

KONUT TASARIMINDA MODÜLER KOORDİNASYON

349

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÖKTÜRK GÜLTEK
MART 1986

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

T. C.
Ulusal Öğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

DOÇ. YÜKSEL ERDEMİR

Danışman

→ Y. ERDEMİR

Görevli Sınav Komisyonu (Jüri)

DOÇ. DR. ESEN ONAT

DOÇ. YÜKSEL ERDEMİR

DOÇ. MUAMMER HACIBALOĞLU

E. ONAT

→ Y. ERDEMİR

M. HACIBALOĞLU

Komisyon Başkanı

→ Y. ERDEMİR

Bu tez, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün tez yazım esaslarına uygundur.

ÖZET

GÖKTÜRK GÜLTEK
YÜKSEK LİSANS
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
1986

Bu çalışma kapsamı içinde ele alınan araştırmanın konusu, konut tasarımı modüler koordinasyonun sağlanması amacı ile konut kavramının ve modüler koordinasyon ilkelerinin araştırılmasıdır.

Çalışma, beş bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde, genelde konut kavramı, sorunları, buna bağımlı olarak kullanıcı, yapı ve çevre etkinlikleri incelenmiştir.

İkinci bölümde öncelikle standartlaşma kavramı ve bu kavramın yapı sektöründeki yeri incelenmiş, bir standartlaştırma yöntemi olarak modüler koordinasyon irdelenmiştir.

Üçüncü bölüm, modüler koordinasyon yönteminin konut tasarımı uygulanması için yapılan çalışmaları kapsamakta, konutlardaki mekansal ve çevresel ilişkiler incelenmektedir.

Dördüncü bölümü oluşturan tasarlama ilkelerinde, yapılan anket çalışmalarının sonuçları irdelenmekte ve tasarım için gerekli kriterler saptanmaktadır.

Sonuç bölümünde, Modüler koordinasyonun konut tasarımı uygulanmasının getirdiği yararlar ve sorunlar irdelenmektedir.

ABSTRACT

GÖKTÜRK GÜLTEK
M.ARCH.
GAZİ UNIVERSITY
NATURAL AND APPLIED SCIENCES
MARCH 1986

MODULAR COORDINATION IN THE HOUSING DESIGN

The subject of the examined research in the content of this study is a research of the principles of the modular coordination and the housing concept to provide the modular coordination in the housing design.

The study consist of five chapters.

In the first chapter, generally, housing concept, it's problems and the activities of the user, building and environment that are related to this had been examined.

In the second chapter, first of all, the concept of the standardization and the place of this concept in the building sector had been examined and the modular coordination as a method of the standardization had been analized.

The third chapter consist of the studies that are realized in order to apply the modular coordination to the housing design, and the spatial and environmental relations in the housing had been examined.

The fourth chapter consist of the principles of the design. In this section the results of the questionnaire had been analized and the criteria those are necessary for design had been determined.

In the conclusion, advantages and disadvantages that are gained by applying the modular coordination to the housing design had been analized.

TEŐEKKÖR

Değerli bilgi ve eleştirileri ile tez alışmalarım-
da yol gösteren tez danışmanım Do. Yksel ERDEMİR'e,
anket alışmalarımda ve ingilizce tercmelerimde büyük
yardımı dokunan Demet IRKLI'ya, araştırmalarımda ktp-
hanesinden yararlandığım Seluk UYSAL'a teőekkr ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Özet	III
İngilizce Özet	IV
Teşekkür	V
Tabloların listesi	IX
Şekillerin listesi	X
Levhaların listesi	XI
 A - Konut Kavramının İrdelenmesi	 1
1 - Tanımlamalar	1
2 - Günümüzde konut kavramı ve sorunları	2
a- Kullanıcı alt sistemi	3
1) Ekonomik Sorunlar	4
a) Bireysel konut üretimi	5
b) Yapı kooperatifleri üretimi	5
c) Yap-satçı üretimi	6
d) Toplu konut şirketleri üretimi	7
e) Yapı kooperatifleri birliği ve yerel yönetim toplu konut üretimi..	9
2) Kültürel sorunlar	10
3) Sağlık sorunları	11
b- Çevre alt sistemi	12
c- Yapı alt sistemi	15
1) Strüktür	15
2) Yapım yöntemi	15
a) İlkel yapım	16
b) Geleneksel yapım	16
c) Gelişmiş geleneksel yapım	16
d) Monolitik yapım	16
e) Sistem yaklaşımı	16
f) Bileşen yaklaşımı	16
3) Biçimi	17
4) Malzeme	17
5) Mekan.....	19
3 - Konut çeşitleri	19
a- Tiplerine göre konut çeşitleri	20
b- Büyüklüklerine göre konut çeşitleri	22
c- Kullanım yer ve amacına göre konut çeşitleri	23

	Sayfa
B - Standartlaşma ve Modüler Koordinasyon	26
1 - Standart - Standardizasyon	26
a- Tanımlar	26
b- Amaçlar	27
c- Çeşitleri	28
d- Yapımda standartlaşma	30
1) Ürünler açısından standartlaşma	31
a) Yapıların standartlaşması	31
b) Yapı gereçlerinin standartlaşması	31
2) Süreçler açısından standartlaşma	31
a) Üretimin örgütlenmesi yaklaşımı	31
b) Model yaklaşımı	32
c) Bileşen yaklaşımı	32
d) Yapım örgütlenme yaklaşımı	32
2 - Modül	32
a- Tanımlar	34
b- Amaçlar	39
c- Modül çeşitleri	40
d- Modüler koordinasyon	41
e- Tasarıma uygulanması	46
f- Sorunları	51
C - Konut Tasarımında Modüler Koordinasyon	55
1 - Konutlarda mekan, eylem, etkinlik ilişkileri	57
a- İç ilişkiler	57
b- Çevre - dış ilişkiler	62
2 - Mekan boyutlandırılması amacı ile kullanılacak elemanların irdelenmesi	64
3 - Uygun modülün oluşturulması	69
D - Tasarlama İlkeleri	75
1 - Tasarım kriterlerinin belirlenmesi	75
2 - Birim konutun tasarlanması	85
3 - Tasarımın irdelenmesi	95
E - Sonuç	98
Modüler koordinasyonun konut tasarımına etkileri	
Kaynaklar	100
Özgeçmiş	103

Tabloların Listesi

	Sayfa
Tablo - 1- Bireysel üretim işlev şeması.....	5
Tablo - 2- Yapı kooperatifleri üretimi işlev şeması	6
Tablo - 3- Yapsatçı üretimi işlev şeması	7
Tablo - 4- Toplu konut şirketleri üretimi işlev şeması	8
Tablo - 5- Yapı kooperatifleri birliği ve yerel yönetim toplu konut üretimi işlev şeması	9
Tablo - 6- Hane halklarının yararlandıkları kolaylıklar (1970-75)	12
Tablo - 7- Ortalama konut büyüklüğü, Avrupa, 1961-1977	22
Tablo - 8- Türkiyede ortalama konut büyüklüğü 1965-1980	23
Tablo - 9- Kat yükseklikleri	49
Tablo -10- Hacim yükseklikleri	49
Tablo -11- Kapılar için koordinasyon boyutları.	50
Tablo -12- Eylem-Etkinlik ilişkileri	58
Tablo -13- Eylem ilişkileri matrisi	59
Tablo -14- Mekan-Eylem ilişkileri	61
Tablo -15- Mekanlar arası ilişkiler	62
Tablo -16- Eleman boyutları	65
Tablo -17- Kullanıcıların ideal olarak düşün- dükleri konuta ilişkin mekan-eylem tablosu. -I-	77
Tablo -18- " -II-	80
Tablo -19- " -III-	82
Tablo -20- Mekan-Eylem ilişkileri	84

Şekillerin Listesi

	Sayfa
Şekil - 1- Endüstrileşme ve standartlaşma düzeyleri ilişkisi	31
Şekil - 2- Modül çeşitleri	41
Şekil - 3- Modüler kafes	44
Şekil - 4- Modüler ızgaranın kaymasına örnek...	46
Şekil - 5- Modüler yapı bileşenlerinin oluşturulması	48
Şekil - 6- Kapılar için koordinasyon boyutları.	49
Şekil - 7- Danışma çizgileri-Kolon araları	50
Şekil - 8- Modüler ızgara	51
Şekil - 9- Modüler ızgara düzenlenmesi	52
Şekil -10- Tolerans alanı belirlenmesi	53
Şekil -11- Le Corbusier 'in uygulama modeli ...	69
Şekil -12- Le Corbusier 'in kırmızı-mavi serileri.....	70
Şekil -13- Japon konut mimarisine bir örnek ...	71
Şekil -14- İnsan vücudu boyutlandırması	72
Şekil -15- " " "	73
Şekil -16- Fonksiyonlara uygun modül temel ölçüleri	73

Levhaların Listesi

	Sayfa
Levha - 1- WC-Banyo-Mutfak yerleşimleri.....	66
Levha - 2- Yatma-Çalışma yerleşimleri	67
Levha - 3- Yeme-oturma yerleşimleri	68
Levha - 4- Modüler mekan çözümlmeleri.....	86
Levha - 5- " " "	87
Levha - 6- A1-A2 Tip konutlar	88
Levha - 7- A3 Tip konutlar	89
Levha - 8- A4 Tip konutlar	90
Levha - 9- A5 Tip konutlar	91
Levha -10- B1 Tip konutlar	92
Levha -11- B2 Tip konutlar	93
Levha -12- B3 Tip konutlar	94

A - KONUT KAVRAMININ İRDELENMESİ

1 - Tanımlamalar

Barınma gereksinmesi , bireylerin ana gereksinmelerinden biri olarak , çağların akışı içinde , ilk insanların içinde barındığı ağaç kovuğu ya da mağaralardan , günümüzün konut kavramına kadar gelmiştir.

Gerek bireylerin oluşturduğu toplumların sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel kavramlarındaki değişmeler gerekse üretim teknolojilerinin değişmesi , nüfus artışının barınma gereksinmesini arttırması konut kavramında çeşitlilikler oluşturmuştur. Artık konut yalnızca barınma gereksinimini gidermek değil , bunun yanı sıra başka işlevleri de bünyesinde barındırmak , kapsamına almak zorundadır. İçinde yaşanan çağın amaçladığı konut , barınma işlevi ile birlikte , bireyin kendisi ile iç dünyası , birey ile ailesi , birey ile dış dünyası arasında uyumlu iletişimlerin kurulduğu , en azından bu ilişkilerin temelinin atıldığı , başlatıldığı ortam olmak zorunluluğundadır.

Sanayi devriminin büyük kentlerde yarattığı olumsuz barınma koşullarına karşın , birinci dünya savaşına gelinilinceye kadar , halk kitlelerinin konut gereksinimleri ile ciddi olarak ilgilenilmemiştir. İki dünya savaşı arasındaki dönemde durum biraz değişme göstermiştir. Avrupa ülkelerinden birçoğunda , bu dönemde konut sorunları artık ülkeler ölçüsünde önem taşıyan sosyal , iktisadi , ve siyasal sorunlar arasında yer almaya başlamıştır. İkinci dünya savaşından sonra ise "Bir kalkınma sorunu olarak Konut" anlayışı önem kazanmıştır.

Dünyada teknolojik düzeyin yükselmesi ve endüstrileşme ile birlikte , şehirlerin , kırsal kesime oranla daha çok önem kazanması sonucunda , insanların kırsal alanlardan şehirlere göç etmeye başlamaları , yapılan savaşların sonucunda büyük sayılarda yapıların kullanım dışı kalmaları , ömrünü dolduran yada yeni gerek-

sinmelere karşılık veremiyen yapıların yerine yeni teknolojik ve yaşama düzeylerine uygun yapıların yapılması , kullanılması arzuları , konut kavramında çeşitli olgular yaratmış , oluşturmıştır. Aynı şekilde konut gereksinmesini karşılamak , bu soruna çözüm getirmek için yapılan çalışmalar ve politikalarda çeşitlilikte etken rol oynamıştır.

Konut , toplum bireylerinin barınma gereksinmesini karşılamakta ve insanın sosyal evrimi ile aynı doğrultuda doğal koşullara , iklim özelliklerine , çevre koşullarına , malzeme ve yapım tekniklerine ekonomik koşullara ve özellikle içerisindeki yaşama göre biçimlenmektedir.

Konut kavramı için bir genelleme yapılacak olunursa , bireylerin kişisel ve aile yaşamlarını kapsayan fizyolojik , psikolojik ve toplumsal gereksinmelerini ve barınma işlevini sağlayan , sağlık , çevre ve toplum koşullarına uygun yapı türü olarak tanımlanabilir. Ayrıca konut , iktisadi açıdan , içinde yaşayanların verimliliğini arttıran bir tüketim malı olduğu için , ona , özel bir durumu olan bir yarı tüketim malı gözü ile bakılabilir. Başka bir deyiş ile konut , dayanıklı-uzun ömürlü bir tüketim malıdır.

2 - Günümüzde Konut Kavramı ve Sorunlar

Sürekli olarak artmaya devam eden insan nüfusu , tüm dünya ülkelerinde barınma gereksinmesini ön plana çıkartmakta ve buna çözümler aramaya zorlamaktadır. Gerek gelişmekte olan yapım teknolojileri , gerekse bu teknolojilerin bağımlı olduğu enerji sorunu , yapım maliyetini arttırmakta , buna karşılık kısa sürede ve ekonomik yapı üretmek zorunluluğu , üreticileri endüstrileşme çabalarına yöneltmektedir.

Kalkınma çabası içinde bulunan Türkiye'de yapı sektöründe bu günkü gereksinmeye oranla mevcut yapılar kalite ve yeterlilik bakımlarından büyük ölçüde yeter-

sizdir. Bu gereksinmenin karşılanabilmesi için zor ve önemli sorunların çözülmesi gerekmektedir. Elde bulunanın ve yapılmakta olanın azlığı nedeni ile sosyal yapıda en büyük etkiyi yaratan ve ondaki değişimleri getiren yapı türlerinin başında yer alan konut , aynı zamanda çarpık ve bozuk kentleşmelerin yanısıra kırsal kesimde de boy göstermekte , bireysel girişimcilerin oluşturduğu apartmanlaşma ve gecekondulaşma ile gerek sosyo-kültürel , gerekse sosyo-ekonomik kavramlara ters bir olgu oluşturmaktadır.

Toplumların ve onları oluşturan bireylerin , konut kavramı ve konut sorunları üzerine oluşturdukları arzular , genelde birbiri ile karışmaya elverişli iki kavramda toplanmaktadır. Bunlar , konut gereksinmesi ve konut talebidir.

Konut Gereksinmesi :

Belli bir anda mevcut konut miktarının ve kalitesinin , her bireyi ya da aileyi , asgari standartlarda barındırmak için gerekli olan konut miktarı ve kalitesini gösteren bir kavram , kişi başına gerekli asgari mekânı anlatan bir kavramdır.

Konut Talebi :

Ailelerin ya da bireylerin ödeme arzusunda ve gücünde oldukları konutu belirler. Bu kavramın iki boyutu vardır. Birincisi , gerekli olan konut sayısı, ikincisi de , konut başına harcanabilen para miktarıdır.

Genelde konut sorunu , onun kullanıcıları, çevresi , ve yapısı olmak üzere üç alt sistemde irdelenebilir.

a- Kullanıcı Alt Sistemi

Konutların yapılma amacı , insanların barınma gereksinmelerinin karşılanmasıdır.ve doğrudan insan ile ilgilidir. Kullanıcı , yapıyı kendi gereksinmele-

rini karşılamak amacı ile kullanan , insan , hayvan , bitki , makine , eşya vb. gibi yapı kullanıcılarını içermektedir. Konutun kavramında tüm bu kullanıcıları bulundurabileceği , ancak onun asıl kullanıcısının insan olduğu , diğerlerinin yan faktörler olarak işleve katıldıkları söylenebilir. Bu durumda konutun kullanıcısı olan insan açısından konut sorununa bakıldığında , sosyo-kültürel , sosyo- ekonomik ve sağlık gibi üç ana başlık altında toplandığı görülebilir.

1) Ekonomik Sorunlar

Kullanıcının kira ya da mülk olarak içinde yaşamayı düşündüğü konut için yapacağı tüm harcamalar bu sorunların kapsamına girer. Kira ya da satınalma bedeli bu sorunun ilk aşamasını oluşturur.

Bir toplumda ideal olan , her ailenin , oturduğu konuta sahip olmasıdır. Bununla beraber , türlü sosyo-ekonomik nedenlerle bazı aileler , kiralık konutlarda otururlar. Kendi konutunda oturmak , ailelere , sosyopsikolojik ve iktisadi avantajlar sağlar. Bunlar , ev sahibi olmanın sağladığı özgürlük ve prestij duyguları geleceğini güven altına almış sayılması , istediği nitelikte bir konuta sahip olma özgürlüğü , konutun iyi bir yatırım alanı olması, para biriktirmeyi özendirmesi , ev sahibini daha önce kiracısı olduğu ev sahiplerine iktisadi bağımlılıktan kurtarmasıdır. Bunlara karşılık , kiralık konutlarda oturmanında bazı avantajları vardır. Ailenin gereksinimleri değiştikçe konutun değiştirilmesi de daha kolaydır. Kiralık konutta yaşayanlar bu konutların bakım giderlerinin sorumluluğuna tam olarak katılmazlar. Kullanıcı , kiralık konut sayesinde , iş çevresine daha yakın yerlerde oturabilir. Ancak , Türkiye gibi , sürekli konut arzı açığı bulunan , bireysel gelirlerin yüksek olmadığı ülkelerde kiracılar da önemli bir etken olarak konut sorununda gözönüne alınmalıdırlar.

Konut sahibi olmanın ideal olması nedeni ile bu

açısından konut üretiminin Türkiye genelinde ne gibi çeşitlilikler oluşturduğu irdelenebilir.

a) Bireysel Konut Üretimi :

Konut Yaptırıcı	.Konut yaptırma kararı vermek	Bireysel Üretim	Plan yapmak	Mimar Tasarım	Girişimci
	.Finansman sağlamak		Yapımı ger- çekleştirmek		
	.Arsa sağlamak		İmar planı yapmak	Yerel Yönetim	
	.Konut planı yaptırmak		Alt yapı sağlamak		
	.Yapıma ilişkin izin almak		Yapım izni vermek		
	.Yapımı gerçekleştirecekleri bulmak		Denetlemek		

Tablo-1- Bireysel Üretim İşlev Şeması (1)

Bu üretimde konut , satış için değil , kullanım için üretilmektedir. Bu nedenle , tasarım kriteri satış değerini en çoğa çıkarmak değil , kullanım değerini en çoğa çıkarmaktır. Dolayısı ile konutu şekillendiren , piyasada geçerliliği olduğu varsayılan beğeniler değildir. Ancak , bunlardan etkilenme söz konusudur.

Bu üretim sürecinin , konut birimi başına , oldukça pahalı ve yapılma süresinin oldukça uzun olduğu söylenebilir. Ancak bu sürecin sınırları içinde yapımı ekonomikleştirerek ve hızlandırabilecek bazı önlemler alınabilir.

Bu yapım sürecinin toplumun gereksinmelerini karşılamakta yetersiz kalışı , kentleşme hızının artması ve kentsel arsa değerlerinin hızla yükselmesi ile olmuştur. Bir yandan bu süreç içinde gerekli sayıda konut üretilenmemiş , öte yandan maliyet artışı alım gücünü zorlamıştır.

b) Yapı Kooperatifleri Üretimi :

Bu üretim süreci içinde yapılan konutlar , büyük ölçüde mülk konut olacaktır. En azından ilk yıllarda oturanlar , çoğunlukla mülk sahipleridir. Toplumsal

hareketlilik , zaman içinde bu konutlar arasında kiraya verilenlerin oranının artmasına neden olacaktır Bu konutlar , çok katlı olmaları, toprak mülkiyetinin ortaklar arasında bölüşülmesi gibi nedenlerle , aile gelirinde ve yapısındaki gelişmelere paralel olarak yeni eklemeler yapmaya açık değildir. Gerçekte yapı, kooperatif yapımla sona ermiş bulunmakta , uzun dönemde fiziki standartlarının korunması bir sorun olmaktadır.

Konut Yaptırıcılar	Konut Yapı Kooperatifi	.Finansmanı sağlamak .Arsa sağlamak .Konut planı yaptırmak .Yapıma ilişkin izinler almak .Yapımı gerçekleştirecekleri bulmak	Yapı Kooperatifleri Üretimi	Mevzi imar planı yapmak	Girişimci
				Plan yapmak	Mimar
				Yapımı gerçekleştirmek	Müteahhit
				Alt yapı yapmak	
				İmar planı yapmak	
				Alt yapı sağlamak	Yerel
				Yapım izni vermek ve denetlemek	Yönetim
				Konut Kredisi	Merkezi Yönetim
					Devlet Bankası
					Sosyal Güvenlik Kurumları

Tablo-2- Yapı Kooperatifleri Üretimi İşlev şeması (1)

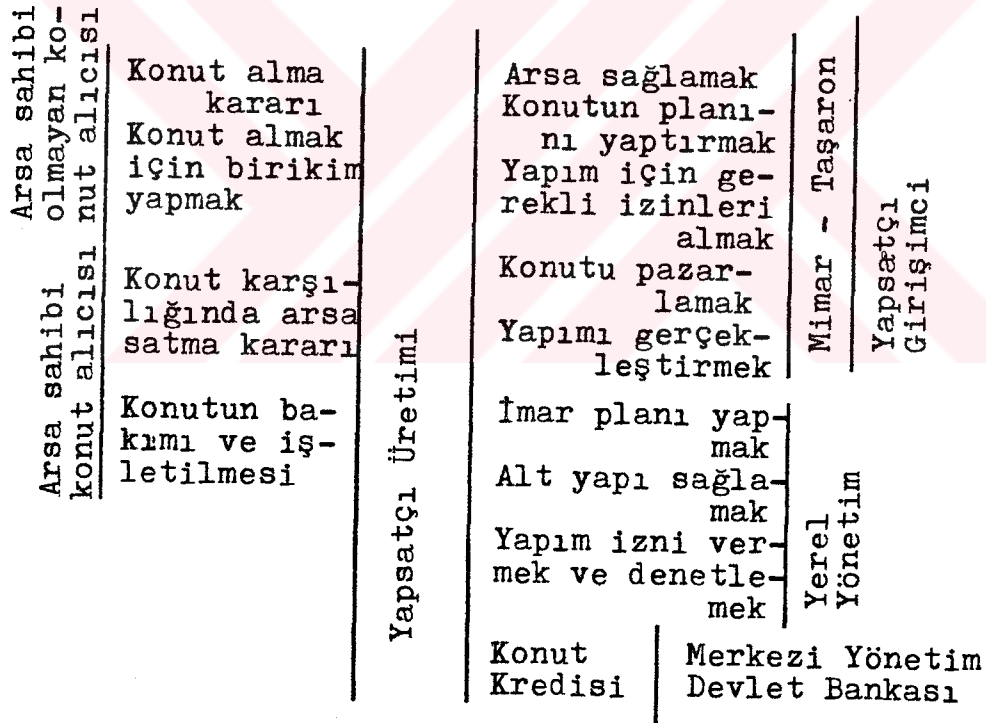
c) Yapsatçı Üretimi :

Bu sunum biçiminde konutun yapılıp , gerçekleştirilmesine ilişkin işlevlerin çoğu , girişimcide , bu konuda uzmanlaşmış yapsatçıda yoğunlaşır.Yapsatçının temel özelliği , küçük girişimci olmasıdır. Çoğunlukla başkasına ait arsa üzerinde , arsa bedelini üretilmiş konut karşılığı ödeyerek yapı üretir. Sermaye gereksinmesini en aza indirirken , kârlılık oranını da yükseltmiş olur.

Bu üretimde kullanıcı , tasarım işleminden sonra

belirlendiği için , tasarım , kullanım değerini en çoğa çıkartmak amacından çok , piyasada satış değerini en çoğa çıkartmak amacı ile yapılmaktadır. Bu nedenle tasarıma , geçerli olduğu varsayılan piyasa değerleri egemen olmaktadır.

Bu üretim sürecinde , diğerlerine oranla daha çok kiralık konutun üretildiği söylenebilir. Yapsatçılık süreci içinde yapılan konutlar , apartman katları niteliğinde orta ve büyük konutları içermektedir. Tüm bu nedenler ile bu üretimde pahalı konutlar üretilmekte , ileri teknoloji uygulamalarına kapalı ve yavaş bir süreç oluşturmaktadır.



Tablo-3- Yapsatçı Üretimi İşlev Şeması (1)

d) Toplu Konut Şirketleri Üretimi :

Bu üretim biçiminde girişimci nitelik değiştirmiş büyümüş , şirketleşmiş ve işlevleri çok gelişmiştir. Öncelikle kent dışında tarımsal bir büyük toprağı

mülkiyetine geçiren girişimci , bu toprağın imar planını yaptırmak , imara açılmak kararını almak ve kentsel altyapıyı getirmek işlevlerini yükümlenmek durumundadır. Bütün bu işlemlerin yapılmasının ekonomik olabilmesi , ancak büyük bir alanın imara açılması ve çok sayıda konutun üretilmesine girişilmesi ile olanaklıdır. Bunların sonucunda , yapımın çok sayıda konut üretebilecek teknoloji ile gerçekleştirilmesi gerekliliği doğmaktadır. Bu da düzenli , denetlenebilir ve çok daha hızlı konut üretilmesine olanak sağlar.

Konut alıcısı	Konut alma kararı Birikimi yapmak yada kredi kurumuna borçlanmak	Toplu Konut Şirketleri Üretimi	Arsa sağlamak İmar planı yaptırmak İmar kararı almak Kentsel alt yapı yapmak Yapımla ilgili izinleri almak Konutu pazarlamak Kredi sağlamak için alıcıları örgütlemek Yapımı gerçekleştirmek Yerleşimin işletmesini başlatmak	Toplu Konut Şirketi
Yerel Yönetim	Konutları işletmesi için örgütlemek İmar planını onaylamak Yapımı denetlemek			
Merkezi Yönetim Devlet Bankası Sosyal Güvenlik Kurumları	Standartları oluşturmak Kredi vermek			

Tablo-4- Toplu Konut Şirketleri Üretimi
İşlev Şeması (1)

Bu büyük ölçekli üretim için , girişimcinin , konut alıcısının istemini yönlendirecek ciddi pazarlama eylemine girmesi , sunumunu toplumun değişik kesitlerine uygun gelecek biçimde çeşitlendirmesi , onların ödeme ve borçlanma olanaklarını aynı düzeye getirecek çalışmaları yapması gerekmektedir. Ancak sunulan

konutlar genellikle alıcısı belirlenmeden tasarlandığı için , kullanım değerini değil , değişim değerini en çoğa çıkaracak biçimde tasarlanacaktır.

Yine ilk yıllarda sunulan ürünler , büyük ölçüde mülk konut olmakta , toplumsal hareketlilik sonucu zaman içinde kiralık konuta dönüşmek eğilimini gösterecektir. Bu sunum biçiminde de , konutlar , genellikle yapılmış , bitmiş konutlar olduğundan , ailenin olanaklarındaki değişimlere göre yeni gelişmelere açık değildir.

e) Yapı Kooperatifleri Birliği ve Yerel Yönetim
Toplu Konut Üretimi :

Konut Alıcısı	Konut Kooperatifi	Yerel Kooperatifler Yönetim Birliği	Yapım Şirketi	Arsa istimlak etmek İmar planı yap- tırmak İmar planı ka- rarı aldirmek Konut planları yaptırmak Kentsel alt ya- pı yapmak Yapım izinleri almak Kredi almak için alıcıları örgütlemek Konut pazarla- mak Konut yapımını gerçekleştir- mek Yerleşimin iş- letmesini sağ- lamak	İmar planını yapmak Konutları planlamak Kentsel alt yapı yapmak Konutları yapmak	Özel Planlama Bürosu Müteahhit
Merkezi Yönetim				İmar planını onamak Yapımı denet- lemek		
Devlet Bankası Sosyal Güvenlik Kurumları				Standartları oluşturmak Kredi vermek		
				Yapı Kooperatifleri Birlikleri ve Yerel Yönetim Toplu Konut Üretimi		

Tablo-5- Yapı Kooperatifleri Birliği ve Yerel
Yönetim Toplu Konut Üretimi İşlev Şeması

Bu sunum biçiminde , başlangıçta öncülüğü yerel yönetim yüklenmekte , girişim belli bir olgunluğa ulaştıktan sonra , girişimi kooperatifler birliğinin yönetimine devretmektedir.

Yerel yönetim , bu süreçte , toplu konut yapılmasını öngördüğü alanda imar planı yaparak , arsanın kamulaştırılması işlemlerini yürütürken , bir yandan da konut istemi olan bireyleri , kredi kaynakları ve ödeme güçlerine göre ayırarak , onları konut kooperatifleri halinde örgütler , bir üst kuruluş olan kooperatifler birliğini oluşturur.

Bu toplu konut sunum biçiminde , üretilen konutların nitelikleri , toplu konut şirketlerindeki benzeridir. Ancak toplumun daha düşük gelirli kesimlerine yöneldiği için , daha küçük konutlar üretilecek , daha ekonomik malzeme seçimleri yapılacaktır.

2) Kültürel Sorunlar

Konut sorununun başlıca etkenlerinden biri de , kırsal kesimden , kentlere olan göç'tür. Kırsal kesimden kendi alışkanlıkları , değer yargıları ile gelen insanların barınma işlevini karşılarken , kırsal kesim kültüründen , kentsel yaşam koşullarına geçiş , genelde kültürel bir değişmeyi zorunlu olarak beraberinde getirecektir. Karşılaşılan bu yeni koşullara tepki olarak , kırsal kesim alışkanlıklarının sürdürülmesi arzusu , uzun bir süre bu durumdaki bireylerin konut kavramındaki çelişkilerini sürdürecektir , uyum sağlama ölçülerine göre yaşamlarını düzenleme ve değişme yollarını aramalarına neden olacaktır.

Kırsal kesimden gelenlerin olduğu kadar , kentlerde yaşayanların da , toplum-kültür ve değerleri araştırılmadan yapılmış olan konutlarda ne denli sağlıklı bir yaşam içinde oldukları tartışılır. Zira konut yapımı , insandan , toplumundan soyutlanırsa bireyi dünyaya bağlayan bir köprü olmaktan çıkar.

Konutun , kullanıcılara sağlayabileceği fayda açısından değerlendirilebilmesi için , kullanıcı özelliklerinin , kullanıcı gereksinmelerinin , kullanım aktivitelerinin , bu aktivitelerin yapılabilmesi için gerekli olan döşem ve donatımın belirlenmesi gerekmektedir. Tüm bunlar , bireylerin içinde yaşadığı toplum kültürünün , konut kavramı için ne derecede önemli olduğunu göstermektedir.

Oysa , Türkiye'de aile yapısına ölçümlü konut büyüklüklerinin belirlenmelerine dair geçerlilik kazanmış standartlar , henüz geliştirilmemiştir. Konut içi mekanların minimum boyutlarına ilişkin olmak üzere imar kanunu kapsamında bazı kurallar bulunmaktadır. Ancak sözü edilen kurallar , sadece birtakım yasal önlemleri içermekte olup , böylece tasarımcılara , program hazırlamasında faydalı olmamaktadır.

Şehircilik çalışmalarında konut büyüklükleri , ortalama aile sayısı ile kişi başına gerekli ortalama konut alanı değerlerinin çarpımından elde edilmektedir. Kişi başına gerekli konut alanı büyüklüğü için ise kesin bir değerden söz etmek olanağı bulunmamaktadır. Konut konforu ve mali destek açısından geçerlilik kazanmış 100 m²'lik büyüklük sınırı , sadece sosyal konut yapımında bir kısıtlama getirmekte olup , böylece aile yapısına uyumlu konut yapımına çözüm getirici içerikten yoksundur.

3) Sağlık Sorunları

Kullanıcının içinde yaşadığı konutta azami sağlık koşullarına ait niteliklerin bulunması , kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu , bireylerin rahat ve sağlıklı yaşamını sağlar. Sağlık koşullarının sağlanmasının başında , alt yapı gelir. Su , elektrik , kanalizasyon gibi vazgeçilmez koşulların , bireylerin temizlenme , aydınlanma ve ısınma gereksinmesini karşılaması , bireylerin daha sağlıklı bir ortamda yaşamalarını sağlar.

1981 Türkiye istatistik yıllığında , 1970 ve 1975 yılları için verilen hane halklarının yararlandıkları kolaylıkları gösteren çizelge , sorunun Türkiye açısından ne derecede önemli olduğunu göstermektedir.

	1970	1975
	<u>Hane halkı yüzdesi</u>	
Mutfağı olmayan	36,6	29,0
Tuvaleti olmayan.....	21,7	20,1
Banyosu olmayan	51,0	49,6
Elektriği olmayan	61,2	41,7
Kent suyu olmayan	66,7	50,7

Tablo-6- Hane halklarının yararlandıkları
Kolaylıklar (1970-75) , (2)

Ayrıca , 1970 - 1980 yılları arasında bitirilen konutlardan , % 99,5 'inin suyu ve elektriği ,
% 74 'ünün kanalizasyonu,
% 32 'sinin fosseptiği ,
% 22,4 'ünün kaloriferi, hemen hemen
hepsinin birer mutfağı ve banyosu vardır. Havagazından yararlananlarda % 8,3 kadarını kapsamaktadır. (2)

b- Çevre Alt Sistemi

Sözlük anlamlarına göre çevre sözcüğünden , bireyi ya da bir birimi kuşatan , etkileyen ve birey ya da birimin etkilediği canlı ve cansız varlıkların tümü anlaşılmaktadır. Birey , insan , onun oluşturduğu birimler ise toplum olarak düşünüldüğünde , bunları kuşatan bütün varlıkları , doğal , sosyal ve kültürel ya da yapay olmak üzere birbirinden farklı bölümlerde toplamak mümkündür.

Bunlardan doğal ve yapay çevreye bağlı etmenler için şu sıralama yapılabilir :

Isı - Isıtmadan doğan ısı (Ocak ,soba , radyatör , vb.)

- Eylemlerden doğan ısı (Pişirme , Banyo vb.)
- Sıcak ya da yanan şeylerden doğan ısı (Sigara ,ütü , elektrik , vb.)
- Kimyasal olaylardan doğan ısı
- Güneş ısısı
- Yangından doğan ısı
- Isı değişmesi sorunları (İç-dış ısısı , don vb.)

Su ,nem ve diğer sıvılar

- Doğal kaynaklar , yağmur
- Nem
- Su ve sıvılar içindeki etkileyici maddeler
- Kuruma
- Emme , kılcallık
- Sızıntı , akma , su sıçraması , vb.

Ses - Darbe , yürüme , vurma sesleri

- Havada oluşan ses (Konuşma , araç ya da taşıt gürültüsü , vb.)
- Ritmik ses
- Ortalama ses
- Çınlama
- Ses sızması
- Ses iletme

Işık

- Doğal ışık , gün ışığı , güneş ışığı
- Yapay ışık , aydınlatma
- Renk , parlaklık , yansıma
- Kırmızı ve Mor ötesi ışık
- Radyasyon , nükleer , kozmik , vb.

Elektrik

- Elektrik akımı
- Statik elektrik
- Endüksiyon
- Yüksek voltaj
- Elektrik kaçağı vb.

Katılar ,uçan , sıçrayan , yapışan , vb.

- Toz , kum , vb.

- Çamur
- Kar ve çığ
- Kimyasal maddeler

Diğer yapı ürünleri

- Bölge
- Şehir
- Yapı grubu
- Yapı

Yükler ve kuvvetler

- Kendi ağırlığı
- Kullanma yükü , hareketli yük, noktasal yük , titreşim , vb.
- Doğal yükler (Rüzgar yükü , kar yükü , su basıncı , deprem, vb.)
- Deformasyon yükü (Isı değişmesi , nem , don vb. doğan genleşme yükü)
- Eskime , bakım ve aşınmadan doğan yükler (Basınç , çekme , kesme , vb.)

Yangın

- Yapı dışında yangın
- Yapı içinde yangın
- İç yanma
- Duman
- Patlama
- Kıvılcım vb.

Hayvanlar , bitkiler ve mikro-organizmalar

- Evcil hayvanlar
- Süs hayvanları
- Saldırgan hayvanlar
- Böcekler
- Bitkiler
- Mikro-organizmalar vb.

Donatı ve araçlar

- Donatı
- Aygıtlar
- Ulaşım araçları
- İş ve üretim araçları vb.

Sosyal ve kültürel eylemler olarakta şu sıralama yapılabilir :

- İlişkiler (iç ve dış)
- Kültür , eğitim ve özel uğraşlar
- Çalışma
- Eğlence , birlikte bulunma
- Sağlık ve bakım
- Temizlik ve onarım
- Spor ve dinlenme vb.

c- Yapı Alt Sistemi

Konutun yapı sorunları , beş ana başlıkta irdelenebilir.

- Yapının strüktürü
- Yapım yöntemi
- Biçimi
- Malzeme
- Mekân

1) Strüktür

Genelde strüktür ;

- Yığma ya da oturtma strüktürler (Taşıyıcıları dolu ve sürekli) ,
- İskelet ya da çerçeve strüktürler (Kiriş-kolon taşıyıcılığı) ,
- Uzaysal iskelet ya da çerçeve strüktürler ,
- Uzaysal kabuk strüktürler ,
- Asma strüktürler ,
- Genişleyebilen ve şişebilen strüktürler,
- Karma strüktürler , vb. gibi çeşitlilikler sunar. Bunlardan konut yapısı için uygun olanının , seçilecek olan yapım yöntemi , biçim , malzeme ve mekan çeşitlerine göre belirlenmesi zorunludur.

2) Yapım Yöntemi

Mevcut tüm alternatifler içinden , ekonomik büyümeyi , maksimum istihdamı sağlayarak , kişilerin

toplumun yaşam standardını geliştirmeye en çok katkısı olacak üretim dizisi olarak saptanması gereken uygun teknoloji , konut yapımında da yöntem belirlenmesi açısından çok önemlidir.Genelde yapım yöntemlerini , altı bölümde toplamak mümkündür.

a) İlkel Yapım

Girişimci , yapımçı ve kullanıcı aynı kişiler olup , birim üretim ve lokal malzeme kullanımına dayalı emek yoğun bir yapım çeşididir. Buna örnek olarak gecekondular verilebilir.

b) Geleneksel Yapım

Bu yapım yönteminde birim üretim , lokal malzeme kullanan emek yoğun bir sistem olup , ilkel yapımdan farklılığı , tasarımcı , yapımçı girdi sağlayıcı ve kullanıcıların farklılaşmaya başlamış olmasıdır.

c) Gelişmiş Geleneksel Yapım

Geleneksel el işçiliği ile , çağdaş malzeme kullanımının birleştiği daha modern teknikleri içeren yapım sistemidir. Mekanizasyon , planlama ve organizasyon giderek önem kazanmaktadır.

d) Monolitik Yapım

Geleneksel , yerinde yaş döküm-in situ sistemin , endüstrileşmiş uygulamasıdır. Daha mekanize ve hızlı üretimi içermektedir. (Kayar kalıp , tünel kalıp , vb.)

e) Sistem Yaklaşımı (Modulor System)

Belli yapı tipleri ve üreticiler çerçevesinde bütünleşmiş , şantiye montajına dayalı , kapalı bir sistemdir.

f) Bileşen Yaklaşımı

Üretim ve kullanımın , belirli üreticiler ve proje tipleri ile kısıtlanmaması , sistemler arası bileşen geçişine olanak veren açık sistem

Üretim Őekliidir.

3) BiÇimi

Konut yapısı biÇim olarak Şu gibi ŐeŐitlilikler sunar :

- Tek katlı , tek , ikiz ya da sıra evler ,
(Bünyelerinde tek aile barındırırlar.)
- İki , üç ve daha fazla katlı evler, (Bünyelerinde tek aile barındırırlar.)
- Apartmanlar, (Bünyelerinde birden fazla aileyi , ayrı birimlerde barındırırlar.)
- İŞ ve barınmayı birlikte iÇeren evler, (Dükkan , büro , atölye , vb.)
- Çiftlik evleri
- KŐkler , saraylar gibi özel nitelikleri olan yapılar , vb.

4) Malzeme

Yapıda kullanılan malzemelerin ŐeŐitliliŐini o yapının niteliŐi belirler. Bu , konut yapıları iÇinde geŐerlidir. Yapıda kullanılabilecek malzemeler , niteliklerine göre Şu Şekilde sıralanabilir.:

- DoŐal taŐlarMermer , granit , bazalt vb.
- ŐimentoPortland , persiman , traslı , cüruf , beyaz renkli vb.
- KireŐKireŐ taşı , yanmıŐ , snmŐ , toz kireŐ vb.
- AlŐı
- Kil
- Demir , Çelik.....Döküm demir , dövme demir, yumuŐak Çelik , sert Çelik
- DiŐer metallerBakır , Őinko , alüminyum, krom , nikel , kurŐun vb.
- AhŐapŐam , köknar , grŐen , meŐe , ceviz vb.

- Doğal liflerAhşap lifleri , bitki lifleri , ağaç kabuğu ,mantar ahşap talaşı , kamyş , saz vb. bitkiler , hayvansal lifler ,yün , kıl vb.,
- Yapay liflerMadeni lifler , cam yünü , cam pamuğu , asbestli yünler vb.,
- SentetiklerPlastikler , lastikler , asfalt , mastik , katran , zift , sika , vb.,
- AlaşımlarÇelik , alüminyum , nikel, bronz , prinç vb. alaşımlar ,
- KarışımlarHarçlar , betonlar , asbestli , magnezitli , vb. karışımlar,
- Agregalar ve dolgular...Doğal , yapay agregalar , kum , çuruf , kül , vb.,
- BağlayıcılarDoğal bağlayıcılar , magnezit ,kuvarsit , sentetik bağlayıcılar,
- Birleştiriciler.....Kaynak alaşımları , lehim, mastik , vb., cam macunu , sıkıştırıcılar , vb.,
- KoruyucularPaslanmaz malzemeler , zararlı haşarelere karşı malzemeler , yanmayı önleyici , su ve neme karşı , sertleştirici , parlatici malzemeler vb. ,
- BoyalarKurşun sülyeni , bezir , Yağlı boyalar , plastik boyalar vb.,
- Bağlı malzemeler.....Yakacaklar ,su , asit ve alkaliler , patlayıcılar , temizlik malzemeleri vb.

5) Mekan

Kullanıcıların farklı gereksinimlerini karşılayabileceği işlevsel yapı bölümleri , mekan kavramı ile tanımlanmaktadır. Bunlar , kullanıcı eylemlerine göre şu şekilde biçimlenir :

<u>Kullanıcı eylemi</u>	<u>Mekan grubu , mekan ve mekan bölümleri (işlevsel)</u>
Dış ilişki	Giriş , balkon
İç ilişki	Koridor , geçit
Ortak eylemler	Salon , oturma köşesi vb.
Çalışma	Çalışma odası , köşesi vb.
Özel uğraşlar	Özel oda ve köşeler
Yemek pişirme	Mutfak , pişirme köşesi , nişi vb.
Yemek yeme	Yemek odası , köşesi , nişi
Sağlığa ilişkin	Banyo , duş , tuvalet
Temizlik , çamaşır yıkama..	Banyo , çamaşır odası ,
Dinlenme , uyuma	Dinlenme köşesi , yatak o.
Koruma depolama	Depo , kiler , vb.
Bağlı alanlar	Kömürlük , çamaşır kurutma yeri
Dış çevre	Bahçe

3 - Konut Çeşitleri

İnsanın temel gereksinimlerinden olan barınma isteği , zaman içinde gelişip , değişimlere uğrayarak, yalnızca barınma ve korunmayı amaçlamaktan çıkmış , bireylerin fizyolojik , psikolojik ve sosyal gereksinme ve arzularını karşılayacak , sosyo-kültürel , sosyo-ekonomik ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayacak şekilde günümüzün konut kavramı anlayışına dönüşmüştür. Bu gelişim içinde konut kavramının çeşitlilikler sunması doğaldır. Bu çeşitlilikler , tiplerine , büyüklüklerine ve kullanım yeri ve amacına göre olmak üzere , üç başlık altında irdelenebilir.

a- Tiplerine göre konut çeşitleri

Konut olgusunu , genelde üç bölümde irdelemek doğru olur. Bu , geçmiş kültürlerin izlerini olduğu kadar , yeni yaşam biçimlerinin kabullenilmesini de belirler. Böylece , toplum kültürünün , konut olgusu üzerindeki etkilenişim ve değişimini görmek mümkün olur.

- İlkel konut tipi

Bireylerin , yakın çevrelerinden bulabildikleri en ilkel yerel malzeme ile , herhangi bir teknolojik bilgiden ve etkilenişimden yoksun olarak kendi barınma gereksinimlerini gidermek, ya da geçici bir süre barınmak için yaptıkları , çoğunlukla tek mekandan oluşan , günümüzde bile kırsal kesimde örneklerine rastlanabilen , temel gereksinimleri gidermeyi amaçlayan konut tipidir.

- Geleneksel konut tipi

Bu bölüme giren konutlar , kırsal ve kentsel yaşam koşullarına göre farklılıklar gösterirler. Ancak , temel kriter , toplumun kültürel değerleri ve yargılarıdır. Toplum içindeki saygınlık, aile mahremiyeti , ekonomik güç vb. bunların başında gelir .

- Gecekondu konut tipi

Bu konut tipi , kentleşme olgusu ile birlikte başlayan şehirlere göç sonucunda belli bir birikimle oluşmuş , başkasına ait arazi üzerinde her türlü alt ve üst yapıdan yoksun , herhangi bir tabana oturmeyen bozuk bir olgu olarak ortaya çıkmıştır.

- Çağdaş konut tipi

Günümüz insanların gereksinimlerini karşılayacak düzeyde , onların yaşam standartlarına uygun, sağlık koşullarını sağlayan konut tipi olarak belirlenebilir.

- Lüks konu tipi

Bu konut tipi , gerçekte var olmayan , ancak halk arasında belli bir standardın üzerindeki döşeme ve mekan alanına sahip olan konutlara yakıştırılan bir kavramdır. Daha lüks malzeme ile daha geniş yüzölçümüne sahip olan bu konutlar , gerçek konut sorununu çözömlenmeyi değil , toplumun daha üst gelir düzeyindeki kesimin arzuladığı yaşam koşullarını sağlamayı amaçlar.

Konutları , içinde barındırdıkları bireylerin sayılarına göre sınıflamakta mümkündür. Konutlarda yaşayan ailelerin , o aileleri oluşturan bireylerin yarattığı nüfus yoğunluğunun konutun tipinin belirlenmesinde rolü büyüktür.

- Tek ailenin barındığı evler (müstakil)

Bunlar , ayrık , ya da bitişik evler düzeninde tertiplenebilirler. Tek katlı olabildikleri gibi, aile halkının yoğunluğu , yaşam biçimi vb. gibi nedenlerle , iki , üç ve daha fazla katlı olarak düzenlenebilirler.

- Çok sayıda ailenin barındığı yapılar

Bazı gereksinimlerinin ortak karşılanması karşın , her ailenin ayrı , kendine özgün birimlerinde yaşadığı kompleks yapı tipidir. Buna en iyi örnek olarak apartmanlar gösterilebilir. Bitişik , ayrık , blok yapı düzenlerinde iki kat-tan fazla kat sayısı olan yapılardır.

Bunların yanısıra içinde barınan kişi sayısına göre konutların sınıflaması şöyle yapılabilir.

- Tek kişilik konut
- İki kişilik konut
- Üç kişilik konut
- Dört kişilik konut
- Beş , altı ve daha fazla kişilik konutlar vb.

b- Büyüklüklerine göre konut çeşitleri

Konutlar , kapladığı alan büyüklüğüne göre de tipleştirilebilir.

- Tek mekandan oluşan ilkel konut tipi
- Küçük konut tipi
- Orta büyüklükte konut tipi
- Büyük konut tipi

Bu sınıflamanın en önemli dilimini , küçük ve orta büyüklükteki konut tipleri arasında kalan kesim oluşturmaktadır.Yıllardan beri ülkeler , konut sorunlarının çözümü için , en ekonomik ve uygun çözümü getirebileceği , konut yapım ,satım ve alımını destekleyebileceği gerekçesi ile bu kesimdeki konut büyüklüklerinin ne olabileceğini saptamaya çalışmışlardır.

Buna örnek olarak Avrupada 1961-1977 yılları arası belirlenen konut büyüklükleri gösterilebilir.

Ülke	1961	1971	1977
Bulgaristan	57 m ²	64 m ² ...	62 m ²
Çekoslavya	59 "	67 " ...	70 "
D. Almanya	51 "	55 " ...	61 "
F. Almanya	73 "	85 " ...	96 "
Finlandiya	58 "	73 " ...	78 "
Hollanda	-	69 " ...	74 "
İspanya	66 "	71 " ...	83 "
İsveç	69 "	80 " ...	113 "
Macaristan	56 "	62 " ...	65 "
Norveç	77 "	87 " ...	92 "
Polonya	57 "	54 " ...	61 "
Romanya	-	45 " ...	58 "
Yugoslavya	49 "	59 " ...	66 "

Tablo-7- Ortalama Konut Büyüklüğü , Avrupa 1961-1977 (3)

Türkiye'deki 1965-1980 yılları arasında değişim gösteren ortalama konut büyüklükleri de şöyledir :

<u>Yıllar</u>	<u>Yapım (m²)</u>	<u>Faydalı alan (m²)</u>
1965	97	75
1966	99	76
1967	99	76
1968	94	72
1969	94	72
1970	90	69
1971	91	70
1972	92	71
1973	93	72
1974	94	72
1975	96	74
1976	96	74
1977	96	74
1978	99	76
1979	100	77
1980	100	77

Tablo-8- Türkiye'de Ortalama Konut Büyüklüğü
(1965-1980) (3)

Ortalama konut büyüklüklerinin belirlenme amacı , yoksul ya da dar gelirli toplulukların barınma gereksinimlerini karşılayabilecek biçimde standartlaştırılmış en az boyut ve nitelikte , sağlık koşullarına uygun , sağlam ve ucuz konut tanımı ile belirlenen toplumsal (sosyal) konutun sınırlarını çizmektir.

c- Kullanım yer ve amacına göre konut çeşitleri

Konutlar , sürekli değişim içinde olan kullanıcıların gereksinme ve arzularına her zaman uyum göstere mi yen durağan yapılardır. Bu durumda kullanıcı , ya gereksinme ve arzularına ekonomik olanakları çerçevesinde uyum sağlayabilecek bir konut arayacak , ya da

elinde bulunan konutu , değişen koşullarına uygun bir şekle sokmaya çalışacaktır. Yine de , kullanım yer ve amacına göre konutlar , çeşitlilikler sunacaktır. Bu etkenler açısından konut kavramını , ikamet sürelerine göre üç grupta incelemek yerinde olur.

1)- Sürekli ikamet :

Konutun , doğrudan malsahibi tarafından kullanılması. Böylece malsahibi olan kullanıcı , konutu kendi istek ve gereksinmelerine göre seçmek ve düzenlemek avantajını elde eder. Ancak , zaman içinde , değişen yaşam koşullarına göre konutun sınırlamalarına bağımlı kalmak zorunluluğundadır. Bu sınırlamalara en basit örnek olarak aile yapısındaki değişimler , artan ya da eksilen , yeni doğan ya da yaşlanan bireylerin sürekli değişen beklentileri gösterilebilir. Bu durumda konut yapısı , esnekliği oranında bu değişimleri karşılayabilir.

2)- Yarı sürekli ikamet :

Kullanıcı , konutu asıl mal sahibinden , belli bir bedel karşılığı , süreli olarak kiralamıştır. Bu süreyi belirleyen koşullar sona erdiğinde , kiracının o konuttaki ikameti de sona erecektir. Bu durumdaki kullanıcı , konutun belirli koşulları yerine getirip , getirmediğini önemser. Bunlar genelde ekonomik koşullarına uygunluğu , iş yerine ve sosyal çevresine yakınlığı , geçici ikametine uygululuğu gibi sorunlarıdır.

3)- Geçici ikamet :

Yazlık ya da kışlık tatil evleri , haftasonu evleri bu gruba girerler. Kullanıcı , asıl konutu dışında , sadece dinlenme , eğlenme , tatilini geçirme vb. gibi özel , kısa süreli eylemlerini bu tür konutlarda gidermeyi amaçlar. Ancak bu tür konut edinme , kullanıcının ekonomik koşullarına

bağımlı olarak mümkündür.

Konutlar son olarak kullanım amaçlarına göre de sınıflandırılabilir.

- 1)- Konut işlevlerini tümü ile yüklenen , karşılayan konutlar. Bireylerin konut kavramından beklediği her şeye karşılık vermek amacı ile yapılan ve kullanılan konut çeşididir.
- 2)- Konut işlevlerinin yanısıra iş-mesleki çalışmayı da kapsayan konutlar. Dükkan, büro, muayenehane, atölye, çiftlik evleri vb. bu gruba girerler.
- 3)- Konut işlevlerini kısmen yüklenen konutlar. Tatil evleri , hafta sonu evleri vb. bu tür konutları oluştururlar.

X B - STANDARTLAŞMA VE MODÜLER KOORDİNASYON

Günümüzde yapıım ile ilgili sorunlar , eskiden olduğu gibi tek bir yapı düzeyinde değil , tüm yapı sektörünü kapsayan bir çerçevede ele alınmakta , böylece sorunların sınırları genişleyip , "Bireysel bina yapımı" kavramı , yerini "Endüstriyel yapı üretimi" kavramına bırakmaktadır. Bunların tümü de endüstrileşmiş bina yapıım yöntemleri olgusunun oluşturulması ve geliştirilmesini zorunlu kılmakta , yeni tasarlama yöntemleri aracılığı ile optimum çözümler elde edilebilmektedir.

İleri yapıım sistemleri ile tasarlamayı doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen temel tasarım ilkeleri , endüstrileşmenin temel ilkelerinden farklı değildir. Standardizasyon ve tipleşme ilkeleri , bu ilkelerin başında gelir. İlkelerin sağlanması doğrultusunda boyutsal koordinasyon ve eleman boyutlarında bir örnekleşme önem kazanır.

1 - Standart - Standardizasyon

a- Tanımlar

Standart sözcüğünün kökeni , Latince "Extendere" yani uzatmak , büyütme fiiline dayanmaktadır. İsim olarakta "Başkanın bayrağı , Kralın bayrağı" anlamında özelliği olan , farklı bir şeyi , bir otoriteyi simgelemektedir. Sözcük , günümüzde , kıstas , belli bir düzeyi tanımlayıcı bir kavram olarak kullanılmaktadır.

- Standartlaştırma :

Bireysel eylemlerde , doğacak karmaşıklıkları önlemek amacı ile davranış , anlayış , kullanış ve yapımda bir örneklik ve beraberlik sağlama , böylece belli bir düzen oluşturmaktır.

- Standartlaşma

Ekonomi açısından piyasaya bir düzen getiren , ürünlerin özelliklerini ve sınıflarını saptayan bazı kurallar koyan , maliyeti düşürmeyi amaçlayan , seçme

kolaylığı sağlayan sistemli bir eylemdir.

Standartlaşma ve standart kavramları , insanoğlunun karışıklıktan kurtulma ve bir düzen oluşturma , yaratma içgüdüsünün yansımasıdır. İlk çağlardan bu yana insanın standartlaşmış bir dil kullanma çabası buna güzel bir örnek olarak verilebilir.

Endüstri devrimi ile başlayan ulusal standartlaşma girişimleri , 20. yüzyılda ulusların birbirileri ile olan ticaretleri nedeni ile , uluslararası niteliğe kavuşmuş , ve olgunluğuna ikinci dünya savaşı sonrasında ISO - Uluslararası standartlaşma örgütü'nün kurulması ile ulaşabilmiştir.

Genelde , "Endüstriyel standartlaşma" , belli bir üretim dalında üretilen ürünler arasından bazılarını seçerek , öncelikle yapılarındaki bir örneklik ve beraberlik sağlayarak seçilen ürünleri optimum sayıda "Standart ürün türü" etrafında toplayıp , herbirinden benzer ürünler üretmek anlamına gelmektedir.

b- Amaçlar

Standartlaşmanın amaçları şu başlıklar altında toplanabilir.

- Üretimde ve dağıtımda (satım-alım) ekonomiyi sağlamak ,
- İlgili gruplar arasında bilgi alış-verişini ve anlaşmaları kolaylaştırmak (üretici-tüketici arasında) ,
- Nitelikli üretim yaparak tüketicilerin çıkarlarını gözetmek ,
- İnsan sağlık ve güvenliğini sağlamak , vb.

ISO - Uluslararası Standartlaşma Örgütü'nde , standartlaşmanın amaçlarını altı başlıkta toplamaktadır.(4)

- Girdilerin (işgücü , hammadde , enerji , vb.) çıktıya olan oranı ve bu oranın ekonomideki yerini belirlemek ,

- Tüketici gereksinmelerini saptayarak belli bir kalite üzerinde üretim yapılmasına yardımcı olmak ,
- Güvenlik ve sağlık kurallarına uygunluğu denetlemeye olanak sağlamak ,
- Tüketicinin seçiminde ve israfın azaltılmasında etken olabilecek önlemi almak (Ürün çeşidini azaltmak vb.)
- Uluslararası işbirliği yaparak , üretilen malın her ülkede geçerliliğini sağlamak , gümrük , ticaret mevzuatını en alt düzeye indirmek.

Standartlaşmanın tüm bu sıralamalardan çıkartılabilecek temel amacı , kaynakların daha verimli kullanımını sağlamaktır denilebilir.

c- Çeşitleri

- 1) Standart Terminoloji
Bunlar , terim ve simgeleri kapsarlar.
(+, - işaretleri , vb.)
- 2) Temel Standartlar
Somut nesnelerin standartlaştırılması ile ilgili veri , kavram ve yöntemlerdir.
(Ölçü , ayar , uzunluk , ağırlık , yüzey ve hacim ölçüleri gibi.)
- 3) Ölçü Standartları
Tip ve biçim beraberliğini sağlayan standartlardır. Tipleşme çalışmalarının ilk aşamalarını oluştururlar. (Ürünlerin ağırlığına göre ayrılması gibi.)
- 4) Değer ve Bileşim Standartları
Bu standartları "Performans standartları" ya da "İşlevsel standartlar" şeklinde isimlendirmek de mümkündür.
Bir ürünün tüm özellikleri üzerinde durularak , onun standartlaştırılmış performans düzeyine göre özellik , kalite , işlev isteklerini belirlerler.(Bileşimi , geçirgen-

lik dereceleri , biçimi , ağırlığı , dayanımı belli olan tuğla gibi.)

5) Denetim ve Deney Standartları

Değer ve bileşim standartlarının uygulanmasını sağlayan ve birlikte yürütülmesi gereken standartlardır. Standartların ortak olma özelliklerini sağlarlar.

Standartlar , kullanma yöntemlerine göre de çeşitlilikler oluştururlar. Temel standartlardan yararlanılarak oluşturulan standartlar , dört ana grupta toplanmaktadır.

1) Yapısal özelliklerine göre standartlar :

- İşlenmemiş madde standartları (Meyve , sebze vb. maddeleri tipleştirme),
- Yarı ve tam işlenmiş madde standartları,
- Yöntem standartları (Hizmetin ne tür araç ile , nasıl yapılacağını belirler.),
- Hizmet , kullanma standartları (Ürünlerin nerede , ne kadar kullanılacaklarını belirler.)

2) Uygulama alanlarına göre standartlar :

- Özel standartlar
Belirli kişi ya da işyerinin belirli gereksinimleri için düzenlenir. (Reçete vb.)
- Endüstriyel standartlar
Aynı ürünü veren endüstri kuruluşlarının ürünlerine uyguladıkları standartlardır.
- Ulusal standartlar
- Bölgesel standartlar
- Uluslararası standartlar

3) Uygulama şekillerine göre standartlar

- Zorunlu standartlar
Kamu gereği uygulama zorunluluğu yaptırımlar ile belirlenen standartlardır.
- İsteğe bağlı standartlar

4) Eylemlerine göre standartlar

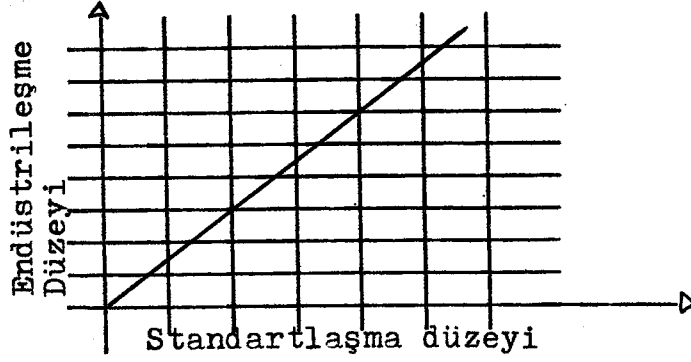
- Bütünleştirme düzeyinde standartlaştırma
Üretimde , ürünlerin hangilerinin , hangi niteliklerinin , ne kadar ve ne biçimde , hangi değerler olacaklarının belirlenmesini sağlayan ilkelerdir.
- Düzenleme düzeyinde standartlaştırma
Bir ürünün , niteliklerine göre standartlaştırılmasında izlenecek özel yol ve kurallardır.
- Tipleştirme düzeyinde standartlaştırma
Bir ürün ile ilgili en uygun tip ve modellerin belirlenmesidir.

d) Yapımda Standartlaşma

Tarihte yapım olayına bakıldığında , çok eski tarihlerden bu yana , M.Ö. 4500'lere varan bir dilimde standartların gelişimi izlenebilir.

M.Ö. 2050 yıllarında Mezopotamya'da Hammurabi'nin yapıların dayanıklılığı için koyduğu kanunlar , Mısır piramitleri , Çin seddi gibi büyük organize yapıların gerçekleştirilmesi , standartlaşmanın gelişimini gösteren önemli belgelerdir. 1850 Dünya fuarı'nı örten dev "Crystal Palace", endüstride standartlaşmanın yapım alanına gerçekten yansımaları olarak vurgulanmaktadır.

Gittikçe artan dünya nüfusu ile paralel ilerleyen yapı açığı (özellikle de konut), kaynakların maksimum kullanımını zorunlu kılmakta , zaman , para , malzeme ve işçilikten ekonomi sağlayan tüm olanaklardan en üst düzeyde yararlanmak , standartlaşmayı kullanmayı zorunlu kılmaktadır. Endüstriyel yapının temel ön koşullarından en başta gelenleri , talebin sürekliliği ve standartlaşma düzeyinin yüksekliğidir.



Şekil -1- Endüstrileşme ve standartlaşma düzeyleri ilişkisi

Yapımda standartlaşma iki ana grupta toplanabilir

1) Ürünleri açısından standartlaşma

a) Yapıların standartlaşması

- Tipleştirme yolu ile :

Planları tipleştirecek uç ürün düzeyinde uç ürün sayısını sınırlamak

- Yönergeler yolu ile :

İmar yönetmelikleri vb.

b) Yapı gereçlerinin standartlaşması

- Biçimsel standartlar :

Ürünlerin boyut , ağırlık gibi özelliklerini içerir.

- Performans standartları(işlevsel) :

Ürünlerin bireysel niteliklerine değinmeden , belli alt sistemler halinde bir araya getirildiklerinde ortaya koyacakları sonuçları belirler. (Malzeme seçimi , ısı geçirgenliği vb.)

Bu standartları , kullanıcı gereksinimleri ile çevre koşulları belirler. Başka deyişle , sosyal , kültürel , ekonomik ve doğal koşullar vb. belirler.

2) Süreçler açısından standartlaşma

a) Üretimin örgütlenmesi yaklaşımı :

Üretimin rgtlenmesi yaklaşımı , srekliplik koşulunun sağlanması amacı ile talebin organize edilmesidir.

- b) Model yaklaşımı - Kapalı sistemler :
Tüm yapının bir uç ürün olarak standartlaştırılması , bileşenlerin ve montajın standardizasyonudur.
- c) Bileşen yaklaşımı - Açık sistemler :
Yapı bileşenlerinin standartlaştırılmasıdır. Boyutsal koordinasyon çerçevesinde , değişik kuruluşların ürettiği bileşenlerin , birbirlerinin yerini alabilir nitelikte olmalarıdır
- d) Yapım rgtleşme yaklaşımı :
Yapım işlem ve süreçlerinin etkin rgtleşmesi ile sadeleştirilip , düzeltilip , iyileştirilmesidir.

2 - Modül

Yapıların tasarlanma ve uygulanmasında modül kullanımı , çok eski tarihlere dayanmaktadır. Bunlar ister birtakım geometrik kurallara uyarak , isterse ölçü birimi olarak uygulanmış olsunlar , genelde insan ölçüleri ile uyum içindedirler.

Fransada 1791 yılında bir bilimsel kongre sonucu dünyanın çapının on milyonda birinin uzunluk ölçüsü birimi olarak kabul edilmesi ile metrik sistemin uygulanmaya başlaması ve yayılması , eski ölçü düzenlerinin zamanla ortadan kalkması ve yok olmasına neden olmuş , son yüzyılda yaşanan endüstri devrimi de , yapım teknolojisini sarsacak yeni yöntem ve malzemeler ile birlikte yeni anlayışları getirmiştir.

1936 yılında Albert Farwell Bemis isimli Amerikalı bir mühendis , yapımda rasyonalleşmeyi konu alan üç ciltlik "Rational Design" adlı eserinde , 4 inch'lik temel modüle bağlı bir sistem geliştirmiş , nerileri , Amerikan standartları birliği'nce genişletilip 1945 yılında endüstriye uygulanmış hali ile yayınlan-

mıştır. Albert F. Bemis'in "Cubical modular method" diye tanımlamaya çalıştığı , modüler ölçünün prensiplerini oluşturmakta idi. Yazılarında , bir evin bir çok kısımlarının çok sayıda üretilebileceğinden söz eden Bemis , ilk defa kübik bir modül kullanılması fikrini ortaya koymuş ve yapının tümünü üç boyutta içine alan bir matris fikrini savunmuştur. Bu matris ile yapının bütün elemanlarının boyutlarını, ana modülün katsayıları olarak ölçülendirilmesi önerilmektedir. (5)

İkinci dünya savaşı sırasında da , İsveç'te Bergvall ve Dahlberg adlı mimarlar 4 inch'in metrik sistemde karşılığı olmak üzere 10 cm.'yi modül olarak kullanmışlardır.

İngilterede bu konuda ilk yayın , 1944 yılında yayınlanan ve planda ölçü birimi olarak 8 feet 3 inch'i öneren "Okullar için standart yapı sistemleri - Standart construction for schools" başlıklı bir araştırma idi. Aynı yıl Çalışma Bakanlığı "Survey of Prefabrication" başlıklı , 4 inch ve 40 inch'lik iki modül öneren kitabı yayınladı. 1947 'de kurulan İngiliz standartları komitesi , 1951 yılında yayınladığı ilk raporunda , planlarda modül olarak 3 feet 4 inch , yükseklikte 8 inch'lik bir modül uygulanmasını önerir.

1953 yılında "The Modular Society" kurulur. Boyut-Boyutlarda işbirliğini sağlamak üzere "Building Research Station" ve "British Standards Institution" un katkısı ile bir grup araştırmacı bu konuda çalışmaya başlar.

1954 - 1961 yılları arasında "BRS" , "BSI" , Kanada ve ABD'nin de katıldığı 11 batı Avrupa ülkesi , "European Productivity Agency" yi kurdular. (Kısa yazılışı "EPA") (6)

1956 yılında ilk EPA raporu ile , çalışmaya katılan ülkeler arasından metrik sistemi kullananlara 10 cm. feet sistemini uygulayanlara da 4 inch'li modül siste-

mini kullanmaları önerilir. Avrupa Prodüktivite Ajansı (EPA) , Uluslararası Modüler Grup (IMG)(Uluslararası yapı araştırma , inceleme ve dökümantasyon konseyinin bir komisyonudur.) , Uluslararası Yapı Konseyi (CIB), Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) ve Avrupa Ekonomik Komisyonu (ECE) 'nin birlikte çalışmaları ile oluşturulan "M= 4"= 10 cm. " 'lik temel modül üzerine bunu benimseyen çeşitli avrupa ülkeleri bu yolda standartlar yayınlamışlardır. (7)

1961 yılında yayınlanan ikinci EPA raporunda , her ülkeden alınan sonuçlar yayınlanmıştır. O dönemden bu yana , feet-inch sistemini uygulayan İngiltere ile , 12,5 cm.'lik modülü daha önceden ülke endüstrisine yerleştirmiş bulunan Batı Almanya dışındaki ülkeler , boyutsal işbirliğinde baz olarak temel modülü M = 10 cm. olarak kullanmaktadırlar.

Yapı bileşenlerinin standartlaşmasında da temel, boyutsal olmaktadır. Standart bir yapı bileşeninin , sistemin bütününe uyum göstermesi gerekmektedir. Bu açıdan , her boydan standart bileşenler , eşgüdümlü boyutlarda üretildiklerinde bir değer kazanabilmektedirler. Bu nedenle yapımda standartlar için boyutsal bir çerçeve , modüler bir koordinasyon gerekmektedir.

Modüler koordinasyon , yapım aşamasında ortaya çıkabilecek her türlü sorunu , temelde çözümlemek amacı ile , "Kural koyma" düzeyinde getirilmiş bir standartlaştırma metodudur.

a- Tanımlar

- Boyut : Uzunluk(İki çizgi , iki nokta ya da iki düzlem arasındaki uzunluk vb.)
Yapı , bir boyutlar , büyüklükler bütünüdür. Tasarım ise boyutları ve onların oluşturduğu oylumların ilişkisini sağlar.
- Boyutsal Koordinasyon : Yapı bileşenlerinin ve bunların içinde yer aldıkları yapıların

tasarımları , üretilmeleri ve birleşmeleri bakımından koordinasyon boyutlarının değerleri arasındaki bağıntıya ilişkin bir düzenlemedir. (8)

- Boyutsal koordinasyonun amaçları

- . Yapı bileşenlerinin şantiyede değiştirilmeden ve düzeltme yapılmadan aralarında birleştirilmesini,
- . Çeşitli bileşenlerin aralarında değiştirilebilmelerini sağlamaktır.

- Yapı Bileşeni : Belirli ünite halinde üretilmiş ve üç boyutta büyüklüğü belirli yapı parçasıdır. (8)

Yapı bileşenleri üç alt sınıfa ayrılırlar.
(9)

- . Profil yapı bileşenleri :
En kesitinin biçimi ve boyutları belirli , üçüncü boyutu değişken yapı bileşenleridir. Profil demirleri , çubuklar , borular , tel ve kablolar vb.
- . Birimsel yapı bileşenleri :
Bütün boyutları ve biçimi belirli yapı bileşenleridir. Tuğlalar , briketler , panolar, kiremitler , karolar , büzler , çivi , vida menteşe , kilit vb. yapı bileşenleri bu sınıfa girerler.
- . Bileşik yapı bileşenleri :
Profil ve/veya bilimsel yapı bileşenleri ve/veya biçimi olmayan yapı malzemesinin bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirilmeleri ile üretilen yapı bileşenleridir. Kiriş , kafes kiriş vb. strüktürel bileşenler , kapılar ve pencereler , sıhhi tesisat , ısıtma , havalandırma , havagazı , elektrik ve yangın söndürme tesisatı ile ilgili donatılar , mutfak bankoları , dolaplar vb. gibi sabit donatılar.

Yapı bileşenleri kullanım tarzlarına göre de iki sınıfa ayrılırlar. (9)

• Toplumsal yapı bileşenleri :

Aynı türden başka yapı bileşenleri ile bir araya gelerek , belli bir yapı elemanını oluşturan bileşenlerdir. Tuğla, briket, duvar ve döşeme panoları vb.

• Bireysel yapı bileşenleri :

En azından bir boyutu, tümünü ya da bir parçasını oluşturacağı belli bir yapı elemanının boyutlarına eşit olması gereken ya da aynı türden başka yapı bileşenleri ile bir araya getirilmeden kullanılacak olan bileşenlerdir. Prefabrike merdivenler, dolu ve kafes kirişler, lavabolar, elektrik prizleri vb.

- Yapı Elemanı : Yapı malzemeleri ile ya da yapı bileşenleri ile ya da her ikisinin kombinasyonu ile şantiyede gerçekleştirilen fonksiyonel yapı kısmıdır. (8)

× - Modül : Boyutsal koordinasyon için büyüklük olarak seçilen boyut değeri birimidir. (8)

- Temel Modül : Yapı elemanlarının ve genel amaçlı yapı bileşenlerinin boyutsal koordinasyonunun en esnek ve kolay şekilde gerçekleştirilebilmesi için seçilen modüler koordinasyon birimidir. Temel modül "M" harfi ile gösterilir ve kabul edilmiş değeri, 1M = 100 mm.'dir. (10)

- Büyük Modül : Büyüklüğü , temel modülün belirli bir katı olan modüldür. (8)

- Proje Modülü : Özel uygulamalar için kullanılan büyük modüldür. (8)

Bir proje modülü , taşıyıcı strüktür kompozisyonu için kullanıldığı zaman "Strüktür Modülü" olarak adlandırılabilir.

- Modüler Boyut Değeri : Temel modülün belirli bir katı olan boyut değeridir.(8)
- Modül Altı Büyüklüğü : Büyük modülün karşıtıdır. Temel modülün belirli bir bölümü değerindeki birim boyuttur.
- Koordinasyon Boyutu : Bir birleşme için özellikleri uygun olan yapı bileşenlerinin karakteristiklerine bağlı olarak , bir birleşmede iki ya da daha çok birleşenin birbirlerine göre konumlarını belirleyen koordinasyon alanının boyutudur.
- Kontrol Boyutu : (Anahtar Boyut) Kontrol edici düzlemler arasındaki modüler koordinasyon boyutudur. Kat yüksekliği , kolon aksları arasındaki uzaklık , kontrol bölgesi kalınlığı vb.
- Referans Boşluğu : Bir yapıda , bir bileşene bir bileşenler grubuna ya da elemanına , gerekiyorsa , toleranslarına ve birleşme yerlerine ayrılan boşluktur. Bu boşluk , modüler olması zorunluluğu bulunmayan referans düzlemlerle çevrilidir.
- Koordinasyon boşluğu : Tolerans ve birleşme yerleri aralıkları ile birlikte bir birleşene ayrılan koordinasyon düzlemleri ile sınırlanmış boşluktur. Koordinasyon boşlukları , yan yana gelerek referans boşluklarını oluşturur. Bu nedenle , referans boşluğu boyutları , koordinasyon boyutlarıdır. (8)
- Koordinasyon Düzlemi : Bir bileşeni , diğer bir bileşene bağlayan referans düzlemidir. (8)
- Referans Sistemi : Bir bileşenin , bir bileşenler grubunun , ya da bir elemanın boyut değerlerinin ve konumlarının kendilerine

göre belirlendiği noktalar , doğrular ve düzlemler sistemidir.

- Modüler Izgara : Birbirini izleyen doğruları temel modül ya da büyük modül kadar aralıklı olan dörtgenlerle oluşan bir ızgara referans sistemidir. Buradaki büyük modüller , modüler ızgaranın iki boyutunun her biri için farklı olabilir.(8) Yapı tasarımlarının hazırlanmasında kullanılan bu ızgara , genellikle dikdörtgenseldir.
- Danışma Izgarası : Yapı bileşenlerinin ölçülerinin ve yerlerinin belirlenebilmesini sağlayan çizgiler ağıdır. Yapım yerinde yalnızca bazı seçilmiş çizgilerin oluşturulması yeterli olabilir.
- Modüler Kafes : Birbirini izleyen düzlemler, bir temel modül ya da bir büyük modül kadar aralıklı olan dikdörtgenler prizmalarından oluşan üç boyutlu referans kafes sistemidir. (8)
- Modüler Düzlem : Modüler kafesin , herhangi bir düzlemidir.
- Kontrol Düzlemi : (Anahtar Düzlem) Taşıyıcı elemanların teorik konumlarını belirleyen referans modüler kafesin bir referans düzlemidir. Kontrol düzleminin sınırlarını , ya da bir taşıyıcı duvarın ya da kolonun aksını belirleyen plan buna örnek gösterilebilir.
- Modüler Doğru : İki modüler düzlemin ara kesitidir.
- X - Modüler Aks : Plan üzerinde , ana taşıyıcı bir elemanın konumunu belirleyen modüler ızgara doğrusudur. Duvar, kolon dizisi vb.
- Modüler Bölge : Bileşen ya da bir bileşenler

grubunca kısmen ya da tam olarak doldurulan ya da boş bırakılan modüler düzlemler arasında kalan modüler hacimdir.

- Kontrol Bölgesi : (Anahtar bölge) Kontrol düzlemleri arasında kalan döşeme, çatı, taşıyıcı duvar, ya da kolonlar için ayrılan bölgedir. (8)
- Nötr Bölge : Birbirini izleyen iki modüler düzlem arasında kalan , fakat modüler olmayan hacimdir. (8)
- Modüler Yapı Bileşeni : Koordinasyon boyutları değerleri modüler olan bileşendir. (8)
- Modüler Yapı Elemanı : Koordinasyon boyutu değerleri modüler olan elemandır. (8)
- Yapım toleransı : Bir bileşenin yapımındaki dakiklik eksikliği için izin verilen pay.
- × - Modüler Koordinasyon : Üretilen yapı bileşenlerinin boyutlarını , standart temel modülünün katlarından seçmek koşulu ile oluşturulan standartlaşma tekniğidir. Başka bir tanım ile bir temel modülün ya da bir büyük modülün kullanılmasını gerektiren bir yöntemle gerçekleşen boyutsal koordinasyondur. (8)

b- Amaçlar

Boyutsal düzenleme, yapı üretiminde kullanılan elemanların boyutlarındaki çeşitliliği azaltmak ve yapılarda birlikte kullanılan elemanları , farklılık göstermeyen elemanlar haline getirmek üzere yapıların boyutlarının düzenlenmesi eylemidir. Bu durum , boyutların koordinasyonu alanında bina tasarımcıları ile bireysel yapı elemanı yapımcıları arasında karşılıklı ortak bir dilin ve bir uzlaşmanın kurulmasını da zorunlu kılar.

Yapıları modüler koordinasyon çerçevesinde standartlaştırırken :

- En uygun modüler boyutların seçilmesi,
- Optimum tip sayısının belirlenmesi,
- Seçilen boyutların "bir araya getirebilme" yeteneklerinin yüksek olması vb. gibi sorunların çok iyi irdelenmesi , çözüme ulaştırılması gerekir.

Modülün üç işlemi vardır. Bunlar :

- Tasarlamaya esas olan ölçüler,
- Bina bileşenlerinin tam boyutları olması,
- Bina bileşenlerinin bina ve sistem içindeki konumlarıdır.

Modüler koordinasyon ilkelerine uyulması , kat modül birimine göre ögesel düzene gidilmesi, bu ögelerin bölünmez birimler halinde yanyana getirilmesi ile bir plan çalışması yapma zorunluluğunu doğurur.

c- Modül Çeşitleri

1) Gereç Modülü :

Fayans , lavabo , suhta boyutları vb.,

2) Üretim Modülü :

Bu modülü malzemenin karakteri belirler.

Beton , demir , vb.,

3) Taşıma-Montaj Modülü :

Taşıma aracının kapasitesi, kara yolları yönetmelikleri belirler. Montaj sırasındaki zorunluluklar da etken faktördür.

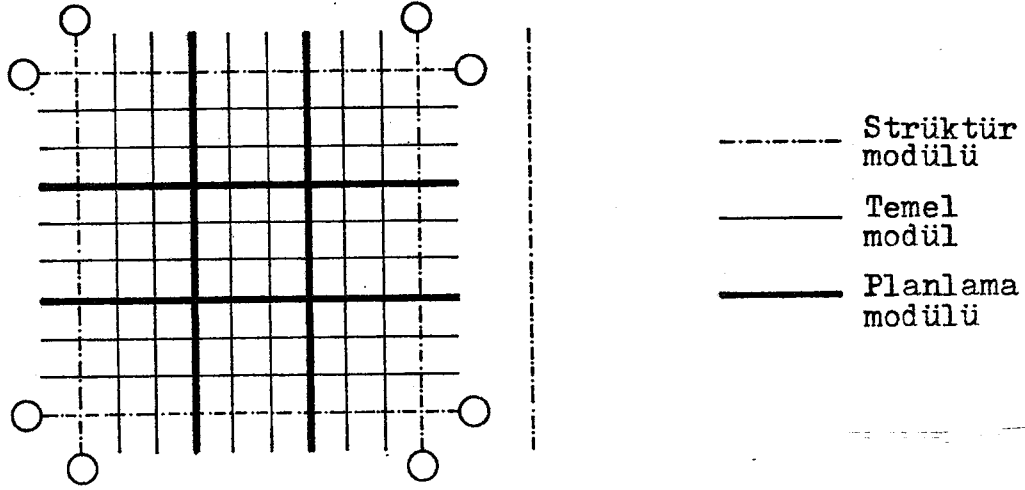
4) Planlama Modülü :

Asıl modülün katlarıdır. Küçük planlama modülleri tasarıma esneklik sağlarken , büyük planlama modülleri de az çeşit , az detay ve ekonomiklik getirirler.

5) Strüktür Modülü :

Taşıyıcı sistemin akslarını belirler. Planlama modülü ile strüktür modülü karşılaştırılabildiği gibi (yığma yapılarda olduğu gibi),

birbirilerinden bağımsız da oluşturulabilir.



Şekil -2- Modül çeşitleri. (4)

d- Modüler Koordinasyon

Bireysel yapı elemanlarının yapı yerinde değiştirilmeden bir araya getirilebilmelerini sağlamak amacı ile bu elemanların boyutlarının düzenlenmesi , ancak boyutsal bir koordinasyon çerçevesinde olanaklıdır. Bu tür sistemlerde , çoğunlukla bir temel modül seçilerek , boyutların düzenlenmesinde "Modüler koordinasyon yöntemi" kullanılır. Tasarımda , bu modüler büyüklükler , ölçü olarak kullanılır. Modüler koordinasyon sayesinde boyutlar düzenlenir , bireysel yapı elemanlarından oluşacak hacim türleri azalır.

Türk Standartları Enstitüsü , modüler koordinasyonun amaçlarını şöyle belirlemiştir.(11)

Modüler koordinasyonun esas amacı , bina yapımının ve onun yan faaliyetlerinin , standardizasyon yolu ile rasyonelleştirilmesine ve endüstrileştirilmesine yardım etmektir. Böylece yapı bileşenleri , endüstriyel düzeyde yapılmış , ve/veya şantiyede en etkin şekilde gerçekleştirilmiş ve bu yolla binada ekonomi sağlanmış olur.

1) Amaçları :

Modüler koordinasyon , altta belirlenen amaç-

ları öngörür.

- Yapı tasarımcıları, yapımcıları, dağıtımçıları ve yüklenicileri arasındaki işbirliğini kolaylaştırmak,
- Farklı tipteki bina yapımında standart boyutlarda yapı bileşenlerinin kullanılmasını sağlamak,
- Tasarlama çalışmalarında , bina teknik resimlerinin hazırlanmasını sadeleştirmek ve her yapı bileşeninin diğer bileşenlere ve tüm yapıya göre boyut değerinin ve konumlarının belirlenmesini olanaklı kılmak,
- Yapı bileşenlerinin standart boyut değeri sayısını en uygun düzeye getirmek,
- Bu bileşenlerin malzemelerine , biçimlerine ya da yapım yöntemlerine bağlı olmaksızın aralarında değişebilirlik sağlamak,
- Yapı bileşenlerinin yerine konulması , konum ve birleştirme işlemlerini rasyonelleştirerek şantiye işlerini sadeleştirmek,
- Bina ile donatımları (Ekipman , dolaplar , diğer sabit mobilya vb.) arasındaki boyutsal koordinasyonu gerçekleştirmek.

2) Esasları :

Türk Standartları Enstitüsü , modüler koordinasyonun esaslarını da şöyle belirlemiştir. (11)

- Modüllerin kullanılması(Temel modül ve büyük modüller),
- Yapı elemanları ve onları oluşturan bileşenler için koordinasyon boşluklarını ve modüler bölgeleri belirleyen referans sisteminin kullanılması,
- Referans sisteminde yapı elemanlarının yerleştirilmesi için kurallar,
- Yapım boyutları değerlerinin belirlenmesi için , yapım bileşenleri boyutlarınının değeri-

lendirilmesi kuralları,

- Yapı bileşenleri ve bina kontrol boyutları için yeğ tutulacak ölçülerin saptanmasında kurallar,

3) Modüller

a) Temel Modül :

- Temel modül , modüler koordinasyonda esas boyut değeri birimidir. Türk Standartları enstitüsünün TS.2014 no'lu standardına göre, "M" , temel modülün sembolüdür ve $1M = 100 \text{ mm.}$ 'dir.
- Yapı bileşenlerinin , onlardan oluşan yapı bölümlerinin ve yapının kendi koordinasyon boyut değerleri , temel modülün katları olmalıdır.

b) Büyük Modüller :

Büyük modüller , temel modülün katları olarak seçilir , farklı büyük modüller , özel bir uygulamaya elverişli olmalıdır. Bununla birlikte , modüler koordinasyon yapıldığında , bu büyük modüllerin değeri gelişigüzel seçilmemelidir. Büyük modüller seçildiğinde ve kullanıldığında , koordinasyon boyutu değerlerinin sayısında önemli bir azaltma yapılabilir.

Koordinasyon boyut değerleri sayılarında daha çok bir azaltma , seçilmiş büyük modüllere dayanan büyük modüler boyut değerleri genel serileri yardımı ile yapılır. Böyle bir azaltma özellikle , en az bir boyutu , parçası olduğu fonksiyonel elemanın boyutlarından birine eşit olan bileşenler için önerilir.

4) Modüler olmayan Boyut değerlerinin koordinasyonu

Modüler koordinasyonun tam olarak kullanılması her zaman olanaklı ya da ekonomik olmayabilir. Bu nedenlerle modüler olmayan boyut değerlerinin kullanılması da öngörülmelidir.

Özellikle , birçok yapı bileşeninin ve bileşen grubunun kalınlığı modüler olmayabilir. Bu kalınlıklar ekonomik ve fonksiyonel nedenlere göre saptanır. Bazı durumlarda bu gibi boyut değerleri temel modülün basit kesirlerinin(küçük modüler boyut) kullanılması ile koordine edilebilir.

Büyük modüllerin ve proje modüllerinin boyut değerleri küçük modüllerle saptanamaz.

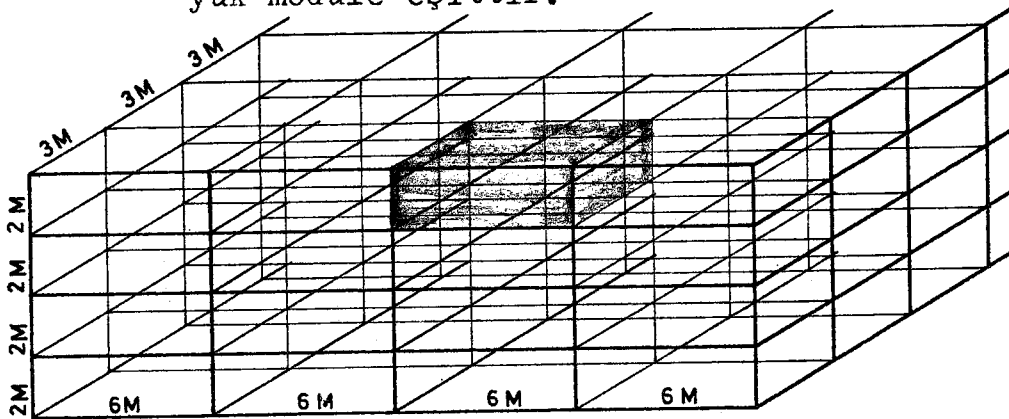
5) Referans sistemi

Referans sistemi, yapı bileşenlerinin ya da onlardan oluşan bileşen gruplarının boyut değerlerinin ve konumlarının bağlandığı noktalar, doğrular ve düzlemler sistemidir.

Bu sistem, tasarım aşamasında kullanılmalıdır ve aynı zamanda şantiye ölçmelerinde yararlanılabilecek doğrular sisteminin esasını oluşturabilir.

a) Modüler Kafes :

Modüler kafes, içine binanın ve bileşenlerinin yerleştiği üç boyutlu, düzlemler sistemidir. Böyle bir sistemde, düzlemler arasındaki boşluk, temel modüle ya da bir büyük modüle eşittir.



Şekil-3- Modüler Kafes (11)

b) Modüler Izgaralar :

Bina teknik resimleri, iki boyutlu olarak gösterilir. Bu nedenle modüler kafesin yatay ve düşey izdüşümleri kullanılır. Bunlara modüler izgara denir.

Çeşitli amaçlar için, aynı plan ve cephe üzerinde farklı modüler izgaralar üst üste kullanılabilir.

Izgaraların kullanılmasının yararı, bir projede sürekli bir referans sisteminin sağlanmasıdır. Bileşenlerin konumları ve koordinasyon boyutları, resimlerin hazırlanması ve okunmasında yarar sağlar.

- Temel Modüler Izgara : Temel modüler izgara , ardışık paralel doğruları arasındaki açıklık, temel modüle eşit olan izgaradır.(10)

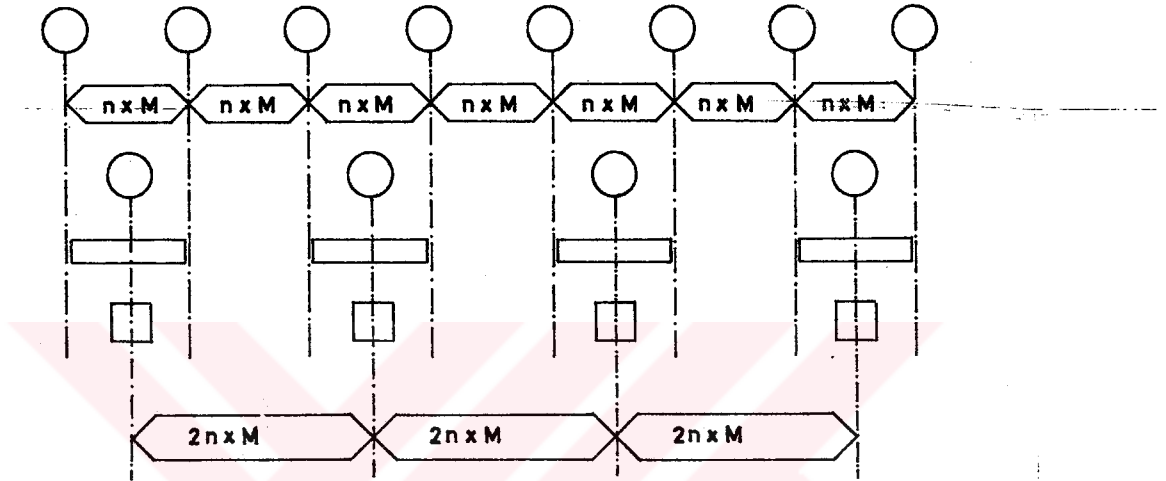
- Büyük Modüler Izgaralar : Temel modüler izgaraya ek olarak, izgara doğruları arasındaki açıklık, bir büyük modüle eşit olan büyük modüler izgaralarda kullanılabilir. Bu büyük modül, izgaranın her iki yönünde farklı olabilir.

Büyük modüler izgaranın doğruları normal olarak temel modüler izgaranın doğruları ile çakışırlar.

Uygulamada çeşitli amaçlarla kullanılacak modüler izgaraları birbirine ilişkili olarak yerleştirmek yararlıdır.

- Modüler Izgaralarda Kesinti ve Kaydırma :
Modüler izgarada kesinti gerekebilir.
(Örneğin, birbirinden ayrı duran elemanlara modüler izgarayı uyarlamak için)
Modüler izgaraya verilen kesinti bölgesinin genişliği modülerdir.ya da modüler olmayabilir.(Nötr bölge)

Aynı planın tasarlanmasında birkaç modüler ızgara kullanıldığında, ızgaraları birbirileri ile bağlantılı olarak bir ya da iki yöne kaydırmak yararlı olabilir. Izzaralar arasındaki kayma, tüm projeye uygun bir çözümü sağlayacak şekilde seçilmelidir.



Şekil -4- Modüler ızgaranın Kaymasına Örnek (11)

e- Tasarıma uygulanması

Modüler büyüklüklerin tasarıma uygulanması, ya da diğer bir deyişle , tasarımda modüler koordinasyonun sağlanması, modüler yapı bileşenlerinin , yapı yerinde minimum düzeltme ve değiştirme ile birleştirilip, istenen yapının oluşturulmasını sağlayacak biçimde yapı planlarının boyutlandırılması ile gerçekleşir.

Modüler büyüklüklerin , tasarım öncesi belirlenmesi, tasarımı kolaylaştırıcı bir etkidir. Zira tasarımda sonradan boyut değişiklikleri yapmak birçok zorlamalar ve sorunlar getirecektir. Bu yüzden , planlama için gerekli boyutlar , strüktür ızgarası büyüklüğü , biçimi ve planlama için uygun düşen boyutlar önceden ele alınmalı, belirlenmelidir. Bu aynı zamanda, herhangi bir konstrüksiyon sisteminin tasarım ile ilgili boyutsal özelliklerinin uygunluğunun da belirlenmesine

böylece kullanılacak sistemin kolayca seçilmesine yararlı olur.

Modüler büyüklükler, strüktür ızgarası, planlama boyutları ve kullanılacak konstrüksiyon sisteminin belirlenmesinden sonra, yapıda kullanılacak yapı bileşenleri ve onların büyüklüklerinin seçilmesine ve belirlenmesine önem verilebilir.

Planlama boyutları , büyüklükleri ve kullanılacak yapı bileşenleri seçiminden sonra da , modüler bileşenlerin ve strüktür ya da planlama ızgaralarının prensiplerine bağlı kalmak koşulu ile tasarım aşamasına geçilebilir.

Yatay ve düşey boyutların ayrı ayrı ele alınması incelenmesi, bileşenlerin büyüklüklerinin tasarımdaki araçlarla ilişkilerinin saptanması gereklidir.

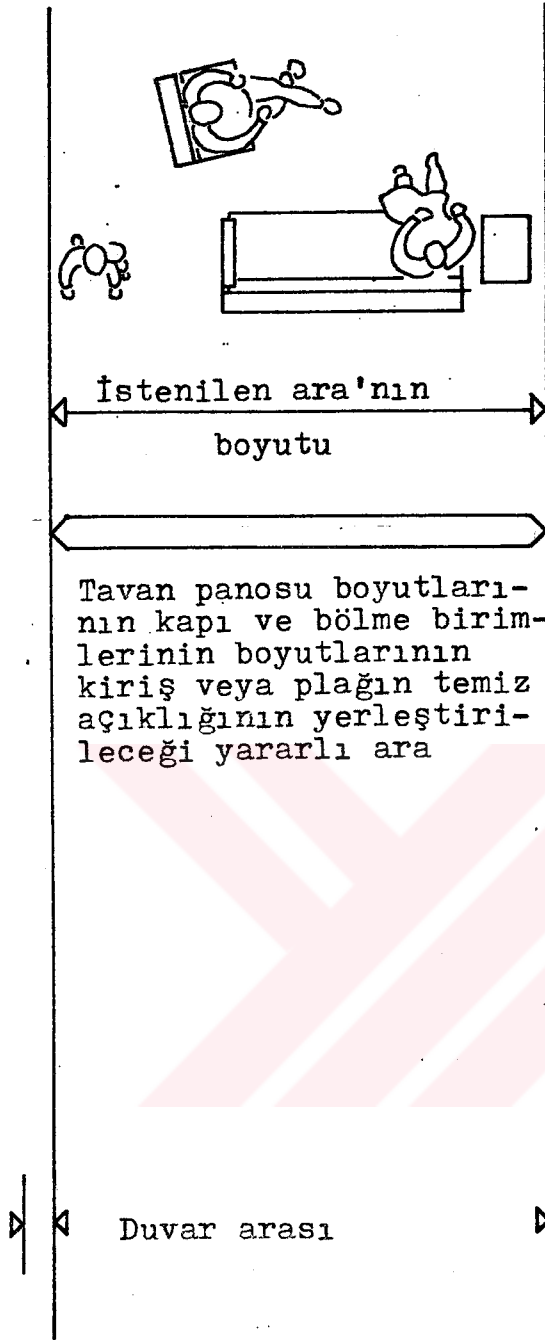
Türk Standartları Enstitüsü , TS.2016/Nisan 1975 standardında , modüler kat yüksekliklerini(döşemeden-döşemeye) ve konut yapılarında modüler hacim yükseklikleri için boyutların saptanmasını şöyle belirlemiştir:

1) Tarifler :

- Kat Yüksekliği(Döşemeden-döşemeye) :
Birbirini izleyen iki bitmiş döşemeye ait iki kontrol düzlemi arasındaki düşey boyuttur.
- Hacim Yüksekliği(Döşemeden-tavana) :
Hacim yüksekliği, biri bitmiş tavana ait olmak üzere , araları bir kat ile ayrılmış iki kontrol düzlemi arasındaki düşey boyuttur.

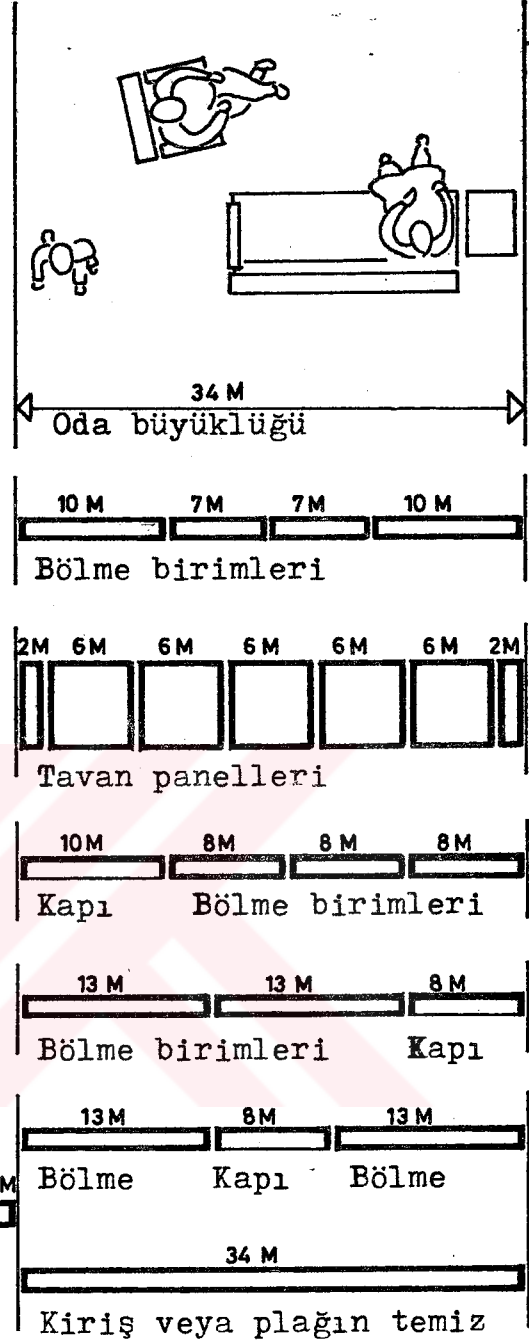
2) Özellikleri :

- Kat yükseklikleri :
Kat yükseklikleri, genellikle kullanılan düşey kontrol boyutudur. Kat yükseklikleri, aşağıdaki modüler boyutlar arasından seçilir. Kat yüksekliğinde yasal kurallar ayrıca göz önünde tutulur.



Strüktürel dayanakların ortadan-ortaya açıklığının ve dış duvar birimlerinin yerleştirilebileceği yararlı ara.

Dış duvar birimlerinin yerleştirilebileceği yararlı ara



Dayanakların ortadan-ortaya açıklığı

Dış duvar birimleri

Dış duvar birimleri

Şekil -5- Modüler yapı bileşenlerinin oluşturulması.

26 M 27 M 28 M 30 M

1M = 100 mm.

Tablo-9 - Kat yükseklikleri(13)

- Hacim yükseklikleri :

Kat yüksekliği yerine kullanılan kontrol boyutu , hacim yüksekliği ise , aşağıdaki modüler boyutlar arasından seçilir.

20 M 23 M 26 M

21 M' 24 M 27 M

22 M' 25 M 28 M

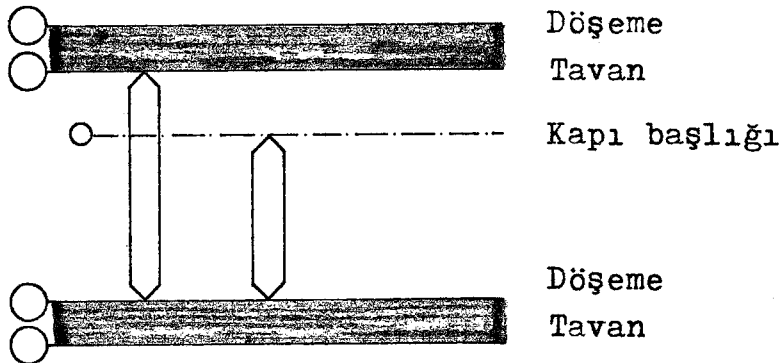
1M = 100 mm.

' Bu boyutlar, kiler, bodrum, ve koridor yükseklikleri için verilmiştir.

Tablo-10- Hacim yükseklikleri (13)

Türk Standartları Enstitüsünün , modüler koordinasyon çerçevesinde belirlediği başka bir standart ta , TS.2018/Nisan 1975 standardıdır. Bu standart iç ve dış kapılar için koordinasyon boyutlarını belirler. Ayrıca TS.2019/Nisan 1975 standardı ile binalarda kullanılan düz, rijid levha ve panolar için koordinasyon boyutları belirlenmiştir.

İç ve dış kapılar için koordinasyon boyutları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.



Şekil-6- Kapılar için koordinasyon Boyutları(14)

Dış Kapılar İçin Koordinasyon Boyutları :

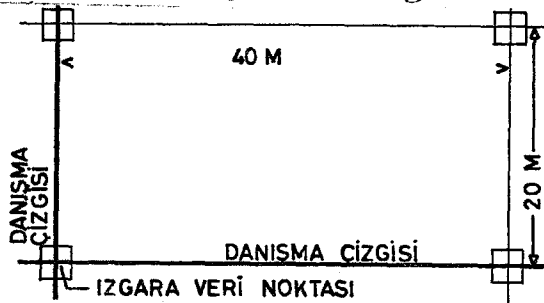
<u>Genişlik :</u>	<u>Yükseklik :</u>	
9 M	21 M	
10 M	24 M	1M = 100 mm.
12 M	27 M	
15 M	30 M	
18 M		
21 M		
24 M		

İç Kapılar İçin Koordinasyon Boyutları :

<u>Genişlik :</u>	<u>Yükseklik :</u>	
7 M	21 M	
8 M	24 M	1M = 100 mm.
9 M	27 M	
10 M	30 M	
12 M		
15 M		
18 M		
21 M		

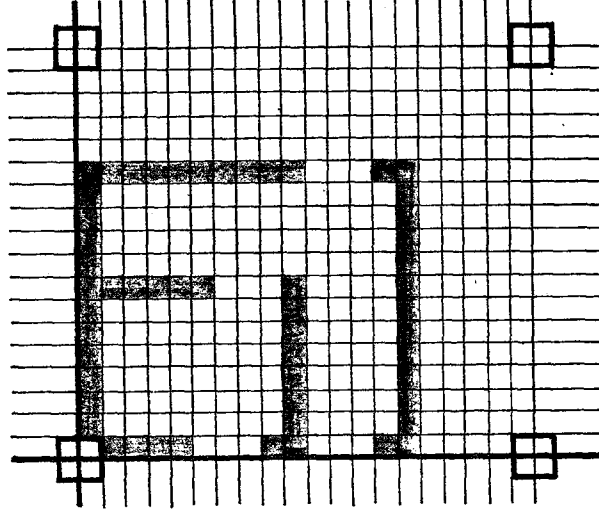
Tablo-11- Kapılar için Koordinasyon Boyutları
(14)

Tasarımın başlangıcında , yapıların yerleştirilebilmesi için iki yönde danışma çizgileri belirlenmeli ve bu çizgiler açıkça tanımlanabilen , diğer danışma çizgileri ile kolayca ilişkileri kurulabilen , modül ızgaraları ile uyumlu çizgiler olmalıdır.



Şekil-7- Danışma çizgileri-Kolon araları(12)

Sonra modül ızgarasında yapı elemanları ile belirlenen mekanlar , bölmeler, duvarlar, kapı ve pencereler oluşturulmalıdır.



Şekil-8- Modüler ızgara (12)

Aynı şekilde ızgara düzenlenmesi ve tasarıma geçiş aşaması , kesitlere de uygulanabilir. Böylece hem düşeyde, hem yatayda modüler koordinasyon sağlanmış olur.

f- Sorunlar

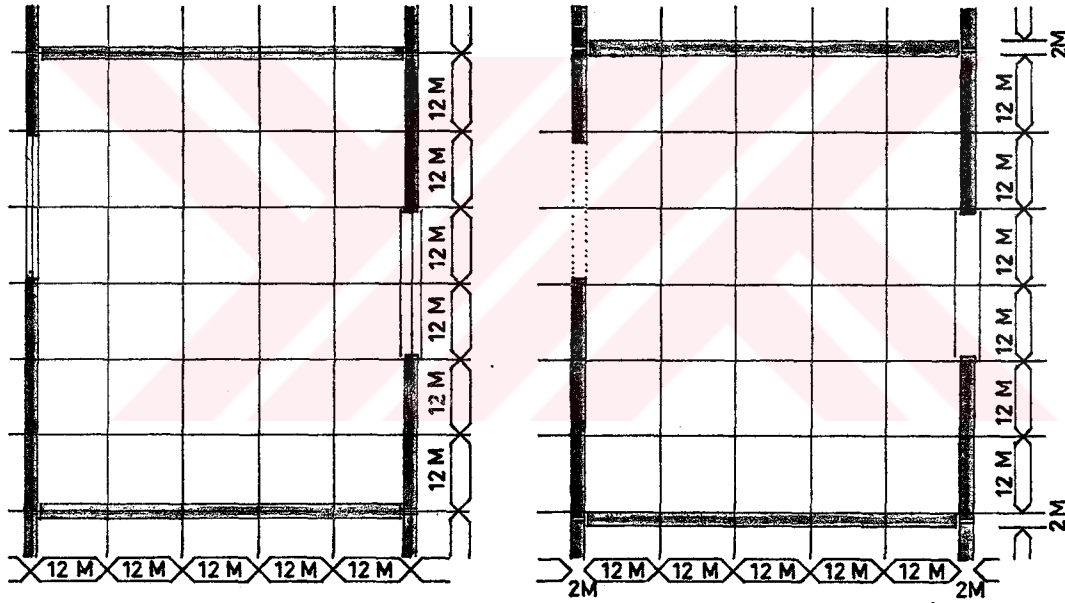
Modüler koordinasyon, uygulama safhasında birçok sorunları da beraberinde getirir. Tasarımdan önce belirlenmesi gereken kararlar , koordinasyonun yapısını etkiler. Bunların başında, modüler ızgaranın,yapının strüktürü ile ilişkisinin kurulması gelir.Ayrıca yapı bileşenlerinin, modüler ızgara üzerinde düzenlenmesinde alınması gereken prensip kararları da modüler ızgaranın kullanımındaki değişiklikleri belirler.

Burada , planlama modülü , planlama ızgarası önem kazanır. Modül çizgilerinin yapı bileşenleri ile olan ilişkisi, ne türlü konumlandırılacağı çözümlenmesi gereken kararların başında gelir.

Modül çizgisinin, yapı bileşeninin aksına mı oturacağı, yoksa iç yüzünde ya da dış yüzünde mi yer ala-

cağı , baştan verilmesi gereken bir karardır ve bu kararın planlama ve detaylandırma aşamasında çözüm sorunları değişiktir.

Planlama modülü , taşıyıcı bileşenin aksına yerleştirildiğinde , iç mekandaki duvarlar , kolon akslarında farklı bağlantılar gerektirir. Bileşenlerin uzunluğu ve yerleşme düzenleri kolonlardan etkilenebilir , bileşen tip sayısı çoğalabilir , hatta özel birleşim çözümleri bile gerekebilir. Bu yüzden , strüktür modülünün , planlama modülünden bağımsız düşünülmesi ve çözümlenmesi yararlıdır. Ayrıca cephe elemanlarının da strüktürden etkilenmemeleri gerekir.



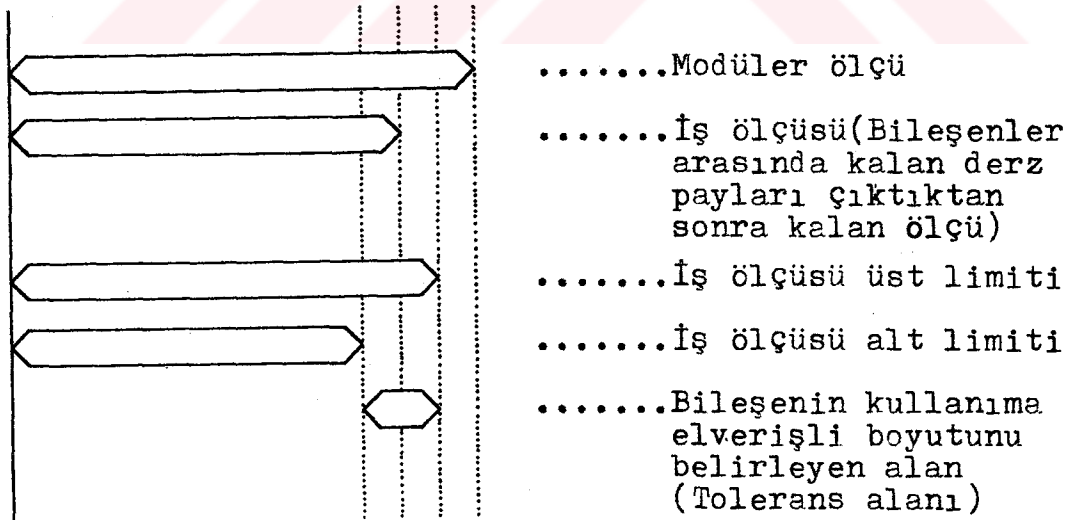
Şekil -9- Modüler Izgara düzenlenmesi (15)

Planlama modülü ile oluşturulan modül ızgarasında duvar elemanlarının kendi aralarında ya da strüktür elemanları ile birleşimlerindeki detay zorlamalarını ortadan kaldırmak için uygulanabilecek başka bir yöntemde , planlama ızgarası yanısıra , "Bant-Birim Boyut ızgarası" kullanılmasıdır. Böylece , bantlara yerleştirilen elemanlar , hem planlama ızgarasını rahatsız etmeyecektir, hem de diğer yapı elemanları ile ilişki-

leri belli bir düzene , bir sisteme oturacaktır. Böylece yapı bileşenlerinin birleşim detaylarında çeşitlilik azalacak, sorunnaşgari düzeye indirilmiş olacaktır.

Başka bir sorun da , yapı bileşenlerinin yapım ve montaj sırasındaki bozulmalar ile boyutlarında olabilecek deformasyonlardır. Böylece bileşenin boyutları belli bir ölçüde planlama ölçülerinin dışına taşabilir. İşte , bu türlü boyut farklılaşmalarının belli bir alt ve üst limiti belirlenmeli, bu limitler arasındaki sapsmalarda tasarımda dikkate alınmalıdır.

Bir yapı bileşeninin tasarımında belirlenen boyutları ile , üretimden çıktıktan sonraki gerçek boyutlarının arasındaki fark , kabul edilen alt ve üst limitler arasında , o bileşenin toleransıdır. Başka bir deyiş ile , bileşenin alt ve üst limit boyutları arasındaki fark , o bileşenin toleransını belirler. Tolerans , yapım yöntemine , montaj yöntemine ve malzeme cinsine göre değişir. Tolerans alanı belirlenen elemanlar, tasarım , üretim , ve montaj sürelerinde uyum içindedir. Böylece bu süreler arasında da koordinasyon sağlanmış olmaktadır.



Şekil-10-Tolerans alanı belirlenmesi (16)

Yapı bileşenlerinin üretiminde olduğu kadar , montaj sırasında da sapmalar olabilir. Bu olası montaj hatalarının yaratacağı sapmalarda da bir tolerans alanı belirlenmeli ve göz önünde tutulmalıdır.

Toleransların alabileceği en yüksek değerlerin belirlenmesinde yarar vardır. Zira , tolerans ne denli küçük seçilirse , üretim ve montajda , o kadar titiz ve özenli çalışma gerektirir. Bu da hem yapı maliyetini , hem de yapım süresini arttırır. Bunun tam tersi olarak , kaba yapıda büyük toleranslar belirlenmesi , ince yapı ve tesisat işlerini pahalılandırır. Bir önemli nokta da , negatif toleransın , pozitif toleransa tercih edilmesidir. Bunun nedeni , negatif toleranslı bir bileşenin toleransının daha kolay giderilmesidir.

Betonarme elemanların kesitlerinde , 0,5 cm.'lik bir sapma , uzunluklarında-600 m.'ye kadar 1cm.'lik fark kabul edilebilir.

Çelik konstrüksiyonda bu sapmalar, % 30 daha küçüktür. Montaj toleransları da yaklaşık olarak üretim toleransları düzeyindedir.

C - KONUT TASARIMINDA MODÜLER KOORDİNASYON

Modüler bir disiplin içinde konut tasarımına yaklaşım , tasarım öncesi bir dizi çalışmayı gerektirmektedir. Konusu açısından toplum yaşamını çok yakından ilgilendiren ve direkt bireylerin yaşamlarını etkileyen konut kavramı , öncelikle toplum yapısı açısından bir açıklığa kavuşturulmak zorunluluğundadır. Zira o toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapısı , sonuçta yaşam şekillerini belirleyen ve etkileyen ana kriterleri oluştururlar.

Buna örnek olarak halk yapı sanatının ürünleri irdelendiğinde ortaya çıkan genel ilkeler şöyle sıralanabilir :

- Gerçekçilik
- Akılcı davranış
- Biçimden önce işleve önem veriş
- Yapısal açıklık, iştenlik, yakınlık, olduğu gibi görünme
- İç oylumlarla, dış oylumların uyusurluluğu
- Tutumsallık
- Kolaylık
- Gereçlerin yakından seçimi
- Büyüyebilme
- Yapısal esneklik

İşte , halk yapı ürünlerinde , toplumun bu konuya karşı ne denli bir hassasiyet ile yöneldiği , yukarıda belirtilen ilkelere açıkça görülmektedir.

Bir de günümüzün insanının sorunlarına bakıldığı zaman , özellikle kırsal kesimden göç edenleri kapsayan şehir çevrelerindeki yapılaşmada - ki bu genelde çarpık olarak tanımlanan gecekondulaşma şeklinde oluşmakta- aynı kriterler gözlemlenebilmektedir. Ancak bu kesime kadar gelip yerleşen kişiler , ekonomik düzeylerine bağlı olarak , yaşam düzeyleri geliştikçe daha iç kesimlere , gittikçe şehrin daha içlerine ,daha iyi

buldukları kesimlere doğru yerleşimlerini kaydırmakta böylece şehir yapısında ekonomiye bağımlı olarak dıştan işe doğru bir gelişme oluşmaktadır.

Bütün bunlar , kırsal kesimden yerel alışkanlıkları ile gelen bireylerin , zaman içinde şehir yaşamına uyum sağladıklarını , eski alışkanlıklarını , yeni gereksinimlerini karşılayabilmesine ve ekonomik-kültürel seviyelerinin gelişimine göre değiştirdiklerini göstermektedir.

Bu sürekli değişen ve gelişen toplum yapısı içinde bir taban saptanması ne denli zor ise , varılabilecek bir tavanda karar kılmak ta o kadar zordur. Zira insanoğlunun yapısı, ekonomik ve kültürel düzeylerinin gelişmesine paralel olarak , gereksinmelerinin ve beklentilerinin de değişmesini getirir. Buna , içinde yaşanılan yüzyılın çok hızlı bir teknolojik değişim ve gelişim içinde olması da katılırsa , artan nüfus , göçler , sosyal ve ekonomik yapının değişim içinde oluşu , teknolojinin sürekli gelişmesi gibi etkenler bir toplum için konut sorununa tasarım aşamasında yaklaşımın ne denli güç saptamalar ve kararlar gerektirdiğini gösterir.

Yine de kötü ve iyi yanları ile mevcut konut türlerinin bir analizinin yapılması , toplum verilerinin değerlendirilerek sosyal yapının belirlenmesi , teknolojik olanakların bunlarla birlikte irdelenerek bir sonuca gidilmesi , optimum sonuçların elde edilmesini sağlayabilir.

Bu kriterlerin saptanması için tez çalışmaları sırasında yapılması gerekli görülen anket çalışmasında öncelikle bir gecekondü bölgesinin seçilmesi , orada yaşayan kişilerin sosyal kültürel ve ekonomik yapıları ile sorunlarını nasıl çözümlediklerini belirlemesi açısından önemli bir örneklemedir.

İkinci olarak seçilen Yenimahalle örneğinde ise ,

konut sorununa çözüm amacı ile oluşturulmuş bir yerleşimin günümüze kadar getirdiği çözümlerin olumlu ve olumsuz yönlerinin irdelenmesi önemli bir bilgi kaynağı olarak ele alındı.

Ankara şehri genelinde ele alınan bu iki örnek (Kale Çevresi gecekondu yapıları ve Yenimahalle yerleşimi) başlıca iki kısımda irdelendi.

- Konutun nitelikleri
- Kullanıcı nitelikleri

Ayrıca kullanıcıların kültürel ve ekonomik koşullarına paralel olmak şartı ile , içinde yaşamayı arzuladıkları konutun niteliklerinin saptanması da , ileri yönelik , esnek , değişime uyumlu tasarım kriterlerinin saptanabilmesini sağladı.

Bütün bu araştırmalardan varılan sonuçlar ve ulaşılan çözümler , bundan sonraki konut tasarımı- nı amaçlayan bölümler için baz olarak ele alınacak ve yeri geldikçe kullanılacaktır.

1 - Konutlarda Mekan-Eylem-Etkinlik İlişkileri

a- İç İlişkiler

Konutları oluşturan mekanlar , çeşitli işlevleri üstlenirler. Bunlar , kullanıcının konuttan beklediği gereksinimlerinin karşılanmasını ve diğer isteklerini kapsamaktadır.

Konut iç ilişkileri :

- Eylemler arası ilişkiler
- Mekan-Eylem ilişkileri
- Mekanlar arası ilişkiler

şeklinde sınıflanabilir. Bu sınıflamada öncelikle konut içinde kullanıcı eylemlerinin neler olabileceğinin belirlenmesi , bunların etkinliklerinin saptanması gerekmektedir.

1) Eylemler arası ilişkiler

ETKİNLİK	EYLEMLER
Konuk ağırlama	Konuklarla oturmak , konuşmak, ikram
Yemek.....	Kahvaltı , Öğle ,Akşam yemekleri , ziyafet , vb.
Yeme-içme.....	Çay, içki, meşrubat vb. içme, sandviç bisküi vb. öğün arası yeme
Yemek hazırlama	Çeşitli yiyecek ve içeceklerin hazır- lanması, yıkama, pişirme, servis
Bulaşık.....	Bulaşık yıkamak
Uyuma.....	Uyumak
Sağlık.....	Yıkanmak, diş fırçalamak, traş olmak, tuvalete gitmek vb.
Çamaşır.....	Yıkamak, kurutmak, onarım, ütü, depola- mak vb.
Giyinme.....	Giyinmek, soyunmak, elbise değiştirme süslenmek vb.
Dinlenme.....	Müzik dinlemek, okumak, mektup yazmak konuşmak, örgü örmek vb.
Çalışma.....	Okumak, yazmak, hesap-Çizim yapmak, maket-model yapmak vb.
Oyun.....	Çocuk oyunları, satranç, tavla vb.
İş.....	İş ile ilgili okumak, yazmak, hesap, çizim yapmak, ders vermek vb.
Dikiş.....	Dikiş dikmek, biçmek, prova yapmak vb
Özel uğraşılar	Fotoğraf, Maket, Resim, Çiçek, hayvan

Tablo-12- Eylem-Etkinlik ilişkileri

Konutlardaki bu mekansal davranışlar ölçeğindeki eylemler , ayrı ayrı olabildiği gibi , birleşik olarak ta yer alabilmektedirler.

Eylemler arasındaki bu ilişkiyi saptayabilmek için oluşturulacak bir eylemler matrisi , bir araya

gelebilecek eylemlerin ve ayrı olarak ele alınması gerekli olan eylemlerin tasarım sırasında daha dikkatli ele alınmasını sağlayacaktır.

Mekansal davranış ölçeğinde , çalışmadaki temel eylemler, matriste kullanılmak üzere şu şekilde sıralanabilirler :

1. Oturma,Dinlenme
2. Yemek yeme
3. Yemek hazırlama
4. Uyuma
5. Çalışma
6. Yıkanma
7. Tuvalet
8. Giriş

Bu sıralamaya göre oluşturulacak matris te aşağıdaki gibi düzenlenebilir :

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
1	1	0	0	1	0	0	0	0	
2		1	0	1	0	0	0	1	
3			0	1	0	0	0	0	
4				1	0	0	0	0	1: Bir araya
5					0	0	0	0	gelebilecek
6						1	0	0	eylemler
7							0	0	0: Bir araya
8								0	gelemediyecek

Tablo-13- Eylem ilişkileri matrisi

2) Mekan - Eylem ilişkileri

Kullanıcı eylemleri , bu eylemlerin ilişkileri ve etkinlikleri , konutu oluşturan mekanların oluşumunda baz olarak ele alınmaktadır. Çünkü bu mekanlar, bu eylemlerin gerçekleştirilmesini amaçlamaktadırlar.

Bunun içinde oluşturulması gereken mekanların hangi eylemlere hizmet edeceğinin belirlenmesi, kullanıcı gereksinimlerini karşılayacak mekanların oluşturulmasını sağlayacaktır.

Bir konutta bulunabilecek mekanlar ve yapılabilecek eylemler şu şekilde sıralanabilir :

<u>Mekanlar :</u>	<u>Eylemler :</u>
Salon	Aile içi ortak yaşantı
Oturma odası	Yemek yeme
Yemek odası	Misafir ağırlama
Çalışma odası	Çalışma
Misafir odası	Dinlenme
Yatak odaları	Eğlenme - Oyun
Sandık odası	Özel uğraşlar
Mutfak	Uyku
Kiler	Yemek hazırlama
Depo	Yiyecek depolama
WC	Beden temizliği
Banyo	Giyinme - soyunma
Hol	Konut temizliği
Balkon	Çamaşır yıkama
	Özel görüşme
	Fazla eşyanın depolanması

Bu mekanlardan hangilerinin , arzulanan konut tasarımında kullanılacağı , yapılan eylemler araştırması sonucunda hangi eylemlerin , hangi mekanlarda gerçekleştirileceğinin belirlenmesi , eylem - mekan ilişkilerinin irdelenmesi ile çözümlenebilir. Bunun için aşağıdaki şekilde bir ilişkiler tablosu oluşturularak , mekan-eylem kombinasyonlarının saptanmasına gidilebilir.

Bu tablodaki mekan - eylem ilişkilerinin saptanabilmesi için şu şekilde puanlama yapılabilir.

- 0 : Hiç bir etkinliği yok
 1 : Gerekli olduğu durumlarda etkin
 2 : Yan etkinlik
 4 : Ana etkinlik

EYLEMLER	MEKANLAR													
	Salon	Oturma odası	Misafir odası	Yemek odası	Çalışma odası	Ebeveyn Y.O.	Çocuk Y.O.	Duş+WC+Lavabo	Küvet+WC+Lav.	WC+Lavabo	Mutfak	Kiler	Sandık odası	Balkon
Aile içi ortak yaşantı	2	4	1	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Yemek yeme	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
Misafir kabulü	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Çalışma	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Dinlenme	2	4	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	2
Eğlenme-Oyun	2	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Özel uğraşlar	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Uyku	0	1	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Yemek hazırlama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Yiyecek depolama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
Beden temizliği	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0
Giyinme-Soyunma	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Konut temizliği	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	4	1
Çamaşır yıkama	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	1	0	0	0
Özel görüşme	2	1	2	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Eşya depolama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0

Tablo-14- Mekan-Eylem ilişkileri

3) Mekanlar arası ilişkiler

Kullanıcı eylemlerinin birbirinden kopuk oluştuğu düşünülemez. Bu eylemler ya genelde birbiri ardışık oluşur , ya da bazı eylemler gerektiği durumlarda bazıları da birbirini destekleyici bir düzende gelişir. Örneğin , yemek yemek için pişirmek, onun için de malzeme bulundurmak, depolamak gerekmektedir.

Böylesine bir ilişkiler karmaşasında , eylem ilişkilerine paralel olarak mekanlarında ilişkilerini irdelemek , mekanların birbirilerinin arasındaki

etkinlik ağını oluşturmak, konut tasarımının ana fonksiyon şemasını belirleyecektir.

	Salon	Oturma o.	Yemek o.	Çalışma o.	Misafir o.	Yatak o.	Sandık o.	Mutfak	Kiler	Depo	WC	Banyo	Hol	Balkon
Salon	2	2	1	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1
Oturma o.		1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Yemek o.			0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	1	1
Çalışma o.				0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Misafir o.					0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Yatak o.						1	0	0	1	1	2	1	1	1
Sandık o.							0	0	0	0	0	1	0	0
Mutfak								2	1	0	0	1	1	1
Kiler									0	0	0	0	0	0
Depo										0	0	1	0	0
WC											1	1	0	0
Banyo												0	0	0
Hol													0	0
Balkon														0

0 : Hiç ilişkisi yok
1 : Gerektiğinde ilişkili
2 : Kesin ilişkili

Tablo-15- Mekanlar arası ilişkiler

b- Çevre - Dış ilişkiler

Konut , genelde içe dönük bir yapı sunar , ancak , onu çevresinden soyutlamak, onun kullanıcılarının konuttan bekledikleri bazı gereksinmelerinin karşılanamamasına yol açacaktır. Bu tür çevresel ilişkilerin başında, önemli bir sosyal olgu olan komşuluk ilişkileri, konutun dışa açılma oranının iyi ayarlanması , iç-dış dengenin kullanıcıyı rahatsız etmeyecek, onun kullanımına cevap verecek bir şekilde oluşturul-

ması gelir. İç - dış ilişkisinin başladığı yerler , kapı ve pencerelerdir. Bunlar hem iç mekanın bütünlü gününü ve mahremiyetini koruyan , hem de dış ile bağlantının kurulduğu önemli yapı elemanlarıdır. Bunlardan sonra , daha dışa dönük aktiviteye sahip olan balkon, teras ve bahçeler gelir.

Halk yapı ürünlerinde , yörelere göre değişiklik gösteren dış mekan kullanımları vardır. Bunlar , iç anadoluda konut kullanıcılarının dışındakilere kapalı avlular, kıyı şehirlerimizdeki dışa dönük balkon , teras ve bahçeler gibi çeşitlilikler sunar.

Ancak bazı bölgelerde de gerek toplum kültürüne ters düştüğü , gerekse iklim verilerine uymadığı ve bu gibi nedenlerle kullanılmadığı halde , sırf alışkanlık ya da suni piyasa talebi gibi nedenlerle oluşturulan ve dış ilişkileri sağlaması amaçlanan mekanlar sonuçta kullanıcıları tarafından ya iptal edilmiş , ya da kullanım farklılığı getirilerek amacından saptırılmıştır. Buna en güzel örnek Ankaradaki apartmanların balkonları gösterilebilir. Dar ve gürültülü sokaklar , iklimin elverişsizliği ve hava kirliliği yanı sıra , nüfusunun büyük çoğunluğunun memur ve öğrenciler gibi çalışan kesimden oluşması bu tür mekanların daha çok depo olarak kullanılmasına neden olmuş , iç kullanımdaki bir eksiklik , dışa açılmayı amaçlıyan bir mekanın onun yerini alması sonucunu doğurmuştur.

Sunulan tez , modüler koordinasyon yöntemi kullanılarak konut tasarlamayı içerdiğinden , seri ve çok sayıda konut üretmeye yönelik bir çalışmayı kapsamak tadır. Bu nedenle geniş kapsamlı bir çevre değil ama birim konutun yakın çevresi , bu aşamadaki tasarım kriterlerini etkilemektedir. Bu nedenle konutun kendi kullanımını birinci derecede ilgilendiren kendi çevresi ve komşuluk ilişkileri önemsenmektedir.

2 - Mekan Boyutlandırılması Amacı İle Kullanılacak Elemanların İrdelenmesi

Tasarlanacak mekanların içinde oluşturulması düşünülen eylemlerin gerçekleştirilmesi için bazı ögeler gerekmektedir. Bunlar :

- Yapı ile birlikte yapılan sabit ögeler, yani "Döşem"
- Değiştirilebilir nitelikteki ögeler, yani "Donatı"
- Çeşitli mobilya ve eşyalar, yani "Araçlar" dır.

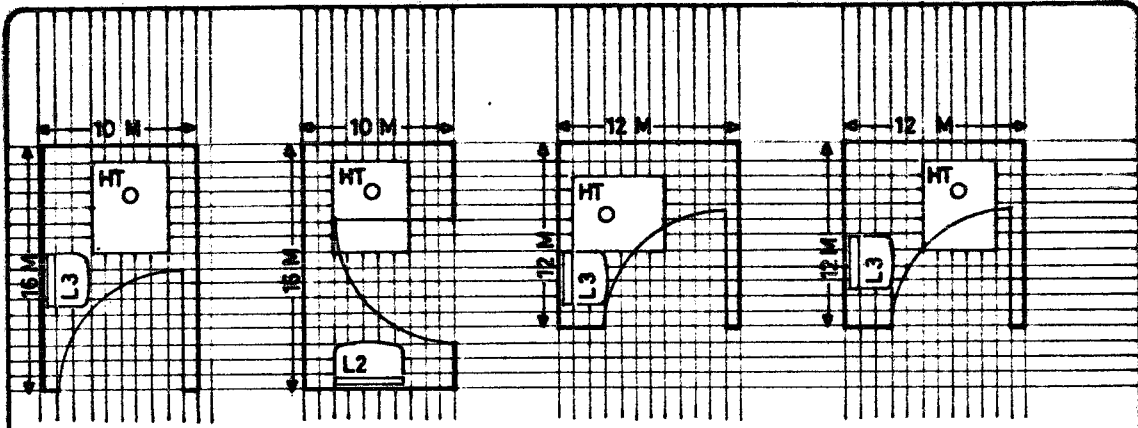
İlk iki gruba büyük ölçüde tasarımcı karar verebilmektedir. Ancak üçüncü grubu oluşturan ögeleri öneri olarak belirlemekte, ya da kullanıcıların ekonomik durumlarına , arzu ve beğenilerine bırakmaktadır. Yine de genelde kullanılabilecek her türlü döşem , donatı ve araçlar , kullanım alanları açısından , mekanların boyutlandırılmasında en büyük etken olarak rol almaktadırlar. Bu elemanların standart ölçüleri ve tipleri , mekan büyüklüklerinin belirlenmesinde yardımcı olarak kullanılmak zorunluluğundadır.

Tablo '16' , konut içinde , çeşitli mekanlarda kullanılabilecek eleman türlerinin boyutlarını belirlemek amacı ile , Yapı Endüstri Merkezinin "Yapı Kataloğu" ndan ve çeşitli firma kataloglarından derlenmiş, boyutları kapsamaktadır. Eleman seçiminde olabildiğince minimum mekan kullanımında kolaylık sağlayabilecek boyutlarda olanların üzerinde durulmuş , bu sayede oluşturulabilecek optimum mekanların daha elverişli tefrişleri belirlenmiştir.

Oturma.....	Koltuk.....	60x60/h:40,
	Puf.....	40x40/h:40,
	Sandalye.....	40x40/h:45,
	Kanape.....	60x180/h:40,
	Dolap.....	40x240/h:70- 180- 240,

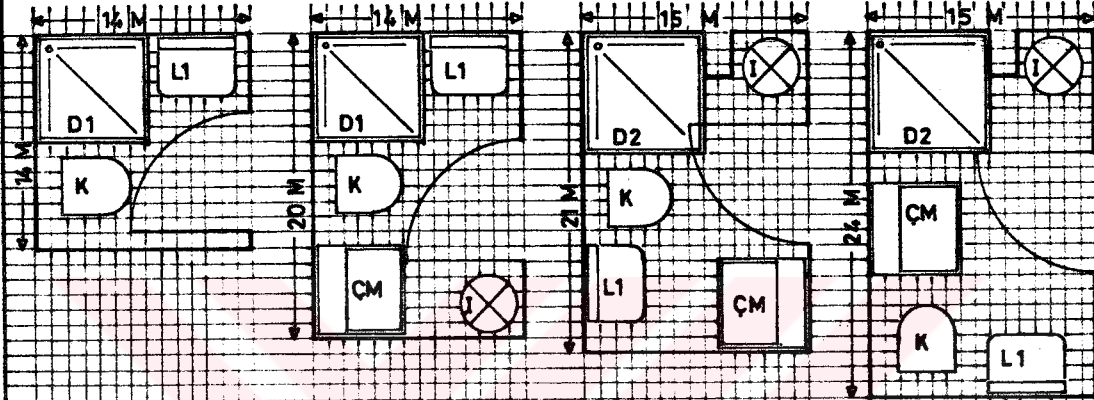
	Sehpa.....	ø 60 ya da 60/60/h:30
Yemek.....	Masa.....	ø120(6 kişilik)/ h:70
	Sandalye.....	40x40/h:45
	Dolap.....	40x240/h:70- 180-240
Yatma.....	Yatak.....	90x190-160x190 h:40
	Elbise dolabı....	60x120- 60x180 h:180
	Çalışma masası...	80x60/h:70
	Makyaj masası...	30x190/h:60
	Çekmeceli dolap..	40x40/h:60
	Sandalye.....	40x40/h:45
Pişirme.....	Ocak(fırınlı)....	60x60/h:85
	Buzdolabı.....	70x70/h:180
	Tezgah.....	60x60'nin kat- ları/h:85
	Dolap(tezgah üstü)	30x60'nin kat- ları/h:60
	Eviye.....	40x50 - 40x100
	Tabure.....	ø 30/h:50
Temizlik + Banyo....	Duş.....	70x70
Çamaşır	Klozet.....	45x36/h:39
	Lavabo.....	28x35 - 28x45 40x50 - 45x55
	Termosifon.....	ø 40 /h:180
	Çamaşır makinesi.	60x60/h:80
Tuvalet.....	Hela taşı.....	50x60
Giriş holü.....	Portmanto.....	30x90 - 30x120 h:180

Tablo-16- Eleman boyutları



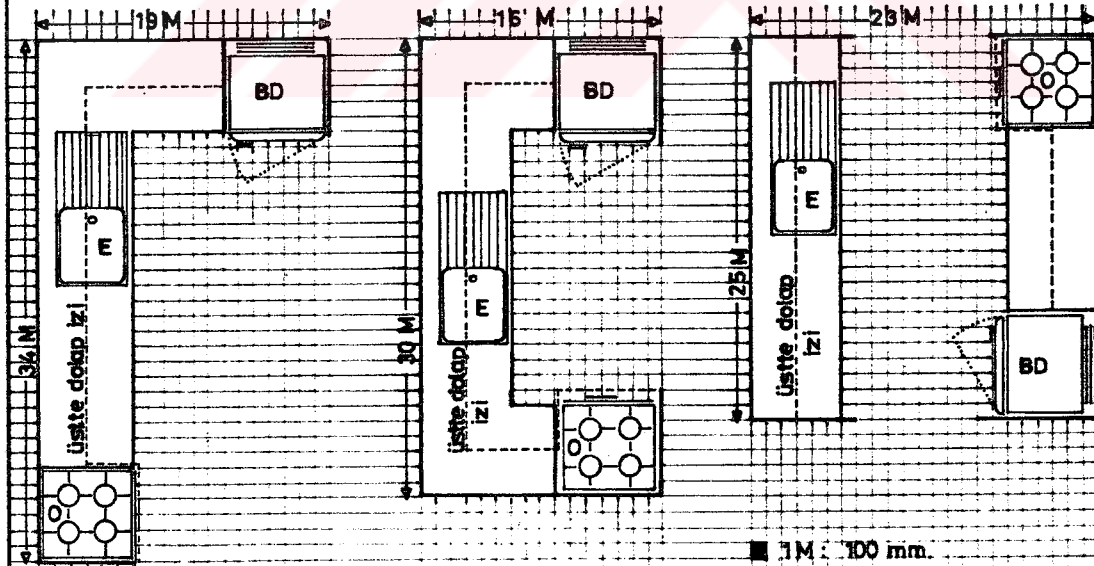
WC

HT : HELA TAŞI 50x60
L2 : LAVABO 28x45
L3 : " 28x35



BANYO

L1 : LAVABO 40x50
D1 : DÜŞ TEKNESİ 70x70
D2 : " 80x80
K : KLOZET 45x36
ÇM : CAMASIR MAKİNESİ 60x60
I : ISITICI Ø 40



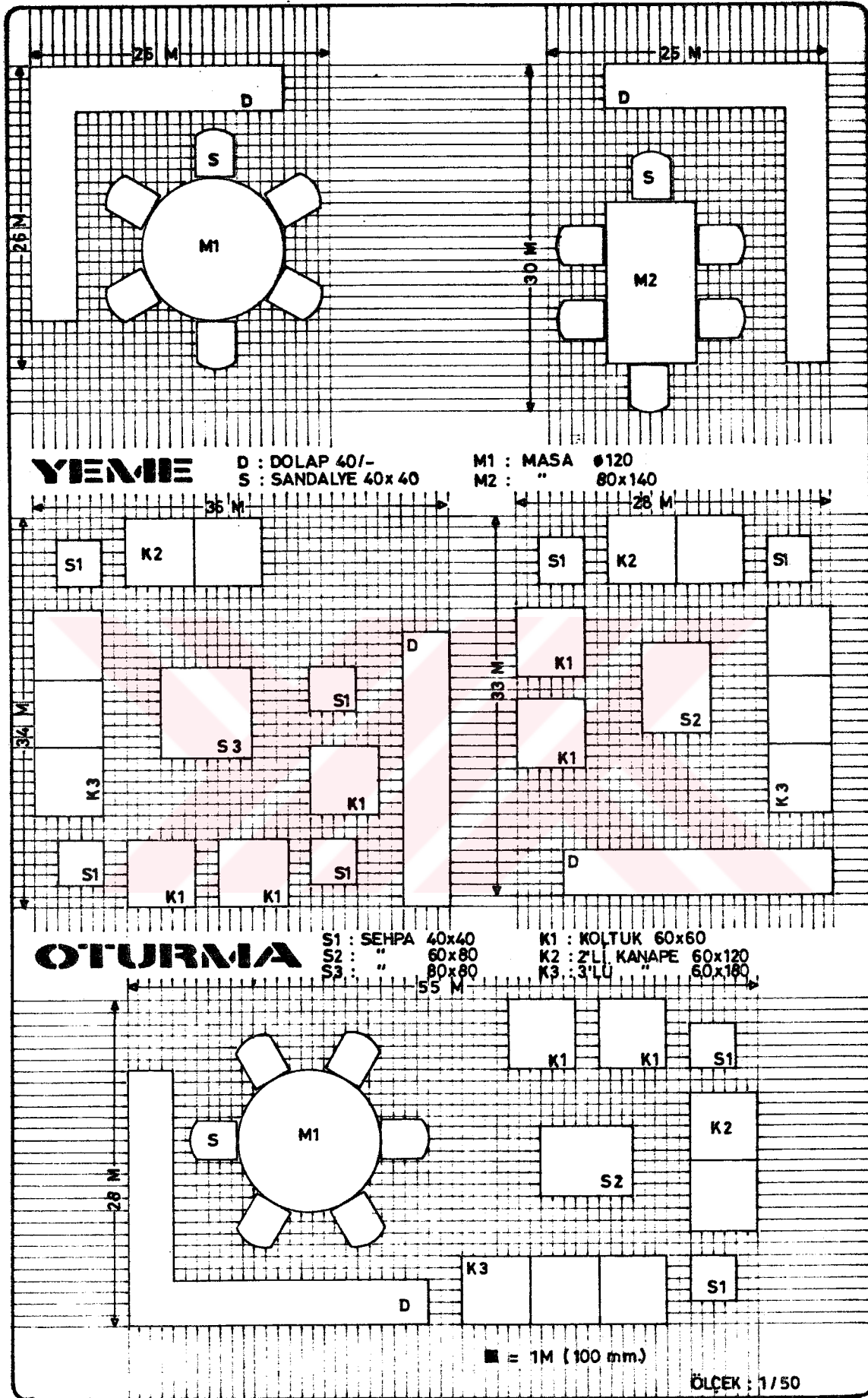
MUTFAK

E : EVİYE 40x100
O : OCAK 60x60
BD : BUZDOLABI 70x70

1M : 100 mm.

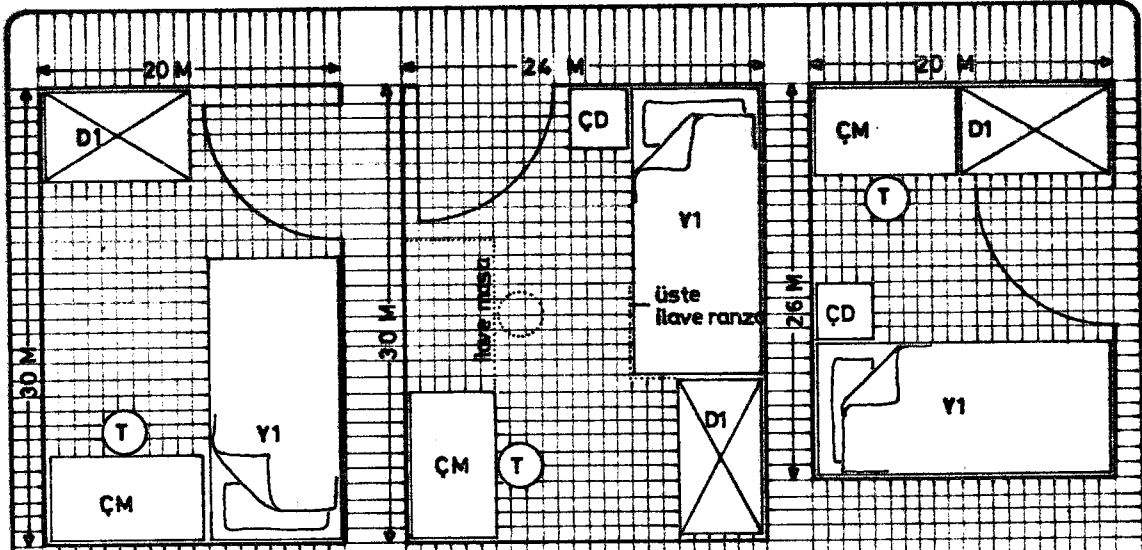
ÖLÇEK : 1/50

WC, BANYO, MUTFAK YERLEŞİMLERİ 1-1



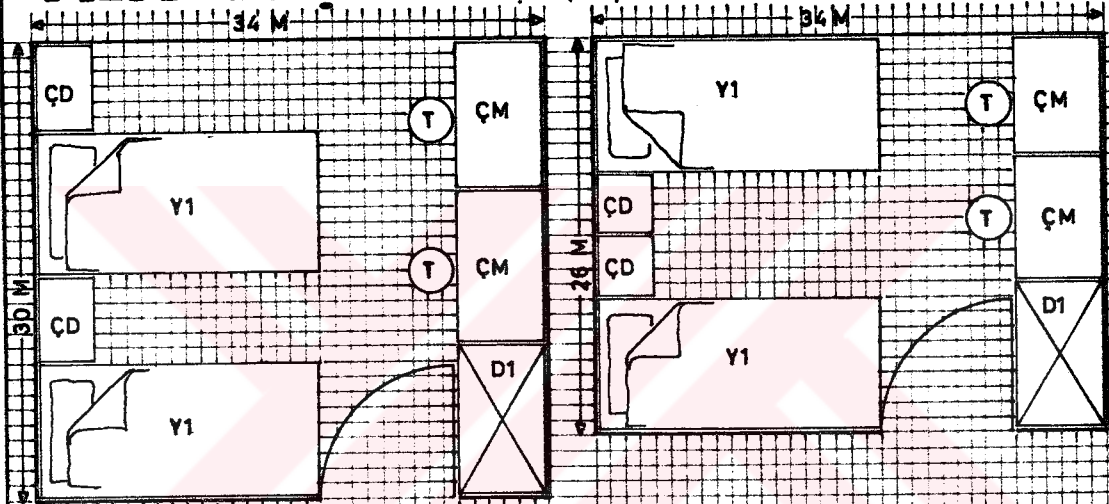
**YENİE, OTURMA
YERLEŞİMLERİ**

L-2



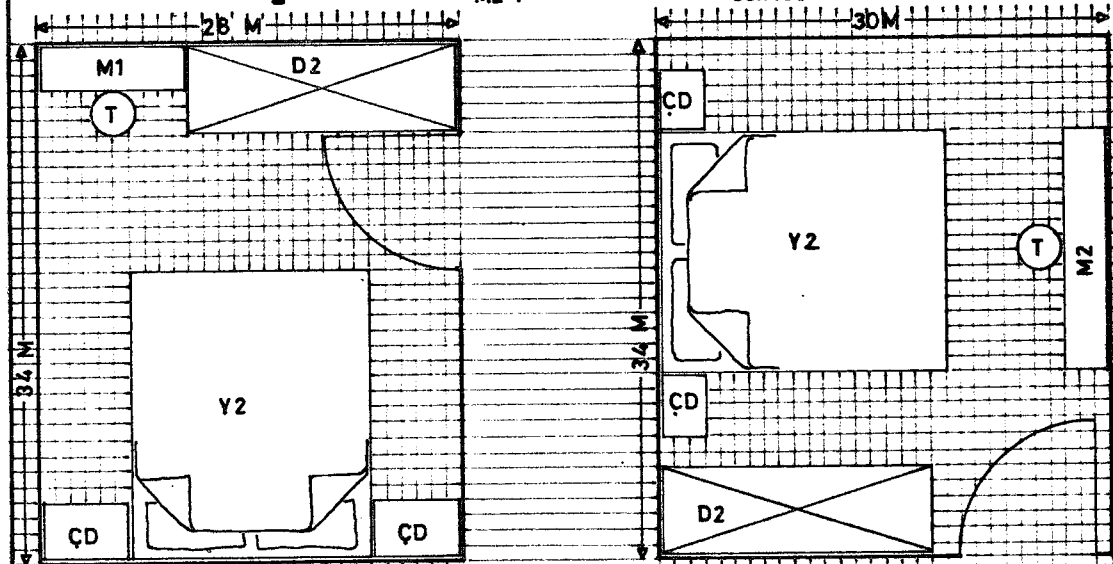
TEK KİŞİLİK

Y1 : YATAK 90x190 T : TABURE Ø 30
ÇM : ÇALIŞMA MASASI 60x100 D1 : DOLAP 60x100



İKİ KİŞİLİK

ÇD : ÇEKMECELİ DOLAP 40x40 Y2 : YATAK 160x190
M1 : MAKYAJ MASASI 30x100 D2 : DOLAP 60x180
M2 : 30x160



ÖLÇEK : 1/50

**YATIMA+ÇALIŞMA
YERLEŞİMLERİ**

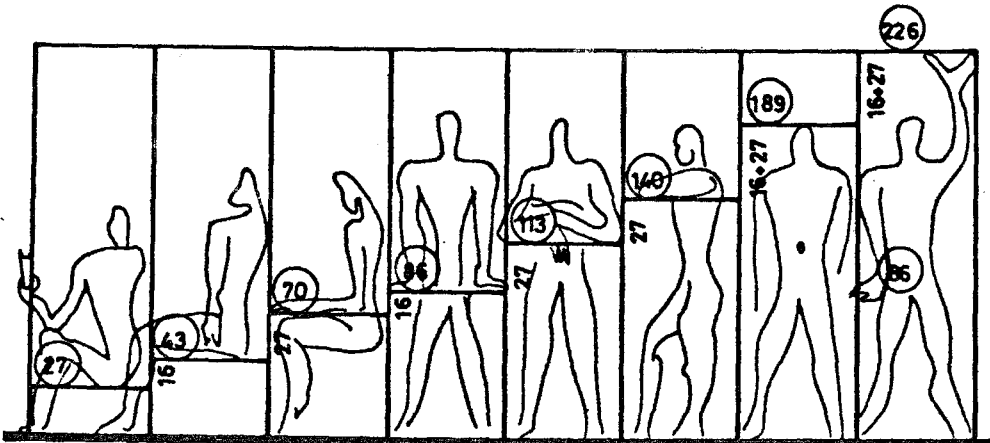
L.3

3 - Uygun Modülün Oluşturulması

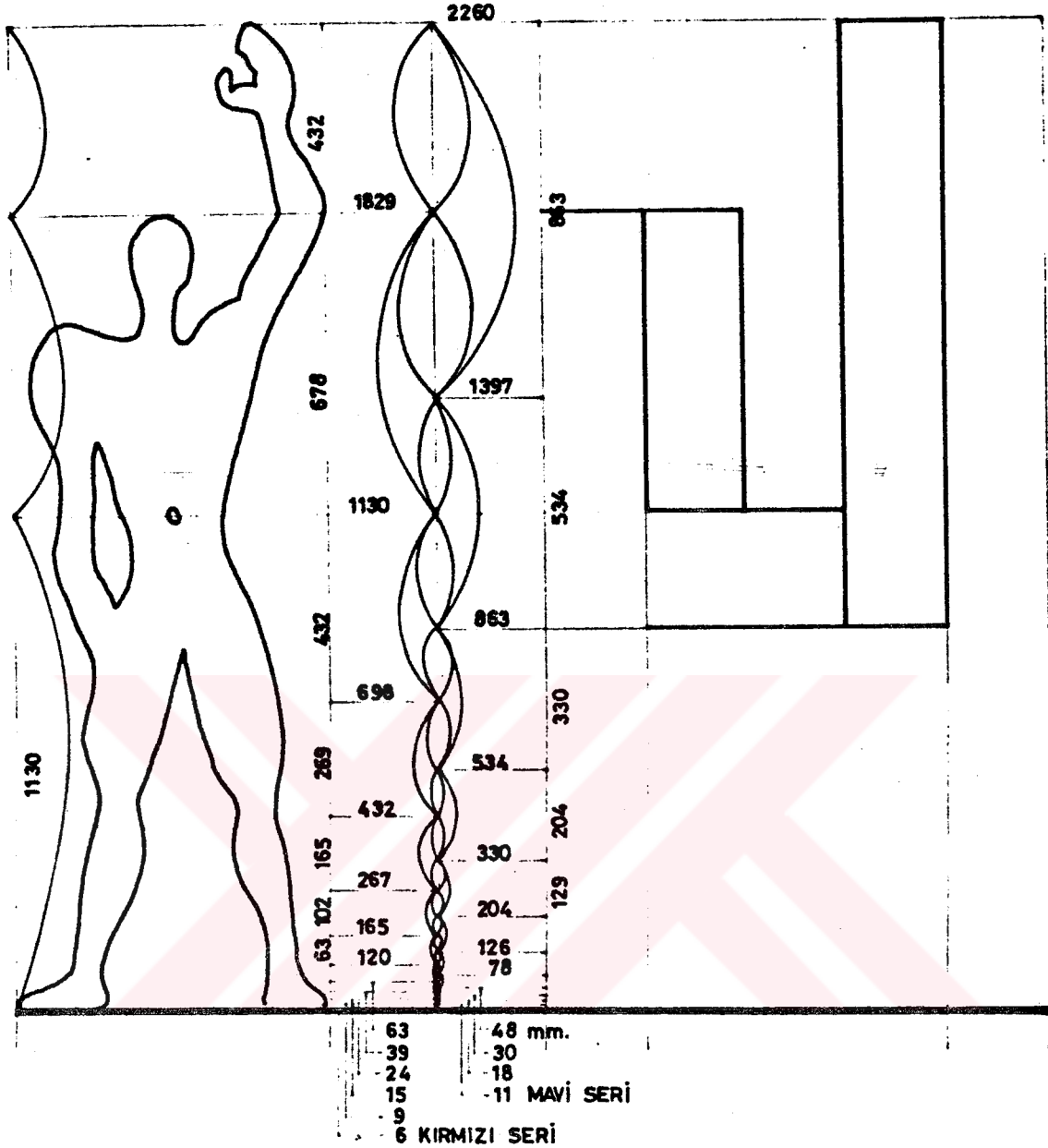
Le Corbusier , 1942'de çalışmaya başladığı ve 1948'de yayınladığı "The Modulor : A Harmonious Measure To The Human Scale Universally Applicable To Architecture And Mechanics" ve 1954'de yayınladığı "Modulor II" ile , geçmiş dönemlerde yapılarda kullanılan insancıl ölçü birimlerinin aynı zamanda proporsiyonel olarak belli bir sistem içinde uygulandıklarını kanıtlamaya çalışmıştır.

İnsan vücudunun proporsiyonunu ele alan Le Corbusier , fonksiyonel boyut araştırmasını geliştirmiş , önce kırmızı , ardından da mavi serisini oluşturmuştur. Böylece , altın kesimdeki ve Fibonacci serisindeki estetik boyutlandırma ile , insan vücudunun proporsiyonundan yola çıkılarak elde edilen fonksiyonel boyutlandırma , Le Corbusier'in Modulor'unu ortaya çıkarmıştır. (17)

Le Corbusier'in Modulor'unu uyguladığı en önemli yapısı(1946-1952) Marsilya Toplu Konutu olmuştur. 140 metre uzunluğunda , 24 metre eninde ve 70 metre yüksekliğinde olan bu yapıda , Modulor'un yapıya getirdiği insan ölçeği rahatlıkla gözlemlenebilir.



Şekil -11- Le Corbusier'in uygulama modeli (6)



Şekil -12- Le Corbusier'in Kırmızı ve Mavi Serileri (17)

Modüler çalışma yöntemlerine bir başka ve daha köklü bir örnek ise Japon geleneksel mimarisidir. Japon mimarisini araştıran mimar Blaser, Japon ev mimarisini, "Tatami" adı verilen ve genellikle 90 / 190 cm. büyüklüğünde olan bir yatak şiltesi ölçüsünün temel olarak etkilediğini, "Ken" ölçüsünün Kyoto'da 1,97 cm., Tokyo'da 1,82 cm. olduğunu açıklar

Francis D.K. Ching'de , "Architecture , Form , Space and Order" adlı kitabında , geleneksel Japon ölçü birimi "Shaku" nun Çin kökenli olduğundan , diğer bir ölçü birimi olan "Ken" inde Japonların ortaçağlarının son yarısında ortaya çıktığından bahsetmektedir. (17)

Ken , kısa sürede yerel mimaride standartlaştırılmış , klasik bir kural olarak modülleştirilmiş, kesin bir ölçü olmuştur. Aynı zamanda Ken , sadece yapıların konstrüksiyonu için bir ölçü olarak değil , strüktürün , malzemenin ve mekanların kurallarını belirleyen estetik bir modül olarak gelişmiştir.(17)

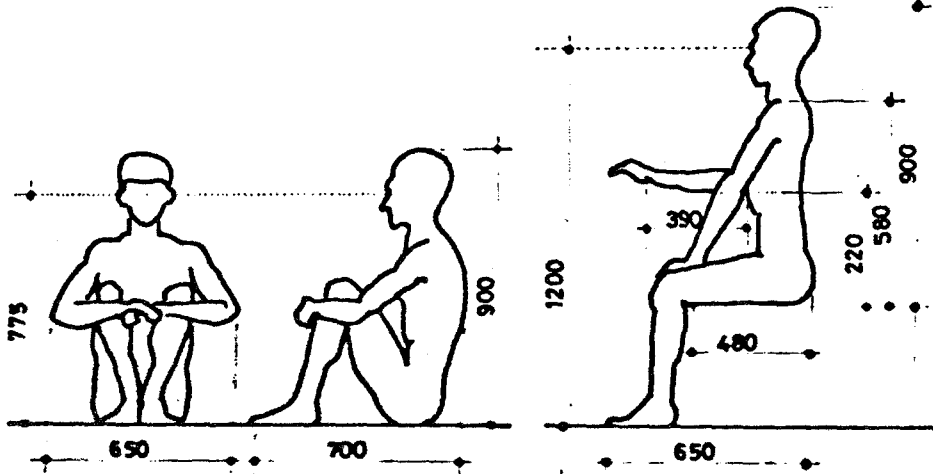


Şekil -13- Japon Konut mimarisine bir örnek
(17)

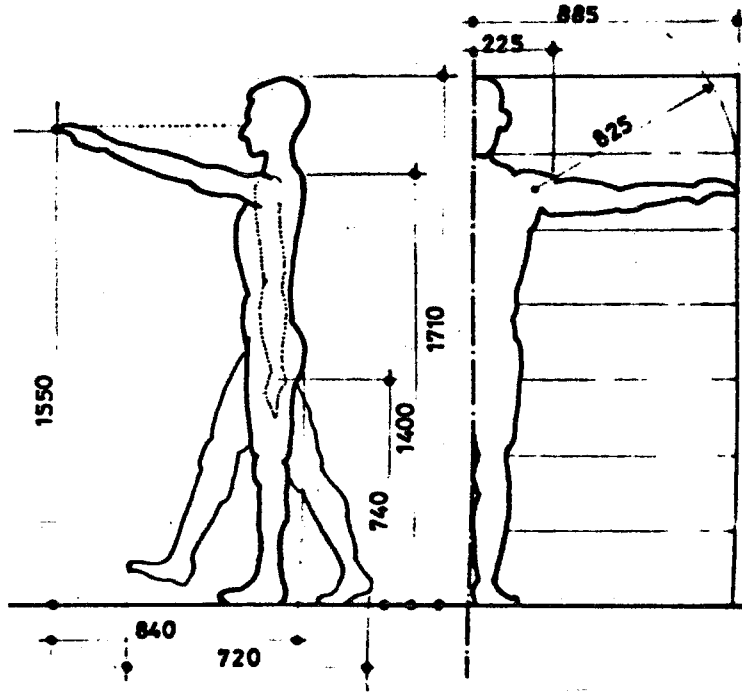
Tasarlanacak olan yapıların insan tarafından kullanılacak olması , boyutlandırmada insan vücudunun fiziksel yapısını önemsemeyi gerekli kılmaktadır. Ayrıca insan eylemleri , ölçülendirmede , yöresel etkinlik , kültür ve toplumsal yapıya bağlı olarak bazı değişiklikler göstermesine karşın , genelde gelişmekte olan teknolojilere paralel olarak gittikçe bir bütünlüğe yönelmektedir. Ölçülerin standartlaştırılması amacı ile oluşturulacak modüler yapılarında insan ölçeğine ve eylemlerine uygun olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Anthropomorphic Proporsiyon sistemi , insan vücudunun boyutlarının ve orantılarının temelidir. İnsan vücudunun boyutları ve oranları , insanların kullandığı nesnelerin oranlarını , insanların hareketlerine , eylemlerini etkiler. Ancak Anthropomorphic proporsi yonda en önemli sorun , optimum boyutların , gerçek boyutlar ile olan çelişkisidir. Bu yüzden ortalama boyut çok dikkatli seçilmelidir zira yaş, seks ve ırk gibi etkenler ile değişen gerçek boyutlar , ortalama boyut elde edilmesinde sorunlar oluşturur.(17)

Şekildeki boyutlar yalnızca ortalama boyutlandırmanın belirlenmesinde yol gösterici olması için düzenlenmiştir.

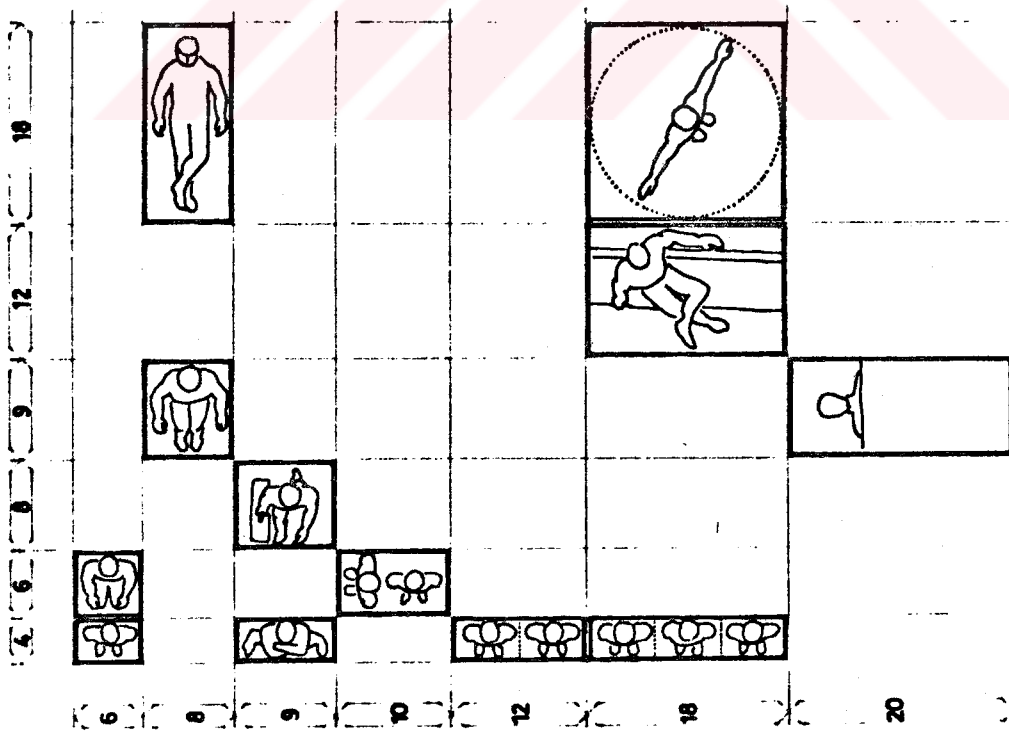


Şekil -14- İnsan vücudu boyutlandırması (17)



Şekil -15- İnsan vücudunun boyutlandırılması(17)

İnsan fonksiyonları modüler bir disiplin içinde irdelenirse , "şekil-16-"daki gibi bir modüler boyut - landırılmaya gidilebilir. (M:100 mm. olarak alınmıştır)



Şekil -16- Fonksiyonlara uygun Modül temel Ölçüleri (6)

Konut tasarımımda modüler koordinasyonu sağlaması amacı ile , bu tez kapsamında kullanılacak örneklen - dirme modülünün , temel modülün (1M : 100 mm.'TS-2014) 6 katı olarak (6M) saptanması hem matematiksel , hemde fonksiyonel çözümlere için yararlı bulunmaktadır. Öncelikli olarak , bu modülün , 6M , 12M , 18M , 24M , 30M ,... gibi katlarının , insan boyutlarına ve eylemlerine , konut içinde kullanılan elemanların boyutlarına uyum sağlaması , ayrıca da hem iki ile , hem de üç ile bölünebilmesindeki esnekliği açısından öngörülmüştür. Ayrıca yapı elemanlarının ve mekanların , en , boy ve yükseklik boyutlandırmalarında da uygun ölçülerin elde edilmesini sağlamaktadır.



D - TASARLAMA İLKELERİ

1 - Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi

Bir konut yapısının tasarlanmasındaki ana unsurların başında , insan faktörü gelir. İnsanın gerek bireysel , gerek ailesi , gerekse içinde yaşadığı toplum ile birlikte ele alınması , kültürel ve ekonomik durumunun iyi irdelenmesi gerekir. Seri ve standartlaştırılması arzulanan bir üretim biçiminin tasarımı arzulandığında da , bireylerin oluşturduğu toplumların yapısı , yaşam biçimleri , doğa ve çevre verileri önem kazanmaktadır. Bu amaçla yapılan ankette Ankara genelinde , önce bir gecekondü yerleşimi (Kale çevresi gecekondü yerleşimi) örnek olarak ele alındı. Böylece , kırsal kesimden yerel kültürü ile şehire göç eden alt gelir grubuna ait kesimin kendi içgüdüsel ve kültürel çözümlemesi ve geçirdiği kültür değişimi araştırıldı. İkinci olarak kontrollü bir yerleşimin (Yenimahalle yerleşimi) amaçlandığı kesimdeki konut olgusu , kültürel birikimleri , yaşayış biçimleri araştırıldı. Son olarak , Gazi Üniversitesi , Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi , Mimarlık Bölümü , Lisans öğrencileri arasında yapılan anket çalışması , şehrin çok değişik kesimlerinden gelen , birbirinden farklı kültürel ve ekonomik yapıya sahip olan , ancak ortak bir mimarlık eğitiminden geçmekte olan daha bilinçli bireylerin konut üzerindeki düşüncelerini saptamak açısından faydalı oldu.

Yapılan anket çalışmasının sonuçları şu şekilde belirlendi :

Kale çevresi gecekondü yerleşimi (10 hane)

- Konut türü Gecekondü
- Mülkiyet 5 Kiracı - 5 Ev sahibi
- Mekan çeşitlilikleri :
 - . Hol + Tek odalı 1 Ev
 - . Hol + İki odalı 3 Ev

- . Hol + Üç odalı 6 Ev
- . Oturma odalı..... 1 Ev
- . Misafir odalı..... 2 Ev
- . Mutfak (Genellikle holde
bir tezgah olarak
çözölmüş.)
- . Depo 3 Ev
- . Balkon 2 Ev
- . WC 10 Ev (Lavabosuz)
- . Yıkama yeri 3 Ev (7 ev mutfağı
kullanıyor.)
- . Bahçe 9 Evde müstakil
- Teknik olanaklar :
 - . Elektrik..... 10 Ev
 - . Tüp gaz..... 10 Ev
 - . Soba..... 10 Ev
 - . Şehir suyu... 10 Ev
 - . Sıcak su ...Soba ve
Tüpte
 - . Kanalizasyon.. 10 Ev
- Gereçler :
 - . Ocak (Pişirme).. 8 Ev
 - . Fırın..... 3 Ev
 - . Buzdolabı..... 6 Ev
 - . Çamaşır makinesi 4 Ev
 - . Radyo..... 6 Ev
 - . Televizyon..... 9 Ev
 - . Dikiş makinesi.. 4 Ev
- Kullanıcı Nitelikleri :
- Kullanıcı sayısı :
 - 18 Erkek
 - 16 Kadın
 - 18 Çocuk.... 8 Kız....10 Erkek
 - 52 Kişi
 - 2 Kişilik Aile..... 2 Konut
 - 3 Kişilik Aile..... 1 Konut
 - 4 Kişilik Aile..... 1 Konut
 - 5 Kişilik Aile..... 2 Konut
 - 6 Kişilik Aile..... 3 Konut
 - 13 Kişilik Aile..... 1 Konut

- Ekonomik durum :

- . Çalışan kullanıcı sayısı 12
- . Serbest.....1 kişi
- . İşçi.....9 kişi
- . Memur.....2 kişi
- . Emekli.....2 kişi

- Kültür düzeyleri :

- . Okuma-Yazma bilmeyen..... 10 kişi
- . İlk okul mezunu-Okuma yazma bilen..... 34 Kişi
- . Orta öğretimi bitiren..... 8 kişi
- . Yüksek okulda okuyan-bitiren.. Yok.

MEKANLAR	Salon	Oturma odası	Misafir odası	Yemek odası	Çalışma odası	Ebeveyn Y.O.	Çocuk Y.O.	Duş+WC+Lavabo	Küvet+WC+Lav.	WC+Lavabo	Mutfak	Kiler	Sandık odası	Balkon	Bahçe
EYLEMLER															
Aile içi ortak yaşantı	1	9												6	2
Yemek yeme	1	6		3										6	2
Misafir kabulü	1		9											6	2
Çalışma	1	1			5		1								
Dinlenme	1	9												6	2
Eğlenme-Oyun	1	9												6	2
Özel uğraşılar	1	4			5										2
Uyku						10	10								
Yemek hazırlama										10					
Yiyecek depolama										8	2				
Beden temizliği								2	8	7					
Giyinme-Soyunma						10	10								
Konut temizliği								5			2	3			
Çamaşır yıkama								2	8						
Özel görüşme	1		4		5										
Eşya depolama													3		

Tablo -17- Kullanıcıların, ideal olarak düşündükleri konuta ilişkin Mekan-Eylem tablosu - I -

Yenimahalle yerleşimi (9 hane)

- Konut türü Tek , İki ve üç katlı yapılar,
her katta bir daire.
- Mülkiyet 3 Kiracı - 6 Ev sahibi
- Mekan çeşitlilikleri :
 - . Üç odalı..... 7 Ev
 - . Dört odalı..... 2 Ev
 - . Oturma odalı..... 9 Ev
 - . Misafir odalı..... 8 Ev
 - . Mutfak..... 9 Ev
 - . Kiler..... 1 Ev
 - . Depo..... 3 Ev
 - . Giriş holü..... 9 Ev
 - . Balkon..... 6 Ev
 - . WC..... 7 Alaturka
2 Klozet
2 Lavabolu
 - . Duş..... 8 Ev ... 1 WC'li
6 Lavabolu
 - . Küvet..... 1 Ev
 - . Bahçe..... 8 Ortak kullanımlı
1 Müstakil
- Teknik olanaklar :
 - . Elektrik... 9 Ev
 - . Soba 9 Ev
 - . Havagazı... 1 Ev
 - . Termosifon. 9 Ev
 - . Şehir suyu.... 9 Ev
 - . Kanalizasyon.. 9 Ev
 - . Tüp gaz..... 8 Ev
 - . Sofben..... 1 Ev
- Gereçler :
 - . Ocak (Pişirme)... 9 Ev
 - . Fırın..... 5 Ev
 - . Buzdolabı..... 9 Ev
 - . Çamaşır makinesi. 9 Ev
 - . Radyo..... 6 Ev
 - . Televizyon..... 9 Ev
 - . Video..... 3 Ev
 - . Müzik seti..... 2 Ev
 - . Dikiş makinesi... 8 Ev

- Kullanıcı Nitelikleri :
- Kullanıcı sayısı :
 - 8 Erkek
 - 11 Kadın
 - 14 Çocuk..... 6 Kız..... 8 Erkek
 - 1 Akraba
 - 34 Kişi
 - 1 Kişi 1 Ev
 - 3 Kişilik aile..... 3 Ev
 - 4 Kişilik aile..... 2 Ev
 - 5 Kişilik aile..... 2 Ev
 - 6 Kişilik aile..... 1 Ev
- Ekonomik durum :
 - . Çalışan kullanıcı sayısı 9 Kişi
 - . Serbest..... 2 Kişi
 - . İşçi..... 5 Kişi
 - . Memur..... 2 Kişi
 - . Emekli..... 2 Kişi
- Kültür düzeyleri :
 - . Okuma-Yazma bilmeyen..... 5 Kişi
 - . İlk okul mezunu-Okuma yazma bilen..... 10 Kişi
 - . Orta öğretimi bitiren..... 14 Kişi
 - . Yüksek okulda okuyan-bitiren... 5 Kişi
- Kullandıkları konutlarla ilgili sorunları ,
eksik ya da yetersiz buldukları taraflar :
 - . Çok küçük
 - . Isıtma sorunu var
 - . Banyolar kullanışsız ve küçük
 - . Yeterince , ya da hiç çocuk odası yok
 - . WC küçük , yetersiz
- Kullanıcıların , ideal olarak düşündükleri
konuta ilişkin Mekan-Eylem tablosu

EYLEMLER	MEKANLAR														
	Salon	Oturma odası	Misafir odası	Yemek odası	Çalışma odası	Ebeveyn Y.O.	Çocuk Y.O.	Duş+WC+Lavabo	Küvet+WC+Lav.	WC+Lavabo	Mutfak	Kiler	Sandık odası	Balkon	Bahçe
Aile içi ortak yaşantı	9													8	6
Yemek yeme	7		2											8	6
Misafir kabulü			9											8	6
Çalışma	2				7										
Dinlenme	9													8	6
Eğlenme-Oyun	9													8	6
Özel uğraşlar	2				7										6
Uyku						9	9								
Yemek hazırlama											9				
Yiyecek depolama											2	7			
Beden temizliği								2	7	9					
Giyinme-Soyunma						9	9								
Konut temizliği								2	7						
Çamaşır yıkama								2	7						
Özel görüşme	2	9			7										
Eşya depolama														8	

Tablo -18- Kullanıcıların ideal olarak düşündük-
leri konuta ilişkin mekan-eylem tablo-
su -II-

- G.Ü.M.M.F. Mimarlık Bölümü Öğrencileri (34 örnek)
- Konut türü 28 apartman dairesi ,
6 müstakil ev...Tek katlı... 1
İki katlı... 4
Üç katlı... 1
- Mülkiyet 16 Kiracı - 18 Ev sahibi
- Mekan çeşitlilikleri :
 - . Tek yatak odalı..... 3 Ev
 - . İki yatak odalı.....20 Ev
 - . Üç yatak odalı.....11 Ev
 - . Salon34 Ev
 - . Oturma odası.....18 Ev
 - . Misafir odası..... 1 Ev

- . Çalışma odası..... 5 Ev
- . Yemek odası..... 3 Ev
- . Sandık odası..... 1 Ev
- . Depo 8 Ev
- . Giriş holü31 Ev
- . Balkon28 Ev
- . WC 31 Alaturka
- 2 Klozet
- 33 Lavabo
- . Duş..... 11 Ev..... 4 WC'li... 10 Lavabo
- . Küvet..... 22 Ev.....18 WC'li... 22 Lavabo
- . Bahçe..... 4 Müstakil
- 18 Ortak kullanımlı
- Teknik olanaklar :
- . Elektrik... 34 Ev
- . Soba..... 15 Ev
- . Kalorifer.. 17 Ev
- . Merkezi
- ısıtma 2 Ev
- . Termosifon. 14 Ev
- . Şehir suyu.... 34 Ev
- . Sıcak su..... 7 Ev
- . Kanalizasyon.. 34 Ev
- . Hava gazı..... 17 Ev
- . Tüp gaz..... 22 Ev
- . Şofben..... 14 Ev
- Gereçler :
- . Ocak (Pişirme)... 34 Ev
- . Çamaşır makinesi. 31 Ev
- . Radyo..... 34 Ev
- . Müzik seti..... 10 Ev
- . Dikiş makinesi... 29 Ev
- . Piko makinesi.... 1 Ev
- . Fırın..... 31 Ev
- . Buzdolabı... 32 Ev
- . Televizyon.. 34 Ev
- . Video..... 5 Ev
- . Müzik aleti(Piyano vb.)..... 6 Ev
- Kullanıcı nitelikleri :
- . Bekar..... 2 Ev
- . Aile..... 32 Ev
- Kullanıcı sayısı :
- 66 Erkek
- 57 Kadın
- 9 Çocuk 5 Kız..... 4 Erkek
- 3 Akraba
- 135 Kişi
- Ekonomik durum :
- . Çalışan kullanıcı sayısı :..... 49 Kişi

- . Serbest... 14 Kişi . İşçi..... 7 Kişi
- . Memur..... 28 Kişi . Emekli..... 5 Kişi
- Kültür düzeyleri :
 - . Okuma-Yazma bilmeyen..... 7 Kişi
 - . İlk okul mezunu-Okuma yazma bilen21 Kişi
 - . Orta öğretimi bitiren.....33 Kişi
 - . Yüksek okulda okuyan - Bitiren.....71 Kişi
- Kullandıkları konutlar ile ilgili sorunları ,
eksik ya da yetersiz buldukları taraflar :
 - . Mekanlar çok küçük , kullanışsız,
 - . Fazla koridor var,
 - . Çalışma odası isteniyor,
 - . Sandık odası, kiler, depo isteniyor,
 - . Balkon isteniyor,
 - . Küvet kullanılmıyor, duş tercih ediliyor,
 - . Geniş banyo isteniyor,
 - . Geniş mutfak isteniyor
 - . Termosifon , sıcak su isteniyor,
 - . Kalorifer isteniyor,
 - . Dik açılı olmayan köşeler rahatsız edici,
 - . Pencereler ya çok küçük ya da fazla büyük,

EYLEMLER	MEKANLAR												
	Salon	Oturma odası	Misafir odası	Yemek odası	Çalışma odası	Ebeveyn Y.O.	Çocuk Y.O.	Duş+WC+Lavabo	Küvet+WC+Lav.	WC+Lavabo	Mutfak	Kiler	Sandık odası
Aile içi ortak yaşantı	30	22											26
Yemek yeme	10	4	20							34			26
Misafir kabulü	8	4	22										26
Çalışma		2		32	10								10
Dinlenme	8	22	4	10	34	34							26
Eğlenme-Oyun	8	22	4			8							26
Özel uğraşlar	2			32	10								26
Uyku					34	34							6
Yemek hazırlama										34			
Yiyecek depolama										34	25		
Beden temizliği						15	23	34					
Giyinme-Soyunma					34	34							
Konut temizliği						15	23				25	28	
Çamaşır yıkama						15	23						
Özel görüşme	2	2	6	32									
Eşya depolama											25	28	5

Tablo -19- Mekan - Eylem tablosu -III-

Anket sonuçları , toplumun değişik kesimlerine ait olguların , genelde birbirine çok yakın olduğunu göstermektedir. Ancak , anket kapsamı dışında edinilen bazı gözlemlerin de , anket sonucunu etkilemesi açısından , değerlendirmeye katılması gerekmektedir.

Bu gözlemler şöyle sıralanabilir :

- Mevcut yapıların yetersiz teknik donanımından doğan tedirginlik , kullanıcıda , bazı elemanların kendi fonksiyonu dışında kullanımını zorunlu kılmış ve bu elemanlar üzerine çarpık bir bilgi birikimi oluşmuştur. Örneğin :
 - . Kullanıcıların hemen hepsi , banyo küvetini su depolama ve çamaşır yıkama gibi nedenler ile istemekte , buna karşılık kendi yıkanma işlemlerinde küveti duş gibi kullanmaktadırlar.
 - . Uzun kış dönemi soğuk ve hava kirliliği ile geçen Ankara'da kullanıcıların çoğunluğu yine de balkon istemektedir. Zira balkon , kullanım amacından sapmış , evin fazla eşyalarının depolandığı bir depo , sandık odası görevini yüklenmiş , bazı kullanıcılar tarafından etrafı da kapatılarak , eksik buldukları sandık odası oluşturulmaya çalışılmıştır.
 - . Yine depolama eksikliğinden kaynaklanan bir gelişme de kendini WC mekanlarında göstermiş, kullanıcıların bir kısmı (Özellikle kiracı olan kesim) , WC mekanlarını iptal edip , depo olarak kullanıma sokmuşlardır.
- Oturma odası ile ayrı bir misafir odası istenmesinin temelinde , kuvvetli bir olgu olan aile mahremiyetinin dışa vurulmak istenmemesi yatmakta ve kullanıcılar , bu iki mekanın ayırımını , aile içi ortak yaşantılarında rahat etmek için arzu etmektedirler.

Tüm bu değerlendirmelerin sonucunda , tasarlanma-
sı arzulanan konutlardaki mekan-eylem ilişkileri , şu
şekilde belirlenebilir :

EYLEMLER	MEKANLAR														
	Salon	Oturma odası	Misafir odası	Yemek odası	Çalışma odası	Ebeveyn Y.O.	Çocuk Y.O.	Duş+WC+Lavabo	Küvet+WC+Lav.	WC+Lavabo	Mutfak	Kiler	Sandık odası	Balkon	Bahçe
Aile içi ortak yaşantı	4													1	
Yemek yeme	4									1				1	
Misafir kabulü	1	4												1	
Çalışma					4										
Dinlenme	4													1	
Eğlenme-Oyun	4													1	
Özel uğraşlar					4										
Uyku						4	4								
Yemek hazırlama										4					
Yiyecek depolama										4	1				
Beden temizliği								4	4	4					
Giyinme-Soyunma						4	4								
Konut temizliği								4	4						
Çamaşır yıkama								4	4						
Özel görüşme			2	4											
Eşya depolama													4		

Tablo -20- Mekan-Eylem ilişkileri

Belirlenen ilişkiler , ana tasarım kriterlerini oluşturmaktadır. Buna ilave olarak , anketi yapılan kullanıcıların aile büyüklükleri irdelenerek tasarlanacak konutların kapasiteleri de saptanabilir.

Anketi yapılan ailelerin büyüklükleri şöyle sıralanmaktadır. :

1 Kişilik aile... 1 Ev	5 Kişilik aile... 14 Ev
2 Kişilik aile... 6 Ev	6 Kişilik aile... 6 Ev
3 Kişilik aile...14 Ev	13 Kişilik aile... 1 Ev
4 Kişilik aile...11 Ev	

Bu tezin kapsamında ele alınan konut tasarımında da 2 , 3 , 4 , 5 , 6 kişilik ailelerin barınacağı konut

tiplerinin çözümü öngörülmektedir.

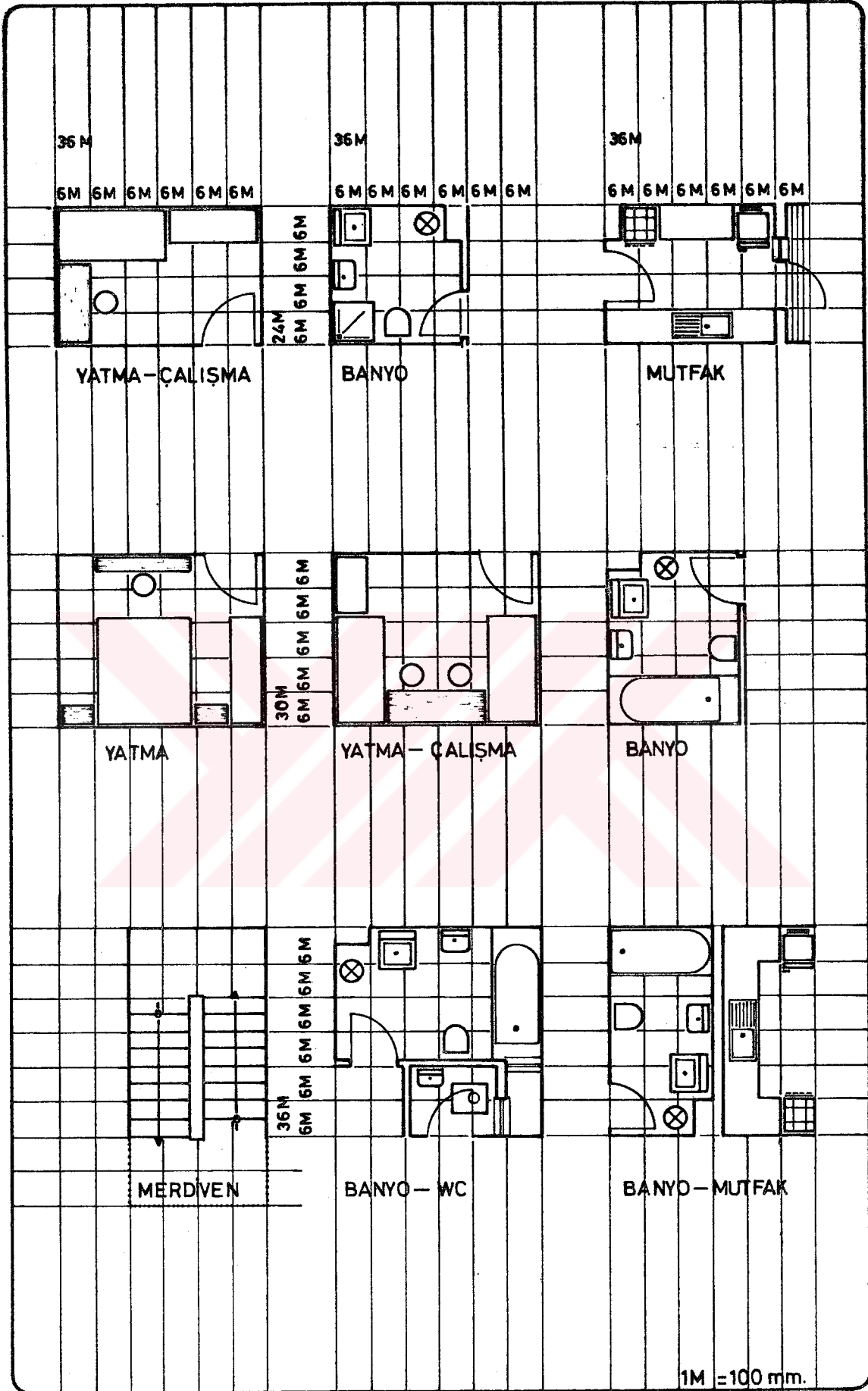
2 - Birim Konutun Tasarlanması

Belirlenen mekan - eylem ilişkilerine ve aile büyüklüklerine göre oluşturulacak konut tasarımının ilk aşamasını , arzulanan mekanların kullanımlarının saptanması belirliyecektir.

Bunun için daha önce belirlenen 60 cm. lik modül ile çalışılarak mekan kullanımına ilişkin çözümlemeler geliştirilmeli , bu çözümlenen mekanların bir araya getirilebilirlikleri araştırılarak konut tasarımına geçilmelidir. Bu çalışma , mekanlar arası modüler disiplininin sağlanmasını da sağlamış olacaktır.

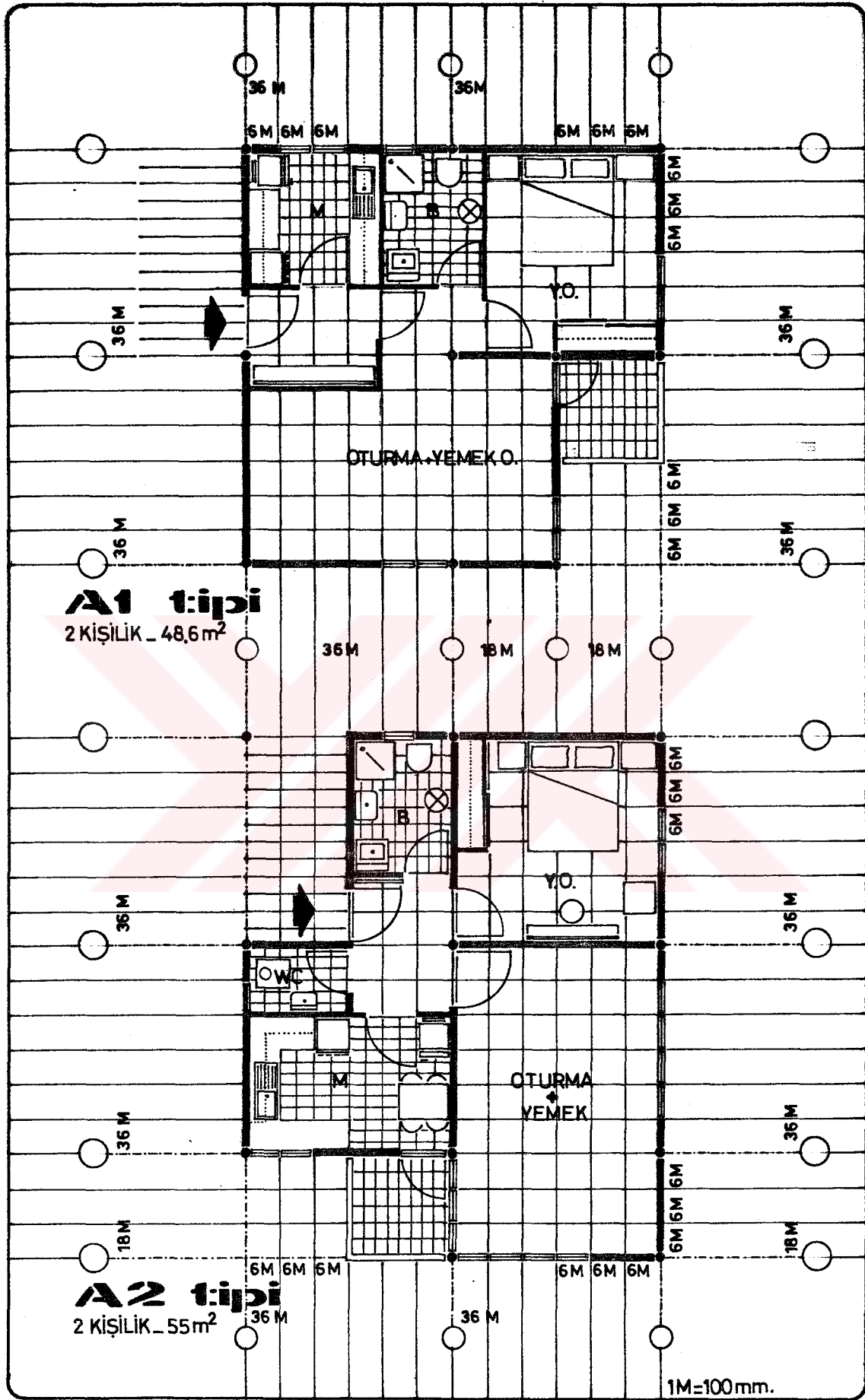
Tasarımda , mekanların irdelenmesi sırasında kare ve dikdörtgen formların kullanılması , değişik tasarım olanaklarının araştırılmasına yardımcı olması açısından tercih edilmiştir.





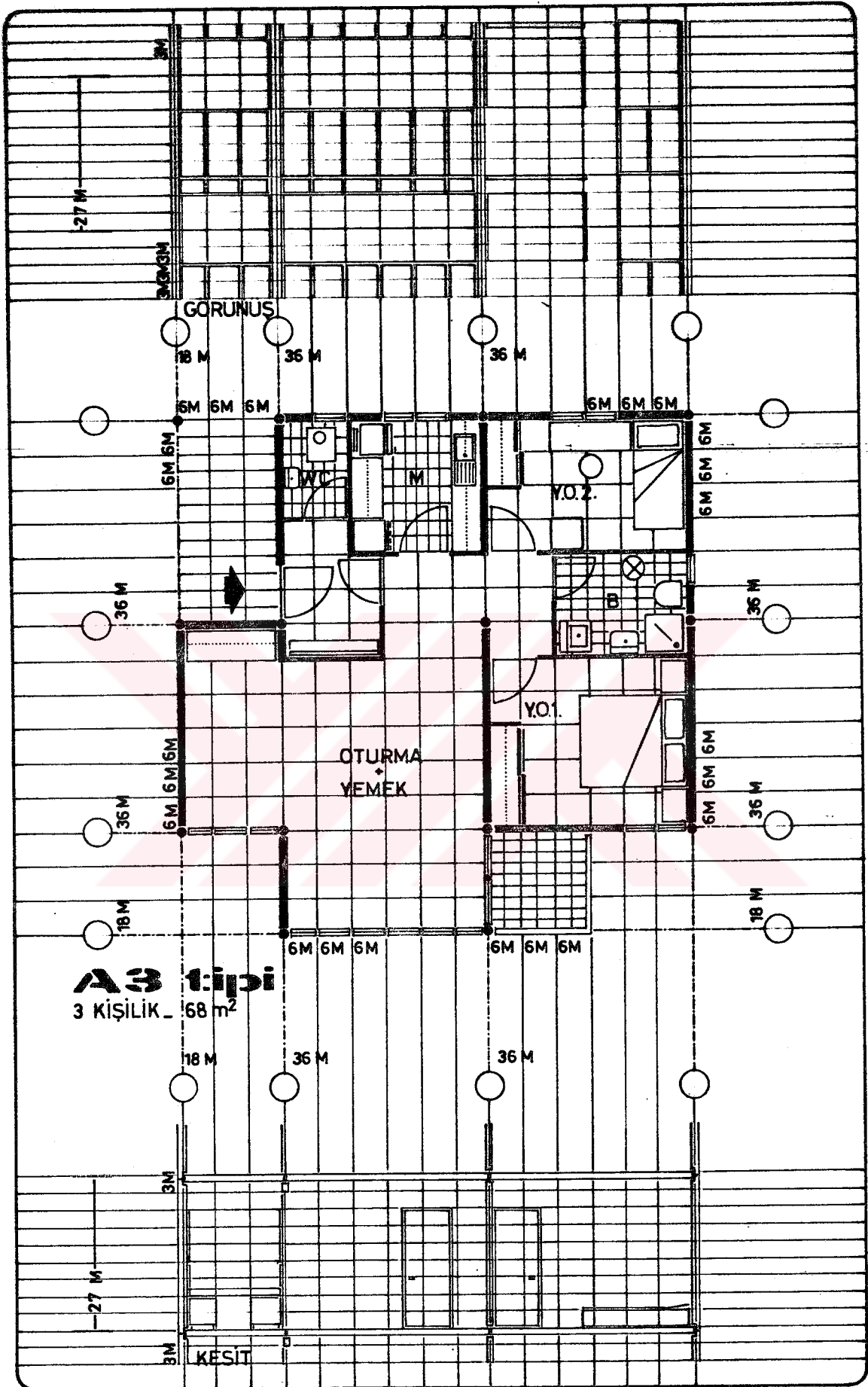
**MODÜLER MEKAN
ÇÖZÜMLEMELERİ**

L.5

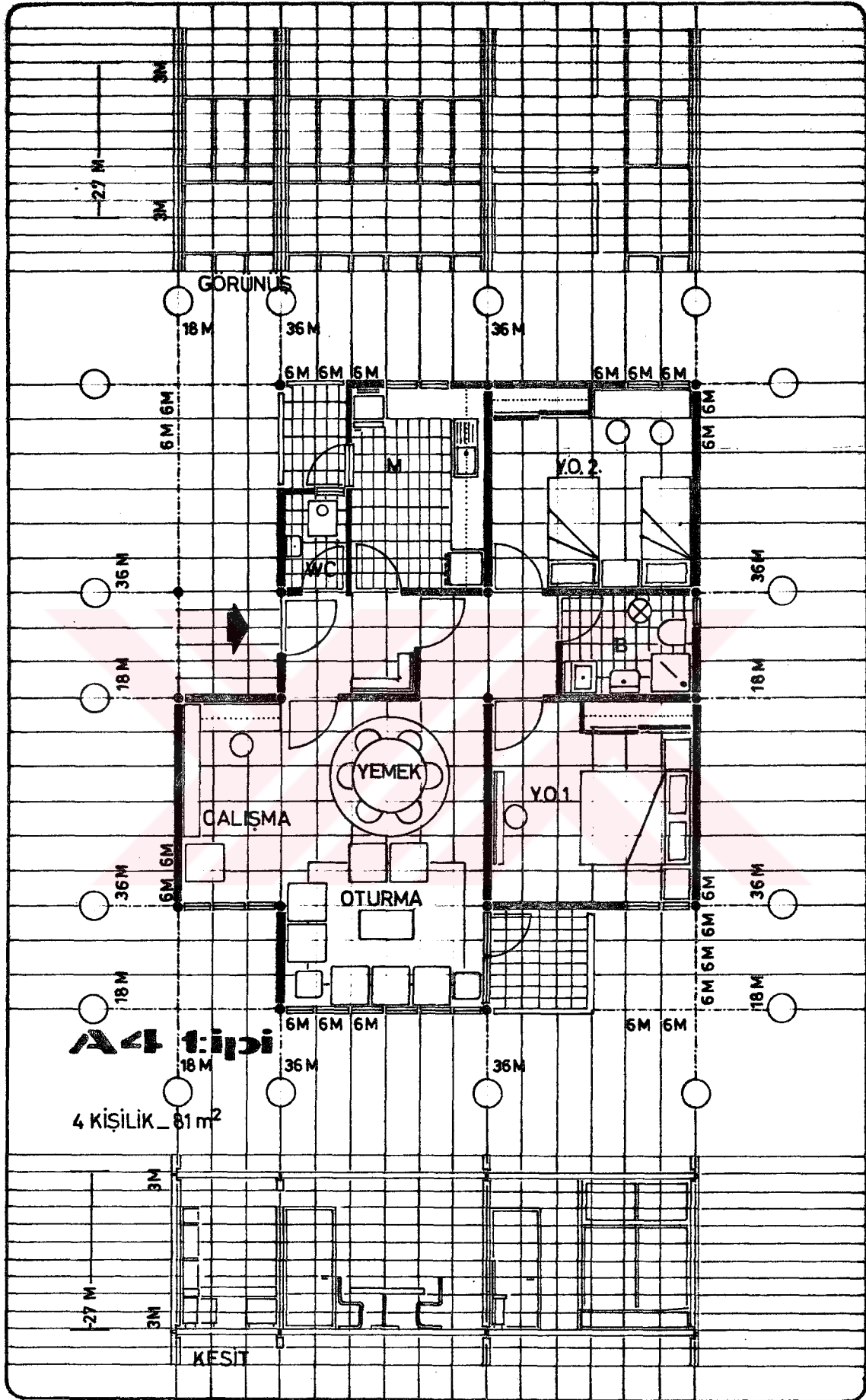


**A1
A2 TİP KONUTLAR**

L.6

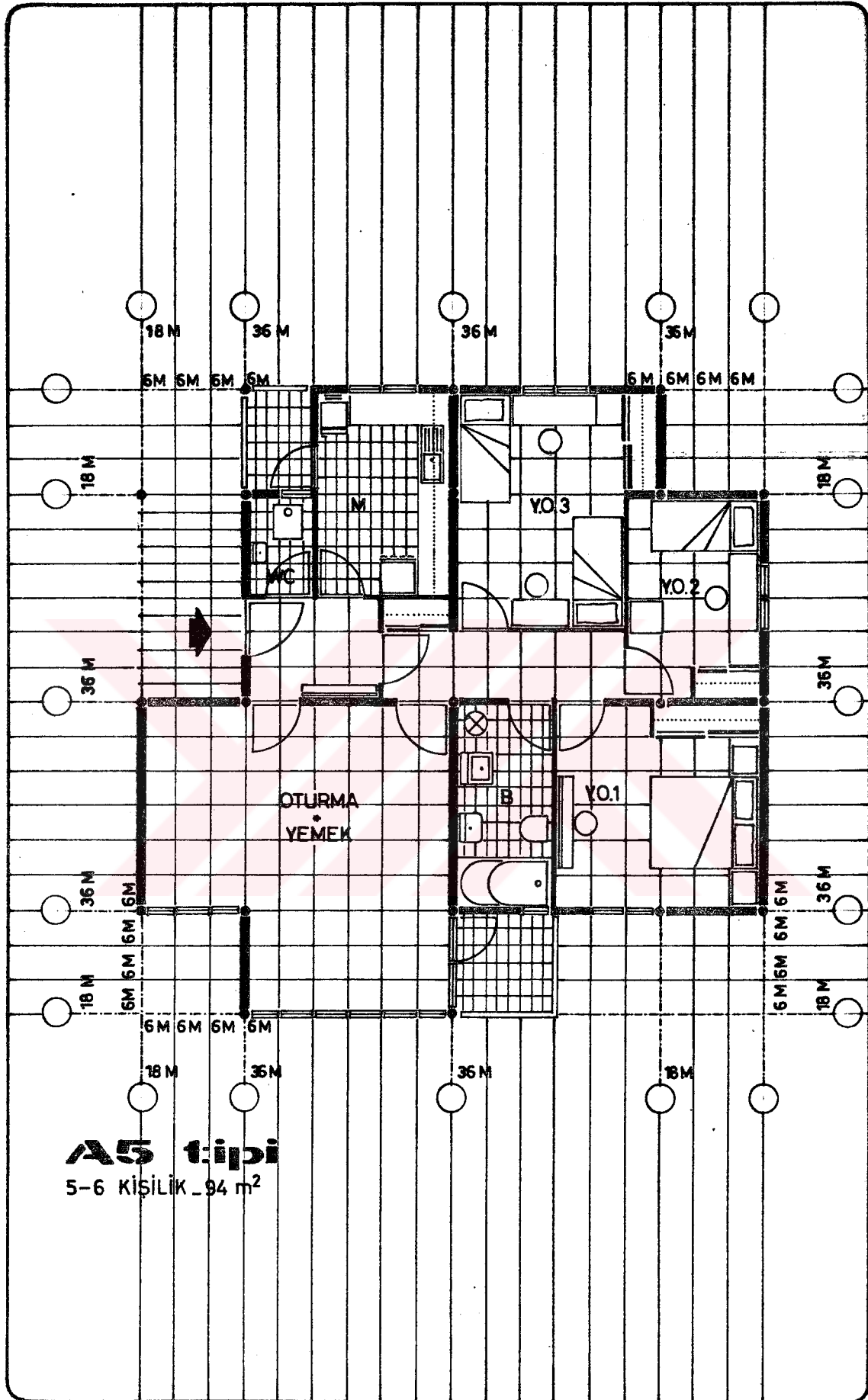


A3 TİP KONUTLAR 1.7



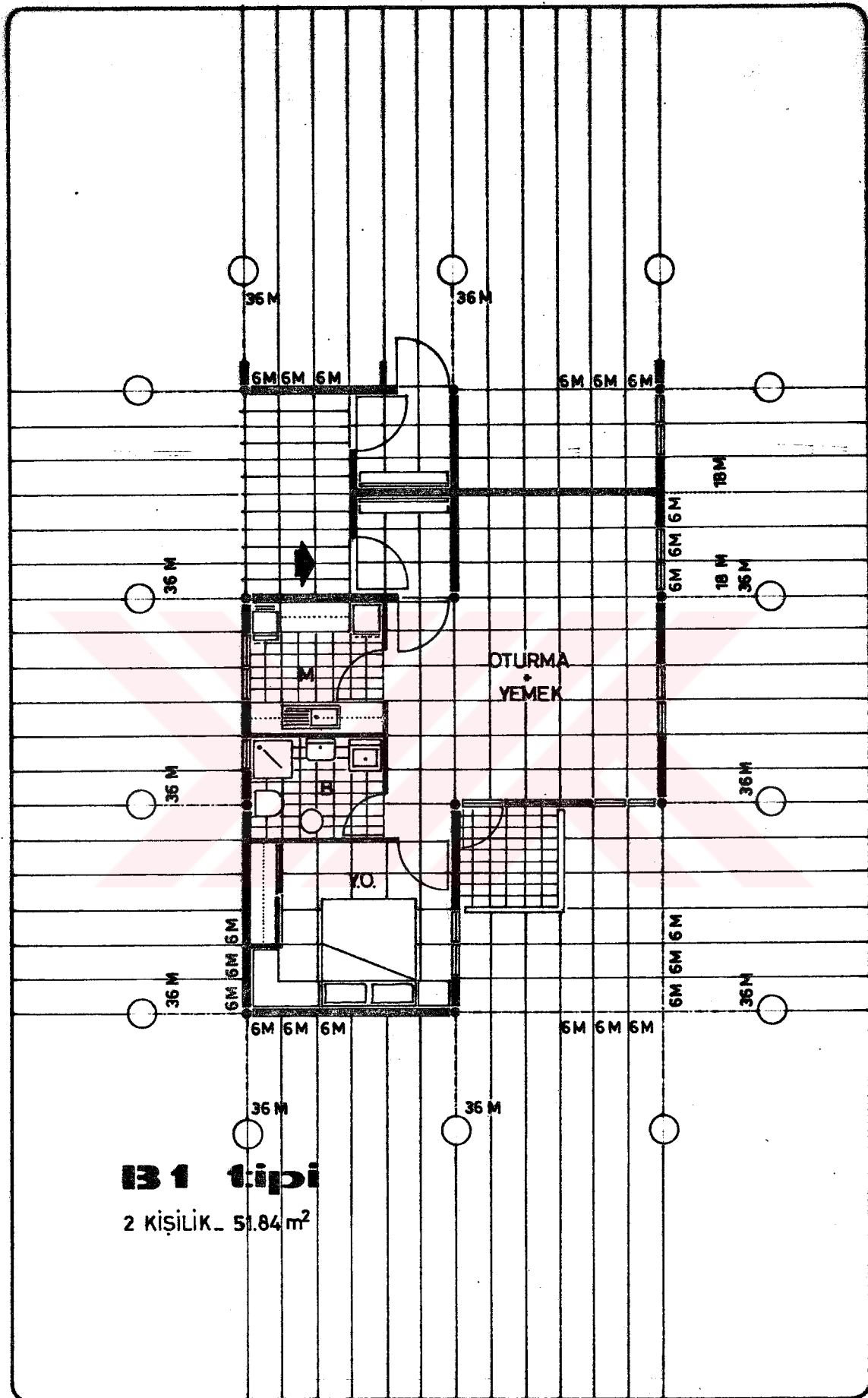
A4 TİP KONUTLAR

L.S



A5 TİP KONUTLAR

L.9

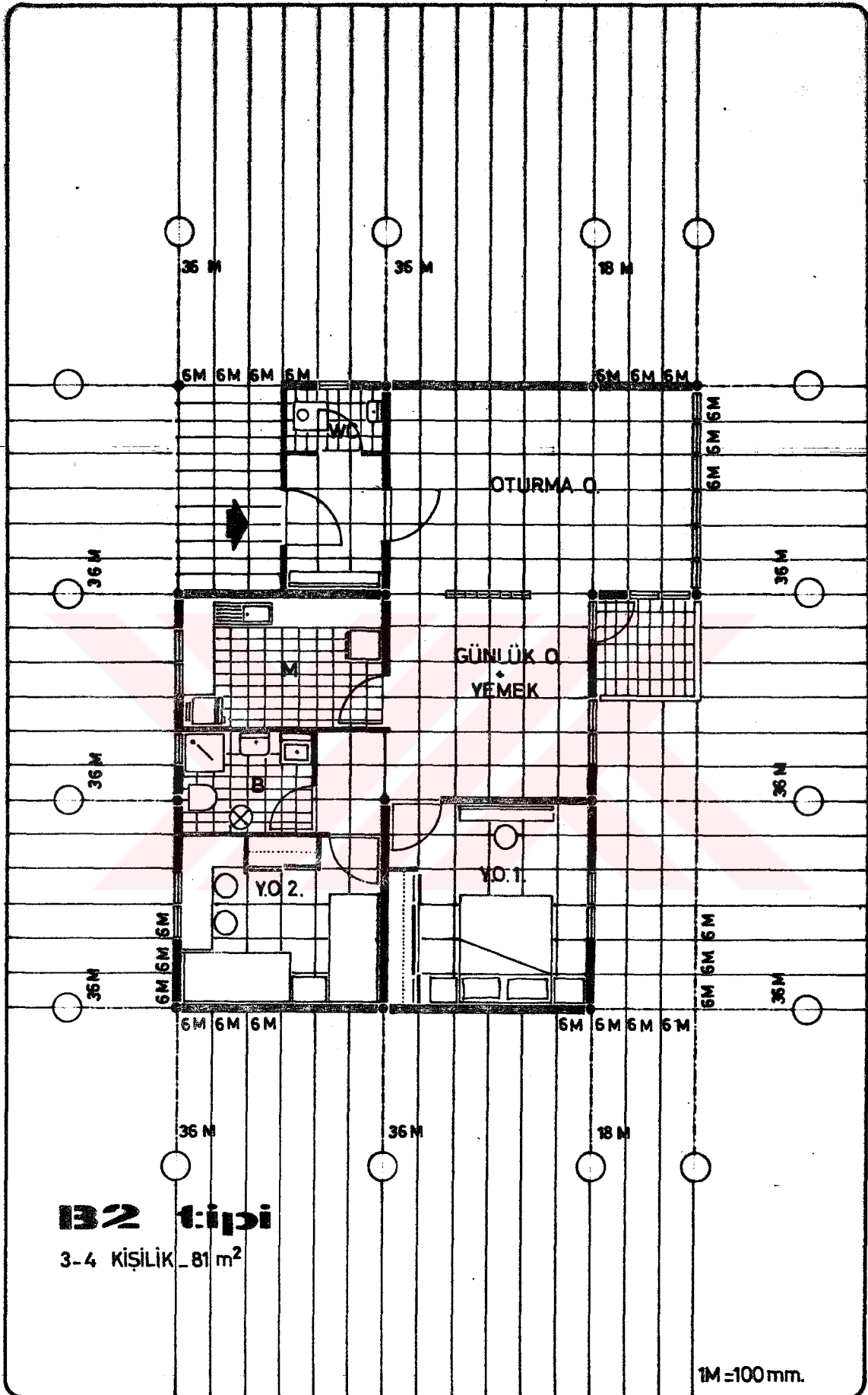


B1 tipi

2 KİŞİLİK - 51.84 m²

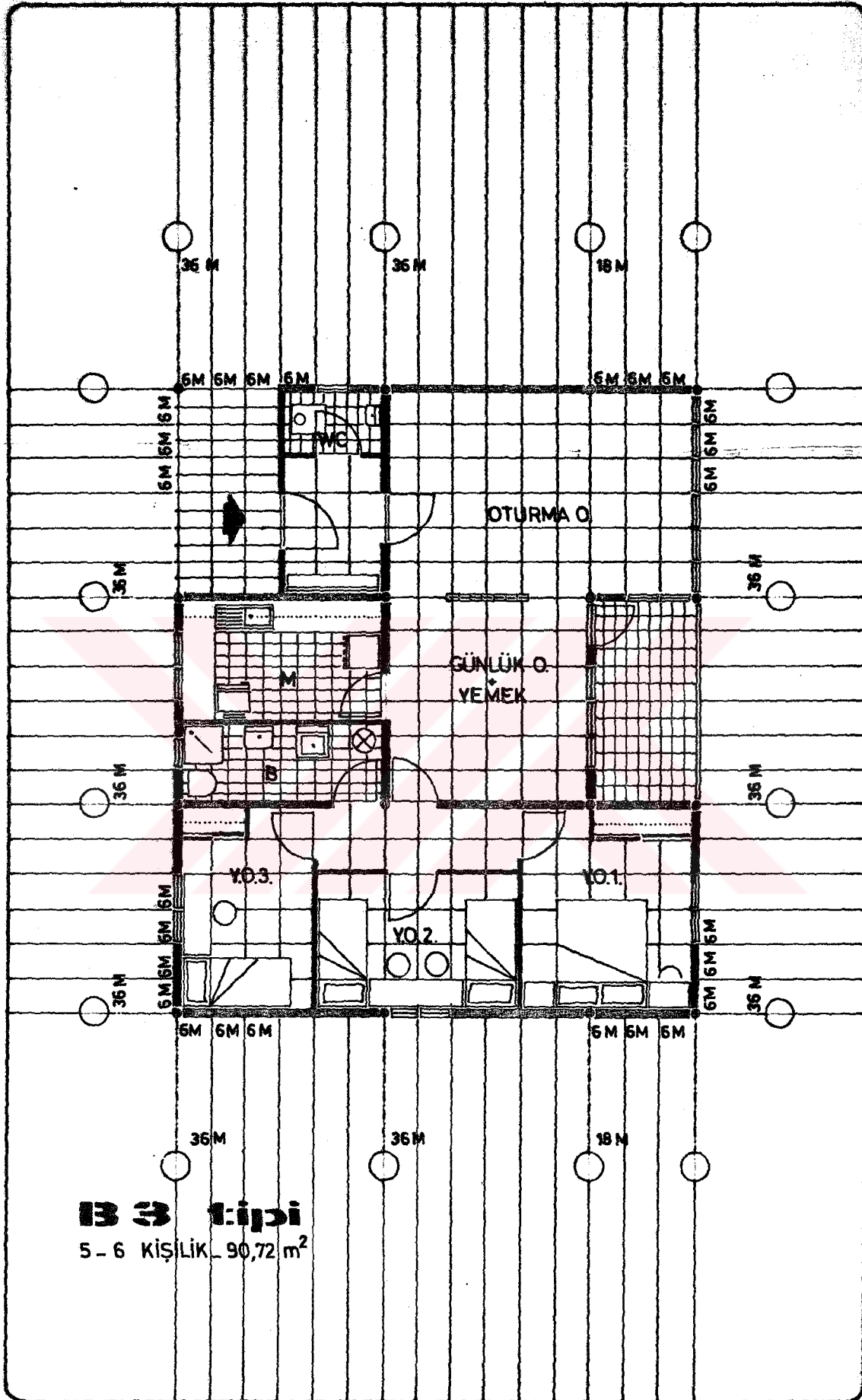
B1 TİP KONUTLAR

L.10



B2 TİP KONUTLAR

L.11



B 3 TİP KONUTLAR

L.12

3 - Tasarımın İrdelenmesi

Konut kavramı ile ilgili araştırmalar ve Ankara'nın belirli bölgelerinde yapılan anket çalışmaları sonucunda, gözlemlere de dayanılarak oluşturulan mekan-eylem ilişkileri, Tablo-20'de belirlenmiştir.

Belirlenen bu kriterler ile, tasarım aşamasında iki ayrı konut tipi üzerinde çalışılmış, bu tasarımların, modüler koordinasyon ilkeleri ile gerçekleştirilmesi, koordinasyonun kurulması amaçlanmıştır.

A tipi, 5 farklı büyüklükte konut tasarımını içermekte olup, bu tiplerin :

- . A1 - 2 kişilik,
- . A2 - 2 kişilik,
- . A3 - 3 kişilik,
- . A4 - 4 kişilik,
- . A5 - 5-6 kişilik aileleri barındırması amaçlanmıştır.

B tipi konutlar da 3 ayrı tipte oluşmaktadır.

- . B1 - 2 kişilik,
- . B2 - 3-4 kişilik,
- . B3 - 5-6 kişilik aileleri barındırmaktadır.

A ve B tip konutlarının arasındaki ana farklılıklar şunlardır :

- . Oturma, yeme, çalışma gibi günlük ortak kullanımlı mekanlar, farklı çözümlerle ele alınmıştır. A tipi tasarımlarda, oturma, yemek, çalışma gibi fonksiyonlar, tek mekanda ama ayrı nişler olarak düzenlenmiştir. B tipi tasarımlarda ise, günlük kullanımı ve yemek eylemi, ayrı bir mekan oluşturularak, misafirlerin de kabul edileceği oturma mekanından koparılmış, böylece aile içi yaşam kapalı bir bünyeye kavuşturulmuştur.
- . Yatma üniteleri, A tipinde ayrı bir gece oylumu şeklinde tasarlanmış, B tipinde ise belli bir oranda günlük kullanıma açılabilir, yakın ilişkili olarak düzenlenmiştir.

- . Mutfak üniteleri, A tipinde giriş holü ile bağlantılı olarak düzenlenmiş, buna karşılık B tipinde günlük yaşama daha aktif katılması, böylece ev kadınının çalışırken, konut içi aktiviteden kopmaması arzulanmıştır.

Konut tiplerinin ortak özellikleri de şu şekilde sıralanabilir.

- . Aile içi kullanım ile dışarıdan katılan kişilere (misafir vb.) açılan mekanların birbirinden ayrı tutulmak istenmesi, (Yatak odaları, banyolar ile oturma odalarının en azından bir hol ile ayrılması, giriş holleri kullanılarak iç mekanların direkt dışa açılmasının önlenmesi, vb.)
- . Banyoların, temizlik, çamaşır, yıkanma işlevlerini bünyelerinde çözümleyecek yapıda düzenlenmeleri, (Duşlu çözüm, özellikle, toplum yapısına uyumluluğu açısından ön planda tutulmuştur.)
- . Giriş holleri ile ilişkili WC çözümü,
- . Kullanım niteliklerine uygun balkon düzenlemeleri (Genellikle 1.80m x 1.80m boyutlarında)
- . Bütün bunların dışında da, kullanıcıların fazla eşyalarını depolama gereksinimleri ile su depolama ve ısınma gibi teknik gereksinimleri, konut ünitelerinin dışında bırakılmış, bunların ayrıca merkezi bir yerde çözümleneceği kabul edilmiştir.

Yapılan tasarım çalışmaları, modüler koordinasyon açısından irdelendiğinde de, konut tasarımında modüler bir yöntem izlenmesi, gerek mekanlarda, gerekse yapı elemanlarında çeşitli standartlaşmalar getirmekte, bu da daha gelişmiş yapım teknolojileri ile ve daha seri üretim avantajlarını sağlamaktadır.

Aralarında modüler bir düzen kurularak koordinasyonun oluşturulmaya çalışıldığı A ve B serisi konut tipleri, "6M" lik bir modül ızgarasını temel almış, strüktür ızgarası olarakta "36 M" esas kabul edilmiş ve gerektiğinde bunun yarısı olan "18 M" kullanılarak tasarıma esneklik sağlanmıştır.

Çeşitli aile büyüklüklerine göre düzenlenmiş olan bu tasarımlar, gerek gelişmiş geleneksel sistemler ile olsun, gerekse yarı ya da tam endüstrileşmiş sistemler ile olsun, her türlü yapım teknolojileri ile uygulamada büyük ölçüde üretim kolaylıkları sunmaktadırlar. "36 M" ve "18 M" lik yapı elemanlarının kombinasyonları ile üretilmesi sadeleştirilen konut tiplerinin tasarlanması, piyasada üretilen ve üretilmesi düşünülen standartlaştırılmış yapı elemanları ile de koordinasyonu kurularak daha etkin bir yöntem oluşturacaktır.



E - SONUÇ

Modüler Koordinasyonun , Konut Tasarımına Etkileri

Endüstrileşme süreci içinde bulunan ülkemizde konut üretiminde seri ve sürekli üretimin gerçekleştirilebilmesi belirgin bir biçimde standartlaşmayı zorunlu kılmakta, bu da öncelikle tasarlanan konut yapıları ile üretilen ya da üretilmesi planlanan yapı elemanları arasında boyutsal bir eşgüdüm sağlanmasını gerektirmektedir. Bu da gerek tasarımda , gerekse yapı elemanları üretiminde modüler düzenlemeyi zorunlu kılmakta, böylece oluşturulan modüler koordinasyon ile seri ve sürekli üretimin sağlanması amaçlanmaktadır.

Konut tasarımının modüler koordinasyon çerçevesinde ele alınması, öncelikle yapım sistemi seçiminde büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Bu da geleneksel yapının tersine bir işleyiş içinde , detay kararlarından tüme gidilerek sonuca ulaşılmasını , böylece üretim sürecindeki sorunların , tasarım aşamasında çözülmesini getirecektir.

Modüler koordinasyonun konut tasarımına uygulanmasının getirdiği yararlar, topluca şöyle sıralanabilir :

- Ölçülerin sınırlandırılmasını ve tekrarını sağlayarak,
 - . Planlama, ölçülendirme kolaylığı getirmek,
 - . İşlem ve teknoloji tekrarlarına olanak sağlamak,
 - . Önyapımlı elemanların tipleşmesini ve standartlaşmasını sağlamak,
 - . Böylece büyük üretim serilerinin oluşmasını sağlamak,
 - . Farklı ürünler arasından seçim olanağı vererek toplamsallık ve değiştirilebilirlik isteklerine olanak yaratmak
- Elemanların birbirine göre konumlarını belirleyerek ,

- . Yapım sırasında malzeme firelerini asgari düzeye indirmek, kontrollü ve kaliteli üretimi sağlamak,
- . Montaj, birleştirme işçiliğini azaltmak, sürelerini kısaltmak, böylece konut üretim hızını arttırmak,
- . Tasarımcı, üretici, yüklenici işbirliğini sağlamak
- . Kontrollü ve hızlı üretim sayesinde kaliteli üretimi arttırırken, maliyeti düşürmek.

Gerek standartlaştırma, gerekse modüler düzenlemeler, gerektiği yerde ve dozda kullanılmaları sayesinde arzulanan maksimum ekonomikleşmeyi getireceklerdir. Ancak modüler koordinasyonun, yapı elemanlarının piyasadan daha rahatlıkla seçilebileceği açık, yarı kapalı ve esnek kapalı sistemler için geçerli bir yöntem olduğu, genellikle yapıların tipleştirilmesini zorunlu kılan rijit kapalı sistemlere uymadığı akıldan çıkarılmamalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 - Tekeli, İ., Türkiye'de Konut Sorununun Davranışsal Nitelikleri ve Konut Kesiminde Bunalım, Konut '81, Kent-Koop, Batıkent Konut Üretim Yapı Kooperatifleri Birliği, Ankara, s.64-80, (1982)
- 2 - Keleş, R., Nüfus, Kentleşme, Konut ve Konut Kooperatifleri, Konut '81, Kent-Koop, Batıkent Konut Üretim Yapı Kooperatifleri Birliği, Ankara, s.26, (1982)
- 3 - Aktüre, T., Konutta Maliyet-Ödeme Gücü İlişkisi, Konut '81, Kent-Koop, Batıkent Konut Üretim Yapı Kooperatifleri Birliği, Ankara, s.154, (1982)
- 4 - Gökhan, Ç., Baytin, D., "Yapımda endüstrileşme", Mimarlık - 79/1, s.74, (1979)
- 5 - Demarest, W., "Detailing for modular measure", Selected Architectural Details, A Reinhold Publication, Newyork, U.S.A.
- 6 - Tuna, D., Tasarımda ve Uygulamada Modül, Ege Üniversitesi, Müh. Bil. Fak. Yayınları, No.18, İzmir, s.62, (1976)
- 7 - Ayaydın, Y., Büyük Açıklıklı Prefabrike Betonarme Yapılar, Birsen Kitabevi Yayınları, İstanbul, s.261, (1981)
- 8 - Türk Standartları, Modüler Koordinasyon-Terimler, TS. 2017, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1975)
- 9 - Türk Standartları, Yapı ve Mekan Elemanlarının Sınıflandırılmaları ve Boyutlandırılmaları ile İlgili Tarifler, TS. 734, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, s.1, (1969)
- 10 - Türk Standartları, Modüler Koordinasyon-Temel Modül, TS. 2014, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1975)
- 11 - Türk Standartları, Modüler Koordinasyon-İlkeler ve Kurallar, TS. 2020, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1975)
- 12 - Kulaksızoğlu, M.E., Mimarlık Alanında Çağdaş İnşaat Sistemleri Gelişimi ve İlgili Tasarım Olanakları, (Doçentlik Tezi), İ.T.U. Mimarlık Fakültesi, 31 Mart 1971, Gün Matbaası, İstanbul, s.155, (1973)
- 13 - Türk Standartları, Modüler Koordinasyon-Konutlar İçin Kat Yükseklikleri ve Hacim Yükseklikleri, TS. 2016, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1975)

- 14 - Türk Standartları, Modüler Koordinasyon - İç ve Dış Kapılar İçin Koordinasyon Boyutları, TS.2018, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1975)
- 15 - Koncz, T., Prefabrikasyona Giriş, Yapı Merkezi, İstanbul, s.25, (1979)
- 16 - Berköz, S., "Yapım sektöründeki son gelişmeler ve bunların zorunlu kıldığı yeni bir standartlaşma metodu : Modüler Koordinasyon", Mimarlık, Şehircilik ve Türkiye'nin Sorunları, Mimarlık Dergisi Yayınları, No.1, İstanbul, s.172, (1980)
- 17 - Ching, F.D.K., Architecture, Form - Space and Order, Van Nostrand Reinhold Company, New York, s.317, (1979)



Y. C.
Yükseköğretim Kurulu
Doküman

ÖZGEÇMİŞ

Adı, Soyadı : Göktürk GÜLTEK
Doğum yeri, Yılı : Bursa, 1953
İlk, Orta ve Lise : Ankara, Cumhuriyet Lisesi
Öğrenimi : A.D.M.M.A. Mimarlık Fakültesi,
Yüksek Öğrenimi : Ankara, 1975-1980
Öğrenim sonrası : Çeşitli bürolarda Mimarlık, 1980-82
A.D.M.M.A. Mim. Fak. Yapı Kürsüsü
part-time uzmanlık görevi 1980-82
Serbest Mimarlık 1983-1984
G.Ü. M.M.F. Mim. Böl. Yapı Anabi-
lim dalında Araştırma Görevliliği
1984-1986 (Halen bu görevde çalış-
maktadır.)

Y. C.
Tutuköğretim Kurulu
D. M. M. M. A.