir dizi karar noktaları mevcuttur:

- a) Konut biriminin geometrisi ve büyüklüğü,
- b) Sabit ve değişken mekanların belirlenmesi,
- c) Mekan biçimi kararları.

- a) Konut biriminin geometrisi ve büyüklüğü ile ilgili kararlar:

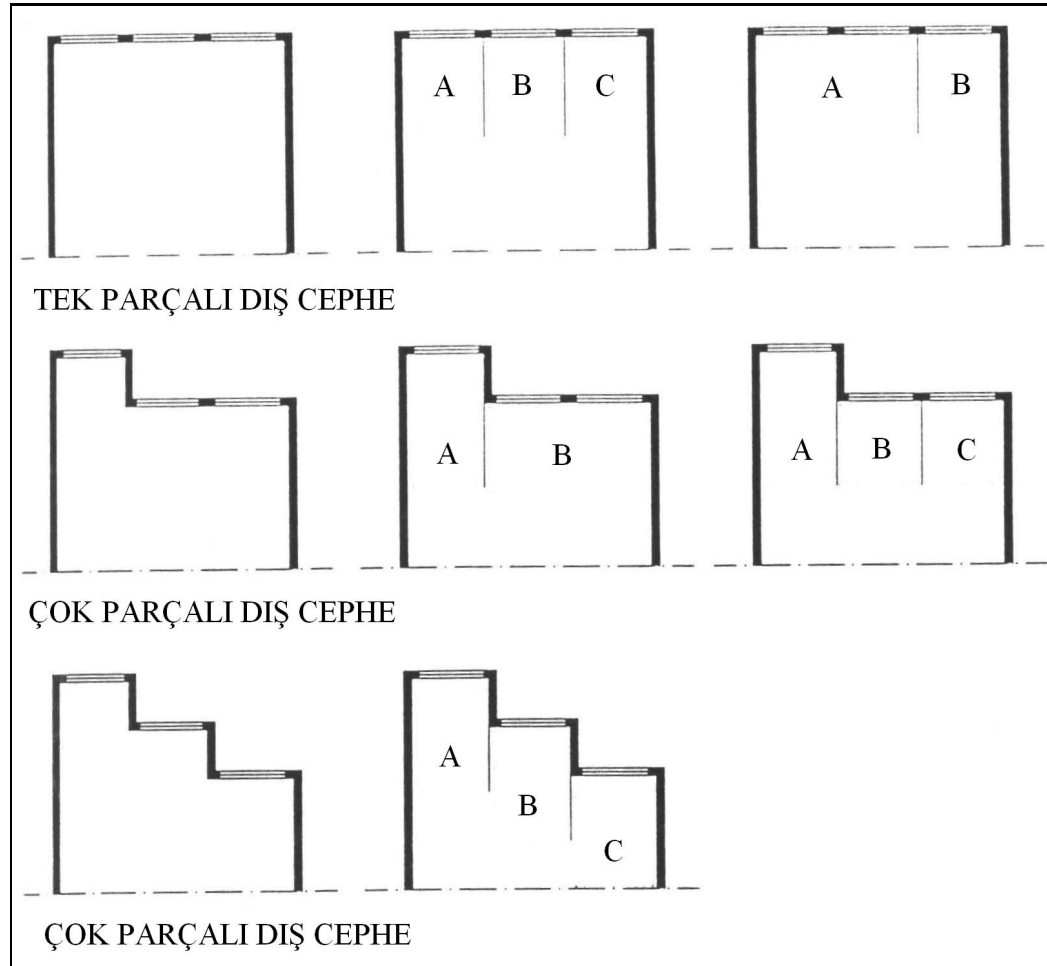
Konutlarda döşeme alanı büyüdükçe, olası mekan organizasyonu sayısı da artmaktadır. Buna karşılık küçük alanlı konutlar, farklı plan alternatiflerinin sayısını sınırlandırmaktadır. Çeşitli plan alternatiflerinin oluşturulabilmesi için dört kişilik bir konutta en az 80-90 m² lik, 5 kişilik bir konutta ise 90-100 m² lik bir alana ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum alışılmış konut alan ölçülerinde, % 8-10 luk bir artışa yol açmaktadır. Döşeme alan büyüklüğünün yanı sıra, birim alana düşen kullanıcı sayısının azlığı da, aynı alanda farklı mekan organizasyon çözümlerinin elde edilmesini kolaylaştırmaktadır (Götz ve diğ, 1980, s. 629)

Konutlarda farklı iç düzenlemeler yapılabilmesini etkileyen önemli diğer bir faktör konut biriminin geometrisidir. Konut döşeme alanları genellikle kare, dikdörtgen, L veya Z biçimli olarak tasarlanmaktadır. Oran olarak uzun kenarı kısa kenarının iki katından fazla olan dikdörtgen biçimli konutlarda farklı düzenleme yapılabilirliğini etkileyebilecek uzun koridorlar oluşmaktadır. L biçimindeki konutların bölümlenmesi ise kare ve dikdörtgene göre daha zordur (Karni, 1995, s. 41).

Konutlarda sonradan yapılacak tüm mekan organizasyonu değişikliklerinde yaşama mekanları ve mutfakta (bazı durumlarda banyo ve tuvalette) doğal ışık ve havalandırma ihtiyacı karşılanarak sağlıklı bir ortam sunulabilmesi için, daha çok pencere olanağı sağlayan döşeme plan biçimleri tercih edilmelidir. "Z" biçimli konut döşeme planı, sarmal özelliğinden dolayı bu doğrultuda çeşitli avantajlar taşımaktadır. Serbestçe yönlendirilme, doğal ışık ve havalandırma sağlama

olanaklarına sahip olduğu için, “Z” biçimli aynı alan içinde çeşitli mekansal düzenleme ve değiştirme işlemleri gerçekleştirilebilmektedir (Sheng, 1987, s.7-19).

Konut dış kabuğunun yüzey geometrisi farklı (girintili, çıkıntılı) düzlemlerden oluşturulursa, iç mekanda değişimi kısıtlayıcı bölgeler (cephe duvarı ile ona paralel iç duvar arasında kalan dar mekanlar) ortaya çıkabilir (Şekil 3.9). Bu nedenle cephe duvarlarının mümkün olduğunca aynı düzlemde (mekan ölçeğinde kütesel hareket yapmadan) tasarlanarak çözümlenmesi konut esnekliği açısından daha uygundur (Deniz, 1999, s.106).



Şekil 3. 9 Dış cephe yüzey sayısının iç mekana etkisini gösteren plan alternatifleri. (Uzel, 2001, s28)

Konut girişinin plandaki yeri, döşeme alanında yapılacak mekan organizasyonu değişikliklerini etkilemektedir. Alan geometrisine bağlı olarak, giriş bölgesi, sonraki düzenlemelerde bir veya daha fazla mekan oluşturma olasılığını ortaya koyabilir. Genellikle köşeye yakın giriş, cephe uzunluğunca konut iç mekanının çoğunu serbest bırakacağı, dolayısıyla mümkün olduğunca fazla oda yerleşimine izin vereceği için esnekliğin artmasına yol açabilir (Karni, 1995, s.42; Sullivan ve Chen, 1997, s.20)

Döşeme alanında çeşitli düzende mekan organizasyonu alternatifi oluşturabilmek için, bölücü iç duvar konumlarının, cephe duvarlarında düzenlenecek pencerelerle birlikte dikkate alınması gerekmektedir. Duvarların pencerelere rastlamayacak ve penceresiz mekan oluşturmayacak biçimde düzenlenebileceği uygun pencere ve duvar yerleri belirlenerek, maksimum bölünmeye olanak tanıyan döşeme alanları tasarlanmalıdır.

Planlama ile ilgili kararlar verilirken konut geometrisinin de esnekliği etkileyen bir faktör olduğu saptanmıştır. Dar uzun konutlarda esneklik daha çok, mekan fonksiyonlarının değiş tokuşu düzeyinde kalır. Çünkü bu tür planların orta bölümlerinde, gün ışığı almayan bir bölge bulunur; bu da konutu iki küçük alana böler. Bu nedenle, mümkünse 3 cepheden gün ışığı alabilen, kare ya da kareye yakın dikdörtgen biçimli konutların, kullanım esnekliği açısından daha elverişli olduğu belirtilmektedir. Böyle olunca, ışık alan cephede yan yana iki ya da üç ayrı hacmin düzenlenmesi mümkün olur ki, bu da mekan genişlik ve sayısında değişiklik yapma olanağını sağlayan önemli bir özelliktir.

b) Sabit ve değişken mekanların belirlenmesi

Bina bütünü uzun ömürlü bir kabuk olarak düşünülmesi ve buna kısa ömürlü özel ekler ilave edilmesi esnekliğe yönelik tasarım yaklaşımının özünü oluşturmaktadır. Böylece fonksiyonel eskime önlenebilmektedir. Binada esnek kullanım sağlamak, değişme ihtimali az ve çok olan mekanları ayırmakla yapılabilir. Bir binada mutfak, banyo, tuvalet gibi ıslak hacimler sabit, yaşam ile ilgili olanlar yatak odası, oturma odası vs. toplam mekanlar olarak sabit, mekan organizasyonu

açısından değişkindir. Elemanlar açısından ele alınırsa taşıyıcı strüktür ve servis elemanları değişmeyen, sirkülasyon ve mekan ayırıcı elemanlar değişkendirler. Yapı sistemini oluşturan elemanların ömrü ve dayanıklılık derecesi de değişebilirlik açısından tasarlamayı etkileyen faktörlerdendir.

c) Mekan biçimi kararları

Sabit ve değişken bölüm ayırımından sonra da planlamada biçim kararları verilir.

- Bir yapıda değişik fonksiyonların rahatça kullanılması ve tek mekan oluşturmak için planlamada ıslak hacimlerin engel teşkil etmeyecek şekilde düzenlenmesi şarttır (Alpman, 1984, s.54).
- Mekanlar, gruplaşmalarına, büyüklüklerine, dış cepheye sahip olmalarına, ulaşım sirkülasyon gereksinmelerine göre sınıflanırlar. Mekanların bu ihtisas gruplarına bölünmesi sirkülasyon sisteminin işlerliğinde önem kazanır ve böylece mekanlar arası fark azalır, alternatif yollar denenebilir.

Mekanların ihtisaslaşması, mekan zonlarıyla gerçekleştirilir.

3.3.3 Taşıyıcı Sistem, Yapım Tekniği ve Yapım Sistemi İle İlgili Kararlar

Taşıyıcı sistem ile ilgili kararlar:

Taşıyıcı sistem, yapı sistemini ayakta tutan alt bir sistem olarak ele alınabilir. Esneklik amaçlı tasarım yaklaşımları açısından nasıl ve hangi kapasitelerde bir taşıyıcı sistemin kullanılacağı önemli bir karardır. Taşıyıcı sistemin yeni mekan düzenlemelerine izin verebilecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Örneğin; tünel kalıp tekniği ile uygulanmış, taşıyıcı duvar perdeli sistemlerde yapım sonrasında bölücü eleman fonksiyonuna da sahip perde elemanlarının değiştirilmesi olanaksızdır. Aynı şekilde bakılırsa, geniş açıklıklı iskelet taşıyıcı sistemli yapılar, esneklik amaçlı konut tasarımı için uygundur denilebilir.

Kapasite kararları açısından bakıldığında taşıyıcı sistemin yapının bir diğer alt sistemlerinden (sirkülasyon sistemi, mekan sınırlayıcı elemanlar sistemi) farklı bir boyutu olduğu görülür. Diğer alt sistemlerde kapasite değişikliğini sağlamak üzere

alt sistem bileşenlerinin tamamının veya bir kısmının çıkarılarak yerine uygun (daha düşük veya daha yüksek) kapasiteli yenisinin konması mümkün olabildiği halde, yapı sistemini ayakta tutan sistem olarak taşıyıcı sistemde bunun ancak tek yönde (kapasite artırımı) olabilmektedir. Takviyenin pratik sorunları ve aşırı atıl kapasite ile karşı karşıya kalma ihtimalinin yüksekliği, değişebilir ve uyarlanabilir tasarım stratejileri açısından taşıyıcı sistem kapasitesi tayininin önemini artırmaktadır (Yürekli, 1983, s.70).

Yatay sistemler:

Mekanların bölünerek serbestçe yeniden düzenlenmesini güçleştiren taşıyıcı elemanlar, tavandan sarkan kirişler ve tavan nervürleridir. Esneklik açısından uygun bir mekan oluşturabilmek için, mekanda kiriş sarkmalarının olmaması, gerekli ise tek doğrultuda düzenlenmesi, tavan yüzeylerinin düz olması veya iki doğrultuda dışlı olması koşulları sağlanmalıdır (Deniz, 1999, s.107).

Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımında, yatay döşeme taşıyıcı sistemlerinin tasarımında önemli bir husus diğer yatay alt sistemlerle (yatay tesisat) entegrasyon sorunudur. Taşıyıcı sistemden bağımsız olarak tasarlanan yatay elemanların tavan yüzeyinde saklanması ihtiyacı nedeniyle asma tavan kullanılabilir. Ancak asma tavanlar hareketli bölücülerin hareket olanağını kısıtlar ve bağlantı detaylarında sorun yaşanır. Bu nedenle yatay taşıyıcı sistemler ile diğer yatay alt sistemler bütün olarak tasarlanmalıdır.

Düşey sistemler:

Kolonların ve taşıyıcı duvarların düzenlenmesi sonucunda elde edilen serbest açıklık, konut döşemelerinin verimli kullanımı açısından önem taşır. Çok katlı konutlarda uygulanan geleneksel betonarme yapı sistemlerinde, taşıyıcı sistem en fazla 7-8m ye kadar olan açıklıkları engelsiz biçimde geçebilmektedir. Konut iç genişliği için yetersiz kalan bu açıklıkların artırılması durumunda, konut içine düşey taşıyıcı elemanların yerleştirilmesi gerekmektedir. İç mekana yerleştirilen düşey taşıyıcılar ise, genellikle bölücü iç duvarlara bitişik düzenlenerek saklanmaktadır. Ancak bölücü iç duvarın yeri esneklik talebi nedeniyle değiştirildiği zaman, ortada

kalan söz konusu taşıyıcılar, esneklik açısından problem yaratabilmekte ve mekanın serbestçe yeniden düzenlenmesini engelleyebilmektedir (Karni, 1995, s.42–43).

Konutta düşey taşıyıcıların engellemediği, esnekliği olanak sağlayacak büyük mekanların oluşturulabilmesi amacıyla çelik taşıyıcılı döşeme sistemler kullanılabilmesi gibi, önerilmeli betonarme döşeme taşıyıcı elemanlar da bu amaç için tercih edilebilir (Deniz, 1999, s.107).

Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımında düşey taşıyıcı sistemlerin tasarımında önemli bir husus, diğer düşey alt sistemlerle (düşey tesisat) entegrasyon sorunudur. Düşey tesisat elemanlarının düşey taşıyıcı sistemden bağımsız olarak kendilerine ait başka bir düşey sistem (baca) içerisinde tasarlanması, kapasite ve kullanım değişikliği durumunda maksimum kolaylık sağlayacaktır.

Yatay ve düşey sistemlerin birleşimi:

Esneklik amaçlı tasarım yaklaşımlarında, hareket yeteneği açısından farklı elemanların birbirine bağlı olmaması gerekir. Özellikle sabit ve kalıcı olan elemanlarla değişmesi olası elemanlar birbirinden bağımsız olmalıdır. Taşıyıcı sistemlere düşey mekan bölme fonksiyonunun yüklenmesi (taşıyıcı duvarlar) esneklik açısından sorun yaratmaktadır. Maksimum esneklik sağlayan serbest mekan düzenlemelerinde var olan taşıyıcı ve değiştirilmesi mümkün olmayan duvarlarda mekanları bağlayıcı geniş açıklıklar bırakılabilir. Ancak maksimum esnekliğin talep edildiği konut projelerinde taşıyıcı sistemin mekan bölücü özelliğinin ve taşıyıcı sistemle mekan bölücülerin hareket yeteneğini kısıtlayabilecek kalıcı bağlantısının olmaması gerekmektedir (Uzel, 2001, s. 27).

Herhangi bir yapı elemanı, ilişkili olduğu yapı elemanı sayısı azaldıkça hareket yeteneği kazanır. Ancak her bir elemanın diğerlerinden tamamen ilişkisiz olması pratik değildir. Bileşenleri birbirine bağlamanın sonuçları, değişme ihtiyacı açısından değerlendirilmelidir (Yürekli, 1983, s.98–99).

Konutta değiştirilmesi öngörülen bölücü elemanların endüstriyel üretimle, bileşenlerden oluşturulduğu düşünülerek söz konusu bileşenleri kabul edebilmesi için, taşıyıcı sistemin bazı özellikleri taşınması beklenmektedir (Ayaydın, 1995, s.260). Bu özellikler:

- Taşıyıcı bileşenlerin konum ve boyutlarının modüler bir ızgaraya göre tasarlanmış olması,
- Düşey taşıyıcıların “bölme” görevini yüklenmemesi ve dolayısıyla noktasal olması,
- Kiriş sarkmalarının olmaması (ya da kirişlerin tek doğrultuda düzenlenmesi),
- Kolon ve kirişsiz geçilen büyük alanların oluşturulabilmesi,
- Döşeme alt (yani tavan) yüzeyinin düz ya da iki doğrultulu nervürlü olması,
- Döşemede tesisat delikleri konum ve boyutları için kısıtlamaların olmaması,
- Strüktürel elemanlardan, tesisat bağlantılarının geçirilebilmesi konusunda yararlanılabilmesi,
- Bileşen yüzeylerinin düzgün olması ve boyutsal koordinasyonun pratikte uygulanabilmesi için, bileşenlerle ilgili “üretim” (yapım) ve “uygulama” (montaj) toleranslarının önceden belirlenmiş olması,
- Temiz kat yüksekliklerinde standartlaşmaya gidilmesi şeklinde özetlenebilir.

Elemanların bağlantıları ile ilgili kararlar:

Amaç elemanları birbirlerinden bağımsız hale getirmektir. Bu sayede elemanların hareket yeteneği artmaktadır. Bu durum her bileşeni çok fonksiyonlu kılarak, tür sayısını azaltmakla gerçekteşir. Sabit ve değişken elemanları birbirlerinden bağımsız hale getirmek, değişebilirliği artırıcı diğer bir etkidir.

Konu elemanların birbirleriyle ilişkileri açısından incelenirse, sabit taşıyıcı sistemin, değişken mekan bölücü elemanlarla birleştirilmesi, ya da mekan bölücülere taşıyıcılık görevi verilmesi, değişiklik açısından kısıtlama getirir. Bu yüzden taşıyıcı sistemle mekan bölücü elemanları birbirinden ayırmak gerekir (Alpman, 1984, s.55).

Mekan bölücü elemanların elektrik tesisatı ve ıslak ekipman ile bağlantıları açısından incelendiğinde ise mekan bölücü elemanların elektrik tesisatı ve ıslak

ekipman ile bağlantıları, döşeme ve tavan gibi daha kalıcı mekan bölücülerden yapılarak, bu elemanların bağlantılarının getirdiği sorunlardan kaçınılabilir (Yürekli, 1983, s.102).

Elemanların birbiriyle bağlantı yerlerine ilişkin birleşim noktalarının uyumlulukları hakkında bir takım kurallara gereksinim vardır.

“Uyumluluk” sorunuyla ilgili hazırlanan, ya da düşünülen çözümler, başlıca üç yaklaşım çevresinde ele alınabilmektedir (Dengiz, 1986, s.90).

Birinci yaklaşım kapsamına, bileşenler, birleşim noktaları ve malzemelerin özellikleri hakkında kullanıcıyı bilgilendiren uyarıcı ve uzlaşmayı sağlayacak yolları gösteren, “agreement” (kullanıma uygunluk belgesi), “avis technique” (bir konu üzerindeki uzlaşmayı sağlayan, devlet ya da ilgili kuruluşları hiçbir şekilde bağlamayan, “tek görüş” sistemi), “teknik şartnameler”, “standartta uygunluk”, “onama” (approval), “yeterlik” gibi “belgeleme” sistemleri girmektedir.

İkinci yaklaşım, birleşim noktalarına ait özelliklerin standartlaştırılarak sınıflandırılmasını esas almaktadır. Bu durumda, uyumluluklar, birleşim noktalarının standartlaştırılmasıyla sağlanmaktadır.

Son yaklaşıma göre ise, Birleşim Noktaları'nın “üçüncü bir eleman” olarak tasarlanması önerilmektedir. Bu görüşe göre, büyük endüstrilerin büyük gelişmeler göstermeleri, teknolojik yenilikler getirmeleri, “Birleşim Noktaları”nın “üçüncü bir eleman” olarak geliştirilmesine bağlı olduğu kabul edilmektedir.

Elemanların teknolojik özellikleri:

Yapı sisteminin değişebilirliğini sağlamak için önemli bir ilke prefabrikasyonun avantajlarından yararlanmaktır. “Standart bileşenler”, “montaj” ve “demontaj” prensibine dayanan prefabrikasyon bu nitelikleri ile yapı sisteminde değişebilirlik olanağı sağlamakta, malzeme ve zaman kaybını azaltabilmektedir. Bu olanaklar

değerlendirildiğinde, bu tür elemanların hareket yeteneğini artırmak üzere hafif ve kolay sökülür takılır olarak üretilmeleri gerekmektedir (Alptekin, 1996, s.25).

Bileşenler, üretim ve kullanıma sunulma şekilleri açısından “katalog” ve “ısmarlama” yapı bileşenleri olarak sınıflandırılabilir (Dengiz, 1986, s. 51-52).

- “Katalog” yapı bileşenleri: önceden tasarlanmış ve üretilmiş yapı bileşenleridir. Kataloglar içinde yazılı çizili olarak nitelikleri tanımlanmıştır. Tüm kullanıcılar açıktır.
- “İsmarlama” yapı bileşenleri: bir yapının projesine uygun olarak üretilmiş yapı bileşenleridir.

Mekan bölücü elemanların (standart yapı bileşenleri) kullanıcının kendisi tarafından değiştirilebilir nitelikleri sahip olması yolunda önemli gelişmeler vardır. Ancak servis sistemlerinin bağlantıları da değişmeden sonraki kullanımı engellemeyecek şekilde kurulması gerekmektedir.

3.3.4 Tesisat Dağılımları İle İlgili Kararlar

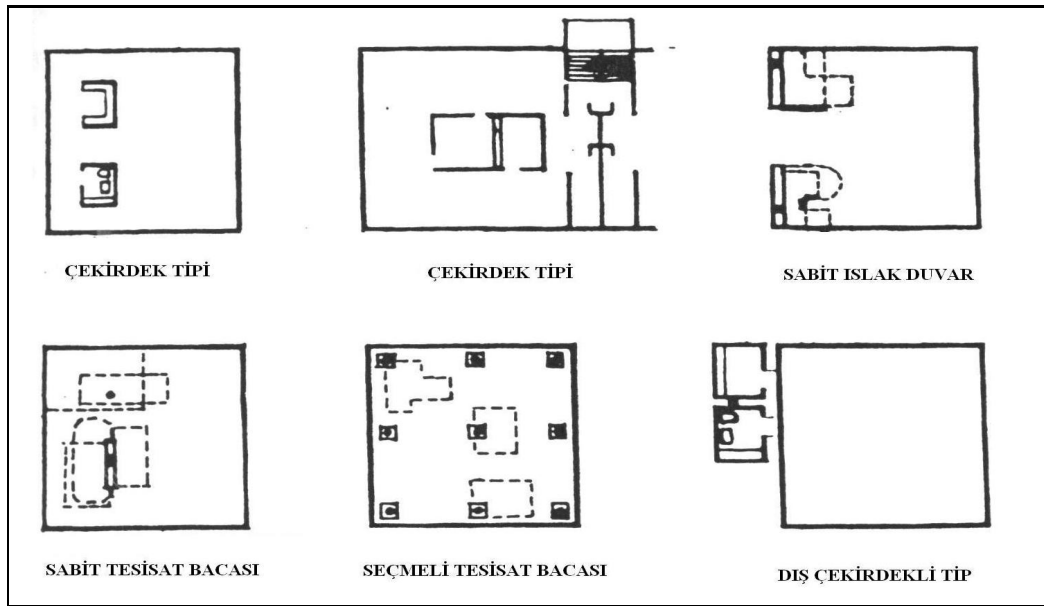
Konutlarda kullanılan tesisat sistemleri, değişebilirlik özelliklerine göre, “boru” ve “kablo” esaslı sistemler olarak iki temel gruba ayrılmaktadır.

Çok katlı konut yapılarında ısıtma, temiz su, atık su ve gaz servisleri ile ilişkili olan boru esaslı tesisat sisteminin düşey ve yatay doğrultudaki dağılım konum ve yerlerinin belirlenmesi konut mekan organizasyonlarının serbestçe değiştirilebilmesi açısından üzerinde durulması gereken önemli bir konudur (Deniz, 1999, s.107).

Boru esaslı tesisat sistemini oluşturan boruların düşey doğrultudaki dağılımları için, özellikle çok katlı konutlarda, döşeme delikleri, tesisat duvar, blok veya bacaları kullanılmaktadır. Bu kanallar, döşemenin değişik noktalarına yerleştirilebileceği gibi, merkezi bir noktada da düzenlenebilir. Farklı noktalarda düzenlenen ve iç mekana rastlayan düşey tesisat kanalları, sayıları fazla olduğu için, konut döşeme alanında

mekan engelleyici ve esnekliği kısıtlayıcı özellik taşıyabilir. Merkezi tek noktada toplanan düşey kanallar ise, daha esnek iç mekan organizasyonuna olanak tanır. Yeterli büyüklükte bir kanal içine yerleştirilen düşey tesisat borularına ilave veya yenileme işlemlerinin uygulanması mümkündür. Ancak, söz konusu tesisat kanalının mevcut konumunun değiştirilmesi çok maliyetli olur. Bu sebeple çeşitli mekan organizasyonlarına ve değişikliklerine olanak sağlayacak bir konut planı tasarımında, içinde tesisat borularının yer aldığı düşey kanalların, destek (kalıcı) yapı kapsamında dikkate alınması ekonomik ve teknik açıdan uygun olabilir. Tesisat sistemlerinin düzenlenmesine yönelik başka bir çözüm de, tesisat borularının düşey taşıyıcı elemanlar içinden geçirilme uygulaması söz konusu olmasına karşın, taşıyıcı eleman kesitinde önemli artış gerektirdiği için bu uygulama yaygın biçimde kullanılmamaktadır (Ayaydın ve Deniz, 1995, s.261).

Değiştirilebilirlik sağlanamadığı için ıslak hacimlerin konumlandırılmalarında esnekliği artırmak amacı ile servis mekanlarında alternatifler uygulanabilmektedir. Konutlarda servis mekanları; Şekil 3.10'da görüldüğü gibi çekirdek tipi, sabit ıslak duvar, sabit tesisat bacası, seçmeli tesisat bacası, dış çekirdek tipi olarak çözülebilir (Ülken, 1988, s.17-18).



Şekil 3. 10 Yapıda ıslak hacim konumları.
(Ülken, 1988, s.17-18)

Çekirdek tip: mutfak ve banyo yerlerinin değişmesi zordur, geçiş önemlidir.

Sabit ıslak duvar: mutfak ve banyo tasarımına ve komşu hacimlerin oluşmasına olanak sağlar.

Sabit tesisat bacası: mutfak ve banyo planlamasında seçenekleri artırır.

Seçmeli tesisat bacası: seçme özgürlüğü yüksektir, fakat servisler iki kat pahalıdır.

Dış çekirdekli tip: yer değiştirme sınırlıdır. Mekan açık alandır.

Düşey tesisat borularına göre değiştirilmesi daha kolay olan yatay tesisat boruları, döşeme ve duvar gövdelerinden bağımsız olarak, kaplama veya dolap birimlerinin arka bölgelerinde veya duvar ve döşemelere sonradan tespit edilebilen hazır set elemanlarının içinde düzenlenebileceği gibi, blok veya hücre birimleri içinde de yer alabilir (Ayaydın, 1987,s.163-164).

Bir konutta boru esaslı tesisat sisteminin yatay doğrultulu dağılım elemanlarının değiştirilme koşulları sağlanabilirse, mutfak, banyo ve tuvalet gibi ıslak mekanların duvarları da serbestçe değiştirilme özelliği kazanabilir. Ancak, yatay tesisat borularının geçirilmesi amacıyla düzenlenecek tavan (asma tavan), döşeme (yükseltilmiş döşeme) veya duvar kaplamaları, değiştirilme olasılığı olan bölücü iç duvarlarla bağlantılı ve sökölme durumlarında problem yaratabilir. Yatay tesisat borularının taşıyıcı elemanlar içinde dağılım olanağı ise, kalınlığı fazla olan uzaysal elik taşıyıcılı döşemelerde iki doğrultuda sağlanabilmesine karşın, betonarme kiriş ve döşeme plaklarında ancak söz konusu taşıyıcı elemanların kesitlerinde önceden oluşturulan özel yuvalar vasıtasıyla tek doğrultuda sağlanabilir.

Konut içindeki mutfak, banyo, tuvalet gibi ıslak mekanların, değiştirilmesi zor olan düşey tesisat borularına bağlı olmaları nedeniyle, yüksek derecede esneklik talep edilmedikçe, destek (kalıcı) yapı kapsamında tasarlanmaları uygun olabilir. Gelecekte değişikliklerin yapılacağı serbest mekanı ortaya çıkaran ve tanımlayan bu mekanların yerleşimleri ve boyutları, esneklik amaçlı konut tasarımında önemli karar noktalarından biridir. Değiştirilme zorluğundan dolayı esneklik açısından engel oluşturan tesisat borularının bu etkisini azaltmak için, konut içindeki toplam uzunlukları kısaltılarak, mümkün olduğunca minimum alanda toplanabilir. Bunun

sağlanabilmesi için de, ıslak mekanların bir arada gruplanması ve düşey tesisat borularının, bu gruba bağlı olarak onların ortak akslarına yakın bir yerde düzenlenmesi, genellikle tercih edilen bir yaklaşımdır (Deniz, 1999, s.109).

Islak mekanların konut biriminin ortasında düzenlenmesi, konut iç mekan organizasyonunun değişkenlik oranını azaltabilir. Bu nedenle mutfak ve tuvaletin girişe yakın, banyonun ise uzak tasarlanması, fonksiyonel açıdan değişkenlik doğrultusunda uygun çözüm olabilir. Diğer taraftan, ıslak mekanların konut birimi girişine yakın veya ortasında olması durumunda, toplam konut birimi döşeme alanının iki küçük konut birimine bölünme olanağı doğmaktadır (Tapan, 1972).

Elektrik, haberleşme (telefon, tv vb.) servisleri ile ilişkili olan ve genellikle konutun tüm mekanlarında yer alması gerekebilecek kablo esaslı tesisat sisteminin, mekanları oluşturan bölücü duvar, döşeme ve tavandan dolaştırılma olanağı vardır. Çok az yer kaplaması nedeniyle söz konusu tesisat kabloları, duvar, parapet veya döşeme üzerinde düzenlenen kanallara, özel pervaz ve süpürgelik gibi sıva üstü elemanlara, yükseltilmiş döşemelere, asma tavan bölgelerine, tavan raylarına veya döşeme, duvar boşluklarına yerleştirilebilir (Ayaydın, 1987, s.170-171). Kablo esaslı tesisat sisteminin döşeme veya tavandan geçirilmesi, bölücü iç duvarların değiştirilmesini kolaylaştırır.

Tesisat sistemlerinin ıslak mekanlarda yer alan ekipmanlara bağlantısını sağlayacak ara birimlerin (tesisat dağılım uçlarının) yerleri de ıslak mekanların yeniden düzenlenme potansiyeli açısından önem taşımaktadır. Çeşitli ekipman konumlarına olanak tanımak için, sık aralıklarla (belirli modüler aralıklı noktalara veya belirli bölgelere) yerleştirilen çok sayıda kalıcı (sabit) ara birim veya değiştirilebilir özelliğini taşıyan az sayıda ara birim kullanılabilir.

Konutta maksimum esnekliğin sağlanabilmesi için, yatay tesisat boruları ve tesisat kablolarının, ya bünyesinde buldukları yapı elemanından bağımsız olarak, ya da elemanla birlikte kolayca sökülüp başka bir yere yeniden yerleştirilebilme, dolayısıyla mekan organizasyonları ve ekipmanları serbestçe değiştirebilme

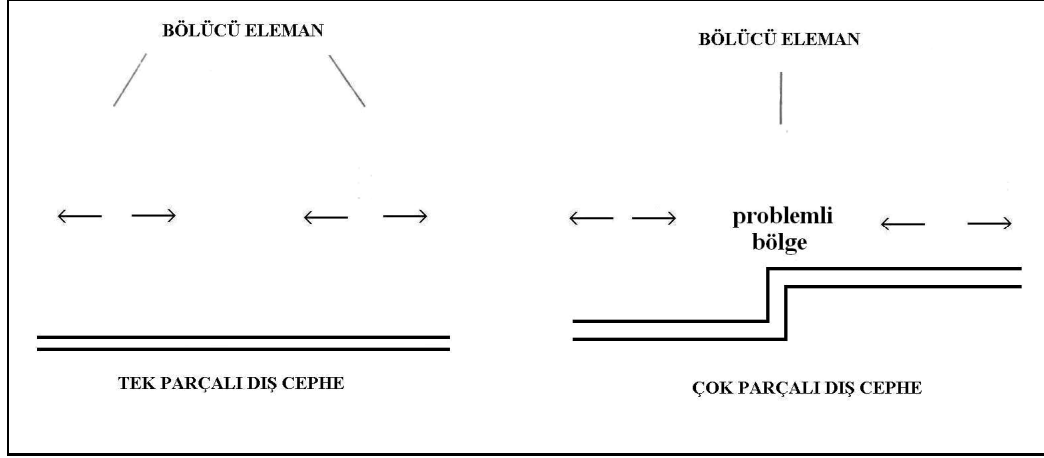
olanağını elde etme yollarının araştırılması gerekmektedir. Böyle bir çalışmaya, Hollanda'da geliştirilen, tüm yatay tesisat borularının ve kabloların serbestçe değiştirilmesine olanak tanıyan ve matris karo döşeme panellerinden (yatay boru kanalları), bölücü iç duvar altında yer alan profil esaslı yuvadan (kablo kanalı) ve ara birimlerle bağlantı için düşey shaftlardan oluşan "Matura Sistemi" örnek olarak gösterilebilir (Deniz, 1999, s.110).

3.3.5 Dış Kabuk İle İlgili Kararlar

Yapı sisteminin dış kabuğunu oluşturan duvarlar dış ile iç arasında yer alarak mekanları sınırlarlar. Dış kabuğun görevi mekanları yalnızca sınırlandırmak olmayıp aynı zamanda fiziksel çevre şartlarından doğan kullanıcı gereksinmelerinin (ışık, gürültü, rüzgar) karşılanmasını da sağlamaktadır. BPRU (Behavioral Pharmacology Research Unit) grubu sınırlayıcıların önemli fonksiyonlarını, hava, gürültü, ışık, ısı, toz ve diğer atmosfer kirlerinin tamamen veya kısmen denetim altında tutulması, bazı çevre faktörlerinin seçilmiş olarak ve tamamen veya kısmen geçirilmesi, tek yönlü seçilmiş geçirme, mekanın belirlenmesi, bir alanı diğerinden ayırma, güvenlik, (yangın, düşme, makine, insan veya hayvandan korunma) olarak sıralamaktadır (Yürekli,1983,s.66).

Esneklik amaçlı konut tasarımlarında dış duvarların geometrisi ve açıklıkların düzenleniş biçimleri iç mekan düzenlerinde farklı alternatifler elde edilmesi hususunda belirleyici faktörlerdir.

Dış cephenin tek veya daha fazla yüzeyden oluşabilme faktörü esneklik amaçlı konut tasarımlarında çok etkilidir. Eğer dış yüzey tek parçadan oluşuyorsa; dış kabuğun iç yüzeyinde farklı düzende bölücü elemanların konumlandırılması daha kolay olacaktır. Eğer dış kabuk farklı yüzeylerin birleşmesi ile oluşturulmuşsa; yüzeylerin birleşim noktalarında bölücü elemanların yerleştirilmesi ve bu alanların kullanımı ile ilgili problem yaşanabilir (Şekil 3.11). Bu nedenlerden dolayı maksimum esneklik sağlamak amaçlı konut tasarımlarında dış duvar yüzeylerinin tek parçalı olması kolaylık sağlamaktadır.

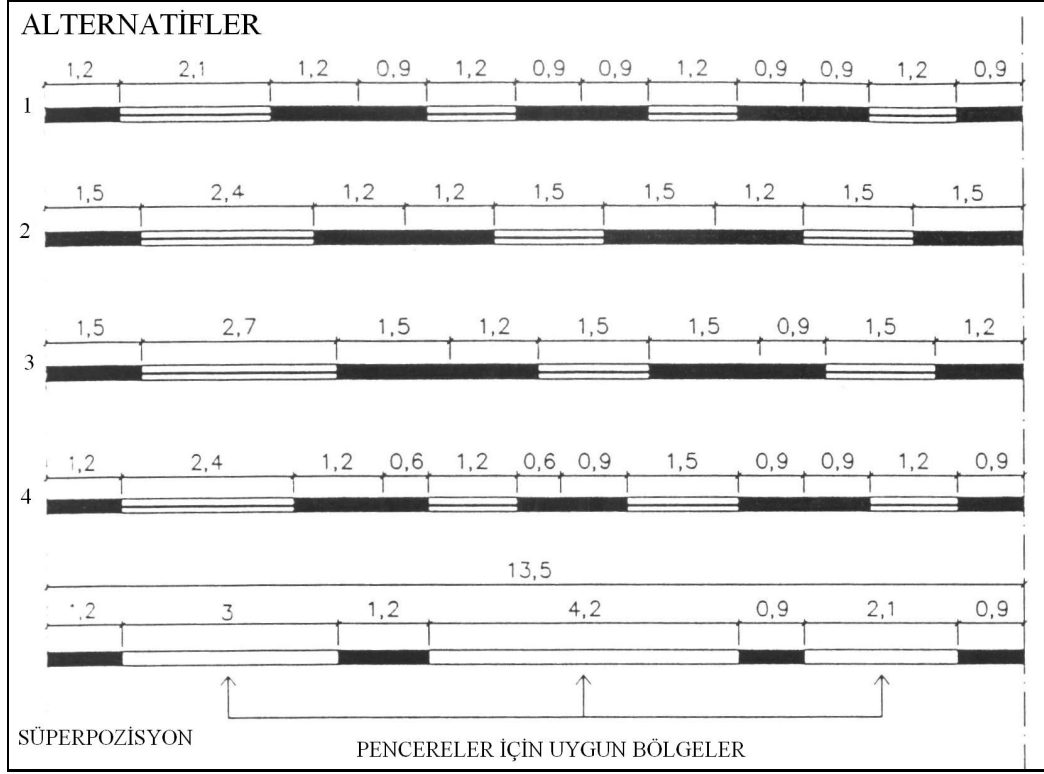


Şekil 3. 11 Dış cephe yüzey sayısının iç mekana etkisi.
(Uzel, 2001, s.28)

Konutlarda karşılanması gereken en önemli kullanıcı gereksinimlerinden bir tanesi de mekanların ışık ihtiyacının sağlanmasıdır ki bu ihtiyaç hem yapay hem de doğal yöntemlerle karşılanabilmektedir. Yapı içerisinde doğal ışığın alınması için dış kabukta boşluklara ihtiyaç vardır. Konutlarda yatak odası, oturma odası, mutfak, banyo ve hatta tuvaletlerin bile doğal ışık alması istenir. Pencerelemin yapıdaki diğer önemli görevi de doğal havalandırma sağlamasıdır. Esnek konut tasarımında yapının dışa açılmaya izin verebilecek cephe sayısı önemlidir. Tek cepheli konutlarda iç bölünme sonucu ışık ve hava alma olanağı olmayan bölümler ortaya çıkabilir. Bu nedenle esneklik amaçlı konut tasarımında pencere yapmaya olanak veren açık cephe sayısı ne kadar fazla olursa iç mekan bölümlenmesi açısından bir avantaj sağlar (Uzel, 2001, s29).

Esneklik sağlamak amacıyla hareketli bölücü elemanların kullanımı sırasında, bölücünün hareketinin cephede var olan bir pencere nedeniyle engellenebileceği durumlar ortaya çıkabilir. Bölücü eleman, konumlandırılmak istendiği bölgede pencerenin açılımını engelleyebilir. Bu nedenle pencerelerin büyüklükleri ve cephe düzeni içerisindeki konumları çok önemlidir. Esneklik amaçlı strüktürler tasarlanırken farklı bölünme alternatifleri doğrultusunda bölücü elemanların açık cepheler boyunca nasıl konumlandırılacağı çok iyi analiz edilmelidir. Farklı kat

planı alternatifleri oluşturulduktan sonra bu alternatiflerin süperpozisyonu ile pencere tasarımına uygun bölgeler belirlenmelidir (Şekil 3.12) (Karni, 1995, s.43).



Şekil 3. 12 Pencere konumları için uygun bölgeleri saptamak amacıyla alternatiflerin süperpozisyonu. (Karni, 1995, s.43)

3.3.6 Bölücü Duvarlarla İlgili Kararlar

Bir konut iç mekan organizasyonunun serbestçe düzenlenebilmesi için, özellikle bölücü iç duvarların değiştirilebilme potansiyelinin artırılması gerekmektedir. Bu nedenle, söz konusu elemanlar, kullanım dönemlerinde ilgili tüm yapı standart ve yönetmeliklerinde belirtilen gerekli performans değerleri (elemandan beklenen minimum ısı ve ses yalıtımı, yangın direnç süresi, vb. değerler) ve ekonomik beklentileri karşılayabilecek özelliklerin yanı sıra, esneklik özellikleri olarak da adlandırılabilir, kolay değiştirilme ve uygulanma özelliklerini taşımalıdır. Bölücü iç duvar elemanlarının esneklik özelliklerine sahip olabilmesi, aşağıda belirtilen koşulların büyük bölümünün gerçekleşmesine bağlıdır (Ayaydın ve Deniz, 1995, s.262-275).

Bölücü iç duvarlar, endüstrileşmiş modüler yapı elemanları olarak standart ölçülerde üretilmeli ve sıva gerektirmemelidir.

Bölücü iç duvar elemanları bir veya iki kişi tarafından uzmanlık gerektirmeyen basit araçlar kullanılarak kolayca ve kısa sürede sökülüp yeniden yerleştirilebilmeli, ayrıca, kullanıcının elemanları değiştirme karmaşıklığı ve güçlüğü ile karşılaştığı durumlarda, değişimin kullanıcılar tarafından gerçekleştirilme yollarını açıklayan yardımcı araçlar veya değişikliği yapacak ekipler kolaylıkla sağlanabilmelidir.

Bölücü iç duvarların kendi aralarında ve bitişik oldukları diğer yapı elemanlarına (yatay ve düşey taşıyıcılar, cephe duvarları, kalıcı iç duvarlar) sökülme işlemi sonucu bıraktığı izler ve hasarlar kolay tamir edilebilmeli ve sökme işlemleri sırasında önemli fireler verilmemelidir.

Bölücü iç duvarların kendi aralarında ve bitişik oldukları diğer yapı elemanları (yatay ve düşey taşıyıcılar, cephe duvarları, kalıcı iç duvarlar, kapılar) ile gerçekleşen bağlantıları, duvardan beklenen performans özelliklerine uygun olmalı (örneğin ses yalıtımı değerini düşürmemeli), ayrıca, ekleme, çıkarma işlemlerinin ve özel eleman sayısını en aza indirecek, farklı toleransları karşılayabilecek, kolay uygulanabilecek biçimde detaylandırılmalıdır.

Bölücü iç duvar elemanları, mekanlara ve kullanıcı beğenilerine uygun olarak çeşitli kaplama malzemeleri ile kaplanabilmeli, yüzeylerinde renk ve doku değişiklikleri yapılabilmesi, üzerinden veya içinden tesisat kablolarının (elektrik, haberleşme, vb.) kolaylıkla geçirilmesine olanak vermeli, ayrıca, ekipmanlar ile sabit bağlantıları önlenmelidir.

Bölücü iç duvar elemanlarının (ve diğer değiştirilebilir elemanların) kullanılmadıkları (veya değişiklik nedeniyle kullanım dışı kaldıkları) dönemlerde, kullanıma hazır tutulmak üzere depolanması mümkün olmalı ve gerektiğinde yeniden satın alınabilecek pazara sahip veya onlarla uyumlu elemanlar tercih edilmelidir (Deniz, 1999, s.111).

3.3.7 Maliyet Faktörü

Esnek iç bölmeler sistemine yatırım kararı verildiğinde ve geleneksel projeler ile karşılaştırıldığında “maliyet ne olacaktır?” sorusu gündeme gelmektedir.

Bir araştırmada esnek konutların, esnek olmayanlarla maliyet açısından karşılaştırılması yapılmış, konstrüksiyon maliyeti, ilk yapım, değiştirilebilir bölmelerin takılıp değiştirilmesi gibi noktalar hesaba katılmış ve esnek konutların maliyetinin önemli bir artış göstermediği görülmüştür. Başka bir araştırmaya göre ise esnek konutlar, insanların konut değiştirmelerinin maliyetine göre ya da baştan büyük konut inşa etmeye göre daha avantajlıdır. Ancak açık olan, esnek konutların ilk yapım maliyetinin, Habraken’in düşündüğü gibi “ayrılabilir üniteler piyasada ucuz olarak satılabilir hale gelmedikçe, diğer konutlardan daha ekonomik olmayacağıdır (Özkaptan Alptekin, 1996, s.27).

Genellikle esneklik niteliklerinin geleneksel olandan daha pahalıya mal olacağı (Rabanek % 5-7 olduğunu ileri sürmüştür) kabul edilir. Ne kadar daha pahalı olacağı çoğunlukla ön görülen esnekliğin derecesine, projenin ölçeğine, özel teknoloji miktarına ve hepsinden çok üretim ve kullanım organizasyonuna bağlıdır. Genellikle yaşam döneminde hesaplandığında kazancın ilk yatırım ve harcamalardan daha büyük olması durumunda kullanıcılar için ekonomik olduğu söylenebilir.

Küçük çocuk ve anne babadan oluşan aileler, esneklikten ekonomik açıdan en fazla yarar sağlayabilecek grup olarak görülmektedir. Konut kullanıcılarının profilleri, gelir düzeyi, yaş grubu esneklik düzeyine karar verme işleminde öncelikle saptanması gerekli verilerden bazılarıdır. (Özkaptan Alptekin, 1996, s.28)

3.4 Kullanım Süreci

Esneklik taleplerinin ortaya çıktığı ve konut ile kullanıcı arasındaki etkileşimin en çok olduğu süreç kullanım sürecidir. Konutu yaşanılabilir kılmak ve kullanıcıların

gerek duyduğu ihtiyaçları karşılamak için konut içerisinde birtakım donatılara ihtiyaç duyulmaktadır.

20. Yüzyıl mekan anlayışında, kalıcılığın yerini değişebilme ve yeniden düzenlenebilme gibi kavramlar almıştır. Farklı işlevsel sistemler için aynı mekanın kullanılması, işlevsel başkalaşım için donatı birimlerinin varlıkları ya da kompozisyonlarında değişiklikler çözümüne gidilmektedir. Bu, alışılmış statik bir mekan anlayışına karşın dinamik bir mekan ve mobilya anlayışını gerektirmektedir (Asatekin, 1995, s. 387)

Esnek konutlarda aynı mekanı farklı amaçlar için kullanmayı sağlayacak bir takım uygulamalara gereksinim duyulmaktadır. Bunun dışında aynı mekan içinde kullanıma göre değişebilecek şekilde tasarlanmış çok fonksiyonlu mobilyalar, iç içe konarak ya da katlanarak kullanılmadığı zamanlarda yaşama alanını açacak şekilde istiflenebilen mobilyalar ve mekan bölücü olarak kullanılan mobilyalardır.

3.4.1 Mobilya Kullanımı

Konutlarda iç mekan çözümlenmeleri çoğu kez dış kabuğun tasarımına bağlı kalmıştır. Hatta geleneksel Türk evi de dış kabuğun bir devamı şeklindedir. Sedir, gömme dolaplar ve sekilerde bunu rahatlıkla algılayabiliriz. Daha sonraları iç mekanlar tamamen çevresel koşullar göz önüne alınarak kurulmuş, donatım ile ek bir öğe olarak tamamlanmasına, hatta süsleyici bir nitelik taşıyarak düzenlenmesine yönelinmiştir. Ancak günümüz çağdaş anlayışı, bu gelişmelerden sonra farklı bir noktada odaklanmıştır. Yapı kabuğu, çevresel koşulları yeterince karşılayabilecek nitelikte yapılmalıdır. Hatta kullanıcı, modüler bir düzen içinde yer alan bu elemanlara bile istekleri doğrultusunda yön verebilmelidir. İç mekan çözümlenmesi ise o mekanda yaşayan insanın her türlü konforuna hizmet verebilecek nitelikte, elastik ve değişkenlik özelliğine sahip tasarımlar halini almıştır (Erinç, Ersoy, Yener, 1986, s.24).

Esneklik amaçlı mobilya tasarımlarında esnekliđi sađlayan ana aracın çok iřlevlilik olduđu dűřünűlebilir. Ancak tek iřlevli olmasına rađmen i içe geçerek toplanabilme özelliđine sahip mobilyaların da esneklik sađlamada önemli bir rolű vardır. Buradaki dűřűnce kullanılmadıkları zamanlarda mobilyaların hacimlerinin kűcűltűlerek, mekan kullanımının arttırılmasıdır (Ökem, 1998,s.30).

Mobilyaları  st üste bindirme,  cűncű boyutun depolama için kullanımına son derece iyi bir örnektir. Tek mobilya için ayrılan alanda birden fazla mobilyanın istiflenebilmesine olanak tanımak, yaşamaya ayrılan alanın artmasını sağlar (Uzel, 2001, s.48).

Konut kullanım sűrecindeki esneklik taleplerini kısmen kullanılan mobilyalarla sağlamak műmkűndűr. İhtiyaca göre kullanım amacı değişebilen mobilyalar (açıldığında yatak kapandığında kanepeler vb.), ihtiyaca göre boyutu değişebilen mobilyalar (kullanıcı sayısının değişmesine göre uzayabilen, bűyűyebilen, katlanabilen masalar vb.), kullanım dışında çok yer kaplamadan saklanabilen katlanır veya üst üste istiflenebilen mobilyalar (sandalye, tabure vb.) ve bunların dışında mekanın kullanımına göre yer değiştirilmesi zor olmayan tekerlekli ve veya hafif mobilyaların kullanımı, kullanım esnekliğini arttırıcı önemli faktörlerdir.

Konutlarda kullanılan hareketli mobilyalar sayesinde çeşitli işlevlerin üst üste bindiği mekanlarda değişik zamanlarda değişik işlevlerin gerçekleştirilmesine olanak sağladığı için kullanım sűrecinde esneklik ihtiyacını kısmen karşılamaktadır.

3.4.2 Çok Amaçlı Mekanlar

Konutların kullanım sűrecindeki esnekliđini etkileyen önemli bir faktör olan bir mekanın farklı fonksiyonlara cevap verebilmesidir. Bu tűr farklı fonksiyonlara cevap veren çok amaçlı mekan dűzenlemeleri en çok geleneksel Tűrk evinde karřımıza çıkmaktadır.

Geleneksel Türk evlerinde yapı ortak alanlar (sofa) ve odalar olmak üzere iki ana öğeden oluşur. Geleneksel Türk evi odalarının en belirgin özelliği ise adeta tek başlarına bir ev özelliği gösterebilecek kadar çok işlevli olabilmesi ve tek bir mekanda bütün ihtiyaçların giderilebilmesidir. Geleneksel Türk evi odası işlevsel öğelerin kullanım özellikleri ile günümüzde tasarlanan esneklik amaçlı, değişebilir konut mekanı tasarımları için önemli bir veri kaynağıdır. Bu nedenle geleneksel Türk evi odasının çok işlevli oluşu irdelenmelidir (Uzel, 2001, s.51).

Geleneksel Türk evi plan şeması incelendiğinde; temel olarak iki ana öğe konut planını kurgular: Sofa ve oda. Sofa, odalar arası ilişkilerin sağlandığı bir ortak alandır. Bu alan, ev içindeki dolaşımı sağlamakla birlikte, bir “toplanma” alanıdır. Dolaşım dışında kalan kesimleri oturmaya ayrılmıştır.

Geleneksel Türk evini Batı Avrupa evinden ayıran en önemli özelliği; odaların ayrı sofalara açılarak sofanın hareket merkezi olmasıdır. Bu farklı kullanım bakımından önemli bir üstünlük getirmektedir. Sofanın yeri ve şekli, plan tipini oluşturan en önemli etkidir. Sofa odaların önünde, arasında ve ortasında olmak üzere üç ana plan tipi oluşturur ve konutun farklı kullanımına olanak sağlar (Üstün, 2000, s.41).

Geleneksel Türk evi büyüebilme, küçülebilme (bölünebilme) özelliklerine sahiptir. Tek oda olarak başlayabilir. Aile büyüyünce bir oda, bir oda daha eklenerek yan sofalıdan, L sofalıya, U sofalıya gelişebilir. U sofalı bir ev, sonradan bölünerek iki L sofalı duruma getirilip iki ayrı aileye, örneğin iki kardeşe hizmet edebilirler. Çünkü tüm “servis” yer katındadır. Ana oylumlar kat planlarını oluştururlar. Geleneksel Türk evi, aileyle birlikte büyüyüp küçülebilir.

Esneklik geleneksel Türk evinin en önemli özelliklerinden biridir. Kullanımda tutumluluk vardır. Ortak kullanımlar iyi belirlenmiştir. Kişinin ya da çekirdek ailenin “mahremiyeti” ne dokunulmadan ortak kullanılacak her şey ortak kullanılır. Bütün gün kullanılmayan bir mekan yoktur. Genellikle iki ya da üç çekirdek aile çamaşır yıkama, banyo, mutfak işlerini ortak çözebilirler.

Geleneksel Türk evinin bir başka özelliği bir mekanın günün değişen saatlerinde farklı işlevlere olanak vermesidir. Günümüzün konutlarında aranan gömme mobilya geleneksel Türk evinin özelliklerinden birisidir. Dolaplardan başka, hücreler, raflar lambalıklar saatlıklar, hep bina ile düşünülür ve duvar içinde yer alır. Hareketli ve ağır mobilya bulunmaz. Yatak odaları gündüz oturma odası şeklinde kullanılır. Bu da planda serbestlik demektir (Üstün, 2000, s.42).

Geleneksel Türk evi günün her saatinde yaşayan, değişen mekanlarıyla günümüz konut anlayışında örnek alınması gereken yapıya sahiptir.

Geleneksel Türk evinin tarihsel gelişiminde çadır yaşamının temel ilkelerinin yerleşik düzene geçildikten sonra da sürdürüldüğü, 20. Yüzyıl ortalarına kadar odaların tüm insan gereksinmelerini karşılayabilen çok amaçlı düzende olmasından anlaşılabilir. Ancak toplumsal ve ekonomik gelişmeler doğrultusunda geleneksel Türk evi mekan biçimlenişleri de değişiklik göstermiştir. (Uzel, 2001, s 51-52)

Genel olarak geleneksel Türk evinin tarihi gelişiminde karşılaştığımız mekanların çok amaçlı kullanımları bir çeşit esneklik olarak değerlendirebiliriz.

Çok amaçlı mekan kurgusunu bir başka kullanım alanı olarak geleneksel Japon konutlarında görmekteyiz. Geleneksel Japon konutlarında mevsimsel ihtiyaçlara ve günlük ihtiyaçlara göre mekanların boyutlarını ihtiyaçlara göre değiştirip sınırlayabilen bölücü duvarlar aktif olarak kullanılmaktadır. Bu bölücülerin yanı sıra mobilya kullanımı ile de mekanın fonksiyon değişikliklerine ayak uydurması mümkün kılınmıştır. Fakat geleneksel Türk eviyle kıyaslandığında pişirme ve yıkanma üniteleri geleneksel Japon evinde ayrı mekanlarda gerçekleştirilmektedir.

Geleneksel Japon konutunda hareketli bölücü elemanların kullanılması, yalnızca odanın fonksiyonunun değiştirilmesi için değil yaz ve kış mevsimleri arasında değişen koşullara uyum sağlamak için de gereklidir. Yaz mevsiminde mekanlar dışa

ve birbirlerine daha açık olarak kullanılırken, kış mevsiminde ısıtılması gereken hacim boyutları küçültülerek enerji tasarrufu sağlanabilir (Uzel, 2001, s 54).

3.5 Esneklik Süreçlerinin Değerlendirildiği Bir Örnek

Almanya’da ülke çapında “Esnek Konut Yapı Planı” adı altındaki yarışmayı kazanan projelerden biri Ulm-Wiblingen’de 42 değişebilir sosyal konut projesidir. İki etepta uygulanan projenin inşasının bitimiyle 1973 yılında kiracıların kullanımına açılmıştır (Şekil 3.13 ve 3.14). Kullanıcılar için konuta taşınmadan önce ve taşındıktan sonra oda dağılımını değiştirme olanağı tanınmıştır (Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.1).



Şekil 3. 13 Ulm’da gerçekleştirilen projenin 1. etabı.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.3)

Gelecekteki konut planlamalarına veri olacağı için bu projede oda dağılımlarını kullanıcıların belirlemesine önem gösterilmiştir.

Planlama kriterlerinin en önemlisi oda büyüklükleri olmuştur. Kullanıcıların konutlarına taşınmalarından önce yemek ve oturma odalarını ayrı tutmak isteyenlerin sayısı çok fazla olmamıştır. Başlangıçta bu konu kriter olarak önemsenmese de

kullanıcıların taşınması sonrasında yemek ve oturma odalarını birbirinden ayırmanın sayısı, bunu isteyenlerin sayısından daha fazla olmuştur.

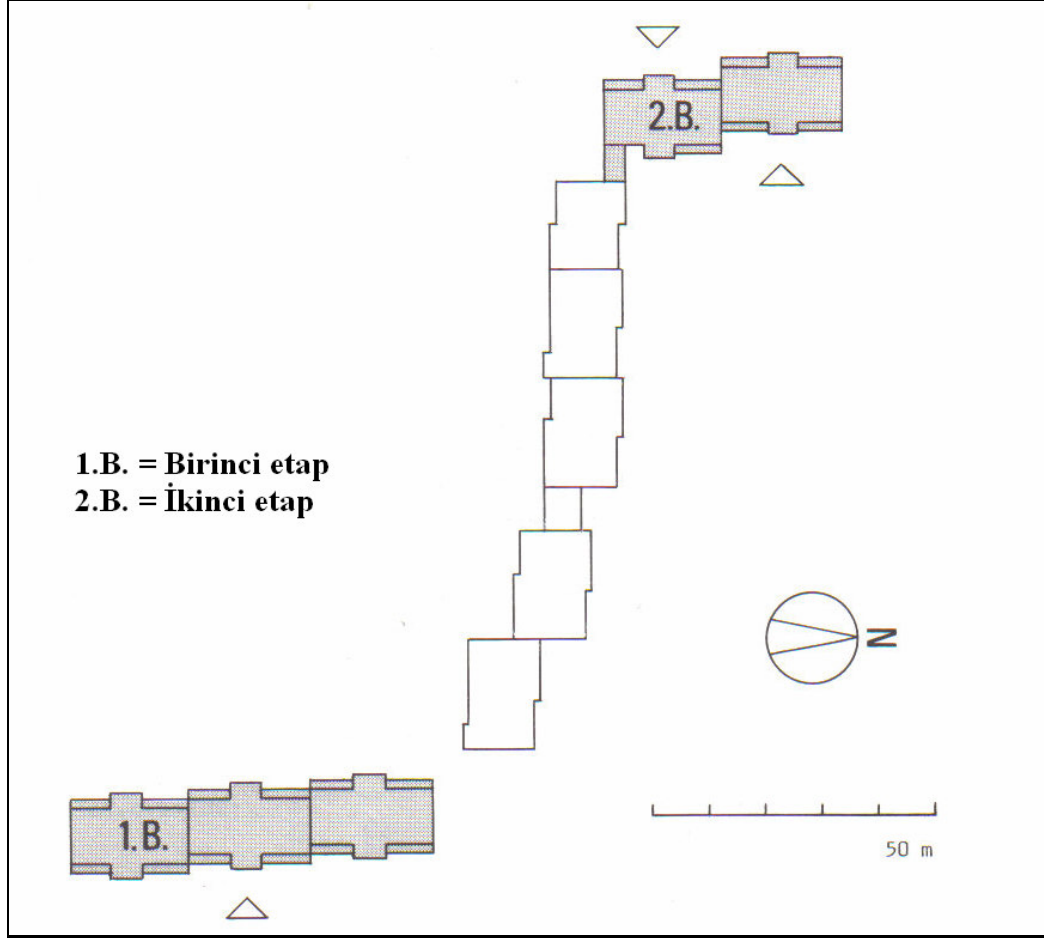


Şekil 3. 14 Ulm'da gerçekleştirilen projenin 2. etabı.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.3)

Yatak odalarının sayısı ve kullanıcı çocuklarının ayrı odaları olması ikinci bir planlama kriteri olarak tespit edilmiştir. Hane halkı sayısının artışı bu konunun önemini artırmıştır. Bu konuda kullanıcıların taşınmadan önceki istekleri taşınmadan sonraki isteklerine çoğunlukla uymuştur.

Planlamayı etkileyen bir diğer husus ise odaların yönlendirilmesi ve mutfak ve banyo gibi ıslak hacimlerin konuttaki konumları olmuştur. Balkonların konumları ise kullanıcılar tarafından planlamayı etkileyen bir kriter olarak görülmemiştir.

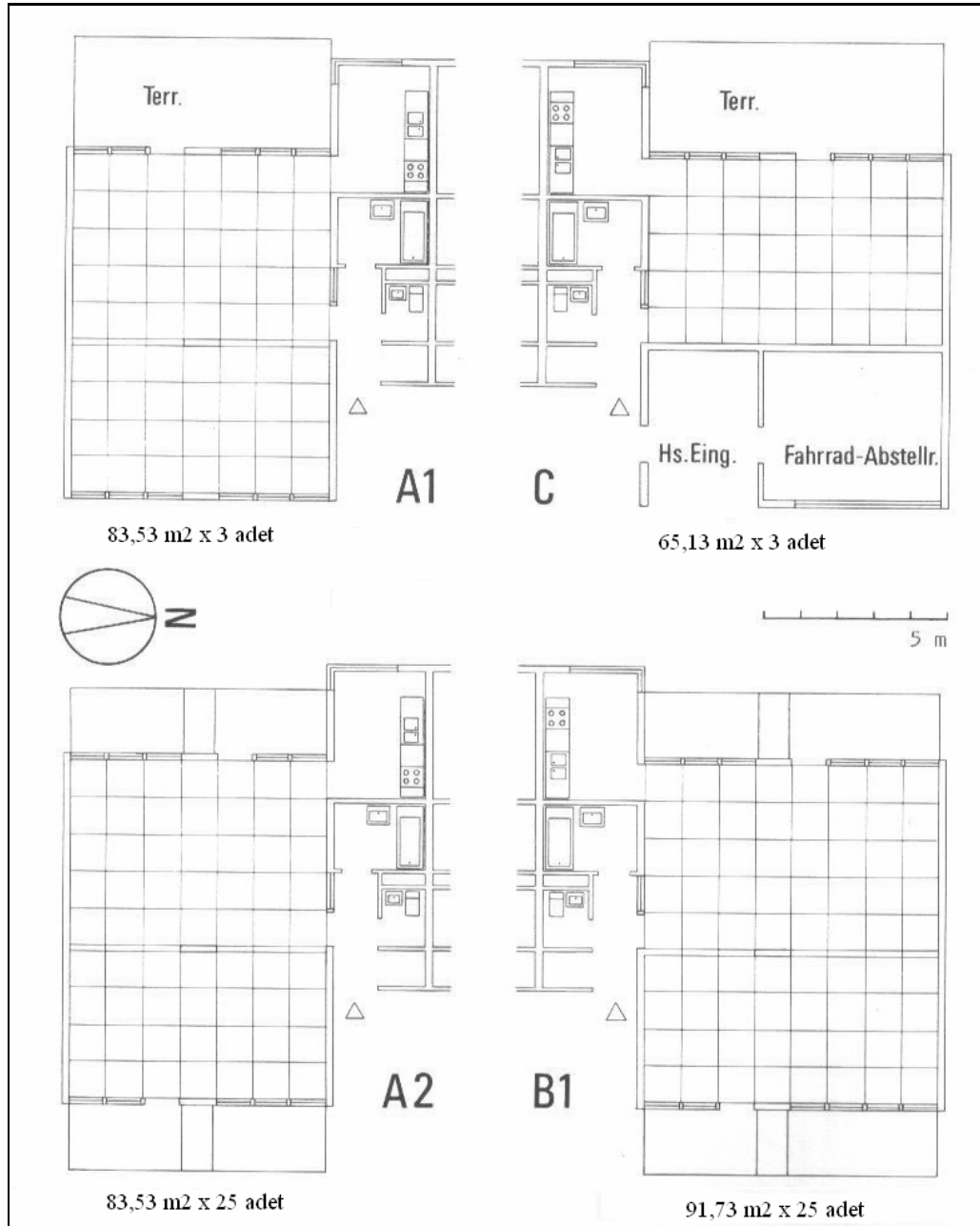
Oda ayrımının hol ile yapılması, kullanıcıların % 14'ünü oluşturan 4 kişilik ailelerde özellikle planlama kriteri olarak görülmüştür.



Şekil 3. 15 Ulm'da gerçekleştirilen projenin etaplarını gösteren vaziyet planı.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.4)

Ulm-Wiblingen'de 42 değişebilir sosyal konut projesi kapsamında kullanıcıların 3 yıllık bir süreç içinde konutlarda değişiklik yapmaları beklenmemiştir. Konutların büyüklüğü ve ayırımı kullanıcılara uzun vadeli plan yapmalarını gerektirmiştir. Kullanıcıların yarısı planları kendilerinin yaptığını ve oda dağılımlarını yaparken de daha sonraki yaşam ihtiyaçlarını göz önüne aldıklarını belirtmişlerdir. Kullanıcıların % 44'ünde küçük ya da büyük değişiklikler görülmüş, bu değişiklikler ise hane halkı sayısındaki veya çocuk yaşlarındaki değişimden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Diğer bir yandan kullanıcıların üçte biri mevcut oda dağılımını projenin ilk haliyle tatmin edici bulmamışlar fakat gerçekte çok az bir kısım bu sebepten dolayı değişim planlamıştır.

Yapılan anket sonucu kullanıcıların üçte biri mobilya koymayı planlama kriteri olarak görmüştür. Bunun sebebi yeni eve yeni eşya kullanılması isteği olarak tespit edilmiştir (Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s. 22-23).



Şekil 3. 16 Birinci etapta inşa edilen konut tipleri.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.5)



Şekil 3. 17 Kullanıcılara sunulan 3 ve 4 kişilik öneri plan tipleri.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.15)

Kullanıcıların konuta taşınmasından sonra ev halkı sayısındaki çocuk doğumu ile gerçekleşen değişim ile büyük bir oturma odasından bir çocuk odası bölmek gibi değişiklikler oluşmuştur (Şekil 3.19 A).

Kullanıcıların konuta taşınmasından sonra ev halkı sayısındaki yaşlı aile ferдинin aileye katılması ile oturma bölümünün küçültülmesi ve kişiye özel oda yaratılması gibi değişiklikler oluşmuştur (Şekil 3.19 B).

Konut kullanımı sırasında yapılan bir diğer değişiklik ise çocuk odasına kapı konulması ve ardiye olarak kullanılması olmuştur (Şekil 3.19 C).

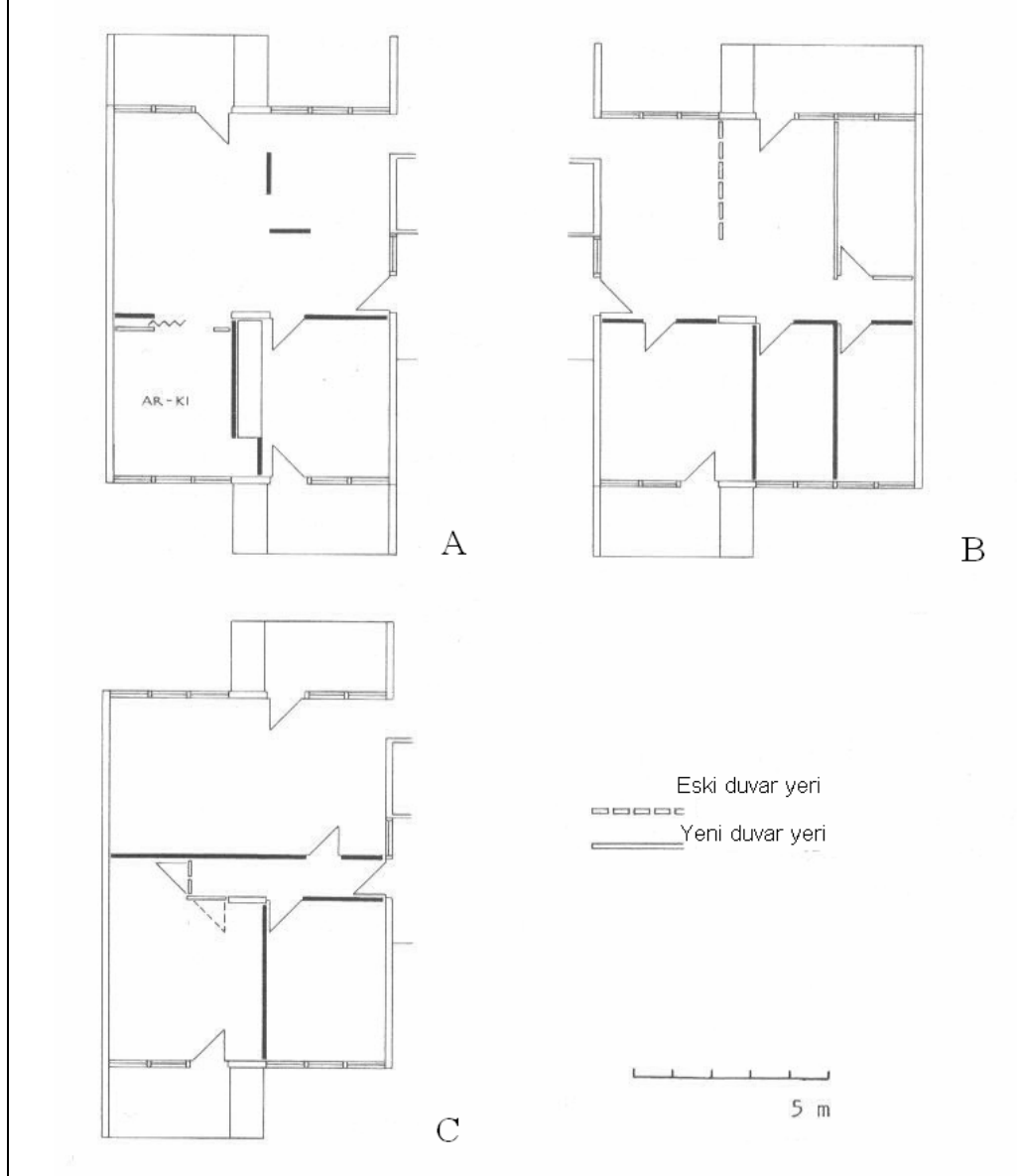
Oturma odası ve yemek odası arasındaki duvarın kaldırılarak yerine bölücü duvar konulması başka bir değişiklik olarak gözlemlenmiştir (Şekil 3.20 A).



Şekil 3. 18 Kullanıcıların 3 ve 4 kişilik konutlara taşınmadan yaptıkları değişiklikler.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.16)

Oturma bölümündeki iki duvarın değiştirilerek vestiyer kısmı kazanılması, girişte cam ayırıcı bir eklenerek eşya koyma yeri kazanılması yapılan başka bir değişiklikdir (Şekil 3.20 B).

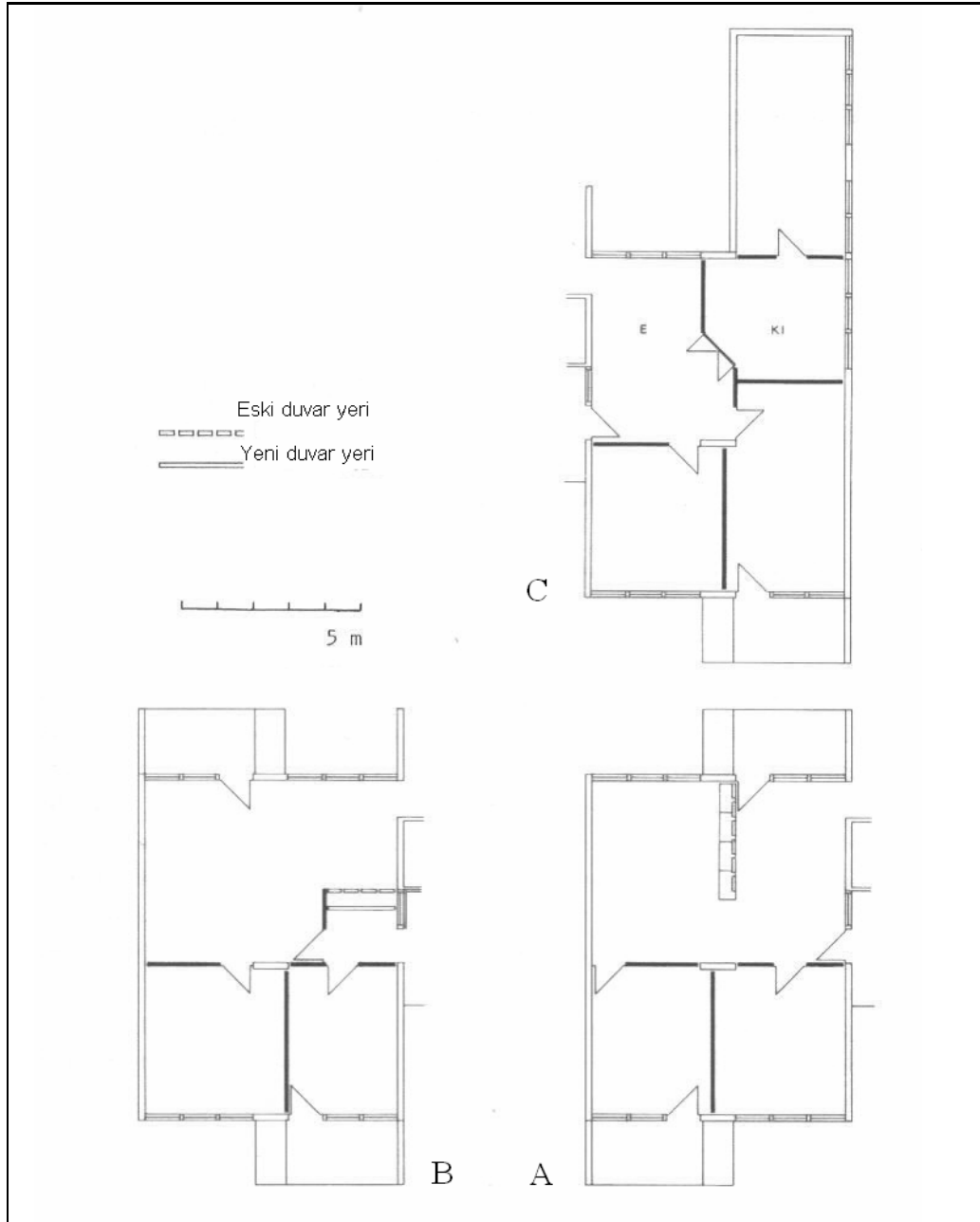
Yemek odası ve çocuk odası arasına kapı konarak gürültünün azaltılması diğer bir değişiklik olarak tespit edilmiştir (Şekil 3.20 C).



Şekil 3.19 Kullanıcıların yaptığı duvar değişimleri.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.69)

Bazı evlerde kapı üstlerini yuvarlaklaştırmak gibi kullanıcıların kendi zevklerine göre küçük güzelleştirme çalışmaları yapılmıştır. Tespit edilen başka bir esneklik konusu ise mobilya taşınması sırasında gerçekleşmiştir. Büyük bir eşyayı taşımak

için duvarı yerinden çıkartıp eşya yerleşiminden sonra tekrar yerine konduğu görülmüştür.



Şekil 3. 20 Kullanıcıların yaptığı duvar değişimleri.
(Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s.70)

Kullanıcılara sorulan bir diğer soru ise “bir dahaki sefer yine esnek konut tercih eder misiniz?” sorusudur. Bu soruya kullanıcıların yarısı “evet” cevabı vermişlerdir.

Esnekliğin kullanım sürecinde kullanılıp kullanılmaması çok önemli olmadığı, fakat konutta esnekliğin bulunmasının önemli bir avantaj olduğu tespit edilmiştir (Gaupp-Kandzora ve Merkel,1978, s. 64-65).

Ulm-Wiblingen’de 42 değişebilir sosyal konut projesi kapsamında “esnek yapı projesi” deneyinin başarısını ve kapsamını yargılayabilmek için, bu evlerde yaşayan kullanıcıların ifadelerini ve deneyimlerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu doğrultuda ortaya çıkan sonuç “esnek yapı planı” nın kullanılması ve gerekliliği olmuştur. Esnekliğin etkinliği üç yıllık bir kullanım süresinden sonra bir dereceye kadar tam olarak ortaya çıkmıştır.

Ulm deki çeşitlilik, kullanıcıların düşüncelerinden gerçekleştirilen yerleşim planları, bu türdeki konut önerisi isteğini desteklemektedir. Büyük çaptaki duvar yeri değişikliğine ev halkı uzun vadede ihtiyaç duymaktadır. Bu kısa oturma süresinden sonra, bazı evlerde daha küçük değişimler yapılmış ama oturanların çoğu ilk planlamada ev halkının ihtiyaçlarına oranla büyük olan yasama bölümünü, gelecekte başka bir şekilde kullanmayı planlamışlardır.

Evleri kullananların bakış açısından çıkılan takiplerde şu sonuçlar elde edilmiştir:

Kiracıların büyük bir çoğunluğu evin adapte olma yeteneğinde uyumuşlar, en çok da yerleşmeden önce değişimler yapma olanağı, sonradan değişimler yapma olanağından biraz daha fazla değer taşıdığı tespit edilmiştir.

Değişik plan alternatiflerin bulunduğu projede kullanıcıların isteklerine göre konut planını seçmeleri olumlu bulunmuştur. Bunun sebebi ise kullanıcıların evle kendilerini özdeşleştirme isteği olmuştur.

Kiracıların yerleşim planına özet olarak şunlar söylenebilir:

Çok farklı çözümler olmasına rağmen yaşama alanının büyük olması istenilen bir kriter olmuştur. Küçük alanlı konutlarda ferahlık isteği daha fazla olduğundan, yaşama alanlarında büyük ve yer kaplayan mobilyalar ve oturma takımı kullanımıyla

daha da belirginleşmiştir. Bu durum oturma odasının aynı zamanda geçiş ve dağılım noktası olarak kullanılmasında önemli rol oynamıştır.

Evlerin verdiği memnuniyet, yeterli olmayan ses izolasyonuna rağmen çok büyük olmuştur. Bu memnuniyet, kullanıcıların bu konuyu oldukça eleştirmelerine rağmen, evleri güzelleştirmek, bu hataları ortadan kaldırmak için çok harcama yaptıklarından anlaşılmaktadır.

Araştırma sonuçları göstermiştir ki, esnek evler büyük ve şu ana kadar yeterli ilgiyle karşılaşmıştır. Ama "esnek evler" in özel formu "esnek yerleşim planı" sadece önemli durumlar göz önüne alınırsa başarıya ulaşır, bir yanda oturanların istekleri öteki yanda ev sahibinin ekonomik olanakları. Eğer bu durumlar varsa veya elde edilirse esnek yerleşim planı dahil olan taraflar için memnun edicidir (Gaupp-Kandzora ve Merkel, 1978, s. 73-78).

BÖLÜM DÖRT

ESNEKLİK VE DEĞİŞEBİLİRLİĞİN ÇELİK İSKELETLİ ÇOK KATLI KONUT YAPILARINDA İRDELENMESİ

4.1 Konut Yapılarında Esneklik ve Değişebilirlik Olanakları Açısından Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi

Almanya' da 1971'de gerçekleştirilen Esnek Konut Döşeme Planları yarışmasında, konut içinde esneklik ve değişebilirlik olanaklarının sağlanabilmesi için şu amaçların yerine getirilmesi istenmiştir (Rabeneck ve diğ. 1973, s.717-719):

- Kullanıcının konuta uyması yerine, konut kullanıcılarına uyum sağlamalı.
- Yapı strüktürleri, konutun kullanımı boyunca çeşitli dönemlerde ortaya çıkabilecek yaşam tarzı değişikliklerinin yol açtığı iç mekan değişikliklerine olanak sağlamalı.
- Oda ve mekan organizasyonu tasarımında, konut kullanıcılarının aktif müdahalesi olmalı.
- Mekanlar, yük taşımayan duvarlar vasıtasıyla görsel ve akustik olarak bölünebilmeli.
- Oda fonksiyonlarının ve servislerin uzun ve kısa dönemli çeşitlemelere olanak tanıyacak şekilde olmalı.
- Bölücü elemanlar, özel araçlara gerek duymadan ve külfetsiz biçimde kullanıcılar tarafından yeniden düzenlenebilme özelliğine sahip olmalı.
- Elektrik tesisatı, sıhhi tesisat, asma tavan sistemi, vb. için kullanılan farklı modüler ızgaraların birbirleriyle uyumu sağlanmalı.
- Yapı elemanları, bitirmeler ve servis elemanlarının farklı eskime türleri dikkate alınmalı.
- Çeşitli değiştirilebilir parçalar vasıtasıyla, kişisel değerler yansıtılabilmeli ve estetik yabancılaşma önlenmeli.

Konut tasarımında kullanıcılara esneklik sunabilmesi için gerekli temel koşulları ifade eden tasarım zorunlulukları, Rabeneck tarafından şöyle sıralanmıştır (Rabeneck ve diğ. , 1974, s.81):

- Konut içindeki oda ve mekan boyutlarının aşırı ölçülerinden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Odalar biçim açısından nötr olmalıdır (örneğin, basit ve bağımsız mekanlar).
- Kapılar ve pencereler mümkün olduğunca çeşitli oda kullanımlarına olanak sağlayacak biçimde yerleştirilmelidir.
- Merkezi aydınlatmalardan ve diğer özel mekan kısıtlamalarından kaçınılmalıdır.
- Pencere boyutlarındaki aşırı çeşitlemeden ve sadece yaşama odasına balkon koyma gibi, oda fonksiyonlarının cepheye yansıtılmasından kaçınılmalıdır.
- Plan biçimi, odalara birçok farklı fonksiyonların verilmesine ve farklı bölgeler oluşturması olasılıklarına olanak sağlamalıdır.
- Mutfak ve banyolar aile ile ilgili konut ekipmanları ve araçları için yeterli büyüklükte olmalı ve konutta bir depolama mekanı düzenlenmelidir.
- Tesisat sistemleri, mümkün olduğunca ana (sabit) yapı elemanları üzerinden dağıtılabilmeli ve kolay ulaşılabilir olmalıdır.
- Dolap veya mobilyalar, sabit yapı elemanları içinde düzenlenebilmelidir.
- Plan biçimi, odalar arasında çeşitli bağlantılara olanak sağlayabilmelidir.
- Konut içindeki sirkülasyon mekanı, sadece bir geçiş bağlantısı olarak değil, mümkün olduğunca odalar arasında bir oda gibi işletilebilmelidir.
- Eğer mümkünse, ikinci yaşama odası, misafir odası, çalışma, hobi, büro, çocuk odası, vb. kullanımlar için bir yedek oda sağlanmalıdır.
- Konstrüksiyon biçimi, minimum değiştirme maliyetleri koymalıdır.
- Mekanların alternatif kullanımının geniş bir dizisi, minimum maliyetle mümkün olabilmelidir.

4.2 İncelenecek Yapılar İçin Belirlenen Değerlendirme Kriterleri

Daha önce uygulanmış esnek konut tasarımları çalışmalarının değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan kriterlere göre esnek konut değerlendirilmesi yapılacak olunursa dikkat edilecek hususlar dört grupta toplanabilir:

a) Bina bütünü düzeyinde:

- Taşıyıcı sistem özellikleri (aks açıklıkları, boyutsal modüler koordinasyon, perde duvar kullanımı, giriş sarkmaları),
- Dış kabuk yüzey geometrisi (düzgün formlarda olması ya da çokgenlik),
- Pencere konumları,
- Islak hacim konumları (tesisat tipi, tesisat inişleri).

b) Konut birimleri arasında:

- Konutlar arası oda değişimi,
- Konutlar arası duvar değişimi olanakları.

c) Konut birimleri içinde:

- Konut döşeme geometrisi,
- Tesisat dağılımları,
- Yaşama alanları (yaşama alan konumları, dizilişleri, boyutları, benzer boyutlu odalar),
- Hol şekli ve konumu.

d) Yapı elemanı düzeyinde:

- Bölücü duvar uygulama tekniği,
- Mekanlar arası bölücü duvar değişimi,
- Açık mutfak kurgulama şansı.

4.3 Örneklerin İncelenmesi

4.3.1 Çelik Evler

Tablo 4. 1 Çelik Evler proje ayrıntıları

Proje ismi	Çelik Evler
Yer	Beylikdüzü / İstanbul
Taşıyıcı sistem	Çelik iskelet
Toplam inşaat alanı	9480 m ²
Kat sayısı	B+Z+7 kat, toplamda 9 kat
Toplam konut sayısı	96
Mevcut durumu	İnşaat aşamasında

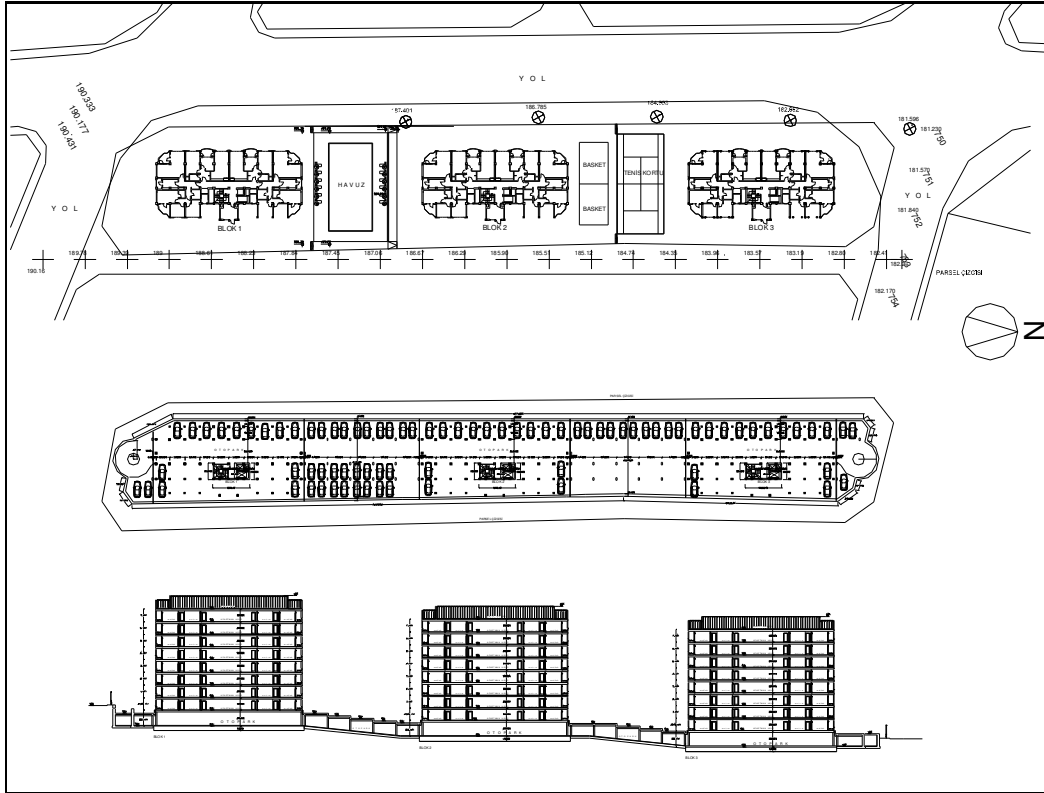


Şekil 4. 1 Çelik Evler projesi (Art Canadian – Çelik Evler Tanıtım Kataloğu, 2006).

Araştırmada incelenecek örneklerden birincisi Art Canadian Şirketi'nin Anadolu Konut Sanayi Şirketi ile birlikte İstanbul'da, Beylikdüzü'nde planladığı, 3 çok katlı konut bloğundan oluşan, toplamda 96 bağımsız bölüm (mesken) barındıran 9480 m² lik projesidir (Şekil 4.1 ve Şekil 4.2). Projede 3 konut bloğunun bodrumları bütün bir şekilde otopark olarak düzenlenmiştir (Şekil 4.3). Şekil 4.4 ve Şekil 4.5 de plan ve kesitleri görülen projede her bloğun her katında 4 adet konut bulunmaktadır. Bunların 2 tanesi 3 oda 1 salon toplam 168 m² ve 2 oda 1 salon toplam 93 m² olacak şekilde planlanmıştır.

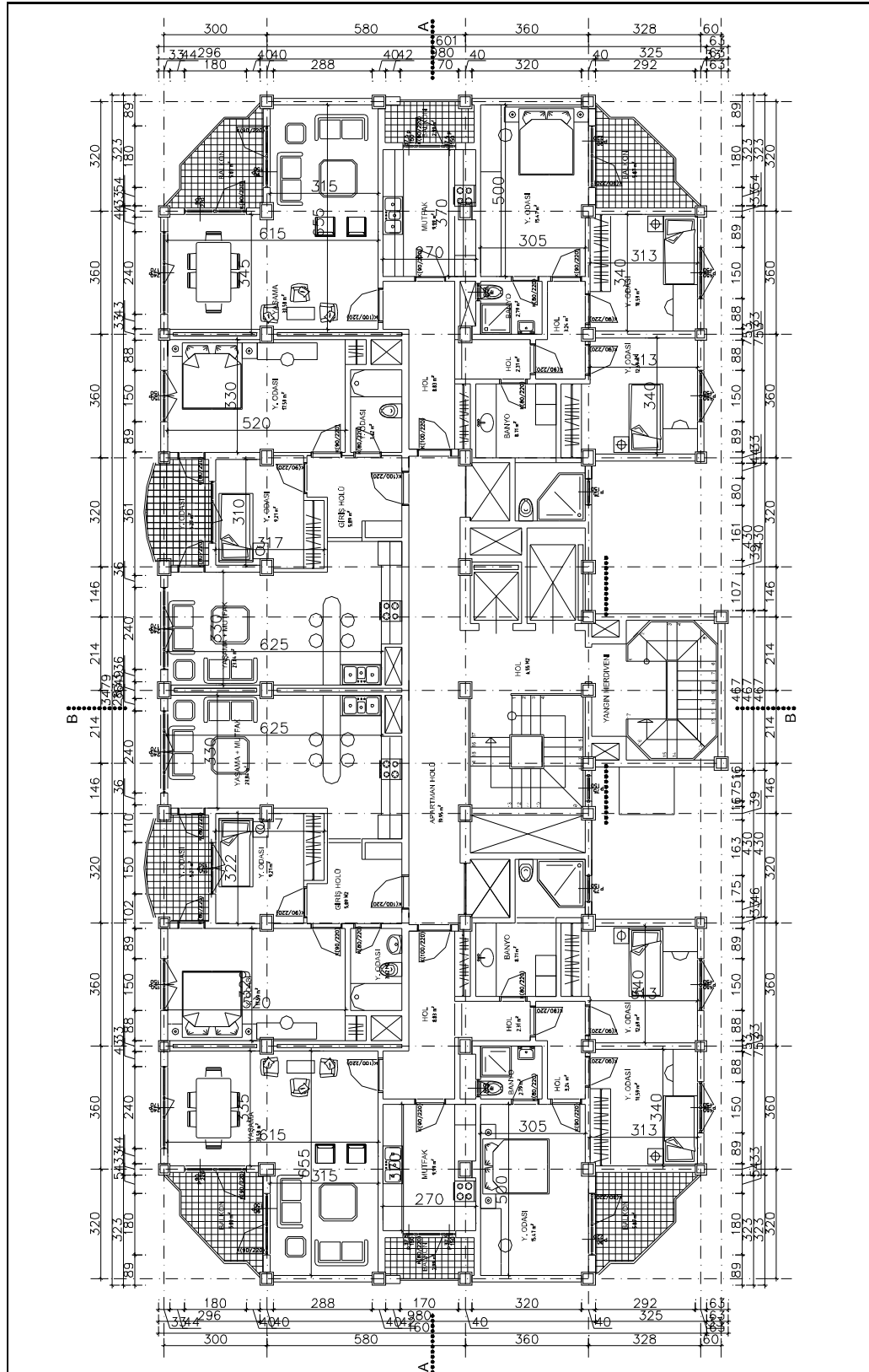


Şekil 4. 2 Projenin yapım aşaması (İstanbul Beylikdüzü, 30/03/2008).

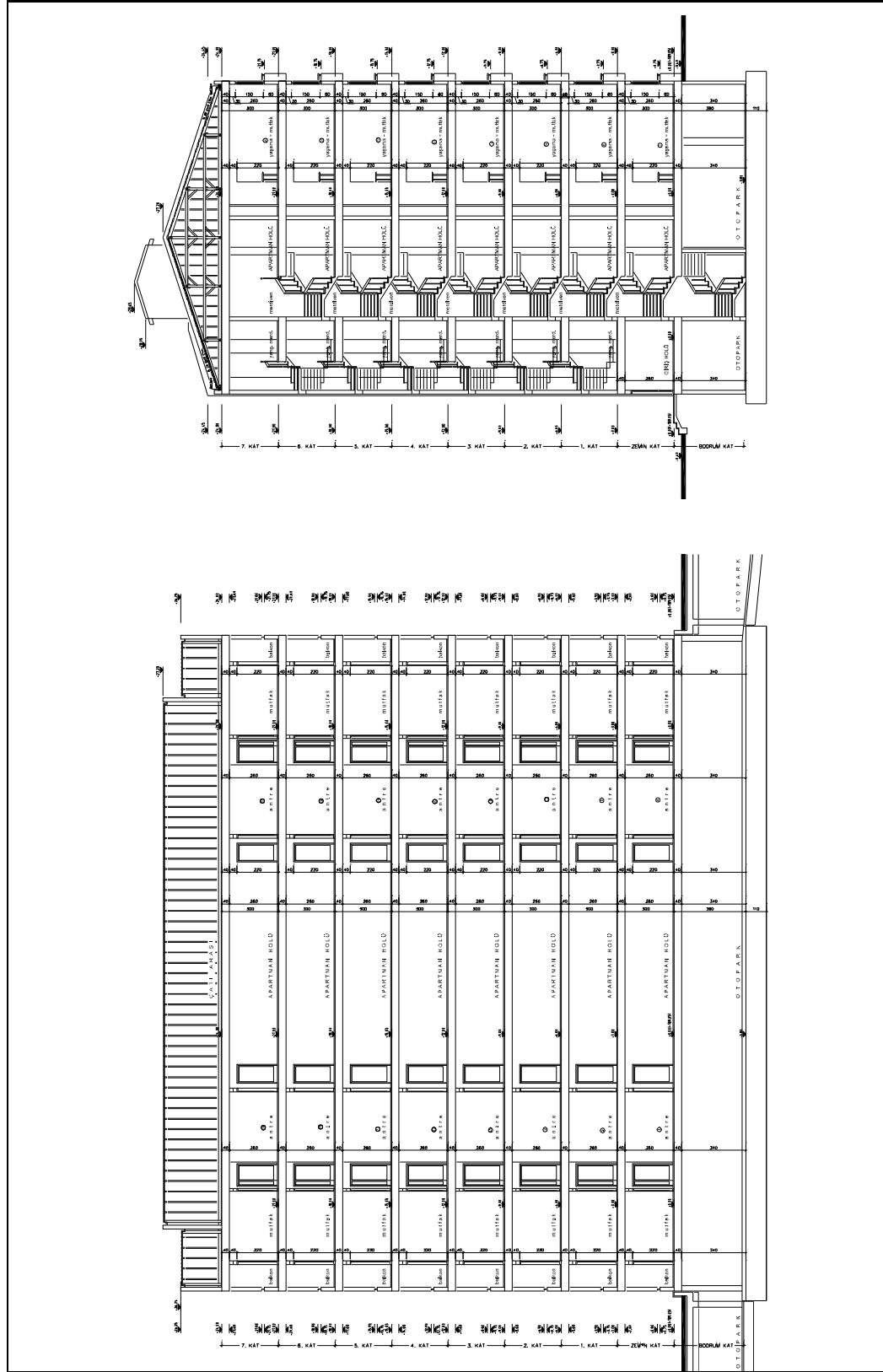


Şekil 4. 3 Vaziyet planı, bodrum kat planı ve blok kesitleri (Art Canadian, 2006).

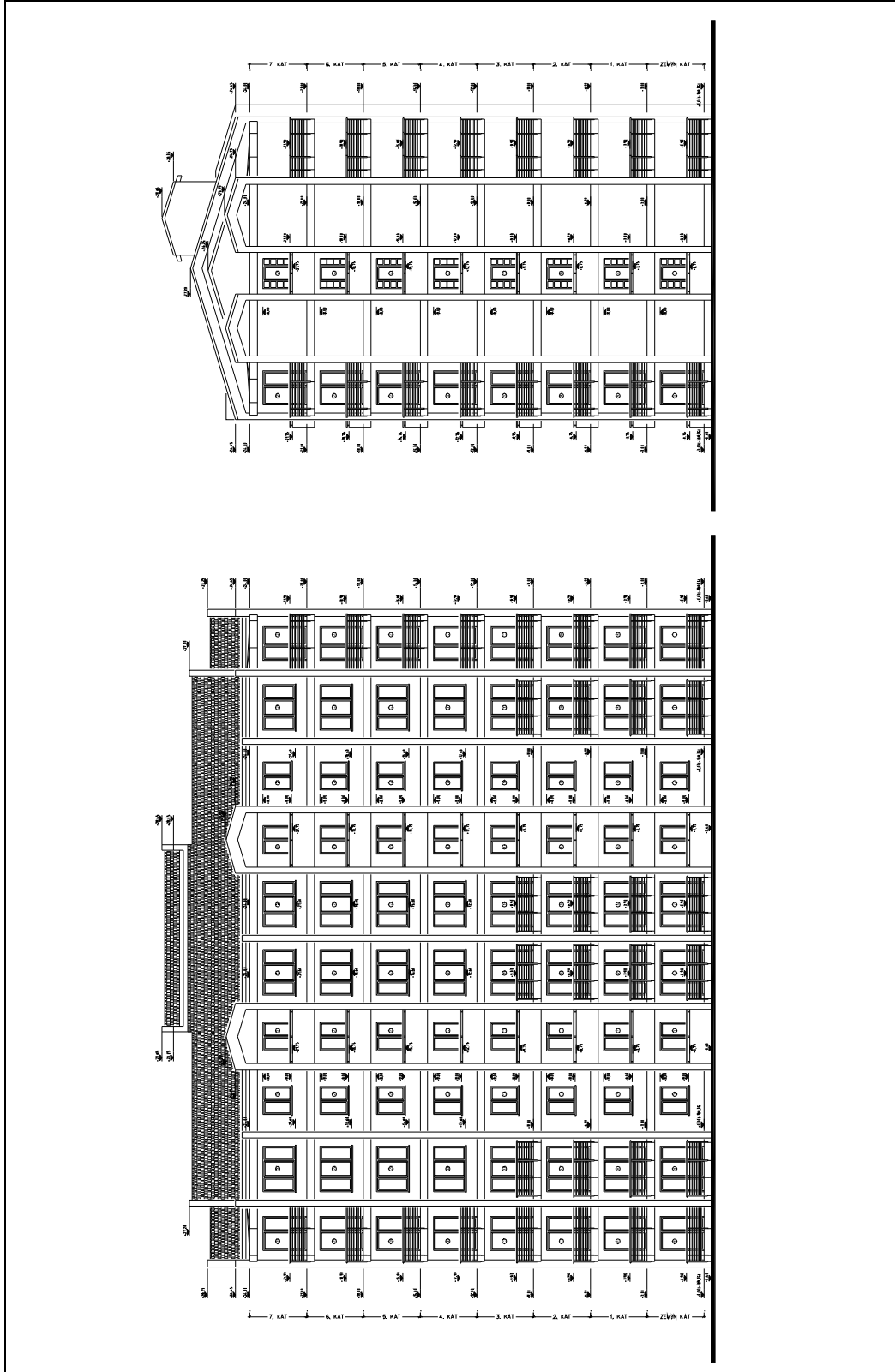
Projenin esneklik olanaklarını irdelemeden önce kat planları cephe ve kesitlerinin irdelenmesi projenin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.



Şekil 4. 4 Normal kat planı (Art Canadian, 2006).



Şekil 4. 5 En ve boy kesitleri (Art Canadian, 2006).

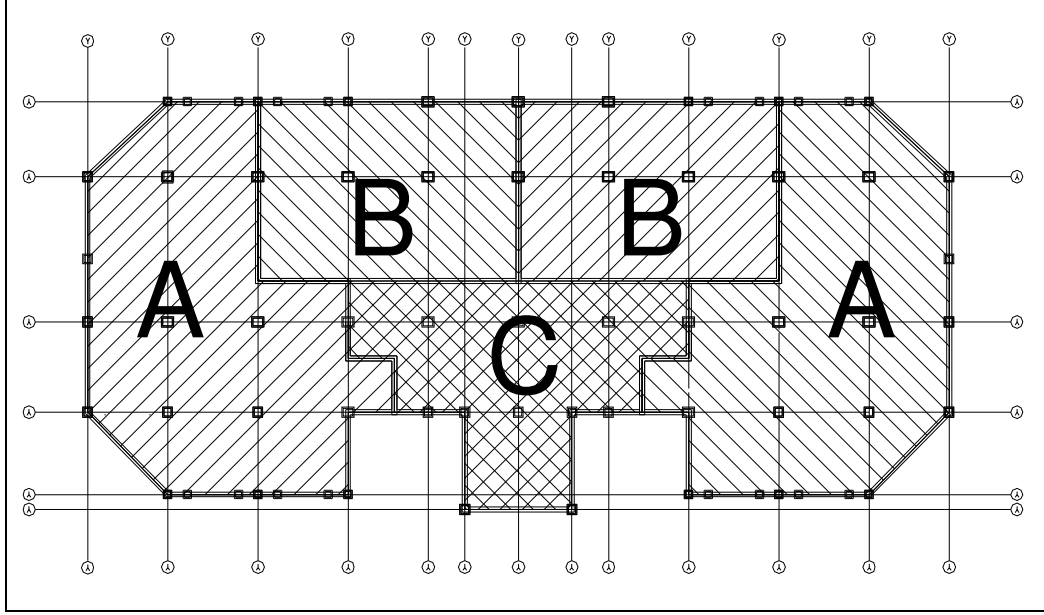


Şekil 4. 6 Cepheleler (Art Canadian, 2006).

Şekil 4.7’de Strüktürel ızgaranın ölçüleri gösterilmektedir. Burada düşey akslar arası 4 adet 320 cm, ve 6 adet 360 cm olarak kullanılmıştır. Düşey akslar 40 cmlık bir planlama ızgarasında tasarlanmıştır. Bu da 40cm ve katları olarak bölücülerin yerleşimine olanak tanımaktadır. Bölücülerin yerlerinin değiştirilmesi durumunda uyum problemleri de ortadan kalkacaktır. Yatay aksların ölçüleri ise 300, 580, 360 ve 328 cm’dir. Burada 328 cm’lik ölçü dikkate alınmazsa 20 cmlık bir planlama ızgarasından söz edilebilir. Düşey akslar iki farklı ölçü kullanıldığından bölücü elemanların kurgulanmasına ve sökölüp başka yere takılmasına daha uygundur. Yatay akslar ise esneklik düzenlemelerine daha az izin verebilir.

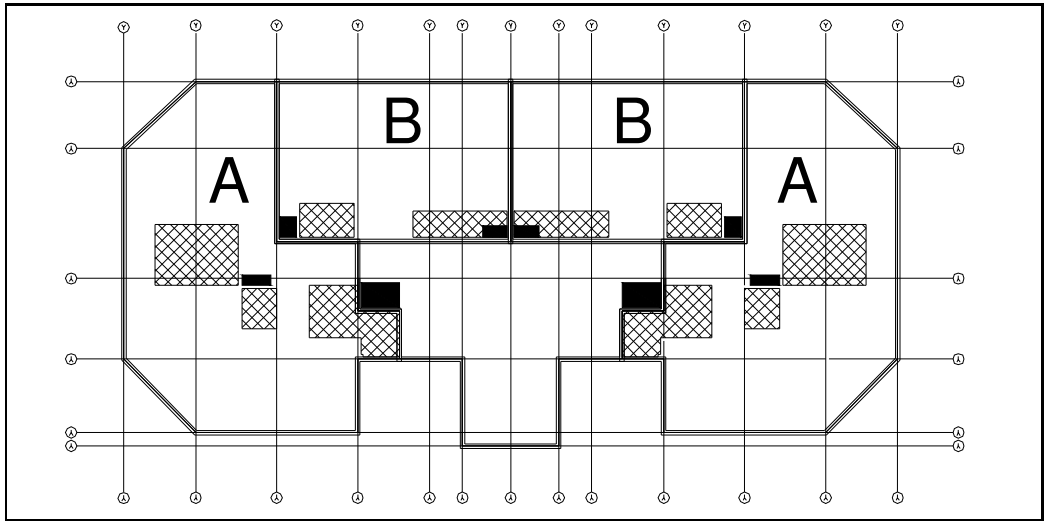


Şekil 4. 7 Taşıyıcı sistem ve aks açıklıkları.



Şekil 4. 8 Konut döşeme alan geometrisi.

Şekil 4.8’ de görüldüğü gibi A alanları 3+1 düzenlenmiş 168 m², B alanları 2+1 olarak düzenlenmiş 93 m² konutlardır. Burada C ile gösterilen alan yatay ve dikey sirkülasyon alanları olarak planlanmıştır. B ile gösterilmiş olan daireler dikdörtgen formunda olduğundan mekan kurgularına daha rahat olanak tanıdığı için esnek, A ile gösterilmiş konutlar çokgen formunda olduğu için mekan düzenlemelerine sınırlı ölçüde olanak tanıyacağı için kısmen daha az esnektir denilebilir.



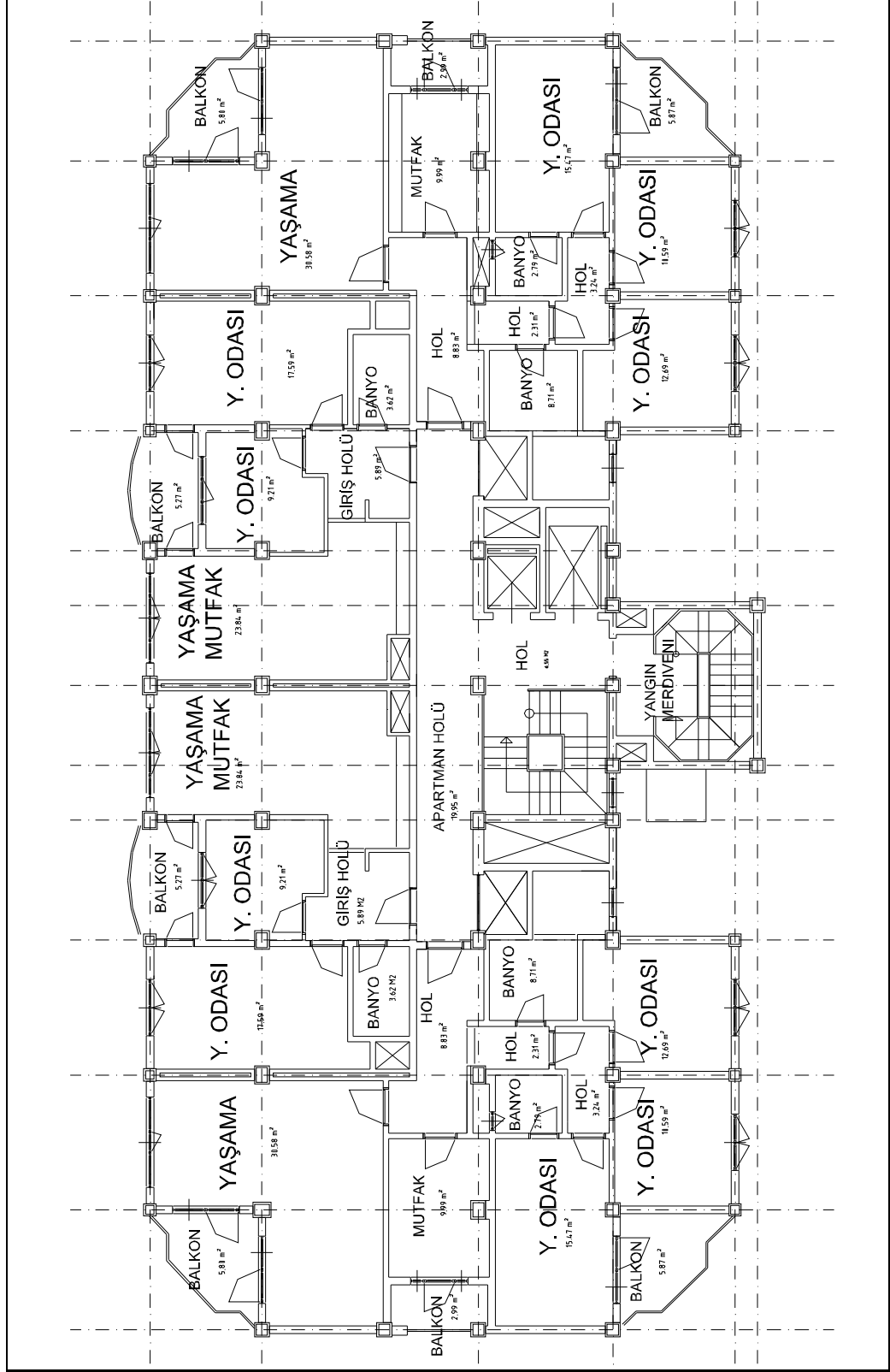
Şekil 4. 9 Islak hacimlerin konumları.

Şekil 4.9’da taralı alanlar ıslak hacimleri oluştururken koyu alanlar ise tesisat bacalarını göstermektedir. Islak hacimlerin konumları irdelendiğinde B tipindeki konut birimi için ıslak hacimler konutun bir kenarında konumlandırıldığı için kalan yaşama alanı kesintisiz tek parçadır. Bu da yaşama alanlarını tek bir bütün olarak kurgulanması demektir. Böylelikle ıslak hacim dışında kalan yaşama alanları farklı bölümlendirilmesiyle plansal farklılıklar yaratılabilir. A tipi konutta ise ıslak hacim konumları dağınık kurgulanmıştır. Bu konut serbest mekan düzenlenmesine olanak tanıyacak şekilde bir yerde toplanmaması yüzünden yaşama alanlarını ikiye ayırmış durumdadır. Bu yüzden B tipi konut A tipine göre serbest mekan düzenlemesine daha fazla olanak tanıdığı için kısmen daha esnektir diyebiliriz.



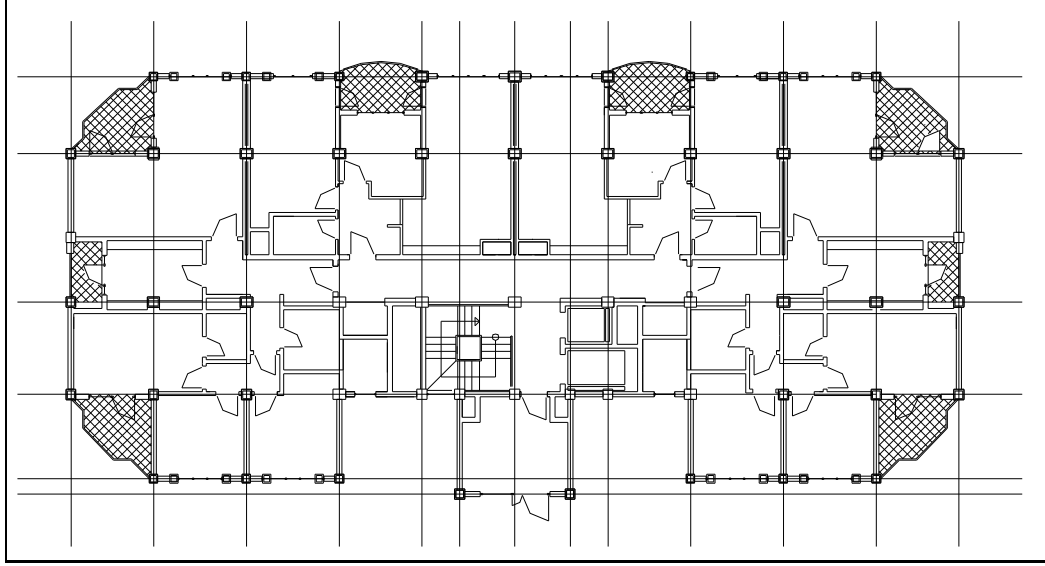
Şekil 4. 10 Temiz su tesisatının yerleşimi ve tesisat iniş boşluğu (İstanbul Beylikdüzü, 30/03/2008).

Şekil 4.10’da görüldüğü gibi gerekli ön planlama yapılarak temiz su tesisatı ileriki ıslak hacim değişikliklerine göre cevap verecek şekilde yerleştirilebilir. Böylelikle ıslak hacimlerde esneklik de bir oranda sağlanabilir.



Şekil 4. 11 Mekan fonksiyonlarını gösteren plan (Art Canadian, 2006).

Projede köşelerde konumlanmış olan büyük konutların yaşama mekanları L tipinde olduğu ve metrekaresi 30 m² olduğu için bu mekanları dikdörtgen hale getirerek bir bölümü oda olarak kullanılabilir (Şekil 4.11). Kare veya kareye yakın dikdörtgen formundaki mekanlar, kullanımda esneklik yarattığı için daha olumlu olacaktır.



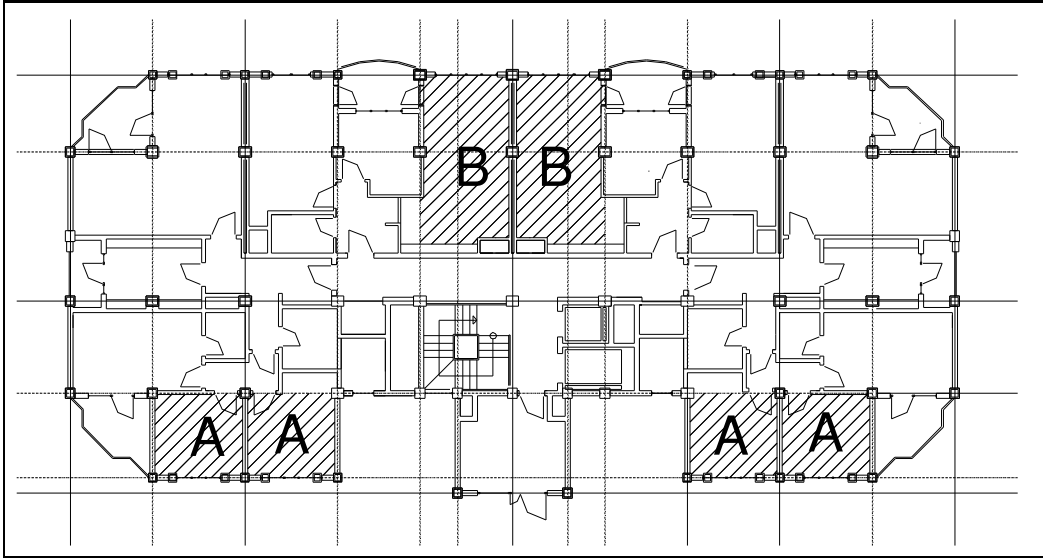
Şekil 4. 12 Konut bloğunun dış kabuk yüzey geometrisi ve balkon konumları

Proje uzun kenar boyunca iki balkon arasında iki mekan olacak şekilde parçalı bir geometriye sahiptir (Şekil 4.12). Balkonların kapatılması söz konusu olursa bölücü duvarın yerinin değişmesi mümkün görünürken, mevcut durumda ise sadece bu iki mekan grupları arasında duvar kaydırılması ile esneklik söz konusu olabilir.



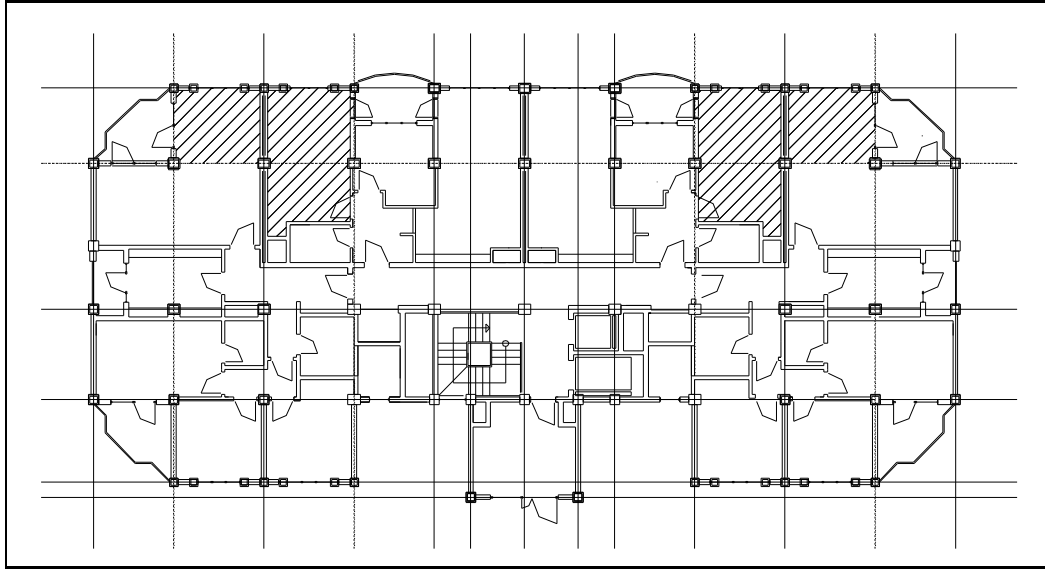
Şekil 4. 13 Cephede perde fonksiyonu gören taşıyıcılar.

Projede cephelerin bazı bölümlerinde kullanılmış olan perde gibi çalışan düşey taşıyıcılar cephedeki pencere konumlarının değişimini engelleyebilir (Şekil 4.13). Bu tip taşıyıcılar yapı cephesinde veya içinde bölücülerin konumlarını kısıtlayabilir. Bu tip kurguların taşıyıcılara göre planlanması sağlanırsa esneklikten hala söz edilebilir.



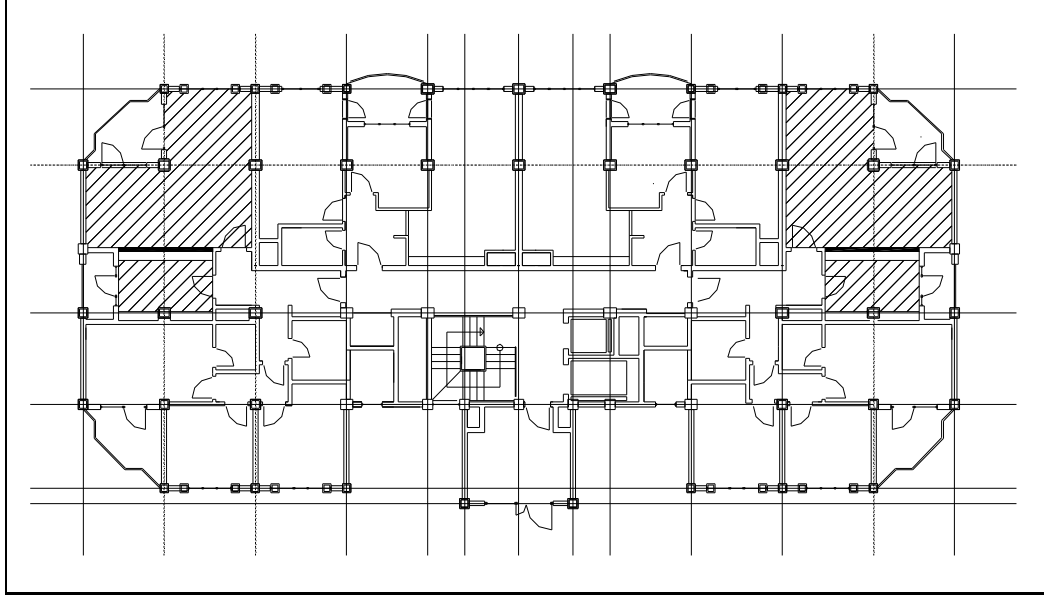
Şekil 4. 14. Ortak duvar değişim olanakları

Şekil 4.14’de A ile taralı olarak gösterilen, yapı bloğunun iki kenarında çözülmüş olan 3+1 dairelerin yatak odaları yan yana dizildikleri için birbirleri arasındaki bölücü duvarın kaldırılması ya da kaydırılması mümkündür. Bu da konut içinde kullanılacak oda sayısını veya oda boyutlarını değiştireceği için bir çeşit değişebilirlik sağlayacağı için esnekliktir. Benzer bir şekilde 2+1 dairelerin arasındaki ortak duvarının yerinin kaydırılması mümkündür (Şekil B ile taralı kesim). Böylece konutlar arası ortak duvar konumunun değişimi ile konut metrekarelerinde olabilecek değişikliklere olanak sağlaması da bir çeşit esneklik yaratacaktır.



Şekil 4. 15 Duvar değişim olanakları.

Projedeki 2+1 olarak çözülmüş konutların, 3+1 olarak çözülmüş konutlara komşu olan odası (Şekil 4.15’te taralı olarak gösterilen bölgeler) konutlar arası oda değişimi ile 2+1 olan konut 3+1 olarak ve düzenlenebilir fakat odadan odaya geçiş söz konusu olur. Aynı şekilde 3+1 olan konut ise 4+1 olacak ve 2+1 olan konut 1+1 şeklinde de düzenlenebilir.



Şekil 4. 16 3+1 konutların yaşama ve mutfak konumları.

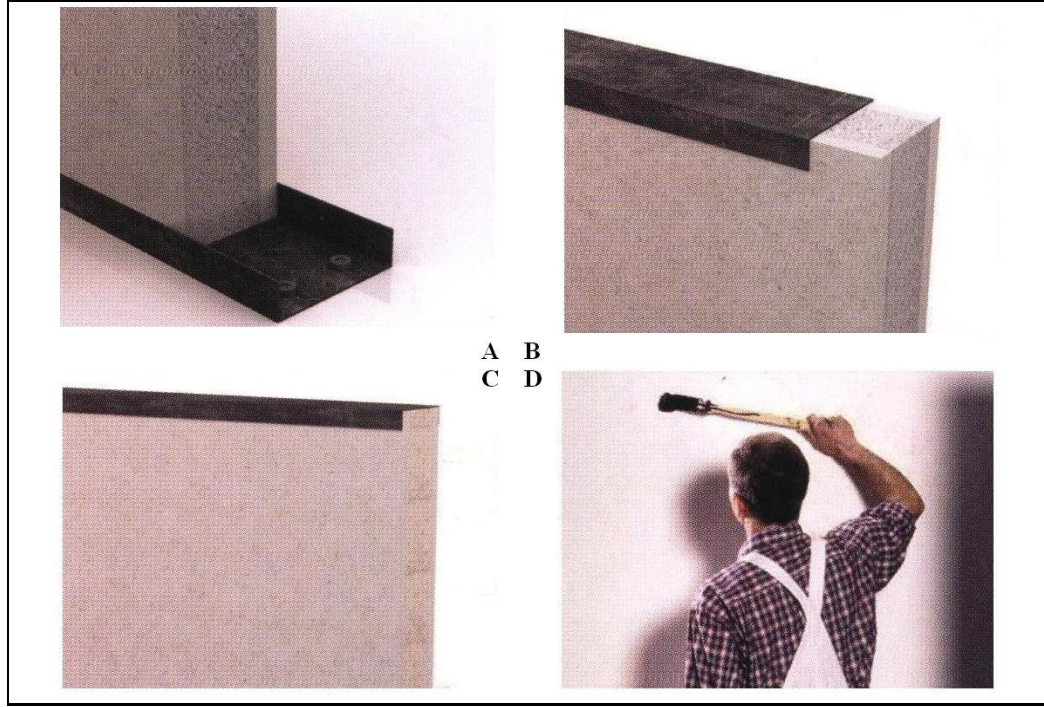
Şekil 4.16’da taranmış alanlarda koyu renkte görülen mutfak ve yaşam alanları arasında kalan duvarın kaldırılması ile açık mutfak kullanımı gerekli tesisat çözümleri yapılarak mümkün olabilir. Küçük çocuklu ailelerde çocuğun gerek duyduğu ilgi açık mutfak düzenlemelerinde olumlu olabilmektedir.

Projede 3+1 konutlarda 2 yatak odasının konum ve büyüklükleri benzer olduğundan (3,10cm x 3,40cm) hobi odası ve çalışma odası gibi farklı fonksiyonlarda kullanılabilir. Benzer metrekaireli mekanlarda fonksiyon değişikliği ile farklı kullanımlara hizmet etmesi bir planlama esnekliğidir.



Şekil 4. 17 Kolon, kiriş ve döşeme birleşimi.

Şekil 4.17’de görüldüğü gibi kiriş sarkmalarının betonarmeye göre neredeyse hiç olmaması nedeni ile çelik iskelet taşıyıcı sistemli yapılar, olası bölücü duvar değişikliklerinde, görsel olarak daha iyi sonuçlar verir. Bu tür yapılarda etaplı yapılaşma veya yapı kütlelerinde büyüme gibi olasılıklar betonarmeye göre daha kolay gerçekleştirilebilir. Betonarmeye göre kaynak, bulan, perçin gibi birleşim ve kesim kolaylıkları ile çelik malzemenin zaman içinde taşıyıcı sistem boyutlarının değişmesi, eklenmesi veya küçültülmesi durumlarında daha kolay işçilik ile çözülebilir.



Şekil 4. 19 Bölücü panellerin montaj aşamaları (Art Canadian Kataloğu, 2006).

Şekil 4.19'da gösterilen bölücü panellerin yerleşimi şu şekilde gerçekleşmektedir:

- A: 105mm açıklıkta ve 2mm et kalınlığına sahip U profiller, zemine monte edilir.
B: Teras ayarları yapıldıktan sonra, üst profil yapının tavanına aynı şekilde monte edilir.
C: Alt ve üst profillerin arasına paneller yerleştirilir ve üst profilin yan kapağı kapatılır.
D: Panel birleşim yerleri derz bantlarıyla kapatıldıktan sonra zemin boyanır.

Kullanılan bölücü panellerin teknik özellikleri ise:

Standart: TS 452

Almanya: DIN 18180

Ebat: 120x244cm

Kalınlık 125mm

Ağırlık: 59kg

Isısal genleşme: $7 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Elastisite Modülü: 4000-7000 / mm^2

Eğilme Mukavemeti: 7N / mm^2

Mekanlar arası bölücü duvarlarda kullanılan panel boyutları yatay olarak 120cm düşey olarak ise 244cm' dir. Yatay olarak 120 cm olmasının kullanımda büyük bir avantajı olacaktır. Bu da uygulanan bölücülerin değişen ihtiyaçlar karşısında gerekli görüldüğü yerlerde kaldırılmasıyla oluşan 120cm' lik boşluktur ki bu da ihtiyaç duyulan gerekli geçiş mesafesi ve kapı uygulaması için yeterli bir ölçüdür.

4.3.2 Çelik Residence

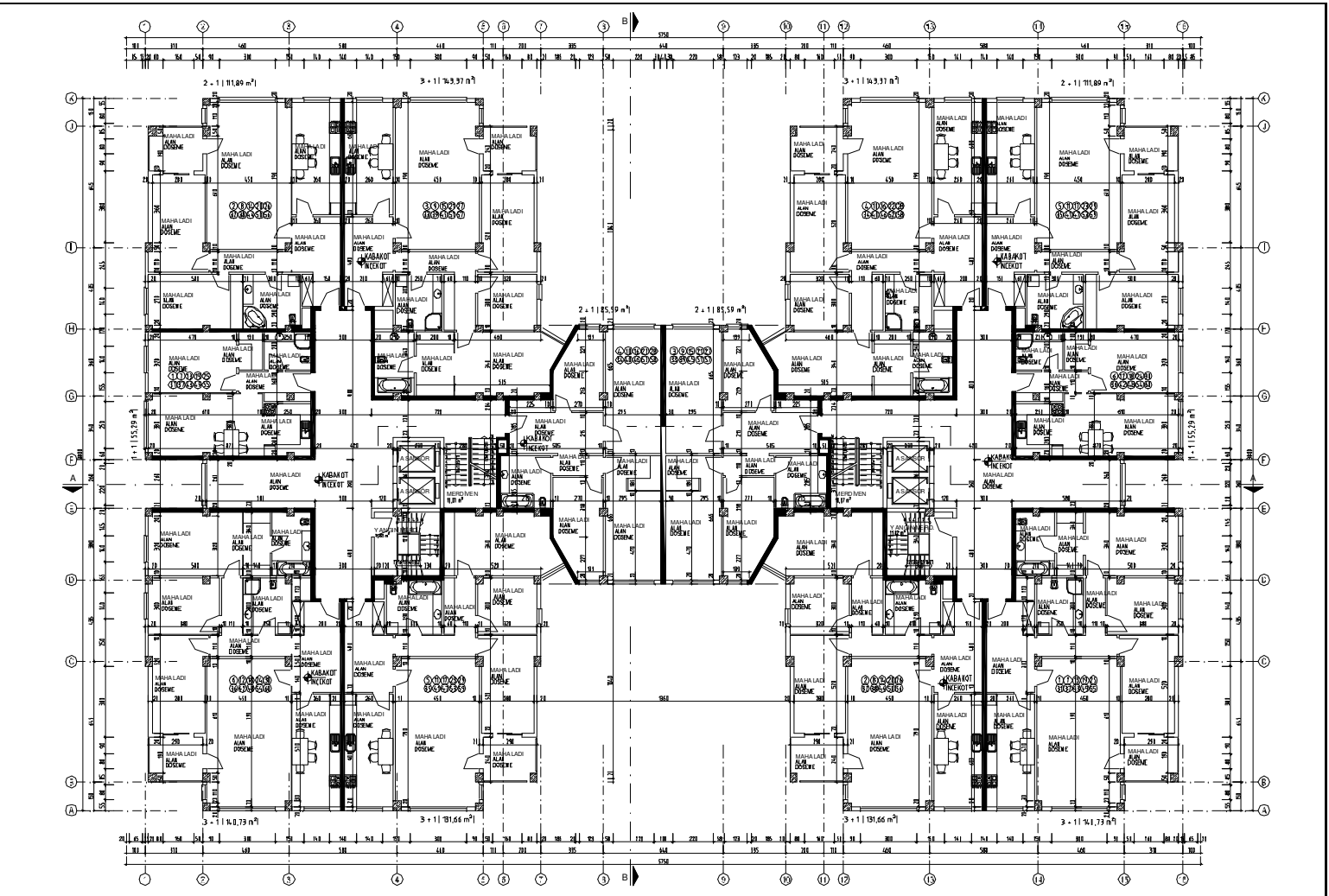
Tablo 4. 2 Çelik Residence proje ayrıntıları

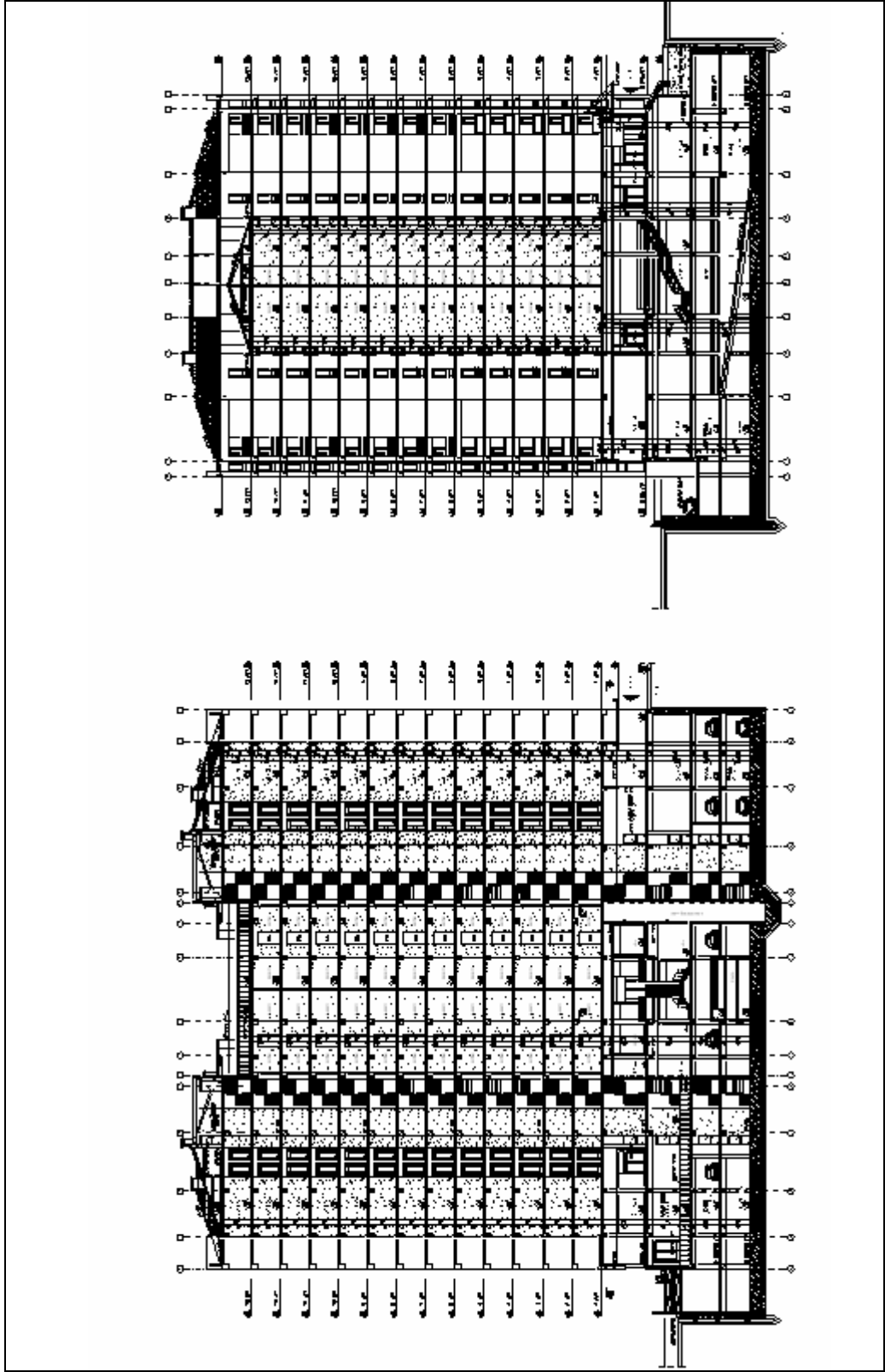
Proje ismi	Çelik Residence
Yer	Beylikdüzü / İstanbul
Taşıyıcı sistem	Çelik iskelet
Toplam inşaat alanı	32494 m ²
Kat sayısı	3B+Z+13 kat, toplamda 17 kat
Toplam konut sayısı	150
Mevcut durumu	Proje aşamasında



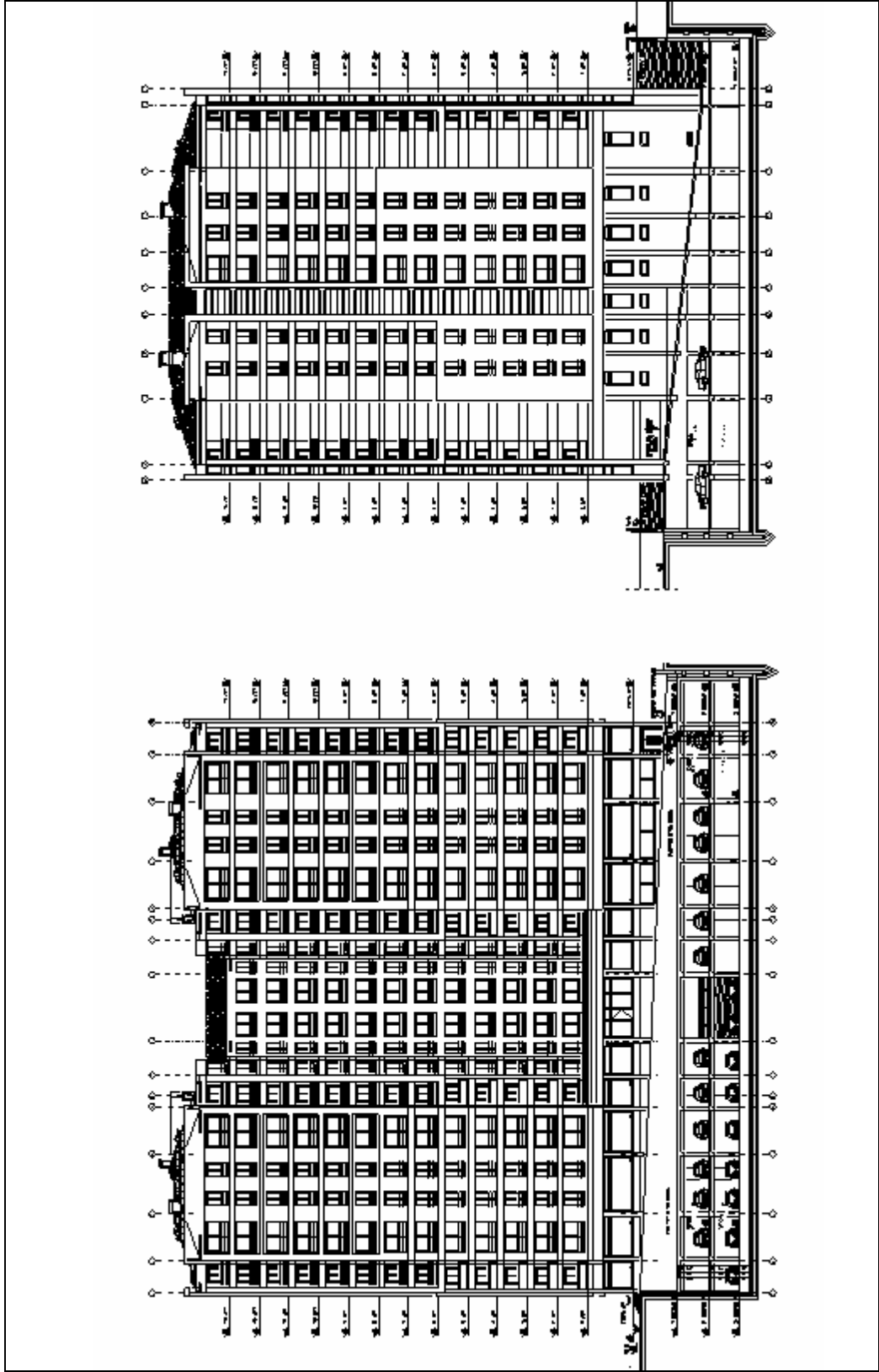
Şekil 4. 20 Çelik Residence projesi (Art Canadian Kataloğu, 2006).

Şekil 4. 21 Normal kat planı (Art Canadian, 2006).





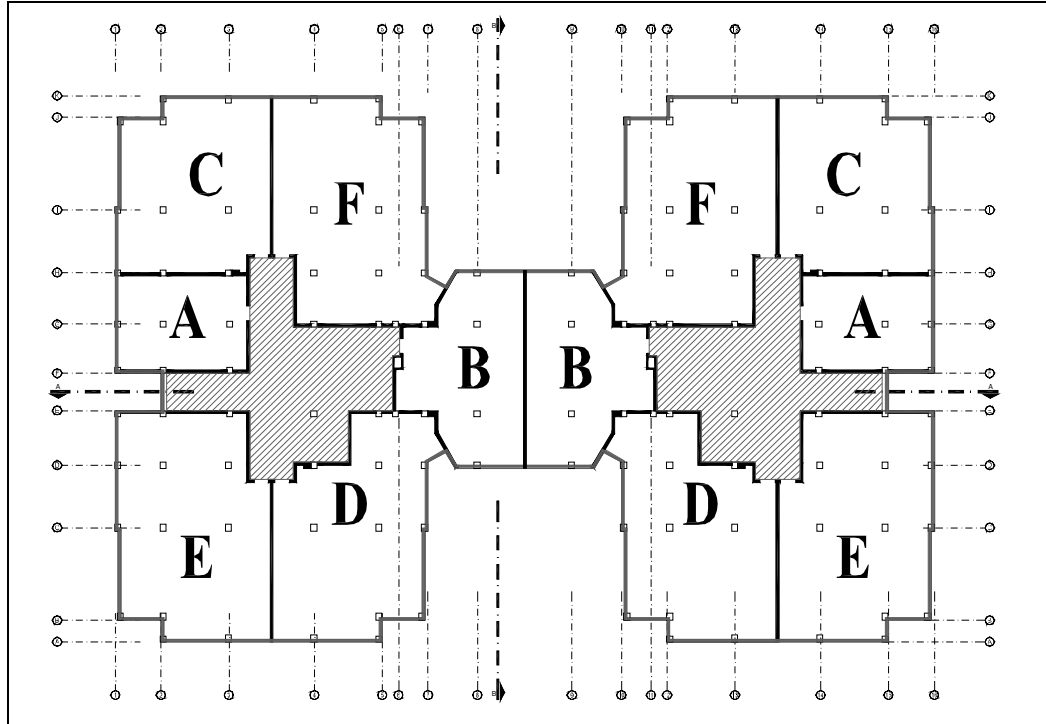
Şekil 4. 22 Kesitler (Art Canadian, 2006).



Şekil 4. 23 Cepheler (Art Canadian, 2006).

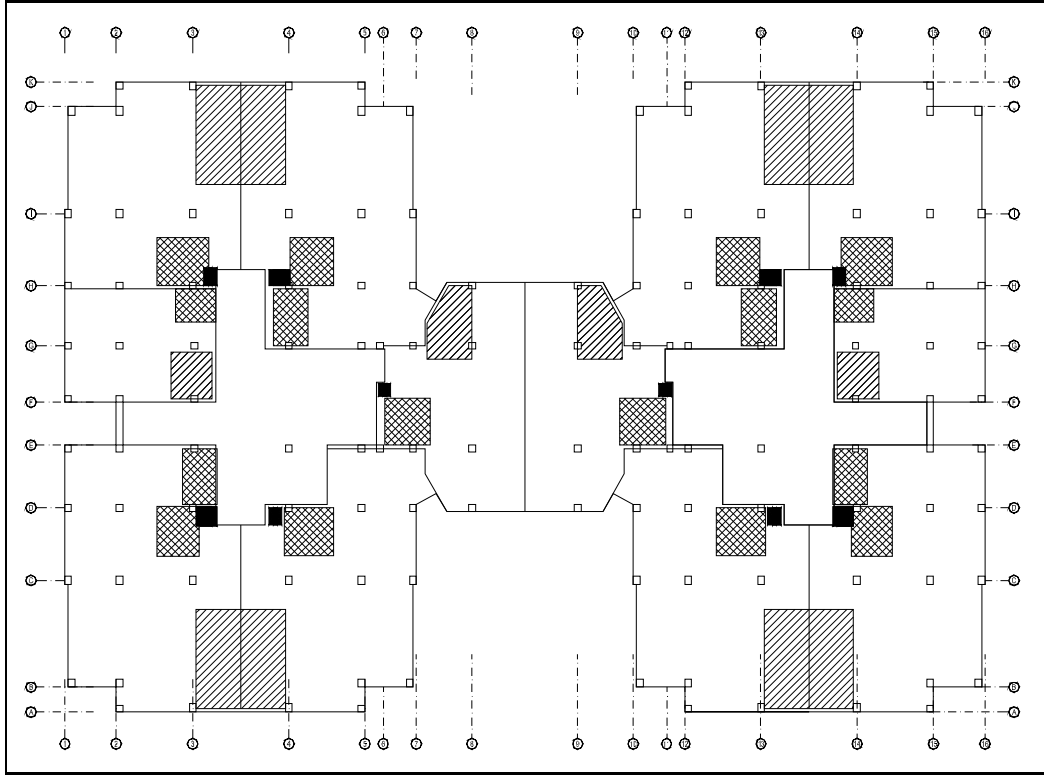
Araştırmada incelenecek örneklerden ikincisi de Art Canadian Őirketi'nin Anadolu Konut Sanayi Őirketi ile birlikte İstanbul'da, Beylikdüzü'nde planladığı, çok katlı iki bloktan oluşan, toplamda 150 konut barındıran 32494 m²'lik projesidir (Őekil 4.20). Proje aşamasında olan bu yapının 3. bodrum katında sđınak ve otopark, 2. bodrum katında otopark, 1. bodrum ve zemin katlarında ise dükkanlar bulunmaktadır. Tek bloktan oluşan bu proje aslında iki ayrı yapı bloğunun ikiz Őeklinde düzenlenmesiyle oluşturulmuştur (Őekil 4.21). Bu bloklar birbirinin ayna simetriği olacak Őekilde konumlanmış ve aynı plan Őemasına sahiptir. Őekil 4.22' de normal kat planı görülen projede taralı kesimler yatay ve dűşey sirkülasyonu sağlar. Her bloğun her katında 6 tip konut bulunmaktadır. Bunlar:

- A. 1 oda 1 salon 55 m²,
- B. 2 oda 1 salon 85 m²,
- C. 2 oda 1 salon 111 m²,
- D. 3 oda 1 salon 131 m²,
- E. 3 oda 1 salon 140 m²,
- F. 3 oda 1 salon 143 m²'dir.



Şekil 4. 24 Konut tipleri ve konut geometrileri.

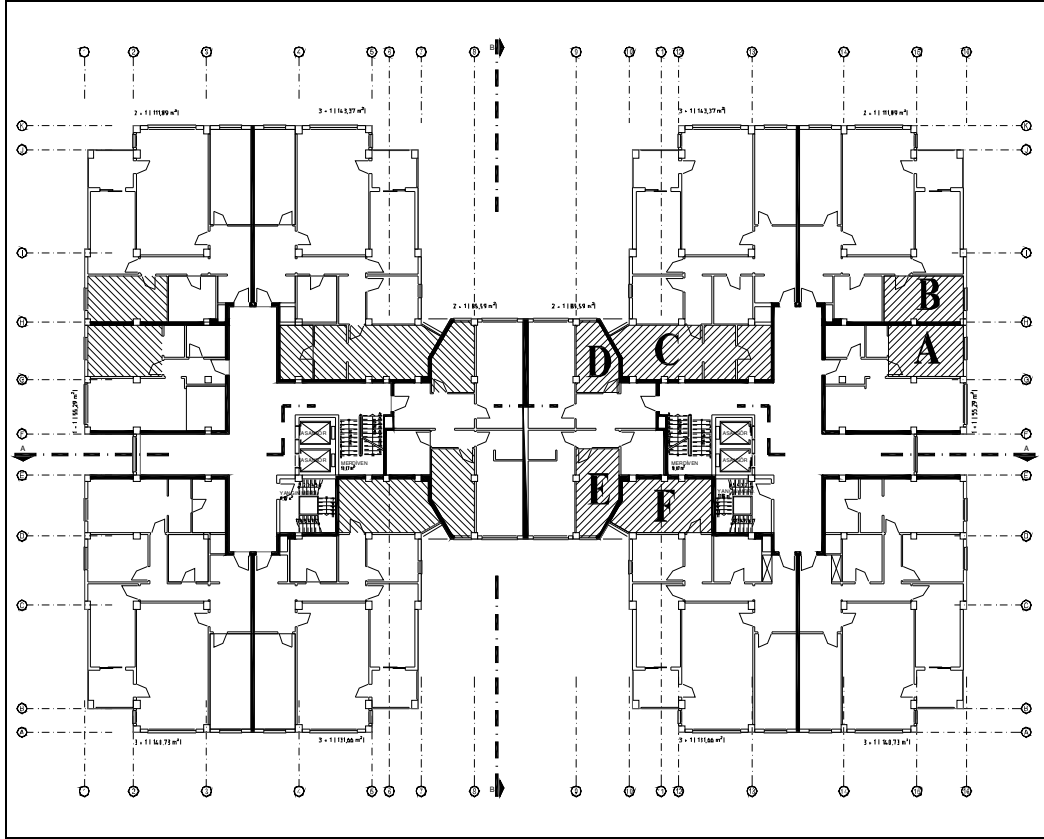
Yapının taşıyıcı sisteminin aks açıklıklarına bakılacak olursa düşey aks aralıklarında tekrar eden tek ölçü 460 cm' dir fakat projede bir planlama ızgarasından bahsetmek güçtür (Şekil 4.25). Yatay aks açıklıklarına bakılacak olursa 645 ve 435 gibi ölçüler tekrar etmiştir. Uygulama sırasında prefabrik duvar elemanları bu tür değişik aks ölçülülerine uyum sağlaması veya bölücünün sökölüp başka yerde tekrar kullanılması durumlarında modüler koordinasyondan uzak olduğu için işçiliği ve maliyeti artıracakđı gibi inşaa süresini de uzatmış olacaktır. Yerinde kesme ekleme gibi çözümler uzman işçilik gerektirdiği için kullanıcının kolaylıkla yapmasını güçleştireceği gibi malzeme kayıplarını da artırdığından maliyeti artırabilir.



Şekil 4. 26 Tesisat inişleri ve ıslak hacim konumları.

Şekil 4.26'da koyu bölgeler tesisat inişlerini, tek yönde taralı bölgeler mutfakları, iki yönde taralı alanlar ise banyo ve tuvaletleri göstermektedir. Projede seçilmiş olan tesisat tipi sabit tesisat bacası şeklindedir. Tesisat bacaları etrafında farklı konutlara ait ıslak hacimler yerleştirilerek tesisat bacası sayısı minimumda tutulmuştur.

Konut geometrilerine göre incelendiğinde tesisat ve ıslak hacimlerin konumları mümkün olduğunca konut kenarlarında kurgulanmış ve kalan yaşama alanları bir bütün şeklinde çözülmüştür. Dağınık olmayan ıslak hacimler sayesinde kalan yaşama alanları gelecekteki kullanıcı ihtiyaçlarına göre mekan sayısı değişikliklerine müsaade edebilecektir. Projede prensip olarak mutfaklar ile ıslak hacimler arasında kalan alanlar konutun giriş holünü oluşturacak şekilde planlandığı görülmektedir. Bu alanları da ıslak hacimle birleştirecek olursak kalan alanlar tüm konut tiplerinde bir bütün şeklinde yaşama alanını sağlamaktadır. Bu da konutun, gelecekteki kullanıcı gereksinimlerine cevap vermesi açısından olumlu bir düzendir.

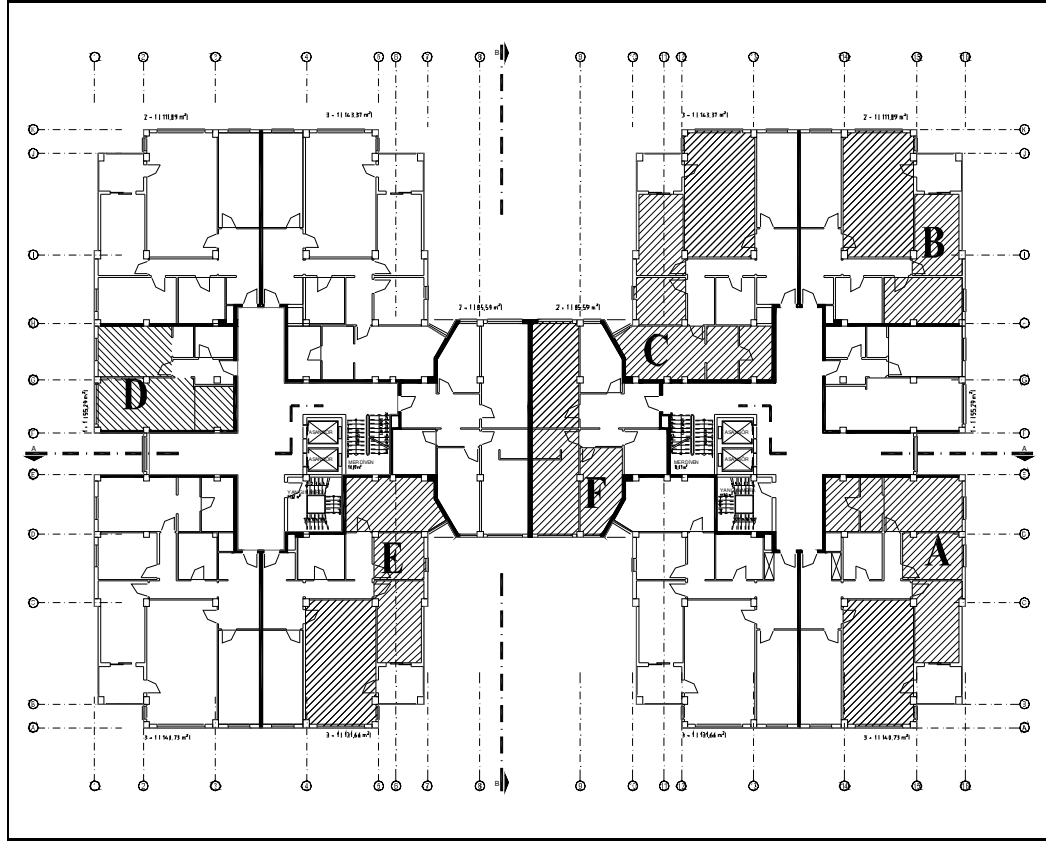


Şekil 4.27 Konutlar arası oda değişim olanakları.

Oda değişim olanaklarının incelendiği Şekil 4.27' de, A odasının bulunduğu 1+1 konuta, B odasının ilavesi ile metrekaresinin büyümesi ve 2+1 şeklinde konut tipine geçmesi mümkündür. Tam tersi de mümkündür fakat tek salona sahip bir ev kullanım için uygun olmayacağı için bu iki konutun birleşmesi daha mantıklıdır.

Böylelikle bu iki konutun birleşmesiyle 4 oda 1 salon bir konut çözümü de mümkündür.

D ile gösterilen mutfağın olduğu 2+1 konuta, C ile gösterilen özel banyolu ebeveyn odasının eklenmesi ile 3+1 şeklinde bir konut planlaması yapılabilir. Bu çözümde holden odaya geçiş mümkün olduğu için mekandan mekana geçiş gibi kullanımı problemleri sonuçlar çıkmaz. Benzer bir şekilde E ile gösterilen mekanın bulunduğu 2+1 konuta, F alanının katılmasıyla 3+1 konut oluşturulabileceği gibi tam tersi şekilde 2+1 konutun 1+1 olması, 3+1 konutun ise 4+1 konuta dönmesi de mümkündür.



Şekil 4.28 Mekanlar arası duvar değişim olanakları.

Şekil 4.28'de mekanlar arası duvar değişim olanakları gösterilen planda da rahatlıkla görüldüğü üzere konutların yaşama alanları, F ile gösterilen ve merkezde konumlanmış konut dışında, hep yan yana dizilmişlerdir. Bu da olası mekanlar arası

duvar iptali ya da mekanlar arasındaki duvar yerinin değiştirilmesini yüksek oranda olası kılmaktadır. Fakat F ile gösterilen konut tipinde yaşama alanı iki cepheye de yayıldığı için, bu mekanların her hangi birinin ikiye bölünmesiyle oda sayısının artışı sağlamak pek de mümkün görünmemektedir. Fakat diğer konutlarda mekanların ikiye bölünmesini, kullanılabilir mekan boyutları hesaplanarak yapmak mümkündür. Burada merkezde konumlanan odalar dışında diğer tüm konut tiplerinde yaşama alanları arasındaki bölücü duvar değişimlerini etkileyecek tek husus düşey taşıyıcıların konumlarıdır. Yaşama alanları ile mutfaklar tüm konut tiplerinde yan yanadır. Bu da açık mutfak kurgusunun rahatlıkla hayata geçirilebileceğini göstermektedir. Bölücü duvar uygulama tekniği ve olasılıkları bir önceki örnekle aynı olduğundan tekrar bahsedilmeyecektir.

4.3.3 La Venerie

Tablo 4. 3 La Venerie proje ayrıntıları

Proje ismi	La Venerie
Yer	Montargis / Fransa
Taşıyıcı sistem	Çelik iskelet
Toplam inşaat alanı	10000 m ²
Kat sayısı	Z+4 kat, toplamda 5 kat
Toplam konut sayısı	50
Mevcut durumu	1994 yılından beri kullanımda

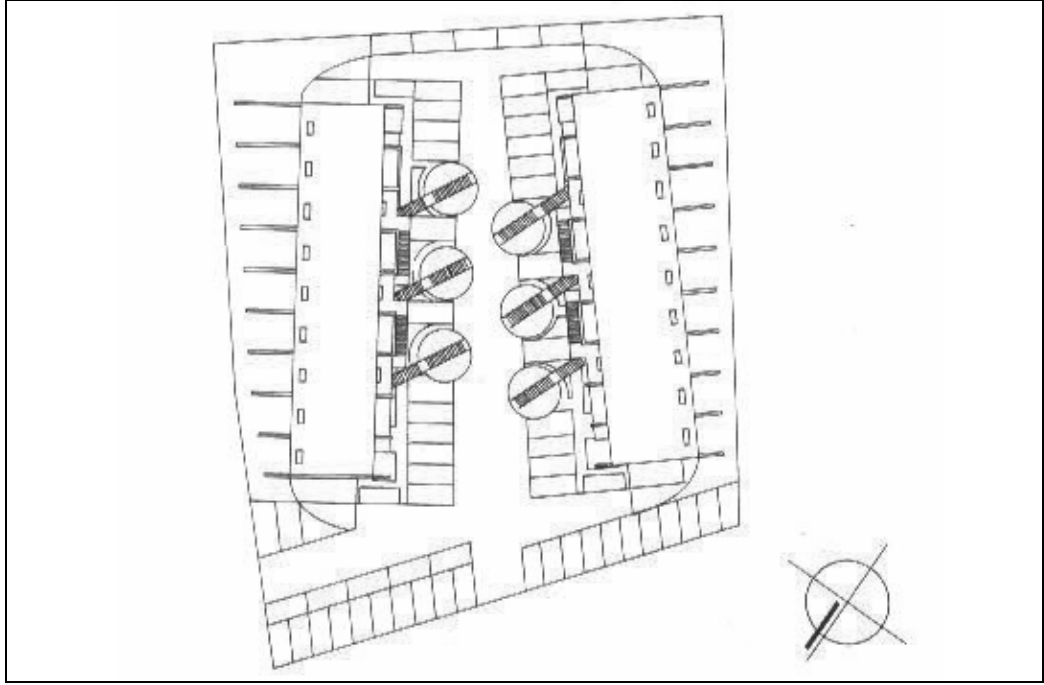
Dubosc & Landowski mimarlık ofisi, Montargis beldesinde, az gelirli aileler için sosyal gerginlikleri çözen, provake etmeyen, yüksek kaliteli yaşama alanını sunma vazifesini yerine getirecek bir proje üretmiştir (Şekil 4.29). Bu mimarlar bürosu, tamamı elli ikamet birimini (10 000 m²), hem kişisel yaşama mekanı hem de aynı zamanda iki bina arasında serbest bulunan merdivenleri sayesinde canlı bir iletişim platformu olarak kurgulamışlardır. Birbirine simetrik olan binalar bir şekilde üst üste istif edilmiş iki katlı evler şeklinde birlikte yaşamının sosyal büyüklüğünü ve bireysel yaşamın otonomisi anlayışını gösterirler.



Şekil 4. 29 La Venerie projesi (<http://www.dubosc-landowski.com/Upload/20080128044854777.jpg>).

Bu binalarda çelik, alüminyum ve paslanmaz çelik gibi endüstriyel yarı prefabrik ürünler kullanılmış, böylelikle de binanın parlayan high-tech karakterini vurgulamıştır. Bu konstrüksiyon çelik iskelete dayanmış, dış tarafı ise çelik ve alüminyumdur. Dikey taşıyıcılar cepheden taşarak balkonları ve merdivenleri taşır. Yatay bünyeyi oluşturan paslanmaz çelik bantlar, ince perdah yapıldığından, cepheyi hafif ve ışık geçirici yansıtmasıyla binanın masifliği azaltılmıştır. Pencere açıklığı yatay bünyeyi destekler. Binanın metal karakteri, renkli merdiven sahanlığı ve kırmızı giriş kapıları sayesinde vurgulanmaktadır.

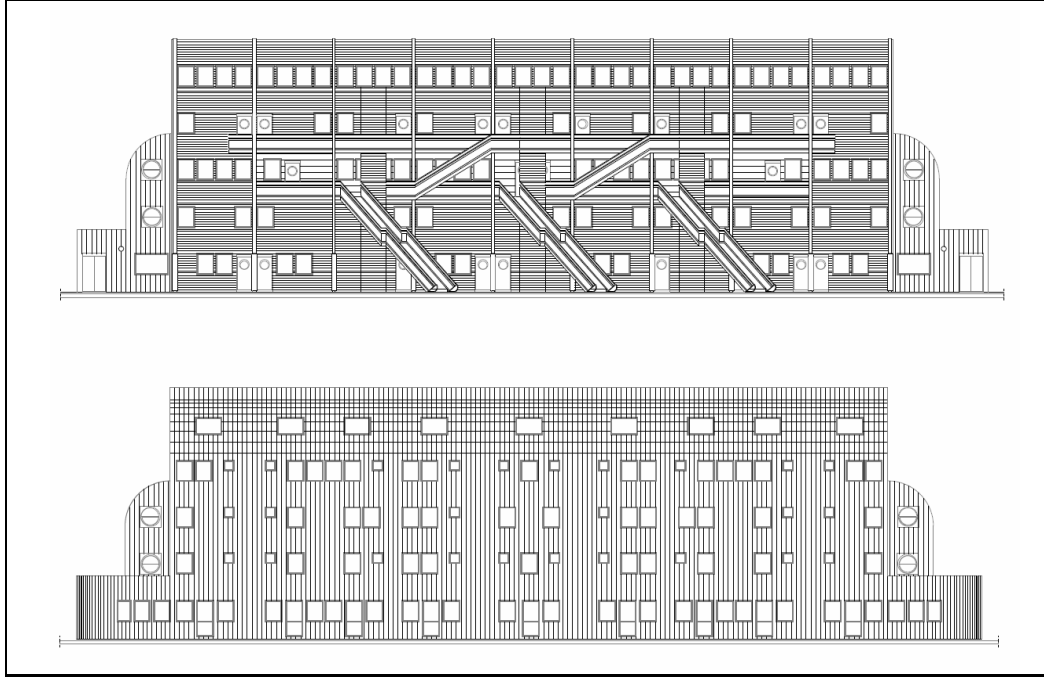
Proje karşılıklı konumlandırılmış iki adet 5 katlı bloktan oluşmaktadır (Şekil 4. 30). Her bir blokta ilk iki ve son iki katında dubleks evler konumlanmışken, orta katı oluşturan ikinci katta ise tek katlı konutlar planlanmıştır. İki blok arasında birbirine geçmiş şekilde konumlandırılmış merdivenler her iki bloğun ikinci katına çıkmaktadır. Burada yatay sirkülasyonla tek katlı konutlara dağılım sağlanır. Bu yatay sirkülasyon ile tekrar merdivenlere ulaşılır ki bu merdivenler, 3. ve 4. katlardaki dubleks dairelerin girişlerinin bulunduğu 3. kata çıkışları sağlar.



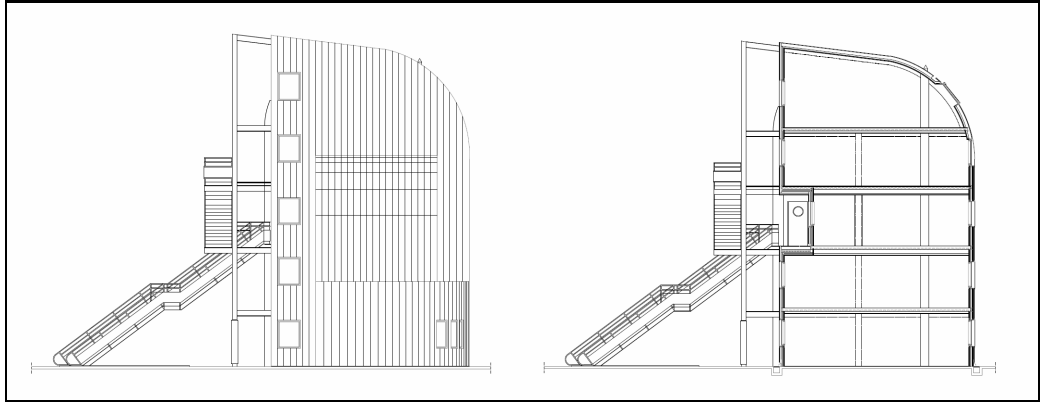
Şekil 4. 30 Vaziyet planı (Dubosc ve Landowski,1994).

Mimarlar bürosu bu sosyal konutta gürültü etkisine bilhassa itina göstermiştir. Çelik taşıyıcılarla birleşen döşemeler, cam yünü ve alçı paneller ile çok mükemmel akustik niteliklere sahip olur ve geleneksel döşemelere göre altıda biri kadar hafiftir.

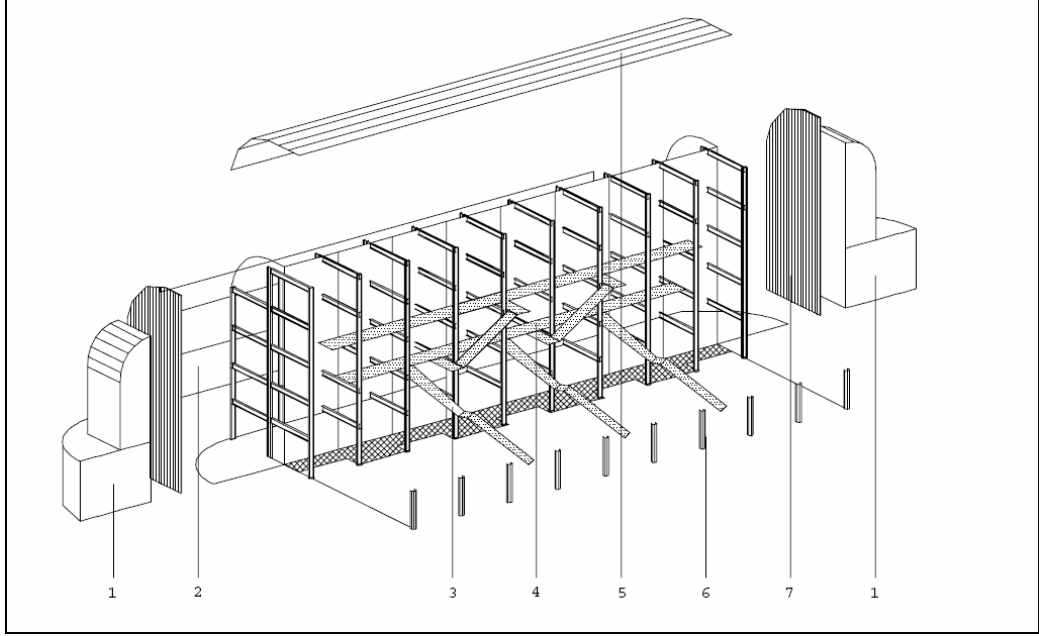
Kuru inşa ve % 80' i önceden prefabrik üretimi, bu planı ekonomik ve gerçekleştirilebilir kılmıştır. Bu binayı benzersiz yapan kendi merdiven sistemidir. Merdivenlerin binanın dışında olması hem yer kazandırır hem de ses izolasyonu sağlar. Açık olan giriş, bağlantı yerleri, kullanıcıların buluşma noktaları olarak asansörlerin anonimliğinin tersidir. Birbirine karşı olan merdivenlerin çark dişi gibi birbirine girmesi, yaşama mekanlarının organizasyonunun bir sembolü olarak kabullenebilir. Binaların arasındaki boşluk kavisli çatı sayesinde vurgulanarak, birliktelik ve güvenlik etkisi yaratır (Şekil 4.31 ve Şekil 4.32).



Şekil 4. 31 Cepheler (Dubosc ve Landowski,1994).



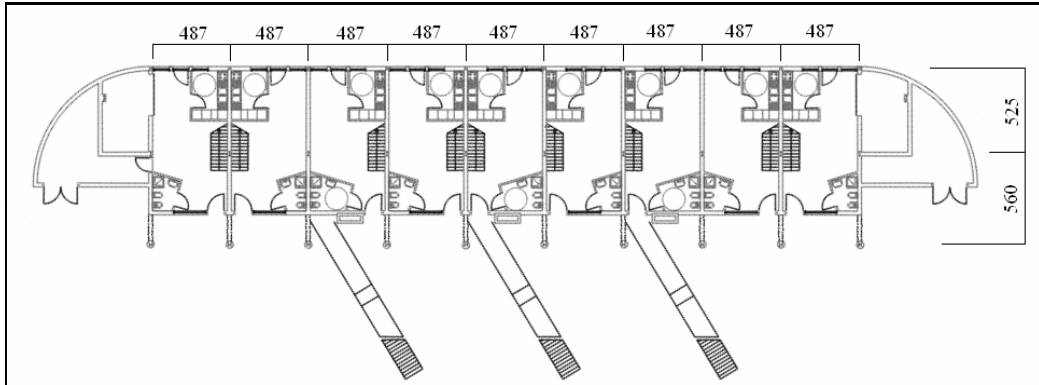
Şekil 4. 32 En kesit ve yan cephe (Dubosc ve Landowski,1994).



Şekil 4. 33 Projenin taşıyıcı sisteminin aksonometrisi (Dubosc ve Landowski,1994).

Şekil 4.33’de görülen taşıyıcı sistemin kurgusunda:

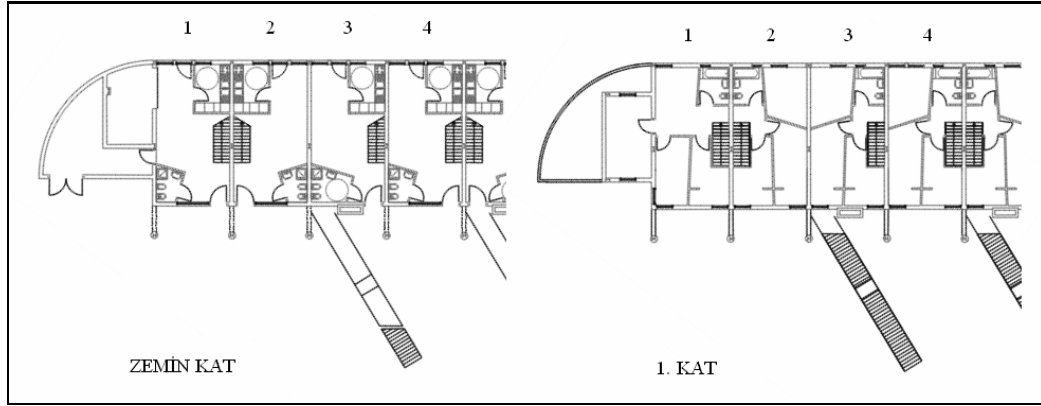
- Servis bloğu.
- Dikey alüminyum kaplama.
- İkinci kata çıkışı ve oradan pasajla üçüncü kata çıkışı sağlayan merdivenler.
- Yatay dağılım ve üst merdivenlere çıkışı sağlayan pasaj.
- Eğri alüminyum kaplama üst örtü.
- Çelik taşıyıcıların dairesel koruma kaplaması.
- Alüminyum düşey kaplama.



Şekil 4. 34 Aks açıklıkları (Dubosc ve Landowski,1994).

Projenin dişey aksları arasındaki mesafe 487cm gibi bir değerdir. Yatay aksları arasındaki mesafe ise 525 ve 560cm'dir (şekil 4.34). Yatay aks açıklıkları hep aynı kullanıldığı için modülerlikten söz edilebilir. Bu da üretim ve uygulamada kolaylıklar getirecektir. Modüler cephe panelleri, bölücü ve uygulanan cephe panelleri sökölüp başka yere takılması kolaylıkla sağlanabilir. Değişim maliyetleri düşecektir.

Dış kabuk geometrisine bakılacak olunursa burada parçalı bir yüzey yoktur. Dışarı bakan cepheler tamamen bütün çözülmüştür. Bu da iç duvar uygulamalarında bir serbestlik getirecektir (şekil 4.34).

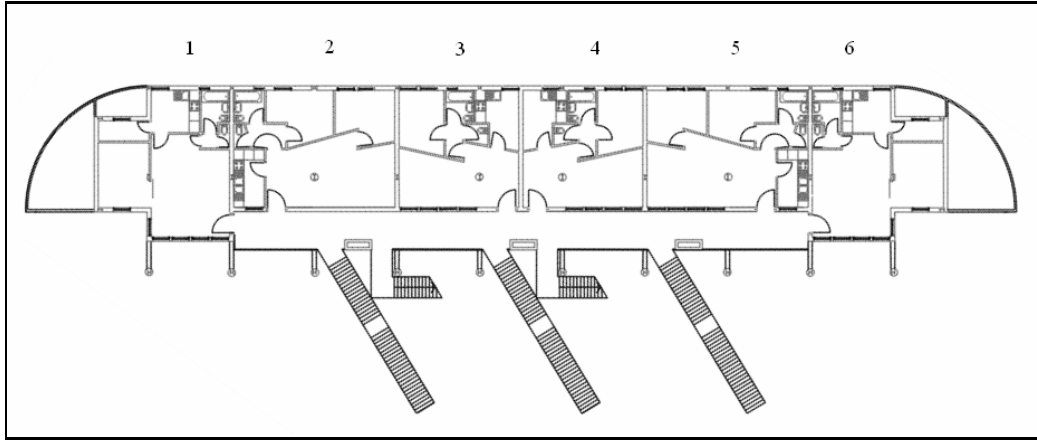


şekil 4. 35 Dupleks konutların kat planları (Dubosc ve Landowski,1994).

Projenin ilk iki katındaki dupleks konutları incelenecek olursa zemin katlarında bir yaşama alanı, banyo ve mutfak; üst katlarında ise bina sonlarındaki konutlarda 3 oda ve banyo, ortadaki konutlarda ise iki oda, banyo ve galeri boşluğu göze çarpmaktadır. Buradaki tüm ıslak hacim konumları üst üste gelecek şekilde kurgulanmıştır. Her konut, açık mutfak çözümüne uygun şekilde planlanmıştır. Konutların döşeme geometrilerine bakılacak olursa hepsinin aynı şekilde dikdörtgen geometrisine sahip olduğu açıkça görölmektedir. Bu dikdörtgen formun uzun kenarının ortasında bir dişey sirkülasyon aracı olarak merdivenler konumlandırılmıştır. Merdivenin çıkış doğrultusunda alt katlarda mutfak, üst katlarda banyolar konumlandığı için yaşama alanları kesintisiz bir bütün şeklindedir (şekil 4.35).

Konutların merdivenlerinin konumuna göre konutlar arası duvarların kalkması ya da geçiş yapılması mümkündür. Konutlar arası ortak duvarda şayet merdiven varsa (1 ve 2 numaralı konutlar) bu merdiven konumu yüzünden konutların birleştirilmesinde ortaya çıkacak yaşama alanı yine merdivenle bölünmüş olacaktır. Birleştirilme yerine oda değişimi olanağında da merdivenin ulaşımı konutlar arasında kaldığı için pek mümkün değildir (Şekil 4.35). Ortak duvarında merdiven olmayan konutlarda oda değişimi veya bölücü duvarın yerinin değişimi kolaylıkla yapılabilir (2 ve 3 numaralı konutlar). Üst katlarda ise merdivenin konumuna bakılmaksızın konutlar arası oda değişimi kolaylıkla yapılabilir. Ayrıca üst katlardaki aynı konuta ait odalar arasındaki duvar konumunun yer değiştirmesine engel teşkil edecek hiçbir husus bulunmamaktadır.

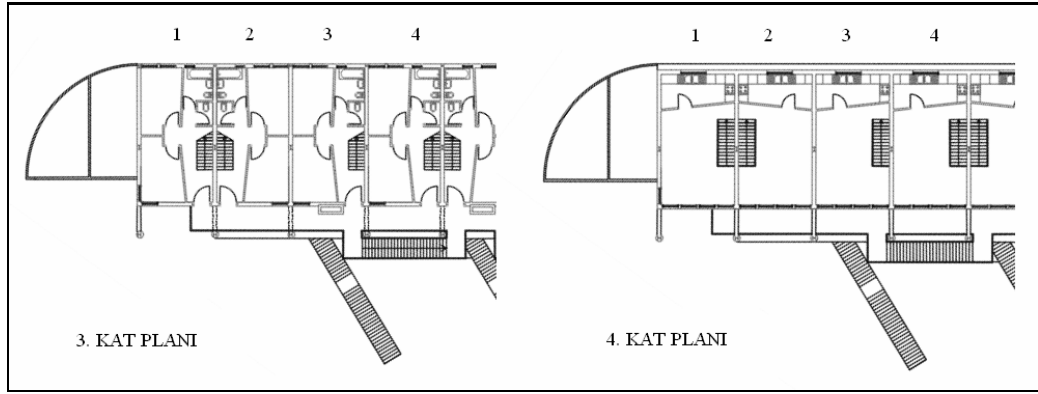
Projenin 2. katına merdivenle çıkılan koridorundan 6 adet konut birimine ulaşılmaktadır (Şekil 4.36). Bu konutlardan 1, 3, 4 ve 6 numarayla gösterilmiş olanlar 1 oda 1 salon tipindedir. 2 ve 5 numarayla gösterilmiş konutlar ise 2 oda bir salon şeklinde düzenlenmiştir. Burada 2 numaralı konutun banyo ve mutfağının, 1 numaralı konut tarafında konumlanması nedeniyle, 1 ile 2 numaralı konutlar arasında bir oda değişimi ya da duvar yerinin değişimi söz konusu değildir. Fakat 2 ile 3 numaralı konutlar arasında hem oda değişimi hem de duvar yerinin değişimi mümkündür. Bunun sebebi ise bu iki konutun ıslak mekanlarının ortak oldukları duvar tarafında bulunmasıdır.



Şekil 4.36 Tekil konutların olduğu 2. kat planı (Dubosc ve Landowski,1994).

3 ile 4 numaralı konutlarda yaşama alanları komşu olması nedeniyle ortak duvarın yerinin değişimi mümkünken odalarının birbirlerine göre dış tarafta bulunması nedeniyle oda değişimi mümkün değildir.

Projede 1, 2 ve 3 numaralı konutlar; 4, 5 ve 6 numaralı konutlara göre birbirinin ayna simetriğidir. Yani 3 ve 4 numaralı konutlar arasındaki duvar simetri merkezini oluşturur. Böylece 4, 5 ve 6 numaralı konutlar arasındaki esneklik olanakları 1, 2 ve 3 numaralı konutlar arasındaki esneklik olanaklarıyla aynıdır.



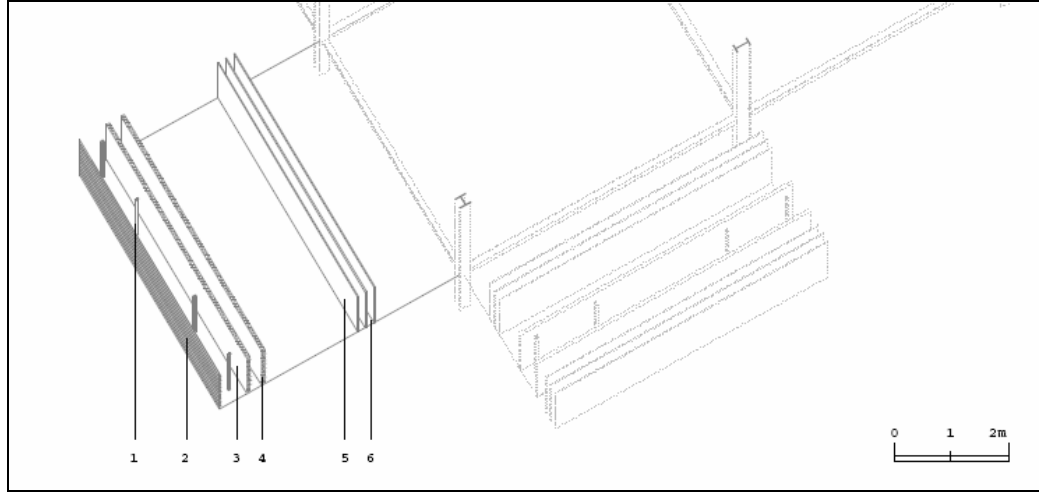
Şekil 4.37 Son iki kattaki dubleks konutların kat planları (Dubosc ve Landowski,1994).

Projenin son iki katında çözülmüş olan dubleks konutların kat planlarına bakılacak olursa, merdiven kurguları ve ıslak hacim konumları, zemin ve 1. katta çözülmüş olan dubleks konutlarla benzerlikler göstermektedir (Şekil 4.37). Farkları ise bu konutlarda yaşama alanları dubleks konutların üst katında olması ve bu katta banyonun bulunmamasıdır.

Şekil 4.38 de kat planları görünen dubleks dairelerin alt katlarında ikişer oda, banyo ve giriş holü bulunurken üst katlarında ise tek hacim yaşama alanı ve mutfaklar konumlandırılmıştır.

1 ve 2 numaralı gösterilmiş, merdivenleri yan yana olan konut tiplerinde, ortak duvar konumunun yerinin değişmesi mümkün olurken, oda değişimi, odaların konutlar arası komşu olarak düzenlenmediği için mümkün gözükmemektedir. Bunun yanı sıra 2 ve 3 numaralı konutlar arasında ortak duvarda merdivenin bulunmaması

nedeniyle, konutlar arası oda değişimi ve veya konutlar arası bölücü duvarın yerinin değişimi mümkündür (Şekil 4.38).






Şekil 4. 38 Duvar detayı (Dubosc ve Landowski,1994).

Şekil 4.38’de görülen projede kullanılan dış duvar katmanları sırasıyla:

- 1) Dış cephe kaplamasını tutan taşıyıcılar.
- 2) Alüminyum dış cephe kaplaması.
- 3) Birinci kat cam yünü yalıtkan tabaka.
- 4) İkinci kat cam yünü yalıtkan tabaka.
- 5) Bitümlü membran.
- 6) İç taraf bitirme tabakası.

4.4 Örneklerin Karşılaştırılması

Tablo 4. 4 Örneklerin Karşılaştırılması.

Proje adı:	Çelik Evler		Çelik Residence		La Venerie	
Bina bütünü düzeyinde	Plan düzleminde x yönünde sistem aksının modüler tasarımı uygunluğu:	4 askta 4 farklı genişlik: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda montaj zorluğu olacağı için esneklik açısından kötü düzeyde.	10 askta 7 farklı genişlik: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda montaj zorluğu olacağı için esneklik açısından kötü düzeyde.	2 askta 2 farklı genişlik: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda montaj zorluğu olacağı için esneklik açısından kötü düzeyde.		
	Plan düzleminde y yönünde sistem aksının modüler tasarımı uygunluğu:	10 aks aralığında 2 tip: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda montaj kolaylığı oluşturacağı için esneklik açısından iyi düzeyde.	13 aks aralığında 6 tip: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda kısmen montaj kolaylığı oluşturacağı için esneklik açısından orta düzeyde.	9 aks aralığında tek tip: Bölücü elemanların sökülüp tekrar kullanılması durumunda montaj kolaylığı oluşturacağı için esneklik açısından iyi düzeyde.		
	Konut tipi çeşitliliği:	2 tip konut: Kullanıcıya farklı tip konut sunması ve tasarım esnekliği açısından düşük bir oran olduğundan kötü düzeyde.	6 tip konut: Kullanıcıya farklı tip konut sunması ve tasarım esnekliği açısından yüksek bir oran olduğundan iyi düzeyde.	6 tip konut: Kullanıcıya farklı tip konut sunması ve tasarım esnekliği açısından yüksek bir oran olduğundan iyi düzeyde.		
	Dış kabuk geometrisinin düzgünlüğü:	Genel olarak konut bloğu düzgün görünse de balkon konumları bütünlüğü bozduğu için esneklik açısından orta düzeyde.	Konut bloğu çok parçalı olduğu ve dış kabuk geometrisi iç mekanda bölücü duvarları etkilediği için esneklik açısından kötü düzeyde.	Konut bloğu mümkün olduğu ölçüde düzgün geometriye sahip olduğu için esneklik açısından iyi düzeyde.		
	Blok genelinde ıslak hacim dağılımının esnekliğe uygunluğu:	Konut bloğunda ıslak hacimler çok dağınık konumlandırıldıklarından esneklik açısından kötü düzeyde.	Konut bloğunda ıslak hacimler çok düzgün konumlandırıldıklarından esneklik açısından iyi düzeyde.	Konut bloğunda ıslak hacimler kısmen düzgün konumlandırıldıklarından esneklik açısından orta düzeyde.		
Konut birimleri arasında	Konutlar arası oda değişim olanakları:	Konutlar arası oda değişim olanağı konutlar arasında kalan alanlarda tamamen mümkün olduğu için iyi düzeyde.	Konutlar arası oda değişim olanağı kısmi yerlerde mümkün olduğundan esneklik açısından orta düzeydedir.	Konutlar arası oda değişim olanağı kısmi yerlerde mümkün olduğundan esneklik açısından orta düzeydedir.		
	Konutlar arası duvar değişim olanakları:	Konutlar arasında kalan tüm ortak duvarlarda yer değişikliği mümkün olduğu için esneklik açısından iyi düzeyde.	Konutlar arasında çok az bölgelerde ortak duvarlarda yer değişikliği mümkün olduğu için esneklik açısından kötü düzeyde.	Konutlar arasında bazı bölgelerde ortak duvarlarda yer değişikliği mümkün olduğu için esneklik açısından orta düzeyde.		
Konut birimleri içinde	Konut geometrisinin esnekliğe uygunluğu:	Bir konut tipi düzgün dikdörtgen diğeri ise çokgen olduğu için esneklik açısından orta düzeyde.	Projedeki konutlar kısmen çoğunlukla çokgen olmasına karşın yüksek oranda düzgün olduklarından orta düzeyde.	Projedeki konutlar çoğunlukla düzgün dikdörtgen olduklarından iyi düzeyde.		
	Yaşama alanlarının dağılımının esnekliğe uygunluğu:	Bir konut tipinde yaşama alanları düzgün diğeri ise ıslak hacim ile ikiye bölünmüş durumda olduğundan esneklik açısından orta düzeyde.	Konutlarda yaşama alanlarının dağılımları yüksek oranda yan yana olduğundan esneklik açısından iyi düzeyde.	Konutlarda yaşama alanlarının dağılımları yüksek oranda yan yana olduğundan esneklik açısından iyi düzeyde.		
	Konut içinde ıslak hacim dağılımının esnekliğe uygunluğu:	Bir konut tipinde ıslak hacimlerin konumları düzgün diğeri ise dağınık olduğundan orta düzeyde.	Her konut tipinde yaşama alanları ve ıslak hacimler çok düzgün bir şekilde ayrılmış olduğundan iyi düzeyde.	Her konut tipinde yaşama alanları ve ıslak hacimler çok düzgün bir şekilde ayrılmış olduğundan iyi düzeyde.		
	Konut içi duvar değişim olanağı:	Konut içi duvar değişim olanakları bir konutta rahatten diğeri kısıtlı olduğundan orta düzeyde.	Konut içi duvar değişim olanakları her konut tipinde yüksek olduğundan esneklik açısından iyi düzeyde.	Konut içi duvar değişim olanakları her konut tipinde yüksek olduğundan esneklik açısından iyi düzeyde.		

Belirlenen kriterler doğrultusunda irdelenen 3 örneğin kıyaslanması Tablo 4.5'te görülmektedir.

Tablo 4. 5 Örneklerin karşılaştırılması.

Proje adı:	Çelik Evler	Çelik Residence	La Venerie
Plan düzleminde x yönünde sistem aksının modüler tasarıma uygunluğu:	-	-	.
Plan düzleminde y yönünde sistem aksının modüler tasarıma uygunluğu:	+	-	+
Konut tipi çeşitliliği:	-	+	+
Dış kabuk geometrisinin düzgünlüğü:	-	-	+
Blok genelinde ıslak hacim dağılımının esnekliğe uygunluğu:	-	+	-
Konutlar arası oda değişim olanakları:	+	-	-
Konutlar arası duvar değişim olanakları:	+	-	-
Konut geometrisinin esnekliğe uygunluğu:	-	-	+
Yaşama alanlarının dağılımının esnekliğe uygunluğu:	-	+	+
Konut içinde ıslak hacim dağılımının esnekliğe uygunluğu:	-	+	+
Konut içi duvar değişim olanağı:	-	+	+

BÖLÜM BEŞ

SONUÇLAR

Yoğun kentleşme sonucu ortaya çıkan konut açığının çok katlı konut üretimi ile kapatılmaya çalışıldığı ülkemizde, genellikle kullanıcıların belli olmaması veya kullanıcı ihtiyaçlarının zaman içinde değişmesi ile konut ile kullanıcı arasında uyumsuzluk problemi ortaya çıkarmaktadır. Bunun sonucu olarak konutlarda değişiklik, dolayısıyla esneklik talepleri oluşmaktadır.

Kullanıcıların daha belli olmaması yüzünden çok katlı konutlar ortalama kullanıcı kriterlerine göre tasarlanmaktadır. Bunun sonucu olarak kullanıcının konuta yerleşmesi ile birlikte konut ile kullanıcı arasında uyumsuzluklar açığa çıkmaktadır.

Esneklik amaçlı konut tasarımları sayesinde kullanıcının aile yapısındaki değişikliklere göre konutun şekillenmesi ve taleplere cevap verebilmesi mümkün olabilmektedir. Konuttaki kullanıcının değişmesi ya da kullanıcının sosyo-ekonomik yapısının farklılaşması ile de ortaya çıkan değişiklik talepleri de esnek konutlarda kolaylıkla karşılanabilmektedir. Böylelikle kullanıcıların konutlarında kullanım dönemi boyunca, uyumlu bir biçimde yaşaması ve konutun fonksiyonel ömrünün uzaması sağlanmış olacaktır.

Konutun kullanım sürecinde ortaya çıkan esneklik taleplerinin karşılanamama nedeni çoğunlukla sabit nitelikli konut yapı sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Kullanıcının dinamik karakteri ile konutu oluşturan yapı sisteminin sabit karakteri arasındaki uyum, yapı sistemini oluşturan bazı yapı elemanlarının değişebilme karakterinin kazandırılmasıyla giderilebilir.

Kullanım sürecinde taşıyıcı olmayan bölücü duvarların yerlerinin değiştirilmesi, tasarım sürecinde düşünülerek gerekli önlemler alınarak ve uygun detaylandırma ile mümkün kılınabilir.

Tek mekan oluşturarak, ıslak hacimlerin konutun bir bölgesinde toplanması ile yaşam alanlarında istenilen esneklik, taşıyıcı sistemin düşey elemanlarının el verdiği

ölçüde sağlanabilir. Bu durumda betonarmeye kıyasla geniş açıklık geçebilen çelik iskelet taşıyıcı sistemli yapılar daha esnek planlamalara olanak tanıyabilmektedir.

Çelik iskelet taşıyıcı sistemli yapılarda, taşıyıcı sistemi oluşturan bileşenler tamamen çelik kurgulandığı için, birleşim noktaları kaynak bulon veya perçin gibi birleşim detaylarıyla sağlanmaktadır. Bu tür birleşimler özellikle kaynak kullanımı, taşıyıcı sisteme ekleme veya çıkarma sonrası yenileme ve bitirme işlerinde büyük avantaj tanır. Böylelikle yapının etaplı yapılması veya büyüme olanakları, yeni taşıyıcı sistemin eski taşıyıcı sisteme tespit edilmesinde kolaylık tanıyacaktır.

İncelenen çelik iskelet çok katlı konut yapılarında bölücü elemanların hafif ve sökülebilir olması ile gerekli görülen durumlarda ihtiyaçlara göre sökülüp tekrar farklı yerde kullanılması veya tekrar aynı yerlerine geri takılması incelenmiştir. İncelenen projelerde bu tip esneklik olanakları kısmi yerlerde mümkünken bazı yerlerde mümkün olmamaktadır.

İncelenen projeler doğrultusunda edinilen bilgiye göre planlanacak olan esneklik amaçlı konutlarda mümkün olduğunca taşıyıcı sistemin düşey elemanları modüler bir ızgaraya oturtulması, gelecekteki duvar değişimleri için olumlu olacaktır. Bunun yanı sıra tasarım esnekliğini yüksek tutarak, kullanıcılara çok çeşitli plan çözümleri önerilmeli ve kullanıcıların kendi ihtiyaçlarına en yakın konutu seçmeleri sağlanmalıdır ki böylelikle kullanıcının konuta yerleştikten sonra olası değişiklikleri minimuma indirgenmesi ile maliyet azaltılmış olacaktır.

İncelenen çok katlı çelik iskelet sistemli konutlarda dış kabuk geometrisi ve konut geometrisinin önemine değinilmiştir. Burada dış kabuğun ve konut geometrisinin çokgen dolayısıyla parçalı olması sonucu iç mekanda kurgulanacak düzgün mekanları sınırlayan bölücü duvarların konumlarını ciddi oranda etkilemektedir. İç bölücü duvarların esnekliği ve konumlarının rahat değiştirilebilmesi için konut ve bina geometrisinin düzgün olması önemlidir. Esneklik amaçlı konutlarda geometrilerin düzgün olmaları gelecekteki olası değişikliklere olumlu etkileri olacaktır.

İrdelenen projelerde de görüleceği gibi ıslak hacimlerin konumları hem bina bütününde hem de konut içerisinde esnekliği etkileyen önemli bir unsur olmaktadır. Esneklik amaçlı çok katlı konutlarda ıslak hacimlerin mümkün olduğunca düzgün ve bir arada toplanmış olması ile yaşama alanlarının bir arada gruplanması, gelecekteki esneklik talepleri doğrultusunda yaşama mekanlarının rahatlıkla tekrar organize edilmesini sağlayacaktır.

Yapı bloğu içerisinde konutlar arası ortak duvarların her iki tarafında çözümlenen yaşama alanları olası duvar değişim olanaklarını mümkün kılacaktır. Konutlar arası ortak duvarın her iki tarafında ıslak hacim kurgulanmış olan projelerde bu tip olanağın mümkün olmadığı görölmektedir. Dolayısıyla esneklik amaçlı çok katlı konut projelerinde, konutlar arası ortak duvarın mümkün olduğunca yaşama alanlarını ayıran bölücü duvar olarak kurgulanması olumlu olacaktır.

Çalışmada sonuç olarak kullanıcı veya kullanıcı ihtiyaçlarının değişmesi nedeniyle esneklik taleplerinin kaçınılmaz olması ve ortaya çıkan bu taleplerin, çelik iskelet taşıyıcı sistemli çok katlı konut yapılarda incelenen örneklerde ne kadarının giderilebileceği ortaya konmuştur.

Günümüzde hala çelik iskelet sisteminin taşıyıcı özellikleri tam olarak kullanılamamaktadır. Çelik iskelet yapım sisteminin özelliklerinin tam olarak kullanılması ile çok katlı konut üretiminde esneklik taleplerine cevap vermek mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

- Anonim, (1967). Growth, Change and Grid Diciplines. *Arena* (Eylül), 41.
- Anonim. TS 2017, *Modüle Koordinasyon Terimleri*.
- Anonim, (2006). *Art Canadian Çelik Evler Kataloğu*. İstanbul.
- Anonim, (2006). *Art Canadian Çelik Residence Kataloğu*. İstanbul.
- Alpman, A. (1984). *Binanın Endüstrileşmesinde Tekrar ve Esneklikle Bağlantısı Üzerine İnceleme*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.
- Altaş, N. E., Özsoy, A. (1993). *Toplu Konutlarda Büyüklük, Değişme ve Esneklik Analizi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre ve Şehircilik Uygulamaları Araştırma Merkezi.
- Andiç, Z. (1999). *Türkiye’de Açık Ev Olanaklarının İncelenmesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- ArtCanadian. (2007). Broşürler ve Dökümanlar.
- Asatekin, M. (1995). *Düşük Metrekareli Konutta Mobilya*. Konut Araştırmaları Dizisi 1, Ankara: T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Konut Araştırmaları Sempozyumu.
- Atasoy, A. (1980). *Yapımda Endüstrileşme Tasarlama İlişkileri, Bir Katımlı Tasarlama İncelemesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Gümüşsuyu Matbaası.
- Ayaydın, Y. (1987). *Taşıyıcı Duvar Perdeli Prefabrike Yapılar*. İstanbul: Yılmaz Ofset Matbaası.

Ayaydın, Y. ve Deniz, Ö. Ş. (1995). Toplu Konut Tasarımında, Kullanım Esnekliği Sağlamaya Yönelik Arayışlar. *Bina Yapımında Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Bölümü.

Balcı, F.G. (2002). *Mimaride Esneklik*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Beyazıt, N. (1969). *Konut Araçları Açısından Ele Alınan Sistemik Bir Tasarlama Yönteminin Geliştirilmesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Bilgin, İ. (1999). Bir Anatomi Dersi: Ev, Serbest Plan, Serbest Cephe, Serbest Ev, *Cotigo* (18), 144-157.

Buğday, A. (1991). *Endüstrileşmiş Toplu Konutta Farklı Kullanıcı Gereksinmelerini Karşılıyıcı Çözümler Doğrultusunda Bir Mimari Tasarım Araştırması*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Corbusier, L. (2001). *Bir Mimarlığa Doğru* (2). (S. Merzi, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları. (1923)

Cowan, P. (1962-1963). Studies in Growth, Change and Ageing of Buildings. *Transactions of the Bartlett Society*, (1), 55-84.

Çelik, A. P. (1978). *Biyoklimatik Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesinde Bir Model*. Ankara

Danışman, A. (1996). *Esnek Amaçlı Toplu Konut Planlama Yaklaşımlarının İrdelenmesi ve Solfege Sisteminin İşlevsel Performansının Değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dengiz, N. (1986). *Yapımda Standartlaşma*. İstanbul: Prefabrik Birliği Yayınları.

Deniz, Ö. Ş. (1999). *Çok Katlı Konut Tasarımında, Kullanıcıların Esneklik Taleplerini Karşılacak Yapı Elemanlarının Seçimine Yönelik Bir Karar Verme Yaklaşımı*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dubosc, E., Landowski, M. (1994). Complesso “La Venerie”. 8 Ağustos 2008, <http://www.infobuild.it/archive.media/8a4aa2dce0d7f40c78079aa0ca80ab24disegniDUBOSC.PDF>

Erdoğan, D. (1995). *Konut Planlamasında Kullanılabilecek Bir Fonksiyonel Yaklaşım Modeli*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Erinç, M., Ersoy, H. ve Yener, N. (1986). *Günümüz Konutunda Rasyonel Donatım*. İstanbul: Teknografik Matbaası.

Ertürk, Z. (1979). *Kullanıcı Konforu Açısından Boyutsal Gereksinmelerin Saptanması İçin Bir Yöntem*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Frampton, K. (1994). *A Critical History of Modern Architecture*. New York: Thames and Hudson.

Friedman, A. (2001). *The Grow Home*. London: McGill-Queen’s University Press.

Friedman, A. (2002). *The Adaptable House, Designing Homes for Change*. New York: The McGraw-Hill Companies.

Gaupp-Kandzora, R., Merkel, H. (1978). *Flexible Wohnungen Nutzererfahrungen*. Stuttgart: Karl Krämer Verlag.

- Giedon, S. (1948). *Mechanisation Takes Command*. New York: Oxford University Press.
- Giedon, S. (1959). *Space, Time and Architecture* (3rd ed.). Cambridge: Harvard University Press.
- Grinberg, D. (1982). *Housing in the Netherlands, 1900-1940*. Delft University Press.
- Götz, L. Huster, F. und Koblin, W. (1980). Flexibilitaet im Wohnungsbau: Untersuchung zur Umbauflexibilitaet von Trennwänden, *Bauwelt*, 15.
- Habraken, N.J. (1979). Design for Adaptability, Change and User Participation. Observations recorded by H-U Khan. *Housing Process and Physical Form. Proceedings of Seminar Three in the Series. Architectural Transformations in the Islamic World*. Jakarta.
- Habraken, N.J., Boekhold, J.T., Thijssen, A.P., ve Dinjens, P.J.M. (1982). *Variations, the Schematic Design of Supports*, (1st ed. 1976), MIT. Laboratory of Architecture and Planning, The MIT Press.
- Handlin, D.P. (1985). *American Architecture*. New York: Thames and Hudson.
- Hitchcock, H.R. (1977). *Architecture: Nineteenth and Twentieth Centuries*. London: Yale University Press.
- Hole, W. V. (1967). *User Needs and the Design of Houses: The Current and Potential Contribution of Sociological Studies*. Stockholm: The Social Environment and Its Effect on the Design of the Dwelling and Its Immediate Surrounding, CIB Commission W45, Symposium.
- Hussel, L. (1997). Le Corbu. *The Architectural Review*, (June 1997),76-82.

- İnceoğlu, N. (1977). *Bina Programlama Sürecine Analitik Bir Yaklaşım*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Gümüüşsuyu Matbaası.
- Karaman, A. (1991). Toplu Konut Alanlarının Tasarımında Sosyo-Kültürel Veriler: Bazı İlke ve Ölçütlerin İrdelenmesi. *Yapı Dergisi*, (118), 42.
- Karni, E. (1995). Enhancing User's Flexibility in Adaptable Dwelling Units in High Rise Public Housing. *Open House International*, 20 (2),39-45.
- Kılıç, C. (1997-1998). AKS (Anadolu Konut Sanayi) Proje Yetkilisi. Kişisel görüşmeler.
- Lenze, V & Luig, K. Th. (2004). *Stahlarchitekture international*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Lisk, F. (1985). *Popular Participation in Planning For Basic Needs*. Great Britain: Blackmore Pres.
- Norberg Schulz, C. (1966). *Intentions in Architecture*. London: Allen and Unwin.
- Ok, Z. (1985). *Konut Gerçekleştirme Sistemlerinde Kullanıcı Katkısının Etkinliğini Artırıcı Öneriler ve Yardımlı Kendi Evini Yapma Örnekleme*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Onat, N. (1992). *Problems of Dimensional and Formal Variety in Building Production with Industrialized Building Elements*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Onat, N. (1998a). *An Approach to the Determination of Adaptable Spatial Design Concept in Housing Production by Using Prefabricated Building Elements*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Onat, N. (1998b). *Çok Katlı Konut Üretiminde Esneklik, Değişkenlik ve Uyabilirlik Amaçlı Yaklaşım Seçenekleri*. Yayınlanmamış Notlar.
- Onat, N. (1998c). *Uyabilir Tasarımlı Çok Katlı Konutun Gerçekleşmesine Yönelik Yaklaşım Biçiminin Belirlenmesi ve Model Önerisi*. Yayınlanmamış Notlar.
- Ökem, H. S. (1998). *Minimal Konutlarda Mobilya Tasarımı Üzerine Bir İnceleme Yatak Odası Örnekleme*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, G. N. (1998). *Toplu Konutların Esneklik Açısından İncelenmesi*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkaptan Alptekin, G. (1996). *Açık Konutta Açıklık Kriterleri Üzerine Bir Çalışma Uygulama: Halkalı Toplu Konutları*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.
- Price, C. (1971). 24 Hour Living Toy. *Architectural Design*, 41 (1), 25-40.
- Rabaneck, A., Sheppard, D. and Town, P. (1974). Housing: Flexibility/Adaptability. *Architectural Design*, (2), 76-91.
- Roth, L. M. (2000). *Mimarlığın Öyküsü; Öğeleri, Tarihi ve Anlamı*. (E. Akça, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayınevi. (1993)
- Sheng, B. J. (1987). Support Housing in Wuxi Jiangsu: User Interventions in the People's Republic of China. *Open House International*, 12 (1), 7-19.
- Sullivan B. Y. and Chen, K. (1997). Open Building in Hong Kong Public Housing, *Open House International*, 22 (1), 12-23.

Sunar, Ş. (1975). *Endüstrileşmiş Bina Açısından Mimari Tasar ve Uygulama Sorunları*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.

Şener, S. M. (1984). *Geometrik Nitelikli Bir Düzenleme Aracı Olarak Izgara ve Endüstrileşmiş Bina Tasarımındaki Yeri*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Tapan, M. (1972). *Prefabrike Elemanlarda Yapımda Esneklik veya Değişkenlik Sorunu*. YAK Bülteni. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Tapan, M. (1973). *Betonarme Büyük Boyutlu Prefabrike Elemanlarda Çok Katlı Konut Üretiminde Tasarım Kısıtlamaları Üzerine Bir Araştırma*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Tafari, M. (1986). *History of World Architecture, Modern Architecture I*. Italy: Electa.

Türk Dil Kurumu Resmi Sitesi, (b.t). (20.06.2008), <http://www.tdk.gov.tr>.

Uzel, N. (2001). *Esnek ve Adapte Olabilir Konutlar İçin Değerlendirme Rehberi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ülken, G. (1988). *Toplu Konut Üretiminde Değişen Kullanıcı Gereksinmelerini Karşılacak Yaklaşımların Değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.

Ünügör, M. S. (1989). *Konut Standartlarının Araştırılması Yayınlanmamış Ders Notları*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.

Üstün, B. (2000). *Konut Tasarında Esnek Planlama Amaçlı Yaklaşımlar ve Tasarımda Kullanıcı Katılımının Öneminin Eskişehir Örneğinde İncelenmesi*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Webster's New World Dictionary, (b.t). (20.06.2008), <http://www.merriam-webster.com>.

Weeks, J. (1964). Indeterminate Architecture. *Transactions of the Bartlett Society*, (2), 85-106.

Yücel, A. (1977). *Kentsel Konut Topluluklarının Tasarlanmasında Sosyal Sistem İçeriğinin Değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.

Yürekli, F. (1983). *Mimari Tasarımda Belirsizlik: Esneklik/Uyabilirlik İhtiyacının Kaynakları ve Çözümü Üzerine Bir Araştırma*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.

Zimmerman, C. (2006). *Mies Van Der Rohe*. Köln: Taschen GmbH.