

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ESNEK VE ADAPTE OLABİLİR KONUTLAR İÇİN
DEĞERLENDİRME REHBERİ**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Y. Mim. Nebahat UZEL

502991093

101318

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 11 Haziran 2001

Tezin Savunulduğu Tarih : 26 Haziran 2001

Tez Danışmanı :

Prof. Dr. Orhan HACIHASANOĞLU

Diğer Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Nur Esin ALTAŞ

Prof. Dr. Handan TÜRKOĞLU

HAZİRAN 2001

ÖNSÖZ

Çalışmama, değerlendirme ve eleştirileri ile yön vermeme sağlayan tez danışmanım Prof. Dr. Orhan HACIHASANOĞLU'na ve bana çalışma imkanı sağlayan aileme sonsuz teşekkürler.

Haziran, 2001

Nebahat UZEL



İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	ix
SUMMARY	xiv
BÖLÜM 1. GİRİŞ	1
BÖLÜM 2. ESNEKLİK KAVRAMI	3
2.1. Esneklik - Adapte olma - Değişebilme kavramları	3
2.2. Esneklik Kavramının Sınıflandırılması	4
2.2.1. Tasarım esnekliği	5
2.2.2. Yapım esnekliği	5
2.2.3. Kullanım esnekliği	5
2.3. Tasarımda Esneklik İhtiyacının Temel Nedenleri	6
2.3.1. Kullanıcı gereksinimleri	6
2.3.2. Kullanıcı gereksinimleri ve değişim	8
2.3.2.1. Toplumsal değişim	9
2.3.2.2. Hanehalkı yapısındaki değişim	9
2.3.2.3. Teknolojik değişim	10
2.4. Bölüm Sonucu	11
BÖLÜM 3. PLANLAMA – PROGRAMLAMA SÜRECİNDE ESNEKLİK	12
3.1. Planlama.Ve Programlama Kavramları	12
3.2. Esneklik Amaçlı Konut Tasarımında Planlama Ve Programlama	14
3.2.1. Kullanıcı katılımı	17
3.2.2. Kullanıcı katılımında ihtiyaçların belirlenmesi için kullanılan yöntemler	18
3.3. Bölüm Sonucu	19
BÖLÜM 4. TASARIM + YAPIM SÜRECİNDE ESNEKLİK	20
4.1. Konut Bloğunda Esneklik	21
4.2. Taşıyıcı Sistem Esnekliği	23

4.2.1. Yatay sistemler	25
4.2.2. Düşey sistemler	26
4.2.3. Yatay ve düşey sistemlerin birleşimi	26
4.3. Dış Kabukta Esneklik	27
4.3.1. Dış duvarların geometrisi	27
4.3.2. Pencerelelerin konum ve geometrisi	29
4.4. Konut Birimi İçinde Esneklik	30
4.4.1. Konut biriminin geometrisi ve büyüklüğü	31
4.4.2. Bölücü elemanlar	32
4.4.3. Tesisat	37
4.4.3.1. Islak hacimlerin tasarımı	37
4.4.3.2. Tesisat toplanma noktaları	38
4.5. Modüler Koordinasyon	40
4.5.1. Yatay koordinasyon	40
4.5.2. Düşey koordinasyon	42
4.6. Bölüm Sonucu	42
BÖLÜM 5. KULLANIM SÜRECİNDE ESNEKLİK	44
5.1. Konut Kullanımı – Mobilya – Esneklik Kavramı İlişkisi	44
5.1.1. Esneklik amaçlı kullanılan mobilyaların sınıflandırılması	45
5.1.1.1. Hareketli - sabit mobilya	45
5.1.1.2. Tek - çok işlevli mobilya	48
5.2. Konutlarda Çok Amaçlı Mekan Kullanımı	51
5.2.1. Türk evi mekan organizasyonu açısından oda kavramı	51
5.2.2. Çadırdan odaya çok amaçlı kullanım – mobilya ilişkisi	52
5.3. Japon Evi Mekan Organizasyonu Açısından Mobilya – Çok Amaçlı Kullanım İlişkisi	54
5.4. Bölüm Sonucu	55
BÖLÜM 6. ESNEKLİK AMAÇLI KONUT DEĞERLENDİRMESİ İÇİN BİR REHBER	57
6.1. Esneklik Amaçlı Konut Tasarımında Kullanılabilecek Temel Yaklaşımlar	57
6.1.1. Sabit strüktür içinde bölgeleme	57
6.1.2. Sabit ıslak hacim	59
6.1.3. Yatayda ve düşeyde bağımsız mekan düzenlemeleri	60
6.1.4. Büyüme esnekliği	62
6.2. Esneklik Amaçlı Konut Değerlendirmesi İçin Kontrol Listesi	66
6.3. Önerilen Kontrol Listesinin Esnek Konut Tasarımı Örneklerine Uygulanması	70
6.4. Bölüm Sonucu	74

BÖLÜM 7. SONUÇLAR	75
KAYNAKLAR	78
ÖZGEÇMİŞ	82



KISALTMALAR

SAR	: Sticting Architekten Research
PSSHAK	: Primary Support Structure Housing Assembly Kits
M	: Mutfak
S	: Salon
YO	: Yatak Odası
B	: Banyo
D	: Depo
H	: Hol
Y	: Yaşama
T	: Teras
YE	: Yemek Bölümü



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1 : Kullanıcıların Konutta Değişiklik Yapma İhtiyacını Karşılama Biçimleri.....	9
Şekil 3.1 : Esneklik Amaçlı Konut Tasarımında Kullanılacak Bilgi Düzeyleri Ve Bilgi Aktarım Şeması (Open House International, 1990, s.34).....	15
Şekil 3.2 : Esneklik Amaçlı Tasarım Süreci Şeması (Open House International, 1990, s.33).....	16
Şekil 3.3 : Studlands Park Yerleşmesi Geri Besleme Modeli (Ok, 1985, s.48)....	16
Şekil 3.4 : Esneklik Amaçlı Tasarım Sürecinde Kullanıcı Katılım Aşamaları (Open House International, 1990, s.34).....	17
Şekil 4.1 : Esneklik Amaçlı Tasarım Yaklaşımında Konut Tasarım Ve Yapım Düzeyleri Hiyerarşisi.....	20
Şekil 4.2 : Wu Xi Projesi Konut Bloğu Düzeyi Tasarım Süreci (Open House International, 1987, s.12).....	22
Şekil 4.3 : Domino Projesi Sabit Strüktür Elemanları (Frampton, 1980, s.153)...	24
Şekil 4.4 : Citrohan Evi Perspektif Görünüşü Ve Kat Planları (Frampton, 1980, s.154).....	24
Şekil 4.5 : Montereau'da Uygulanan Esnek Konut Bloğuna Ait Destek Yapı Kat Planı Ve Bloкта Yer Alan Bir Konut Biriminde Olası Alternatiflerin Mekan Organizasyonu Örnekleri (Deniz, 1999, s.88).....	25
Şekil 4.6 : Dış Cephe Yüzey Sayısının Mekan İç Kullanımına Etkisi (Open House International, 1995, s.42).....	28
Şekil 4.7 : Dış Cephe Yüzey Sayısının Mekan İç Kullanımına Etkisini Gösteren Plan Alternatifleri.....	28
Şekil 4.8 : Açık Cephe Sayısının Mekan İç Kullanımına Etkisi (Open House International, 1995, s.42).....	29
Şekil 4.9 : Pencere Tasarımı İçin Uygun Bölgeleri Saptamak Amacıyla Alternatiflerin Süperpozisyonu (Open House International, 1995, s.43).....	30
Şekil 4.10 : Konut Birimi Geometrisinin İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi	31
Şekil 4.11 : Konut Girişi Konumunun İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi	32
Şekil 4.12 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Open House International, 1998, s.8).....	34
Şekil 4.13 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Bauwelt, 1998, s.1728).....	34
Şekil 4.14 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Open House International, 1998, s.8).....	35
Şekil 4.15 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Bauwelt, 1998, s.1724).....	35
Şekil 4.16 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Bauwelt, 1998, s.1722).....	36
Şekil 4.17 : Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği (Bauwelt, 1998, s.1723).....	36
Şekil 4.18 : Islak Hacim Tasarımının İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi.....	37

Şekil 4.19 : Tesisat Toplanma Noktalarının İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi (Yürekli, 1983, s.88).....	38
Şekil 4.20 : Marelles Projesi Strüktürel Elemanları (Ateş, 1988, s.52).....	39
Şekil 4.21 : Marelles Projesi Tesisat Sistemi Perspektifi (Ateş, 1988, s.53).....	39
Şekil 4.22 : M Temel Modülünden Oluşan Yatay Modüler Izgara (Tapan, 1973, s.23).....	41
Şekil 4.23 : M Temel Modülünden Oluşan Yatay Modüler Izgarada Yapı Elemanlarının Yerleştirilmesi (Tapan, 1973, s.23).....	41
Şekil 4.24 : SAR Sistemi İçin Önerilen Modüler Izgara (Ateş, 1988, s.32).....	41
Şekil 4.25 : M Temel Modülünden Oluşan Düşey Modüler Izgara (Tapan, 1973, s.28).....	42
Şekil 5.1 : Mekan Bölücü Olarak Kullanılan Donatı Planı (Alexander, 1977, s.915).....	45
Şekil 5.2 : Kompakt Banyo Tasarımı (Hürriyet Gazetesi, 1996, s.6).....	46
Şekil 5.3 : Hareketli Masa Modülü (House Beautiful, 1998, s.141).....	47
Şekil 5.4 : Duvara Monteli Masa Modülü (Maison Française, 1999, s.183).....	47
Şekil 5.5 : Tekerlekli Katlanabilir Sehpa (Morozzi, 1996, s.153).....	47
Şekil 5.6 : Tekerlekli Depolama Modülü (Maison Française, 2000, s.198).....	48
Şekil 5.7 : Tekerlekli Kitaplık Modülü (Morozzi, 1996, s.167).....	48
Şekil 5.8 : İç İç Geçerek Toplanabilen Sandalye (Morozzi, 1996, s.55).....	49
Şekil 5.9 : Dolaplı Yatak Modülü (Macdonald, 1996, s.154).....	49
Şekil 5.10 : Dolaplı Yatak Modülü (Macdonald, 1996, s.154).....	49
Şekil 5.11 : Açılır Kapanır Kanepe (Maison Française, 1999, s.186).....	50
Şekil 5.12 : Merdivene Dönüşebilen Sandalye (Maison Française, 1999, s.182).....	50
Şekil 5.13 : Çadır Düzeni İle Oda Düzeni Arasındaki İşlevsel Benzerlik (Küçükerman, 1998, s.62).....	52
Şekil 5.14 : Geleneksel Türk Evi Odasında Çok İşlevli Kullanım (Hacıhasanoğlu, 1989, s.16).....	53
Şekil 5.15 : Geleneksel Japon Evinde Kullanılan Hareketli Bölücü Elemanlar (Yagi, 1982, s.40).....	54
Şekil 5.16 : Geleneksel Japon Odasının Çok İşlevli Kullanımı (Yagi, 1982, s.40).....	55
Şekil 6.1 : Amsterdam'da Bir Toplu Konut Projesinde Kullanılan SAR Diyagramı (Ateş, 1988, s.31).....	59
Şekil 6.2 : Aynı Projeden Bir Konut Ünitesi Örneği (Ateş, 1988, s.31).....	59
Şekil 6.3 : Islak Hacimlerin Sabit Olması Yaklaşımı (Deniz, 1999, s.88).....	60
Şekil 6.4 : Marelles Projesi Plan Örnekleri (Ateş, 1988, s.56-58)	61
Şekil 6.5 : Kullanıcının Büyüme İhtiyacı Sonucu Konut Kompozisyonunun Gelişimi (Open House International, 1995, s.34).....	63
Şekil 6.6 : Aile Gelişimine Göre Konutun Büyümesi (Ateş, 1988, s.72).....	64
Şekil 6.7 : Shinkençiku Yanışmasından İnagaki'nin Büyüyebilir Konut Önerisi (Ateş, 1988, s.72).....	64
Şekil 6.8 : Hareketli Ek İle Büyüme Esnekliği Sağlanmış Bir Uygulama Örneği (Architectural Review, 1999, s.32).....	65

ESNEK VE ADAPTE OLABİLİR KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRME REHBERİ

ÖZET

Geçmişten günümüze kadar gelen süreçte insanoğlunun temel yapı yapma nedeni olan barınma ihtiyacı sonucu ortaya çıkan konut tasarım ve yapım süreçleri, günümüz koşulları içerisinde yeniden irdelenmelidir. Çünkü, sosyal, kültürel, ekonomik vb. değerlerde yaşanan hızlı gelişim konut kullanıcısının profilini ve konuttan beklentilerini değiştirmeye başlamıştır. Ancak yapılan uygulamalarda da görülmektedir ki konutlar bu değişime ayak uyduramamakta, sabit kalmakta ve kullanıcı memnuniyeti sağlanamamaktadır. Değişik yaşam kalıplarına sahip farklı kullanıcı profilleri göz önüne alınmadan, standart bir kullanıcı tipine göre hızlı bir şekilde üretilen konutlar niteliksel açıdan kullanıcıların beklentilerini çoğu zaman karşılayamamaktadır. Bu noktada, konut tasarımlarında esneklik ve adapte olabilme ihtiyacı ortaya çıkar. Bu nedenle tez kapsamında içerisinde, esnek ve adapte olabilir konut tasarımlarında, farklı mimari süreçler içerisinde dikkat edilmesi gereken ana noktaları ortaya koyan, tasarımcıya yardımcı olabilecek bir rehber geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Tez kapsamı içerisinde, birinci bölümde problem genel olarak ortaya konulduktan sonra tezin ikinci bölümünde esneklik kavramı açıklanmış ve konutta esneklik ihtiyacının nedenleri üzerinde durulmuştur. Esneklik kavramı tanımlamalarının üzerinde durulmasının ana nedeni mimari ortamda bu konu ile ilgili farklı tanımlamaların yapılmış olmasıdır. Yapılan tanımlamalarda esneklik kavramı, hem uzman işgücüne ihtiyaç duyularak yapının fiziksel olarak değişmesi hem de yalnız kullanıcı tarafından varolan mekan düzenlemesinin değiştirilmesi olarak ele alınmıştır. Ancak yapılan tüm tanımlamalardaki ortak nokta konutun yeni bir duruma uyum sağlayabilmesidir. Bu nedenle esneklik ve adapte olabilme kavramları yapının uyabilirlik yeteneğini belirleyen kavramlar olarak ele alınmıştır. Genel olarak esneklik tanımları incelendikten sonra esneklik kavramı sınıflandırılmıştır. Esneklik kavramı tez içerisinde mimari süreçler hiyerarşisi içerisinde ele alındığından sınıflandırma da bu doğrultuda yapılmıştır. Buna göre esneklik üç ana başlık altında toplanabilir;

1. Tasarım Esnekliği
2. Yapım Esnekliği
3. Kullanım Esnekliği

İkinci bölümde ele alınan diğer konu, konutta esneklik ihtiyacının temel nedenleridir. Ailelerin eylemlerini gerçekleştirebilmek için ihtiyaç duydukları en temel yapma çevre biçimi konuttur. Konut fiziksel bir yapı olmasının yanında sosyal ve kültürel değerlerin de bir ifadesidir ve kullanıcıların sosyal ve kültürel yapılarına uygun iç mekan düzenlerine sahip olmalıdır. Tasarımda esneklik ihtiyacının temel nedeni kullanıcılara yaşadıkları çevreyi kendi gereksinimleri doğrultusunda kontrol edebilme ve yaşamları boyunca aynı konutu kullanabilme imkanı sağlamaktır.

Kullanıcı gereksinimleri farklı kültürel, sosyal, ekonomik, eğitimsel yapıya sahip kullanıcılarda değişiklik gösterir. Konutta yer alan eylemlere ait kullanıcı gereksinimleri şu şekilde sınıflandırılabilir;

1. Fiziksel Gereksinimler
 - a. Mekansal Gereksinimler
 - b. Fiziksel Çevre Şartlarına İlişkin Gereksinimler
 - c. Sağlık Gereksinimleri
 - d. Emniyet Gereksinimleri
2. Psiko - Sosyal Gereksinimler
 - a. Mahremiyet
 - b. Davranışsal Gereksinimler
 - e. Estetik Gereksinimler

Günümüz şartlarında kullanıcı gereksinimlerinin değişim hızı yapının değişim hızından daha yüksektir. Yeni ihtiyaçlar doğrultusunda yeni mekan düzenlemelerini gerektiren yeni fonksiyonlar ortaya çıkar. Konutlarda kullanıcı gereksinimlerini etkileyen temel değişimler üç ana başlık altında toplanabilir;

1. Toplumsal Değişim
2. Hanehalkı Yapısındaki Değişim
3. Teknolojik Değişim

Bu değişimler sonucu ortaya çıkan konutta değişiklik yapma talebi kullanıcılar tarafından üç farklı yolla karşılanabilir. Kullanıcılar konutu değişiklik yapmadan kullanırlar, konutta değişiklik yaparlar veya yeni bir konuta taşınırlar. Ancak çoğu zaman teknik ve ekonomik nedenlerden dolayı varolan plan elverdiği ölçüde, değişiklik yapmadan konutlarının kullanmaya devam ederler.

Tez kapsamı içerisinde esneklik kavramı mimari süreçler içerisinde ele alınacağından dolayı üçüncü bölüm bu süreçlerin ilki olan planlama ve programlamaya ayrılmıştır. Bu bölüm içerisinde genel olarak planlama ve programlama kavramları ele alındıktan sonra esneklik amaçlı bir tasarımda planlama ve programlama ile ilgili temel noktalar üzerinde durulmuştur. Planlama süreci hedeflere doğru bir biçimde varmak amacıyla farklı ölçeklerde kararların alındığı ve değerlendirildiği bir evredir. Planlamada alınan kararlar programlamaya da yansır. Yapıda yer alan eylemlerin ve bu eylemlere ait mekansal ihtiyaçların ortaya konduğu programlar bina ihtiyaç programlarıdır. Ancak bu programlar kesin amaç değildir ve tasarım sırasındaki bir geri besleme ile değişikliğe uğrayabilir.

Günümüze kadar esneklik amaçlı konut tasarımı ile ilgili birçok uygulama yapılmasına rağmen konut ile kullanıcı arasında tam bir uyum sağlanabilmiş değildir. Bu nedenle esneklik amaçlı konut tasarım olgusu tasarımın temellerini oluşturan planlama ve programlama süreçleri içinde irdelenmelidir. Bina ihtiyaç programlarının gelişme ve esneklikle ilgili verileri de kapsamı gerekmektedir. Çünkü bina ihtiyaç programı hazırlamak aynı zamanda binanın geleceği için de karar vermektir. 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 karar verme sürecinde en önemli nokta bilgiyi doğru bir şekilde toplayabilmek ve

düzenleyebilmektir. Bu bilgi toplama sürecinde en önemli kaynak kullanıcıdır. Kullanıcıların belirli olmadığı durumda, bilgi elde etmek için varolan örnekler değerlendirilir veya standart bilgiler kullanılır. Günümüzde programlama sürecinin karmaşılaşması kullanıcıyı giderek bu sürecin dışında bırakmaktadır. Çoğu durumda gerçek kullanıcı ile karşılaşmak ve onun isteklerini doğrudan doğruya programa aktarmak mümkün olmamaktadır. Kullanıcı katılımı, istekleri dikkate alan minimum bir katkıdan SAR örneğinde olduğu gibi strüktürü belirli bir konutun tüm mekan kullanma kararlarının kullanıcıya bırakılmasına kadar değişebilir. Kullanıcı istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi için kullanılabilecek temel yaklaşımlar dört ana başlık altında toplanabilir;

1. Kayıt ve Doküman İnceleme
2. Sörvey
3. Saha Çalışması
4. Gözlem

Kullanıcıların, yapısal çevredeki eskimenin giderilebilmesi için bu sürece katılmaları bir zorunluluktur. Ancak etkili bir katılımın sağlanabilmesi için kullanıcıların bu bilince sahip olması gerekir. Ancak bu şekilde kullanıcıyı tatmin eden yapma çevreler oluşturulabilir.

Dördüncü bölümde esneklik, planlama programlamadan sonra tasarım ve yapım süreçlerinde ele alınmıştır. Bir yapı sistemine esneklik özelliği kazandırabilmek için fiziksel elemanların hiyerarşik bir düzen içerisinde, sabit ve değişebilir elemanlar olarak organize gerekmektedir. Tez kapsamı içerisinde kabul edilen yaklaşım; esneklik ihtiyacını karşılaması düşünülen elemanların konutlar için belirlenmiş farklı tasarım ve yapım düzeyleri hiyerarşisi içerisinde önceden tasarlanması ve uygulanmasıdır. Konutlar için bu hiyerarşi şu şekilde sıralanabilir:

1. Konut Bloğu Düzeyi
2. Destek Yapı (Taşıyıcı Yapı) Düzeyi
3. Tamamlayıcı Yapı (Dış Kabuk) Düzeyi
4. Konut Birimi Düzeyi
5. Oda Düzeyi

Kabul edilen esneklik yaklaşımı içerisinde konut bloğu, taşıyıcı yapı ve tamamlayıcı yapı düzeyleri sabit olarak kabul edilirken, esnekliği sağlayacak düzeyler konut birimi ve oda düzeyi olarak kabul edilmiştir. Ancak buradaki önemli nokta, sabit kabul edilen düzeylerdeki tasarım kararlarının konut birimi ve oda düzeyinde sağlanmak istenen esnekliği direkt olarak etkilemesidir. Bu nedenle sabit ve değişken bölümler bir bütün içerisinde ele alınmıştır.

Hiyerarşik sıralamada en üstte yer alan konut bloğu düzeyindeki esneklik konut birimleri ile onları yatayda ve düşeyde bağlayan sirkülasyon elemanlarının farklı biraraya gelişleri ile sağlanabilir. Ancak bu kısmi bir esneklik olarak ele alınmıştır. Çünkü sirkülasyon elemanlarının kullanım sürecinde değiştirilmesi çok külfetli bir iştir.

Taşıyıcı sistem yapıyı ayakta tutan sistemdir. Esneklik amaçlı tasarım yaklaşımlarında taşıyıcı sistem sabit olmasına rağmen kullanılan taşıyıcı sistemin tipi ve kapasite kararları yapılabilecek yeni mekan düzenlemelerini etkiler. Tez içerisinde taşıyıcı sistemler, yatay ve düşey sistemler olmak üzere iki bölümde

incelenmektedir. Kolonlar ve taşıyıcı duvarların yapı içerisindeki konumları, geçilebilen maksimum açıklık veya yatay sistemlerin özellikleri döşeme alanının optimal kullanımı açısından önemlidir. Bu konuda diğer önemli nokta bu sistemlerin birbirleriyle ve diğer alt sistemlerle ilişkisi ve biraraya gelme prensipleridir.

Tasarım ve yapım hiyerarşisinde üçüncü sırada olan tamamlayıcı yapı düzeyinde yapının dış kabuğunu oluşturan dış duvarlar ele alınmıştır. Kabul edilen esneklik yaklaşımında dış kabuk da taşıyıcı sistemler de olduğu gibi yapının sabit ancak iç mekan düzenlemesini etkileyen önemli bir tasarım düzeyi olarak ele alınacaktır. Dış duvarların geometrisi (tek veya çok parçalı olma durumu), pencerelerin konum ve geometrisi, pencere açılımına izin veren cephe sayısı gibi özellikler dış kabuk düzeyinin iç mekan kullanımına etki eden önemli özellikleridir.

Tez kapsamı içerisinde sabit ve değişebilir bölümlerden oluşmuş bir bütün olarak ele alınan yapı sistemi hiyerarşisi içerisinde, yapının gerçek anlamda değişiminin başladığı konut birimi düzeyi dördüncü bölümde ele alınmıştır. Konut birimi içerisinde esnekliği sağlayacak olan değişmesi olası elemanların özellikleri, birbirleriyle olan ilişkileri ve birimin diğer fiziksel özellikleri elde edilebilecek değişme oranını ortaya koymaktadır. Konut biriminin geometrisi ve büyüklüğü ve konut girişinin konumu farklı düzenlemeler yapılabilmesini etkileyen önemli faktörlerdir.

Konutlarda esnekliği sağlayan değişmesi olası elemanlar bölücü elemanlar yani iç duvarlardır. Konut birimi içerisinde esnek düzenlemelerin yapılabilmesi imkanı kullanılan bölücü elemanların değişebilme oranına bağlıdır. Konut kullanımında hareketli ve değişebilir bölücü elemanların kullanımı, temel olarak bu elemanların kullanıcılar tarafından profesyonel işgücü gerektirmeden uygulanabilmesi ve maliyetler açısından kolay edinilebilir olması doğrultusunda yaygınlık kazanabilir ve kullanıcı memnuniyetini sağlayabilmek amacıyla maksimum düzeyde esneklik sağlanabilir. Konut birimi içerisinde mekan düzenlemelerini etkileyen diğer faktör ıslak hacimlerin yani değişmesi ve hareket etmesi zor olan borulu sistemlerin tasarımıdır. Esneklik açısından engel teşkil eden boru sistemlerinin etkisini azaltmak için ıslak hacimlerin yatayda yan yana, düşeyde ise üst üste getirilmesi ve boruların toplanma noktalarının da bu akslarda düzenlenmesi önemlidir.

Esneklik amaçlı tasarım yaklaşımlarında elemanların farklı biraraya gelme olasılıklarını düzenlemek için hem yatay hem de düşey düzlemde bir koordinasyon sisteminin kullanılması gerekmektedir. Yapının sabit ve değişken bölümleri belirlendikten sonra belirli bir koordinasyon sistemi içerisinde tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir.

Tezin beşinci bölümünde mimari süreçler içerisinde en sonda yer alan ve kullanıcının yapı ile birebir ilişkiye girdiği, esneklik ihtiyacının ortaya çıktığı süreç olan kullanım süreci ele alınmıştır. Eğer esneklik bir tasarım kriteri olarak ele alınmamışsa, kullanım sürecinde esnekliği sağlayacak araçlar iç mekan donatılarıdır. Konutlarda esneklik talebini karşılamak için değişebilir, dinamik bir donatı düzenine ihtiyaç vardır. Kullanıcılar seçtikleri doğru donatılar oranında fiziksel yapıda bir değişiklik yapmadan esneklik ihtiyacını karşılayabilirler. Mekan içerisinde kullanılan mobilyaların kolay taşınabilir, yer değiştirebilir, hareketli bir düzende olması ve gerektiğinde çok yer kaplamadan saklanması veya birden fazla işlevi olması kullanım esnekliğini artırıcı önemli faktörlerdir. Mekanların çok amaçlı kullanımının sağlanması doğrultusunda mobilyalar hareket yetenekleri ve işlevlerine göre iki ana grupta toplanabilirler. Hareketli mobilyalar mekanlarda işlevlerin üst üste bindirilmesi durumunda, kullanılmadıkları zamanlarda kaldırılarak, sabit mobilyalar da kendi içinde hareket kabiliyeti olan eklerle kullanım kolaylığı sağlar. Mobilyalarda birkaç işlevin üst üste bindirilmesi, iç içe geçerek toplanabilme, katlanabilme gibi

özellikler mobilyaların çok işlevliliğini sağlayarak çok amaçlı mekan kullanımı için çözümler üretebilirler.

Geleneksel Türk Evi mekan kullanımı mekanların çok amaçlı kullanımına iyi bir örnek teşkil etmektedir. Çadır ve Türk Evi odası oturma, uyuma, yemek pişirme, yemek yeme, çalışma, misafir ağırlama gibi bütün eylemleri tek bir mekanda gerçekleştirebilecek özelliğe sahiptir. Bu çok amaçlı mekan kullanımını sağlayan temel özellik odalardaki donatı düzenidir. Odada belirli amaca hizmet eden sabit donatılar ve kullanıldıktan sonra toplanıp kaldırılan hareketli donatılar çok amaçlı bir mekan kullanımına imkan vermektedir. Aynı mekan kullanım anlayışı geleneksel Japon konutunda da görülür. Ancak Japon konutunda ıslak hacimler oda dışarısında yer alır ve Japon konutunda kullanılan önemli bir özellikte hareketli bölücü elemanlardır. Bu örneklerde görülen mekan kullanım ilkeleri, günümüz çok amaçlı mekan kullanımı için değişen şartlar altında yeniden irdelenmeli ve günümüz konut tasarımlarında önemli bir veri olarak kullanılmalıdır.

Tez kapsamı içerisinde genel olarak konutun kullanıcıya uyabilme yeteneği olarak ele alınan esneklik ve adapte olabilme kavramları tasarım ve yapım evrelerinde uzmanlar tarafından ortaya konabileceği gibi kullanım evresinde basit donatı değişiklikleri ile kullanıcı tarafından da sağlanabilir. Konutların uyum yeteneğini ve kullanım performansını artırabilmek için esneklik kavramının bir kullanıcı gereksinmesi olarak ele alınması kaçınılmaz bir gerekliliktir.

Esneklik kavramı mimari süreçler içerisinde incelendikten sonra altıncı bölümde bugüne kadar uygulanmış temel esneklik yaklaşımları örneklerle ortaya konarak, esneklik amaçlı konut tasarımının temel ilkeleri doğrultusunda mimarın değerlendirme yapmasını sağlayabilecek bir rehber geliştirilmiştir.

Uygulanan temel esneklik yaklaşımları dört başlık altında toplanabilir;

1. Sabit Strüktür İçinde Bölgeleme Yapma
2. Islak Hacimleri Sabit Bırakma
3. Yatayda ve Düşeyde Bağımsız Mekan Düzenlemeleri Yapma
4. Büyüme Esnekliği

Uygulanan esneklik yaklaşımlarında ortaya konan hedefler doğru olmasına rağmen konunun teknik, ekonomik ve yönetsel boyutlarından dolayı bu yaklaşımlar özellikle ülkemizde çok fazla benimsenmemiş ve uygulama alanı bulamamıştır.

Temel esneklik yaklaşımları ortaya konduktan sonra değerlendirme amaçlı bir kontrol listesi oluşturulmuştur. Önerilen kontrol listesinde yapıdaki blok, taşıyıcı sistem, dış kabuk, konut birimi, iç duvarlar, tesisat, modüler koordinasyon ve donatılarla ilgili teknik ve mekansal performans kriterlerinin yanı sıra kullanıcılar için çok önemli olan mahremiyet, estetik, yoğunluk gibi psiko-sosyal performans kriterleri de gözönünde bulundurulmuştur. Tez içerisinde ortaya konan kontrol listesi her biri farklı esneklik yaklaşımına ait uygulamalarla örneklendirilerek, uygulamalara ait sonuçlar da bölüm içerisinde verilmiştir.

Yedinci bölüm olan sonuç bölümünde ise esneklik amaçlı konut tasarımında dikkat edilmesi gereken temel noktalar ile ilgili elde edilen genel sonuçlar yine mimari süreçler hiyerarşisi içerisinde ortaya konmuştur.

AN EVALUATION GUIDE FOR FLEXIBLE AND ADAPTABLE DWELLINGS

SUMMARY

Dwelling design and production periods these are the result of shelter need that the main reason of human beings building structures in the period from past to today must be examined again in today's conditions. Because, the rapid development in the social, cultural and economic values began to change the profile of the dwelling user and the expectations of the user met by the dwelling. But it can be seen on the practices that the dwellings are not able to fit in with this development, remain fixed and user satisfaction can't be acquired. The dwellings that are produced rapidly for a standart user profile without considering the different user profiles having different life styles usually can not meet the users expactations in the wiew point of quality. At this point, the need of flexibility and adaptability in dwelling design appears. For this reason, within the scope of this thesis, the aim is developing a guide which can help the designer and exposes the main principles has to be considered during different architectural periods in the design of flexible and adaptable dwellings.

Within the scope of the thesis, after the problem is exposed generally in the first section, the concept of flexibility is explained and the reasons of flexibility need in dwelling is stated in the second section. The main reason of stating the flexibility descriptions depends on being many different descriptions of this subject made in the wiew point of architecture. In these different descriptions, concept of flexibility is accepted both the physical change of the structure demanding on expert manpower and the change of the dwelling's arrangement made by the user. But the common point in these descriptions is fitting of the dwelling to a new condition. For this reason, the concept of flexibility and adaptability is accepted as the concepts that determines the fitting ability of dwelling. After the concept of flexibility is rewieved, it is classified in the wiew point of hierarchy of architectural periods. Concept of flexibility can be collected in three different topics;

1. Design Flexibility
2. Construction Flexibility
3. Usage Flexibility

The other subject stated in second section is the main reason of flexibility need in a dwelling. The main man made environmental form needed by the family for achieving their activities is a dwelling. Beside the dwelling is a physical form, it also t express the social and cultural values and must possess interior arrangements that fits the users social and cultural configuration. The main reason of flexibility in dwelling design is to give the users the ability of controlling the environment they live according to their own needs and make the possibility of using the same dwelling in whole life.

User needs shows some changes according to users which have different social, economical, cultural and educational configurations. The user needs belonging to the functions in a dwelling can be classified as;

1. Physical User Needs
 - a. Dimensional Needs
 - b. Needs Demanding On Physical Environment Conditions
 - c. Sanitary And Health Needs
 - d. Security Needs
2. Psycho-Social User Needs
 - a. Privacy
 - b. Behavioral Needs
 - c. Aesthetic Needs

In today's conditions, the speed of the change in user needs is more than the speed of the change in buildings. According to the new needs, new functions demanding on new space arrangements appear. Main type of changes that affect user needs in a dwelling can be collected in three topics;

1. Social Changes
2. Changes in Household Configuration
3. Technological Changes

The desire of making changes in the dwelling which is the result of changes given above can be met by the users in three different ways. They continue to use the dwelling without any change, they make changes in the dwelling or they move to a new one. But frequently, they continue to use the dwelling in the efficiency limits the plan offers them, without any change because of technic and economic reasons.

Due to the acceptance of flexibility concept in architectural periods within the scope of the thesis, the third section is deviated to planing and programing which are the first of these periods. In this section, after the concept of planing and programing is stated generally, the main points of planing and programing in a design objecting flexibility is given. Planing period is a period in which some decisions are made in different scales for going towards the objectives in a directly manner and are evaluated. The decisions taken in planing period directly affects the program. The programs exposed by the functions of the space and phsyical needs of these functions are the building need programs. But they are not the definite objectives and can be modified as a result of a feed back in designing period.

Despite all the dwelling practices aiming flexibility, the perfect fitting of the user and the dwelling could'nt be acquired. For this reason, the fact of flexible dwelling design has to be studied in planing and programing periods which are the fundamentals of design. The building need programs must contain the informations of development and flexibility. Because prepearing a building need program is meanwhile deciding for the buildings future. All types of needs can show changes in short or long terms causing the appearance of flexibility need. This property of programing is important in the view point of flexible dwelling design. In these decision making periods, the main point is to collect and arrange the information in a directly manner. The main source in this data collection period is the user. In the

conditions of unknown user, previous examples can be evaluated or standard data can be used for collecting information. Today, the user is getting out of this period gradually as the programming period becomes more complex. In most of the conditions, it is not possible to meet the real user and transfer the needs directly to the program. User participation can vary from minimum addition that takes the needs in consideration to SAR example which gives the user the opportunity of making the space usage decisions in a fixed structure. The main approaches used in determining the user needs can be collected in four main topics;

1. Reviewing The Records And Documents
2. Survey
3. Field Work
4. Observation

The participation of the users to this period is a necessity for removing the wronging out of the built environment. But according to acquire an effective participation, users must be conscious. The manmade environment satisfying the users can only be created in this way.

In the fourth section, flexibility is examined in design and construction periods. According to acquire flexibility to a building system, physical elements must be organized in hierarchical order as fixed and changeable elements. The approach accepted within the scope of the thesis is initially designing and constructing the elements which will meet the flexibility need in different housing design and construction levels hierarchy. This hierarchical order for dwellings can be classified as;

1. Dwelling Block Level
2. Supporting Structure Level
3. Finishing Structure (Exterior Shell) Level
4. Dwelling Unit Level
5. Room Level

In the accepted flexibility approach, dwelling block, supporting structure and finishing structure levels are accepted as fixed, the levels that will give flexibility are dwelling unit and room levels. But the important point is that the design decisions made in the fixed levels directly affects the flexibility to be acquired in the dwelling unit and room level. For this reason, the fixed and changeable parts are examined as the parts of the whole.

The flexibility in the dwelling block level which is the first in hierarchical order can be acquired by the different ways the dwelling units and circulation elements connecting them horizontally and vertically comes together. But this is accepted as a partial flexibility. Because changing the circulation elements in the usage period is a troublesome matter.

Supporting structure is the system that keeps the building stand. In the flexible design approach, despite the supporting structure is fixed, the type of the supporting structure used and the capacity decisions affects the new space organizations that is to be made. The supporting structures are examined in two parts as horizontal and vertical systems. The locations of pillars and supporting walls in the dwelling, the maximum clearance and the properties of horizontal

systems are important for the optimum usage of the floor area. The other important point is the relationship between these systems and other sub-systems and their connection principles.

In the finishing structure level which is on the third row of the design and construction hierarchy, the exterior walls that forms the exterior shell of the building is examined. In the accepted flexibility approach, the exterior shell is examined as an important design level which is fixed but affects the interior arrangement as seen in supporting structure level. The geometry of exterior walls (one or more surface), the location and the geometry of windows and the number of open facades allowing windows are the important properties of finishing structure level that affects the interior arrangements.

In the hierarchy of the building system which is accepted as whole created by fixed and changeable parts within the scope of the thesis, the dwelling unit level in which the real change of the dwelling begins is examined in fourth section. The properties of the elements that will provide flexibility in the dwelling unit and that is to be changed, the relationships between them and the other physical properties of the unit exposes the rate of change. The geometry and the size of the dwelling and the location of the entrance are the important factors affecting the different arrangements.

The changeable elements that provide flexibility in dwellings are dividing elements, in short the interior walls. The ability of making flexible arrangements in the dwelling unit depends on the change rate of dividing elements. The usage of the changeable and moveable dividers can be widespreaded in the case that they can be applied without professional manpower and owned easily in the view point of costs and maximum rate of flexibility can be acquired for users satisfaction. The other factor that affects the interior arrangements in the dwelling unit is the design of wet zones in short the design of piping systems which is difficult to move and change. In order to decrease the effect of the piping systems that makes difficulty in flexibility, collecting the wet zones at the same axis both horizontally and vertically and collecting the pipings at these axis is important.

In flexible design approaches, in order to arrange the probability of the elements coming together, a modular coordination system is both needed in horizontal and vertical planes. After the fixed and changeable parts are decided, they have to be designed and applied in according to a modular coordination system.

In the fifth section of the thesis, usage period which is the last architectural period and in which the user directly connects the dwelling and the need of flexibility appears is examined. If flexibility is not considered as a design criterion, the tools that will provide flexibility in the usage period are interior equipments. In order to meet the need of flexibility in dwellings, a changeable, dynamic equipment arrangement is needed. Users can provide flexibility with the appropriate equipments they choose, without changing the physical structure. The furnitures used in the dwelling have to be easily handled, moveable, easily stored and multi-functional are fundamental. In order to provide multi-functional space usage, furnitures can be collected in two parts according to their ability to move and functions. Moveable furnitures provides convenience when they are stored in the conditions they are not used and the fixed furnitures can provide convenience with the extensions that have ability to move in itself. Having more than one function, gathering together, folding properties can provide solutions for multi-functional space use.

The space use of the traditional Turkish House is a good example of the multi-functional space use. Both in tent and in a room of Turkish House, all the activities like sitting, sleeping, cooking, eating, working, entertaining the guests and etc. are achieved in the same place. The main point that provides multi-functional space use is equipment arrangement. In a room, fixed equipments for special activities and moveable equipments provides multi-functional space use. The same space usage comprehension is seen on the traditional Japanese House. But in Japanese house the wet zones are located outside the room and usage of the moveable partitions are very important. The principles of space usage seen on these examples must be examined in changing conditions of today's multi-functional space usage and must be used as an important data in today's dwelling design.

The concept of flexibility and adaptability which are generally accepted as the fitting ability of the dwelling to users within the scope of the thesis, can be exposed both in design and construction period by experts and in usage period by simple equipment changes made by the users. In order to increase the fitting ability and usage performance of the dwellings, concept of flexibility must be examined as an important user need.

After the concept of flexibility has been examined in architectural periods, a guide which provides evaluation to the architect according to the main principles of flexible dwelling design is developed in the sixth section by examining the main flexibility approaches with examples that have been practiced.

The main flexibility approaches can be collected in four topics;

1. Zoning in a Fixed Structure
2. Fixed Wet Zones
3. Making Independent Arrangements both Horizontally and Vertically
4. Growth Flexibility

Despite the objectives of flexibility approaches are right, these approaches were not appropriated and didn't find a practicing field in our country as a result of technical, economical and governmental dimensions.

After the main flexibility approaches have been examined, a control list is developed for evaluation. The proposed control list both includes the technical performance criterion about the block, structural system, exterior shell, dwelling unit, interior walls, installation, modular coordination, equipments and psycho-social performance criterion such as privacy, aesthetic and density. The proposed control list is sampled by different examples each belonging to another flexibility approach and the results of the samples are also given at the section.

In the seventh and the last section, the general results of the main points that have to be considered in a flexible dwelling design are given in architectural periods hierarchical order.

BÖLÜM1 GİRİŞ

İnsanlar doğada yapı yapma yeteneğine sahip ender canlılardandır. İnsanoğlunun ilk çağlardan günümüze kadar gelen yapı yapma serüveninin başlangıç noktası en temel ihtiyaç olan barınmadır. İnsanoğlu, ilk çağlardaki mağaralardan günümüz modern konutuna kadar gelen süreçte barınma ihtiyacını karşılayabilmek için yapma çevreler oluşturmaya çalışmıştır. Rappoport'a göre de konut 'yapma çevrenin bir biçimidir'. Temel yapı türü olan konut yapım süreci, içerisinde çok sayıda karar ve seçimi barındıran karmaşık bir süreçtir. Çünkü konut, bünyesinde sosyal, ekonomik, kültürel, teknik, estetik, çevresel ve fiziksel değerleri barındıran bitmemiş bir üründür. Ancak günümüzde bu değerlerde görülen hızlı değişime rağmen ürün değişmemekte ve sabit kalmaktadır. Bunun sonucu olarak mekan ve kullanıcı arasında uyumsuzluk yaşanmaktadır.

'İnsanlar için yoğunlaşan iş hayatı ve ekonomik koşulların etkili baskısı sonucu, yeterli yapı kalitesine, iç mekan konforuna sahip ve sosyal aile yapısı doğrultusunda tüm ihtiyaçlara cevap verebilecek bir konuta sahip olma özlemi artmıştır (Eriç, Ersoy, Yener, 1986, s.24). Artan konut talebini karşılamak için yapılan kitlesel üretim kullanıcıların niteliksel beklentilerine yanıt verememiştir. Çünkü önemli olan konutun niceliksel değerlerinden (oda sayısı) çok gereksinmelerin nasıl bir mekanda en iyi biçimde karşılanabileceğidir.

Konut üretimi sırasında çoğunlukla gerçek kullanıcıların bilinmemesi nedeniyle standart bir kullanıcı tipine göre hazırlanmış programlar kullanılmaktadır. Bu durum, farklı sosyal ve kültürel yapıya sahip gerçek kullanıcılar ile konut arasında uyumsuzluğa ve konutların tam verimle kullanılamamasına neden olmaktadır. Çünkü farklı sosyal, kültürel yapıya sahip kullanıcılar aynı konutu kullanmak zorunda kalmaktadır. Günümüz koşullarında konutta değişiklik yapabilmek veya yeni bir konut edinebilmek zor olduğundan çoğu zaman kullanıcı, ihtiyaçları değişse de konutu varolan haliyle kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu noktada; belirli ve değişik yaşam kalıplarına kabuk oluşturmaları açısından sürekli bir değişim içerisinde olan konutun esnek kullanım kavramı açısından ele alınmasının gerekliliği ortaya çıkar. Günümüz konut tasarımlarında mekan sayısı, mekanların boyutsal özellikleri,

kullanılan malzeme vb. kriterlerin yanında esneklik ve değişebilme yeteneği de önemli bir kalite kriteri olarak ele alınmalıdır.

Konutlardaki mekanların niteliksel ve niceliksel olarak değişebilme özelliğine sahip olması programlamadan, tasarım, yapım ve kullanıma kadar tüm mimari süreçleri etkileyen bir durumdur. Bu nedenle çalışma kapsamında, mimaride esneklik kavramı ve konut tasarımında kullanıcı faktörü ile ilgili sorunlar irdelendikten sonra varolan esneklik amaçlı konut yaklaşımları planlama, programlama, tasarım, yapım ve kullanım süreçleri doğrultusunda analiz edilerek esneklik amaçlı konut tasarımı için ortak kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlerin mimar tarafından kullanılabilcek bir değerlendirme rehberine dönüştürölmesi hedeflenmiştir.



BÖLÜM 2 ESNEKLİK KAVRAMI

Kullanıcı yapısındaki zaman içerisinde meydana gelebilecek değişimler farklı düzenlemelere olanak verebilecek konut planlamasının yapılması gereğini ortaya çıkartır. Binanın fiziksel ve fonksiyonel değişim hızlarındaki fark ancak esnek, adapte olabilir veya değişebilir plan alternatifleri ile ortadan kaldırılabılır. Kullanıcıların yaşadıkları mekanlara kendi gereksinimleri doğrultusunda ekonomik ve teknik olarak zorlanmadan uyabilmeleri için tasarımların esnek ve adapte olabilir olması gerekmektedir.

2.1. Esneklik – Adapte olma – Değişebilme kavramları

Bir yapının ömrü boyunca çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkabilecek değişikliklere uyum sağlayabilmesi söz konusu olduğunda esneklik, adapte olma ve değişebilme kavramlarının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle tez kapsamı içerisinde esneklik, adapte olabilme ve değişebilme kavramları uyabilirliğin alt başlıkları olarak ele alınacaktır. Bu kavramların sözlük anlamlarında mimarlık ile ilgili özel bir anlama yer verilmemiştir. Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre bu kavramların sözlük anlamları şu şekildedir;

-Uymak: Renk, biçim vb. yönden birbirini tutmak, uygun düşmek.

-Esneklik: Bir dış gücün etkisi altında uzamak, kısalmak, eğrilmek gibi biçim değişikliklerine uğradıktan sonra, etkinin kalkmasıyla eski biçimini alabilme özelliğinde olma durumu.

-Değişmek: Başka bir biçime veya duruma girmek, dönüşmek.

-Büyümek: Organizmanın bütününde veya bu bütünün bir bölümünde, boyutları artmak, irileşmek, eskisinden büyük duruma gelmek.

Birbirleriyle çok yakın anlamsal ilişkide olan bu kavramlarla ilgili mimaride de değişik ve çelişkili tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalar şu şekildedir:

-Esneklik yeni durumlara uyabilme özelliğidir (Karni, 1995,s.39).

-Esneklik kullanıcıların değişen ihtiyaçlarına konut içerisinde cevap verebilme yeteneğidir(Friedman,1990,s.31).

-Konutun, anonim kullanıcılar yerine her kullanıcının kendi ihtiyaçlarına uygun olarak yapılabilmesi, kullanıcılar ve ihtiyaçlar değiştikçe konutunda değiştirilebilmesi (Ok, 1985, s.49).

-Esneklik yapı sistemini değiştirmeden aynı tasar ünitesinin farklı kullanıcı gereksinimlerine cevap verme yeteneği ve aynı hacimlerden birden fazla fonksiyon için faydalanma imkanıdır (Tapan, 1972).

-Konutta esneklik; tasarımın kullanıcıların gelişen koşullar altında değişen ihtiyaçlarına cevap verebilme yeteneğine sahip olması (Andiç, 1999, s.24).

-Konut birimi sınırlarının değiştirilmesi veya ilave yeni konstrüksiyon vasıtasıyla döşeme alanında ve fonksiyonda değişikliğe ve farklı mekan düzenlerine imkan tanıma yeteneğidir (Habraken, 1976, s.34).

-Yapı sistemine ait elemanların ve ilişkilerinin değişebilmesidir (Deniz, 1999, s.8).

Bu tanımlamalarda esneklik kavramı, hem uzman iş gücüne ihtiyaç duyularak yapının fiziksel olarak değişmesi hem de yalnız kullanıcı tarafından varolan mekan düzenlemesinin değiştirilmesi olarak ele alınmıştır. Ancak bütün tanımlamalardaki ortak nokta yapının değişen şartlara uyum sağlayabilmesidir. Esneklikten bir konut sisteminin uyabilirlik kabiliyeti anlaşılır (İyicil, 1981, s.60). Sonuç olarak esneklik, adapte olma ve değişebilme kavramlarının yapının uyabilirlik yeteneğini belirleyen kavramlar olduğu söylenebilir.

2.2. Esneklik kavramının sınıflandırılması

Esneklik kavramı ile ilgili farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Ancak tez kapsamı içerisinde bu kavram mimari süreçler açısından irdeleneceğinden dolayı sınıflandırma da bu doğrultuda kabul edilmiştir. Mimari üretim süreçleri açısından esneklik kavramı üç ana başlıkta toplanacaktır;

1. Tasarım esnekliği
2. Yapım esnekliği
3. Kullanım esnekliği

2.2.1. Tasarım Esnekliği

Tasarım esnekliği mimara, planlama, yapım ve yapı sistemi niteliklerine bağlı olarak, yapımdan önce proje üzerinde farklı gereksinmelere yönelik düzenlemeleri aynı temel çerçeve içinde karşılayabilecek biçimde gerçekleştirme olanağı vermektir (Yürekli, 1983, s.11). Ancak burada gözden kaçırılmaması gereken nokta, tasarımcıya olduğu kadar kullanıcıya da alternatifler arasından kendi yaşam biçimine en uygun mekan organizasyonunu seçme olanağı vermesidir. Tasarım esnekliği bulunan konut projelerinde tasarımın geometrisi veya alanı değiştirilmeksizin farklı kullanıcılara hitap eden mekan organizasyonları elde edilebilir. Tasarım esnekliğinde gözden kaçırılmaması gereken en önemli nokta kullanımdan önce gerçekleşmesidir.

2.2.2. Yapım Esnekliği

Yapım evresinde, ana yapı sistemine veya sistem elemanlarına dayalı olarak, değişik binalar ve bina içinde değişik mekan organizasyonları oluşturulmasına imkan tanıyan esneklik türüdür (Deniz, 1999, s.12). Aynı bileşenlerle farklı düzen ve büyüklükte yapılar oluşturulabilmesi yapım esnekliğidir. Örneğin; sabit ana sistemi prefabrike elemanlardan oluşan bir yapısal strüktürün bileşenlerinin, farklı alan ve forma sahip başka bir strüktürde kullanıma imkanı varsa bu yapım esnekliğidir. Şener, uyumlu bileşenlerle bina tasarımı konusundaki çalışmasında, bu tanımlara yakın bir tanımlama yaparak yapısal sistem esnekliğini, sistemin değişik mimari çözümlere uyum sağlama yeteneği olarak kabul etmiştir (Şener, 1981, s.90).

2.2.3. Kullanım Esnekliği

Yapım sonrası kullanım evresinde, kullanıcıların yapının taşıyıcı sistemini ve dış kabuğunu değiştirmemek kaydıyla iç duvar, mobilya gibi tamamlayıcı öğeleri kullanarak mekan düzenlerini değiştirebilme imkanına sahip olduğu esneklik türüdür. Konut biriminin içerisinde mekanların, ekipman ve mobilyaların; dışında ise, konut biriminin dış sınırlarındaki yapı sisteminin değişebilmesi niteliğine kullanım esnekliği denir (Ülken, 1988, s.12). Kullanım esnekliği, yapının kullanım sürecinde ortaya çıkmasına rağmen bu tür esneklikle ilgili verilecek kararlarda, planlama ve mekan organizasyonu kararlarının yanı sıra, yapım sistemi ve yapı elemanlarına ilişkin özellikler de önemli rol oynamaktadır. Örneğin; esneklik amaçlı bir konut strüktürüne ait iç bölücü elemanlar kullanıcı tarafından kolay ve ekonomik bir biçimde değiştirilebilecek şekilde tasarlanmadıysa kullanım esnekliğinin gerçekleştirilmesi

zordur. Bu noktada, kullanım öncesi süreçlerde verilen yapı elemanlarına ilişkin kararlara geri dönmek gerekmektedir.

2.3. Tasarımda Esneklik İhtiyacının Temel Nedenleri

İnsanlar yaşamlarını sürdürürken, doğuştan varolan ve sonradan ortaya çıkan gereksinmelerini karşılayabilmek için çeşitli eylemlerde bulunurlar (Erdoğan, 1995, s.4). İnsanların bu eylemleri gerçekleştirebilmek için yapma çevrelere ihtiyacı vardır. Toplumun en küçük birimi olan ailenin eylemlerini gerçekleştirdiği yapma çevre konuttur. Konut fiziksel bir yapı olmasının dışında sosyal ve kültürel değerlerin de bir ifadesidir. Bu açıdan bakıldığında kullanıcının sosyal ve kültürel yapısına uygun olmayan iç mekan düzenlemelerine sahip konutlar, kullanıcı gereksinmelerine tam olarak cevap verememekte ve zaman içerisinde kullanım karmaşasına neden olmaktadır. Bu nedenle konut bitmemiş bir ürün olarak ele alınmalı; esnek, değişebilir olmalı ve kişisel seçimleri yansıtmalıdır. Tasarımda esneklik ihtiyacının temel nedeni kullanıcılara yaşadıkları çevreyi kendi gereksinimleri doğrultusunda kontrol edebilme ve yaşamları boyunca aynı konutu kullanabilme imkanı sağlamaktır. Tasarımda esnekliğin temel nedenlerine genel olarak bakıldığında ortak nokta kullanıcı gereksinmeleridir. Kullanıcı gereksinmelerinin esnekliği oluşturan temel neden olmasına rağmen tasarımcıların esnekliği de bir kullanıcı gereksinmesi olarak ele alıp alternatif çözümler üretmeleri gerekmektedir.

2.3.1. Kullanıcı Gereksinimleri

Tasarım olgusu sonucu oluşan ürün, oluşacak yapının, işlevinin ve biçiminin, tasarım düzeyindeki yansımasıdır. Yapıların, kullanıcıların yapıya bağımlı gereksinmelerinin karşılanması amacıyla yapılmaları nedeniyle, yapıların tasarlanmasını yönlendiren değer sistemlerinin öncelikle yapıyı kullanan kullanıcılardan kaynaklanması gerekmektedir (Berkun, 1979, s.48).

Yapılardan beklenen en önemli performans kriterlerinden bir tanesi kullanıcı gereksinmelerine cevap verebilmesidir. Kullanıcı gereksinimleri belirli bir kullanıcı veya kullanıcı grubunun belirli bir eylemi herhangi bir fizyolojik psikolojik rahatsızlık duymadan yerine getirebilmesi için çevrenin sahip olması gereken koşulları olarak tanımlanabilir (Ülken, 1998, s.1). Kullanıcı gereksinimleri farklı kültürel, sosyal, ekonomik yapı ve ya eğitim düzeyi gibi kriterlere bağlı olarak değişiklik gösterirler. Konutta yer alan eylemlere ait kullanıcı gereksinimleri şu şekilde sınıflandırılabilir;

1. Fiziksel gereksinimler
 - a. Mekansal gereksinimler
 - b. Fiziksel çevre şartlarına ilişkin gereksinimler
 - c. Sağlık gereksinimleri
 - d. Emniyet gereksinimleri
2. Psiko-sosyal gereksinimler
 - a. Mahremiyet
 - b. Davranışsal gereksinimler
 - c. Estetik gereksinimler

1. **Fiziksel gereksinimler:** Eylemin fiziksel çevre koşulları açısından rahatsızlık duyulmadan yapılabilmesi için gerekli olan şartlardır.

a. **Mekansal gereksinimler:** Bir eylemin yapılabilmesi için uygun olan alan, boyut, hacim olarak sınırlar vardır. Mekansal gereksinimlerin belirlenmesi eylemin sayısı, yapılış biçimi gibi eyleme ilişkin faktörlere; antropometrik ölçüler, yaş, cinsiyet gibi kullanıcıya ilişkin faktörlere; ekipman sayısı, cinsi, boyutları gibi ekipmana ilişkin faktörlere bağlıdır.

b. **Fiziksel çevre şartlarına ilişkin gereksinimler:** Eylemlerin geçtiği yapma çevrenin sahip olduğu görsel, iklimsel ve işitsel konfor koşullarıdır. Görsel konfor aydınlanma düzeyi, parlama oranı ve renk seçimi gibi faktörlerle ifade edilebilir. Çevredeki binaların konumu, hacmin boyutları, doluluk-boşluk oranı, yüzeylerin malzeme özellikleri ve hacimdeki donatının optik özelliği görsel konforu etkiler. İklimsel konfor sıcaklık, nem, hava hareketi ve yüzey sıcaklığı gibi faktörlerle ifade edilebilir. Binanın konumu, ısıtma türüne göre ekipman kalitesi iklimsel konforu etkiler. İşitsel konfor, gürültü düzeyinin belirli sınırlar içerisinde olması, reverberasyon zamanının ayarlanması ve konuşma gizliliği gibi faktörlerle ifade edilir. Binanın gürültü kaynakları ile yakınlığı, mekansal ilişkiler ve uygun malzeme kullanımı işitsel konforu etkiler.

c. **Sağlık gereksinimleri:** Eylemlerin gerçekleşeceği ortam insan sağlığına uygun olmalıdır. Mekanların güneş alması, havalandırılması, kullanma suyunun sağlanması ve depolanması, pis suların uzaklaştırılması, çöplerin toplanması, gıda depolanması, banyo ve tuvaletlerde kullanılan malzemelerin sıhhi olması, zararlı oluşumunun önlenmesi vb. gereksinimler sağlık gereksinimleridir.

d. **Emniyet gereksinimleri:** Eylemlerin geçeceği yapının strüktürel açıdan sağlam olması, malzeme ve yer seçimi, yapının olabilecek doğal afetlere karşı dayanıklı olması önemli emniyet gereksinimlerini oluşturur.

2. **Psikososyal gereksinimler:** Eylemlerin psiko-sosyal açıdan bir rahatsızlık duyulmadan yapılabilmesi için gerekli çevre şartlarıdır.

a. **Mahremiyet:** Bazı eylemler görsel ve işitsel olarak mahremiyet gerektirir. Konutlarda, konut ve oda başına düşen kullanıcı sayısı mahremiyetle bağlantılıdır. Mahremiyet olgusu farklı kültürlerde farklılık gösterir.

b. **Davranışsal gereksinimler:** Hangi eylemin, hangi koşullar altında, hangi mesafede yapılacağının belirleyen davranışsal modeller vardır. Bu modeller davranışsal kullanıcı gereksinimlerini oluşturur.

c. **Estetik gereksinimler:** Bütün bu gereksinimlerin yanında yapma çevrenin estetik olarak da doyurucu olması gerekir. Yapıdaki form, doku, renk vb. faktörler estetik değerleri oluşturur. Ayrıca estetik gereksinimler bireyin sosyal çevresi ile de direkt olarak bağlantılıdır.

2.3.2. Kullanıcı Gereksinimleri ve Değişim

Yapısal değişimler ile kullanıcı gereksinme değişimlerinin paralel yürümesi gerçekleştirilmek istenen amaçtır. Ancak günümüzde kullanıcılara ilişkin gereksinme değişimleri, yapısal değişimlerden daha hızlı gelişmektedir. Teknolojik yapı hiç değilse konutta, bu değişiklikleri kolaylıkla karşılayamamaktadır ve fonksiyonel eskime sürecinin hız kazandığı öne sürülebilir. Bu durumda tasarımcı yönünden ihtiyaçların ve değişimlerin açık olarak bilinmesi zorunluluğu vardır (İnceoğlu, 1977, s.26/27). Yeni ihtiyaçların baskısı altında varolan mekansal ilişkilerin de değişmesi gerekir. Çünkü değişen ihtiyaçlar, yeni mekan düzenlemelerini gerektiren yeni fonksiyonları da beraberinde getirir. Konutlarda değişen yaşam döngüsü ihtiyaçları, yaşam standartı, ekonomik düzey, hane halkı yapısı, moda vb. faktörler yaşam alanını değiştirme isteğine neden olur. Değişime neden olan faktörler iki ana başlık altında toplanabilir.

1. Toplumsal değişim
2. Hanehalkı yapısındaki değişim
3. Teknolojik değişim

2.3.2.1. Toplumsal Değişim

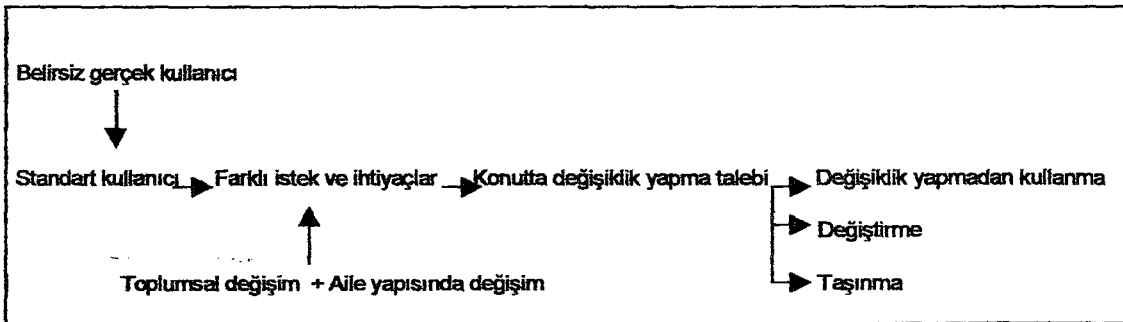
Kültür, bir toplumun tüm hayat biçimidir. Kültür, içinde bulundukları hayat şartlarına uyumlarının toplamıdır (Güvenç, 1972, s.101/102). Zaman içerisinde çok hızlı olarak meydana gelen endüstriyel, teknolojik, ekonomik gelişmeler, iletişimin hızlanması gibi toplumsal değişimler sonucu yeni eylemler ve bunlara bağlı olarak da yeni kullanıcı gereksinimleri ortaya çıkmaktadır. Örneğin; bilgisayarların günlük hayata süratle girmesiyle beraber konutlarda bir çalışma mekanı ihtiyacı doğmuştur. Ayrıca ekonomik gelişmeler doğrultusunda toplumun bir kesiminde meydana gelebilecek gelir artışı varolan konutlarla ilgili yeni taleplerin oluşmasına neden olabilir.

2.3.2.2. Hanehalkı Yapısındaki Değişim

Konutların mekansal düzenlemeleri ailenin geçirdiği evrelere paralel olarak değişiklik ihtiyacı gösterir. Konutların her bir aile bireyinin farklı gereksinimlerine uygun eylem alanlarını sağlayabilecek konfora sahip olması gerekir. Toplumsal gelişmeler paralelinde geniş aileden çekirdek aileye doğru kayan aile yapısı farklı iç mekan düzenlerine ihtiyaç duymaktadır. Aile yapısında yeni mekan düzenlemelerine neden olabilecek gereksinim değişiklikleri şu şekildedir;

1. Çocuk sayısındaki değişim (artma veya azalma)
2. Cinsiyet farkı nedeniyle çocuk odasını ayırma ihtiyacı
3. Depolama, hobi veya çalışma için mekan ihtiyacı
4. Aileye aile büyüklerinden birinin katılması (yaşlılık nedeniyle)
5. Ekonomik durumun değişmesi

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



Şekil 2.1 Kullanıcıların Konutta Değişiklik Yapma İhtiyacını Karşılama Biçimleri

1. Kullanıcılar, yeni gereksinimleri konutların da herhangi bir değişiklik yapmadan planlamanın elverdiği ölçüde karşılamaya çalışırlar. Çünkü konutta değişiklik yapabilme yapının teknik koşulları kadar ekonomik düzey ile de direkt bağlantılıdır. Konutunda herhangi bir değişiklik yapma gücü bulunmayan kullanıcı kişisel çözümler üretmeye başlar. Örneğin; konutlardaki misafir tuvaletlerinin ve 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 elverdiği sürece kullanıcılar değişen gereksinimleri doğrultusunda iç mekan düzenlerini yenileyebilirler. Bu sayede kişiler tüm yaşamları boyunca tek bir konutu kullanabilirler.
3. Kullanıcılar konutlarından duydukları memnuniyetsizliği konut değiştirmek suretiyle giderirler. Konut değiştirebilme özelliği varolan konut stoğu durumu, kira veya satış bedelleri, taşınma maliyeti gibi faktörlere bağlıdır.

Ülkemiz koşullarında 2. ve 3. maddede belirtilen koşulların, teknik ve ekonomik açıdan gerçekleştirilmesinin zor olması nedeniyle aileler çoğunlukla varolan planın elverdiği ölçüde gereksinimlerini karşılarlar. Bu durum plansız ve çarpık bir yapısal ve yaşam çevresinin oluşmasındaki en büyük etkidir.

2.3.2.3. Teknolojik Değişim

Teknolojik değişim ve gelişimin toplum üzerindeki en önemli etkilerinden bir tanesi aile bireylerinin zaman içerisinde yeni amaçlara yönelmelerini, davranış ve eylemlerin çeşitlenmesini sağlamasıdır. Teknolojik değişimlerin toplum üzerindeki etkilerini anlamak çağımızın en önemli olgularından bir tanesi olmalıdır. Çünkü teknolojik değişim ve gelişim yalnızca konut üretim süreçlerini değil tüm üretim süreçlerini etkileyen bir olgudur. İnsan gereksinimleri arttıkça buluşlar ve teknik ilerler. Değişen üretim araçları onları kullanan insanları da değiştirir.

Teknik ilerlemenin hızı başlangıcından itibaren giderek artmaktadır. Konut donatımında da teknolojik gelişmenin izleri öylesine belirgin olmuştur ki bazı ülkelerde konut, bir teknolojik gösteri alanına dönüşmüştür. Oysa konut kişilerin barınağı, sığınağı ve bazen de teknolojiden kaçış yerleridir (Eriç, Ersoy, Yener, 1986, s.67). Teknolojik gelişme ve değişim sonucu kullanıcı eylemlerinde çeşitlilik olmakta ve bu yeni eylemler için yeni mekan ihtiyacı doğmaktadır. Örneğin;

mutfaklara giren yeni ekipmanlar mutfak için gerekli olan alansal ihtiyacı artırmaktadır veya son zamanlarda oldukça yaygınlaşan bilgisayar kullanımı için ekstra bir çalışma mekanı ihtiyacı vardır. Ayrıca, teknoloji konut donatımında malzeme ve ürün yöntemleri doğrultusunda da etkili olmaktadır.

2.4. Bölüm Sonucu

Çevre, genel anlamıyla insan eylemlerinin sınırlandığı ve kaynaklandığı bir mekandır. Ayrıntıda ise doğal, sosyo-kültürel ve ekonomik çevre olarak bölümlenebilir. Mimarın, daha genel bir anlatımla 'tasarımcının' uğraş alanı çoğunlukla fiziksel çevrede örgütlenme, düzenleme ve denetim sorunlarına çözüm arama şeklinde olmaktadır. Ancak fiziksel (doğal), sosyo-kültürel ve ekonomik çevre dar anlamlı, durağan bir kavram değildir. Herbiri farklı değişim hızları olan, bazen eşgüdümlü bir değişim sürecine giren, bazen de biri diğerinden daha farklılaşan bir yapı göstermektedirler. Birindeki herhangi bir değişimin eşgüdüm olmaması hali diğerlerindeki değişimi zaman ve mekana bağlı olarak etkilemektedir. Daha genel bir anlatımla, bir çevredeki değişim diğerlerindeki değişimin nedeni olmaktadır, ancak değişimin parametreleri farklı olabilir. Tasarımcının görevi bu parametreleri belirleyebilmek; onları yorumlamak ve gelişim ve değişimin yönünü kestirmek olmalıdır (Aydemir, 1979, s.29). Tasarımcı tarafından belirlenen gelişim ve değişim parametreleri konut üretim süreçlerine yansıtılabildiği sürece konutların, kullanıcıların esneklik ihtiyacını karşılama potansiyeli artacaktır.

BÖLÜM 3 PLANLAMA – PROGRAMLAMA SÜRECİNDE ESNEKLİK

Konut üretim olgusu içerisinde pek çok farklı karar 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). Hedefe doğru bir şekilde ulaşabilmek için bütün bu problem ve faktörlerin doğru bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Bu aşamada planlama ve programlama kavramları ortaya çıkar.

3.1. Planlama ve Programlama Kavramları

Planlama; " belirli bir amaç veya kullanım gözönünde tutularak, elverişli ve metodlu bir biçimde düzenlemek eylemi" dir (Erdoğan, 1995, s.23). 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.

Mimari planlamada, planlamanın hangi ölçekte yapılacağı önemli bir sorudur. İnsanların ihtiyaç duyduğu en temel yapı biçimi olan konuta baktığımızda planlama kararlarının bir yerleşme ölçeğinden tek bir konuta veya eylem alanlarına kadar indiğini görürüz. Daha büyük ölçekte baktığımızda, kalkınma planlarından kentsel planlamaya kadar uzanan ve makro düzeydeki kararları bünyesinde barındıran planlamalar vardır. Ancak bu planlama hangi ölçekte olursa olsun konut planlaması ile ilgili problemleri de barındırmaktadır.

Planlama ile tasarım evreleri arasında programlama evresi yer alır. Programlama, yapma çevrenin oluşturulması için gerekli ihtiyaç programlarının oluşturulduğu bir evredir. Ancak programlama yalnızca ihtiyaç programlarının oluşturulduğu bir evre değildir. 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 programlara yansıtılması kaçınılmazdır (Inceoğlu, 1977, s.22).

Tasarımda yöntemleri ve stratejileri belirleyen temel faktör amaçlardır. Tasarılamada, yöntem ve strateji seçimlerinden bağımsız olarak bir başka sistemin varlığı da 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. iç ve dış mekanların düzenlenmesi
 4. yapılar arasındaki mekansal ve diğer fiziksel ilişkilerin düzenlenmesi
 5. fiziksel özellikleri kapsamayan düzenleme sorunları
- ile ilgili çeşitli özelliklerini 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 programıdır. 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 arasında yakın bir ilişki vardır. Bu süreçler yalnızca bir sonraki sürece veri teşkil etmezler. Aynı zamanda her bir süreç de veri verdiği sürecin sonuçlarından etkilenir. Tasarım sürecindeki bazı geri dönüşler programlamada önemli değişikliklere neden olabilir. Bir tasarıma başlamadan önce yapılması gereken ilk iş bilgi toplamak ve bu bilgileri tasarımda bir girdi olarak kullanılmak üzere düzenlemektir. Bina ihtiyaç programları tasarım

sisteminin en önemli girdilerinden bir tanesidir. Bu bilgi toplama sürecinde oluşabilecek bir hata, tasarımın nihai ürünü olan yapıyı ve yapım sonrası kullanım aşamasında kullanıcıları da direkt olarak etkileyecektir.

3.2. Esneklik Amaçlı Konut Tasarımında Planlama ve Programlama

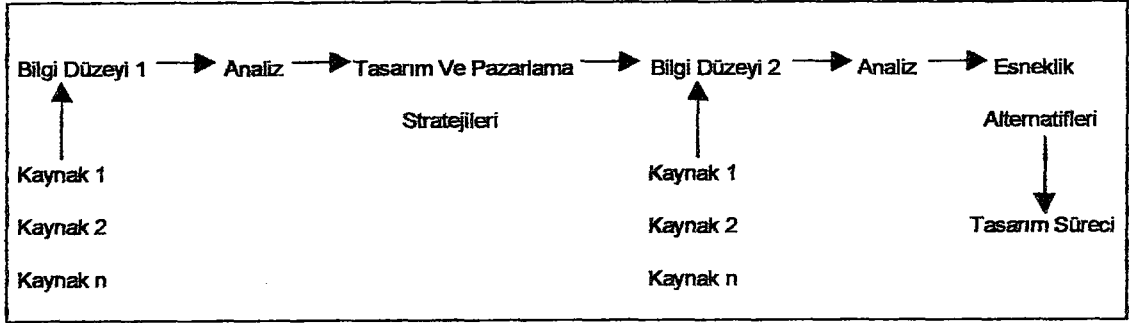
Değişen yaşam koşullarını karşılamak amacıyla, esnek konut birimleri tasarlamak modern konut prosedürünün önemli bir zorunluluğudur. Esnek strüktürler tasarlama düşüncesi yeni değildir. İlk olarak William Alexander 1820 yılında Avustralya'da esnek yapılar yapmıştır. Bu akım Şikago okulunun yaptığı ofis binaları (19. yy sonu) ve Le Corbusier 'in Weissehof yerleşmesi için yaptığı öneri (1927) ile devam eder. Bu alanda yapılmış ve kabul görmüş en önemli çalışma Habraken tarafından yürütülen çalışmadır. Günümüzde bu alanda yapılan tüm çalışmalara rağmen kullanıcı ile konutu arasında istenilen uyum hala tam olarak sağlanabilmiş değildir. Bu nedenledir ki esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımları mimari tasarım sürecinin altyapısını oluşturan planlama ve programlama süreçleri içerisinde de irdelenmelidir.

Mimari programlama süreci; içerisinde mekanda gerçekleştirilecek eylemlerle ilgili alansal verileri, maliyet sınırlamaları ile ilgili ekonomik verileri, eylemleri ve yapılış sıraları ile ilgili verileri, mekan kapasiteleri ile ilgili verileri, mekanlarda kullanılabilecek donatılarla 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 yaptığı tanımlamada bina ihtiyaç programı hazırlamak bir binanın geleceği için karar verme olarak ele alınmıştır (Inceoğlu, 1977, s.5).

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 yaklaşım olarak ifade edilmektedir (Yürekli, 1983, s.58). Inceoğlu ve Yürekli' nin 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 yansması aşağıdaki şema ile ifade edilebilir (şekil 3.1).

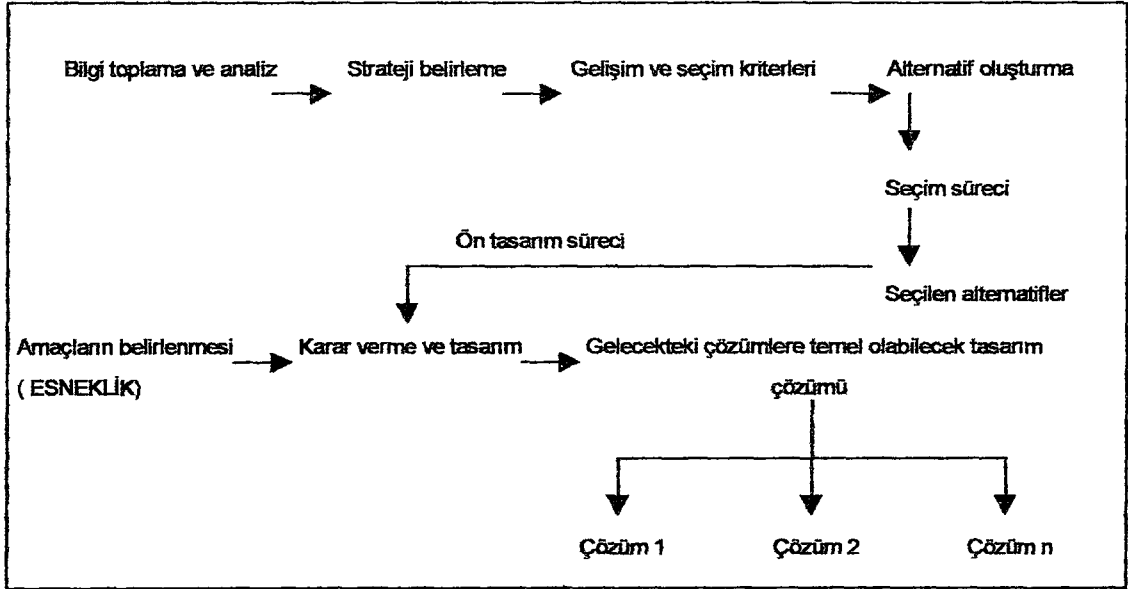


Şekil 3.1 Esneklik Amaçlı Konut Tasarımı İçin Bilgi Düzeyleri Ve Aktarımı

Esneklik amaçlı konut tasarımında bilgi aktarımı konusunda en önemli kaynak kullanıcıdır. Yapım işinin konutlar satılmadan önce 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;

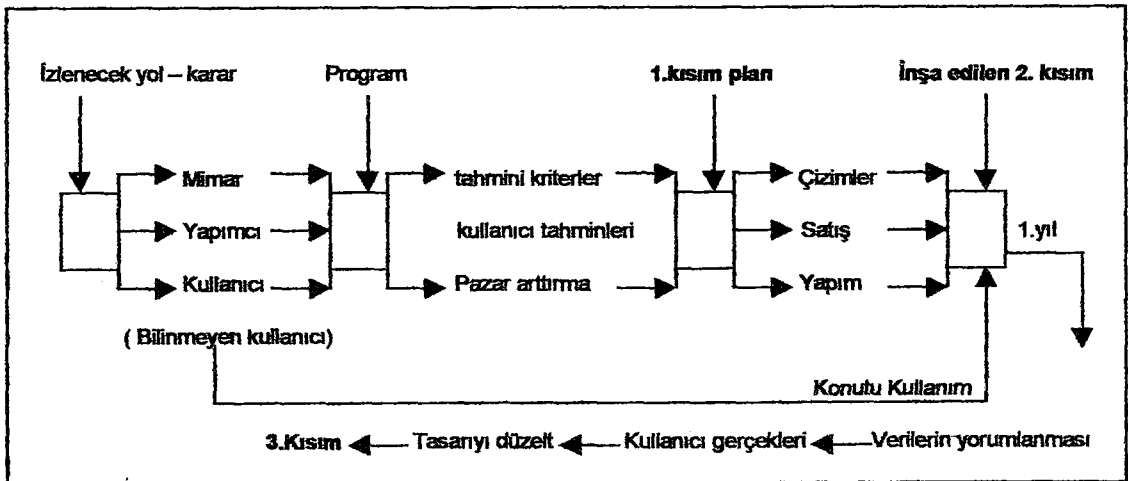
1. Bilgi düzeyi 1:Tasarım ve pazarlama stratejilerini belirleyecek genel kullanıcı profili ile ilgili bilgiler
2. Bilgi düzeyi 2:Kullanıcıların bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarına cevap verebilecek esneklik düzeyinin belirlenmesi ile ilgili bilgiler

Konut tasarım sürecinde bilgilerin analizi, sentezi, değerlendirilmesi ve karar aşamaları sonucunda ürün ortaya çıkar. Esneklik amaçlı konut tasarım sürecinde de 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

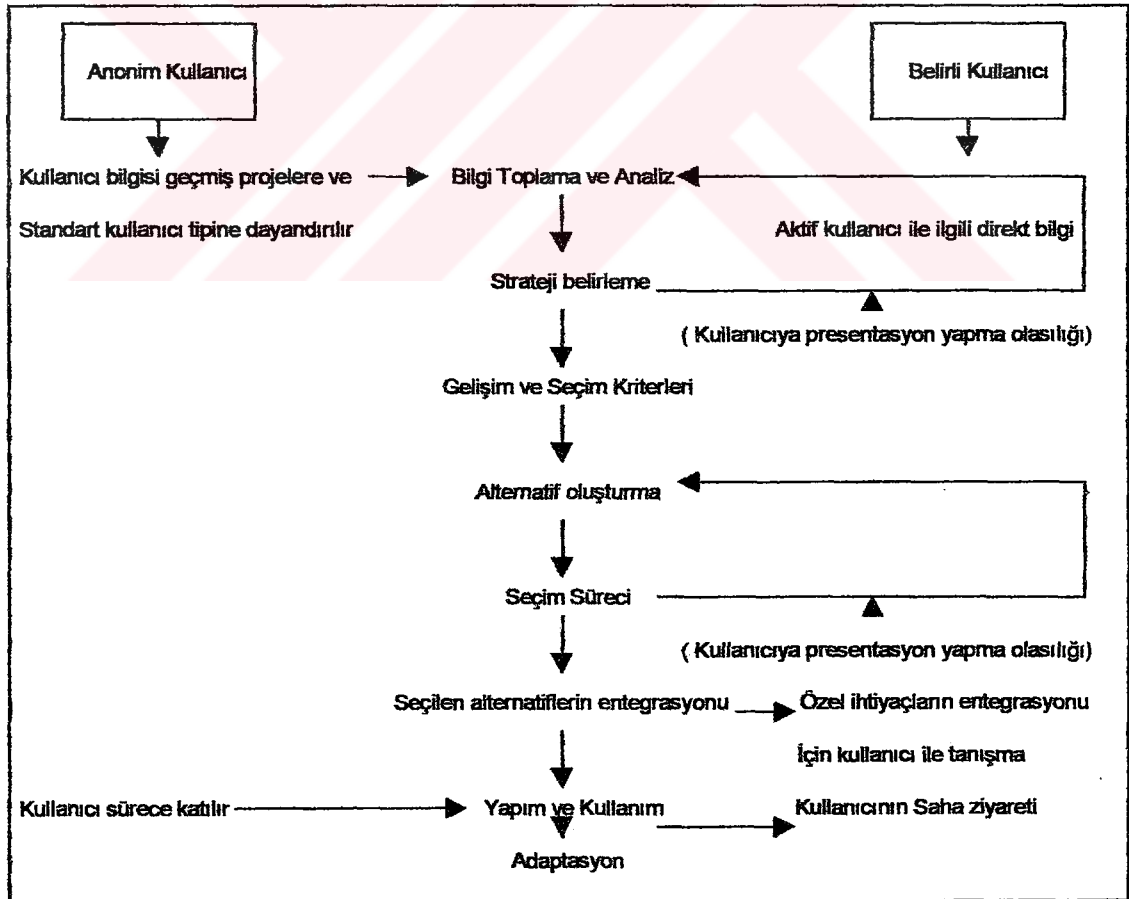
İngiltere’de Studlands Park’ da yapılan 950 konutluk yerleşmede, her yapı grubunun tamamlanmasında, kullanıcıların davranışlarıyla, mimar ve yapımcı tarafından alınmış tasarlama kararlarının karşılaştırılması amacıyla, bir araştırma programlanmıştır. Bu süreç, daha sonra yapılacak kısımlar için, kullanılmaya 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 Studlands Park Yerleşmesi İçin Önerilen Geri Besleme Modeli

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 70'li yıllarda baskın olmasına rağmen günümüzde artan maliyetler kullanıcı katılımını zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, binaların uzun ömürlü olabilmeleri ve kullanıcıların istek ve ihtiyaçlarına cevap verebilmeleri için kullanıcı katılımı şarttır. Planlamada kullanıcıların, 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 kullanıcı ile 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 Esneklik Amaçlı Konut Tasarım Sürecinde Kullanıcı Katılım Aşamaları

Programlamada kullanıcı katkısını sağlamak ve saptamak çeşitli boyut ve ölçekte ve sürecin farklı evrelerinde (şekil 3. 4) gerçekleşebilir. 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. Kitlesele 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 sistemleri 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' a göre kullanıcı katılımının tekrar devreye sokulması halinde çok daha tatminkar sonuçlar elde edilebilecektir.

3.2.2. Kullanıcı Katılımında İhtiyaçların Belirlenmesi İçin Kullanılabilecek

Yöntemler

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

Kullanıcı istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi için kullanılabilecek temel yaklaşımlar beş ana başlık altında toplanabilir;

1. Kayıt ve doküman inceleme
2. Sörvey
3. Saha çalışması
4. Gözlem

1. Kayıt ve doküman inceleme: Mimar veya tasarımcı daha önce yapılmış değerlendirmelerin kayıt ve dokümanlarını inceleyerek araştırma yapar. Ancak bu veriler başkaları tarafından hazırlanmışlardır ve her duruma uyum sağlamayabilirler. Bu nedenle bu yöntemde önemli olan nokta, bilgiler elde edildikten sonra derlenmesi

ve doğru bir şekilde yorumlanmasıdır. Bu nedenle bu yöntemle elde edilen bilgiler her zaman doğru sonuç vermeyebilir.

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

3. 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).

4. 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 cevaplama tecrübesiz olmasının doğuracağı sakıncaların azaltılması, sistematik hale getirildiği takdirde istatistiksel bilgilerin de kullanılmasına olanak verebilmesi, gözlemcinin bir soru listesinden daha fazla bilgi toplayabileceği ve daha az yanlış yapabileceği gibi durumlardır (Ok, 1985, s.38).

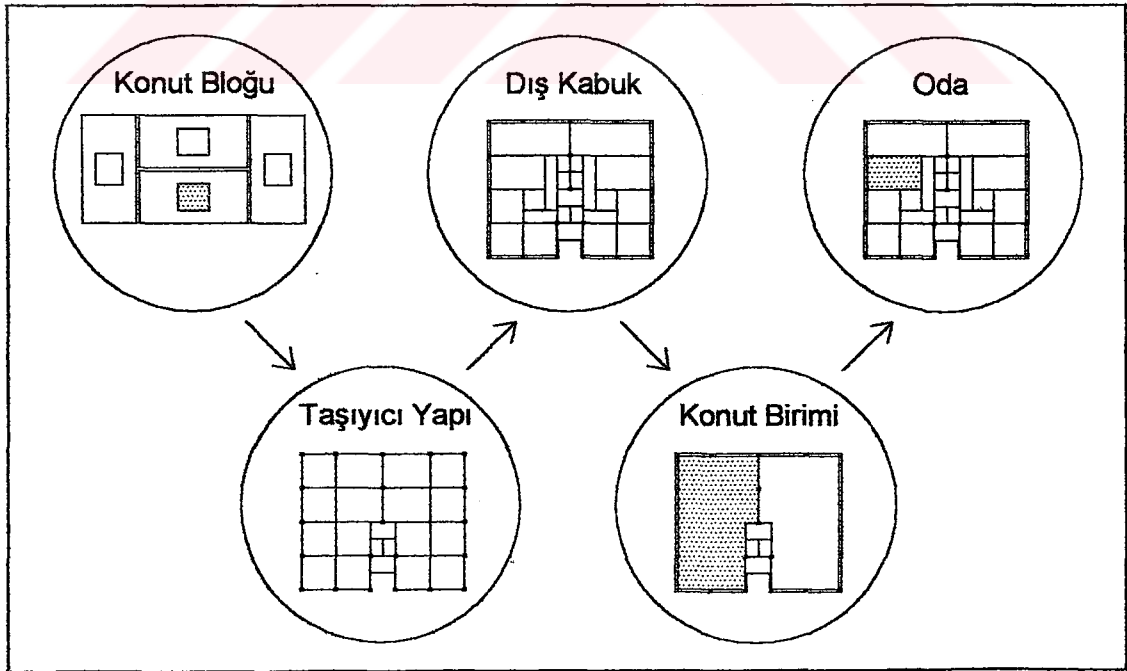
3.3. Bölüm Sonucu

Kullanıcıların, yapısal çevredeki eskimenin giderilebilmesi için bu sürece katılmaları bir zorunluluktur. Çünkü yapısal çevrede meydana gelebilecek herhangi bir değişiklik ilk olarak kullanıcıyı etkiler. Kullanıcı katılımının etkili olabilmesi ve bir anlam ifade edebilmesi için kullanıcıların yapma çevre bilincine sahip olmaları gerekir. Ancak bu koşullar altında kullanıcıyı fiziksel ve psikolojik yönden tatmin eden, daha kaliteli yapma çevreler üretilebilir. Konutlar yalnızca niceliksel değil kullanıcı gereksinimlerinin maksimum düzeyde karşılanabildiği niteliksel ürünler olarak da ele alınmalıdır. Konut üretim olgusunun her biri diğerine veri veren ve birbirlerinin sonuçlarından etkilenen bir süreçler dizisi olduğu gözönüne alınırsa, planlama sürecinde alınan kararlar ve bunların programa doğru olarak yansıtılma düzeyi oranında tasarım ve yapım süreçlerinde hedeflere varılabilir.

BÖLÜM 4 TASARIM + YAPIM SÜRECİNDE ESNEKLİK

Kullanıcıların esneklik taleplerinin yapı sistemi vasıtasıyla kolaylıkla karşılanabilmesi için, yapı sistemine esneklik özelliğinin kazandırılması gerekir. Yapı sistemini oluşturan fiziksel elemanların hiyerarşik düzen içinde organize edilerek uygulanması, esnekliğin gerçekleştirilmesi doğrultusunda bir potansiyel ortaya koyabilir (Deniz, 1999, s.61). Tez kapsamı içerisinde kabul edilen yaklaşım; esneklik ihtiyacını karşılaması düşünülen elemanların konutlar için belirlenmiş farklı tasarım ve yapım düzeyleri hiyerarşisi içerisinde önceden tasarlanması ve uygulanmasıdır. Konutlar için bu hiyerarşi şu şekilde sıralanabilir:

1. Konut bloğu düzeyi
2. Destek yapı (taşıyıcı yapı) düzeyi
3. Tamamlayıcı yapı (dış kabuk) düzeyi
4. Konut birimi düzeyi
5. Oda düzeyi



Şekil 4. 1 Esneklik Amaçlı Tasarım Yaklaşımında Konut Tasarım Ve Yapım Düzeyleri Hiyerarşisi

Esneklik ihtiyacının önceden planlanmış fiziksel elemanlarla karşılanmasını öngören yaklaşımda, öncelikle bu fiziksel elemanların hangilerinin değişip hangilerinin sabit kalacağı belirlenmelidir. Bu doğrultuda konut yapısı sabit ve değişken elemanlar olmak üzere iki bölümde toplanabilir. Yapı bütününde sabit ve değişebilir elemanların hangi oranda biraraya geleceği sorusu aynı zamanda yapının esneklik derecesini de belirler. Konut yapısının hiyerarşik bir düzen içerisinde alt gruplarla ifade edilebilmesi, konutta esneklik ve uyabilirlik yaklaşımlarının gelişmesi açısından önemli bir katkı sağlayacaktır.

4.1. Konut Bloğunda Esneklik

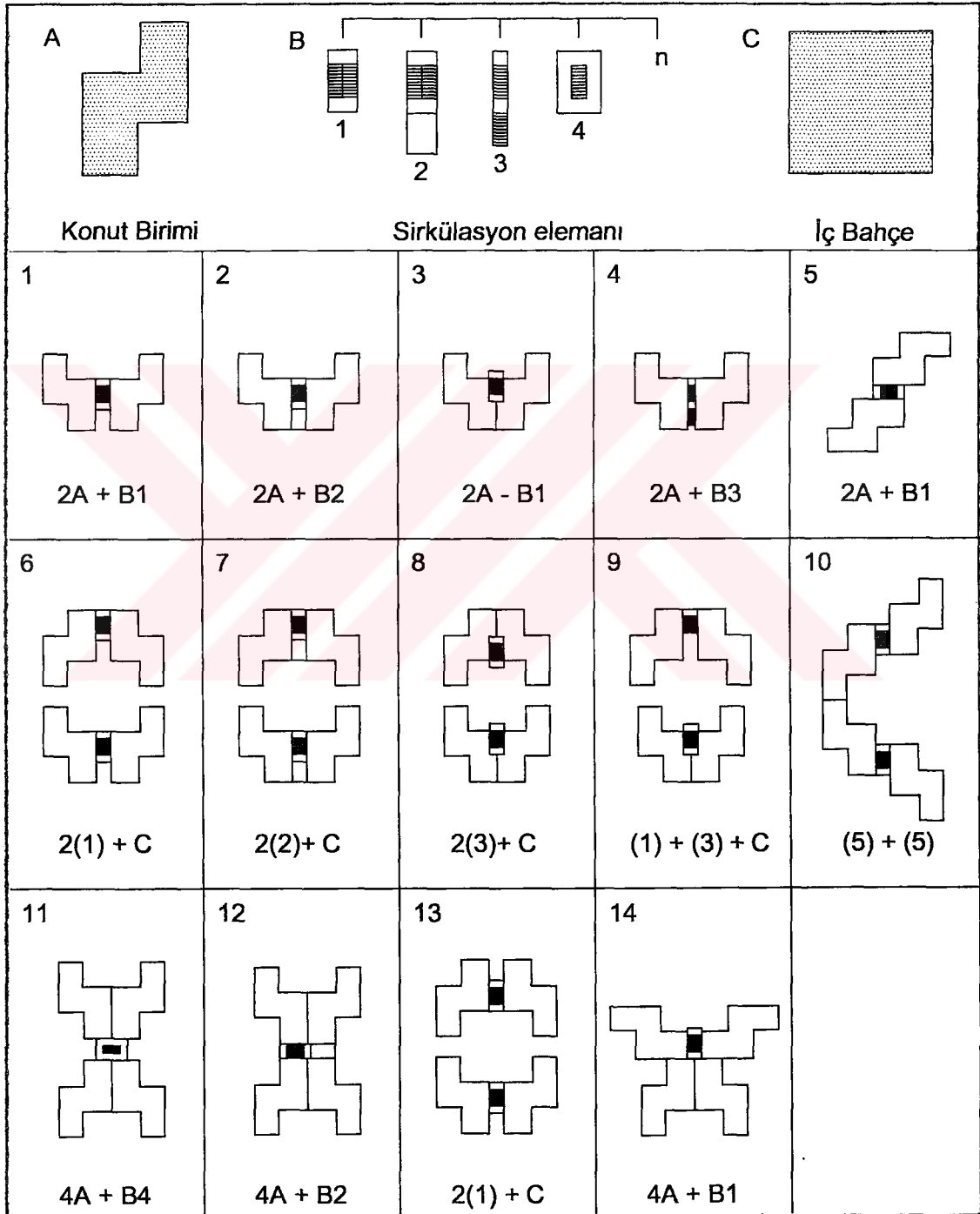
Konut tasarım ve yapım düzeyleri hiyerarşisinde en üstte yer alan konut bloğu, bünyesinde sabit ve değiştirilebilir elemanları bulundurur. Konut bloğunda esnekliği sağlayan faktör konut bloğunu oluşturan elemanların iç esnekliği ve bu elemanların tasarım sürecinde biraraya gelebilme esnekliği ile bağıntılıdır. Çevresel ölçekte bakıldığında farklı düzenlere sahip konut blokları ile düzenlenen bir yerleşme monotonluktan uzaklaşarak aynı zamanda iç mekan ölçeği dışında da farklı mekan ihtiyaçlarına cevap verebilecektir.

Konut bloğunda esneklik, farklı iç mekan düzenlemelerine izin veren konut birimi ile bunları yatay ve düşey düzlemlerde birbirine bağlayan sirkülasyon elemanlarının farklı biraraya gelişleri ile sağlanabilir. Ancak konut bloğundaki esneklik iç mekan esnekliğinden farklıdır. Çünkü yapı düzeyinin sabit kısmını oluşturan sirkülasyon elemanlarının zaman içerisinde değişimi çok külfetli ve maliyetli bir işlemdir. Bu elemanların esnekliği ancak aynı yapı birimi için uygun birden fazla eleman olması ve bu elemanların aynı proje için farklı konut bloğu kompozisyonlarında kullanılabilmesi olarak ele alınmalıdır. Yani konut bloğundaki esneklik kullanım süreci içerisinde değil tasarım sürecinde karar verilebilen kısmi esneklik olarak ele alınabilir.

Esneklik ile ilgili yapılan uygulamalar çoğunlukla konut bloğu düzeyinden daha alt düzeylerde ele alınmasına rağmen Çin'in Wu Xi kentinde yapılan bir konut uygulaması sorunu konut bloğu düzeyinden başlayarak ele almıştır. Bu proje için belirlenen temel amaç kullanıcıları konut tasarım sürecine katmak ve esnek, değişebilir konut tasarımı için yeni bir yol açmak olarak belirtilmiştir. Projede amaç tasarım ve yapım işini üç bölüm halinde yürütmektir. Öncelikle sabit elemanların

tasarımı ve yapımı, daha sonra ise değişebilir elemanların tasarımı, üretimi ve bu parçaların farklı istekler doğrultusunda biraraya getirilmesi söz konusudur.

Wu Xi projesinde kendi içerisinde iç esnekliğe sahip bir konut ünitesi farklı ortak kullanımlara imkan verebilecek sirkülasyon elemanları ile bir iç bahçe oluşturacak şekilde biraraya getirilerek değişik konut bloğu kompozisyonları tasarlanmıştır. Bu elemanlar ve biraraya geliş alternatifleri şekil 4.2. de gösterilmiştir:



Şekil 4. 2 Wu Xi Projesi Konut Bloğu Düzeyi Tasarım Süreci

Wu Xi projesi kapsamında konut bloğu düzeyinde tasarım yapılırken birimler arasında değişken ve esnek bağlantı metodları denenmeye çalışılmış ve bu doğrultuda çok farklı konut blokları tasarlanabilmiştir. Ancak uygulama zorlukları nedeni ile bu alternatiflerden yalnız birkaçı uygulanabilmiştir.

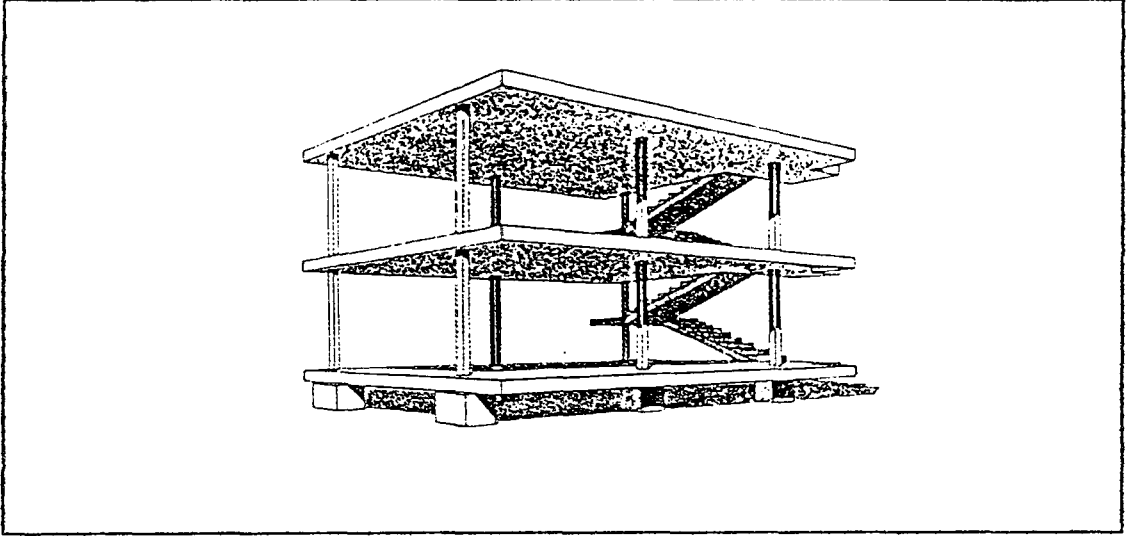
4. 2. Taşıyıcı Sistem Esnekliği

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 imkansızdır. Bu nedenle, bu sistem esneklik amaçlı bir konut tasarımı için uygun değildir.

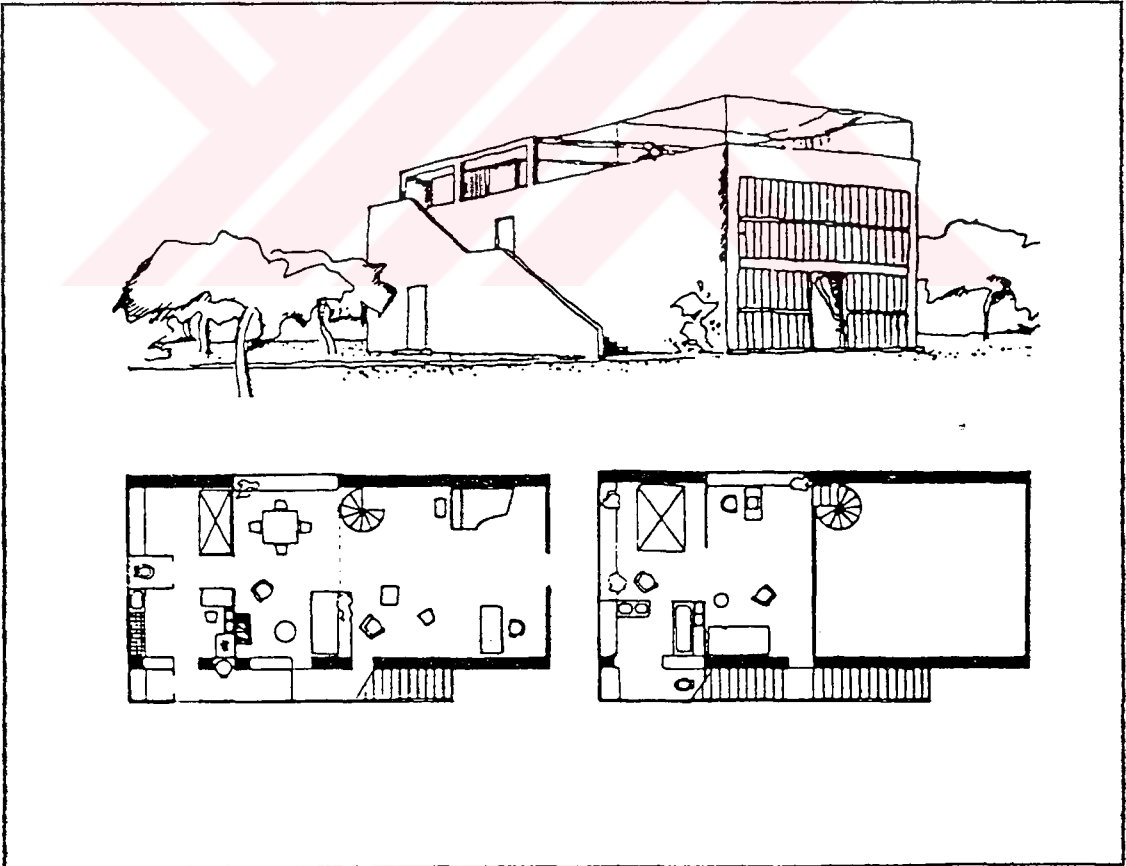
Kapasite kararları açısından bakıldığında taşıyıcı sistemin yapının diğer alt sistemlerinden (sirkülasyon sistemi, mekan sınırlayıcı elemanlar sistemi) farklı bir boyutu olduğu görülür. Diğer alt sistemlerde kapasite değişikliğini sağlamak üzere alt sistem bileşenlerinin tamamının veya bir kısmının çıkarılarak 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) olabilmesidir. Takviyenin pratik sorunları ve aşırı atıl kapasite ile karşı karşıya kalma ihtimalinin yüksekliği, değişebilir / uyabilir tasarım stratejileri açısından taşıyıcı sistem kapasitesi tayininin önemini artırmaktadır (Yürekli, 1983, s.70).

1900' lü 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 eklenme 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 (şekil 4.3) projesi bu konudaki ilk örnektir. 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

edebilmektir. Bir sonraki çalışması olan Citrohan evinde (1919 – 22) taşıyıcı sistemden ve inşaat sürecinden bağımsızlaşmış mekan kurgusunu, betonarme iskelet ile değil, evin sınırlarını çeken ve bütün binayı taşıyan paralel beden duvarlarıyla elde eder (Bilgin, 1999, s.146).



Şekil 4.3 Domino Projesi Sabit Strüktür Elemanları



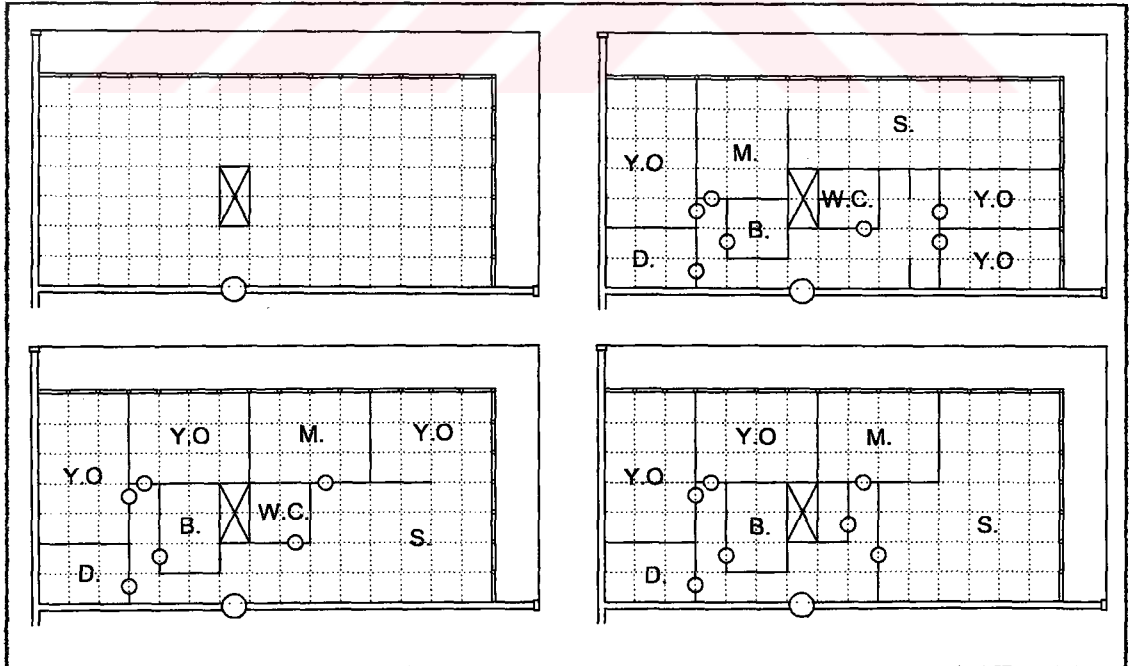
Şekil 4. 4 Citrohan Evi Perspektif Görünüşü Ve Kat Planları

Temel olarak Le Corbusier' nin projelerinde daha uzun ömürlü bir destek yapı ile daha kısa ömürlü bir tamamlayıcı yapıdan söz etmek mümkündür. Bina bütünü'nün 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).

4. 2. 1. Yatay Sistemler

Mekanların farklı ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden bölümlenmesini etkileyen yatay taşıyıcı sistemler tavandan sarkan kirişler ve nervürlerdir. Esneklik açısından uygun bir mekan oluşturabilmek için, mekanda kiriş sarkmalarının olmaması, gerekli ise tek doğrultuda düzenlenmesi, tavan yüzeylerinin düz olması veya iki doğrultuda dişli olması koşulları sağlanmalıdır (Deniz, 1999, s.107).

Taşıyıcı duvarlar veya enlemesine kolonlar olmaksızın maksimum açıklık geçen döşeme alanları daha esnek düzenlemelere olanak sağlar. Le Corbusier'nin Domino Evi'nde döşeme plağını kolonların dışına taşıması dış kabuk tasarımının taşıyıcı sistemden bağımsızlaşmasını sağlamıştır. 1968 yılında Fransa'da uygulanan bir konut projesinde enlemesine duvarlar ve ara kolonlar olmadan 120 m²'lik açıklık geçebilen beton döşeme kullanılması kullanıcıya maksimum düzeyde esneklik sağlamıştır.



Şekil 4. 5. Fransa'da Uygulanan Esnek Konut Bloğuna Ait Destek Yapı Kat Planı Ve Bloкта Yer Alan Bir Konut Biriminde Olası Alternatif Mekan Organizasyon Örnekleri

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 imkanını kısıtlar ve bağlantı detaylarında sorun yaşanır. Bu nedenle yatay taşıyıcı sistemler ile diğer yatay alt sistemler bütün olarak tasarlanmalıdır.

4. 2. 2. Düşey sistemler

Kolonlar ve taşıyıcı duvarların yapı içerisindeki konumları ve geçilebilen maksimum serbest açıklık döşeme alanının optimal kullanımı açısından önemlidir. Yapı sistemleri içerisinde düşey taşıyıcılar genellikle mekan bölücü elemanlar ile gizlenir. Ancak bölücü elemanların farklı ihtiyaçlar doğrultusunda sökülmesi veya yer değiştirmesi söz konusu olduğunda mekan içinde kaldırılması mümkün olmayan düşey taşıyıcılar ortaya çıkar. Bu elemanlar mekanın yeniden düzenlenmesi açısından problem yaratır.

Günümüzde çok katlı konut strüktürleri çoğunlukla beton veya çelik sistemlerle inşa edilmektedir. Betonarme taşıyıcı sistemlerin geçebileceği maksimum açıklık 4 ila 8 metre arasındadır. Ancak bu açıklıklar bir konut birimi için gerekli olan mesafeden daha azdır. 8 metreden fazla bir açıklığı geçebilen betonarme sistemler olmasına rağmen çelik sistemlerin performansı betonarmeye göre daha yüksektir ve esnek konut strüktürleri için daha uygundur (Karni, 1995, s.42/43). Düşey taşıyıcılarla engellenmeyen serbest mekan düzenlemeleri elde etmek amacıyla çelik sistemler kullanılabileceği gibi öngörülmesi betonarme taşıyıcılar da tercih edilebilir.

Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımında düşey taşıyıcı sistemlerinin 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.

4. 2. 3. Yatay ve Düşey Sistemlerin Birleşimi

Esneklik amaçlı tasarım yaklaşımlarında elemanların 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 varolan 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.

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).

4. 3. Dış Kabukta Esneklik

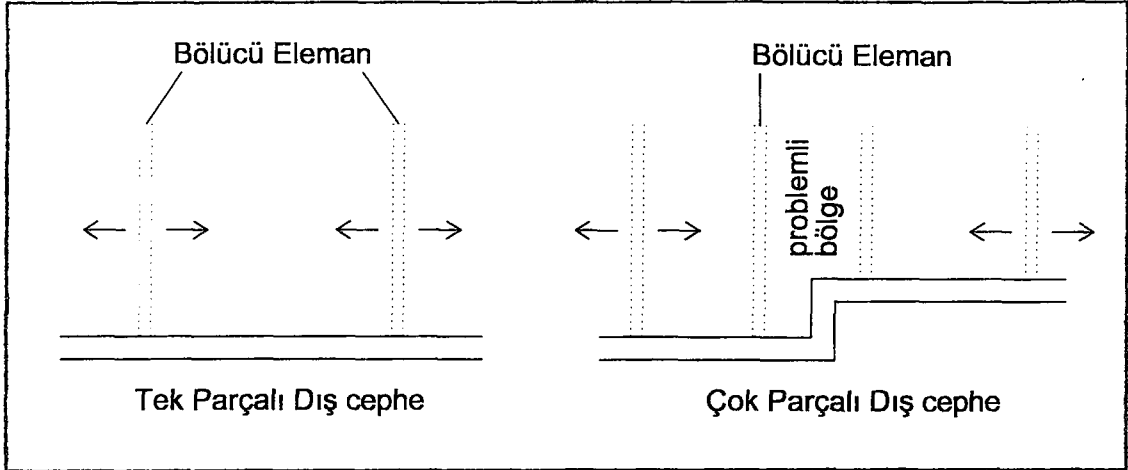
Yapı sisteminin dış kabuğunu oluşturan duvarlar dış ile iç arasında yer alarak mekanları sınırlarlar. Dış kabuğun görevi mekanları yalnızca sınırlandırmak olmayıp aynı zamanda fiziksel çevre şartlarından doğan kullanıcı gereksinimlerinin (ışık, gürültü, rüzgar) karşılanmasını da sağlamaktır. BPRU grubu 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. Tez kapsamı içerisinde taşıyıcı sistemlerde olduğu gibi dış kabuk da yapının sabit ancak esnek iç mekan düzenini etkileyen önemli bir tasarım düzeyi olarak ele alınacaktır.

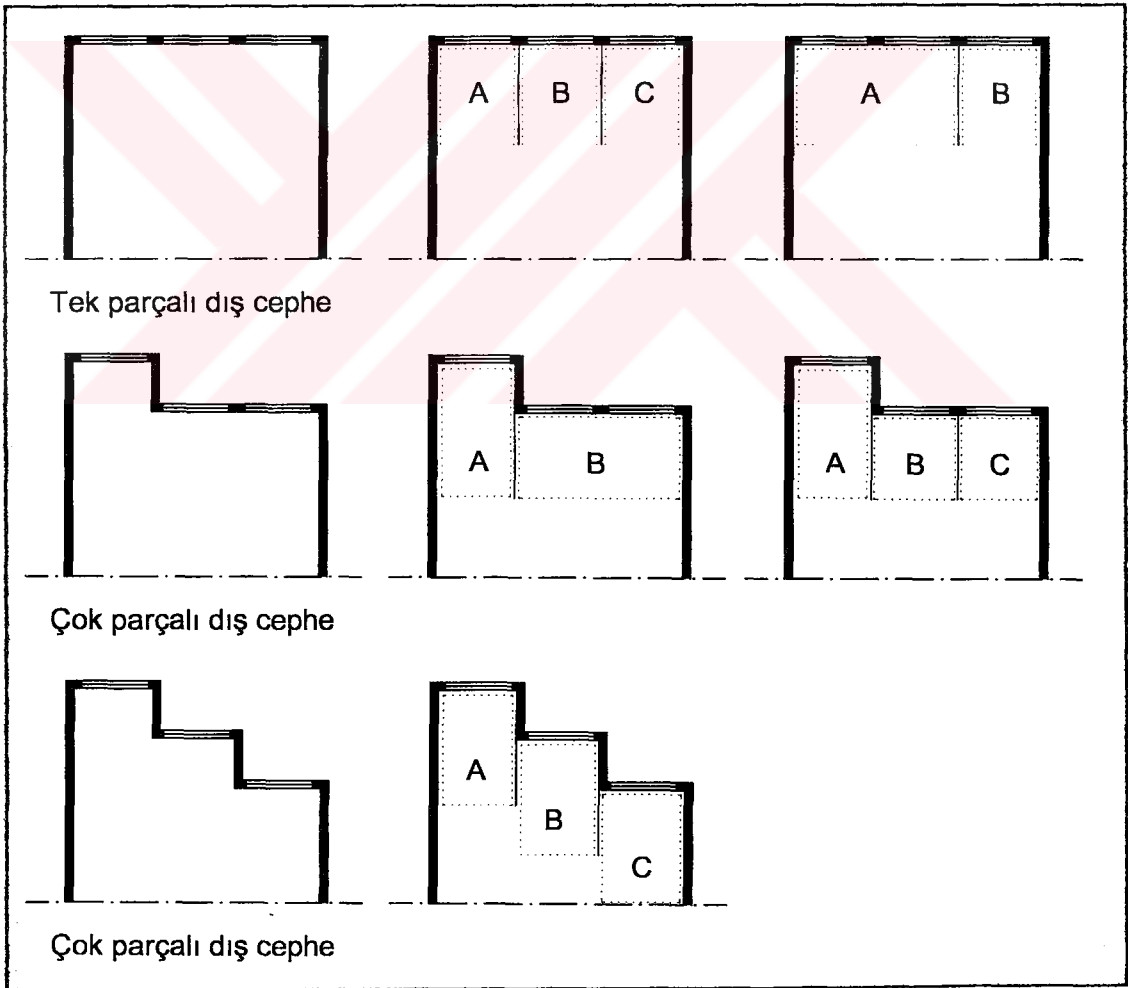
4. 3. 1. Dış Duvarların Geometrisi

Esneklik amaçlı konut tasarımlarında dış cephenin tek veya daha fazla yüzeyden oluşabilme faktörü 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. Bu nedenlerden dolayı maksimum esneklik sağlamak amaçlı konut tasarımlarında dış duvar yüzeylerinin tek parçalı olması kolaylık sağlamaktadır.



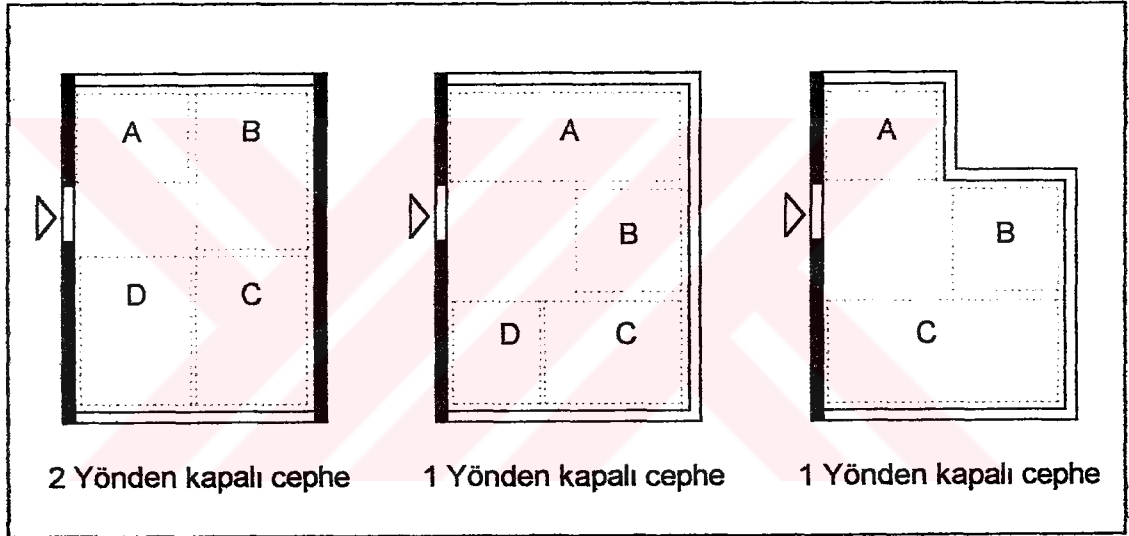
Şekil 4. 6 Dış Cephe Yüzey Sayısının Mekan İç Kullanımına Etkisi



Şekil 4. 7 Dış Cephe Yüzey Sayısının Mekan İç Kullanımına Etkisini Gösteren Plan Alternatifleri

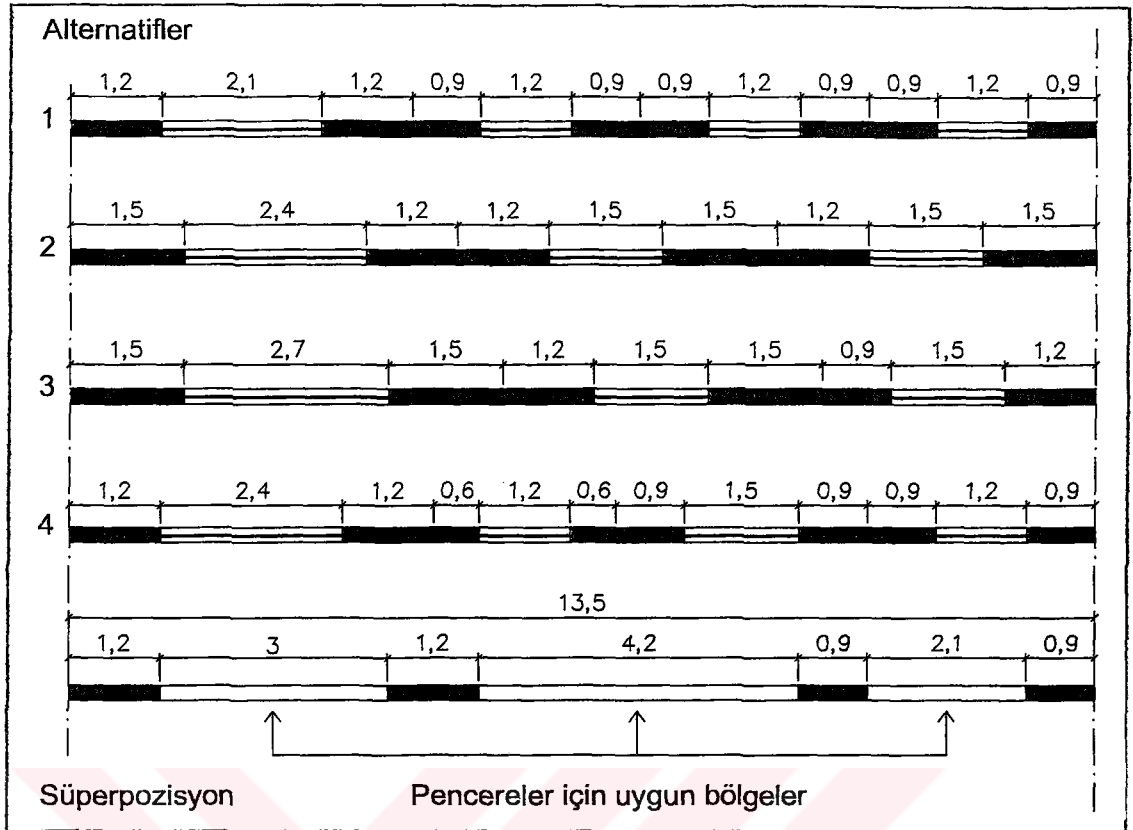
4. 3. 2. Pencereilerin Konum ve Geometrisi

Konutlarda karşılanması gereken en önemli kullanıcı gereksinimlerinden bir tanesi mekanların ışık ihtiyacının sağlanmasıdır. Bu ihtiyaç hem yapay hem de doğal yöntemlerle karşılanabilir. Yapı içerisine doğal ışığın alınması için dış kabukta boşluklara (pencere) ihtiyaç vardır. Konutlarda yatak odası, oturma odası, mutfak, banyo ve hatta tuvaletlerin bile doğal ışık alması istenir. Pencereilerin yapıdaki diğer önemli görevi doğal havalandırma imkanı sağlamaktır. Esneklik amaçlı konut tasarımında yapının dışa açılmaya izin verebilecek cephe sayısı önem kazanır. Tek tarafı açık olan konutlarda iç bölünme sonucu ışık ve hava alma imkanı olmayan bölümler çıkabilir. Bu nedenle esneklik amaçlı konut tasarımında pencere yapmaya olanak veren açık cephe sayısı ne kadar fazla olursa iç mekan bölümlenmesi açısından bir avantaj sağlanır.



Şekil 4. 8 Açık Cephe Sayısının İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi

Esneklik sağlamak amacı ile hareketli bölücü elemanların kullanımı sırasında bölücünün hareketinin cephede varolan bir pencere nedeni ile 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 konumlandırılabilirliği çok iyi analiz edilmelidir. Farklı kat planı alternatifleri oluşturulduktan sonra bu alternatiflerin süperpozisyonu ile pencere tasarımına uygun bölgeler belirlenmelidir (Kami, 1995, s.43).



Şekil 4. 9 Pencere Tasarımı İçin Uygun Bölgeleri Saptamak Amacıyla Alternatiflerin Süperpozisyonu

4. 4. Konut Birimi İçinde Esneklik

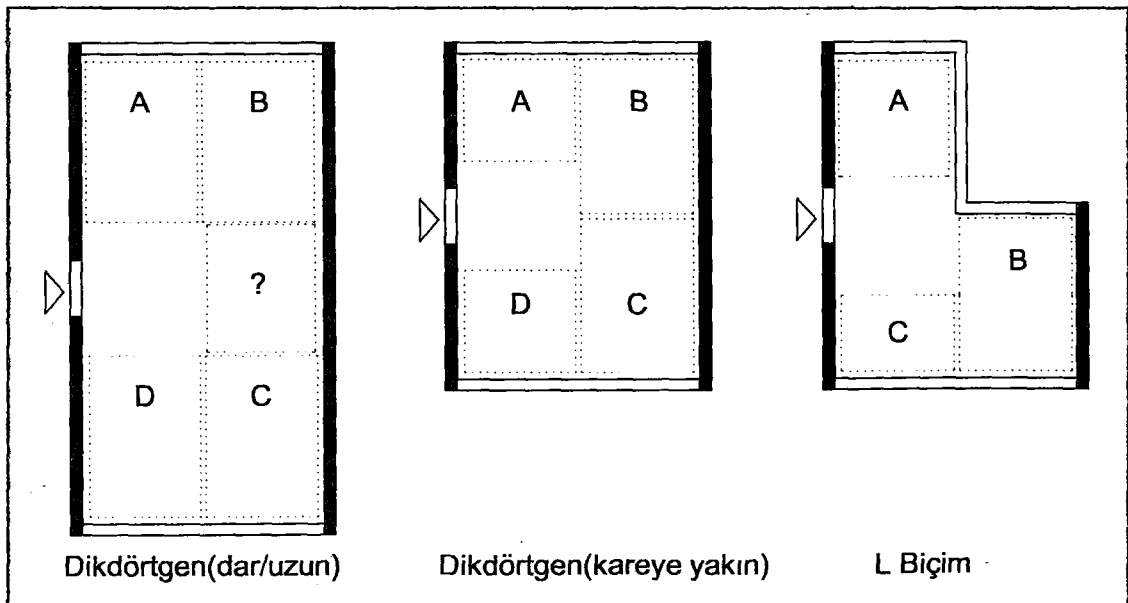
Tez kapsamı içerisinde sabit ve değişebilir bölümlerden oluşmuş bir bütün olarak ele alınan yapı sistemi hiyerarşisi içerisinde, yapının gerçek anlamda değişebilmesi konut birimi düzeyinde başlamaktadır. Taşıyıcı sistem ve dış kabuk düzeyleri yapının sabit ancak tasarım ve yapım özellikleri konut birimi düzeyindeki esnek kullanımı etkileyen bölümleri olarak ele alınmıştır.

Aile yapısındaki toplumsal ve demografik değişimler doğrultusunda ortaya çıkan yeni ihtiyaçlara, yapı ancak yeni bir iç düzenleme yapılabilmesiyle cevap verebilir. Bu yeni düzenlemeyi sağlayabilmek için kullanıcıya iki konstrüksiyon alternatifi sunulabilir. Önerilen çözüm boş kullanım alanları inşa ederek bu alanların sonradan bölünmesini sağlamaktır. Ancak bu bölünme hem düşey hem de yatay düzlemde olabilir. Konut birimi içerisinde esnekliği sağlayacak olan değişmesi olası elemanların özellikleri, birbirleriyle olan ilişkileri ve birimin diğer fiziksel özellikleri (geometri, büyüklük) elde edilebilecek değişme oranını ortaya koymaktadır.

4. 4. 1. Konut Biriminin Geometrisi ve Büyüklüğü

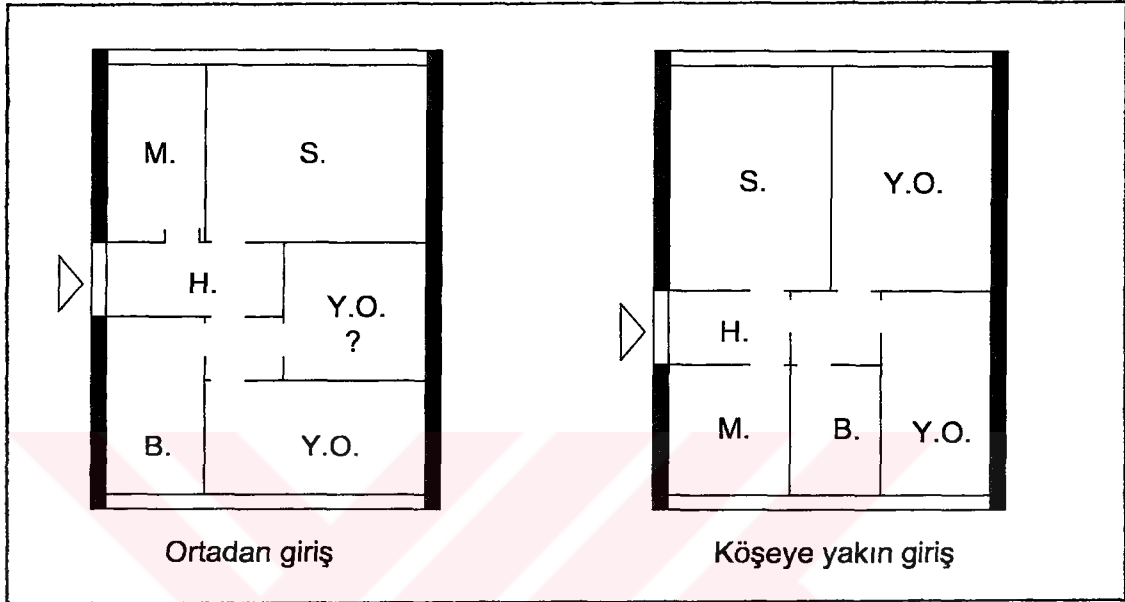
Konutlarda farklı iç düzenlemeler yapılabilmesini etkileyen önemli faktör dış kabuk tarafından sınırlanan, konut biriminin alansal büyüklüğüdür. Konutlarda döşeme alanı büyüdükçe düzenleme alternatifleri de artmaktadır. Döşeme alanının farklı düzenlemelere izin vermediği küçük konutlarda düzenleme ekipmanlar vasıtası ile değiştirilebilir. Döşeme alanının büyüklüğü ile beraber aile yapısına bağlı olarak birim alan düşen kullanıcı sayısının az olması da farklı düzenleme yapabilme olanaklarını artırmaktadır.

Konutlarda farklı iç düzenlemeler yapılabilmesini etkileyen önemli diğer faktör konut biriminin geometrisidir. Konut döşeme alanları genellikle kare, dikdörtgen, L veya Z biçimli olarak tasarlanmaktadır. Oran olarak uzun kenarı kısa kenarının 2 katından fazla olan dikdörtgen biçimli konutlarda farklı düzenleme yapılabilirliğini etkileyebilecek uzun koridorlar oluşmaktadır. L biçimli konutların bölümlenmesi ise kare ve dikdörtgene göre daha zordur (Karni, 1995, s.41). Dar ve uzun dikdörtgen (iki cephesi kapalı) planların orta kısımlarında, gün ışığı almayan bir bölge vardır ve konut sadece uç kısımlarda verimli kullanılabilen iki bölgeye ayrılmaktadır. Bu nedenle, ışık alan cephelerinde yan yana iki veya üç ayrı mekanın düzenlenmesi mümkün olabilen kare veya kareye yakın dikdörtgen planlı konutlar esneklik açısından dar, uzun dikdörtgen planlı konutlardan daha uygundur (Deniz, 1999, s.105). Z biçimli konut planları ise doğal ışık ve havalandırma ihtiyacı açısından daha çok pencere imkanı sağlayabilen döşeme tipi olması nedeniyle farklı iç mekan düzenlemeleri alternatiflerini artırmaktadır.



Şekil 4. 10 Konut Birimi Geometrisinin İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi

Konutlarda farklı iç düzenlemeler yapılabilmesini etkileyen önemli diğer faktör konut girişinin konumudur. Alan geometrisine bağlı olarak girişin konumu cephe boyunca kaç farklı mekanın oluşturulabileceğini belirler. Girişin uzun veya kısa kenarın köşesine yakın olması düzenleme alternatiflerini artırır. Cephenin büyük bir bölümü açık bırakıldığından köşeye yakın girişler daha fazla esneklik sağlar (Karni, 1995, s.42).



Şekil 4. 11 Konut Girişi Konumunun İç Mekan Bölümlenmesine Etkisi

4. 4. 2. Bölücü Elemanlar

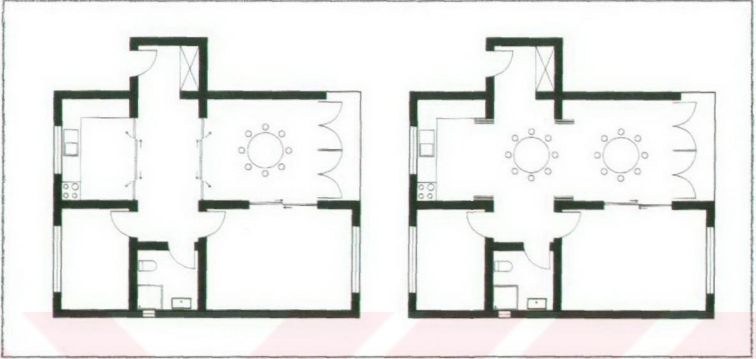
Konutlarda tamamen birbirine açık mekanlar sosyal hayatın gerektirdiği farklı aktivitelerin gerçekleşmesini desteklemez. Etrafı duvarlarla çevrelenmemiş tamamen açık mekanlarda kullanıcılar kendilerini rahat hissetmemektedirler (Alexander, Ishikawa, Silverstein, 1977, s.893). Bu nedenden dolayı konut biriminin, farklı aktivitelerin gerektirdiği fiziksel gereklilikler doğrultusunda bölümlenmesi gerekmektedir. Esneklik amaçlı konut tasarımlarında konut birimi içerisinde serbest düzenlemelerin yapılabilmesi imkanı, kullanılan bölücü elemanların değişebilme oranına bağlıdır. Duvar sistemleri kullanılan malzemeler ve üretim süreçleri izin verdiği ölçüde bir esneklik sağlayabilirler (Grubb, Phares, 1972, s.62).

Ayaydın ve Deniz 'e göre bölücü iç duvar elemanlarının esneklik özelliklerine sahip olabilmesi, aşağıda belirtilen koşulların büyük bölümünün gerçekleşmesine bağlıdır. (Ayaydın, Deniz, 1995, s.263)

- Bölücü iç duvarlar endüstrileşmiş 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,
- Sökülen bölücü iç duvar elemanlarının, bitişik olduğu diğer elemanlarda (döşeme, tavan, cephe duvarı, sabit iç duvar) 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 ile gerçekleşen bağlantıları, duvardan beklenen performans özelliklerine uygun olmalı, ayrıca, ekleme, çıkarma işlemlerini ve özel eleman sayısını en aza indirecek, farklı toleransları karşılayabilecek, kolay uygulanabilir biçimde detaylandırılmalıdır,
- Bölücü iç duvar elemanlar, mekanlara ve kullanıcı beğenilerine uygun olarak çeşitli kaplama malzemeleri ile kaplanabilmeli, yüzeylerinde renk ve doku değişiklikleri yapılabilmesi, üzerinden veya içinden tesisat kablolarının kolaylıkla geçirilmesine imkan vermeli, ayrıca ekipmanlarla sabit bağlantıları önlenmelidir,
- Bölücü iç duvar elemanlarının kullanılmadıkları dönemlerde, kullanıma hazır tutulmak üzere depolanması mümkün olmalı ve gerektiğinde yeniden satın alınabilecek pazara sahip veya onlarla uyumlu elemanlar tercih edilmelidir.

Konut kullanımında hareketli ve değişebilir bölücü elemanların kullanımı temel olarak bu elemanların kullanıcılar tarafından profesyonel işgücü gerektirmeden uygulanabilmesi ve maliyetler açısından kolay edinilebilir olması doğrultusunda yaygınlık kazanabilir ve kullanıcı memnuniyetini sağlayabilmek amacıyla maksimum düzeyde esneklik sağlanabilir. Hareketli bölücü elemanlar vasıtasıyla esnek ve değişebilir konut birimleri tasarlanması, belirttiğimiz sebeplerden dolayı uygulanması günümüz koşullarında zor olmasına rağmen uygulanmış örnekleri de vardır. İncelenen örneklerde görülmüştür ki değişiklik ihtiyacı uzun süreli (yeni bir oda ihtiyacı) veya günlük (iki mekanı kısa süreli birleştirme) olabilir. Şekil 4. 12'de gösterilen konut biriminde hareketli bölücülerle birbirlerinden ayrılan mutfak, giriş ve yemek odası günlük bir ihtiyaç (yemek yeme kapasitesini artırma) doğrultusunda

geçici olarak birbirine açılabilir ve daha çok kişinin aynı ortamda yemek yemesini sağlayabilir. Özellikle döşeme alanı küçük olan konutlarda her farklı eylem için özel bir mekan bulunma imkanı olmadığından mekanların hareketli bölücülerle gerektiğinde kısa süreli olarak ayrılabilir olması kullanıcı memnuniyetini artıracaktır.

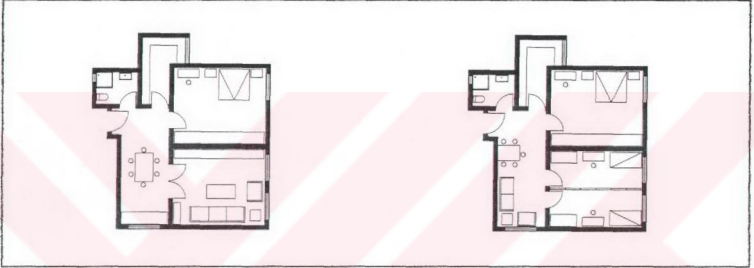


Şekil 4. 12. Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği



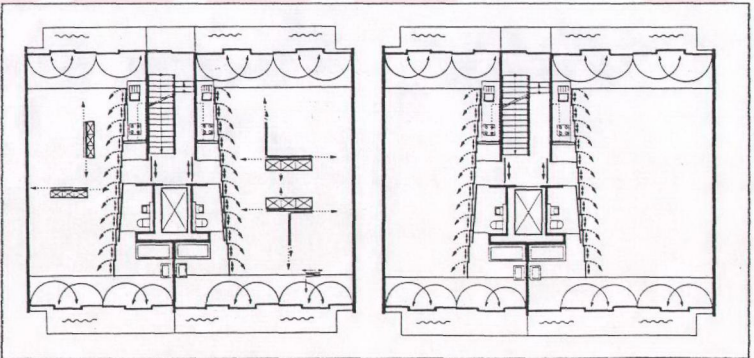
Şekil 4. 13 Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği

Mekanların hareketli bölücülerle yeniden düzenlenmesi ihtiyacı günlük olabildiği gibi daha kalıcı da olabilir. Şekil 4. 13 'deki plan örneğinde olduğu gibi varolan daha büyük bir oda bölücüler yardımı ile iki ayrı mekana bölünebilir. Bölücülerin kolay değiştirilebilir olması ihtiyaç ortadan kalktıktan sonra mekanın eski kullanımına dönüştürülmesini kolaylaştırabilir. Örneğin; belirli bir yaştaki kız ve erkek çocuklara ayrı oda verme ihtiyacının doğması ve ailenin daha büyük bir konuta taşınması imkanı olmadığı durumlarda, varolan çocuk odası hareketli bölücü elemanlar vasıtası ile ikiye bölünebilir. Bir süre sonra çocuklardan bir tanesinin evden ayrılması (üniversite veya evlilik sebebi ile olabilir) ile bölücü elemanlar kaldırılarak yeni bir kullanım elde edilebilir.



Şekil 4. 14 Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği

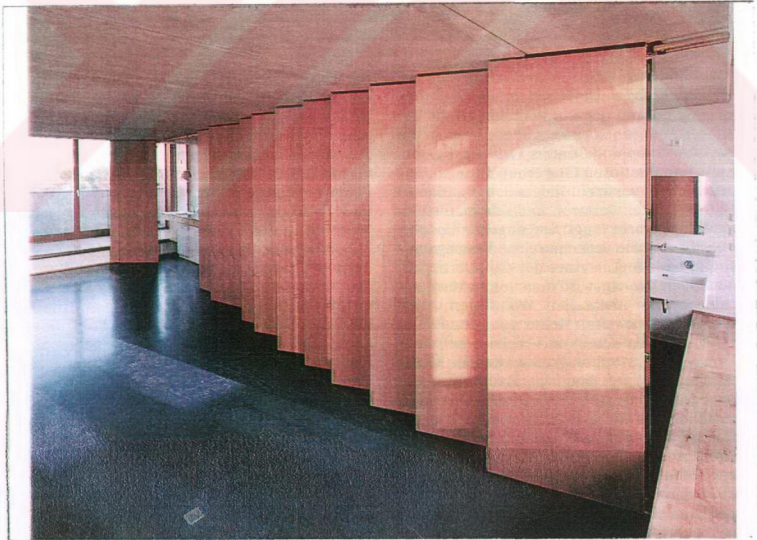
Diğer bir konut uygulaması örneğinde ise ıslak hacimleri sabit tutulan boş bir konut alanı, dolaplar ve bunların çevresinde hareket edebilen bölücü elemanlar vasıtasıyla esnek ve değişebilir iç düzene sahip olmuştur. (şekil 4. 15)



Şekil 4. 15 Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği



Şekil 4. 16 Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği



Şekil 4. 17 Hareketli Bölücü Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Bir Konut Uygulaması Örneği

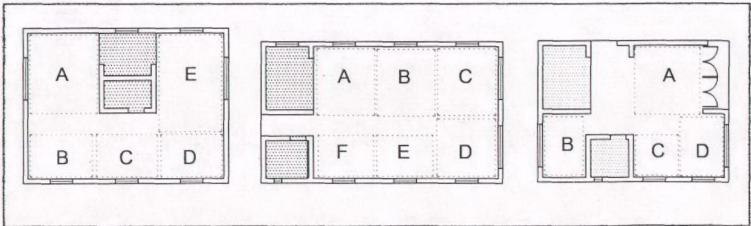
4. 4. 3. Tesisat

Konut içerisinde yer alan ısıtma, temiz su, pis su, gaz veya havalandırma sistemi gibi borulu sistemler ile birlikte elektrik, haberleşme vb. kablolu sistemler yer almaktadır. Ancak esneklik amaçlı konut tasarımı açısından borulu sistemlerin konut içerisindeki konumları ve hem yatay hem de düşey eksenindeki dağılımları kablolu sistemlere göre daha önemlidir. Çünkü borulu sistemlerin sonradan değiştirilmesi daha külfetli olmasına rağmen kablolu sistemlerde değişiklik yapma imkanı daha çoktur. Bu nedenle tesisat toplanma noktalarının ve ıslak hacimlerin tasarımı konutlardaki esneklik düzeyini belirleyici bir konudur.

4. 4. 4. 1. Islak Hacimlerin Tasarımı

Konutlarda banyo, mutfak, tuvalet gibi ıslak hacimler, hareket etmesi zor olan yatay ve düşey boru sistemlerine bağlı olmalarından dolayı yer değiştirmesi zor olan fonksiyonlardır. Bu nedenle ıslak hacimler yapının sabit parçası olarak ele alınabilir. Esneklik açısından engel teşkil eden boru sistemlerinin etkisini azaltmak için ıslak hacimlerin yatayda yan yana ,düşeyde ise üstüste getirilmesi ve boruların toplanma noktalarının da bu akslarda düzenlenmesi boru uzunluklarını kısaltır.

Yapı bütünü içerisinde ıslak hacimlerin yakın olarak konumlandırılması kararından sonra farklı ıslak hacimlerin birleşiminden oluşan çekirdeğin maksimum esneklik sağlayabilmek için konut birimi içerisindeki konumu belirlenmelidir. 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 imkanı doğmaktadır (Tapan, 1972).



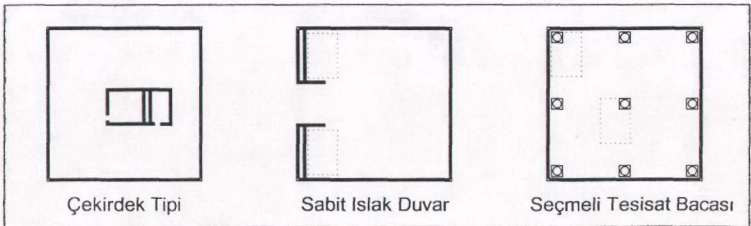
Şekil 4. 18 Islak Hacim Tasarımının İç Mekan Bölünmesine Etkisi

Islak hacimlerin boyutları ve konumları, düzenlenebilecek serbest ve boş alanı belirlemesi açısından esnek konut tasarımında önemli bir karar noktasıdır.

4. 4. 3. 2. Tesisat Toplanma Noktaları

Boru esaslı tesisat sistemini oluşturan boruları 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 imkan 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 külfetli olur. Bu nedenle, çeşitli mekan organizasyonlarına ve değişikliklerine imkan sağlayacak bir konut planı tasarımında, içinde tesisat borularının yer aldığı düşey kanalların sabit yapı kapsamında ele alınması uygundur (Ayaydın, Deniz, 1995, s.261).

Düşey sistemlere göre değişimi daha kolay olan yatay sistemler döşeme ve duvar gibi yapı elemanlarına bağlanmadan kaplama veya dolap bitimlerinden geçen hazır elemanlar içerisinden geçirilebilirler. Örneğin; hareketli bölücü yer değiştirmek istediğinde yatay sistemlerde fazla hasar olmaksızın değişiklik yapılabilir. Tesisat toplanma noktalarının tasarımında dikkat edilmesi gereken diğer nokta tesisatın ıslak hacimlere bağlantısını sağlayan dağıtım uçlarının yerleştirilmesidir. Belirli bir modül aralığında ve daha çok sayıda sabit uç ile daha az sayıda değişebilir uç bırakılması, ıslak hacimlerde meydana gelebilecek bir ekipman değişimi ihtiyacını kolaylıkla karşılayabilir.



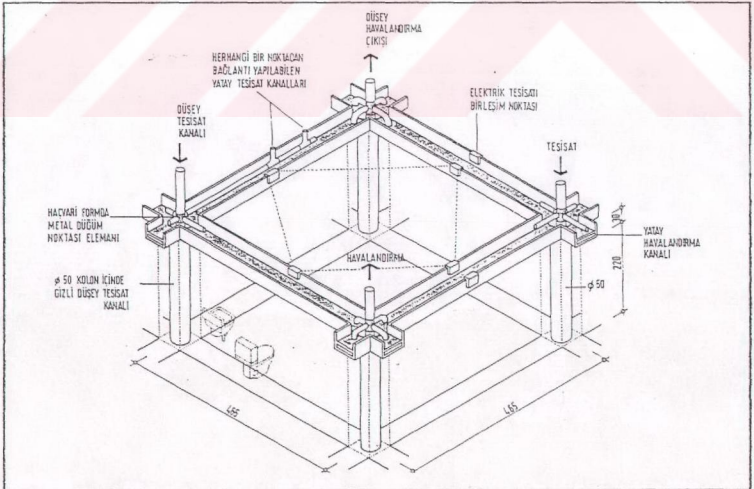
Şekil 4. 19 Tesisat Toplanma Noktalarının İç Mekan Bölünlenmesine Etkisi

Tesisat sistemlerinin yatay ve düşey taşıyıcı sistemlerle birlikte tasarlanması taşıyıcı sistem kesitlerinde artışa neden olduğundan uygulanmamaktadır. Fransa'da deneysel bir uygulama olarak gerçekleştirilen Marelles Projesi'nde kolonlar ve kirişler tesisat sistemini içine alacak şekilde tasarlanmıştır. (Şekil 4. 20)



Şekil 4. 20 Marelles Projesi Strüktürel Elemanları

Marelles projesindeki kolon elemanı 0.75 m x 0.75 m x 2.20 m boyutlarında, içlerinde 0.50 m çapında, düşey tesisat sistemini oluşturan silindirik bir kanal içeren düşey taşıyıcı bileşenlerdir. Oluklu kiriş elemanı 0.75 m x 0.45 m x 3.97 m boyutlarında, alt kısmında bir havalandırma kanalına, üst kısmında ise sıhhi tesisat ve elektrik tesisatının yatayda dağılımının gerçekleştiren oluk biçiminde ikinci bir kanala sahip yatay taşıyıcı bileşenlerdir (Ateş, 1988, s.50/51).



Şekil 4. 21 Marelles Projesi Tesisat Sistemi Perspektifi

4. 5. Modüler Koordinasyon

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.

4. 5. 1. Yatay Koordinasyon

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

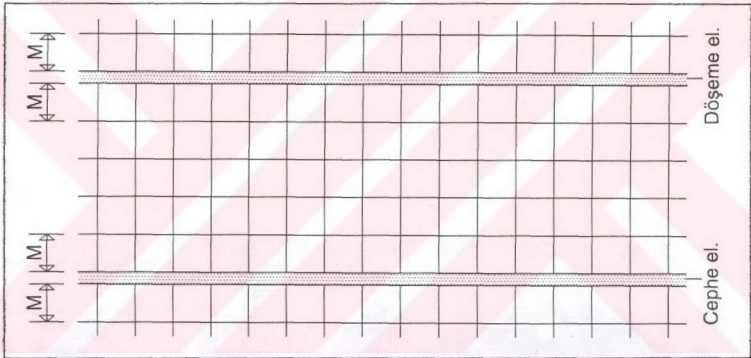
Modüler tasarımda kullanılacak ızgaranın doğrultuları birbirlerini dik açı verecek bir biçimde keserler. Doğrultular arasındaki mesafe temel modülün katlarından oluşur. Her elemanın ızgara doğrultularına bağlı kalarak tasarımdaki yeri belirlenmelidir (Tapan, 1973, s.23).

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 (Tapan, 1973, s.23). Farklı elemanların bir araya gelişinde eleman boyutlarındaki sapmalardan dolayı tolerans aralıklarına ihtiyaç vardır.

4. 5. 2. Düşey Koordinasyon

Planlar kadar, kesit ve görünüşlerinde bir değişen ihtiyaçlar hiyerarşisine cevap verme yeteneği taşımaları gerektiğinden, ızgaralar açısından önemli bir nokta da üçüncü boyut olmaktadır. Üçüncü boyuttaki ızgara, kesit ve görünüşlerde değişebilir elemanların birbirleri ve bütün ile ilişkilerinin disiplin altına alınması için kaçınılmazdır (Yürekli, 1983, s.97)

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



Şekil 4. 25 M Temel Modülünden Oluşan Düşey Modüler Izgara

Özellikle prefabrike yapı elemanlarının kullanımı vasıtasıyla esneklik sağlanacak konut birimlerinde, çeşitli plan alternatifleri ile mekan organizasyonlarının elde edilebilmesi ve söz konusu elemanlara kolay ve kısa sürede sökülüp takılabile niteliği kazandırılabilmesi için, yapı elemanlarının boyutsal koordinasyonuna imkan tanıyan modüler ızgaralara dayalı tasarım yöntemleri tercih edilmelidir.

4. 6. Bölüm Sonucu

Genel olarak esneklik amaçlı konut tasarım ve uygulama süreçlerine baktığımızda ilk yapılması gereken, yapının sabit ve değişken bölümlerini ve bu bölümlerin kullanıcıların esneklik ihtiyacı açısından biraraya gelme alternatiflerinin

belirlenmesidir. Yapının sabit bölümlerini, değişken bölümlerin değişebilme yeteneğine engel olmayacak şekilde; değişken bölümlerini, kullanıcı tarafından kolay ve ekonomik olarak uygulanabilir şekilde, en önemlisi de bu iki bölümün bir koordinasyon sistemi içerisinde tasarlanması ve uygulanması ana amaç olmalıdır. Yapının sabit bölümlerinin, kullanım sürecinde kullanıcının esneklik ihtiyacını karşılamak üzere yapabileceği konut içi değişiklikleri engellemeyecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Ancak bu şartlar altında kullanım sürecinde esneklik talebi karşılanabilir.

BÖLÜM 5. KULLANIM SÜRECİNDE ESNEKLİK

Kullanım süreci, kullanıcının yapı ile gerçek anlamda ilişkiye girdiği ve kullanıcı memnuniyeti açısından yapı performansının ortaya çıktığı bir süreçtir. Konut kullanım sürecine esneklik açısından baktığımızda, günlük yaşam içerisinde kullanıcı memnuniyetini etkileyen faktörlerden birinin donatılar olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü bir konutu yaşanılabilir kılan en önemli araçlar iç mekan düzenini sağlayan donatılardır.

20.yy 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).

5.1. Konut kullanımı – mobilya – esneklik kavramı ilişkisi

Konutlarda iç mekan çözümlmeleri çoğu kez dış kabuğun tasarımına bağlı kalmıştır. Hatta geleneksel Türk evinde 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 öge 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 (Eriç, Ersoy, Yener, 1986, s.24).

Konut içerisinde esneklik, yalnızca yapı elemanları ile değil yapım sonrası devreye giren ekipmanlarla da sağlanabilir. Özellikle esneklik ve adapte olabilmek

kavramlarının hedef alınmadığı konutlarda kullanıcılar tarafından doğru olarak seçilen mobilyalar ile mekanlarda bir esneklik sağlanması mümkün olabilir. Esneklik ve adapte olabilme kavramlarının hedef alındığı konutlarda ise tasarım ve yapım sürecinde yapı elemanları ile sağlanan esneklik mobilya kullanımı ile desteklenebilir.

Mekan içerisinde kullanılan mobilyaların kolay taşınabilir, yer değiştirebilir hareketli bir düzende olması ve gerektiğinde çok yer kaplamadan saklanması veya birden fazla işlevi olması kullanım esnekliğini artırıcı önemli faktörlerdir.

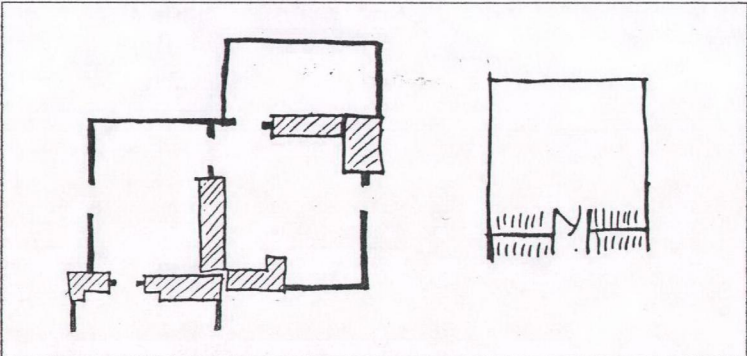
5.1.1. Esneklik Amaçlı Kullanılan Mobilyaların Sınıflandırılması

Mobilyalar açısından esneklik eşyanın farklı eylemler için kullanımı olarak kısaca tanımlanabilir. Aracın tasarlandığı eylem için kullanılan bölümlerinin dışında kalan kısımlarının farklı eylemler için kullanılabileceğinin düşünülmesi yine esneklik düşüncesi altında ele alınabilir (Ökem, 1998, s.26). Esneklik amaçlı mobilya tasarımında diğer önemli nokta ise hareket yeteneğidir. Bu noktalardan hareketle esneklik amaçlı mobilyalar, hareket kabiliyetleri ve taşıdıkları işlevler doğrultusunda iki ana grupta toplanabilir;

1. Hareketli ve Sabit Mobilyalar
2. Tek ve Çok İşlevli Mobilyalar

5.1.1.1. Hareketli ve Sabit Mobilyalar

Konut içerisindeki ekipmanların yapı elemanlarından bağımsız olabilmeleri ve hareket yetenekleri esneklik sağlamak açısından önemli bir noktadır.

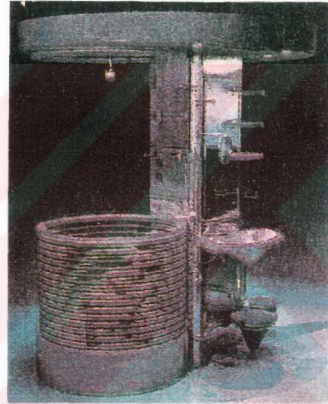


Şekil 5.1 Mekan Bölücü Olarak Kullanılan Donatı Planı

Konut içerisindeki ekipmanların önemli bir özelliği bölücü eleman olarak kullanılabilmesidir. Özellikle çift taraflı olarak kullanılabilen dolap ve depolama sistemleri iki mekan arasında bir iç duvar görevi görürken, herhangi bir ihtiyaç doğrultusunda bir duvar elemanından çok daha az hasarla kaldırılarak mekanların birleşerek büyüme ihtiyacına cevap verebilir. (Şekil 5.1)

Konutlarda yapısı itibarıyla sabit alt sistemlere bağlanmak zorunda olan sabit donatılar vardır. Konutlardaki banyo ve mutfak ekipmanlarının yatay ve düşey tesisat sistemlerine bağlı olma zorunluluğu vardır. Genellikle esneklik amaçlı tasarım yaklaşımlarında ıslak hacim olarak adlandırdığımız bu mekanlar sabit bir çekirdekte toplanır ve değişmez olarak kabul edilir.

Ancak günümüz teknolojik şartlarında bu mekanları duvarlardan ayırarak tesisatını kendi içinde çözebilecek ve maksimum esneklik sağlayabilecek ekipman tasarımları yapılmaya başlanmıştır. Şekil 5.2.'de görülen kompakt banyo modülünde bütün elemanlar biraraya toplanmış ve tesisat işlemleri kendi içerisinde çözümlenmiştir. Bu tür ıslak hacim ekipmanlarının kullanımı konutlarda esneklik sağlayabilme imkanını artıracaktır.



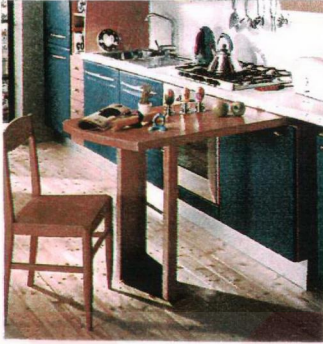
Şekil 5.2 Kompakt Banyo Tasarımı

Şekil 5.3.'de görülen mutfak tasarımında ise ekipmanlar standart olarak duvara sabit ve hareketsiz olarak tasarlanırken hareketli bir modül olarak tasarlanmış yemek masası kullanım dışı zamanlarda bırakılan boşluğa itilerek özellikle küçük mutfaklarda ortaya çıkan masanın yer kaplama sorunu çözülmüştür.

Şekil 5.4.'de görülen duvara monte yemek masası kullanılmadığı zamanlarda katlanarak kapanmakta ve duvara asılı olarak kalmaktadır. Bu masa özellikle küçük mutfaklar için ideal bir çözümdür.

Mekanlarda hareketliliğin sağladığı yarar, çeşitli işlevlerin üstüste bindiği mekanlarda, değişik zamanlarda değişik işlevlerin gerçekleştirilmesine olanak tanımasıdır. Hareketlilik, bir işlevi gerçekleştirmeye yönelik olarak kullanılan mobilyanın kullanımı sona erdiğinde, bu mobilyanın itilerek veya çekilerek eylem

alanından uzaklaştırılmasıyla, gerçekleştirilmesi düşünülen diğer işlev için kullanılacak mobilyaya, alana veya hacme yer ayrılmasına olanak tanımaktadır (Ökem, 1998, s.25).

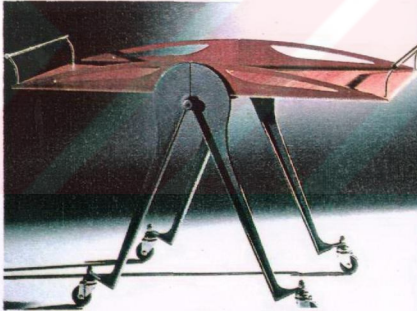


Şekil 5.3. Hareketli Masa Modülü

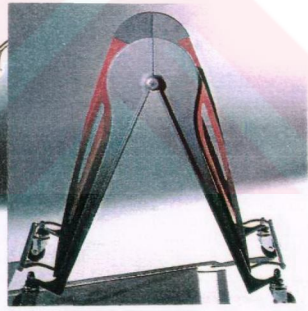


5.4. Duvara Monteli Masa Modülü

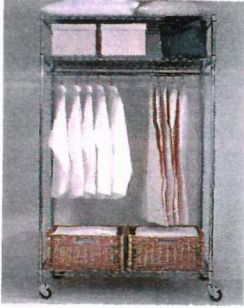
Şekil 5.5.'de gösterilen tekerlekli sehpa hem hareket yeteneği hem de katlanabilir olması nedeni ile kullanım kolaylığı sağlamaktadır.



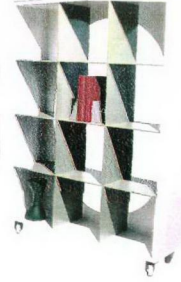
Şekil 5.5 Tekerlekli Katlanabilir Sehpa



Şekil 5.6 ve 5.7.'de görülen tekerlekli, çok amaçlı depolama üniteleri kullanıldığı mekandaki işlev değişikliği sonucu fiziksel bir müdahaleye ve ilave bir maliyete gerek olmaksızın taşınarak işlevini devam ettirebilmektedir.



Şekil 5.6 Tekerlekli Depolama Modülü



Şekil 5.7 Tekerlekli Kitaplık Modülü

Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü gibi hareket kabiliyeti olan mobilyalar esnek kullanım kolaylığı sağlarken, hareketsiz mobilyalara da yer değiştirmeyen ancak kendi içinde hareket kabiliyeti olan ilavelerle esneklik kazandırılmaya çalışılmıştır. Hareketli mobilyaların kullanıcı memnuniyeti açısından kullanımının yaygınlaşması kaçınılmaz bir gerekliliktir.

5.1.1.2. Tek Ve Çok İşlevli Mobilyalar

Esneklik amaçlı mobilya tasarımlarında esnekliği sağlayan ana aracın çok işlevlilik olduğu düşünülebilir. Ancak tek işlevli olmasına rağmen iç içe geçerek toplanabilme özelliğine sahip mobilyaların da esneklik sağlamada önemli bir rolü vardır. Buradaki düşünce kullanılmadıkları zamanlarda mobilyaların hacimlerinin küçültülerek, mekan kullanımının artırılmasıdır (Ökem, 1998, s.30). Şekil 5.5.'de verilen tekerlekli sehpa aynı zamanda katlanabilme özelliğine de sahiptir. Ancak bu noktada sorulması gereken soru toplanan mobilyanın nasıl ve ne kadar süre ile depolanacağı olmalıdır.

Mobilyaların toplanabilirliğinden ya da toplanabilir mobilya kavramından söz ediliyorsa incelenecek bir başka husus, mobilyaların bir bütün olarak veya bileşenler ölçeğinde birbirinin içine geçerek daha küçük hacimlere indirgenebilmesidir (Ökem, 1998, s.34). Şekil 5.8.'de görülen sandalyeler (tabure de olabilir) tek işlevli ancak iç içe geçerek kullanılabilen işlevsel mobilyalardır.

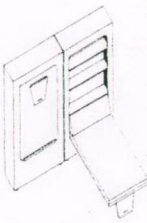
Mobilyaları üstüste bindirme, üçüncü boyutun depolama için kullanımına son derece iyi bir örnektir. Tek mobilya için ayrılan alanda, birden fazla mobilyanın istiflenebilmesine olanak tanımak, yaşamaya ayrılan alanın artmasını sağlar (Ökem, 1998, s.36).



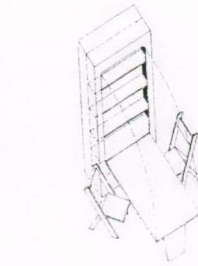
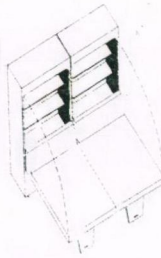
Şekil 5.8 İç İçe Geçerek Toplanabilen Sandalye

Mobilyaların iç içe geçerek toplanabilmesi tek işlevli mobilyalarda olduğu gibi çok işlevli mobilyalarda da görülebilir. Çok işlevli mobilyalarda, farklı parçaların farklı ihtiyaçlara cevap vermesi sağlanırken, bu parçaların bir duvar yüzeyinde toplanarak kullanım dışı zamanlarda yer kazanılması sağlanabilir. Özellikle birden fazla çocuğu olan ailelerde yeterli oda sayısının olmadığı durumlarda, kullanılan yatma modülleri (kapanabilir yatak+dolap sistemleri) önemli bir ihtiyacı gidermektedir. Şekil 5.9.'da görülen duvar sistemlerinde yatak kısmı yalnızca geceleri açılarak gün içinde kullanıcıya ekstra alan sağlanırken, kalan kısımlar genel amaçlı depolama için kullanılmaktadır.

Kompakt duvar sistemleri yatak odalarında olduğu gibi yemek sistemleri için de kullanılabilir. Aynı bir yemek odasının olmadığı ve küçük hacimli mutfaklarda dolap ve masa sistemleri birlikte çözülebilir. (Şekil 5.10) Eylem alanlarının üstüste bindirilmesiyle elde edilen bu tür mobilyalarda amaç, aynı eylem alanında farklı eylemlerin gerçekleştirilebilmesi ve yer kazanımının sağlanmasıdır.



Şekil 5.9 Dolaplı Yatak Modülü



Şekil 5.10 Dolaplı Masa Modülü

Günümüz konutlarında en fazla kullanılan çok işlevli mobilyalar yataklı kanepelerdir. Bugün bir çok evde misafir için ayrılabilir bir oda bulunmamasından dolayı yatak olabilen kanepeler kullanıcılar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Bu tür koltuklar yalnızca misafir için değil sürekli olarak evin çocuklarından bir tanesi veya evin büyüğü içinde kullanılabilir. Şekil 5.11’de görülen yataklı kanepenin ihtiyaca göre tek tarafı veya çift tarafı açılarak yatak olabilen bir örnektir. Bu mobilya özellikle küçük hacimli konutlarda yatma eylemi için sürekli bir çözüm sağlayabilir.



Şekil 5.11 Tek Veya Çift Taraflı Açılabilen Kanepeler

Şekil 5.12.’de görülen mobilya açılıp kapanabilme özelliği ile hem sandalye hem de merdiven olarak kullanılabilen çok işlevli ve fonksiyonel bir örnektir. Bu mobilya konutlardaki ekstra bir merdiven depolama ihtiyacının ortadan kaldırmaktadır.



Şekil 5.12 Merdivene Dönüştürülen Çok İşlevli Bir Sandalye

Konutlar kullanıcıları dış çevre koşullarından korumanın yanında boyutsal, görsel ve psikolojik açılardan da tatmin etmelidir. Bu noktada en önemli kriter, sabit yapı elemanları dışında kullanım aşamasında kullanıcılar tarafından eğitim, kültür veya ekonomik düzeyleri doğrultusunda seçilen donatılardır. Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımlarında kullanılacak iç mekan donatılarının da farklı işlevlere, kullanıcıya fiziksel ve mali bir külfet getirmeden adapte olabilmesi kullanım sürecinde memnuniyeti artıran önemli bir faktördür.

5.2. Konutlarda Çok Amaçlı Mekan Kullanımı

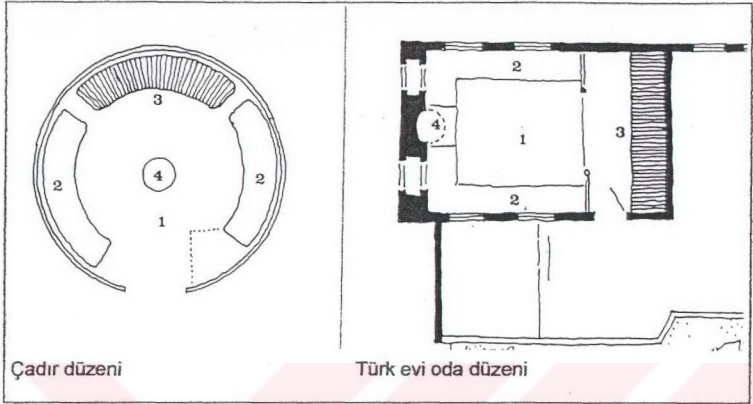
Geleneksel Türk evlerinde yapı ortak alanlar (sofa) ve odalar olmak üzere iki ana öğeden oluşur. Geleneksel Türk evi odalarının en belirgin özelliği ise adeta tek başlarına bir ev özelliği gösterebilecek kadar çok işlevli olabilmesi ve tek bir mekanda bütün ihtiyaçların giderilebilmesidir. Türk evi odası 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.

5.2.1. Türk Evi Mekan Organizasyonu Açısından Oda Kavramı

Türk evindeki odaların en önemli özellikleri kendi başlarına, yapı içinde belirli eylemleri karşılayan birimler olmalıdır. Göçebelik dönemindeki çadırlar gibi, her oda: oturma, yemek yeme, çalışma, yatma gibi eylemlerin gerçekleştiği bir ortamdır. Bu eylemler için gerekli çevre parçalarının bir araya gelmesiyle bu odalar biçimlendirilmiştir (Küçükerman, 1988, s.63). Geleneksel Türk odasının çok işlevli olarak tasarlanmasının ana nedeni çekirdek ailelerden oluşan geniş bir aile yapısının olması ve her ailenin diğerini rahatsız etmeden tek bir oda içerisinde ihtiyaçlarını giderebilme ihtiyacıdır. Geleneksel Türk evindeki oda sayısını da çekirdek aile sayısı belirler.

Türk evi açıklıkla görüldüğü gibi, odaları ve iç düzeni ile "göçebeliliğin kurulup kaldırılan, taşınan çadırların " önemli izlerini taşır (Küçükerman, 1988, s.73). Ancak Kuban'a göre çadırdan odaya kesintisiz bir geçiş süreci yoktur, işlevsel öğelerin kullanımında benzerlik vardır. Türk evinde oda kendi içinde bir bütün, bağımsız bir ünedir. Odanın bağımsız bir birim olarak düşünülmesi çok amaçlı kullanımından anlaşılmaktadır. Oturmaya, yemeye, toplantıya, misafir ağırlamaya, uyumaya yaramaktadır. Özellikle bir yada iki odalı çekirdek evlerde çok amaçlı kullanım bir

zorunluluktur. Oda bu çok işlevlilikle çadır yaşamı ile davranışsal akrabalığını ifade etmektedir (Kuban, 1994, s.134).



Şekil 5.13 Çadır Düzeni Ve Oda Arasında İşlevsel Benzerlik

1. Çok amaçlı orta alan 2. Oturma için biçimlenen çevresel alan 3. Kapalı kullanma alanları ; sekiler, sandıklar, yükler 4. Isıtma

Türk evinin tarihsel gelişiminde çadır yaşamının temel ilkelerinin yerleşik düzene geçildikten sonra da sürdürüldüğü, 20. yy ortalarına kadar odaların tüm insan gereksinimlerini karşılayabilen çok amaçlı düzende olmasından anlaşılabilmektedir. Ancak toplumsal ve ekonomik gelişmeler doğrultusunda Türk evi mekan biçimlenişleri de değişiklik göstermiştir.

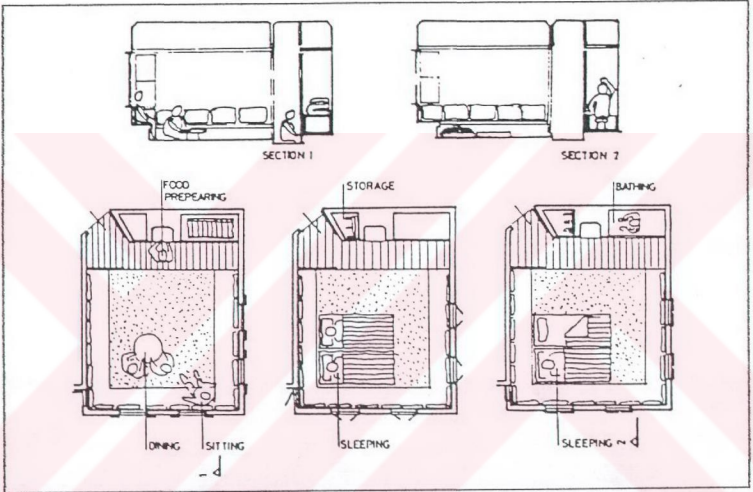
5.2.2. Çadırdan Odaya Çok Amaçlı Kullanım – Mobilya İlişkisi

Geleneksel Türk evindeki odaların en önemli özelliği ise çok amaçlı ve sürekli kullanıma olanak vermesidir. Bu esnekliği sağlayan mekansal çözümler farklı kullanıma uygun sabit mobilyalarla yada tek bir amaca hizmet eden ekipmanların kullanıldıktan sonra kaldırılması prensibine dayanmaktadır (Tamgaç, 1997, s.45).

Geleneksel Türk evinde mobilya, yapı kabuğu ve mekana bağlı olarak gelişmiştir. Ölçüleri, konumları ve yerleri sınırlıdır. Mobilya çoğu zaman yapı ile birlikte inşa edilmiştir (Eriç, Ersoy, Yener, 1986, s.36). Oda'da depolama, yıkanma ve yemek pişirme için kullanılan dolaplar, oturma ve uyuma için kullanılan sedirler ve ocak sabit ekipmanlar olurken yataklar, yemek tablası gibi donatılar hareketlidirler. İhtiyaç dışı zamanlarda yüklükte saklanırlar. Tuvalet dışındaki tüm eylemler bu donatılar

sayesinde oda içerisinde gerçekleştirilebilir. Bu donatılar doğrultusunda oda üç ana bölgeye ayrılabilir; (şekil 5.14)

1. Sabit donatı ile (yükük) yıkanma, yemek yapma ve depolama eylemlerinin gerçekleştirildiği giriş
2. Hareketli donatı ile (yatak, tabla) yatma, uyuma ve yemek yeme eylemlerinin gerçekleştirildiği çok işlevli orta bölüm
3. Sabit donatılarla (sedir) orta bölümün kenarlarında oturma, uyuma ve misafir ağırlama gibi eylemlerin gerçekleştirilebileceği 2. çok işlevli bölüm

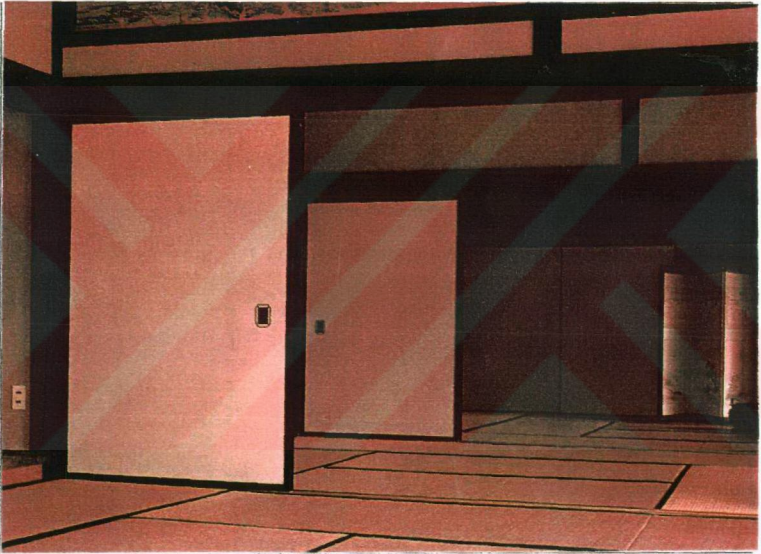


Şekil 5.14 Geleneksel Türk Evi Odasında Çok İşlevli Kullanım

Türk evinde insan eylemleri, işlevler, mobilya, yapı kabuğu, mekan birbiriyle etkileşim halindedir ve Türk evinin mekan bütünlüğünü yaratan da bu etkileşimdir. Bugün Türk ailesinin yapısı değişmiştir, eylemleri, yaşam biçimi eskisinden çok farklıdır. Bu hızlı gelişim içindeki Türk ailesine konut ve mobilya tasarımı için insan, mekan, mobilya ilişkisinin bugünkü verilerle yeniden irdelenmesi zorunludur. Bu irdeme sonucunda eski Türk evindeki akılcı tutumun, doğru bağlamların, ilişkilerin, bugünkü Türk konutu için de farklılıklarla getirilmesine yönelmek gerekmektedir (Eriç, Ersoy, Yener, 1986, s.36).

5.3. Japon Evi Mekan Organizasyonu Açısından Mobilya ve Çok Amaçlı Kullanım İlişkisi

Batı konutlarında, odaların fonksiyonları net bir biçimde tanımlanmış olmasına rağmen, geleneksel Japon konutunda bir odanın farklı fonksiyonları olabilir. Odanın fonksiyonu ve hatta boyutları ihtiyacın belirlediği biçimde gün içerisinde değişiklik gösterebilir. Bir oda oturma odası, yemek odası ve geceleri de yatak odası olarak kullanılabilir. Mekanlar arasında sabit duvarlar yerine hareketli bölücülerin kullanılması sonucunda mekanlar kolaylıkla büyüyebilir veya küçülebilir özelliktedirler. (şekil 5.15)



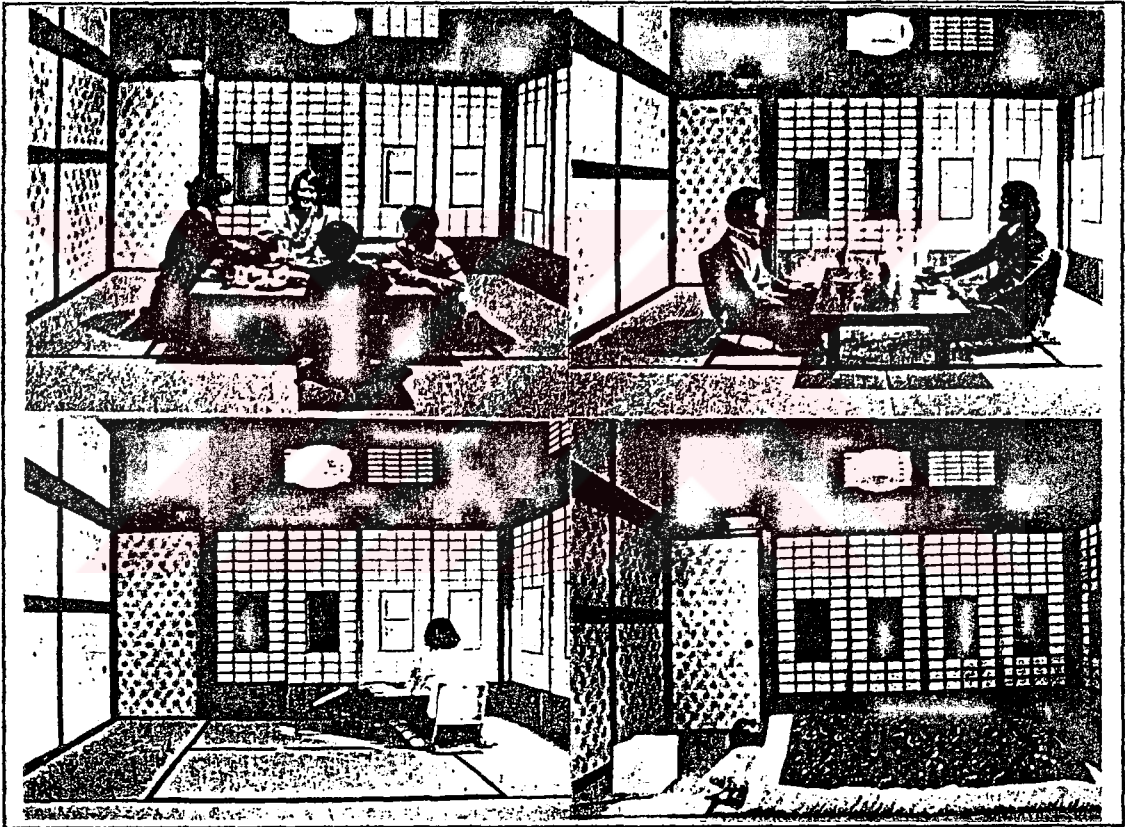
Şekil 5. 15 Geleneksel Japon Konutunda Kullanılan Hareketli Bölücü Elemanlar

Geleneksel Japon konutunda hareketli bölücü elemanların kullanılması, yalnızca odanın fonksiyonunun değiştirilmesi için değil yaz ve kış mevsimleri arasında değişen koşullara uyum sağlamak içinde gereklidir. Yaz mevsiminde mekanlar dışa ve birbirlerine daha açık olarak kullanılırken kış mevsiminde ısıtılması gereken hacim boyutları küçültülerek enerji tasarrufu sağlanabilir.

Geleneksel Japon konutunda hareketli hafif bölücü elemanlar dışında kullanımı kolaylaştıran diğer öge mobilyalardır. Geleneksel Japon konutunda sabit mobilya

olarak duvarlarda yüklükler ve tatami elemanları vardır. Tatami elemanlarının farklı bir araya gelişleriyle üretilen basit mobilyalar nedeniyle fazla bir mobilyaya gereksinim yoktur. Yemek için alçak bir masa veya yatak dışında bir mobilyaya ihtiyaç yoktur. Bu hareketli donatılar gün içerisinde ihtiyaca göre geçici olarak kullanılır ve sonra kaldırılırlar. (şekil 5.16)

Ancak geleneksel Japon odası geleneksel Türk odası ile karşılaştırıldığında daha az bir esnekliğe sahip olduğu söylenebilir. Çünkü geleneksel Türk konutunda oturma, yemek yeme, uyuma gibi eylemlerle beraber yıkanma, yemek hazırlama gibi eylemler de oda içerisinde gerçekleştirilmesine rağmen Japon konutunda bu işlevler oda dışarısında gerçekleştirilir.



Şekil 5.16 Geleneksel Japon Odasının Çok İşlevli Kullanımı

5. 4. Bölüm Sonucu

Geleneksel Türk evindeki çok amaçlı mekan kullanımı ilkesi günümüzde ve gelecekte geçerliliğini sürdürecektir. Bugün doğudan batıya,kuzeyden güneye tüm kent ve kasabalarda tekdüze inşa edilen apartman dairelerindeki mekanların yarısı kullanılabilir. Gündüz salonda yaşanırken yatak odaları kullanılmamakta, gece ise salon kullanılmamaktadır. Oysa gece ve gündüz evin tüm mekanlarından

yararlanılmalıdır. Böylece daha küçük evlerde ama daha büyük mekanlarda yaşama olanağı elde edilmiş olacaktır (Eruzun, 1989, s.70). Çok amaçlı mekan kullanımı kavramının konut tasarımlarına yansması sonucunda optimize edilen kullanım alanları ve sonucunda toplam konut alanının küçülmesi ile maliyette de büyük bir düşme sağlanacaktır.

Geleneksel Türk evi odası, çok işlevli kullanıma olanak veren zoning ilkeleri, morfolojik açıdan doğru biçimlenişleri ile günümüz küçük konut çözümlerine örnek olacak nitelikler taşımaktadır. Bu yaklaşım çerçevesinde ulaşılan sonuç; iki kişilik çekirdek aile için Geleneksel Türk Evi odası boyutları yaklaşık olarak ideal çağdaş küçük konut boyutlarına uygundur. Bu yaklaşım küçük konut üretiminde daha az alan kullanma önerileri getirdiği gibi, kullanıcı tarafından benimsenmeyen küçük konuta kültürel bir temel oluşturmaktadır (Hacıhasanoğlu, 1989, s.2).

Geleneksel Türk evi ve Japon evindeki çok amaçlı mekan kullanımı prensiplerinden elde edilen sonuç; mekanların çok amaçlı kullanım imkanını artıran donatıların hareketli donatılar olduğudur. Aynı mekanda farklı işlevleri üst üste bindirebilmek ve maksimum adaptasyon sağlayabilmek için kısa süreli kullanılan ve depolanabilen hareketli donatıların geliştirilmesi çok işlevli mekan kullanımı açısından kaçınılmaz bir gerekliliktir.

BÖLÜM 6. ESNEKLİK AMAÇLI KONUT DEĞERLENDİRMESİ İÇİN BİR REHBER

Tezin bu bölümden önceki üç bölümünün kapsamı içerisinde esneklik amaçlı konut tasarımı sorunu yapı üretim süreçleri açısından irdelendi. Bu bölümde ise süreçsel incelemelerden sonra bugüne kadar esneklik amaçlı konut tasarımlarında ortaya konan temel yaklaşımların örneklerle incelenerek esneklik amaçlı konut tasarımı için ana noktaların belirlenmesi ve bunların bir değerlendirme rehberine dönüştürülmesi hedeflenmiştir.

6.1. Esneklik Amaçlı Konut Tasarımında Kullanılabilecek Temel Yaklaşımlar

Bugüne kadar esneklik amaçlı konut tasarımlarında ortaya konan temel yaklaşımlar dört ana başlık altında toplanabilir;

1. Sabit strüktür içinde bölgeleme yapma
2. Islak hacimleri sabit bırakma
3. Yatayda ve düşeyde bağımsız mekan düzenlemeleri yapma
4. Büyüme esnekliği

6.1.1. Sabit Strüktür İçinde Bölgeleme

Bu yaklaşım türünde, sabit bir strüktür içerisinde, farklı kullanımlar için farklı kullanım bölgeleri tasarlanabilir ve bu yolla değişken nitelikli mekan organizasyonları oluşturulabilir. Hollanda'da Nikolaas J. Habraken yönetiminde "Stichting Architecten Research" araştırma grubu tarafından geliştirilen SAR sistemi ve İngiltere'de geliştirilen PSSHAK projesi sabit strüktür içinde bölgeleme yaklaşımı için iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Habraken, SAR sistemi ile ilgili çalışmalarında temel olarak varolan endüstriyel üretim sistemlerini ele alır. Habraken'a göre genelde, biri toplumsal alana yönelik, öteki bireysel alana yönelik iki tür endüstriyel üretim vardır. Buna karşılık, artan niceliksel konut gereksinmesini karşılamayı amaçlayan bugünkü yönelişler, yalnızca

birinci tür üretimi kullanmaktadır. Yani bireysel bir eylem olan " konut " , bu niteliğine uygun olmayan bir endüstriyel sistemle üretilmektedir. Oysa, toplumun ortaklaşa kullandığı her şeyi kapsayan destek sistemlerinde birinci tür endüstriyel üretimin, bireysel olarak kullanılan her şeyi içeren ayrılabilir birimlerde ise ikinci tür endüstriyel üretimin kullanılması gerekmektedir. " Konut " bu iki alanın bir araya gelmesinden oluşacaktır (Ateş, 1988, s.29).

Bu yaklaşım ile Habraken'in gerçekleştirmek istediği ise, 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 (Habraken, 1972, s.59).

SAR sisteminde yapı elemanları iki grup olarak ele alınır;

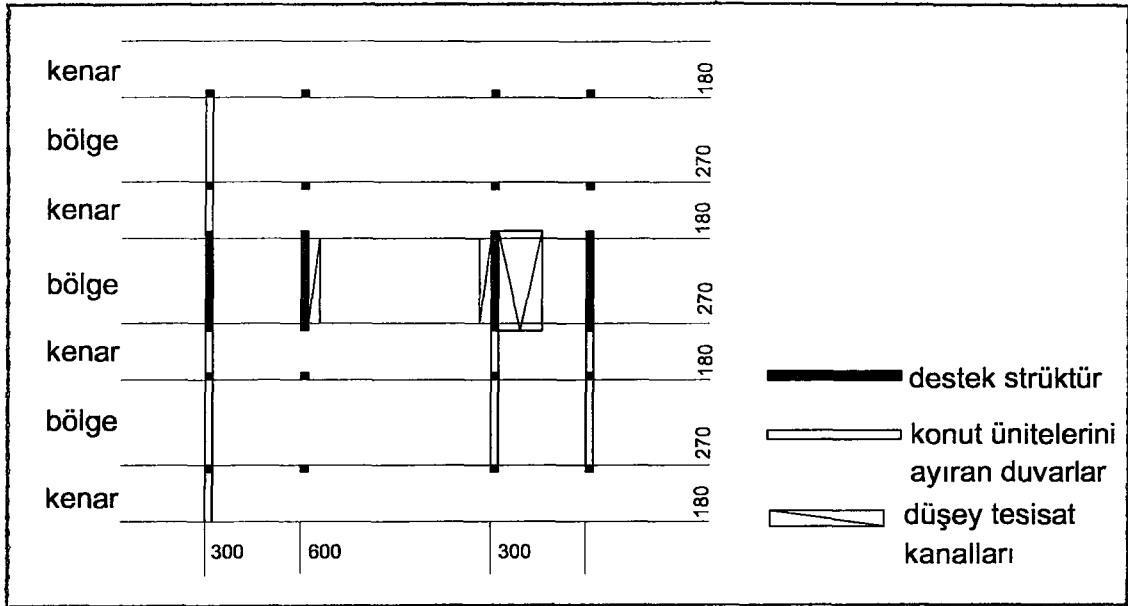
1. Hareket yeteneği olmayan taşıyıcı elemanlar (supports)
2. Hareket yeteneği olan değişken elemanlar (detachable units)

Habraken'in SAR grubunda yaptığı çalışmanın önemli bir özelliği, toplu konut tasarımında destek yapı (support) bölümü içindeki değiştirilebilir birimlerin (detachable units) büyüklükleri, konumları ve yerleşimleri için imkanların belirlenmesinde kullanılan "bölgeler (zones)" ve "kenar payları (margins)" sistemi önerisidir. Çünkü, özellikle esnekliğin amaçlandığı bir toplu konut projesinde, kalıcı destek bölümü ile, çeşitli konut iç mekan organizasyonlarına imkan tanıyan değiştirilebilir birimlerin tasarımı ve düşey/yatay tesisat kanallarının yerlerinin belirlenmesi konusunda önceden verilecek kararlar, konutta esneklik sunumu açısından son derece önem taşımaktadır (Deniz, 1999, s.84).

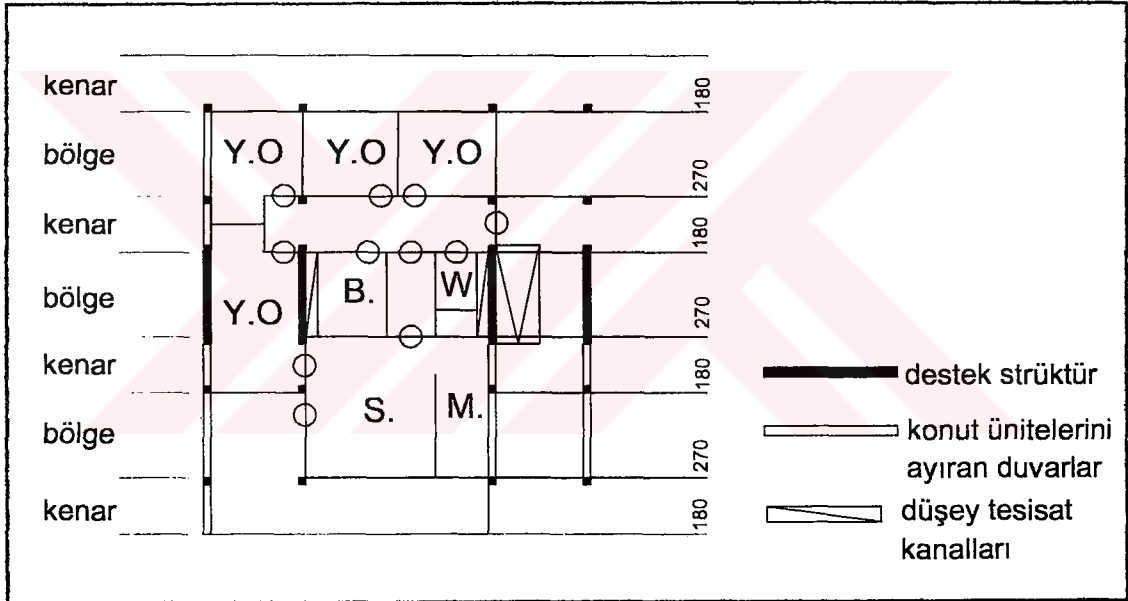
SAR sisteminde sabit ve hareketli elemanların bir araya gelişlerini düzenleyen iki önemli kavram vardır. Bunlar bölgeler ve kenarlardır; (şekil 6.1)

- Bölgeler; mekanların ve bileşenlerin yerleştirildikleri alanlardır.
- Kenarlar; bölgeleri birbirinden ayıran esneklik paylarıdır.

SAR sisteminde, kullanıcıya hareketsiz elemanların sınırlandırdığı alan içerisinde kendi konutunu düzenleme imkanı tanınması yoluyla esneklik sağlanmaktadır. Ancak SAR sisteminin konut tasarımına iki aşamalı bir esneklik çözümü getirdiği görülmektedir. Birinci aşamada esneklik payı ve bölüm tanımlamaları ile konutun minimum ve maksimum yayılma alanları belirlenerek konut birimi içerisindeki esneklik sağlanmıştır. İkinci aşama da ise konut içi mekanların farklı düzenlenme esneklikleri sağlanmıştır.



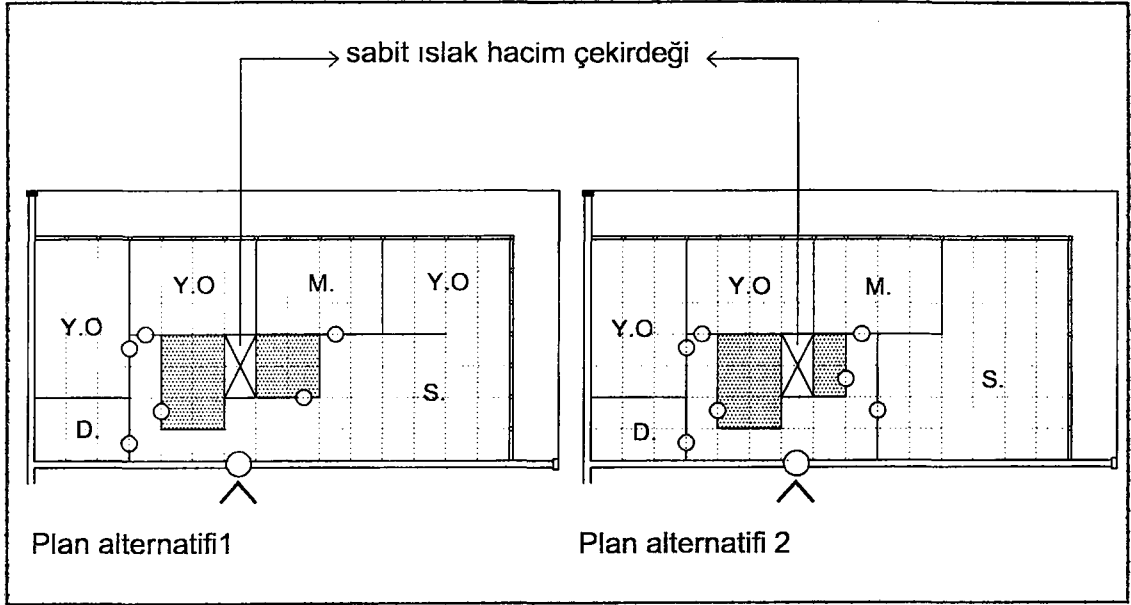
Şekil 6.1 Amsterdam'da Bir Toplu Konut Projesinde Kullanılan SAR Diyagramı



Şekil 6.2 Aynı Projeden Bir Konut Ünitesi Örneği

6.1.2. Sabit Islak Hacim

Konut içerisinde mutfak, banyo, tuvalet gibi ıslak hizmet mekanları, yatay ve düşey alt sistemlere olan zorunlu bağlantılarından dolayı değişebilme yetenekleri az olan mekanlardır. Bu yaklaşımda, ıslak hacimlerin tesisat bağlantıları nedeni ile bir arada tasarlanması ve bunun dışındaki yaşama mekanlarının serbestçe düzenlenebilmesi amaçlanmıştır. Bu yaklaşımın kullanıldığı konut projelerinde sabit olan ıslak hacimler dışındaki mekanlar bir ızgara doğrultusunda düzenlenerek farklı plan alternatifleri oluşturulabilmektedir.



Şekil 6.3 İslak Hacimlerin Sabit Olması Yaklaşımı

6.1.3. Yatayda Ve Düşeyde Bağımsız Mekan Düzenlemeleri

Bağımsız mekan düzenlemeleri yaklaşımı hem yaşama mekanlarının hem de ıslak mekanların farklı ihtiyaçlar doğrultusunda serbest olarak düzenlenebilmesini öngören bir yaklaşımdır. Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımlarında önemli bir problem olarak karşımıza çıkan yatay ve düşey tesisat sorunu bu yaklaşımda, taşıyıcı sistem ile birlikte çözülerek ve farklı noktalarında bağlantı imkanı yaratılarak daha az sınırlı bir esneklik imkanı kullanıcıya sunulmuştur. Tesisat sistemine farklı noktalarda bağlanabilme özelliği yaşama mekanları ile birlikte ıslak mekanları da değişebilir kılmış ve esneklik düzeyini artırmıştır. Bu yaklaşım doğrultusunda Fransa'da gerçekleştirilen Marelles projesi iyi bir örnektir.

Marelles projesinde esnekliği sağlayan en önemli yapıım sistemi özelliği, içlerinden tesisatın geçtiği, kanallı, yatay ve düşey taşıyıcı elemanlardır.

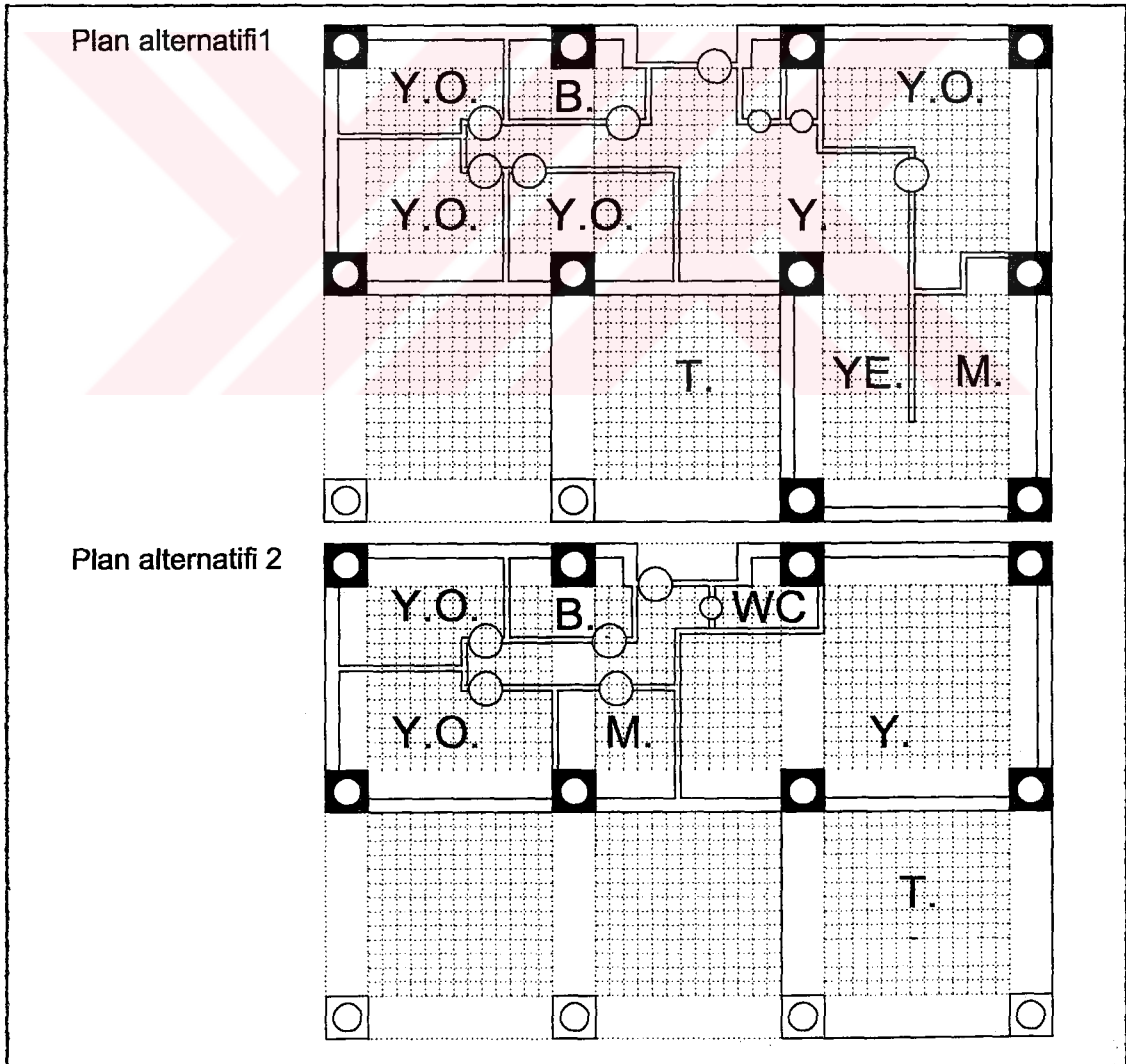
- Düşey ekseninde 0.75 m x 0.75 m x 2.20 m boyutlarında, içinde düşey tesisat sistemi için 0.50 m çapında silindirik bir kanal bulunan kolon elemanı vardır.
- Yatay ekseninde 0.75 m x 0.45 m x 3.97 m boyutlarında, içerisinde sıhhi tesisat, elektrik tesisatı ve havalandırma için kanallar bulunan oluklu kiriş elemanı vardır.
- 3.95 m x 3.95 m x 0.07 m boyutlarında, önerilmeli döşeme elemanı

Marelles uygulamasında, farklı kültür ve gelir grubundan ailelerin konut edinmesine olanak sağlanmıştır. Oluşturulan her konut biriminin planı, alıcılarla yapılan görüşmeler sonucunda, ailelerin yaşayış biçimleri ve aileyi oluşturan bireylerin kendi

aralarındaki ilişkileri doğrultusunda geliştirilmiştir. Bu safhada, özellikle maket üzerinde yapılan çalışmalar mimarın alıcılarla daha kolay diyalog kurabilmesine yardımcı olmuştur (Ateş, 1988, s.51).

Bu projede temel olarak, tasarıma kullanıcı katılımını sağlamak, konut mekanlarının kullanıcıların farklı istekleri doğrultusunda yeniden düzenlenebilmesini mali ve teknolojik bir külfet olmaksızın sağlamak amaçlanmıştır. Nitekim, konutların kullanım süreçlerinde kullanıcılarla yapılan görüşmelerde konutlarından memnun oldukları belirlenmiştir.

Marellles projesinde, bütün teknolojik ve sosyolojik hedefler çerçevesinde amaçlanan ise: plan hiyerarşisi, planların oluşumu aile bireylerinin istekleri doğrultusunda mıdır, yani aile yapısının planlamaya yansımaları mıdır? sorusuna yanıt getirmek ve alıcılara belirli bir serbestlik tanıyarak kendi konut birimlerinin planlamasına etken olan faktörleri belirlemektir (Ateş, 1988, s.50).



Şekil 6.4.Marellles Projesi Plan Örnekleri

6.1.4. Büyüme Esnekliği

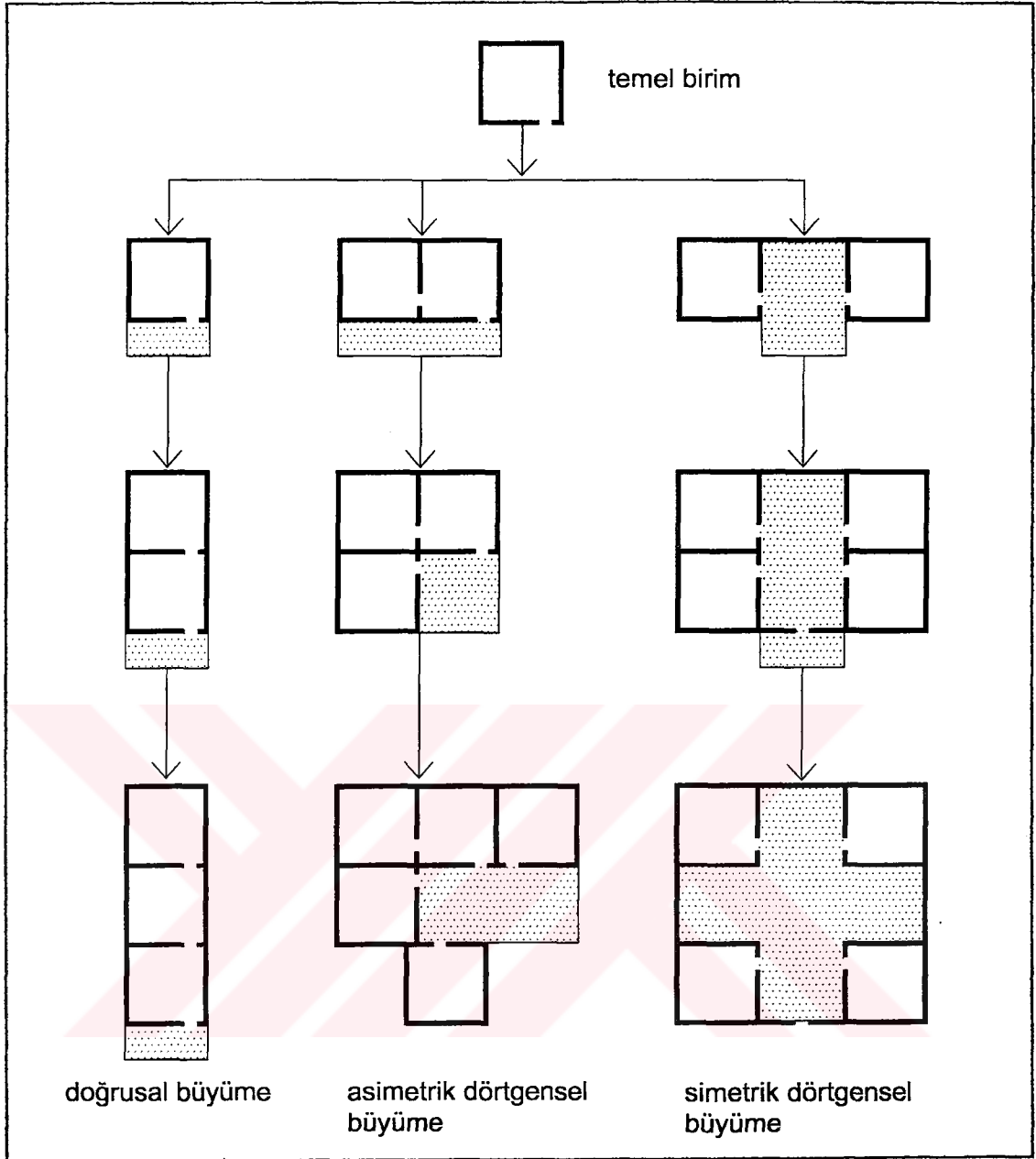
Büyüme esnekliği, ailenin sosyal, kültürel, ekonomik ve demografik yapısında meydana gelen değişimler sonucu ihtiyaca cevap vermeyen konut birimlerine yeni kullanım alanları ilave edilebilmesini öngören bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, yeni alanların ilave edilmesi söz konusu olduğundan fiziksel bir değişim (boyut, alan ve form) söz konusudur. Bu yönü ile büyüme esnekliği diğer yaklaşımlardan ayrılmaktadır. Büyüme esnekliği, daha çok parsel düzeninin büyümeye izin verdiği, az katlı konutlardan oluşan toplu konut projelerinde uygulanabilir bir yaklaşımdır.

Büyümede önemli sorunlardan biri olarak, yapıda büyümenin form değişikliği oluşturduğu ve bunun için de yalnızca yapının dış çeperlerindeki mekanların büyüme olanağına sahip olduğu, diğer mekanların ise bu olanaktan yoksun kaldığı düşünülebilir. Bu yaklaşıma yönelik tasarımlarda çoğunlukla merkezde; ıslak hacimlerin, düşey tesisat aksının ve düşey sirkülasyon elemanlarının oluşturduğu bir çekirdek etrafında değişme olanağı büyük olan diğer hacimlerin düzenlenmesine gidilir (Ateş, 1988, s.59).

Konutlarda büyüme yaklaşımlarını çeşitli açılardan sınıflandırmak mümkündür. Büyüme bileşen, bina veya yerleşme ölçeğinde olabileceği gibi yön ve eksene göre de bir sınıflandırma yapılabilir. Bu bölümde büyümenin yön ve eksene göre sınıflandırılması ele alınacaktır. Yön ve eksene göre büyüme iki bölüm altında toplanabilir;

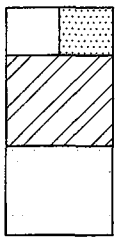
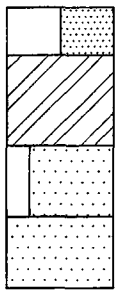
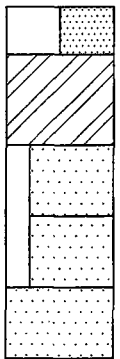
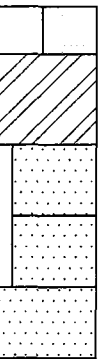
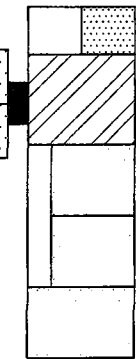
1. Doğrusal büyüme
2. Dörtgensel büyüme
 - Asimetrik dörtgensel büyüme
 - Simetrik dörtgensel büyüme

Şekil 6.5'de temel bir konut birimi kompozisyonunun doğrusal ve dörtgensel (simetrik ve asimetrik) olarak geçirebileceği büyüme evreleri şematik olarak gösterilmiştir. Aynı konut birimi temel alınarak uygulanan farklı büyüme yaklaşımları sonucu aynı mekan sayısına sahip ancak farklı formda konutlar elde edilebilmiştir. Burada hangi tür bir büyümenin uygun olduğunu belirleyen ana faktör parsel düzenidir. Yatayda veya enlemesine büyümeye izin vermeyen bir parsel düzeninde mecburen doğrusal bir büyüme olacaktır.

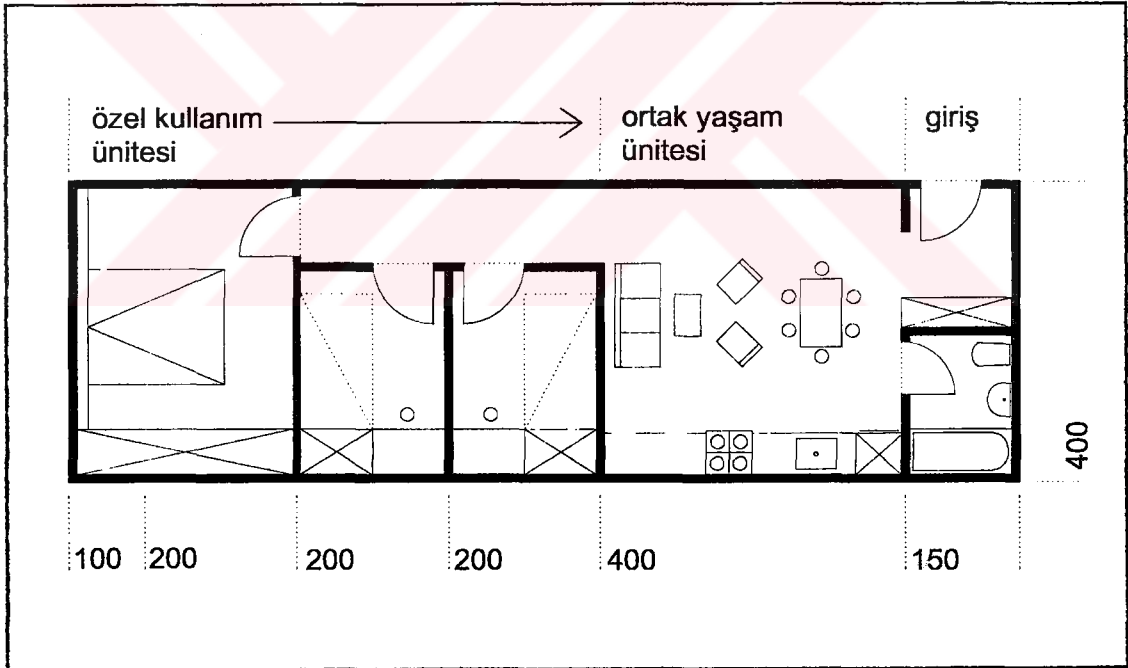


Şekil 6.5 Kullanıcının Büyüme İhtiyacı Sonucu Konut Kompozisyonunun Gelişimi

Büyüyebilir konut tasarımını geliştirmek amacıyla 1967 yılında Japonya'da düzenlenen SHINKENCHIKU yarışmasında Inagaki tarafından yapılan öneride bir giriş, ortak yaşam ve özel kullanım alanından oluşan temel konut biriminin hanehalkı sayısının değişimi doğrultusunda geçirdiği doğrusal büyüme değişimleri ortaya konmuştur. (şekil 6.6, şekil 6.7) Inagaki'nin önerisinde, çekirdek bir aileden çok çocuklu aile yapısına doğru ilerlendikçe konuttaki özel kullanım alanları sayısı doğrusal bir büyüme ile artırılabilir.

AİLENİN GELİŞİMİNE GÖRE KONUTUN BÜYÜMESİ					
aile yapısı	 + 	 +  	 +   	 +    	 +     
konut tipi	A	B	C	D	E
 giriş ünitesi  ortak yaşam ünitesi  özel kullanım ünitesi  bağlantı  baba  anne  çocuk					

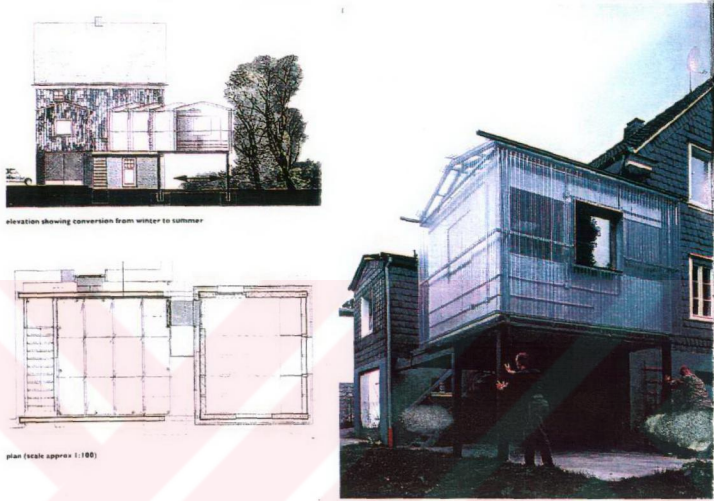
Şekil 6.6 Aile Gelişimine Göre Konutun Büyümesi



Şekil 6.7 SHINKENCHIKU Yarışması'ndan Inagaki'nin Büyüyebilir Konut Önerisi

Büyüme esnekliği içerisinde görülen bir yaklaşım türü, mevsimlere göre değişebilmedir. Almanya'da Gerhard Kalhöfer ve Stefan Korschildgen tarafından bir konut için tasarlanan hareketli ek konutta bir büyüme sağlamanın yanı sıra kıştan yaza geçişte yeri değiştirilerek kullanıcıya yazlık bir teras imkanı da sunmaktadır. Tasarlanan bu ek kış mevsiminde evin bir parçası olarak kullanılırken, yazın

tekerlekleri sayesinde yeri değiştirilerek kullanılan zeminin yazlık bir terasa dönüştürülmesi sağlanmıştır. Şekil 6.8'de de görüldüğü gibi bu hareketli ekin en önemli özelliği iki kişi tarafından kolaylıkla itilebilir ve çekilebilir özellikte olmasıdır (Architectural Review, Nisan 1999, s.32).



Şekil 6.8. Hareketli Ek ile Büyüme Esnekliği Sağlanan Bir Uygulama Örneği

Bugüne kadar uygulanan tüm esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımlarında ortaya konan mimari hedefler doğru olmasına rağmen, konunun teknolojik, ekonomik, yönetsel vb. diğer boyutlarından dolayı yaygınlaşamamıştır. Avrupa'da gerçekleştirilen ve başarılı olan esnek konut projelerine karşın Türkiye'de, kullanıcıların değişen ihtiyaçlarını uzlaştıracak bir araç olarak esnek konut yaklaşımı benimsenmemiş ve uygulama alanı bulamamıştır. Bu nedenle, Türkiye'de özellikle çok katlı konut üretimi alanında esneklik sağlama probleminin çözülebilmesi için, mevcut üretim ve kullanım süreci parametrelerinin dikkate alındığı bir sürecin ve yöntemin izlenmesi gerekmektedir (Deniz, 1999, s.103).

6.2. Esneklik Amaçlı Konut Değerlendirmesi İçin Kontrol Listesi

KONTROL LİSTESİ

Proje Adı	:	
Proje Yürütücüsü	:	
İşveren	:	
Başlangıç Tarihi	:	
Bitiş Tarihi	:	
Proje Maliyeti	:	
Proje Alanı	:	m2
Proje Kat Sayısı	:	(.....) Az Katlı (.....) Çok Katlı
Tipik Kat Yüksekliği	:	m Kaba Ölçüm Temiz Ölçüm Asma Tavan
Konut Bölümleri	:	01 Salon/oturma odası adet 02 Mutfak adet 03 Tuvaletadet 04 Kiler/depo adet 05 Yatak odası adet 06 Banyoadet 07 Balkon / terasadet 08 Hol adet
Kullanıcı katılımı	:	(.....) var , (.....) yok
Aile yapısı	:	kullanıcı biliniyor / bilinmiyor..... (.....) çekirdek aile (.....) 2 çocuklu aile (.....) 2'den fazla çocuklu aile (.....) diğer.....

Teknik Ve Mekansal Performans Kriterleri

1. Konut Bloğu

- Blok sayısı.....
- Konut tipleri - adet ve m2.....
- Sirkülasyon elemanı tipleri – adet ve m2.....

2. Taşıyıcı Sistem

- Taşıyıcı sistem tipi.....
- Kiriş elemanı – sarkma var/yok.....
- Tek / çift doğrultulu.....
- Tavan yüzeyine kolay erişebilme.....
- Döşeme tipi.....
- Döşeme sisteminin geçebileceği maksimum açıklık.....
- Kolon sistemi aks ölçüsü.....
- Kolon sistemi düşey tesisat bağlantısı var/yok.....
- Taşıyıcı duvar var / yok.....

3. Dış Duvarlar

- Dış duvar tipi (malzeme ve katmanlar).....
- Dış duvar yüzeyi parça adedi – çok / tek parçalı.....
- Pencere açılımına izin veren cephe sayısı.....

4. Konut Birimi

- Konut biriminin büyüklüğü (m2).....
- Konut biriminin geometrisi – dar/uzun dikdörtgen, kareye yakın dikdörtgen, L formlu, diğer.....
- Konut ana girişinin konumu – giriş cephesinin ortasında, köşeye yakın, diğer.....
- Büyüme imkanı var / yok.....

5. İç Duvarlar

- İç duvar malzemesi.....

- Ölçüler standartlara uygun / uygun değil.....
- Değişime maliyeti düşük / yüksek.....
- Kolay sökülüp takılabilme.....
- Basit / karmaşık detaylar.....
- Hareketli / hareketsiz olma
- Malzeme, renk, doku değiştirebilme.....

6. Tesisat

- Islak hacim – adet / boyut / konum.....
- Tesisat toplanma noktaları.....
Çekirdek tipi.....
Sabit ıslak duvar.....
Şeçmeli tesisat bacası.....
- Düşey tesisatta diğer düşey sistemlere bağlantı var / yok.....
- Yatay tesisatta diğer yatay sistemlere bağlantı var / yok.....

7. Modüler Koordinasyon

- Yatay koordinasyon var / yok.....
- Düşey koordinasyon var / yok.....
- Koordinasyon modülü M:.....

8. Konut İç Donatısı

- Donatı tipi.....
Sabit / hareketli donatı.....
Tek / çok işlevli donatı.....
- Donatılar modüler koordinasyona uygun / uygun değil.....
- Hareketli donatıyı depolama imkanı var / yok.....

9. Psiko - Sosyal Performans Kriterleri

- Mahremiyet.....
- Aile içi iletişim.....

- Komşuluk ilişkileri.....
- Konut içi yoğunluk.....
- Konutla uyum sağlama.....
- Konut içi ekipmanla uyum sağlama.....
- Estetik / imaj.....

Şeçilen Tasarım Yaklaşımı;

- Sabit strüktür içinde bölgeleme yapma yaklaşımı.....
- Islak hacimleri sabit bırakma yaklaşımı.....
- Bağımsız mekan düzenlemeleri yapma yaklaşımı.....
- Büyütülebilme yaklaşımı.....



6.3. Önerilen Kontrol Listesinin Esnek Konut Tasarımı Örneklerine Uygulanması

PROJE ANALİZ TABLOSU 1

Sabit Strüktür İçinde Bölgeleme Yapma Yaklaşımı

Proje adı:PSSHAK projesi Stamford Hill uygulaması
Yıl:1970

Blok sayısı: -
Konut tipleri sayısı: 6
Konut m2: 100 m2

Kat sayısı: az katlı
Kat yüksekliği: -

Konut bölümleri:

- 01 Salon/oturma odası 1 adet
- 02 Mutfak 1 adet
- 03 Tuvalet 1 adet
- 04 Kiler/depo yok
- 05 Yatak odası 2/3 adet
- 06 Banyo 1 adet
- 07 Balkon/teras yok
- 08 Hol 1 adet
- 09 Diğer (hobi odası) 1 adet

Kullanıcı katılımı: var
Aile yapısı: -

Taşıyıcı sistem: betonarme iskelet
(Prefabrike kolon ve kiriş)

Döşeme tipi: beton döşeme

Aks ölçüsü: -

Taşıyıcı duvar: yok

Tesisat taşıyıcı sistem bağlantısı: yok

Dış duvar yüzeyi: çok parçalı

Açık cephe sayısı: 2

Konut geometrisi: L

Girişin konumu:

İç duvarlar: sabit

Islak hacim sayısı: 3

Tesisat toplanma noktası: çekirdek tip

Modüler koordinasyon: var

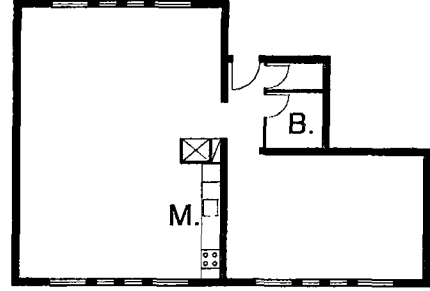
Koordinasyon modülü M: 30 cm

Donatılar: sabit

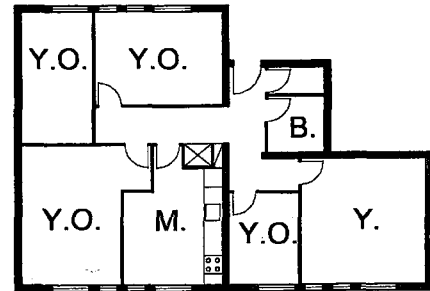
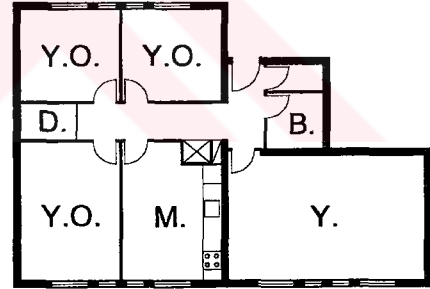
Donatıda modüler koordinasyon: yok

Depo imkanı: yok

KAT PLANI



PLAN ALTERNATİFLERİ



PROJE ANALİZ TABLOSU 2

Islak Hacimleri Sabit Bırakma Yaklaşımı

Proje adı: Montereau projesi
Yıl: 1968

Blok sayısı: -
Konut tipleri sayısı: 4
Konut m2: 120 m2

Kat sayısı: çok katlı
Kat yüksekliği: -

Konut bölümleri:

02 Salon/oturma odası	1 adet
02 Mutfak	1 adet
03 Tuvalet	1 adet
04 Kiler/depo	1 adet
05 Yatak odası	3 adet
06 Banyo	1 adet
07 Balkon/teras	1 adet
08 Hol	1adet
09 Diğer(çalışma odası)	1 adet

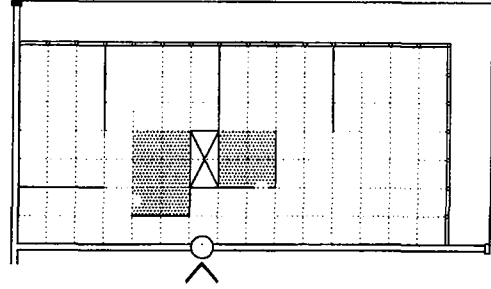
Kullanıcı katılımı: yok
Aile yapısı: bilinmiyor

Taşıyıcı sistem: betonarme iskelet
Döşeme tipi: beton
Aks ölçüsü:-
Taşıyıcı duvar: yok
Tesisat taşıyıcı sistem bağlantısı:yok
Dış duvar yüzeyi: 120x120 mm 'lik panel
tek parçalı

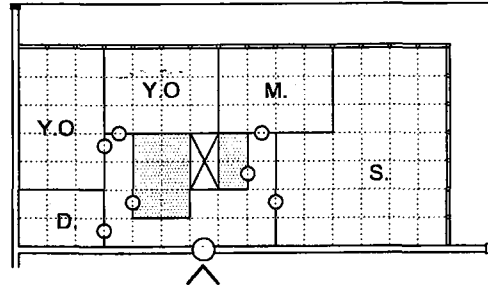
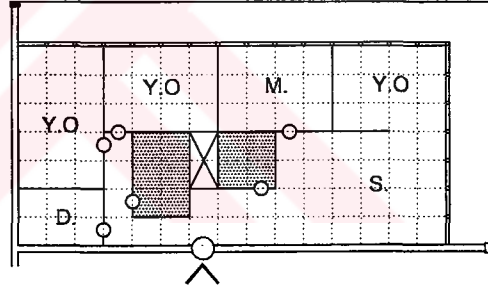
Açık cephe sayısı: 2
Konut geometrisi: dikdörtgen
Girişin konumu:ortada
İç duvarlar: 35 mm'lik boşluklu yonga
Sabit

Islak hacim sayısı: 3
Tesisat toplanma noktası: çekirdek tip
Modüler koordinasyon: var
Koordinasyon modülü M: 90 cm
Donatılar: sabit
Donatıda modüler koordinasyon: yok
Depo imkanı: var

KAT PLANI



PLAN ALTERNATİFLERİ



PROJE ANALİZ TABLOSU 3

Bağımsız Mekan Düzenlemeleri Yapma Yaklaşımı

Proje adı: Marelles Projesi
Yıl: -

Blok sayısı: -
Konut tipleri sayısı: 6
Konut m2: 117m2

Kat sayısı: çok katlı
Kat yüksekliği: -

Konut bölümleri:

03 Salon/oturma odası	1 adet
02 Mutfak	1 adet
03 Tuvalet	1 adet
04 Kiler/depo	1 adet
05 Yatak odası	3 / 4 adet
06 Banyo	1 adet
07 Balkon/teras	1 adet
08 Hol	1adet
09 Diğer	-

Kullanıcı katılımı: var
Aile yapısı: biliniyor

Taşıyıcı sistem: 0.75x0.75x2.2 m'lik kolon
0.75x0.45x3.97m'lik giriş

Döşeme tipi: önerilmeli prefabrike plak
Aks ölçüsü:-

Taşıyıcı duvar: yok

Tesisat taşıyıcı sistem bağlantısı: var

Dış duvar yüzeyi: tek parçalı

Açık cephe sayısı: 3

Konut geometrisi: dikdörtgen

Girişin konumu: ortada

İç duvarlar: sabit

Islak hacim sayısı:

Tesisat toplanma noktası: seçmeli tesisat
bacası

Modüler koordinasyon: var

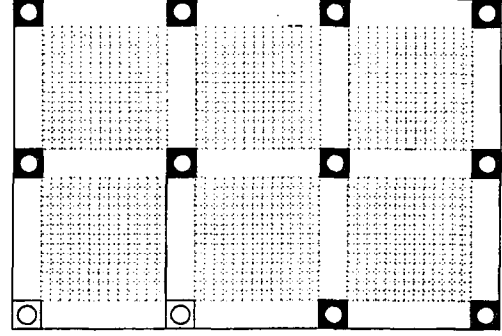
Koordinasyon modülü M: 25 cm

Donatılar: sabit

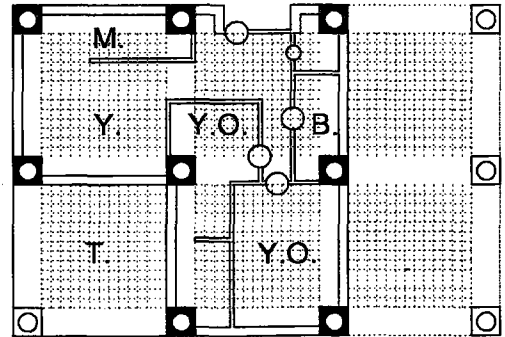
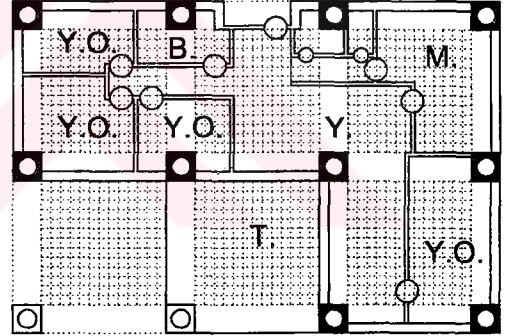
Donatıda modüler koordinasyon:-

Depo imkanı: yok

KAT PLANI



PLAN ALTERNATİFLERİ



PROJE ANALİZ TABLOSU 4

Büyüme Esnekliği

Proje adı: SHINKENCHIKU Büyüyebilir
konut yanşması /öneri
Yıl: 1967

Blok sayısı: -
Konut tipleri sayısı: 4
Konut m2: 30 m2 (temel birim)

Kat sayısı: tek katlı
Kat yüksekliği:-

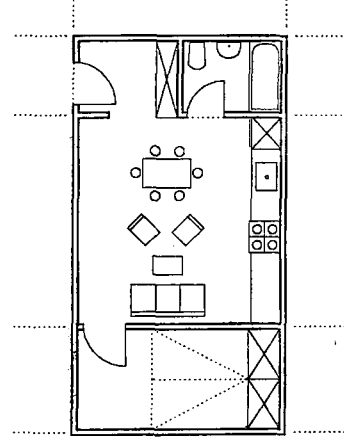
Konut bölümleri:
04 Salon/oturma odası 1 adet
02 Mutfak 1 adet
03 Tuvalet 1 adet
04 Kiler/depo yok
05 Yatak odası 1 / 3adet
06 Banyo 1 adet
07 Balkon/teras yok
08 Hol 1adet
09 Diğer -

Kullanıcı katılımı: var
Aile yapısı: biliniyor

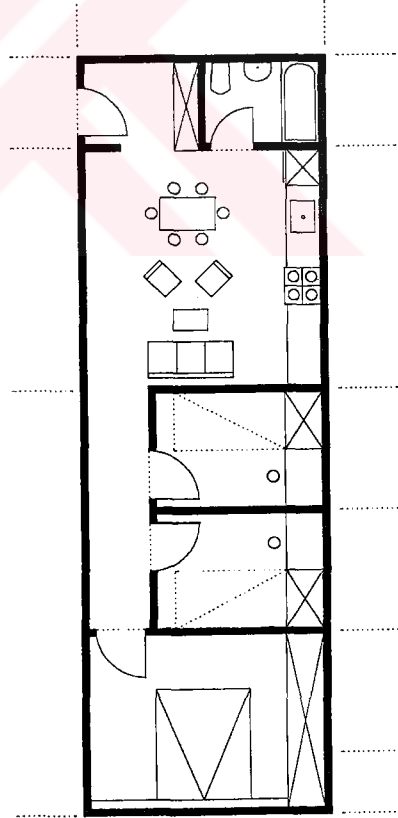
Taşıyıcı sistem:betonarme
Döşeme tipi: 10 cm'lik betonarme plak
Aks ölçüsü:-
Taşıyıcı duvar: var
Tesisat taşıyıcı sistem bağlantısı: var
Dış duvar yüzeyi: boşluklu beton blok
Tek parçalı

Açık cephe sayısı: 4
Konut geometrisi: dikdörtgen
Girişin konumu: kenarda
İç duvarlar: sabit
Islak hacim sayısı: 2
Tesisat toplanma noktası: sabit ıslak
duvar
Modüler koordinasyon:var
Koordinasyon modülü M: 50 cm
Donatılar: sabit / hareketli
Donatıda modüler koordinasyon:-
Depo imkanı: yok

KAT PLANI



PLAN ALTERNATİFLERİ



6.4. Bölüm Sonucu

Esneklik amaçlı konut uygulamaları değerlendirmesi sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- Sabit strüktür içinde mekan düzenlemeleri yapılmasını öngören yaklaşımda iki aşamalı bir esneklik çözümü vardır. Önce konut biriminde esneklik sağlanırken daha sonra iç mekan organizasyonlarındaki esneklik sağlanır.
- Sabit strüktür içinde mekan düzenlemeleri yapılmasına bir örnek olan PSSHAK projesinde kullanıcıların anket, kişisel çizim ve maketler yardımı ile katılımları sağlanmış ve planlama, maliyet ve zamanlama açısından başarılı bir uygulama olmuştur.
- Bu yaklaşım başarılı olmasına rağmen ses yalıtımı ve aydınlatma gibi konularda sorunlar yaşanmıştır.
- Islak hacimleri sabit bırakma yaklaşımı bu amaçla kullanılan en yaygın yaklaşımdır. Islak hacimlerin bağlı oldukları diğer sistemler nedeni ile değiştirilmesi zordur. Bu nedenle ıslak hacimlerin sabit kabul edilmesi yaklaşımı konuttaki diğer alanların kullanım olanaklarını artırırken maliyeti de düşürür.
- Tesisat sistemine farklı noktalarda bağlantı yapılabilmesi olanağı (seçmeli tesisat bacası) esneklik kabiliyetini artırır.
- Marelles projesinde ıslak hacimlerin sabit olma zorunluluğunun olmaması nedeni ile aynı sınırlar içerisinde birbirinden çok farklı düzenlemeler oluşturulabilmiştir.
- Marelles projesinde kullanım sonrası yapılan değerlendirmelerde kullanıcıların konutlarından memnun oldukları gözlenmiştir.
- İncelenen örneklerde kolon – giriş sistemi ile, kareye yakın dikdörtgen formlu, maksimum cephe açıklıklı ve sabit tesisat çekirdekli olarak tasarlanmış uygulamalarda kullanıcıların esneklik taleplerinin daha iyi karşılandığı görülmüştür.
- İlk üç yaklaşımda sağlanan esneklik, kullanıcı katılımının tasarım ve yapım aşamasında olması ile sağlanabilir. Kullanıcının kullanım sürecinde belirlenmesi durumunda esnekliği sağlayacak yöntem hareketli bölücüler ve iç mekan donatılarıdır.
- Büyüme esnekliği daha çok az katlı yapılarda arazi durumu izin verdiği zaman uygulanma olanağı bulunmaktadır.

BÖLÜM 7 SONUÇLAR

Tez kapsamı içerisinde esneklik kavramı ile ilgili farklı tanımlamalar yapılmasına rağmen çalışma içerisinde esneklik kavramı; kullanıcılar ve ihtiyaç değişikçe konutunda değiştirilebilmesi yani kullanıcının konuta değil konutun kullanıcıya uyabilme yeteneği olarak kabul edilmiştir. Bu uyum yeteneği, tasarım ve yapım evrelerinde uzmanlar tarafından ortaya konabileceği gibi kullanım evresinde yapı sistemi değiştirilmeksizin basit donatı değişiklikleri ile kullanıcı tarafından da ortaya konabilir. Konutların uyum yeteneğini artırabilmek için esneklik ve değişebilme kavramlarının, önemli bir performans kriteri ve kullanıcı gereksinmesi olarak ele alınması kaçınılmaz bir gerekliliktir.

Esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımı ile ilgili temel noktalar ortaya konmaya çalışılırken konu hiyerarşik bir düzende, tasarım süreçleri içerisinde ele alınmıştır.

- Esneklik amaçlı konut tasarım çalışmalarında planlama ve programlamanın çok önemlidir. Konu ile ilgili hedeflere ulaşabilmek için tüm faktör ve problemlerin net bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Tasarıma kaynak oluşturacak tüm veri ve bilgiler toplandıktan sonra bir strateji ve kriterler belirlenmeli ve alternatifler oluşturularak kullanıcıya sunulmalıdır.
- Tasarım ve yapım sürecinde, esnekliği sağlayacak yapısal elemanlar genelden özele bir düzey hiyerarşisi içerisinde ele alınmalıdır. Bu düzeyler içerisinde sabit ve değişebilir elemanlar belirlenmelidir.
- Konut bloğunu oluşturan konut birimleri ile yatay ve düşey sirkülasyonlarının biraraya gelebilme alternatifleri ortaya konmalıdır.
- Taşıyıcı sistem yeni mekan düzenlemelerine olanak verecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Yatay taşıyıcı sistemler diğer yatay alt sistemlerle birlikte tasarlanırken düşey taşıyıcı sistemler diğer düşey alt sistemlerden bağımsız olmalıdır.
- Değişmesi olası yapı elemanlarının ilişkili olduğu yapı elemanlarının sayısı azaltılmalıdır.
- Taşıyıcı duvar sayısı azaltılmalıdır.

- Dış duvar yüzeyleri tek parçalı olarak tasarlanmalıdır.
- Varolabilecek plan alternatifleri sonucu ortaya çıkan pencere konumları süperpoze edilerek uygun pencere aksları belirlenmelidir.
- Oda fonksiyonları cepheye yansıtılmamalıdır.
- Pencere koyulmaya müsait açık cephe sayısı artırılmalıdır.
- Konut biriminin geometrisi ve büyüklüğü farklı bölgeler oluşturulabilmesine izin vermelidir.
- Oda biçimleri nötr olmalıdır.
- Plan biçimi odalar arasında farklı bağlantılara olanak sağlayabilmelidir.
- Odalar arası sirkülasyon alanı yalnızca geçiş olarak değil bir oda gibi kullanılabilir.
- Odaların tek bir fonksiyona hizmet etmesi yerine farklı işlevler üstüste bindirilebilir.
- Konuta ana girişin konumu, farklı bölgelemeye izin verecek şekilde düzenlenmelidir.
- Bölücü iç duvarlar sökülüp takılabilir veya hareketli olarak düzenlenmelidir.
- Tavan yüzeyleri bölücü elemanların hareket yeteneğini kısıtlamayacak şekilde olmalıdır.
- Bölücü elemanların kolay edinilebilir ve uygulanabilir olması gerekmektedir.
- Yapı içerisinde değişmesi külfetli olan ıslak hacimler belirli noktalarda toplanmalıdır. ıslak hacimlerin boyutları ve konumları yapı içerisinde düzenlenebilecek serbest alanı belirler.
- Üretim ve yapımda boyutsal koordinasyonu sağlamak amacı ile hem yatay hem de düşey düzlemde bir modüler ızgara oluşturulmalıdır.
- Kullanım sürecinde mekanlarda işlevleri üstüste bindirmek suretiyle uyum sağlayabilmek için kısa süreli kullanılabilen ve depolanabilen hareketli ve çok işlevli mobilyalar tasarlanmalıdır.
- Mobilyaların kullanılmadıkları durumlarda depo imkanı sağlanmalıdır.
- Gerekli durumlarda sabit elemanlar yerine mekan bölücü olarak mobilyalar kullanılmalıdır.

- Bütün teknik ve mekansal kriterlerin yanında kullanıcıların mahremiyet, estetik, yoğunluk, aile içi iletişim vb. psiko – sosyal gereksinimleri de gözönüne alınmalıdır.

Tez içerisinde ele alınan esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımında, yapının taşıyıcı sistem ve dış kabuk düzeyleri sabit olarak kabul edilirken; değişebilme özelliğinin konut birimi içerisinde başladığı kabul edilmiştir. Ancak bu, sabit ve değişmez olan yapısal elemanların esnekliğe etkisi olmadığı anlamına gelmez. Sabit elemanların düzenleniş özellikleri direkt olarak konut iç mekan düzenleme ilkelerini etkiler. Bu nedenle esneklik amaçlı konut tasarım yaklaşımlarında, yapının sabit ve değişebilir bölümleri bir koordinasyon içerisinde tasarlanmalı ve biraraya gelişleri düzenlenmelidir. Çalışmadaki ana amaç , bu iki tür elemanın mimari süreçler açısından düzenlenme ilkelerini ortaya koyarak, bu ilkelerin esneklik amaçlı konut tasarımlarına kaynak teşkil edebilecek bir değerlendirme rehberine dönüştürülmesidir.



KAYNAKLAR

- Anon.**, 1999. Moveable Feast, Architectural Rewiev, **205**, 1226.
- Anon.**, 1998. Bauwelt, Vol.89, **31**, 1723-1728.
- Anon.**, 1998. House Beautiful, **6**, 141.
- Anon.**, 1996. Kompakt Banyo Tasarımı, Hürriyet Gazetesi, **26 Ağustos**, 6.
- Anon.**, 1999. Maison Française, **51**, 182-186.
- Anon.**, 2000. Maison Française, **64**, 198.
- Ağakay, M. A.**, 1966. TDK Türkçe Sözlük, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Alexander, C.**, 1977. A Pattern Language, Oxford University Press, Londra.
- Andiç, Z.**, 1999. Türkiye’de Açık Ev Olanaklarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Asatekin, M.**, 1995. Düşük Metrekareli Konutta Mobilya. T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Konut Araştırmaları Sempozyumu, Konut Araştırmaları Dizisi 1, Ankara, Türkiye.
- Ateş, M.**, 1988. Toplu Konutlarda Esneklik Amaçlı Yaklaşımlar Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Atasoy, A.**, 1980. Yapımda Endüstrileşme Tasarlama İlişkileri, Bir Katılımlı Tasarlama İncelemesi, İ.T.Ü. Gümüşsuyu Matbaası, İstanbul.
- Aydemir, Ş.**, 1979. İnsan Çevre İlişkilerinde Değişim ve Tasarıma Etkileri. Tasarım ve İnsan Bilimleri Ulusal Seminer Bildirileri, K.T.Ü., Trabzon, Türkiye.
- Berksun, F.**, 1979. Kimin İçin Tasarım. Tasarım ve İnsan Bilimleri Ulusal Seminer Bildirileri, K.T.Ü., Trabzon, Türkiye.
- Beisi, J.**, 1998. Component Strategies For Adaptable Housing In China, Open House International, Vol.23, 1.
- Bilgin, İ.**, 1999. Bir Anatomi Dersi; Ev, Serbest Plan, Serbest Cephe, Serbest Ev, Cogito, , Üç Aylık Düşünce Dergisi, **18**, s.144-157, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

- Deniz, Ş.Ö.**, 1999. Çok Katlı Konut Tasarımında Kullanılacak Esneklik Taleplerini Karşılacak Yapı Elemanlarının Seçimine Yönelik Bir Karar Verme Yaklaşımı, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdoğan, D.**, 1995. Konut Planlamasında Kullanılabilecek Bir Fonksiyonel Yaklaşım Modeli, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eriç, M., Ersoy, H. ve Yener, N.**, 1986. Günümüz Konutunda Rasyonel Donatım, Teknografik Matbaası, İstanbul.
- Eruzun, C.**, 1989. Kültürel Süreklilik İçinde Türk Evi, Mimarlık Dergisi, 4, 68-71.
- Frampton, K.**, 1980. Modern Architecture, Thames and Hudson, New York.
- Friedman, A.**, 1990. Design and Decision Making Model For Flexibility in North American Housing, Open House International, Vol.15, 1, 31-35.
- Ghadban, S. Ve Mughany, N.**, 1995. The Economical House and The Decisive Factors For its Design, Open House International, Vol.20, 3, 33-39.
- Grubb, C.A. Ve Phares, M.I.**, 1972. Industrialization, A New Concept For Housing, Praeger Publishers, USA.
- Güvenç, B.**, 1972. İnsan ve Kültür, Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- Habraken, N.J.**, 1972. Supports; An Alternative To Mass Housing, The Architectural Press, London.
- Habraken, N.J. ve diğerleri**, 1976. Variations; The Systematic Design of Supports, MIT Laboratory of Architecture and Planning, Cambridge.
- Hacıhasanoğlu, O., Hacıhasanoğlu, I.**, 1989. Küçük Konut Tasarımında Geleneksel Türk Evi Odasının Çok İşlevselliğinden Yararlanma, ODTÜ Kam Konut Sempozyumu, Ankara.
- Hacıhasanoğlu, O., Beken, G.**, 1989. Multifunctional Space Organization in Turkish Traditional Houses, Changes and Adaptability, The 11th International Congress on Quality For Building Users Throughout The World, Paris, La Villette, France, June 19-23.
- İnceoğlu, N.**, 1977. Bina Programlama Sürecine Analitik Bir Yaklaşım, İ.T.Ü. Gümüşsuyu Matbaası, İstanbul.
- İyicil, H.**, 1981. İç Düzeni Esnek Konut Planlaması Üzerine Bir İnceleme, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Mmls Tezi, İstanbul.

- Karni, E.,** 1995. Enhancing User's Flexibility in Adaptable Dwelling Units in High Rise Public Housing, *Open House International*, Vol.20, 2, 39-45.
- Kuban, D.,** 1995. Türk Hayatlı Evi, Eren Yayıncılık, İstanbul.
- Küçükerman, Ö.,** 1988. Kendi Mekan Arayışı İçinde Türk Evi, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu, İstanbul.
- Lisk, F.,** 1985. Popular Participation in Planning For Basic Needs, Blackmore Press, Great Britain.
- Low, S.M., Chambers, E.,** 1989. Housing, Culture and Design, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Macdonald, D.,** 1996. " Democratic Architecture " – Practical Solutions To Today's Housing Crisis, Watson-Guption Publications, New York.
- Morozzi, C. Ve Pietro, S.,** 1996. Contemporary Italian Furniture, Edizioni L'Archivato, Milano.
- Ok, Z.,** 1985. Konut Gerçekleştirme Sistemlerinde Kullanıcı Katkısının Etkinliğini Artıran Öneriler ve Yardımlı Kendi Evini Yapma Örneklenmesi, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ökem, H. S.,** 1998. Minimal Konutlarda Mobilya Tasarımı Üzerine Bir İnceleme Yatak Odası Örnekleme, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şener, H.,** 1982. Mimari Çevrede Çeşitlilik Ve Endüstrileşmiş Bina Tasarımı İlişkileri, Doçentlik Tezi, İ.T.Ü., İstanbul.
- Sheng, B.J.,** 1987. User Inventions in The People's Republic of China, *Open House International*, Vol.12, 1. 7-18.
- Tamgaç, S.,** 1997. Küçük Konut ve Mahremiyet, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tapan, M.,** 1973. Betonarme Büyük Boyutlu Prefabrike Elemanlarla Çok Katlı Konut Üretiminde Tasarım Kısıtlamaları Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Ülken, G.,** 1988. Toplu Konut Üretiminde Değişen Kullanıcı Gereksinimlerini Karşılacak Yaklaşımların Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yagi, K., 1982. A Japanese Touch For Your Home, Kodansha International Ltd., Tokyo.

Yücel, A., 1977. Kentsel Konut Topluluklarının Tasarlanmasında Sosyal Sistem İçeriğinin Değerlendirilmesi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

Yürekli, F., 1983. Mimari Tasarımda Belirsizlik: Esneklik/Uyabilirdik İhtiyacının Kaynakları ve Çözümü Üzerine Bir Araştırma, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.



ÖZGEÇMİŞ

Nebahat Uzel, 11 Nisan 1976'da Çorum' da doğdu. Orta ve lise öğrenimini Çorum Anadolu Lisesi'nde, yüksek öğrenimini 1994-1998 yılları arasında İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde tamamladı. Eylül 1999'da İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Bina Bilgisi programında yüksek lisans çalışmasına başladı. 1998-2001 yılları arasında çeşitli konut projelerinin tasarım ve uygulama aşamalarında görev aldı. 1998 yılından beri Mimarlar Odası üyesi.

