

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTEL BİNALARINDA
MODÜLER KOORDİNASYON ÇERÇEVESİNDE
YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ ÜZERİNE BİR
İNCELEME

Ünal Burak KANYILMAZ

Mart, 2010

İZMİR

**OTEL BİNALARINDA
MODÜLER KOORDİNASYON ÇERÇEVESİNDE
YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ ÜZERİNE BİR
İNCELEME**

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı

Ünal Burak KANYILMAZ

Mart, 2010

İZMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

ÜNAL BURAK KANYILMAZ, tarafından YRD. DOÇ. DR. ABDULLAH SÖNMEZ yönetiminde hazırlanan “OTEL BİNALARINDA MODÜLER KOORDİNASYON ÇERÇEVESİNDE YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ ÜZERİNE BİR İNCELEME” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.....
Yrd. Doç. Dr. Abdullah SÖNMEZ

Yönetici

.....
Yrd. Doç. Dr. Koray KORKMAZ

Jüri Üyesi

.....
Yrd. Doç. Dr. Müjde ALTIN

Jüri Üyesi

.....
Prof. Dr. Mustafa SABUNCU

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

“OTEL BİNALARINDA MODÜLER KOORDİNASYON ÇERÇEVESİNDE YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ ÜZERİNE BİR İNCELEME” konulu tez çalışmamın gerçekleşmesi sürecinde, düzenleme, yönlendirme ve diğer tüm aşamalarda sağladığı katkılardan dolayı değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Abdullah SÖNMEZ’ e, tez konumun belirlenmesi ve araştırmamın şekillenmesinde yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Çetin TÜRKCÜ’ ye, ayrıca beni her zaman destekleyen, yanımda olan aileme ve özellikle merhum babam Sezgin KANYILMAZ’ a en derin teşekkürlerimi sunarım.

Ünal Burak KANYILMAZ

OTEL BİNALARINDA MODÜLER KOORDİNASYON ÇERÇEVESİNDE YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

ÖZ

Ülkemizde otel endüstrisinin tarihi, kervansaraylara kadar dayanmaktadır ve sanayi devrimiyle beraber dünya genelinde ve Türkiye’de turizm açısından önemli konulardan biri haline gelmiştir. Altı bölümden oluşan bu çalışmada, “yatak oda biriminden” yola çıkarak, modüler koordinasyon çerçevesinde yatak katı bloğu oluşturmak ve yapım sistemi belirleyerek örnek bir uygulama yapmak amaçlanmıştır.

Giriş bölümünde araştırma konusu olan ‘Otel Binalarında Modüler Koordinasyon Çerçevesinde Yapım Sistemi Seçimi Üzerine Bir İnceleme’ kapsamında araştırmanın amacı, kapsamı ve yöntemi belirtilmekte, ayrıca otel binalarının tarihsel gelişimi üzerinde durulmaktadır.

İkinci bölümde; otel tanımına, otel tiplerine, sınırlama ve kısıtlamalara, otel oda biriminin sistemli şekilde tasarlanmasına değinilmekte ve oda alt mekan kurguları yapılmaktadır. Ayrıca, modül ve modüler koordinasyon tanımları incelenmekte, otel binaları için temel modül ve proje modülü değerlerine ulaşarak, sonuçların mevcut örnekler üzerinde denenerek geçerliliği araştırılmaktadır.

Üçüncü bölüm ise yapım sistemi tanımı, açıklamaları ve sınıflandırmaları ile ilgilidir. Yapım sistemlerinin analizleri ve seçilen sistemin değerlendirmesi yapılmıştır.

Dördüncü bölüm otel binalarında taşıyıcı sistem seçimi üzerinedir. Taşıyıcı sistemlerin genel özellikleri belirtilmiş ve üçüncü bölümde belirlenen yapım sisteminin, düşey taşıyıcı elemanlarına bağlı olarak yatak katı bloğu düzenleme alternatifleri araştırılmıştır.

Beşinci bölümde tüm araştırmanın ışığında seçilen sistem ile bir örnek oluşturulmuş, sistem detayları hakkında bilgi verilmiştir.

Altıncı bölümde; sonuç ve değerlendirme bölümü bulunmaktadır.

Anahtar sözcükler: Otel, otel yatak oda birimi, modüler koordinasyon, taşıyıcı sistem, yapım sistemi.

A RESEARCH ABOUT CHOOSING CONSTRUCTION SYSTEM WITHIN MODULAR COORDINATION FOR HOTEL BUILDINGS

ABSTRACT

The History of the Hotel Industry is based on caravanseraies in our Country and has become one of the important issues in terms of tourism after the industrial revolution throughout in the world and Turkey. This study consists of six sections and it's aimed to create the bed block unit enclosing the modular coordination and make an example study and define the structural system starting from bedroom unit.

In the Introduction, the Aim and the method of the study “a research about choosing construction system within modular coordination for hotel buildings” are specified and focused on the historical development of the hotel buildings.

In the second part of the study it is addressed to the definition of hotel, types of hotels, limitations and restrictions, systematic design of the hotel room units and sub-locations of a hotel room. Additionally, the definitions of the modules and modular coordination are examined and the validity of the results is investigated by using the basic module and project module values and by testing on the samples.

The third section is related with the definitions, explanations and the classifications of the construction system. The Analysis of the Construction systems and the evaluation of the selected systems are examined.

The forth section is about the selection of structure system of the hotel buildings. The general properties of the structural systems are indicated and the bed section replacing alternatives for the structural system which is mentioned in the third section are investigated considering the vertical structural members.

In the fifth section, an example is determined in the light of the whole study and information about the system details is given.

The results and discussions are mentioned in the sixth section.

Keywords: Hotel, hotel bed room unit, modular coordination, structural system, construction system.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT	vi

BÖLÜM BİR – GİRİŞ 1

1.1 Araştırmanın Amaç , Kapsam ve Yöntemi	1
1.1.1 Problemin Tanımı	2
1.1.2 Çalışmanın Amacı.....	2
1.1.3 Çalışmanın Kapsamı	3
1.1.4 Çalışmanın Yöntemi.....	3
1.2 Otel Binalarının Tarihsel Gelişimi	4

BÖLÜM İKİ– OTEL BİNALARI İÇİN ODA BİRİMİ OLUŞTURULMASI VE MODÜL SEÇİMİ11

2.1 Otel Tanımı ve Otel Tipleri.....	11
2.2 Konaklama Tesisleri Kapsamında Otel Yatak Odalarında Sınırlama ve Kısıtlamalar	12
2.2.1 Avrupa Ülkelerinde Sınırlama ve Kısıtlamalar	13
2.2.2 Türkiye’de Sınırlama ve Kısıtlamalar	13
2.3 Otel Binalarının Tasarımında Temel Prensipler.....	16
2.3.1 Tasarlama Yöntemi	17
2.3.2 Bina Yüksekliği	17
2.3.3 Dolaşım.....	18
2.3.4 Otel Binalarında Ekonomi ve Verimlilik	18
2.3.5 Otopark Alanı ve Aksları.....	20

2.4 Oda BirimininTasarlanması	20
2.4.1 Oda Birimlerinin Yatak Katında Yerleştirilmesi	21
2.4.2 Oda Birimi Alt Mekanları	32
2.4.2.1 Alt Mekan Birleştirme Alternatiflerinin Analizi	34
2.4.2.2 Alt Mekanların Birleştirilme Adımları	36
2.4.2.3 Banyo	39
2.4.2.4 Giriş + Soyunma Kısımları	42
2.4.2.5 Yatma Kısımı	46
2.5 Oda Birimi Oluşturma Çalışmalarının Değerlendirmesi	61
2.6 Otel Binaları İçin Modül Seçimi	62
2.6.1 Modüler Koordinasyon Tanımı ve İlgili Açıklamalar	62
2.6.1.1 Modül Sınıflandırması	63
2.6.1.2 Modüler Grid Sistemi	63
2.7 Boyutsal Koordinasyon.....	65
2.7.1 Binalarda Planlama Boyutlarının Düzenlenmesi	66
2.8 Modül Seçiminin Değerlendirmesi.....	68

BÖLÜM ÜÇ– OTEL BİNALARI İÇİN YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ.....103

3.1 Yapım Sistemlerinin Tanımlanması ve Sınıflandırılması.....	103
3.2 Endüstrileşmiş Yapım Sistemi	105
3.2.1 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Sınıflandırılması	107
3.2.2 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Taşıyıcı Sisteme Göre Sınıflandırılması	108
3.2.2.1 İskelet Sistemler	108
3.2.2.1.1 Kolonlar	109
3.2.2.1.2 Kirişler.....	110
3.2.2.1.3 Çerçeve Elemanları	113
3.2.2.1.4 Mantar Döşeme Biçiminde Elemanlar	113
3.2.2.2 Panel Sistemler	114
3.2.2.2.1 Düşey Taşıyıcı Paneller.....	115
3.2.2.2.2 Yatay Taşıyıcı Paneller	115

3.2.2.2.3 Özel İşlevli Paneller	116
3.2.2.3 Hücre Sistemler	117
3.2.2.3.1 Kapalı Hücreler.....	118
3.2.2.3.2 Açık Hücreler	119
3.2.2.3.3 Kompozit Hücre Sistemler	119
3.2.2.4 Karışık Sistemler	120
3.2.2.5 Servis Hücreleri	121
3.2.3 Taşıyıcı Sisteme Göre Yapılan Sınıflandırmanın Analizi	122
3.2.4 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Kullandıkları Elemanların Değişebilirliğine Göre Sınıflandırılması	126
3.2.4.1 Açık Sistemler	126
3.2.4.2 Kapalı Sistemler	127
3.2.5 Elemanların Değişebilirliğine Göre Yapılan Sınıflandırmanın Analizi ..	128
3.3 Yapım Sisteminin Seçilmesi	131

BÖLÜM DÖRT– YAPIM SİSTEMİNİN DÜŞEY TAŞIYICI ELEMANLARINA GÖRE YATAK KATLARINDA DÜZENLENMESİ.....132

4.1 Taşıyıcı Sistemin Genel Özellikleri.....	132
4.2 Düşey Taşıyıcı Elemanların Yatak Katlarında Düzenlenmesi.....	133
4.3 Plan Alternatiflerinin Üretilme Yöntemi	134
4.4 Bölüm Değerlendirmesi.....	142

BÖLÜM BEŞ– SEÇİLEN SİSTEM İLE BİR ÖRNEK OLUŞTURULMASI..143

5.1 Planlama Verileri.....	143
5.2 Yapım Sistemini Oluşturan Eleman Verileri	144
5.3 Sistem Detayları	145

BÖLÜM ALTI- SONUÇ	152
KAYNAKLAR	156

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

Yer seçiminden, tasarımına, inşa edilme planlamasından, inşaat süresine, işletilmesinden, hedef pazar seçimine ve doluluk oranı hesaplamalarına kadar birçok karmaşık girdinin en baştan ciddiyetle üzerinde durulması gereken otel binaları ticari iş yerleridir. Sürekli değişen rekabetçi bir pazarda faaliyet gösteren bu tesisler, sermaye devri yavaş olan ve geri dönüşü 10-15 yılı bulan uzun vadeli yatırımlardır (Yu,1999). Oteller taşınmaz varlık ağırlıklı yatırımlar olup, bir kez yapıldıktan sonra geri dönülmesi veya başka bir yere taşınması mümkün değildir. Başarısız oldukları takdirde tesis değerleri hızla düşer ve başka amaçla kullanım imkanları hemen hemen yoktur (Met ve Erdem,2006). Bu nedenle bu yatırımların karlılıkları ile bağdaştırılmayacak düzeyde bir risk yapısı vardır (Fouradoulas, 1979). 1980’lerden itibaren Türkiye’nin önemli sektörlerinden biri haline gelen turizm ve hizmet sektörünün önde gelen kollarından biri olan bu tesislerde gözlemlenen büyüme ve artan rekabet ortamına bağlı olarak yukarıda sayılan ve daha birçok girdi tek tek veya birbiriyle ilişkili olarak ele alınıp incelenmek durumundadır. İşletme kurulmadan önce iyi bir fizibilite etüdünün profesyonelce yapılacağı ve öncelikle mimarın etkin rol aldığı tasarım aşaması büyük önem taşımaktadır.

Bu incelemede; otel binalarının tasarımıyla ilgili girdiler özelinde, “otel yatak oda” biriminin modüler koordinasyon kapsamında oluşturulması üzerinden gidilerek bir yapım sistemi seçimi yapılmış ve bu seçim üzerine bir uygulama yapılmıştır.

1.1 Araştırmanın Amaç, Kapsam ve Yöntemi

1.1.1 Problemin Tanımı

Otel binalarının tasarımına temel teşkil eden otel yatak odalarıyla ilgili olarak, Ransley ve Ingram çalışmalarında, etkileyici bir yatak odası tasarımında somut, soyut veya fonksiyonel niteliklerin bir bütün içinde ele alınmasının önemi üzerinde durarak, yatak odası tasarımı ile karlılık arasında önemli bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir (Ransley ve Ingram, 2001). Birçok otel yöneticisi ve tasarımcısı, bu doğal ilişkinin temelinde doğru bir yatak odası tasarımıyla hedef pazar içerisinde geniş bir müşteri kitlesinin kolaylıkla çekilebileceği hususunda aynı fikirdedirler. Bu durumda ekonomik bir otel yatırımının başlangıç noktalarından biri, otel yatak odası biriminin oluşturulması olmalı ve buradan taşıyıcı sisteme ve yapım sistemi seçimine ulaşılmalıdır.

Doğru tasarlanmayan ve modüler bir yapıya oturtulmayan otel yatak odalarının verimliliğinden, esnekliğinden ve eklenerek tesisin ihtiyaca göre genişletilebilmesinden söz edilemez.

1.1.2 Çalışmanın Amacı

Ticari amaçlar için üretilen yapı türlerinden olan otel binalarında, ekonomik girdiler en ön planda tutulmaktadır (Met ve Erdem,2006). Öncelikle mimarın etkin rol aldığı tasarım aşamasında amaç; doğruluk, işletme ve müşteri açısından kullanılabilirlik, verimlilik ve ihtiyaca göre tasarımın genişleyebilecek esnekliğe sahip olmasıdır. Tasarımda, doğru yöntemin izlenmesi ile başarıya ulaşılabilir (Brown ve Dev,1999).

Bu çalışmanın amacı; otel binalarının genel tasarım prensiplerinin incelenmesi, sistemli tasarlama yöntemlerinden faydalanarak otel yatak oda biriminin oluşturulması, uygun “yatak oda birimi” çözümlerinin modüler koordinasyon çerçevesinde değerlendirilerek proje modülüne ulaşılması, proje modülünün geçerliliğinin mevcut örnekler bağlamında değerlendirilmesi, düşey taşıyıcı elemanların yatak katı bloklarına etkisinin incelenmesi, yapım sistemlerinin değerlendirilmesi, uygun oda birimi ve modülüne bağlı yapım sisteminin belirlenmesi ve çalışma boyunca çıkarılan sonuçlar üzerine, ülkemizde uygulanabilecek örnek bir uygulama yapılmasıdır.

1.1.3 Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın kapsamı; otel tanımı ve tipleri, otel tasarımındaki temel prensipler, otel oda biriminin tasarlanması, modüler koordinasyon ve otel binaları için modül seçimi, taşıyıcı sistem kapsamında düşey taşıyıcı elemanların otel odaları için analizi, yapım sistemleri ve otel binaları için yapım sisteminin seçilmesi, elde edilen bilgiler ışığında Türkiye’de gerçekleştirilebilir örnek bir uygulama yapılması ile sınırlıdır.

1.1.4 Çalışmanın Yöntemi

Araştırmanın yönteminde, öncelikle otel binaları ile ilgili genel kavramları, konuları, yönetmelikleri, sınırlamaları içeren bilgiler literatürden ve internetten araştırılıp incelenmiş, bunun sonucunda tezin bölümleri belirlenmiştir.

Bölümler kapsamında sırasıyla; genel kavram ve tanımların araştırılıp irdelenmesi; konuya esas teşkil eden öğelerin belirlenmesi (otel oda birimi, yatak katı bloğu gibi); yönetmelik, sınırlama ve ölçütlerin taranması; bu bağlamda

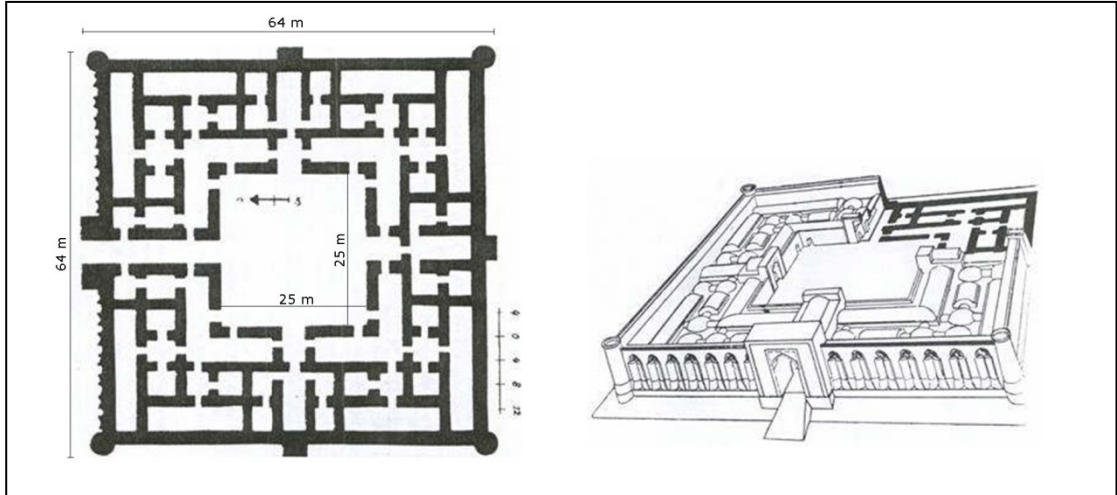
alternatiflerin üretilmesi (oda birimi düzenleme alternatifleri, düşey taşıyıcıların yatak katı bloğunda gelebileceği olası yerler gibi); alternatiflerin belirlenen ölçütlerde analizlerinin yapılması; mevcut örneklerle karşılaştırma, yapılan analizlerden sonuçlar çıkarma yolu izlenmiştir.

1.2 Otel Binalarının Tarihsel Gelişimi

İnsanların değerli ve güzel eşyalara olan ilgisi kervanların oluşmasına, bu kervanların hareketleri de ticaret yollarının oluşmasına sebep olmuştur. Ticaret yollarında seyahat edenlerin can ve mal güvenliklerinin sağlanması ihtiyacı sonucu konaklama yapıları ortaya çıkmıştır. Bu yapılar Orta Doğu ve Batı Asya’ da ‘ribat, kervansaray, han’ gibi isimler alırken, batıda Cermenler de ‘Gasthoff’, Anglo-Saksonlar da ‘İnn’ , Latinler de ‘Hospitium(Hospice)+Auberge’ , Cenevizliler de ‘Fondaco’ ve Romenler de ‘Mansion’ adıyla anılmışlardır. İsimleri her ne olursa olsun, şehirler arası yollarda can, mal emniyetini sağlayan ‘konaklama yerleri’ olarak hepside aynı amaca hizmet etmişlerdir (Bayazıt, 1978).

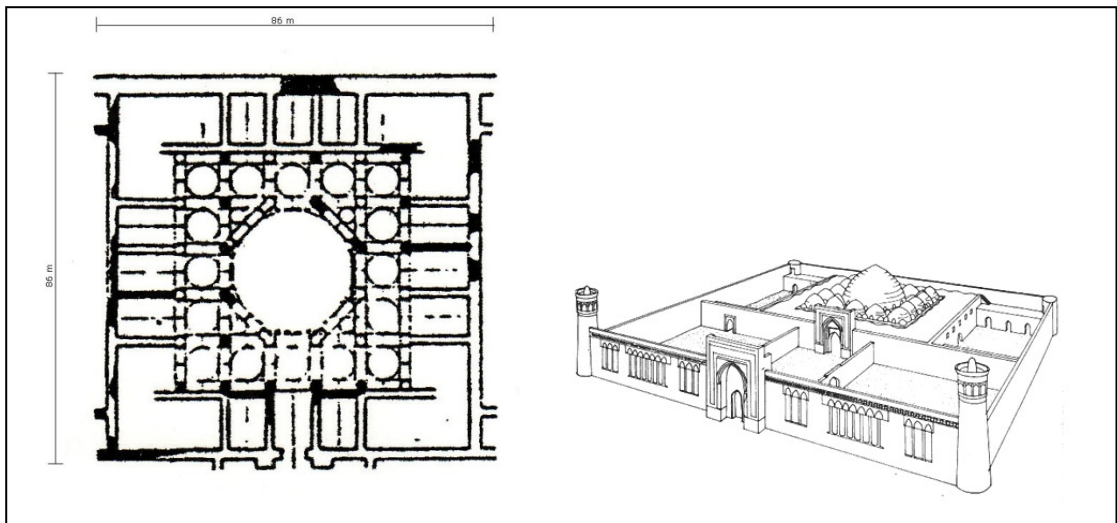
Tarihte bilinen en eski kervansaray; Kırgızistan’ da Fergana’ dan Tiyan-Şan’ a giden eski ticaret yolu üzerinde bulunan ve İslam öncesi dönemden kalması itibariyle Manakeldi Kervansarayı’ dır (Şekil 1.1). Tarihi bilinen en eski kervansaray ise Ribat-ı Melik’ tir ve 1068-1080 yılları arasında Karahanlı Hükümdarı Nasr Bin İbrahim tarafından yaptırılmıştır (Şekil 1.2).

Anadolu’da ise Selçuklular tarafından Sultan Han veya Han adını alan kervansaraylar gelişmiş bir kesme taş mimarisi ile çok abidevi eserler olmuşlar ve Ortaçağ’ da Anadolu’nun en önemli kervan yolları üzerinde, ticaret, sosyal yardım ve aynı zamanda kültür kurumları haline gelmişlerdir (Aslanapa, 1984).



Şekil 1.1 Manakeldi kervansaray planı ve rekonstitüsü

(<http://cid-0258aafdd50d661a.skydrive.live.com/browse.aspx/.res/258AAFDD50D661A!215>)



Şekil 1.2 Ribat-ı Melik planı ve rekonstitüsü

(<http://cid-0258aafdd50d661a.skydrive.live.com/browse.aspx/.res/258AAFDD50D661A!109>)

6. yüzyıla gelinceye kadar çok az sayıda insanın seyahat etmesi ve genellikle geceyi dışarıda geçirmeleri hanlara duyulan gereksinimi geliştirmemiştir. Ancak, paranın değişim aracı kabul edilmesi, ticaret ve seyahatin artısına neden olurken hanlara duyulan gereksinimi de arttırmıştır. Ortaçağ döneminde İngiltere’de

seyahatlerin artmasıyla İngiliz hancılığı gelişme göstermiş ve Avrupa hanlarının aksine aristokratlar yerine sıradan seyyahlara hizmet verebilecek hale gelmişlerdir. 1750 ve 1790 yılları arasında İngiltere’de ticaretin ve seyahatin itici gücü olan Sanayi Devrimi’nin başlamasıyla ev ekonomisi devrinden çıkılarak büyük ölçekli imalat ekonomisine geçilmiştir. Böylece ticaretle birlikte hancılık ve otelciliğin (Avrupa’da ilk otel terimi kullanılmıştır) öncüsü durumuna gelinmiştir. 16. ve 18. yüzyıllar arasında Amerika’da da ilk hanlar İngiltere’dekilere benzer şekilde inşa edilmiştir (Elmas, 2008).

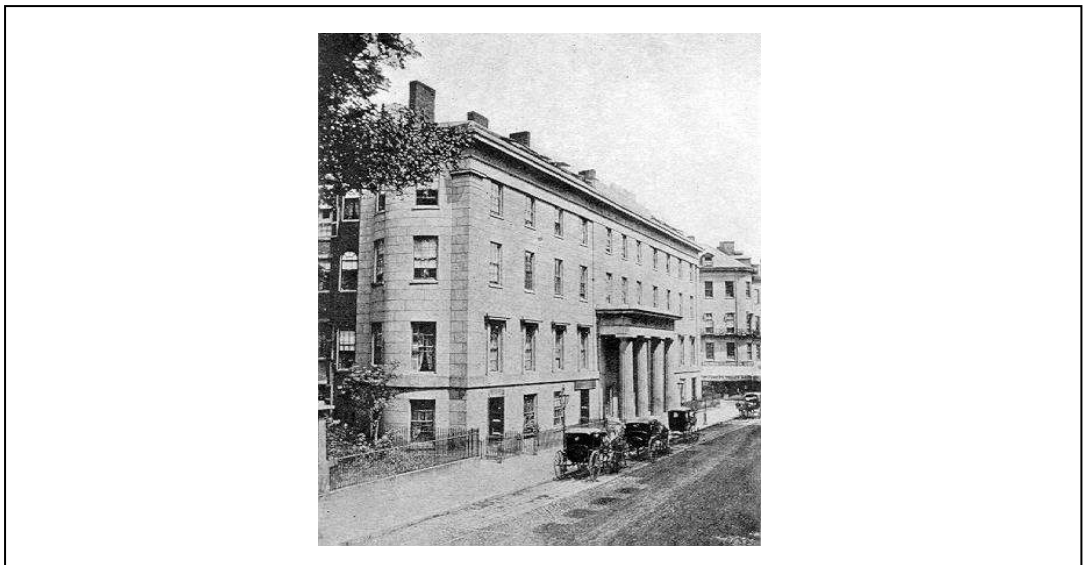
Değişik isimlerle anılan tüm bu yapılar tarihsel süreç içerisinde değişmiş ve gelişmeler göstermiştir. Ancak yapıların kuruluşundaki temel faktör olan ‘sınırlar içinde korunma’ prensibi bu yapıları 18.yy sonlarına kadar belirli bir yönde şekillendirmeye devam etmiştir. Savaşların azalması, kavimlerin göçebelikten yerleşik düzene geçmeleri, Hıristiyanlık ve İslamiyet gibi dinlerin yaygınlaşmasıyla hümanist yaklaşımların doğması bu yapıları, konaklama, dinlenme, eğlenme ve yeme-içme gibi ihtiyaçların karşılandığı tesisler şekline sokmuştur.

Günümüzdekine benzer modern otelcilik anlayışının ortaya çıkması ise 18.yy sonlarında endüstri devriminin getirdiği toplumsal değişikliklerle başlar. Avrupa’da tarım ekonomisine dayalı topluluklarda hızlı bir nüfus artışı olmuş ve bundan kaynaklanan ihtiyaçları karşılamak için ülkeler endüstrileşme yoluna gitmişlerdir. Oluşan endüstri şehirleri, artık tarımla geçinemeyen halk için birer çekim noktası olmuş ve Avrupa’da yoğun bir iç göç başlamıştır. Toplumsal hayatta turizm ürünlerine, konaklama yapılarına ve ulaşım araçlarına büyük talep duyan şehirli nüfus ortaya çıkmıştır (Çakırkaya, 1994).

1830’dan sonra temel ulaşım aracı olan at arabası yerini demiryoluna bırakmaya başlamıştır ve yolculuk anlayışı değişmiştir. At arabalarına servis sunan hanların sayısı azalırken konaklama endüstrisinin merkezi, tren istasyonlarına bağlı olarak

şehir merkezlerine kaymıştır. 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren motel, motor otel, transit oteller ile rekabete giren büyük şehir otellerinin uygulanması başlamıştır. Amerika’da ilk otel 1794 yılında New York’ta ‘City Hotel’ adıyla açılmış ve benzer nitelikteki yapılar diğer şehirlere yayılmıştır. Ancak sundukları hizmet bakımından bu yapılar büyütülmüş hanlardan ibarettir. 1829 yılında Boston’da yapılan ve dönemin en lüks ticari yapısı olarak nitelendirilen ‘Tremont House’ oteli ilk modern otel olarak tanımlanabilir (Şekil 1.3). Otelde, tek ve iki kişilik 173 kilitlenebilir oda, lobi, toplantı mekanları, odaların içinde banyolar ve Fransız mutfağından örnekler sunan bir restoran bulunmaktadır. Bu otelle beraber otel binaları, konukların genel ihtiyaçlarını karşılamanın yanında sosyal, kültürel etkinliklere de yer vermeye başlamış ve oldukça kapsamlı yapılar haline gelmişlerdir. Amerika’da ve Avrupa’da bazı büyük firmalar otel zincirleri kurmaya başlamışlardır (Çakırkaya, M. Emin, 1994).

Amerika’nın ekonomik yapısındaki süratli değişiklik karşısında Elworth M. Statler’ de otel endüstrisini dikkatli biçimde inceleyerek o zamana kadar işitilmemiş yenilikleri bulunduran “Buffalo Statler” otelini 1908 yılında hizmete sokmuştur (Şekil 1.4). Statler otelcilik sektörüne otel zinciri kavramını sokan kişi olma özelliğini de taşımaktadır (Elmas, 2008).



Şekil 1.3 Tremont House Oteli, Boston (www.bc.edu)



Şekil 1.4 Buffalo Statler Otel, Buffalo (<http://lucky.phpwebhosting.com>)

Türkiye ise günümüz anlamında ilk otellerle 19. yüzyıla yaklaşırken tanışmıştır. 1891 yılında Beyoğlu'nda devrine göre oldukça konforlu ve lüks olan Grand Hotel de Londres (Büyük Londra Otel) açılmıştır. Otelin bütün odalarında sıcak su, elektrik ve iç hat telefon imkanları sunulmaktadır (Şekil 1.5).



Şekil 1.5 Büyük Londra Otel, İstanbul (www.istanbullife.org)

Bu oteli 1892 yılında, Orient Express yolcuları için Wagonlit (Uluslar arası yataklı ve yemekli vagon) tarafından getirilen misafirlerin ağırlanması için Beyoğlu'nda yaptırılan Pera Palas Oteli izlemiştir (Altun ve İnceoğlu, 2006). İstanbul'daki ilk elektrikli asansöre sahip bu otel, baloları ve davetleri ile sosyal yaşantıda çok önemli bir yere sahiptir. Bina, 1974 yılında işletmesi Taksim Otelcilik ve Turizm Ticaret Şirketi'ne geçtikten sonra restore edilmiştir. Pera Palas, 145 odası ile bugün de hizmet vermeye devam etmektedir (<http://www.perapalas.com>) (Şekil 1.6). Önemli diğer bir otel de önceleri İtalyan Sefiri Baron Blanc'ın konutu olarak kullanılan ve 1930'da Tevfik Paşa'nın oğlu Ali Nuri Bey'in çabalarıyla Miramare adıyla İstanbul Ayaspaşa'da açılan Park Otel'dir. 213 lüks odaya sahip otel 1979 yılında yıkılmıştır.



Şekil 1.6 Solda Pera Palas Oteli'nin eski hali ve sağda günümüzdeki hali

(<http://www.perapalas.com/images/tarihte1.jpg> - <http://www.perapalas.com/images/mimari1.jpg>)

Türkiye'de turizmin gelişmesinde ve sonraki yıllarda inşa edilen benzer nitelikli otellerin oluşmasında çok önemli bir yer tutan İstanbul Taksim Parkı'nda 1954 yılında tamamlanan Hilton Oteli'ne de değinmek gerekmektedir (Şekil 1.7). Otelin yapılmasından ve uluslar arası otel zincirlerinin Türkiye pazarına girmesinden sonra çeşitli lüks şehir otelleri tasarlanmıştır. 1959'da tasarlanan Sheraton Oteli ve The Marmara Oteli bu tür otellere örnektir. Günümüzde de bu otelcilik anlayışı büyük şehirlerimizde devam etmektedir.



Şekil 1.7 İstanbul Hilton Otel, İstanbul (<http://arkiv.arkitera.com>)

Teknik gelişmelerin taşıyıcı sisteme yansıması ve asansör teknolojisinin geliştirilmesiyle (1853 yılında keşfedilmiştir) düşey yönde dolaşımın kolaylaşması, yüksek yapılar için bir adım olmuştur. Çok değerli arazilerde yapılandırılan şehir otelleri için yükselmek, ekonomi ve saygınlık açısından gereklilik haline gelmiştir. Rüzgar, deprem ve yangına karşı alınan önlemler, tesisat ve otopark gibi problemlerin aşılmasıyla günümüzde şehir otellerinin seyri yükselme yönündedir. Çin'in Şangay kentinde bulunan Shanghai World Financial Centre binasının 79. ve 93. Katları arasında hizmete giren Shangai Park Hyatt Otel, dünyanın en yüksek oteli ünvanını elinde tutmaktadır. Bina 101 katlı ve 492 metre yüksekliğindedir (Şekil 1.8).



Şekil 1.8 Shangai World Financial Centre binası
(<http://vincentloy.wordpress.com/2009/01/22/skyscrapers/>)

BÖLÜM İKİ

OTEL BİNALARI İÇİN ODA BİRİMİ OLUŞTURULMASI VE MODÜL SEÇİMİ

Bu bölüm, otel binalarının genel tasarım prensiplerinin incelenmesi ve ‘oda birimi’ oluşturma çalışmalarının yapılarak, modüler koordinasyon kapsamında değerlendirilmesi hakkındadır.

2.1 Otel Tanımı ve Otel Tipleri

Kavram olarak otel teriminin kökeni, Fransızca ‘Hotel’ sözcüğüne dayanır ve en geniş anlamı ile transit yolcular için kısa veya bazen daha uzun süreli konaklama imkanı sağlayan, genellikle toplantı odaları, lokantalar, eğlence ve spor tesislerine sahip yapı veya kuruluş olarak tanımlanır (New Webster’s Dictionary, 1981).

Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan yönetmelikte ise otel tanımı şu şekilde yapılmaktadır: ‘Oteller, asıl fonksiyonları müşterilerin geceleme ihtiyaçlarını sağlamak olan, bu hizmetin yanında, yeme-içme, eğlence ihtiyaçları için yardımcı ve tamamlayıcı birimleri de bünyelerinde bulunduran tesislerdir’ (Turizm Tesisleri Yönetmeliği, 2000).

Yine başka bir tanımda; yapısı, donanımı, konforu, müşteriye sunduğu hizmetin kalitesi gibi çalışanları ile, geçici konaklama, yeme-içme ve eğlence ihtiyaçlarını bir ücret karşılığında karşılayan konaklama tesisleri ‘otel’ olarak adlandırılmaktadır (Hayta, 2008).

Oteller, kar amacı ile inşa edilirler ve bütün bir yıl boyunca sıkıcı, stresli bir şehir yaşantısından uzaklaşmak isteyen, ama bunun yanında da aynı şehir ortamının tüm konforunu gittiği her yere taşıma ikilemi içerisinde bulunan kullanıcının gereksinmelerine cevap verirler. Konaklama endüstrisinde ölçeğin büyümesi, sermaye gereksinimini arttırmıştır ve büyük girişimlerle otel zincirleri ortaya çıkmıştır (Çuhadar, 1989).

Birçok otel tipi vardır. Bunların bulundukları bölgenin özelliklerine göre; şehir merkezi otelleri, sayfiye otelleri, hava meydanı otelleri, dağ sporları otelleri, kongre otelleri gibi çeşitli isimler altında toplanması mümkündür. Tesisin yatak sayısına göre; küçük ölçekli otel (1 ile 50 arası yataklı), orta ölçekli otel (51 ile 250 arası yataklı) ve büyük ölçekli otel (250 adetten fazla yataklı) olarak belirlenebilir. Tesisin verdiği hizmete göre; sağlık, eğitim, tatil, iş ve toplantı gibi ayrımlara gidilebilir. İşletme şekline göre ise; şahıs oteli, şirket oteli ve otel zincirleri gibi ayrımlar kullanılabilir.

2.2 Konaklama Tesisleri Kapsamında Otel Yatak Odalarında Sınırlama ve

Kısıtlamalar

Turizme açık olan bütün ülkelerde, birinci ve ikinci dünya savaşları arasında başlayan, tesis sınıflama ve tesis niteliklerini belirleme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar, turizm eylemlerinin düzenlenmesi ve yatırımların örgütlenmesi bakımından önem taşımakta olup, kamu haklarının korunması ve kullanıcılar için belirli standartların sağlanması konusunda da garanti sağlamaktadır.

Konan bu kısıtlamalar; belirli bir kaliteyi sağlamak, otel endüstrisinin politikasını korumak, yapıların ekonomik açıdan dengesini ayarlamak, verilen kredilerin dengeli bir şekilde dağıtılması amaçlarını kapsamaktadır. Bu kısıtlamalarla; otellerdeki

tesisatın standartlaşması sağlanmış, otel yatak odalarının sınıflandırılması yapılmış, ürün fiyatları norm haline getirilmiştir. Günümüzde her ülkenin, otellerin çeşitli sınıflarında bulunması gerekli olan özelliği, donatımı ve mekanlarını açıklayan kendi yönetmelikleri vardır (Bayazıt, 1978).

2.2.1 Avrupa Ülkelerinde Sınırlama ve Kısıtlamalar

Dünya literatüründe, otel odalarının alan ve sınıfları konusunda bazı sınırlamalara rastlanmaktadır. Ancak bunların bazıları yönetmelik, bazıları standart, bazıları araştırma, bazıları ise hem standart hem de yönetmeliklere göre düzenlenmiştir (Bayazıt, 1978).

1937 yılında İtalya’da oteller; lüks, 1. , 2. , 3. , 4. Sınıf ve 1938 yılında Alberghi ilavesi ile altı kategoride toplanmıştır. Fransa’da ise 1952 yılından itibaren oteller; yarı turistik, turistik ve sınıfsız olarak A, B, C harfleri ile ifade edilen kategorilerde toplanmıştır. 1950 yılında Lüksemburg’da yapılan bir kongrede, bütün Avrupa ülkelerindeki otellerin bir tek sınıflamaya girmesi istenmiş ve Almanya, Avusturya, İngiltere ve İspanya otelleri: lüks, 1. ,2. , 3. , 4. Sınıf olarak belirlenen bu sistemi öncelikle kabul eden ülkeler olmuşlardır (Bayazıt, 1978).

2.2.2 Türkiye’de Sınırlama ve Kısıtlamalar

Türkiye’de; Turizm Bakanlığının denetimi altındaki tesisler, belediyelerin denetimi altındaki tesisler ve hiç kontrolsüz (belediye sınırları dışında bulunan) konaklama tesisleri bulunmaktadır.

Turistik nitelikte bulunan tesisler; 6086 sayılı ‘‘Turizm Endüstrisini Teşvik Kanunu’’ ile yürürlüğe konan 1965 tarihli ‘‘Turizm Konaklama Tesisleri Vasıflar Yönetmeliği’’ ne tabidir. Bu yönetmelik 2000 tarihinde yayınlanan son değişikliklerle ‘‘Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin Yönetmelik’’ adı altında yürürlükte dir. Otellerde sınıfına göre bulunması gereken en az oda sayıları yönetmelikte belirlenmiştir (Tablo 2.1).

(<http://www.kultur.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF03077CC1048A1834BFEA5D815DAC9C9E>)

Otellerin sınıflandırılmasında Turizm Bakanlığı tarafından belirlenen 174 ölçüt esas alınmaktadır. Bu ölçütler genel olarak tesisin özellikleri, odalar, ortak kullanım alanları, personelin nitelikleri, güvenlik, temizlik gibi konulardaki kalitesini değerlendirmek amacıyla belirlenmiştir. Tesis, her bir başlık altındaki ölçütleri karşılamaları oranında, belirlenen aralıklar içinde puan alırlar. Toplamda alınan puanlara göre tesis sınıflandırılır (Tablo 2.2).

(<http://www.kultur.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF53EAB0712E921A5F6F47BDF1A745E1E6>)

Tablo 2.1 Turizm tesisleri yönetmeliğine göre otel sınıfına bağlı en az oda sayıları

OTEL SINIFI	ENAZ ODA SAYISI
5 Yıldızlı Oteller	120
4 Yıldızlı Oteller	80
3 Yıldızlı Oteller	40
2 Yıldızlı Oteller	20
1 Yıldızlı Oteller	10

Tablo 2.2 Turizm bakanlığı tarafından belirlenen ölçütlere göre alınması gereken en az puanlar

OTEL SINIFI	ASGARİ ALINMASI GEREKEN PUAN
5 Yıldızlı Oteller	550
4 Yıldızlı Oteller	420
3 Yıldızlı Oteller	320
2 Yıldızlı Oteller	220
1 Yıldızlı Oteller	190

Turistik nitelikte sayılmayan tesislerin denetimi, belediyelere ve mahalli idarelere bırakılmıştır. Bu görev, belediyeler kanununun 15. Maddesinin L bendinde yer alan “Gayri sıhhi müesseseler ile umuma açık istirahat ve eğlence yerlerini ruhsatlandırmak ve denetlemek” ibaresine dayanmaktadır. Turizm Bakanlığı’nın ve belediyelerin yaptıkları otel sınıflamaları farklıdır. Belediyeler tarafından yapılan sınıflandırma; 1.sınıf otel, 2.sınıf otel, 3.sınıf otel ve pansiyon kavramlarını kullanmaktadır (Tablo 2.3). Ancak sınıflanabilme için puan usulü ile objektif değerlendirme yöntemi bütün kuruluşlarda aynı olmaktadır.

Tablo 2.3 Belediyelerde otel pansiyon gayri sıhhi müesseseleri ile ilgili düzenlemeler

(<http://www.kurumsaldanismanlik.net/otel-gsm-ruhsati-belediye-otel-acma-ruhsati.html>)

SINIF	Odada Yer Alması İstenilen Eylemler	Banyo Donanımı	Yatak Sayısı
1.SINIF	Odaların en az %20 si daireli (suit)	<u>Tüm odalar banyolu</u>	Her 5 m ² ye 1 adet olmak üzere en fazla 2 adet yatak
	Abajur, telefon, gardırop, şifonyer,bavulluk,boy ayna, koltuk,sehpa,yatak,komodini,çalışma masası,televizyon	Gömme küvet, klozet, ayna, lavabo, havalandırma tesisatı	
2.SINIF	Odaların en az %10 u daireli (suit)	<u>Odaların en az %50si banyolu ve tuvaletsiz odalarda lavabo</u>	Her 5 m ² ye 1 adet olmak üzere en fazla 2 adet yatak
	Telefon, gardırop, şifonyer, bavulluk, boy ayna, koltuk,sehpa,yatak,komodini,çalışma masası,televizyon	Gömme küvet, klozet, ayna, lavabo, havalandırma tesisatı	
3.SINIF	Gardırop, ayna, sandalye, sehpa, yatak, komodin	Odaların en az %20 si <u>banyolu ve 10 yatağa 1 banyo</u> Gömme küvet, klozet, ayna, lavabo, havalandırma tesisatı	Her 5 m ² ye 1 adet olmak üzere en fazla 3 adet yatak

2.3 Otel Binalarının Tasarımında Temel Prensipler

Otel binalarında işlevsel ve estetik tasarım, müşterinin türü ve işletmecinin genel istekleri çerçevesinde şekillendirilir. Çok geniş müşteri grubu tasarıma temel teşkil eder. Bu grup; yer, işletmecinin istekleri, olanakları, mali durumu ve tasarımcının görüşleriyle belirlenir. Zaten otel sahibinin programı, bölge şartları ve planlama talimatnameleri; bina şeklini, yüksekliğini ve proje akslarını büyük ölçüde kısıtlamaktadır. Bu kısıtlamalardan bağımsız olarak alınacak stratejik kararlar;

- Tesisin kurulacağı yer ve konumun seçimi,
- Tesisin ölçek büyüklüğüne karar verme,
- Hedef pazar seçimi (hizmet yönelimi),
- Sahiplik düzenlemesi (öz kaynak yatırımı yada franchise verme gibi farklı mülkiyet yapısı)
- Yönetim düzenlemesi (Tesis sahibi, bağımsız yönetim şirketi, markalı yönetim şirketi gibi)
- Rekabet stratejileridir (Brown ve Dev, 1999).

Otel binalarının kullanımı genellikle otuz-otuz beş yıl için düşünülür. Ancak bu binalar, çok daha uzun yıllar için inşa edilirler ve bu zaman içerisinde binalarda birçok değişiklikler yapılması gerekecektir. Böyle olunca planlamada; esneklik ve değişiklikler göz önünde bulundurulmak durumundadır. Modül ve daha sonraki kullanıcılar için de uygulanabilen bir strüktür seçimi önemlidir. Çok az otel düzenli bir müşteri grubuna sahiptir ve bina, ihtiyaçların değişimine göre; esnek mekanlar, çok amaçlı odalar, hareketli bölmeler gibi uygun çarelerle optimum kullanıma ulaştırılmalıdır.

2.3.1 Tasarlama Yöntemi

Otel binalarının tasarım kurgusuna, başlıca genel mekanların nasıl düzenleneceğine karar verilerek başlanır. Bu kısımlar yatak katı bloğundan tamamen ayrılmış olmalıdır. Strüktür ve servisler, yatak odalarıyla hiçbir koşulda çakışmamalıdır. Daha sonra yatak oda birimleri tasarlanır ve yatak katında koridor boyunca yan yana sıralanır. Servis noktaları ile düşey ve yatay dolaşım şekillerine karar verilir (Bayazıt, 1978).

Tasarımda kullanılacak temel modül, temel ölçü ve proje grid modülüne karar verilir. Otel binasında bulunan genel mekanların ve yatak odalarının minimum boyutları bu ölçülerle belirlenir. Servis çekirdekleri, dağılımlar ve tüm birimler arasında bağlantı şemaları geliştirilir.

2.3.2 Bina Yüksekliği

Bina kotları, otel binalarının tasarımında etkindir. Bina yüksekliği bölge şartlarına bağlıdır. Türkiye’de bu şartlar imar kanunlarıyla belirlenmiştir. Örneğin İzmir için, ‘İzmir Büyükşehir İmar Yönetmeliği’ne göre maksimum bina yüksekliği 24,80 metredir. Ancak daha yüksek yapılması istenilen binalar için belediye meclisinden özel izin çıkarılabilmektedir (İzmir Hilton Oteli, Ege Palas Oteli gibi).

Özellikle şehir içi otellerde binanın yükselmesi gerekmektedir. Yapımsal açıdan bu tip binalar, arazide yayılmış az katlı olanlara göre daha karmaşık ve pahalı olmakla beraber, arazinin değerli olması, daha kısa koridorlar oluşması ve daha saygın olması açılarından tercih edilmektedir.

2.3.3 Dolaşım

Planlamada anahtar faktörlerden birisi de dolaşımın başlıca mekanlardan ayrılmış ve veriminin yüksek olmasıdır. Otel binalarında dört ana dolaşım aksından bahsedilebilir:

- Müşteri Aksı: Müşteriler; park ve garajdan, giriş ve resepsiyona ulaşırlar. Buradan da asansörler, merdivenler ve koridorlar aracılığıyla yatak odalarına veya genel mekanlara dağılabilirler.
- Personel Aksı: Personel mekanından ve servis holünden başlayıp, soyunma odalarına, mutfağa, servis alanlarına, bara, restorana ve diğer çalışma bölgelerine dağılırlar.
- Servis Aksı: Servisler de, tüm sıhhi tesisatlar, mekanik, elektrikli ve elektronik donanımlar, çekirdekler içinde yerleştirilir.
- Dağıtım-Teslim Aksı: İki ana aks üzerinde düşünölür. Birincisi, tüm yiyecek, içecek, mensucat, depolar, yakıt ve diğer dağıtım noktalarına ulaşır. İkincisi ise müşteri bagaj girişinden, bagaj depolamaya, oradan da servis asansörleri ve merdivenleri ile yatak katı koridoruna ulaşır.

Bazı dolaşım akslarının ortak bir noktada birleşmesi gerekebilir. Fakat daha sonra birbirlerinden mümkün olduğunca uzaklaştırılmaları gerekmektedir. Aksların ayrı tutulmasında esas amaç; ulaşım hatlarının basitleştirilmesi, kolay kullanılabilmesi, kısaltılması ve karışıklıların önlenbilmesidir.

2.3.4 Otel Binalarında Ekonomi ve Verimlilik

Her şeyden önce bir ticaret kolu olması sebebiyle otelcilikte yatırımın en verimli şekilde çalıştırılması gerekir. Mimar, mühendis ve teknik kadronun başarısı, yatırımın verimli olmasında gerekli koşulların başında gelir. Müşteriyi seçtikten, bir

program hazırladıktan ve projenin fizibilitesini belirledikten sonra, işletmeci hizmet edeceği sektörü, gereken mekanları, ihtiyaçları ve problemlere yaklaşımını belirten bir rapor hazırlamalıdır. Bu rapor işletmecinin, mimarın ya da herhangi bir uzmanın gelecek kararlarına temel teşkil edecek en önemli doküman olacaktır (Hazneci, 1983).

Otel yapılarının gerek sınıflarına göre, gerekse otel tipine göre projelendirme öncesi gelir tahmini hesabı yapılması önemli diğer bir noktadır. Ticari bir yatırım söz konusu olduğu için, öncelikle tesisin yararlı bir işletme olup olmayacağı anlaşılmalıdır. İşletmenin en uygun hangi kapasite ve tipte bir otel yapısı ile başarılı olabileceğine karar verilmelidir. Otel tesislerinin yatırımında sermaye iki alanda kullanılmaktadır; binaya ve araziye yatırılan para ile bina içi tefrişine yatırılan para. Binanın değeri, içinde yer alan eylemlerin karlılığına bağlıdır. Bu yüzden günümüzde modern otellerde, aynı zamanda içinde birden fazla kullanım seçeneğine olanak veren planlamalara gidilmektedir (William, 1968)

Otellerin verimlilik hesaplarında, büyük ölçüde yatak odalarından sağlanan gelir temel alınmaktadır. Restoran, bar ve benzeri mekanlardan elde edilen gelir daha düşüktür. Ancak yatak odası sayısının arttırılması gelirin artacağı anlamına gelmez. Önemli olan yatak odalarının sezon içindeki doluluk oranıdır. “Oda Başına Odalar Geliri”, konaklama işletmelerinde en yaygın kullanılan verimlilik ve performans ölçülerinden biridir. Bu verimlilik ölçüsü, bir dönemde bir odaya düşen oda gelirlerinin tutarını vererek, bir otelin büyük ölçüde başarısını veya otelin oda yönetiminin etkinliğini yansıtmaktadır (Met ve Erdem, 2006).

Otel binalarına, elektrik, su, ısıtma-havalandırma ve doğal gaz tesisatları yönünden büyük yatırımlar yapılmaktadır. Bu sebeple otel arsa seçiminde elektrik, su, doğalgaz kaynaklarının ve kanalizasyonun sağlanabilir olması, yakıtın kolay ulaştırılabilmesi önemlidir.

Etkin bir planlamayla beraber, gelişen teknolojinin sunduğu endüstrileşmiş yapım sistemlerinin kullanılması büyük ölçekli binalarda ekonomiyi direkt olarak etkilemektedir. Jack Block Sistemi, kayar kalıp ve tünel kalıp sistemleri bu tip binalarda ekonomik açıdan tercih sebebi olmaktadır.

2.3.5 Otopark Alanı ve Aksları

Her otelin park yeri ihtiyacı otelin ölçülerine, tipine ve bulunduğu yere bağlıdır. Ancak çoğunlukla yatak odaları sayısı dikkate alınarak hesap edilir. Otopark alanları için ön görülen şartlar; beş yatak odası için bir araç, genel mekanlardaki her 10 m² için bir araç veya genel mekanları kullanan her 10 kişi için bir araç yeridir. Bununla beraber özellikle şehir içi büyük otellerde toplantı ve balo salonları gibi kalabalık toplulukları çeken yerler için gerekli olandan fazla otopark alan ihtiyacı düşünülmelidir (<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/20365.html>).

Yaya ve taşıt akslarının belirlenmesinde, oluşabilecek trafik sıkışıklığı ve trafiğin engellenmesi önceden hesap edilmeli, otel ana girişinin ve servis girişlerinin pozisyonlarının bunda etken olduğu unutulmamalıdır. Mal, yiyecek, içecek ve personel girişi için yardımcı bir aksa ihtiyaç vardır ve bu aks diğer akslarla kesişmemelidir.

Otoparklar zeminde açık ve kapalı, binaya bitişik şekilde çok katlı veya binanın altında yapılabilmektedir. Otoparkın binanın bodrum katlarına konulması yerden kazanç sağlamasına rağmen yangına karşı daha fazla önlem alınması, tesisat ve havalandırma problemleri gibi fazladan mali yükler getirmektedir.

2.4 Oda Biriminin Tasarlanması

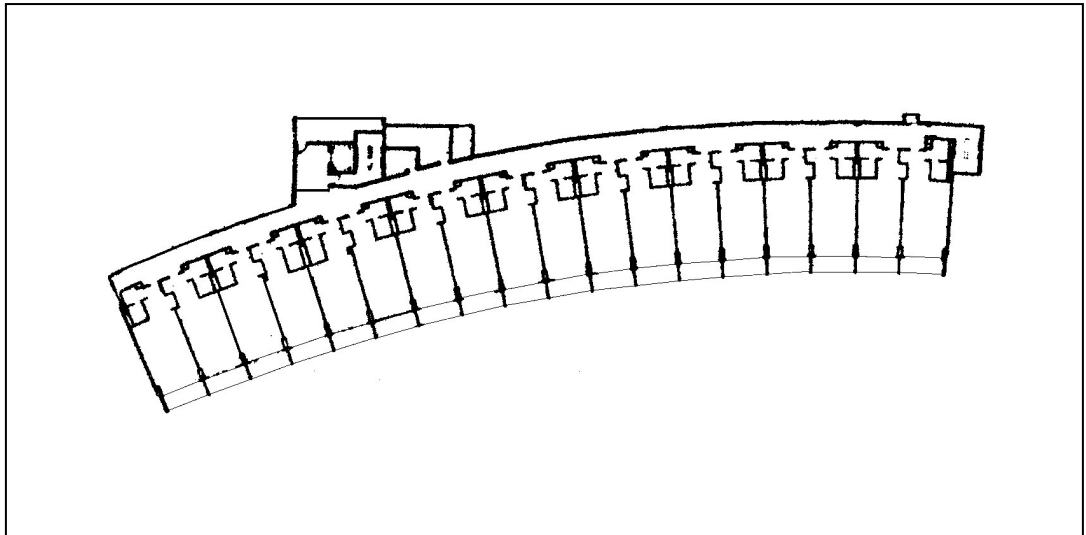
Otel yatak oda birimlerinin yan yana getirilerek bir yatak katı planı oluşturulması, oda biriminin çözümüne temel teşkil etmektedir ve öncelikle çözülmesi gerekir. Yatak katının başka özellikleri konusunda yeterli bilgi olmadığında, katta yer alacak oda sayısı bilinmediğinde, kütle boyutlarının sınırlayıcı

ve kısıtlayıcı etkenlerinin belirsiz olduğu durumlarda, odaların tasarlanmasında yalnız yan yana dizilme problemi ve oda birimini oluşturan alt mekanların birbirlerine göre durumları belirleyici olacaktır (Bayazıt, 1978).

2.4.1 Oda Birimlerinin Yatak Katında Yerleştirilmesi

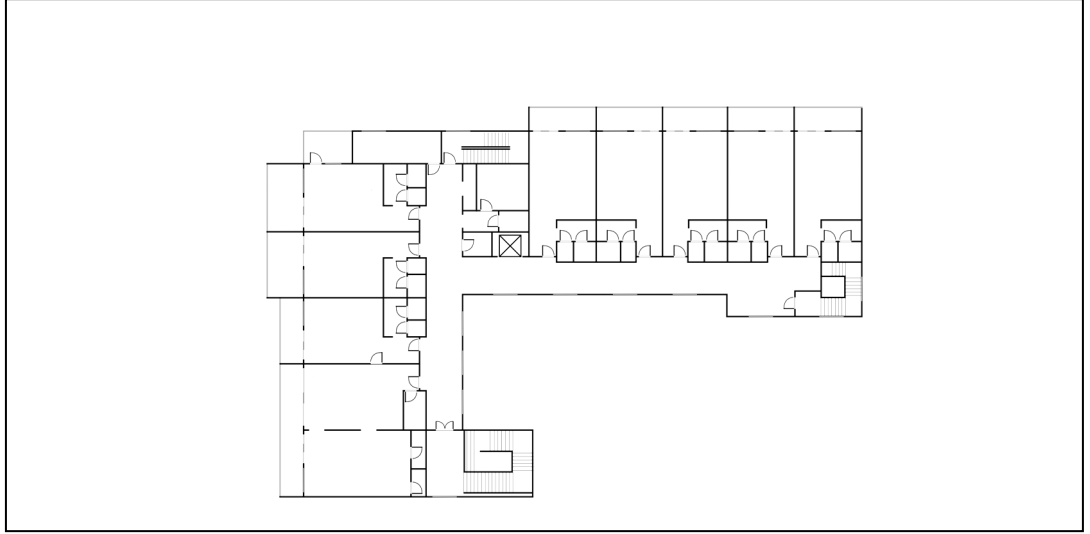
Otel binalarında, oda birimlerinin koridorun iki tarafında yan yana paralel duvarlarla birleşmesi en sık rastlanan durumdur. Bazı otel tiplerinde, çok önem verilen bir manzara nedeniyle, odaların koridorun tek tarafında düzenlenmesi gerekebilir. Fakat çoğunlukla bu plan düzenleri, ekonomik olmayan verimi az bir çözüm sayılmakta, oda birimlerinin koridorun iki tarafında düzenlenmesi tercih edilmektedir.

Odalar yan yana dizilirken meydana gelen kütleler de dikdörtgen plana yaklaşmakta ve bunun türetilmesinden değişik formlar ortaya çıkmaktadır. I, L, U, E, Y, T, daire, kare ve elips formları en çok kullanılan formlardır. Bunların dışında; çokgen, haç, üçgen, yıldız ve organik şekillerde kullanılabilmektedir (Şekil 2.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17).



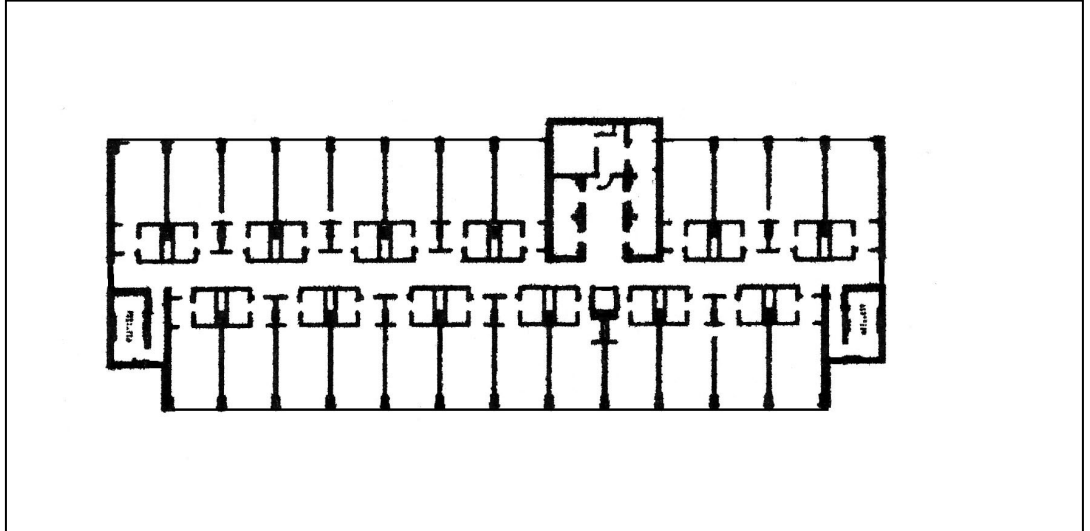
Şekil 2.1 Yatak katı blok örnekleri

KORİDORUN TEK TARAFINDA DAİRESEL DÜZENLEME, Alameda Plaza Hotel, Kansas City
(Bayazıt,1978)



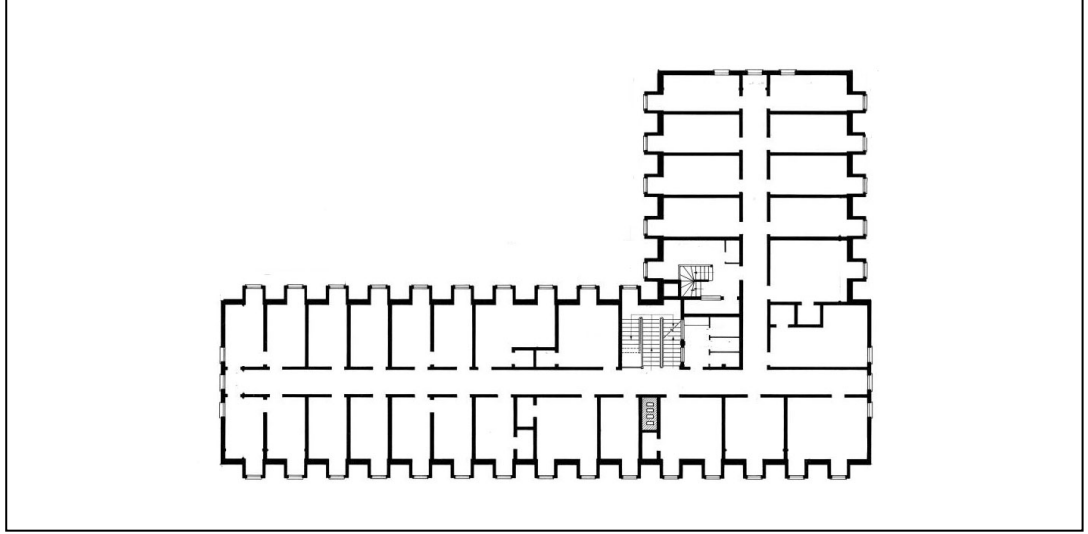
Şekil 2.2 Yatak katı blok örnekleri

KORİDORUN TEK TARAFINDA L DÜZENLEME, Kempinski-Sanya Hotel, China
 (http://news.eformation.de/v2/admin/_customer/238/2307/89048/data/17895.jpg)

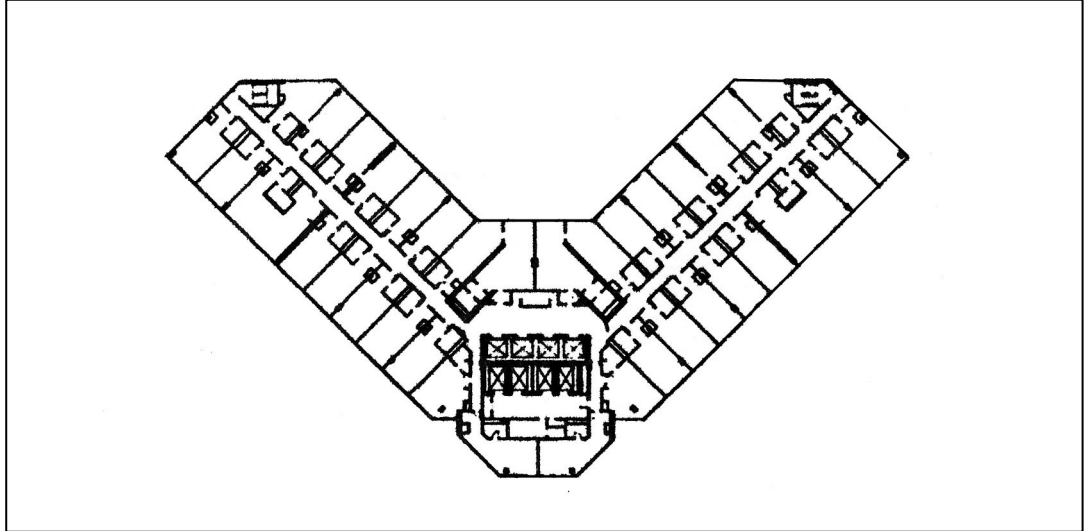


Şekil 2.3 Yatak katı blok örnekleri

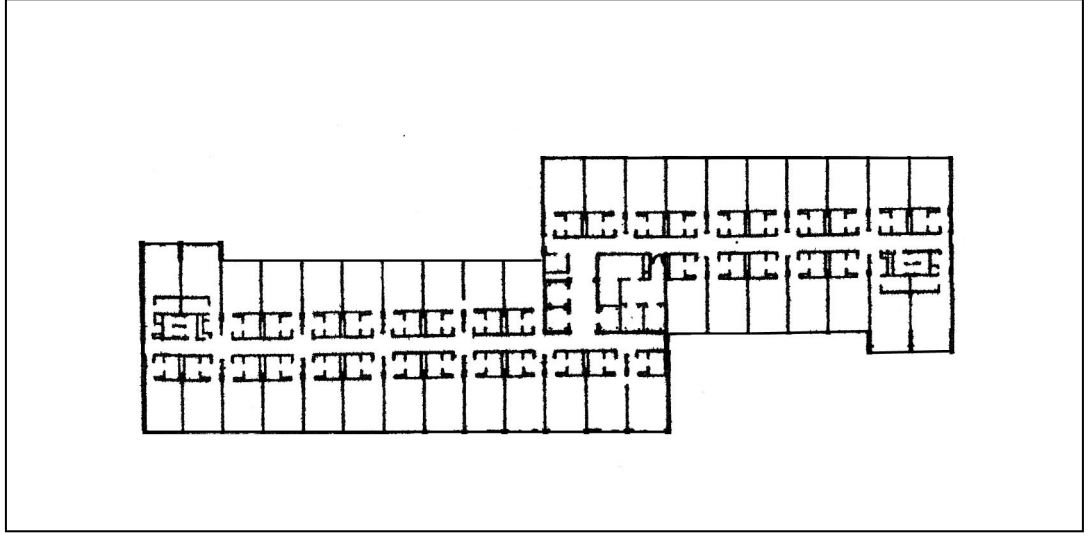
KORİDORUN İKİ TARAFINDA I DÜZENLEME, Sheraton Hartford Hotel, Hartford
 (Bayazıt,1978)



Şekil 2.4 Yatak katı blok örnekleri
 KORİDORUN İKİ TARAFINDA L DÜZENLEME, The Sheridan Inn Hotel, Wyoming
 (<http://www.sheridaninn.com/buildingphotos/3rdfloorplan.jpg>)



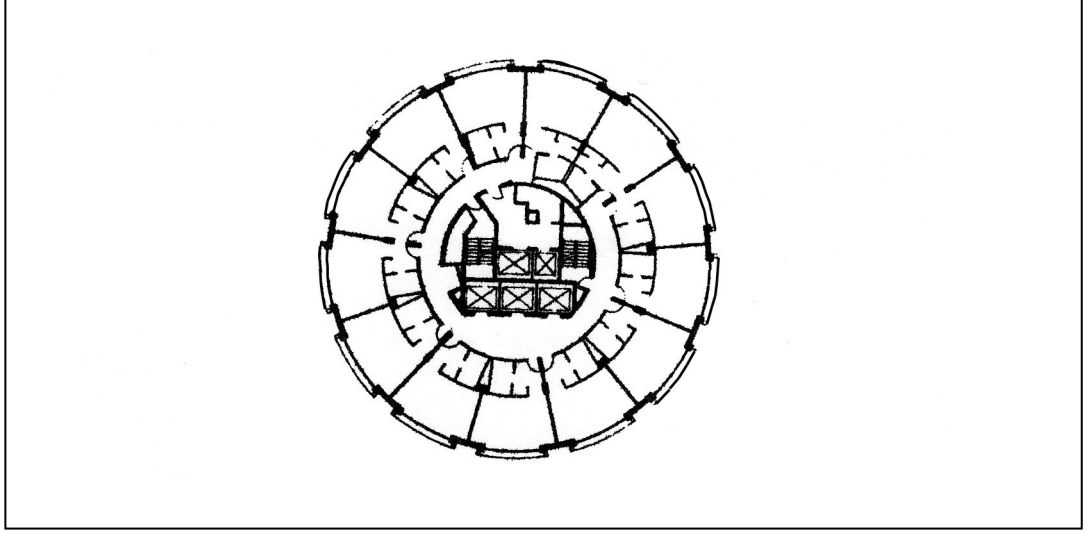
Şekil 2.5 Yatak katı blok örnekleri
 KORİDORUN İKİ TARAFINDA Y DÜZENLEME, Boston Marriott Hotel, Boston
 (Bayazıt,1978)



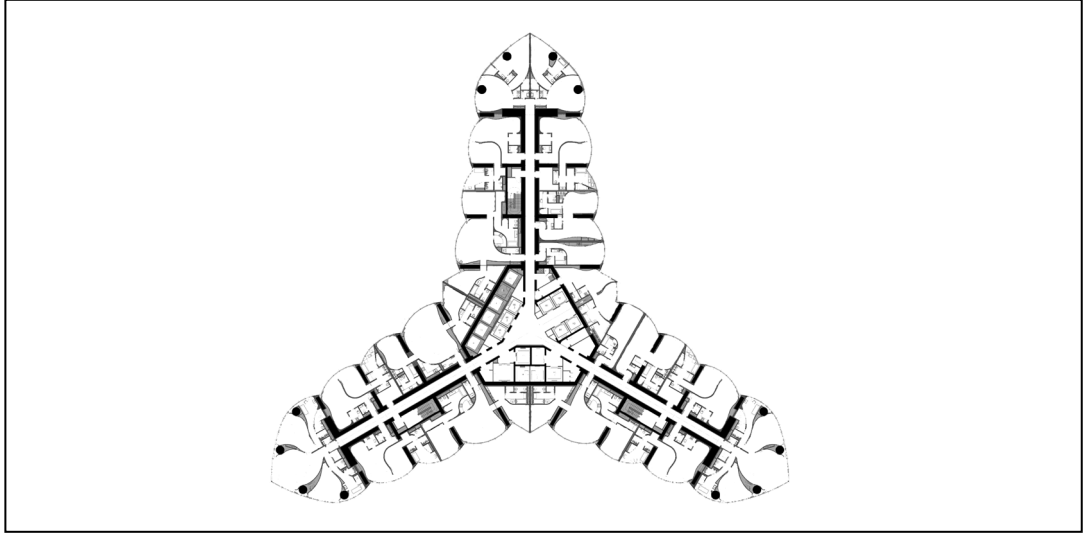
Şekil 2.6 Yatak katı blok örnekleri
 KORİDORUN İKİ TARAFINDA OFFSET DÜZENLEME, Westin Hotel, Tulsa
 (Bayazıt,1978)



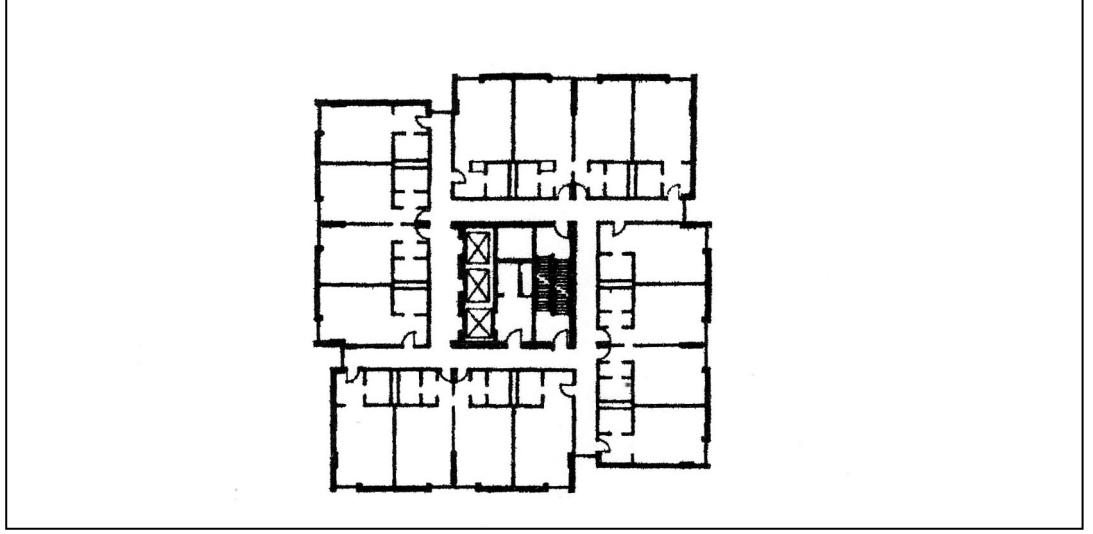
Şekil 2.7 Yatak katı blok örnekleri
 KORİDORUN İKİ TARAFINDA U DÜZENLEME, Lousium Hotel, Austria
 (http://www.archdaily.com/wp-content/uploads/2008/08/84038185_03-second-floor-plan.jpg)



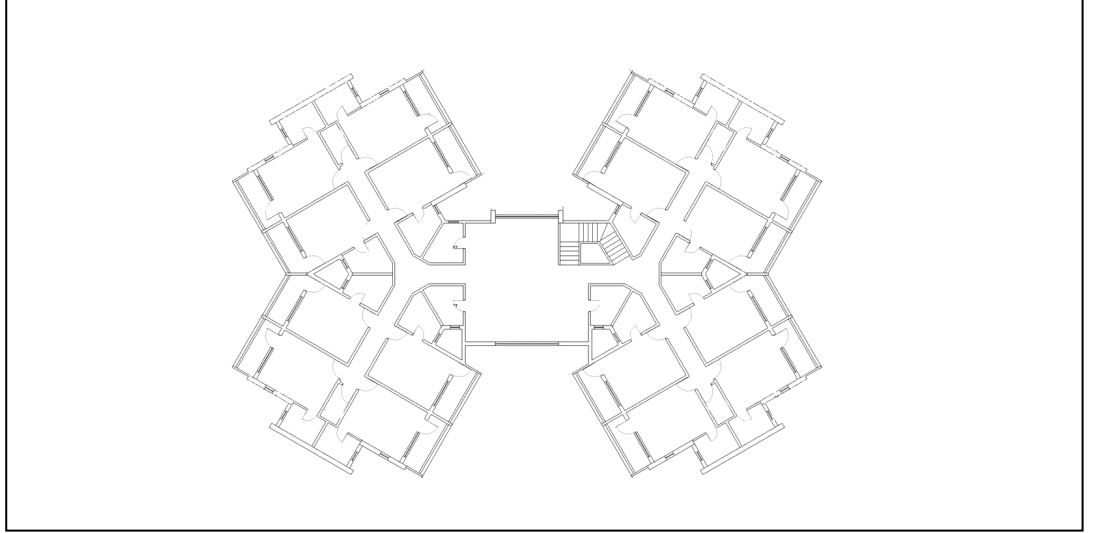
Şekil 2.8 Yatak katı blok örnekleri
DAİRESEL DÜZENLEME, Westin Hotel, Seattle
(Bayazıt,1978)



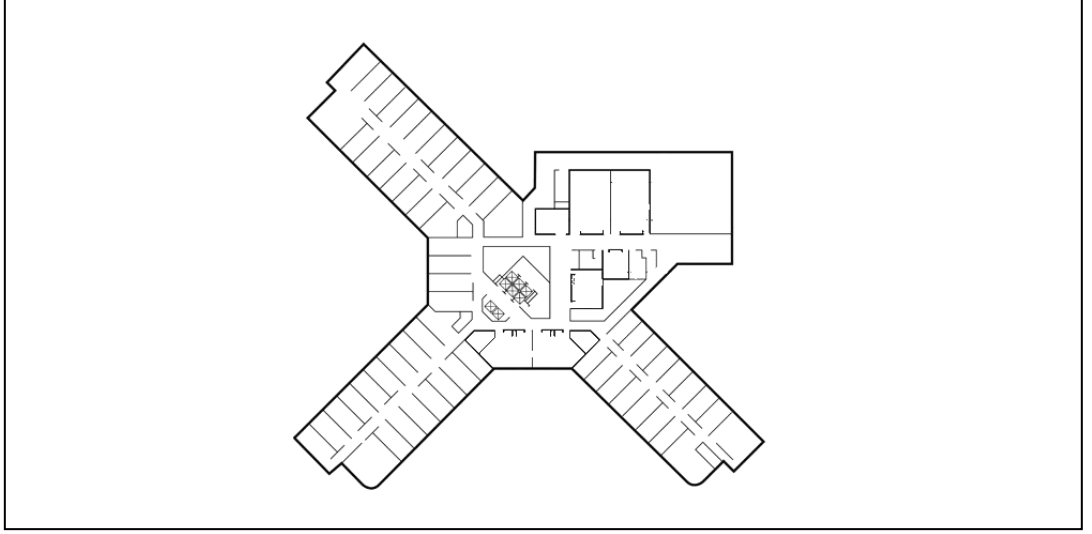
Şekil 2.9 Yatak katı blok örnekleri
YILDIZ DÜZENLEME, Burjdubai Skyscraper, Dubai
(<http://www.burjdubaiskyscraper.com/2007/armani-hotel-floorplan.jpg>)



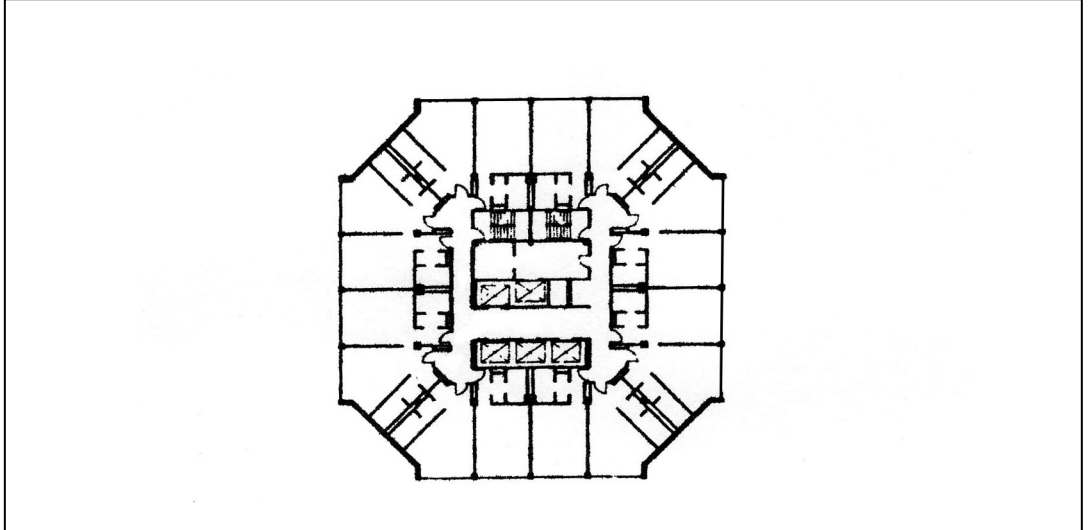
Şekil 2.10 Yatak katı blok örnekleri
KARE DÜZENLEME, Berkshire Common Hotel, Pittsfield
(Bayazıt,1978)



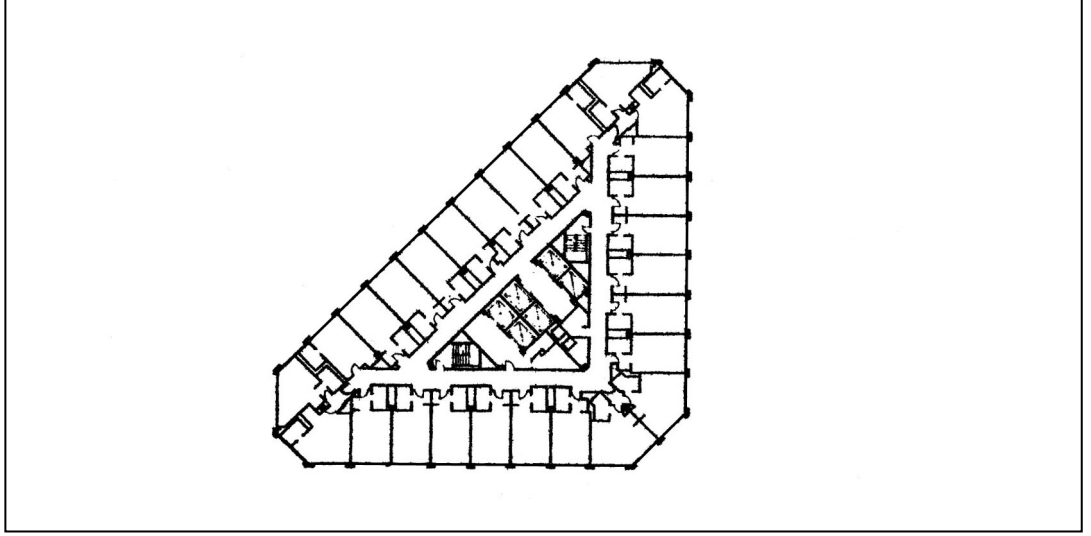
Şekil 2.11 Yatak katı blok örnekleri
SERBEST DÜZENLEME, Resort For Rent in Hill Top Colony, Khandala
(http://files.propertywala.com/Photos/7/113108_Floor_Plan.jpg)



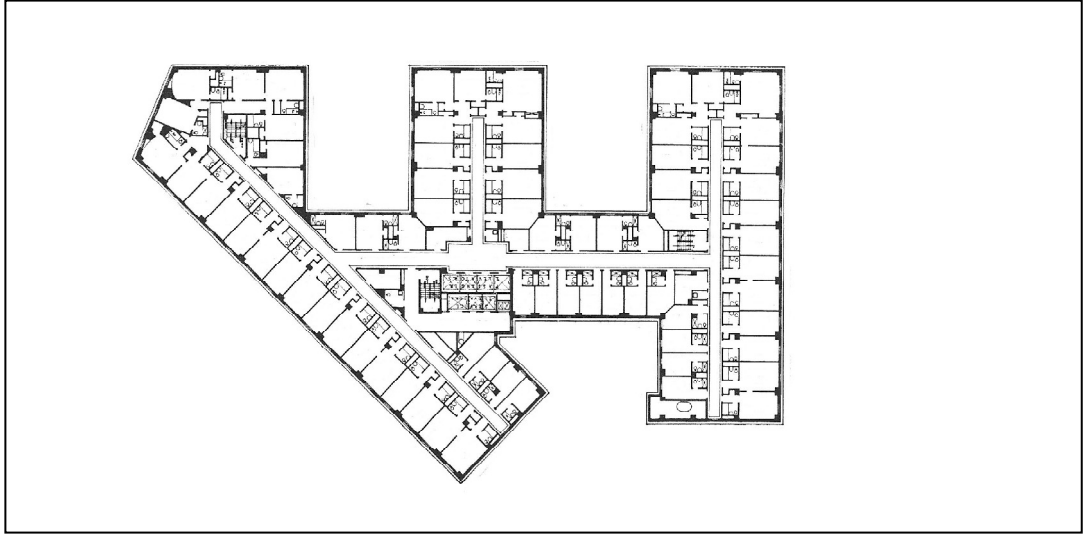
Şekil 2.12 Yatak katı blok örnekleri
 T BLOK DÜZENLEME, Sheraton Gateway Hotel, Los Angeles
 (http://www.sheratonlax.com/assets/u/SI_344_ThirdLevel.gif)



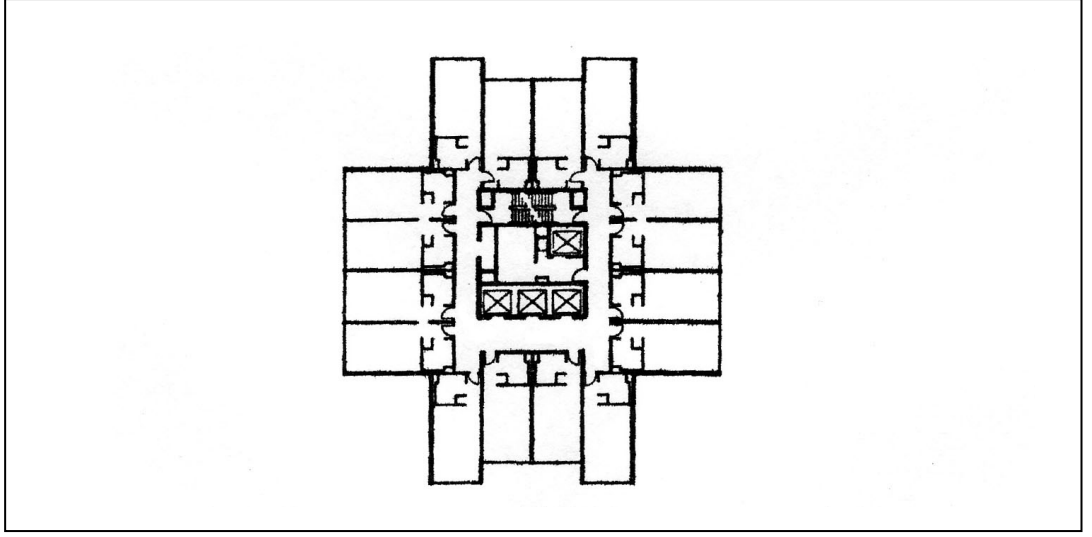
Şekil 2.13 Yatak katı blok örnekleri
 SEKİZGEN DÜZENLEME, Noble Inn Hotel, Tampa
 (Bayazıt,1978)



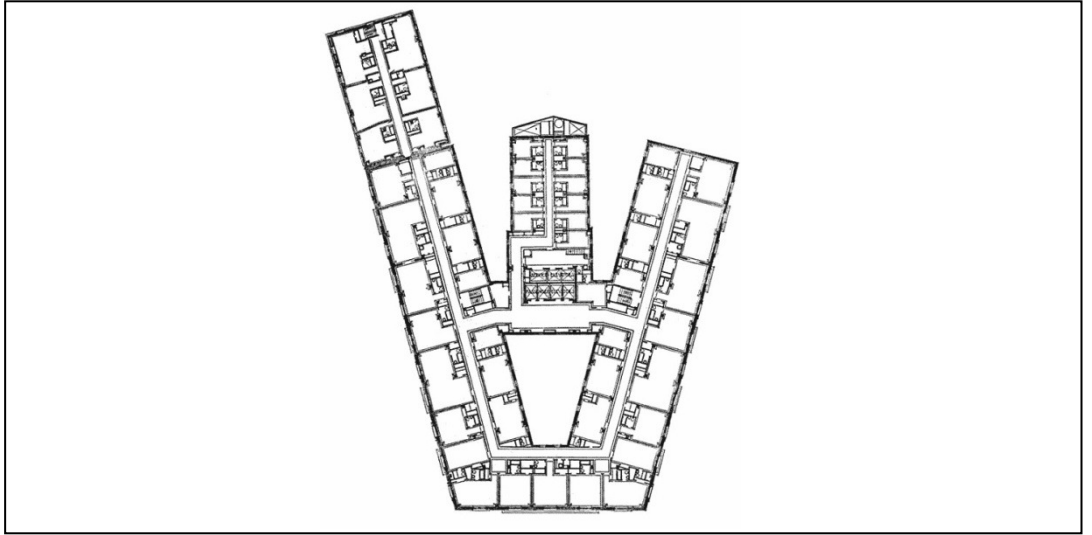
Şekil 2.14 Yatak katı blok örnekleri
 ÜÇGEN DÜZENLEME, New Otani Hotel, Los Angeles
 (Bayazıt,1978)



Şekil 2.15 Yatak katı blok örnekleri
 E BLOK DÜZENLEME, Syracuse Hotel, New York
 (<http://syracusesthenandnow.org/Dwntwn/Columbus/HotelSyracuse>)



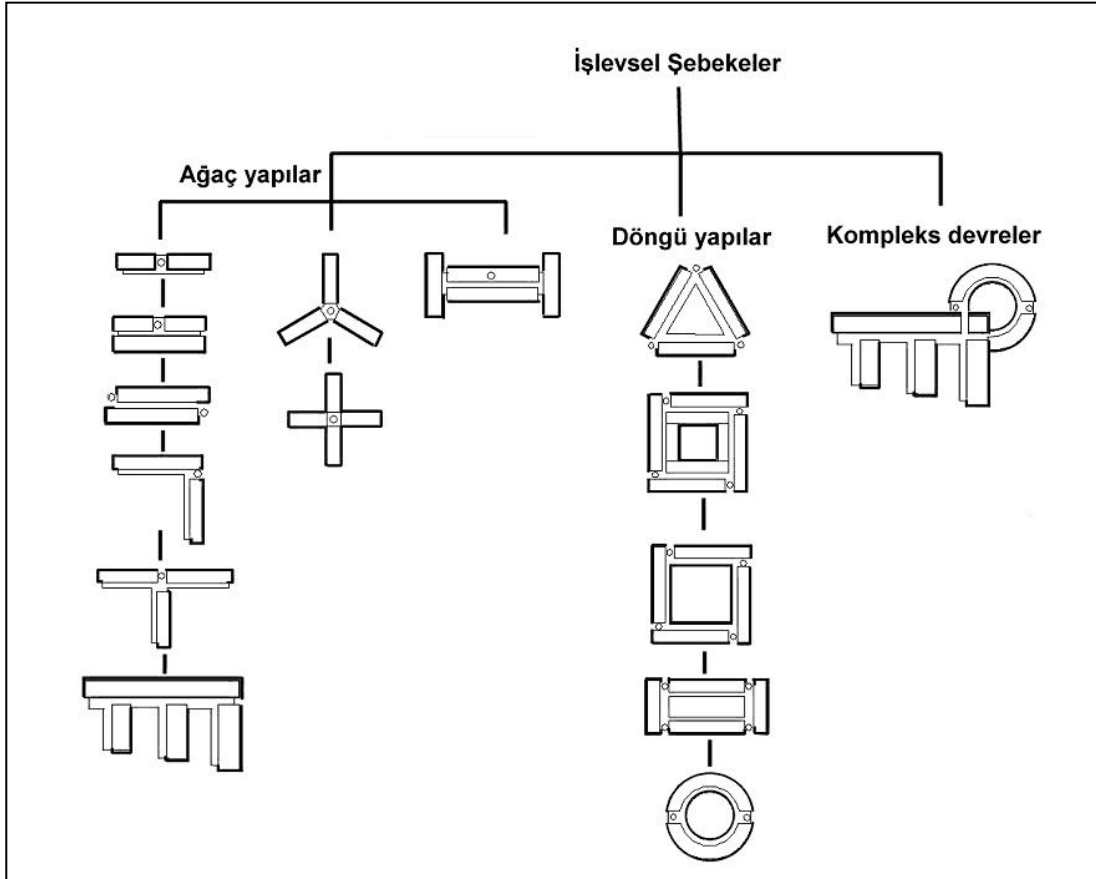
Şekil 2.16 Yatak katı blok örnekleri
HAÇ ŞEKLİNDE DÜZENLEME, Holiday Inn, Ontario, Canada
(Bayazıt,1978)



Şekil 2.17 Yatak katı blok örnekleri
V ŞEKLİNDE ATRIUMLU DÜZENLEME, Forgotten Hotel, Detroit
(<http://www.forgottendetroit.com/statler/images/sample-1.gif>)

Örnekleri verilen bu yatak katı blok formları, blok alt bölümlerinin belirli düğüm noktalarında birbirine göre konumlandığı işlevsel şebekeler olarak ele alınarak aşağıda bulunan şemadaki gibi sınıflandırılabilir (Yıldırım ve Ünügür, 2002).

Tablo 2.4 İşlevsel şebekeler yöntemine göre form sınıflandırması (Yıldırım ve Ünügür, 2002)



Oda birimlerinin koridorun tek tarafında veya iki tarafında dizilmeleri, yan yana geliş tarzlarını etkilememektedir. Ancak tesisatın ve havalandırmanın iki oda arasında ortak olması bunu etkilemektedir. Ayrıca düşey taşıyıcı sistem açısından odaların yan yana dizilişi, alt katlardaki genel kullanım alanlarının planlamasını belirlemektedir. Yatak katı bloğu oluştururken form seçiminde; tasarım, yönetmelikler, coğrafi durum, arsa boyutları gibi ölçütler belirleyici olmaktadır (Tablo 2.5).

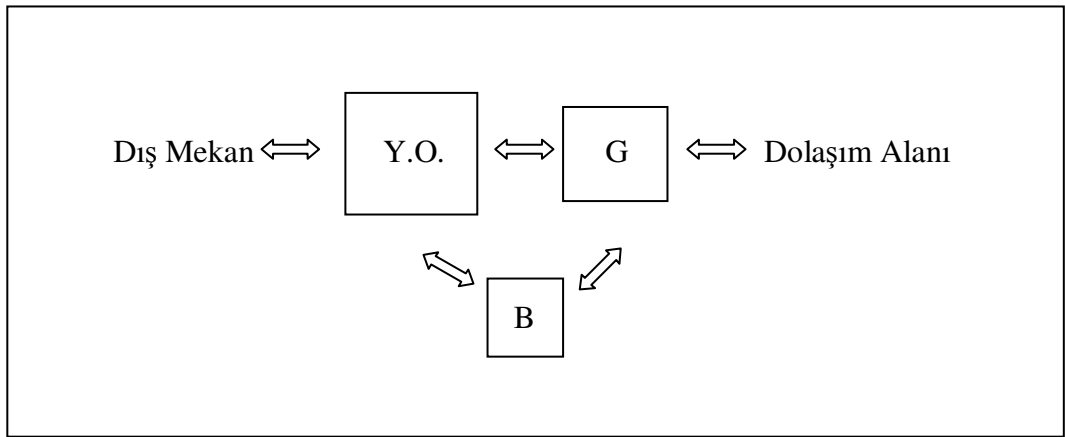
Tablo 2.5 Yatak katı bloklarının forma bağılı analizi (Bayazıt, 1978)

BLOK DÜZENLEMESİ	KATTAKİ ODA SAYISI	YATAK ODASI (%)	AÇIKLAMALAR
KORİDORUN TEK TARAFINDA DÜZENLEME	12 ile 30 dan fazla	65	Ekonomik olarak çekirdekler minimumda tutulabilir. Bu oda bölümlenmesini etkilemez.
KORİDORUN HER İKİ TARAFINDA DÜZENLEME	16 ile 40 tan fazla	70	61m.den sonra ölü koridor oluşur, iki dolaşım çekirdeği gerekir. L veya T forma dönüşebilir.
OFFSET BLOK	24 ile 40 tan fazla	72	Çekirdek gizlenmiştir. Asansör lobileri ve diğer şekillenmelerden dolayı daha uzun koridor oluşur.
DÖRTGEN BLOK	16 ile 24	65	Oda akslarının planlanmasında problemler vardır. Katlarda daha az oda yer alması plan çekirdeğini zorlaştırır.
DAİRESEL BLOK	16 ile 24	67	Kat başına 16 oda için daha küçük çap, 24 oda için daha büyük çap gerekir. Koridor alanı çok fazla değişebilir.
ÜÇGEN BLOK	24 ile 30	64	Üçgen şekilden dolayı merkez çekirdek verimsizdir. Köşe odaların düzenlenmesi dörtgen odalara göre daha kolaydır.
ATRIUMLU DÜZENLEME	24 ten fazla	62	Ortada bulunan boşluk güzel görüntü yaratır. Koridora açılan balkonlar, şeffaf asansörler ve havalandırma iyi çözülmelidir. Düzensiz şekillendirme mümkün.

Yukarıdaki tabloda; yatak odalarının kat bloğuna göre yüzdesel oranına bakıldığında, “koridorun her iki tarafında oda düzenlenen blokların” ve “offset blokların” daha verimli olduğu görülmektedir. Offset bloklarda daha uzun ve karmaşık koridorlar oluşması sebebiyle, “L” veya “T” forma dönüşmüş “koridorun her iki tarafında oda düzenleme” şekli tercih sebebi olabilir.

2.4.2 Oda Birimi Alt Mekanları

Otel binalarının yatak katlarını asıl şekillendiren oda birimleridir. Bir oda birimi, birkaç alt mekanın birleşmesiyle oluşturulmaktadır. Bu alt mekanlar; giriş-soyunma (G), banyo (B) ve yatma kısmıdır (Y.O.). Oda birimini oluşturmak için bu alt mekanların birbiri ile bağlantı şemalarından birine uyulması gerekir (Şekil 2.18). Bu şemada en önemli nokta, oda biriminin, dış mekan ve genel dolaşım alanlarıyla doğrudan ilişkili olmasıdır. Yatma kısmı ve giriş-soyunma kısımlarının işlevsel açıdan belirli noktalara gelmesi gerekir. Burada değişken, banyonun yeri olabilir.



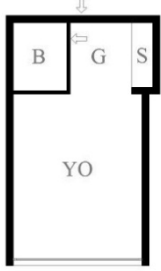
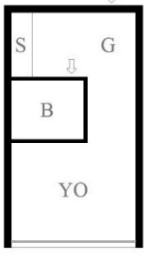
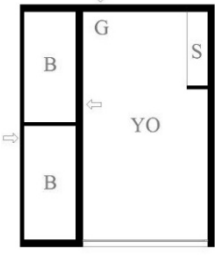
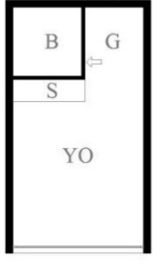
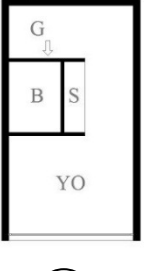
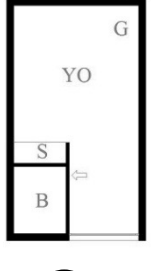
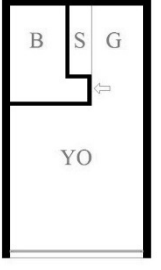
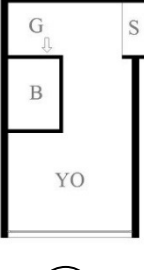
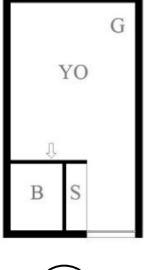
Şekil 2.18 Oda birimi alt mekanlarının bağlantı şeması

Alt mekanların, altta sıralanan etkenlerle bir araya gelmesi mümkündür:

- Alt mekanların birbirlerine göre ölçülerinin oranları
- Alt mekanların içerdikleri donanım ve giriş yeri olanakları
- Alt mekanların plan biçimleri
- Alt mekanların birbirleriyle olan dolaşım ve mekan ilişkileri (Bayazıt, 1978)

Tezde, alt mekanların bağlantı şemasına uyularak ve bir araya gelmeleri için gerekli etkenler düşünülerek bir tablo oluşturulmuştur (Tablo 2.6). Yapılan çalışma sonucunda, 9 adet alt mekan birleştirme alternatifi elde edilmiştir.

Tablo 2.6 Alt mekan birleştirme alternatifleri

Banyo Koridor Duvarında	Banyo Ortada	Banyo Cephe Duvarında
		
 1	 4	 7
 2	 5	 8
 3	 6	 9

2.4.2.1 Alt Mekan Birleştirme Alternatiflerinin Analizi

Oda birimi alt mekan birleştirme alternatiflerinin analizinde aşağıdaki faktörler kullanılmıştır (Tablo 2.7) :

- Gürültü: Dış mekandan gelen gürültünün her tip için yaklaşık aynı değerlerde olduğu düşünülmüş, genel dolaşım alanı ile yatma kısmı arasındaki gürültü faktörü değerlendirilmiştir.
- Mahremiyet: Banyo ve giriş mekanlarının yatma kısmı ile koridor arasında ne kadar ayırıcı görev gördükleri değerlendirilmiştir.
- Servis Bacası: İki oda biriminin banyoları arasında ortak havalandırma ve tesisat için çekirdek oluşturma ile servis bacasına koridordan girilebilme olanakları değerlendirilmiştir.
- Dolaşım Mesafesi: Oluşturulan alternatifin koridor cephe uzunluğunu, dolayısıyla inşaat maliyetinin artmasını nasıl etkilediği değerlendirilmiştir.
- Doğal Aydınlatma: Banyonun cephe kabuğu birleşiminde yer alıp almaması ve daha fazla odanın cepheden yararlanıp yararlanmadığı değerlendirilmiştir.
- Faydalı Alanların Kullanımı: Faydalı alanların kullanımında işletme ile kullanıcı açısından uygunluk ve alan kayıpları değerlendirilmiştir.

Tablo 2.7 Alt mekan birleştirme alternatiflerinin analizi

ALTERNATİF NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ÖLÇÜT									
GÜRÜLTÜ	****	***	***	***	**	*	*	*	*
MAHREMİYET	****	****	****	***	*	*	*	*	*
SERVİS BACASI	****	****	****	**	**	**	*	**	**
DOLAŞIM MESAFESİ	***	****	****	****	***	*	*	**	*
DOĞAL AYDINLATMA	****	****	****	****	****	**	*	*	*
FAYDALI ALANLARIN KULLANIMI	****	***	***	***	*	**	**	**	**
ORTALAMA	23/6 3.83	22/6 3.67	22/6 3.67	19/6 3.17	11/6 1.83	9/6 1.50	9/6 1.50	7/6 1.17	8/6 1.33

Değerlendirme Puanları

*	1 puan
**	2 puan
***	3 puan
****	4 puan

Değerlendirme sonucunda; ilk üç alternatifin ortalamalarının yüksek olduğu ve gerekli ölçütleri daha yüksek oranda karşıladıkları görülmektedir. Bu, banyonun koridor duvarına bitişik ve tesisat / havalandırma kanalının iki oda için ortak olma durumudur.

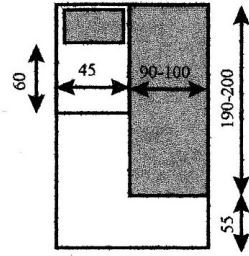
2.4.2.2 Alt Mekanların Birleştirilme Adımları

- Odayı kullanacak kişi sayısı belirlenir.
- Odada yer alması istenilen mobilya sayıları belirlenir.
- Alan şartları belirlenir.
- Odanın giriş kısmının nitelikleri belirlenir.
- Odanın banyo nitelikleri belirlenir.
- Oda alt mekanlarının birleştirme şekli belirlenir.
- Oda cephe boyutu belirlenir.
- Yukarıda sayılan niteliklere göre seçilen yatma kısmındaki giriş yerine, seçilen giriş kısmı çözümü getirilir.
- Tesisat bacası iki oda arasına geliyorsa, cephe boyunda oda başına 25-40 cm eksiltme yapılır.
- Yatma kısmı ile giriş kısmının birleştiği yerde her ikisine paralel boyutları olan ve birisine girişi olan bir banyo seçilerek yerleştirilir.
- Uygun banyo çözümü bulunamazsa tekrar bir giriş kısmı çözümü için seçim yapılır.
- Yeni duruma göre banyo çözümü aranır.

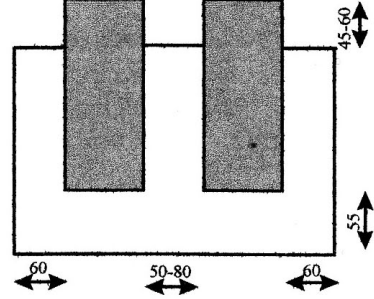
Şartlar sağlanıyorsa bir çözüm elde edilmiştir. Eğer çözüm uygun değilse yeniden cephe boyutu belirlenmeli ve işlemlere 7. adımdan tekrar devam edilmelidir. Böylece uygun çözüm elde edilebilir. Alt mekan çözümleri yapılırken; insan ölçeği göz önünde bulundurulmalı, araç ölçüleri, sayıları ve düzenlenme tiplerinden hareket edilmelidir. Oda içinde kullanılan araçların düzenlenmesinde kullanıcı aktivitelerinin birbirini takip etmesi göz önüne bulundurulmalıdır. Bu araçların minimum kullanım alanları ve dolaşım alanı dikkate alınmalıdır (Bayazıt, 1978) (Şekil 2.19, 20).

Tezde yukarıda sayılan hususlar ışığında, banyo, giriş+soyunma ve yatma kısımları için “alt mekan düzenleme” alternatiflerinin üretilmesi için bir çalışma yapılmıştır. Elde edilen çözümler minimum konfora sahiptir ve verilen araç sayısına göre mümkün olan en küçük alt mekan ölçülerini göstermektedir (Şekil 2.21 - 2.34).

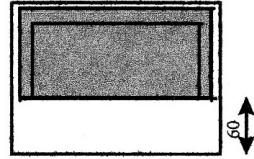
UYUMA EYLEMİ



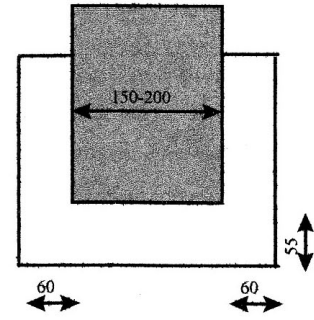
Tek yatak



İki ayrı yatak

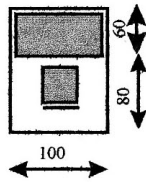


Kanape yatak

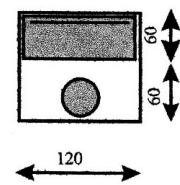


İki kişilik yatak

ÇALIŞMA-SÜSLENME EYLEMİ



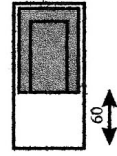
Çalışma masası+sandalye



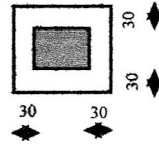
Tuvalet masası+puf

Şekil 2.19 Yatak odası donanımı ve minimum kullanım alanları (Neufert, 1998)

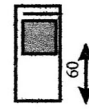
OTURMA-DİNLENME EYLEMİ



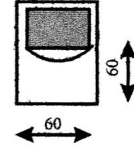
Koltuk



Sehpa

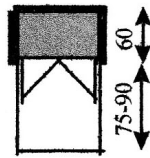


Sandalye

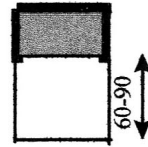


TV-Radyo

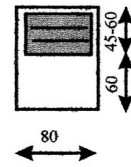
SOYUNMA-GİYİNME EYLEMİ



Gardrop

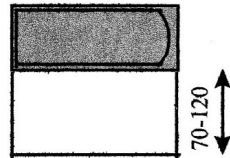


Açık gardrop

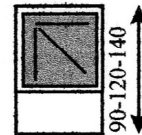


Valizlik

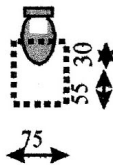
KİŞİSEL BAKIM EYLEMİ



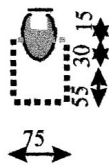
Kütvet



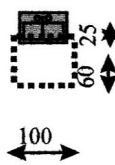
Duş teknesi



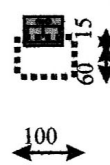
Klozet



Bide



Büyük lavabo



Orta boy lavabo

Şekil 2.20 Oda – banyo donanımı ve minimum kullanım alanları (Neufert, 1998)

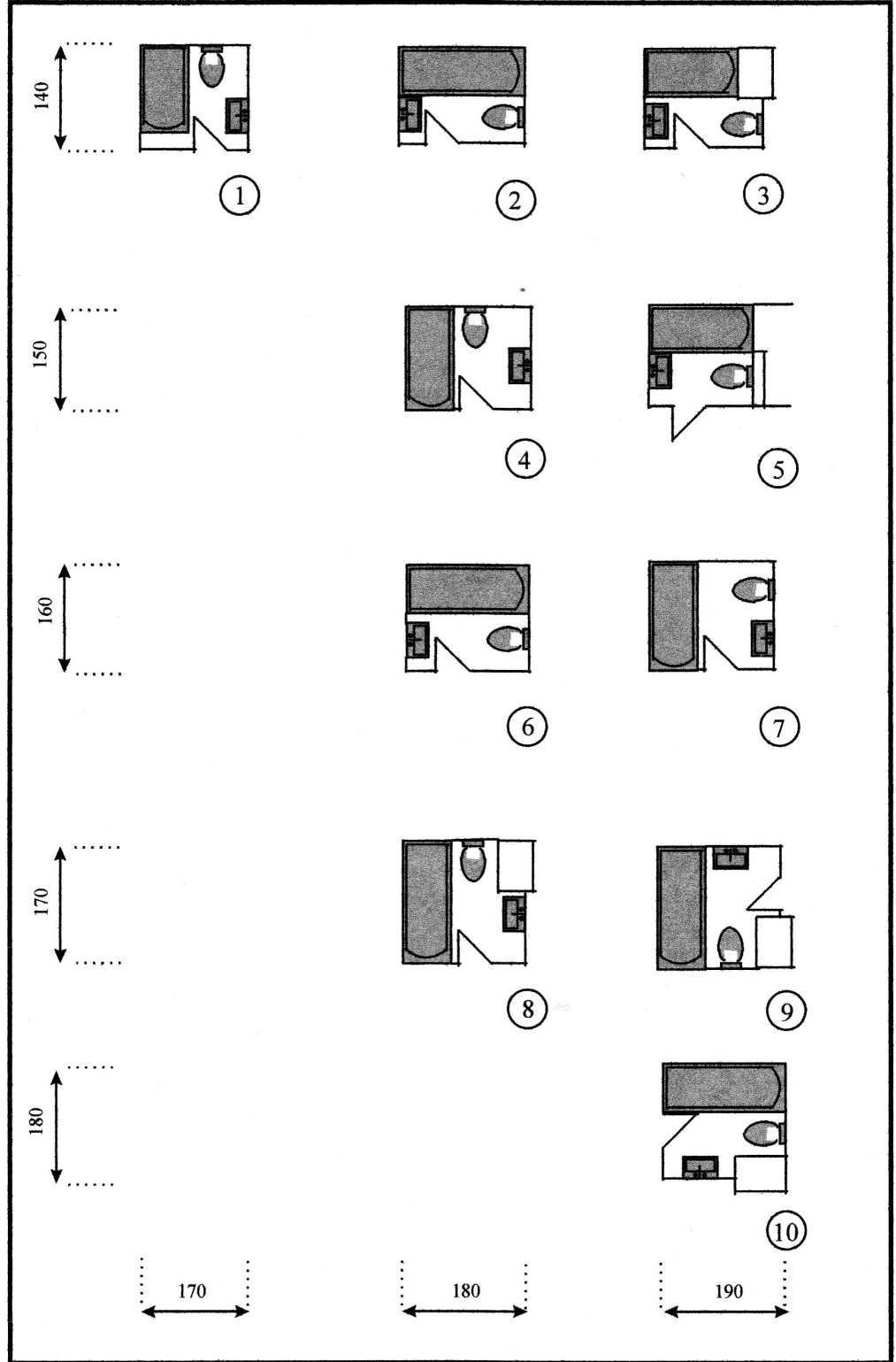
2.4.2.3 Banyo

Banyo; temizleme, temizlenme ve tuvalet ihtiyacını giderme eylemlerinin gerçekleştirildiği alt mekandır.

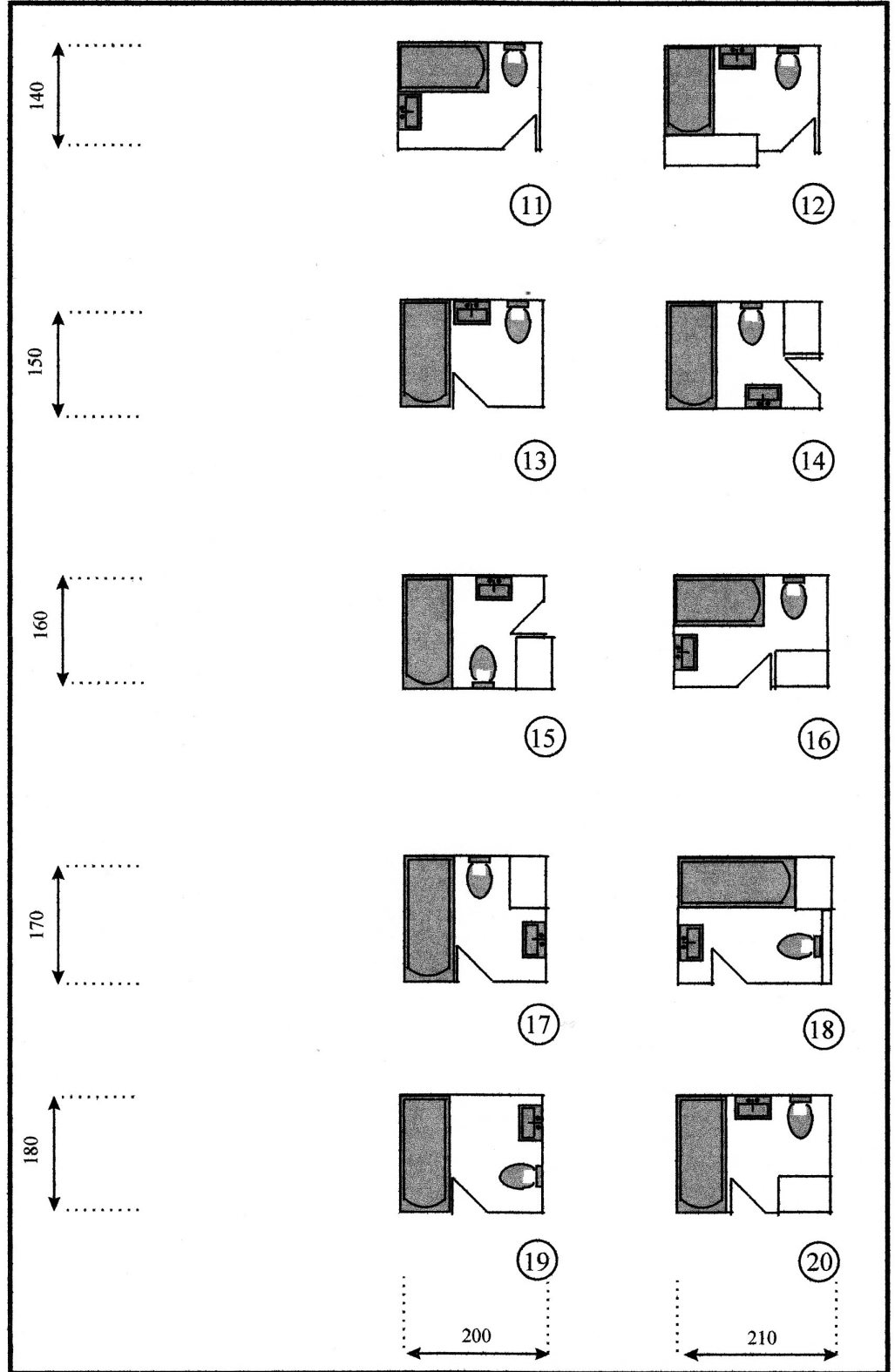
Yapılan çalışmada, küvet, klozet ve lavabodan oluşan standart, minimum konfora sahip bir banyo düşünülmüş ve düzenlemeler buna göre yapılmıştır (Şekil 2.21,22). Çalışma sonucunda toplam 20 adet banyo düzenlenme alternatifi elde edilmiştir (Tablo 2.8).

Tablo 2.8 Banyo için üretilen alternatiflerin alan ölçüleri (m²)

Boy(cm) En(cm)	170	180	190	200	210
140	2,38	2,52	2,66	2,80	2,94
150		2,70	2,85	3,00	3,15
160		2,88	3,04	3,20	3,36
170		3,06	3,23	3,40	3,57
180			3,42	3,60	3,78



Şekil 2.21 Banyo düzenlenme alternatifleri



Şekil 2.22 Banyo düzenlenme alternatifleri

2.4.2.4 Giriş + Soyunma Kısımları

Bu kısımlar; oda, banyo ve koridor arasındaki geçiş mekanıdır. Mahremiyet ve genel dolaşım alanları ile yatma kısmı arasındaki ses ve ısı geçişini azaltma ayrıca soyunma kısmı oluşturma görevi görürler.

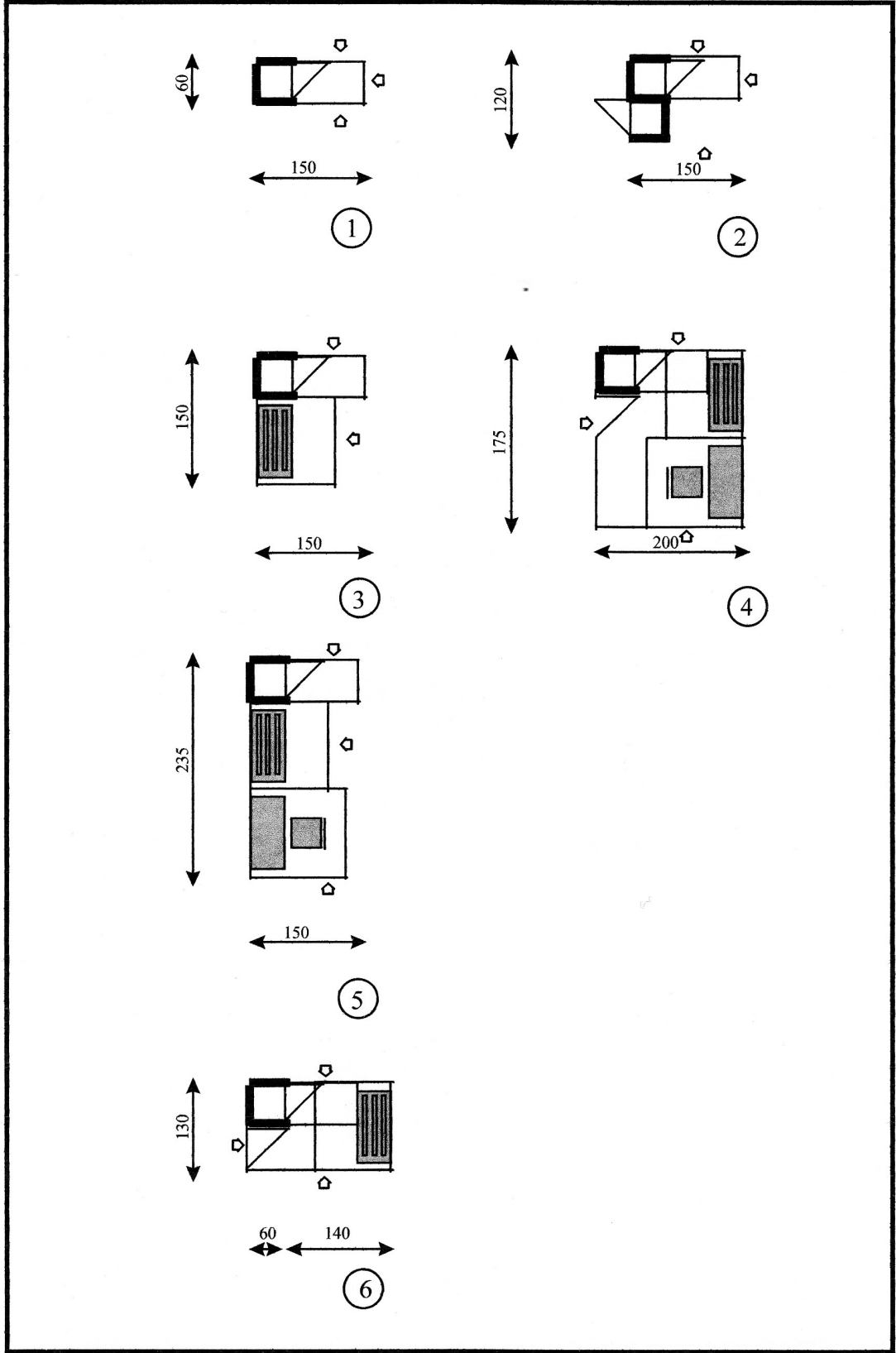
Yapılan çalışmada, aşağıda belirtilen donanımlar kullanılmış ve düzenlemeler buna göre yapılmıştır (Şekil 2.23,24). Çalışma sonucunda; 1 kişilik oda için 6 adet ve 2 kişilik oda için 7 adet olmak üzere toplam 13 adet giriş + soyunma kısmı düzenlenme alternatifi elde edilmiştir (Tablo 2.9,10).

a) 1 Kişilik oda için;

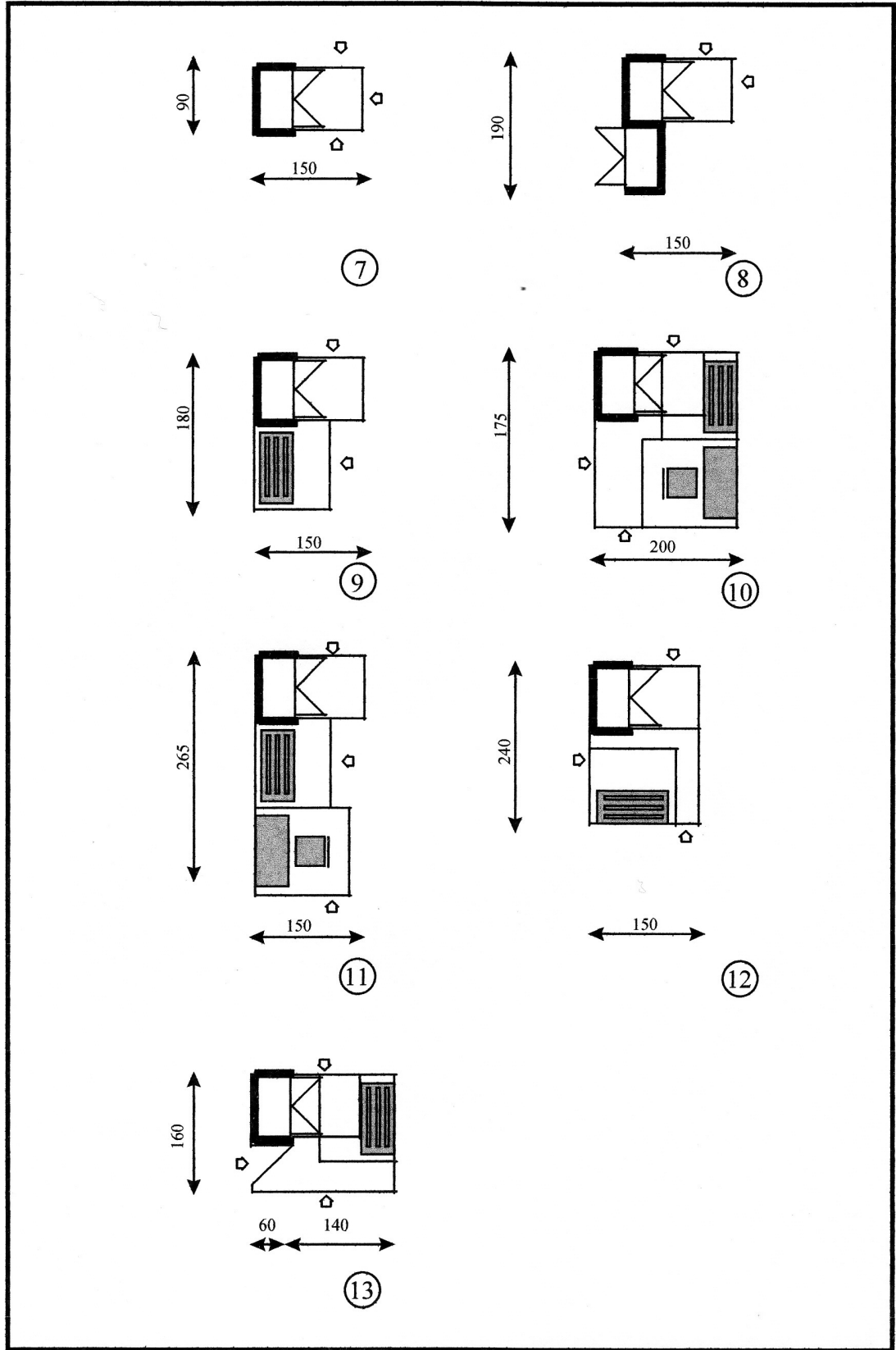
- giriş, gardırop ve boy aynası
- giriş, gardırop, boy aynası ve valizlik
- giriş, gardırop, boy aynası, valizlik, tuvalet masası ve sandalye

b) 2 Kişilik oda için;

- giriş, gardırop ve boy aynası
- giriş, gardırop, boy aynası ve valizlik
- giriş, gardırop, boy aynası, valizlik, tuvalet masası ve sandalye



Şekil 2.23 Bir kişilik oda için giriş+soyunma kısmı düzenlenme alternatifleri



Şekil 2.24 İki kişilik oda için giriş+soyunma kısmı düzenlenme alternatifleri

Tablo 2.9 Bir kişilik oda için üretilen giriş+soyunma kısmı alternatiflerinin alan ölçüleri (m²)

<i>Derinlik(cm)</i> <i>Genişlik(cm)</i>	60	120	150	235	130	175
150	0,9	1,8	2,25	3,525		
200					2,6	3,5

Tablo 2.10 İki kişilik oda için üretilen giriş+soyunma kısmı alternatiflerinin alan ölçüleri (m²)

<i>Derinlik(cm)</i> <i>Genişlik(cm)</i>	90	180	190	240	160	175
150	1,35	2,7	2,85	3,6	3,975	
200					3,2	3,5

2.4.2.5 Yatma Kısım

Yatma kısmı; uyuma, dinlenme, boş zamanları değerlendirme ve beslenme eylemlerinin gerçekleştirildiği alt mekandır.

Yapılan çalışmada, aşağıda belirtilen donanımlar kullanılmış ve düzenlemeler buna göre yapılmıştır (Şekil 2.25,26,27,28,29,30,31,32,33,34). Çalışma sonucunda; 1 kişilik oda için 20 adet ve 2 kişilik oda için 20 adet olmak üzere toplam 40 adet yatma kısmı düzenlenme alternatifi elde edilmiştir (Tablo 2.11,12).

a) 1 Kişilik oda için;

- yatak, komodin, sandalye, çalışma-tuvalet masası
- yatak, komodin, sandalye, çalışma-tuvalet masası, valizlik
- yatak, komodin, sandalye, çalışma-tuvalet masası, koltuk, alçak masa
- yatak, komodin, sandalye, çalışma-tuvalet masası, koltuk, alçak masa, valizlik
- yatak, komodin, sandalye, çalışma-tuvalet masası, koltuk, alçak masa, yemek masası, puf

b) 2 Kişilik oda için;

- İki yatak, çalışma-tuvalet masası, alçak masa, koltuk, sandalye
- İki yatak, komodin, iki sandalye, çalışma-tuvalet masası
- İki yatak, komodin, çalışma-tuvalet masası, sandalye, koltuk (alçak masa)
- İki yatak, komodin, çalışma-tuvalet masası, sandalye, valizlik, koltuk (alçak masa)
- İki yatak, komodin, çalışma-tuvalet masası, sandalye, iki koltuk, alçak masa, valizlik (ayaklı lamba)
- İki yatak, iki komodin, çalışma-tuvalet masası, iki sandalye, iki koltuk, alçak masa, valizlik (ayaklı lamba)

Oda biriminin mekansal ölçülerini etkileyen faktörler ise aşağıda açıklanmıştır.

Oda biriminin ölçülerini, odada kalacak kişi sayısı ve buna bağlı yatak yerleşme kompozisyonu etkilemektedir (Tablo 2.13). Oda başına kişi sayısı bir, iki, üç olmakta ve bazı hallerde bu rakam dörde ulaşmaktadır.

Dört kişilik odaların genellikle süit olarak düzenlenmesi, süitlerin kattaki sayısı ve değişkenlerinin diğer odalardan farklı eylem ve amaçlar içermesi, farklı konumda yerleştirilmesi gibi sebepler nedeniyle bu çalışmada değerlendirmeye alınmamıştır.

Üç kişilik odalar için ise, Turizm Tesisleri Yönetmeliği'nde şu ibare yer almaktadır: "Madde 51- Yatak odaları, tek veya çift kişilik düzenlenir. İki kişilik odalara sadece müşterilerin talebi halinde ilave yatak konulabilir." Bu maddeye istinaden yapılan çalışmada üç kişilik odalar değerlendirmeye alınmamış, sadece iki kişilik odalara kanepe-yatak konulmuştur.

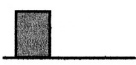
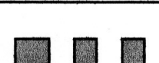
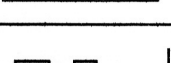
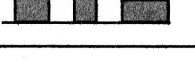
Tablo 2.11 Amerikan standartlarına göre tek ve çift kişilik yatak ölçüleri (Neufert, 1998)

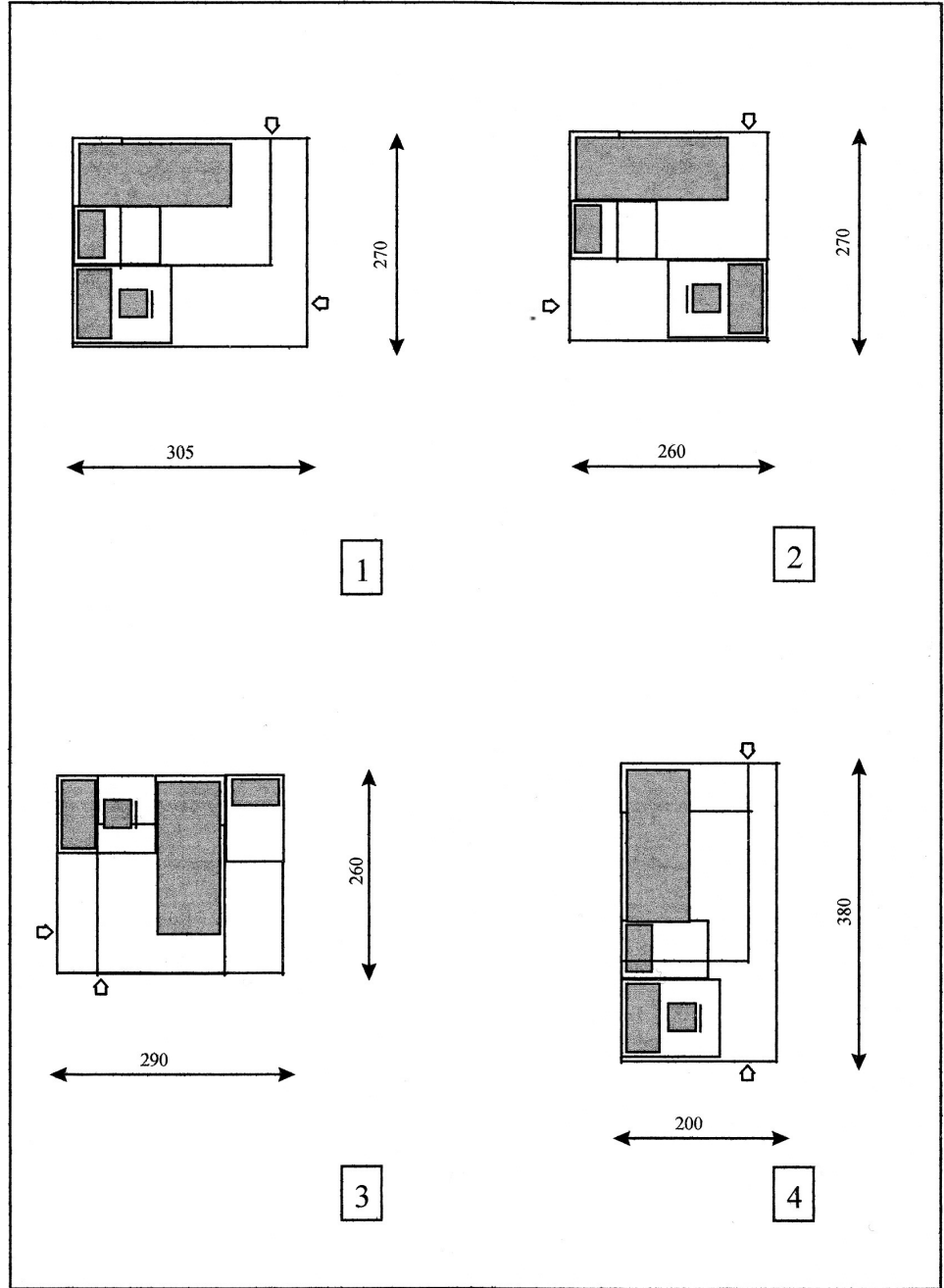
AMERİKAN	GENİŞLİK (mm)	UZUNLUK (mm)
Tek Kişilik	990	1900
Çift Kişilik	1370	2030
Queen Size	1520	2100
King Size	1830	2100

Tablo 2.12 Avrupa standartlarına göre tek ve çift kişilik yatak ölçüleri (Neufert, 1998)

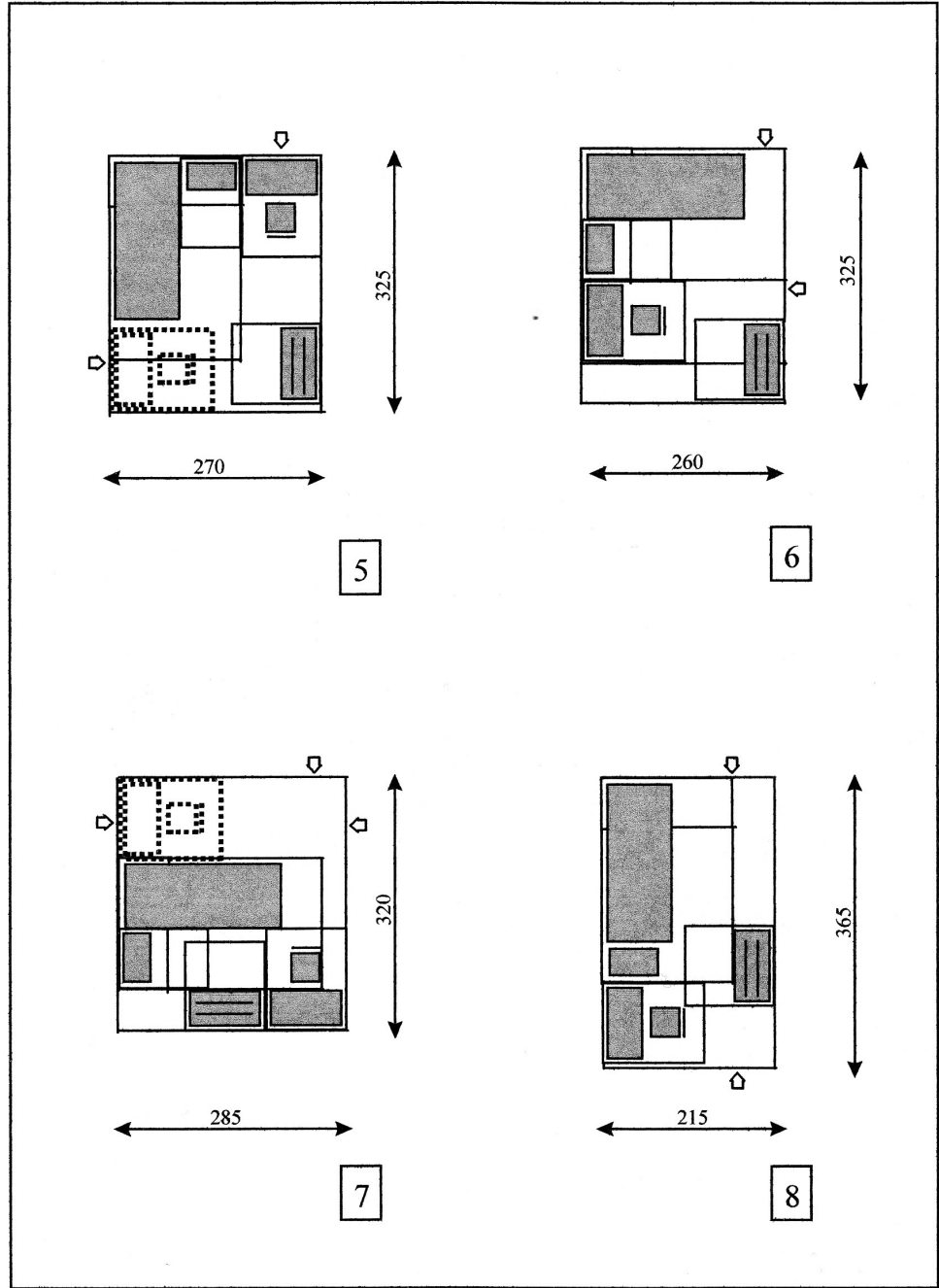
AVRUPA (metrik)	GENİŞLİK (mm)	UZUNLUK (mm)
Tek Kişilik (standart)	1000	2000
Tek Kişilik (ufak)	900	1900
Çift Kişilik (standart)	1500	2000
Çift Kişilik (ufak)	1350	1900

Tablo 2.13 Kişi sayısına bağlı yatak yerleştirme kompozisyonları (Bayazıt, 1978)

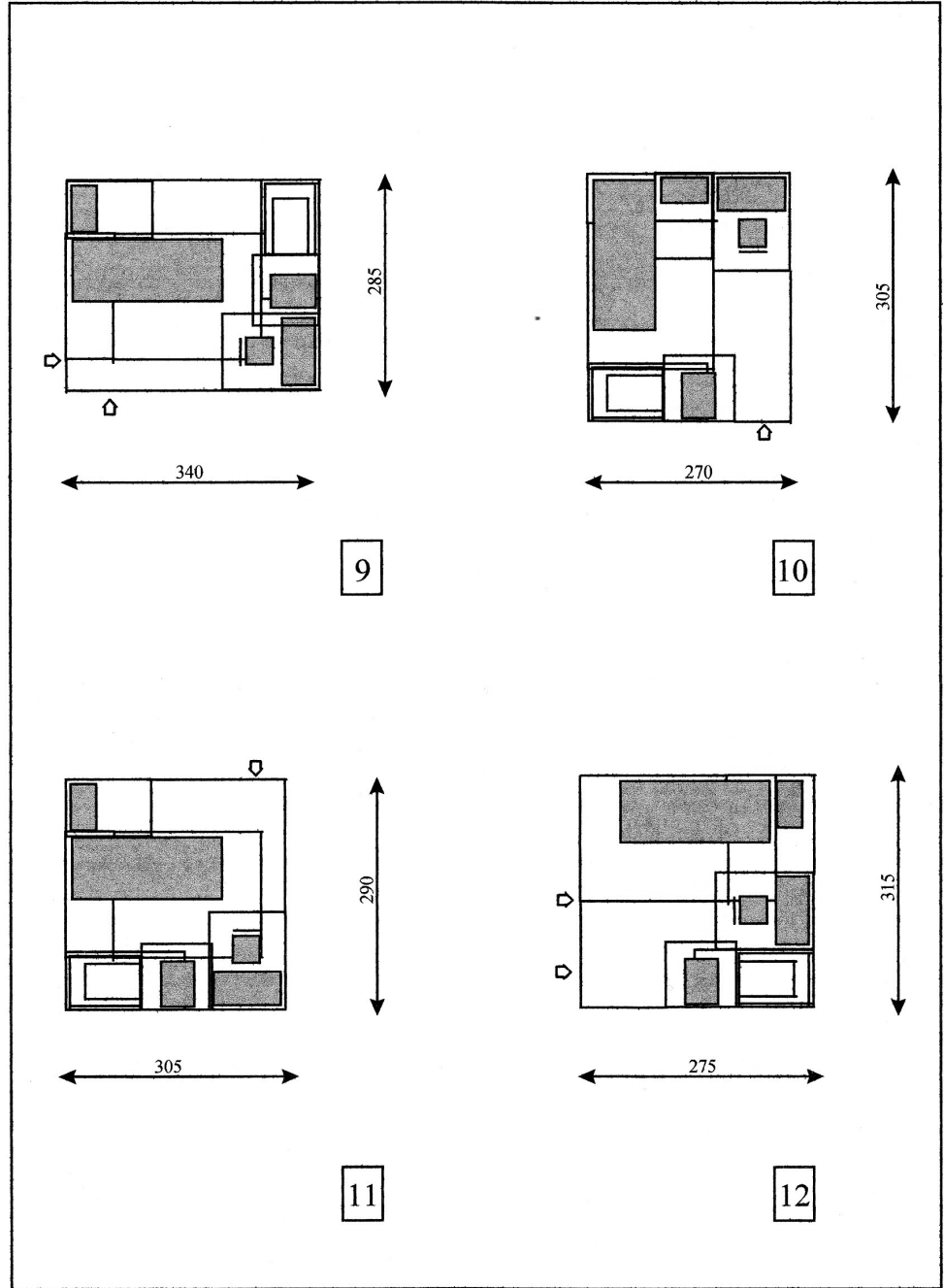
YATAK KOMPOZİSYONU		KİŞİ SAYISI	AÇIKLAMA
1		1	Ayrı (stüdyo)
2		2	Ayrı
3			Ayrı - stüdyo
4			1 adet birleşik
5		3	3 adet ayrı (biri stüdyo)
6			3 adet ayrı - ikisi stüdyo
7			1 adet birleşik - 1 adet stüdyo
8			1 adet birleşik - 1 adet ayrı
9		4	1 adet birleşik - 2 adet ayrı
10			1 adet birleşik - 1 adet ayrı - 1 adet stüdyo
11			1 adet birleşik - 2 adet stüdyo
12			2 adet birleşik
13			2 adet birleşik



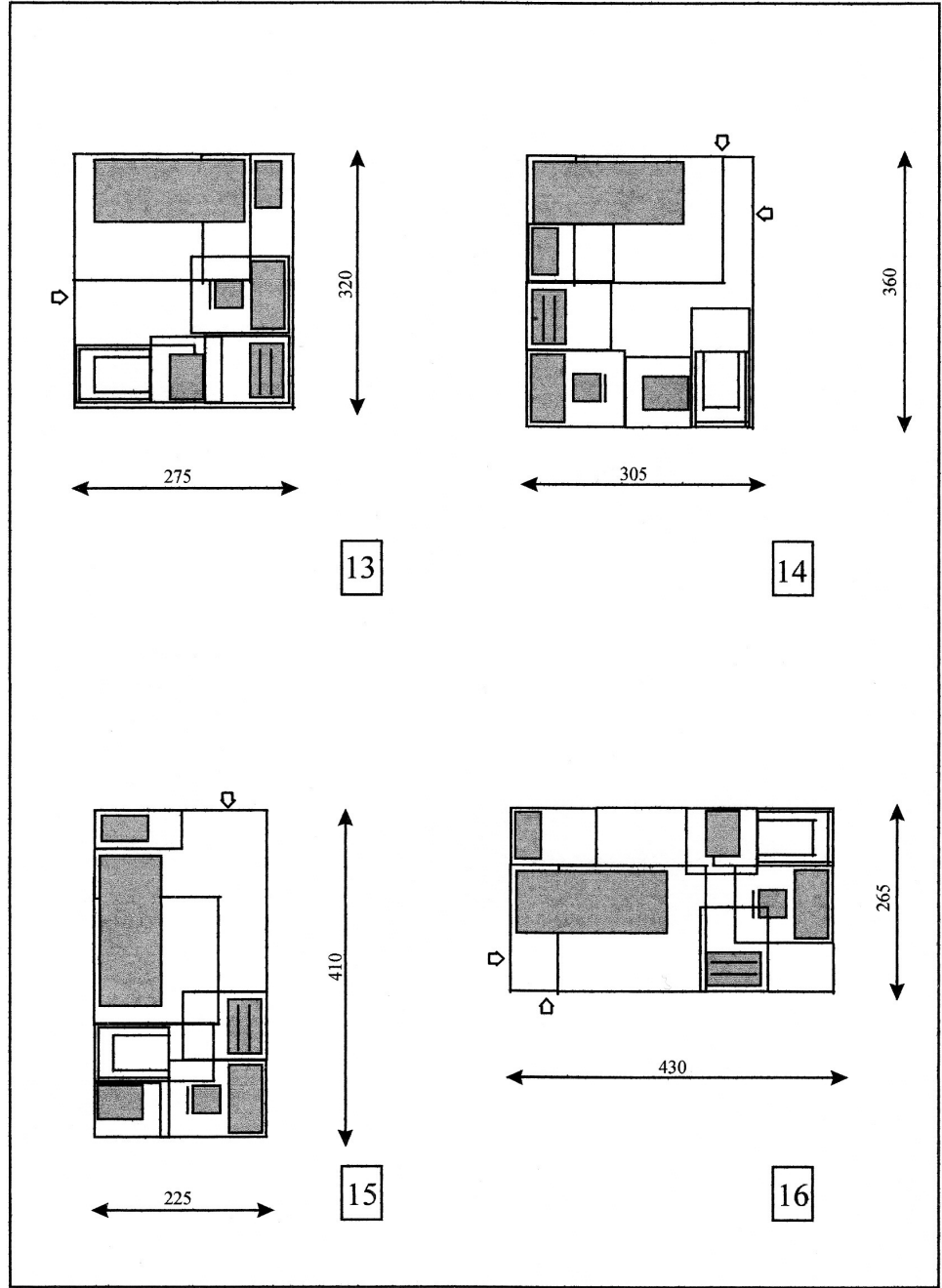
Şekil 2.25 Bir kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



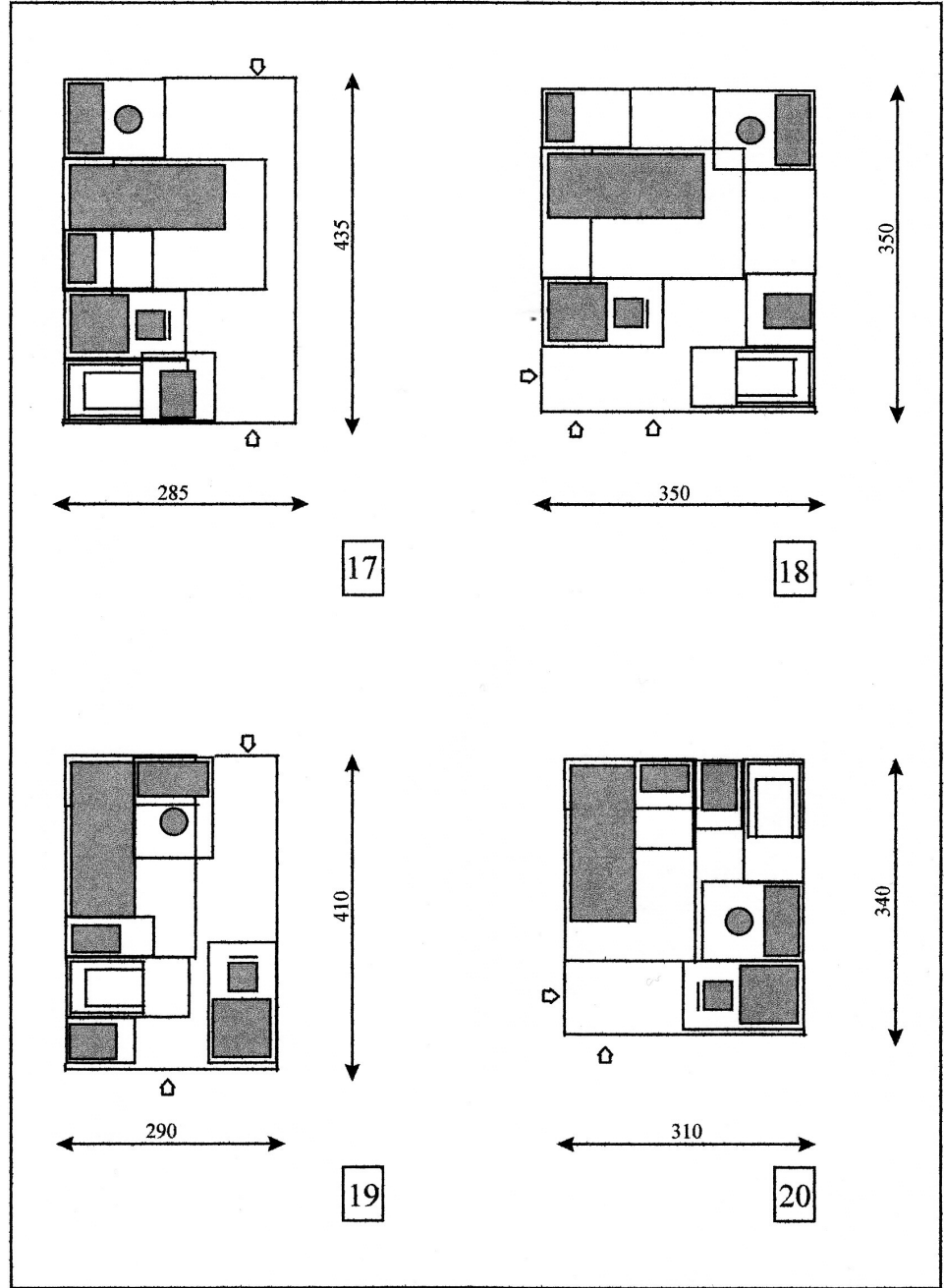
Şekil 2.26 Bir kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



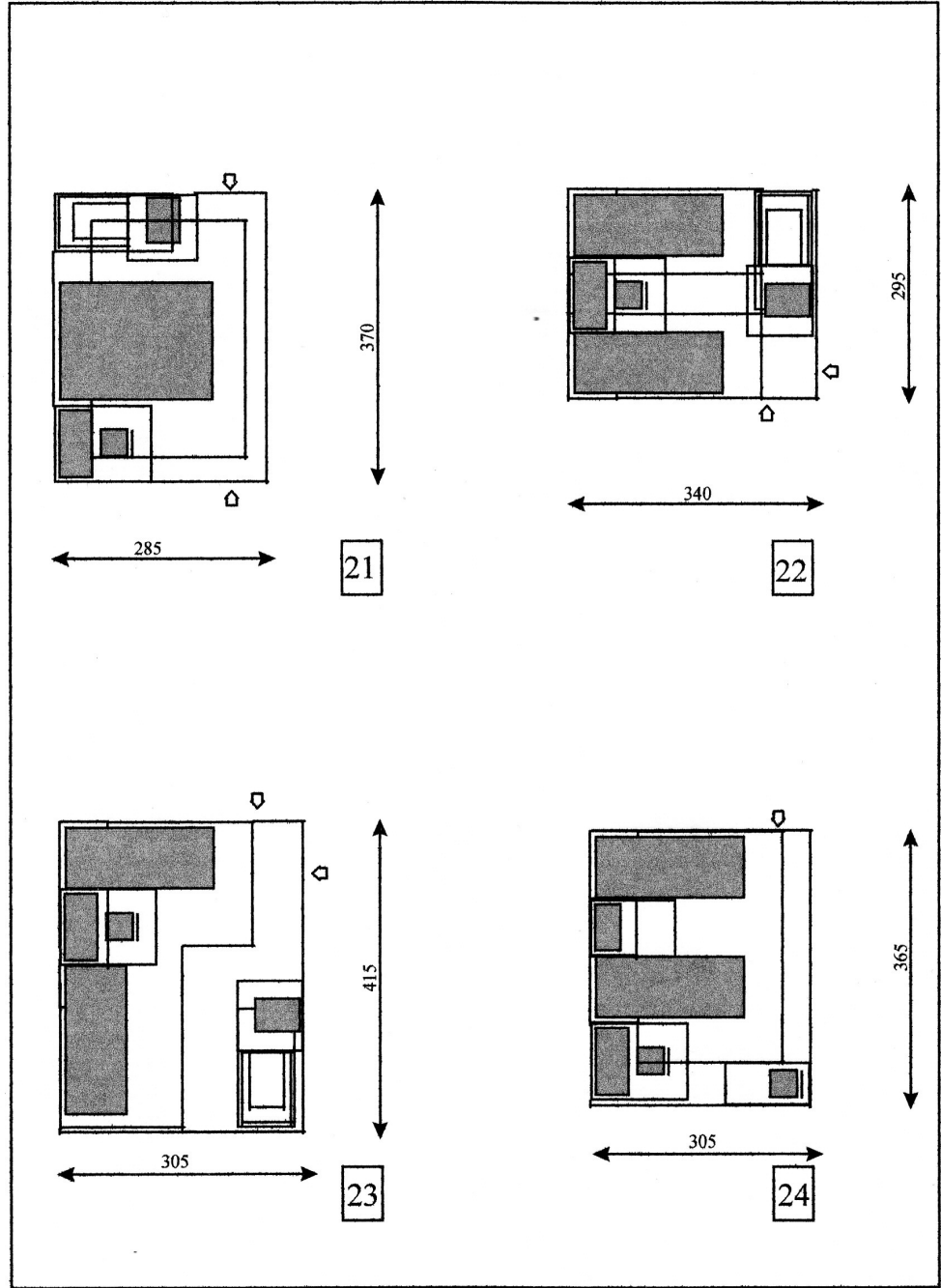
Şekil 2.27 Bir kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



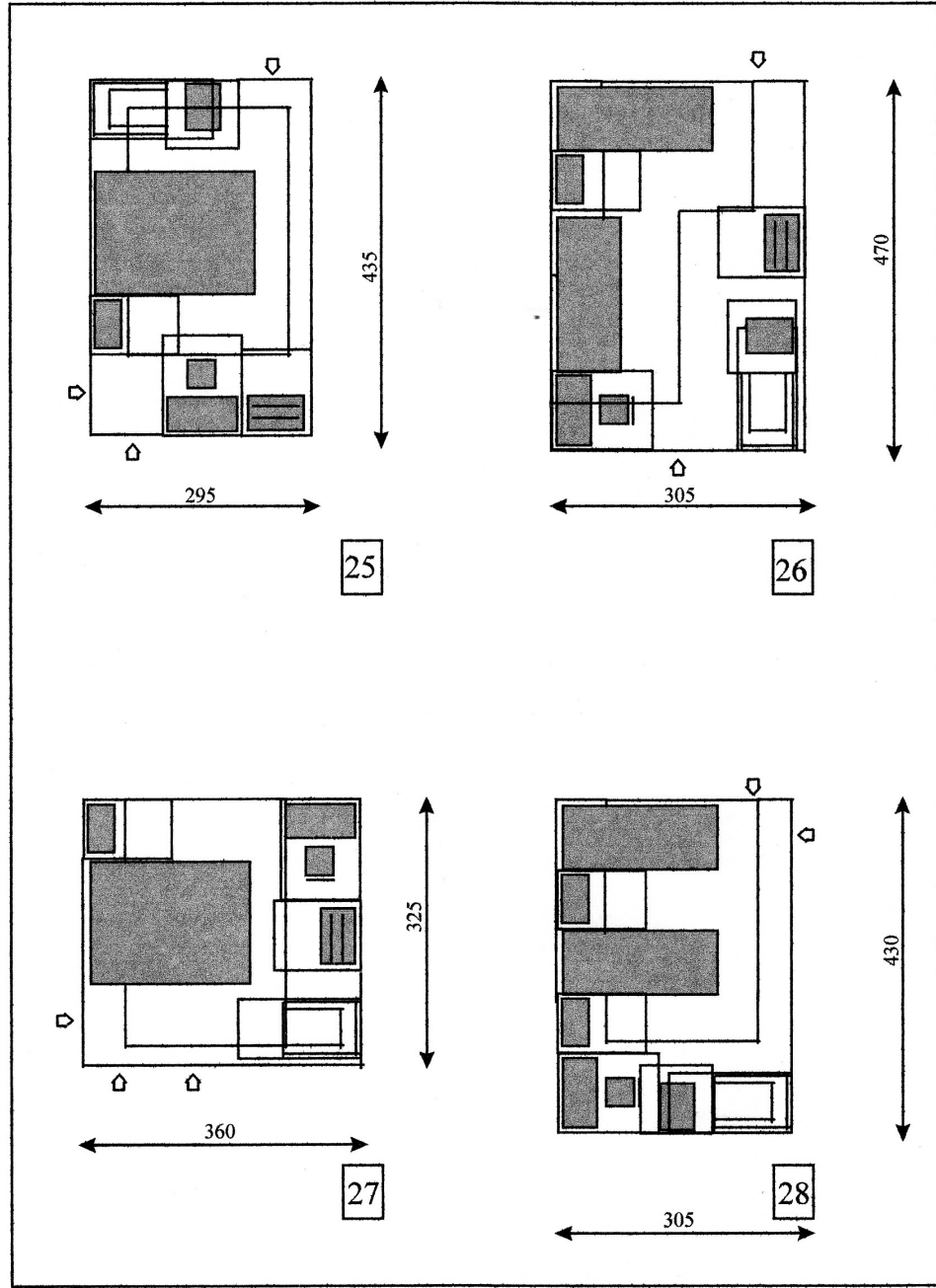
Şekil 2.28 Bir kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



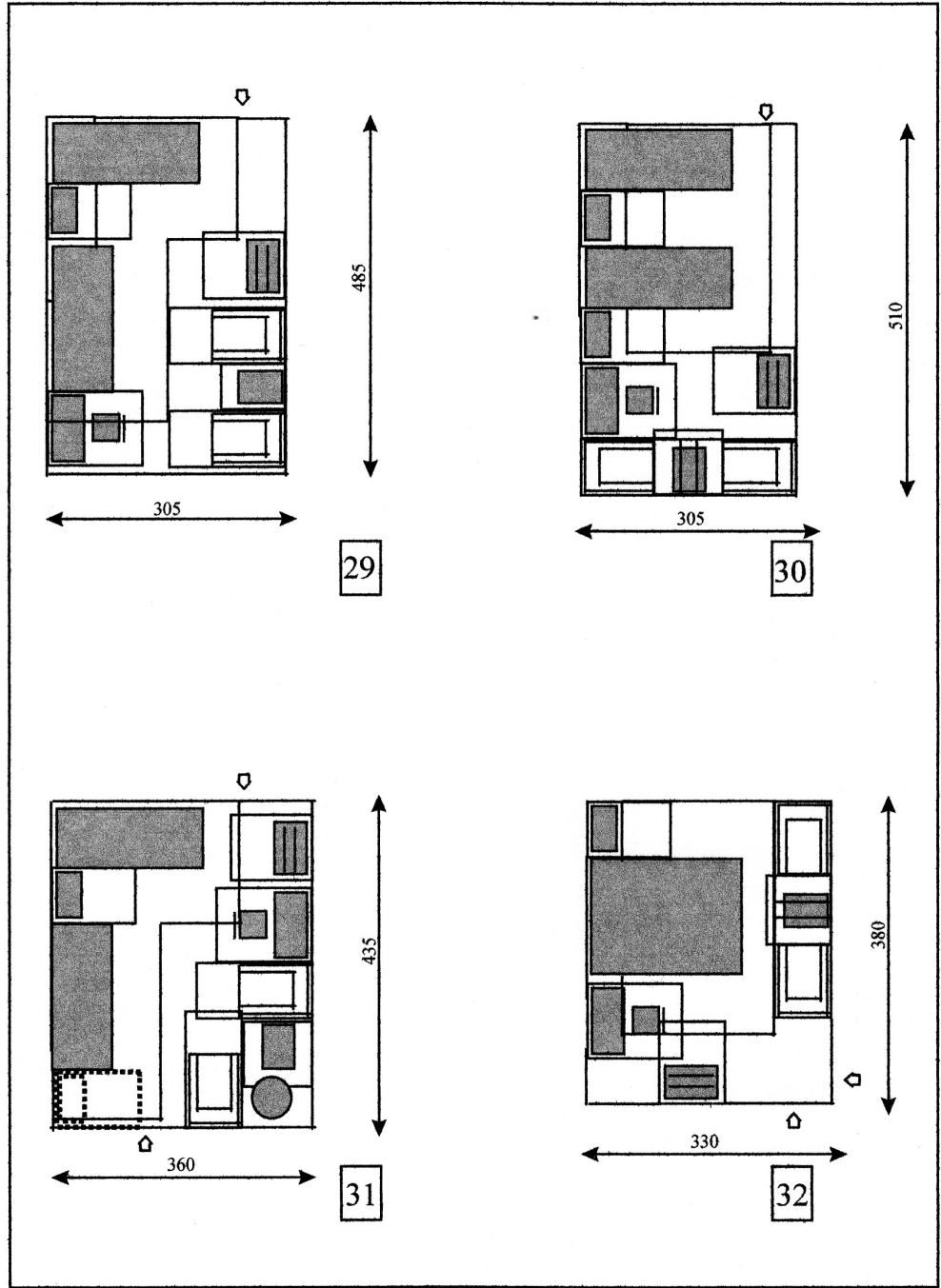
Şekil 2.29 Bir kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



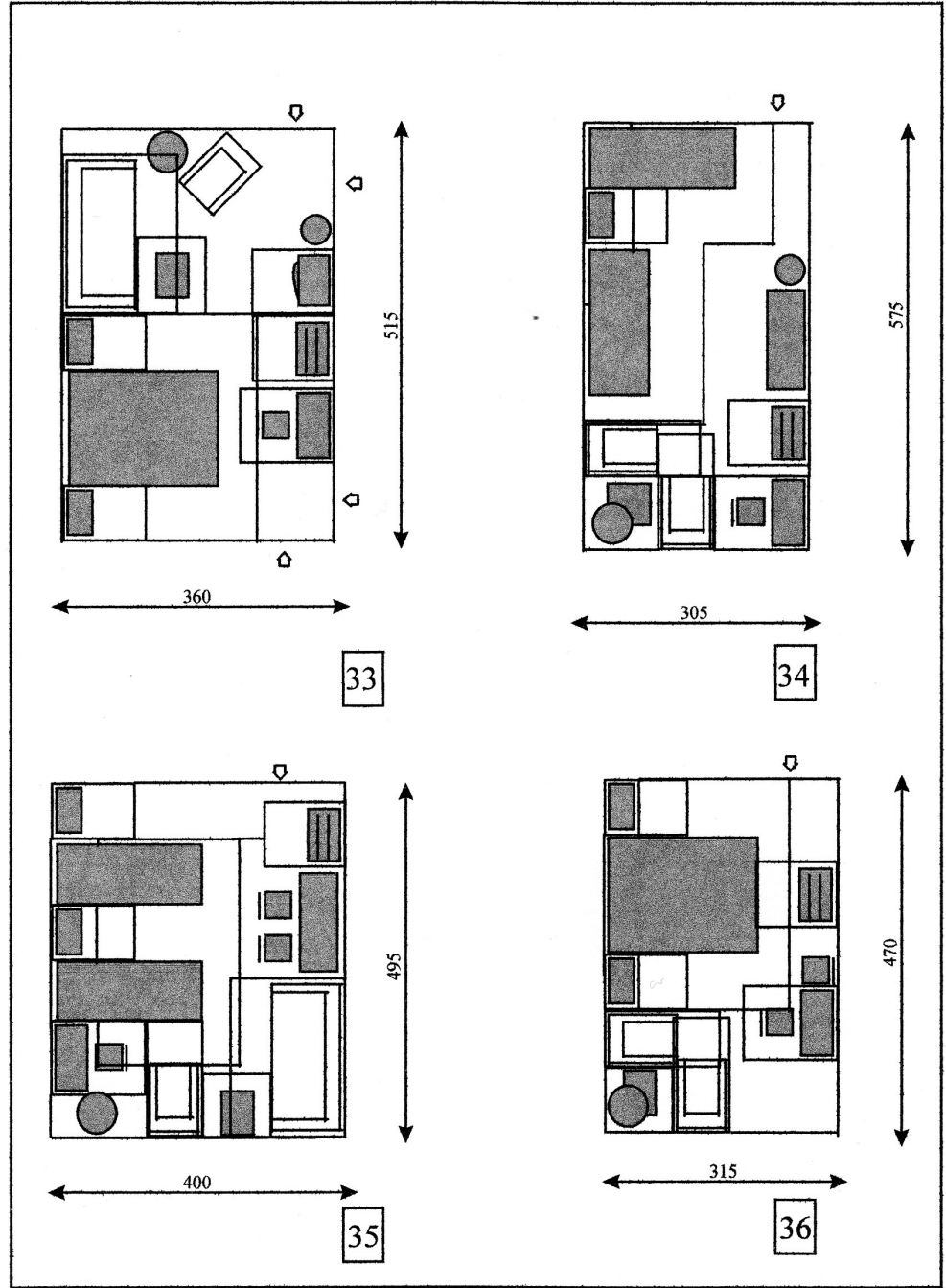
Şekil 2.30 İki kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



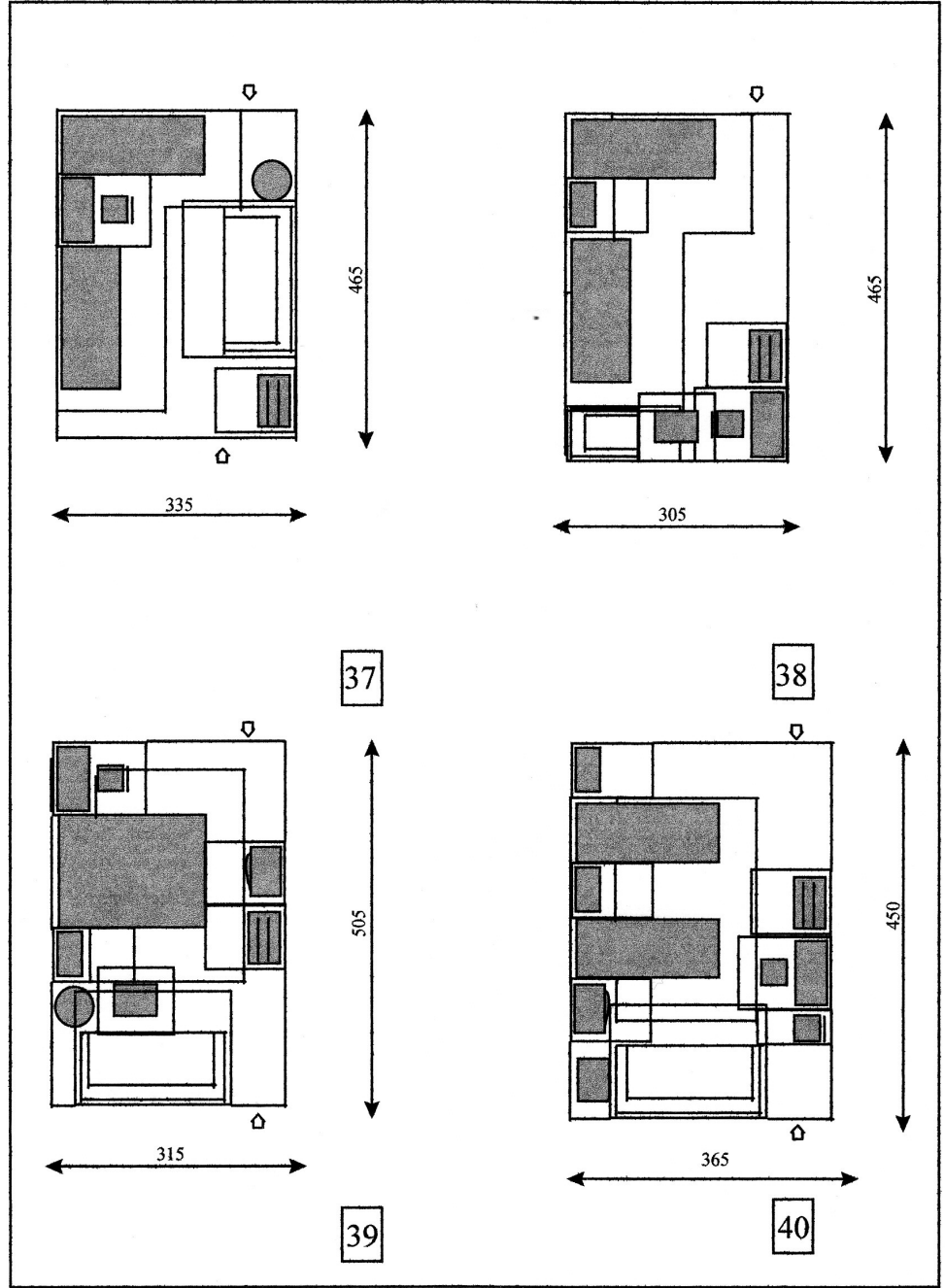
Şekil 2.31 İki kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



Şekil 2.32 İki kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



Şekil 2.33 İki kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri



Şekil 2.34 İki kişilik yatma kısmı düzenlenme alternatifleri

Tablo 2.14 Bir kişilik oda için üretilen yatma kısmı alternatifleri alan ölçüleri (m²)

TİP	GENİŞLİK	DERİNLİK	ALAN (m2)
1	305	270	8,235
2	260	270	7,02
3	290	260	7,54
4	200	380	7,60
5	270	325	8,775
6	260	325	8,45
7	285	320	9,12
8	215	365	7,848
9	340	285	9,69
10	270	305	8,235
11	305	305	8,715
12	275	290	8,663
13	275	320	8,80
14	305	360	10,98
15	225	410	9,225
16	430	265	11,395
17	285	435	12,398
18	350	350	12,25
19	290	410	11,89
20	310	340	10,54

Tablo 2.15 İki kişilik oda için üretilen yatma kısmı alternatifleri için alan ölçüleri (m²)

TİP	GENİŞLİK	DERİNLİK	ALAN (m2)
1	285	370	10,545
2	340	295	10,03
3	305	415	12,658
4	305	365	11,133
5	295	435	12,833
6	305	470	14,335
7	360	325	11,70
8	305	430	13,115
9	305	485	14,793
10	305	510	15,555
11	360	435	15,66
12	330	380	12,54
13	360	515	18,54
14	305	575	17,538
15	400	495	19,80
16	315	470	14,805
17	335	465	15,578
18	305	465	14,183
19	315	505	15,908
20	365	450	16,425

2.5 Oda Birimi Oluşturma Çalışmalarının Değerlendirmesi

Öncelikle oda birimini oluşturan alt mekanlar; yatma kısmı, giriş+soyunma kısmı ve banyo olarak belirlenmiştir.

Alt mekanların banyo değişkenine göre bir araya gelebilme olanakları değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, banyonun koridor duvarına bitişik ve giriş+soyunma kısmı ile yakın olması durumunu içeren 1,2 ve 3 numaralı alternatiflerin uygun çözümler olduğuna karar verilmiştir.

Belirlenen kurallar içinde her alt mekanın düzenlenme alternatifleri üretilmiştir.

Bir oda biriminin oluşturulabilmesi için, alt mekanların birleştirilme adımları belirtilmiştir.

Elde edilen tüm alt mekan alternatiflerinin birleştirilmesinden matematiksel olarak 2400 adet bir kişilik, 2800 adet iki kişilik oda tip çözümü elde edilmiştir. Ancak boyutların getireceği kısıtlamalar ve mantıksız çözümlerin elenmesi sonucunda bu sayıların oldukça azalacağı düşünülmelidir (Tablo 2.16, 2.17).

Tablo 2.16 Bir kişilik oda için düzenleme kombinasyonları

ALT MEKAN ADI	DÜZENLENME SAYISI	KOMBİNASYON SAYISI
BANYO (B)	20	20 X 6 X 20 = 2400 adet tip oda oluşturulabilir
GİRİŞ+SOYUNMA (G)	6	
YATMA KISMI (Y.O.)	20	

Tablo 2.17 İki kişilik oda için düzenleme kombinasyonları

ALT MEKAN ADI	DÜZENLENME SAYISI	KOMBİNASYON SAYISI
BANYO (B)	20	20 X 7 X 20 = 2800 adet tip oda oluşturulabilir
GİRİŞ+SOYUNMA (G)	7	
YATMA KISMI (Y.O.)	20	

2.6 Otel Binaları İçin Modül Seçimi

Alt bölümlerin kesin biçiminin elde edilmesini amaçlayan çalışmaları iki yöntemde toplamak mümkündür. Bunlardan tümevarımcı stratejideki yaklaşımlarda, işlevsel ilişkiler ve dolaşım alanları kolaylıkla çözülmesine rağmen, bina bütünü içinde anlamlı bir parça oluşturacak kesin biçime ulaşma güçlüğü bulunmaktadır (Whitehead ve Eldars, 1964). Tümdengelimci yaklaşımlarda ise, bütünsel biçim ön kararı; gerek mekanların bu form içine yerleştirilmesini gerekse, yatay ve dikey dolaşım araçlarının çözülmesini güçleştirmektedir (Levin, 1964; Tabor, 1976). Bu nedenle, gridal (modüler) bir örüntü içerisinde mekansal ilişkilere bağlı “Alt Bölüm Büyüklükleri”ne ulaşmak, bina bütünü biçimlenişine veri sağlayan çalışma aralığı olmaktadır (Yıldırım, 2002).

Üretilen oda birimi alternatiflerinin ve dolayısıyla yatak katı bloklarının, gridal bir örüntü içinde yeniden boyutlandırılması için öncelikle modül seçiminin yapılması gerekmektedir.

2.6.1 Modüler Koordinasyon Tanımı ve İlgili Açıklamalar

Modüler koordinasyon, bütün yapı elemanlarının boyutlarının ve bu elemanlarla inşa edilen yapıların planlama boyutlarının birbirine ortak bir birim ile bağlı olmasıdır (Bilginer, 1963). Genel kavram olarak ta, tüm bileşenlerin ve planlamanın esas olan birim boyuta dayanarak tasarlanmasıdır. Burada temel birim modüldür.

Modül ve modüler koordinasyon kavramları ilk olarak 1953 yılında Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü’ nün Prodüktivite ve Tatbiki Araştırma Komitesi tarafından ortaya konmuştur. Bir yıl sonra temel modül, Avrupa Parlamenterler Örgütü (EPA) başkanlığında tüm ülkeler tarafından, 10cm (metrik sistem) ve 4 inç (Amerikan sistemi) olarak kabul edilmiştir (Arpat, 1961).

2.6.1.1 Modül Sınıflandırması

a) Temel Modül

Modüler bileşenlerin üretimi için seçilmiş olan esas boyuttur. $M=100$ mm.

b) Büyük Modül

Standart temel modülün belirli bir katı olan modüldür. TS 2015' e göre bazı büyük modüller: 3M, 6M, 12M, 15M, 30M, 60M dir.

c) Proje Modülü

Büyük modülün bir proje için özel olarak belirlenmiş değeridir. Bu belirlemede, projedeki küçük fonksiyonel birimlerin boyutları veya bina bileşen boyutları etkili olabilir.

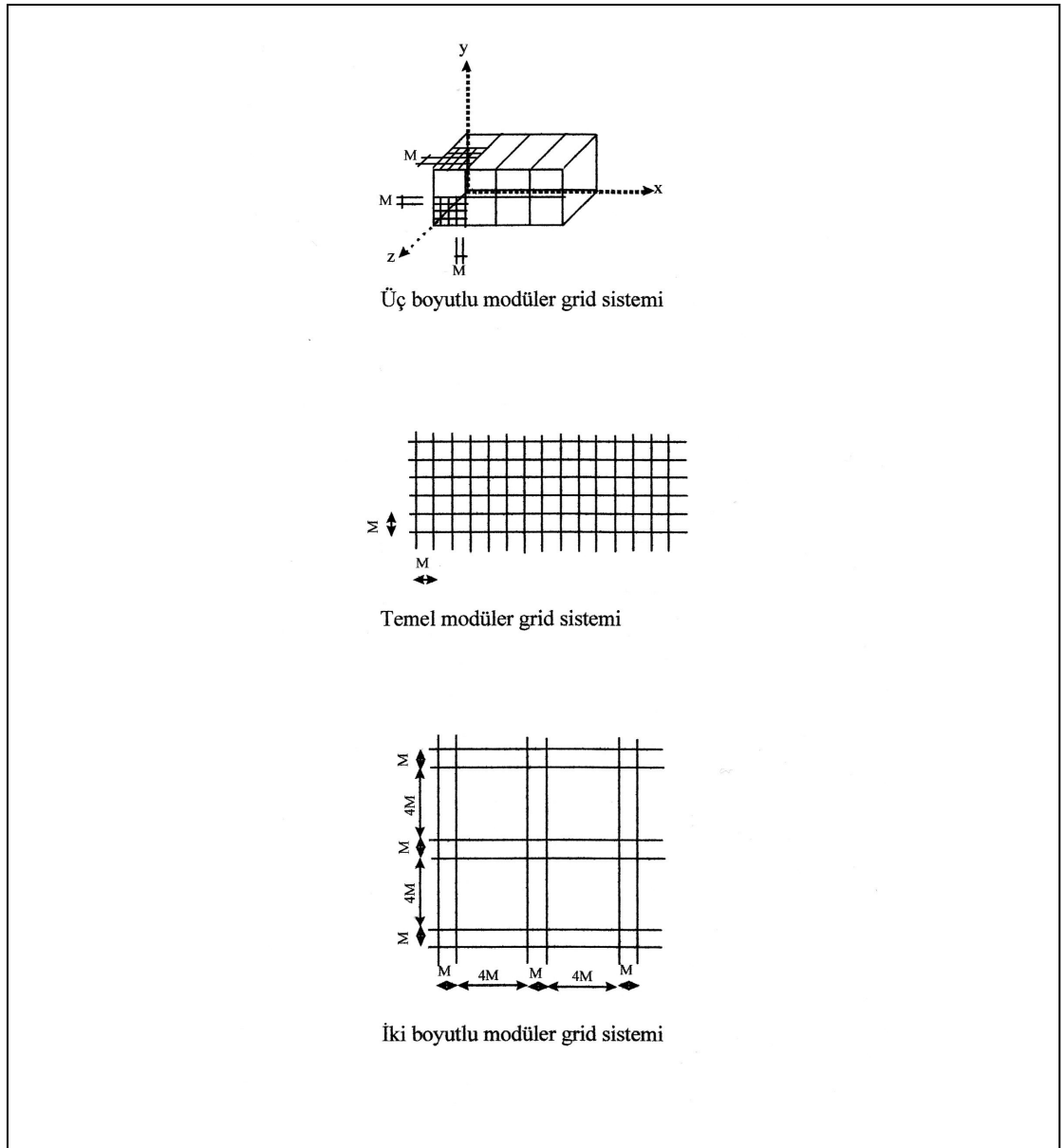
2.6.1.2 Modüler Grid Sistemi

“Yapıyı oluşturan, yapı bileşenlerinin, taşıyıcı / bölücü yapı öğelerinin ya da bunların oluşturacağı daha karmaşık grupların proje içindeki konumlarını tanımlayan geometrik sistemlerdir. Bu sistem üç boyutlu (modüler kafes), iki boyutlu (modüler ızgara) ya da tek boyutlu (aks'lar) oluşturabilir.” (Türkçü, 1988, s.24)

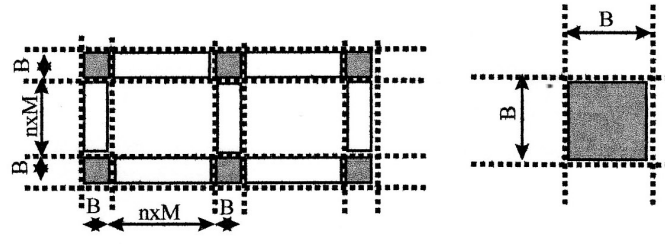
Yapı bileşenlerinin üç boyutlu olması nedeniyle, modüler grid sisteminin temelinde üç boyutlu koordinat sistemi vardır. Mimari yansımada ise plan, kesit, cephe gibi iki boyutlu grid sistemi ağırlık kazanır. Bu sistem eksenler arasında veya yapı bileşenlerini / öğelerini içine alan şeritler halinde oluşturulabilir (Şekil 2.35,36).

Modüler grid sistemi;

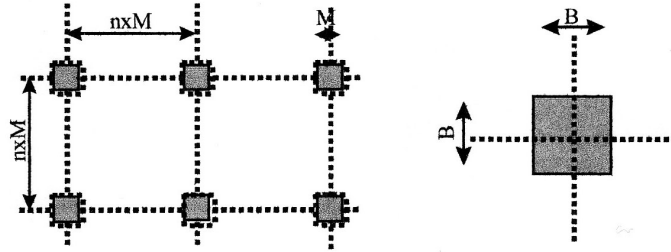
- Temel modüler grid: Grid sisteminin paralel aralıkları eşit ve $M=100$ mm.dir.
- Büyük modüler grid: Grid sisteminin paralel aralıkları temel modülün katlarına ($n \times M$) eşittir.
- Proje gridi: Yerleşim planında, binanın oturuşunu belirlemek için kullanılır.
- Strüktürel grid: Yapının kolon, kiriş, perde, duvar gibi taşıyıcı elemanlarının yerleşimini belirlemek için kullanılır.



Şekil 2.35 Modüler grid sistemi (Bayazıt, 1978)



Modüler grid sistemin elemanları içine alan şeritler halinde oluşturulması



Modüler grid sistemin eksenler arasında oluşturulması

Şekil 2.36 Modüler grid sistemi (Bayazıt, 1978)

2.7 Boyutsal Koordinasyon

“Boyutsal koordinasyon, yapı bileşenlerinin ve bunların oluşturacakları yapıların tasarımları, üretimleri ve birleşmeleri bakımından koordinasyon boyutlarının değerleri arasındaki bağlantıya ilişkin bir düzenlemedir.” (Türkçü, 1988, s. 22)

2.7.1 Binalarda Planlama Boyutlarının Düzenlenmesi

Bina kullanıcıları ve gerekli diğer ihtiyaçlar için minimum alan ölçüleri belirlendikten sonra her bina türü için önerilen kontrol edilebilir ölçüler seçilir. Bu ölçüler yatay ve düşey ölçülerdir (Şekil 2.37,38).

a)Düşey ölçüler;

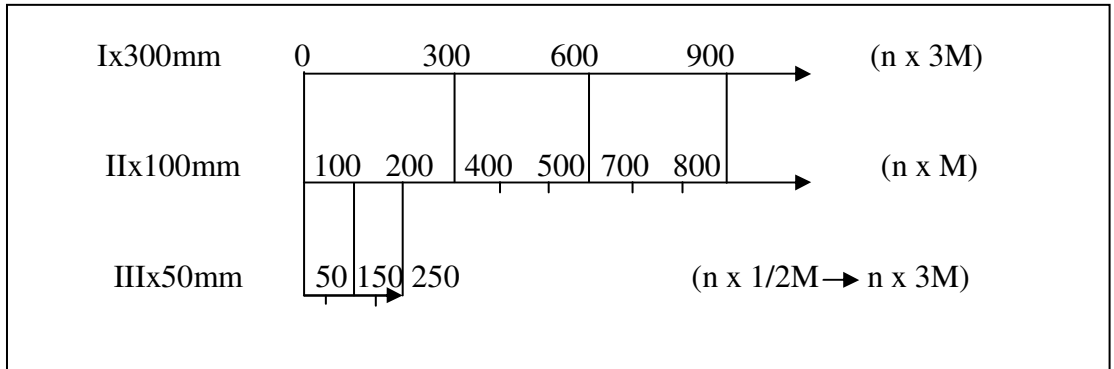
- Döşemeden çatıya ve döşemeden döşemeye olan yükseklikler
- Döşemeden tavana kadar olan yükseklikler
- Döşeme kalınlıkları ve çatı plağı kalınlıkları
- Doğrama yükseklikleri
- İrtifalardaki değişim

b)Yatay ölçüler;

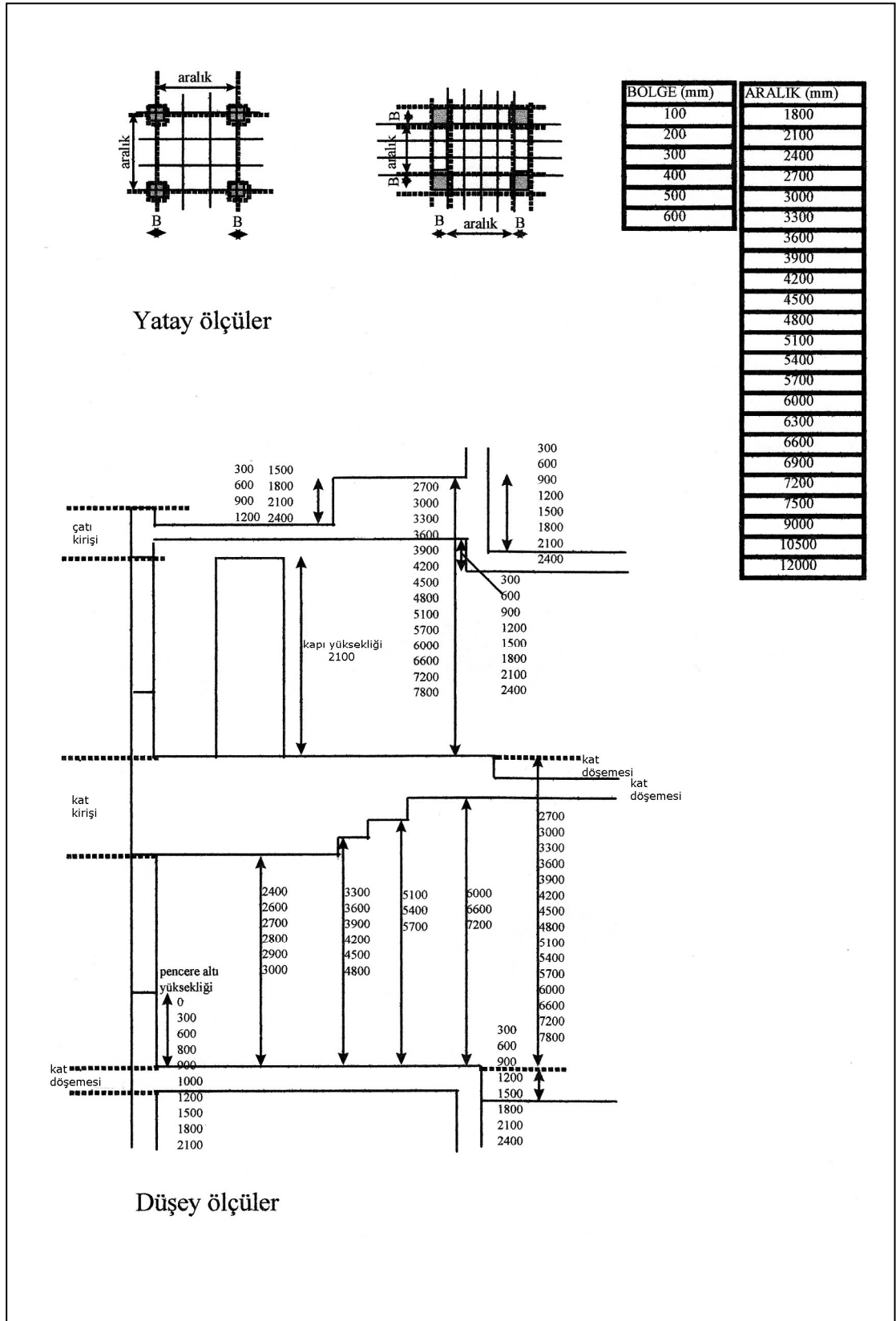
Taşıyıcı duvarlar ve kolonlar arasındaki alansal ölçülerdir. Bu ölçüler eksenler arasında veya elemanları içine alan şeritler arasında olabilir.

c)Bileşen ölçüleri;

Üretim, maliyet, uyumluluk gibi faktörler açısından bileşen boyutlarının çeşitliliğini azaltmak için önerilen boyutlar kullanılır. BS 4011’de bileşen boyutları için aşağıdaki temel ölçüler verilmiştir.



Şekil 2.37 Bileşen boyutları için temel ölçüler



Şekil 2.38 Kontrol edilebilen yatay ve düşey ölçüler

2.8 Modül Seçiminin Değerlendirmesi

Otel binalarında yatak katı bloğu oluştururken; oda birimlerinin katta daha fazla sayıda sığdırılabilmeleri için dar olan ölçülerinin dış cepheye gelecek şekilde yan yana sıralanmaları gerekmektedir. Bu durumda oda birimini oluşturan alt mekanlardan “yatma kısmı” cephe ölçüsü, modül seçiminde belirleyici olmaktadır. “Yatma kısmı” ölçülerine bağlı bir modüler grid içerisine oturtulan oda biriminde, “banyo” ve “giriş+soyunma” kısımlarının serbestçe düzenlenmesi mümkün olmaktadır.

Daha önce “Şekil 2.19” da belirlenen oda donanımı alanları incelendiğinde; $M=10$ cm. kabulü ile $3M=30$ cm. lik temel ölçünün katlarının bu alan ölçülerini sağladığı görülmektedir (Şekil 2.39). $3M=30$ cm. lik temel ölçünün belirlenmesinde aşağıdaki etkenler göz önünde bulundurulmuştur:

- İnsan faktörü
- Yatak odası içindeki kullanıcıların ve işletme personelinin aktiviteleri
- Kullanıcı ve personel aktivitelerine uygun yatak odası donanım ölçüleri
- Oda içindeki kullanım ve dolaşım alanı ihtiyacı

Daha önce “Şekil 2.25,26,27,28,29,30,31,32,33,34” te üretilen yatma kısmı alternatiflerinin en ve boy ölçülerine bakıldığında, $6M=60$ cm. nin katlarının bu ölçülere yakın olduğu görülmektedir (Şekil 2.40,41,42,43,44,45,46,47,48,49). $6M=60$ cm. proje grid modülü olarak belirlenmiştir.

Belirlenen proje grid modülünün otel binalarında geçerliliğinin görülebilmesi için, mevcut otel odalarından bazı örnekler incelenmiştir ve proje grid modülünün katları oda ölçülerine uygulanmıştır (Tablo 2.18-2.39).

Modüler sistem kombinasyonları ile tasarlanmış yatak odalarında ve mevcut otel odası örneklerine uygulanmış grid modülü çalışmalarında:

Minimum açıklık : $4 \times 6M = 240$ cm

Orta açıklık : $6 \times 6M = 360$ cm

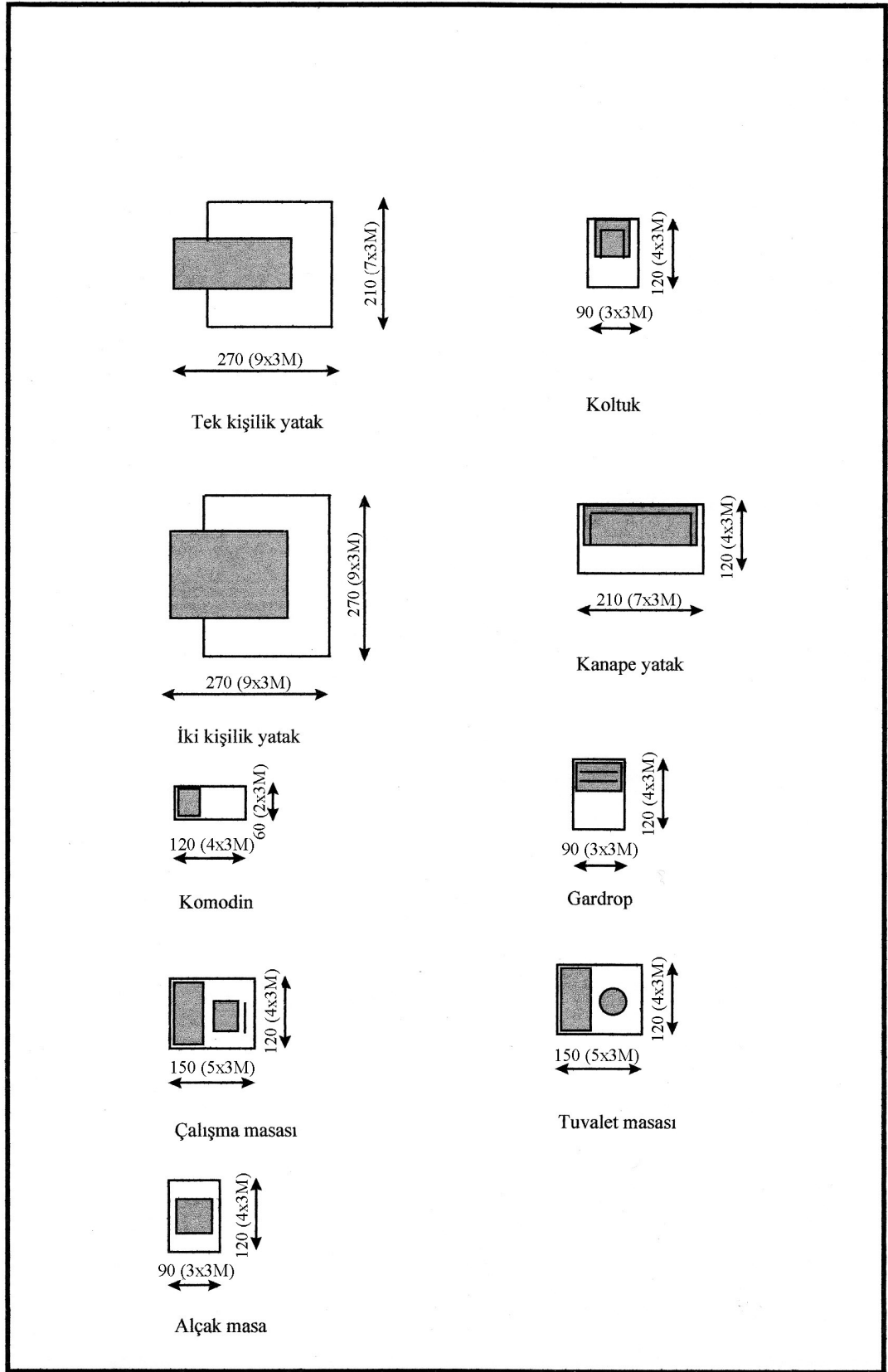
Maksimum açıklık : $8 \times 6M = 480$ cm olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak belirlenen modül sistemi şu şekildedir:

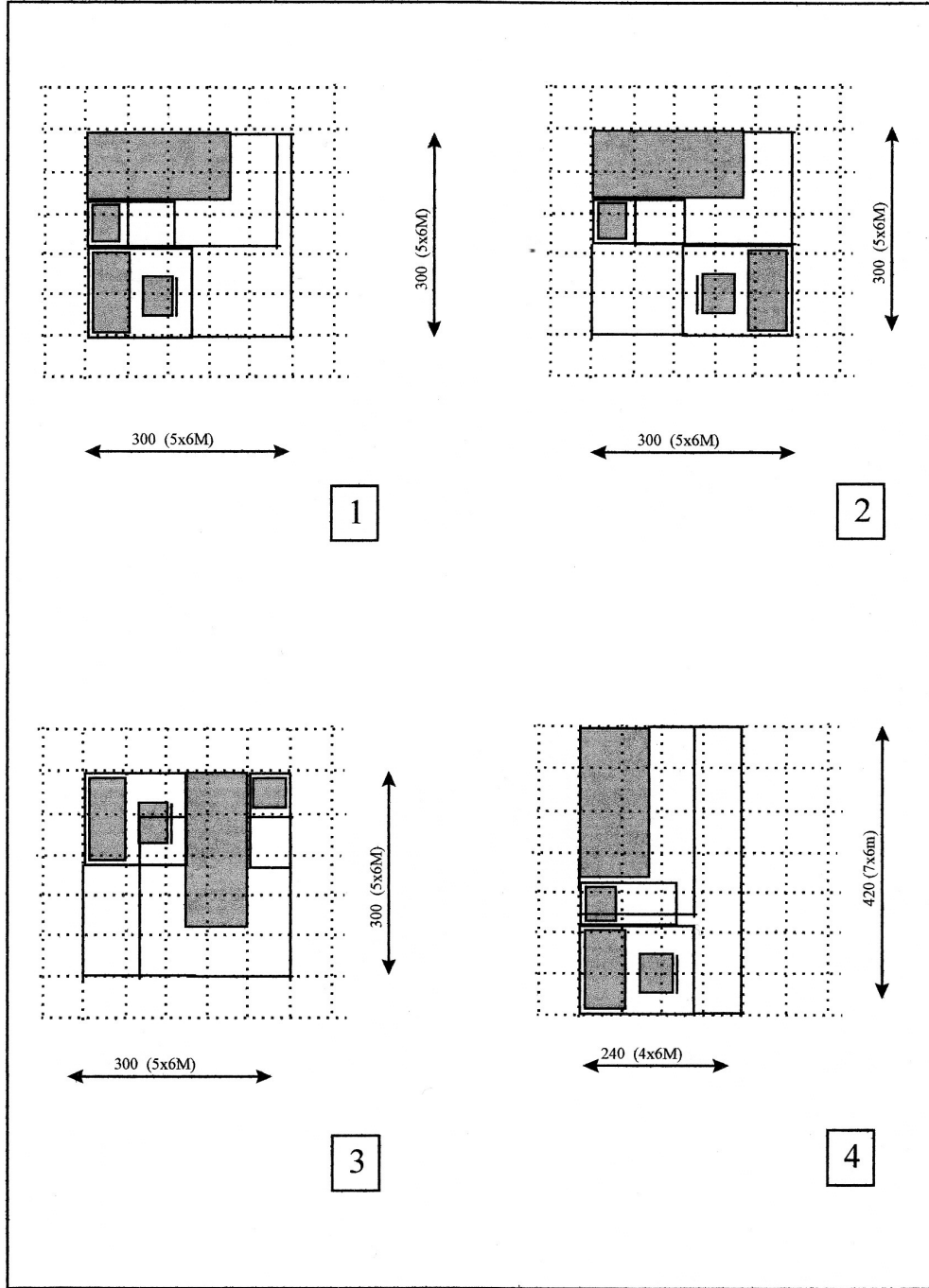
$M = 10$ cm. temel modül

$M = 30$ cm. temel ölçü

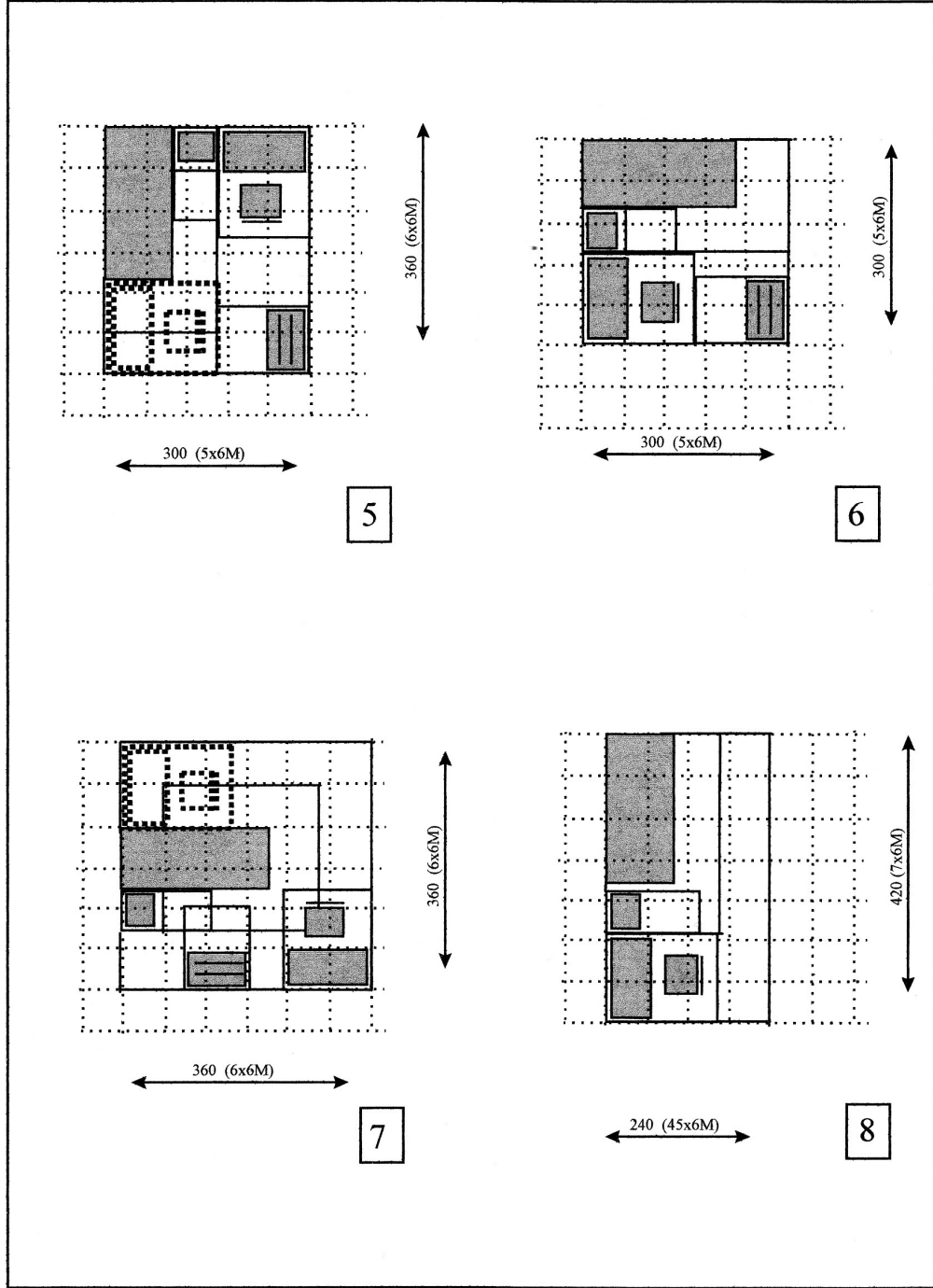
$6M = 60$ cm. proje modülü



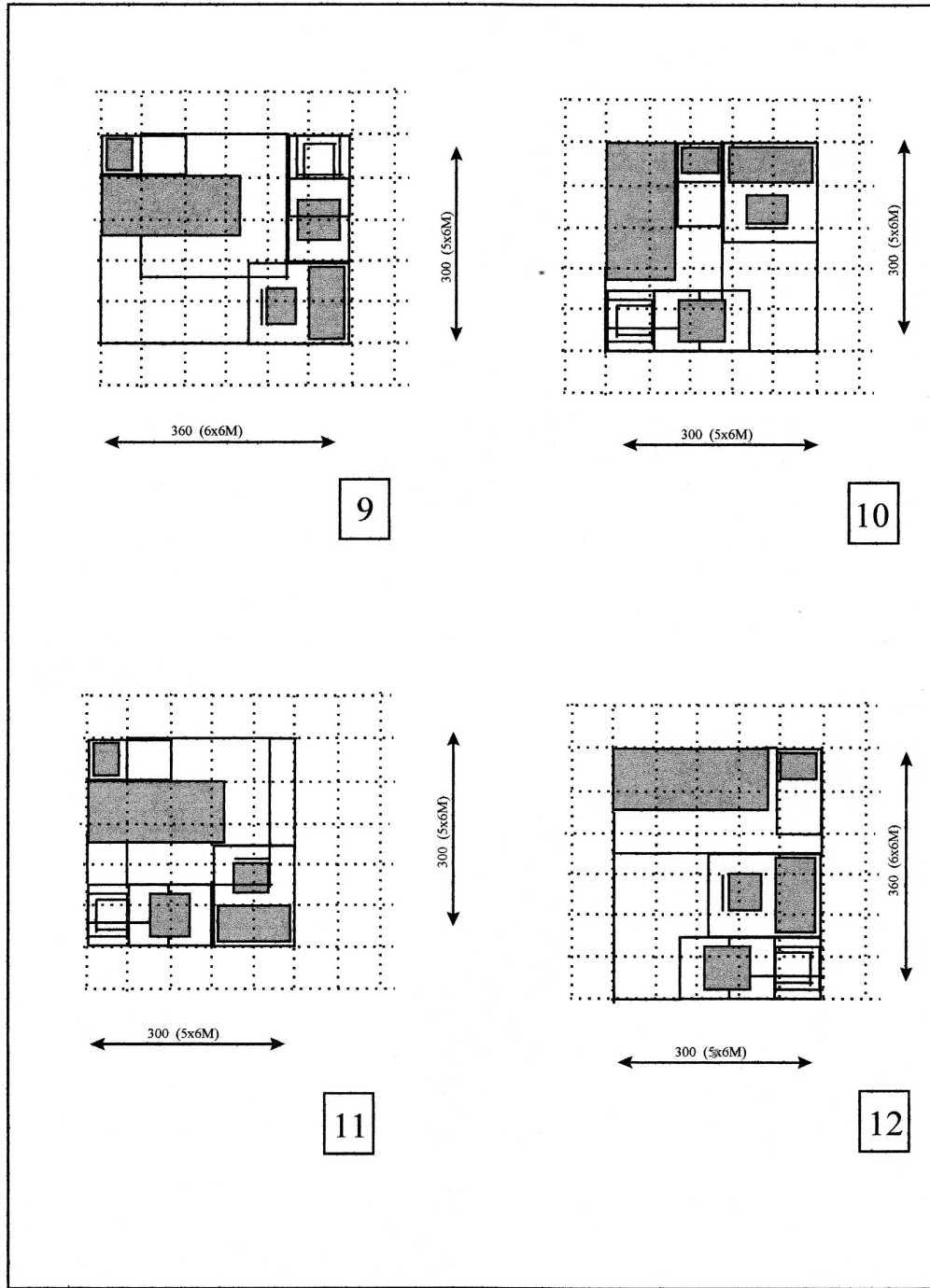
Şekil 2.39 Modüler koordinasyona bağlı oda donanım alanları



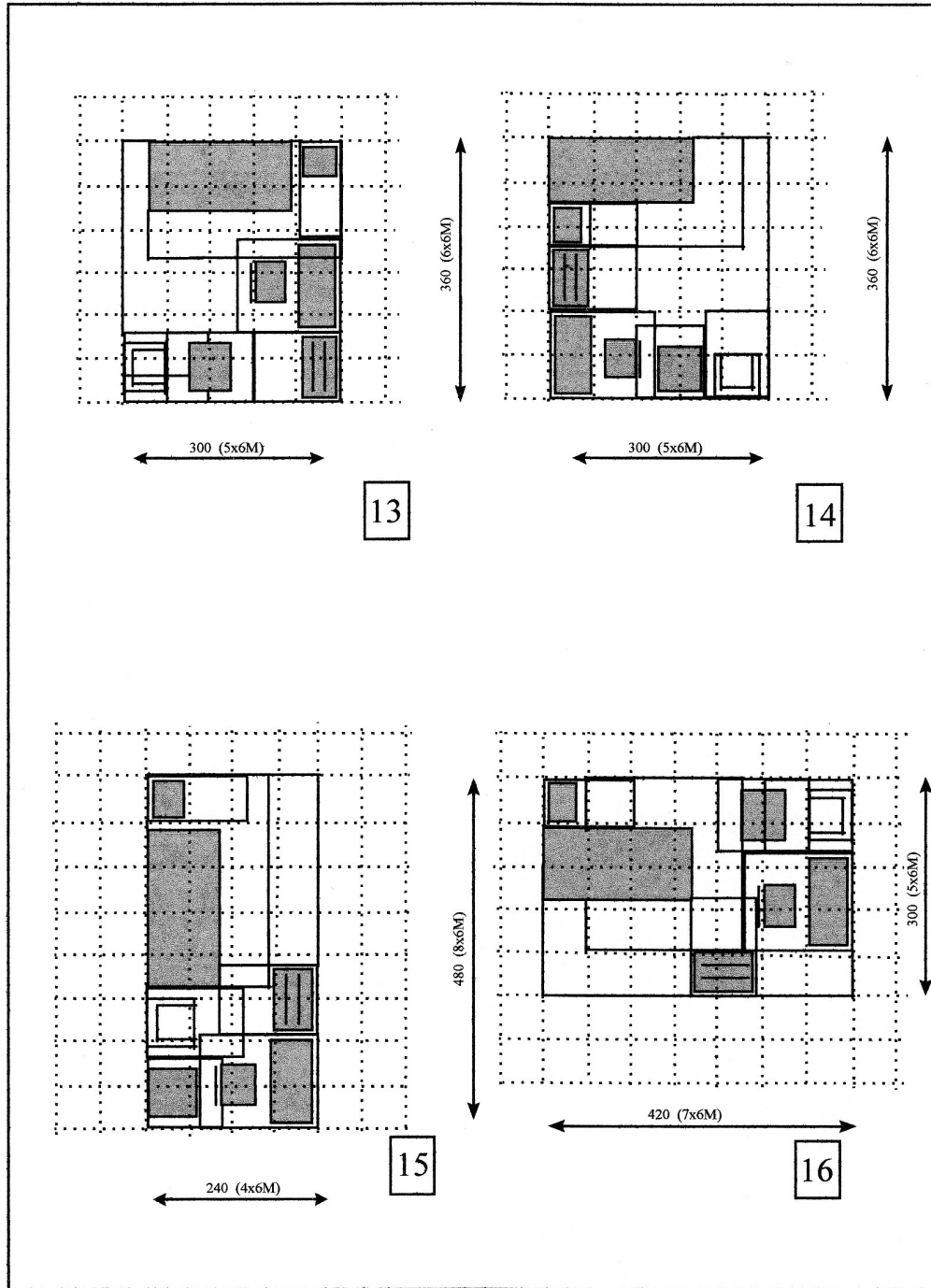
Şekil 2.40 Modüler yatak odası plan organizasyonları



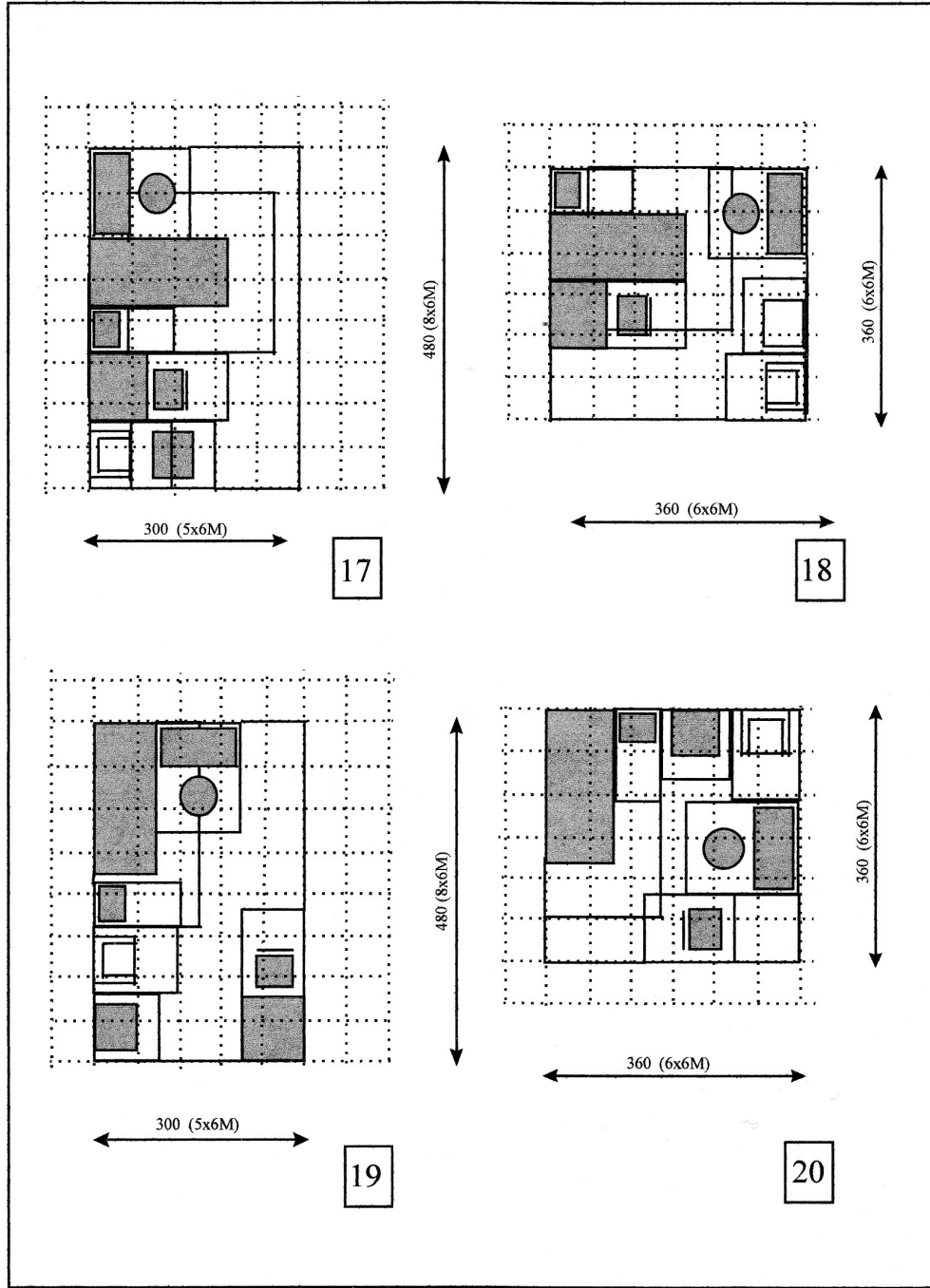
Şekil 2.41 Modüler yatak odası plan organizasyonları



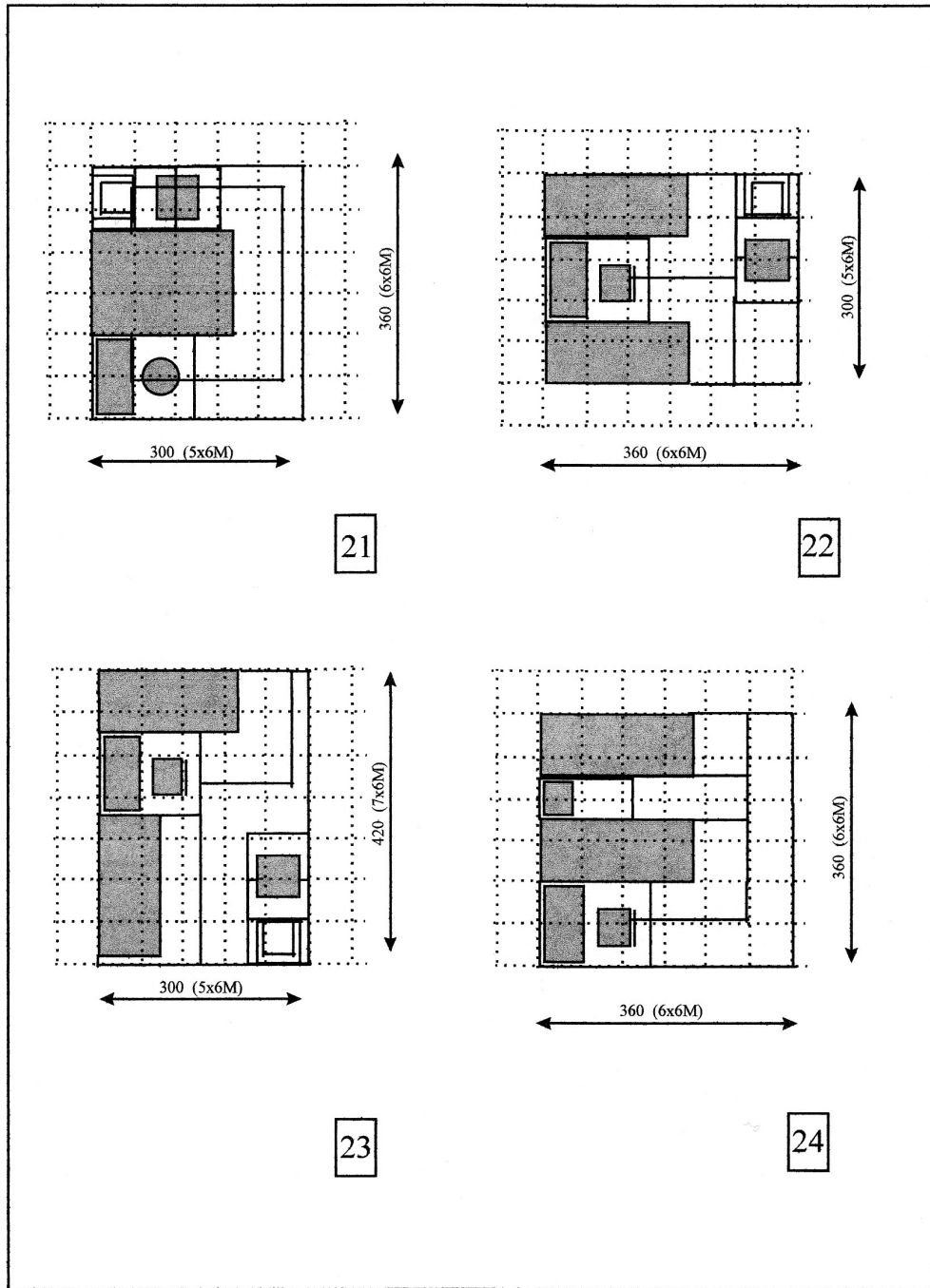
Şekil 2.42 Modüler yatak odası plan organizasyonları



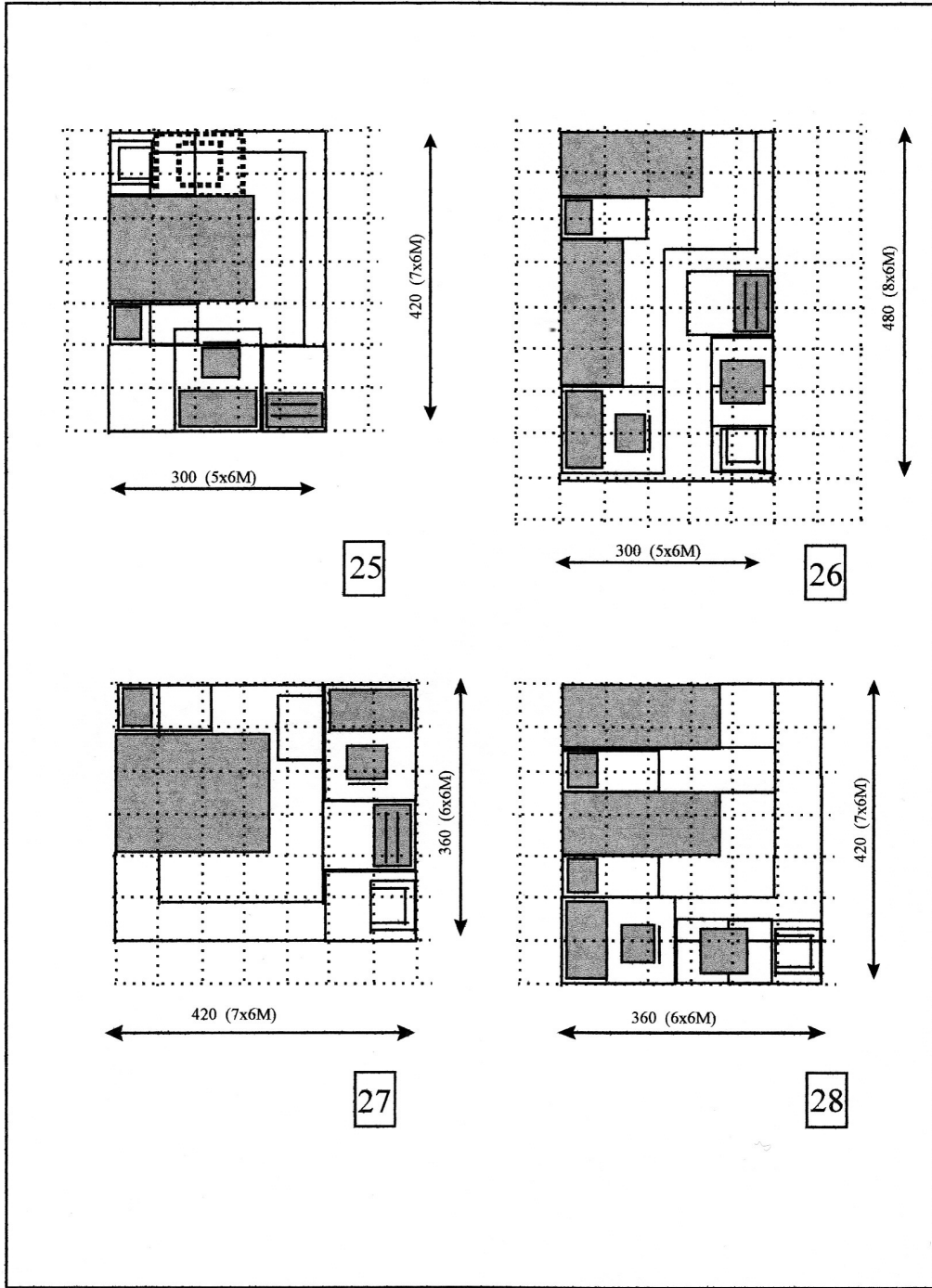
Şekil 2.43 Modüler yatak odası plan organizasyonları



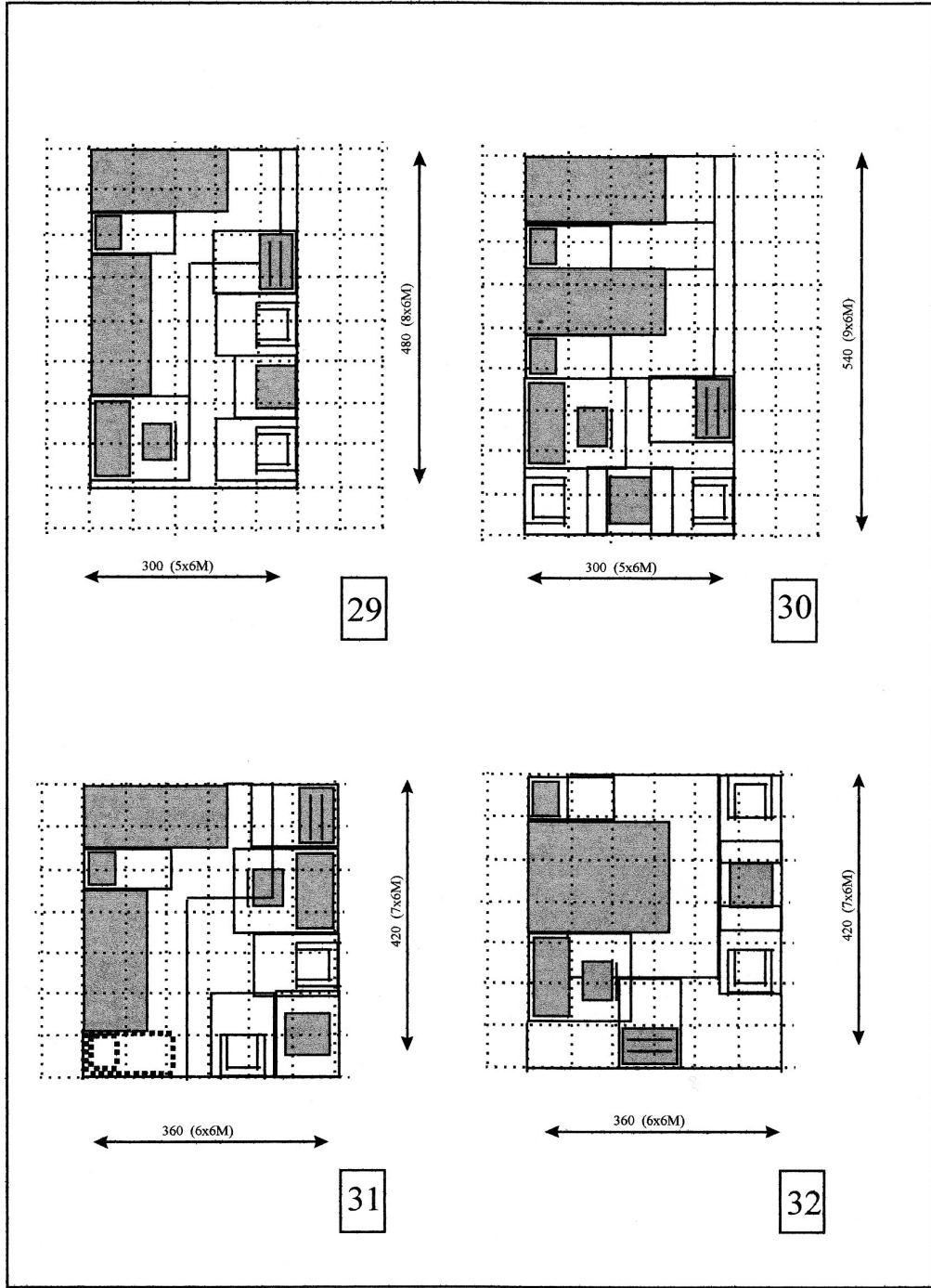
Şekil 2.44 Modüler yatak odası plan organizasyonları



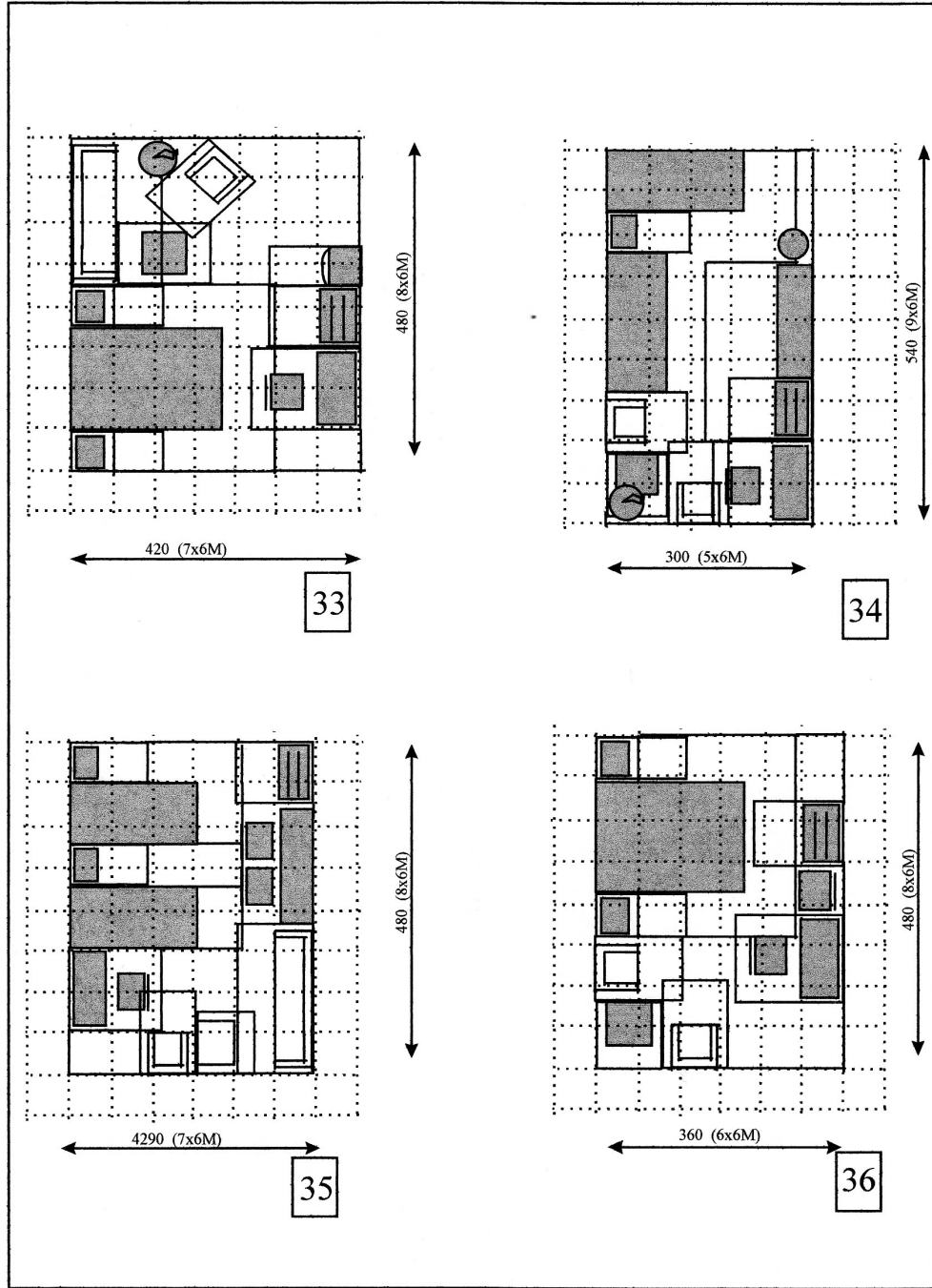
Şekil 2.45 Modüler yatak odası plan organizasyonları



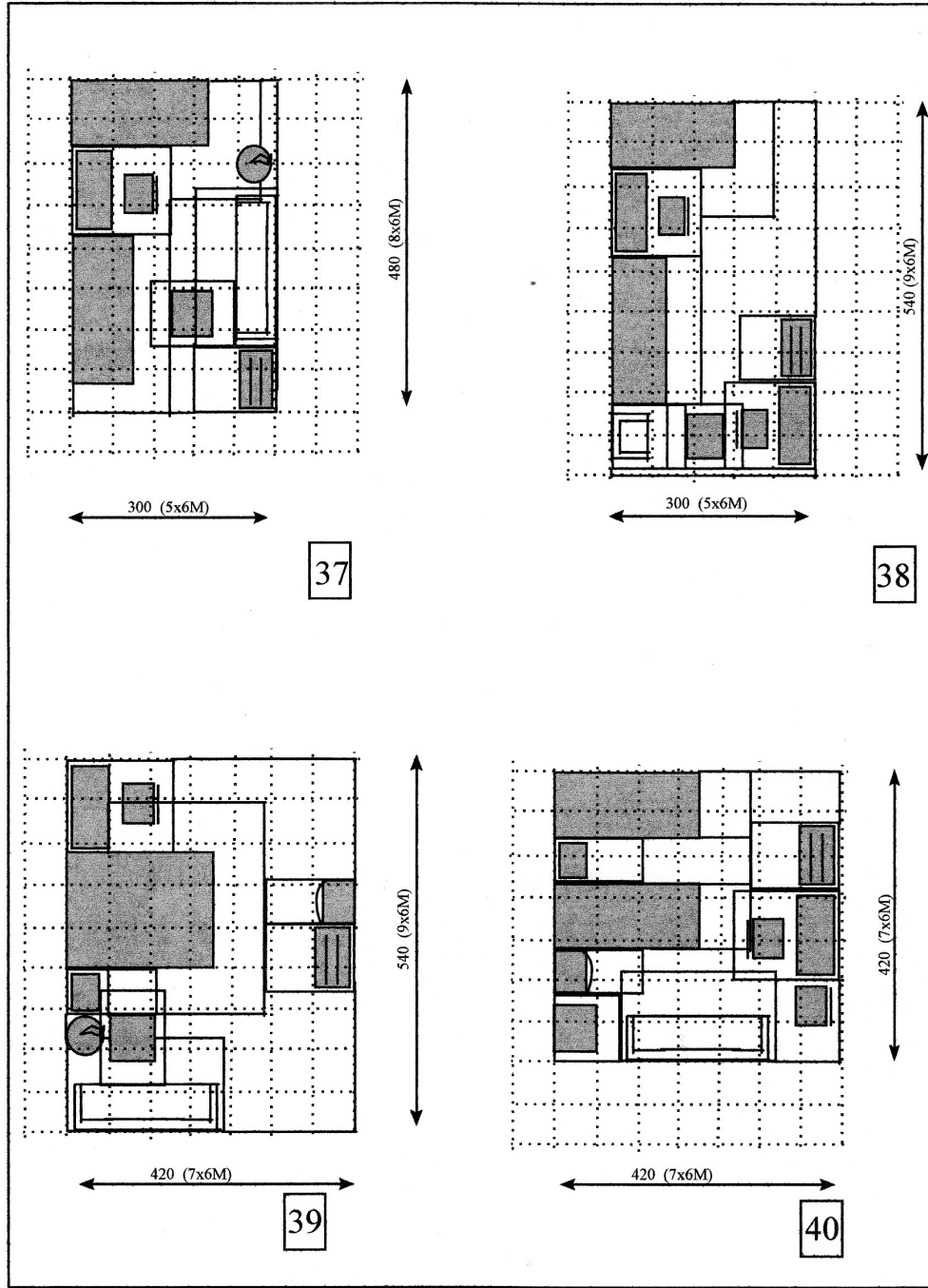
Şekil 2.46 Modüler yatak odası plan organizasyonları



Şekil 2.47 Modüler yatak odası plan organizasyonları



Şekil 2.48 Modüler yatak odası plan organizasyonları



Şekil 2.49 Modüler yatak odası plan organizasyonları

Tablo 2.18 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Hilton Hotel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	Skidmore, Owings and Merrill, Sedat Hakkı Eldem	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	16,58
	B	3,90
	G	4,53
	BL.	7,70
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,80
	Derinlik	9,30
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

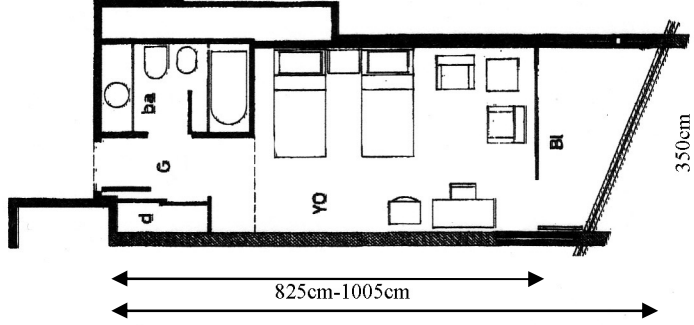
Tablo 2.19 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Hilton Hotel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	Skidmore, Owings and Merrill, Sedat Hakkı Eldem	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, stüdyo yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	20,70
	B	4,93
	G	5,68
	BL.	10,00
BOYUTLAR (m)	Cephe	4,30
	Derinlik	10,47
UYGUN MODÜL	7 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

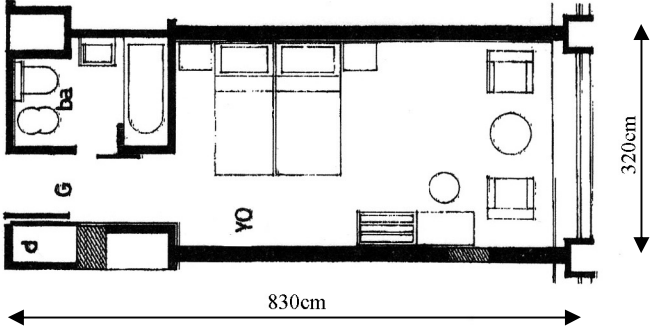
Tablo 2.20 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Sheraton Oteli, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	AHE Mimarlık Bürosu, Taksim Otelcilik A.Ş.	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	20,41
	B	5,16
	G	4,16
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,55
	Derinlik	8,85
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

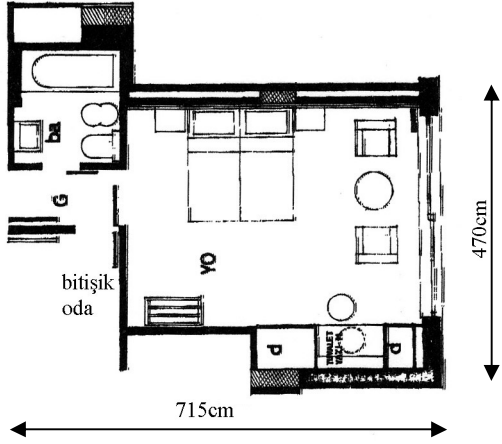
Tablo 2.21 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Sheraton Oteli, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	AHE Mimarlık Bürosu, Taksim Otelcilik A.Ş.	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	18,73
	B	4,76
	G	5,01
	BL.	6,21
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,50
	Derinlik	8,25-10,05
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.22 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Divan Otel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	A.Hancı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	18,62
	B	3,74
	G	3,41
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,20
	Derinlik	8,30
UYGUN MODÜL	5 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.23 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Divan Otel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	A.Hancı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	22,70
	B	3,70
	G	2,00
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	4,70
	Derinlik	7,15
UYGUN MODÜL	8 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

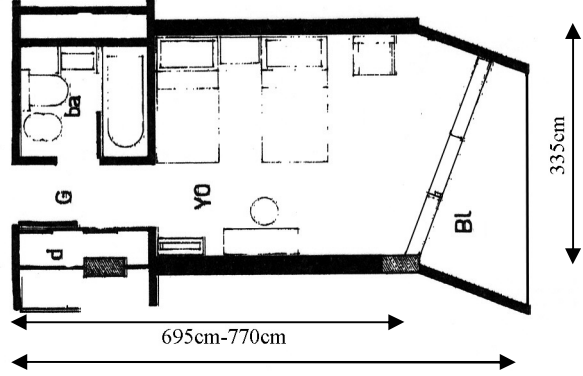
Tablo 2.24 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Mačka Oteli, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	Y.Sanlı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, stüdyo yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	16,25
	B	3,96
	G	2,18
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,35
	Derinlik	7,35
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.25 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Mačka Oteli, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	Y.Sanlı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	16,01
	B	3,96
	G	2,18
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,30
	Derinlik	7,04
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.26 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Çınar Otel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	Y.Sanlı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	14,58
	B	3,28
	G	2,95
	BL.	3,74
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,35
	Derinlik	6,95-7,70
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

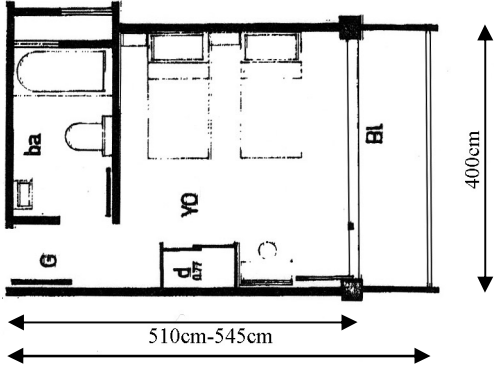
Tablo 2.27 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Çınar Otel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	Y.Sanlı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m2)	Y.O.	14,57
	B	3,40
	G	2,95
	BL.	5,95
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,35
	Derinlik	6,35-8,32
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.28 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Kalyon Otel, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	12,30
	B	3,05
	G	1,25
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,95
	Derinlik	4,40
UYGUN MODÜL	7 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

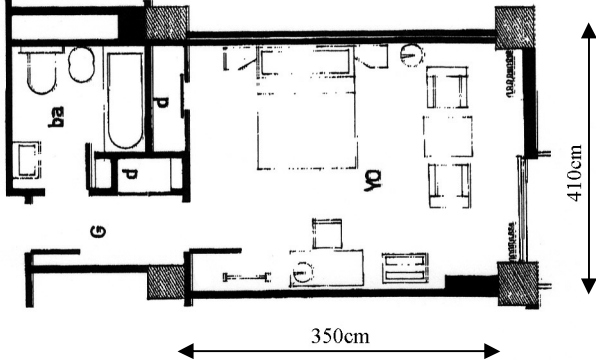
Tablo 2.29 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Kalyon Otel, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	13,85
	B	3,97
	G	1,60
	BL.	4,40
BOYUTLAR (m)	Cephe	4,00
	Derinlik	5,10-5,45
UYGUN MODÜL	7 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

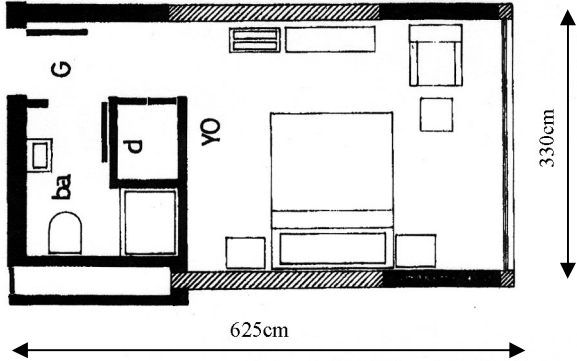
Tablo 2.30 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Büyük Tarabya Oteli, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	K. Erdoğan, Emekli Sandığı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	21,89
	B	4,55
	G	3,95
	BL.	8,03
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,90
	Derinlik	10,55
UYGUN MODÜL	7 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve her oda aksında bir	

Tablo 2.31 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Büyük Tarabya Oteli, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	K. Erdoğan, Emekli Sandığı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	23,45
	B	4,81
	G	3,50
	BL.	3,37
BOYUTLAR (m)	Cephe	4,10
	Derinlik	3,50
UYGUN MODÜL	7 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve her oda aksında bir	

Tablo 2.32 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Stad Oteli, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	D. Tekeli, M. Hepgüler	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	13,70
	B	3,01
	G	2,89
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,30
	Derinlik	6,25
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve her oda aksında bir	

Tablo 2.33 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Stad Oteli, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	D. Tekeli, M. Hepgüler	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, stüdyo yatak, banyo	
ALANLAR (m2)	Y.O.	14,85
	B	3,50
	G	3,21
	BL.	6,46
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,30
	Derinlik	7,10-9,20
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve her oda aksında bir	

Tablo 2.34 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Harem Otel, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	11,73
	B	3,80
	G	1,15
	BL.	0,88
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,35
	Derinlik	6,25
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.35 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Divan Otel, İstanbul, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	A. Hancı	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	19,50
	B	3,60
	G	2,50
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,65
	Derinlik	7,25
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

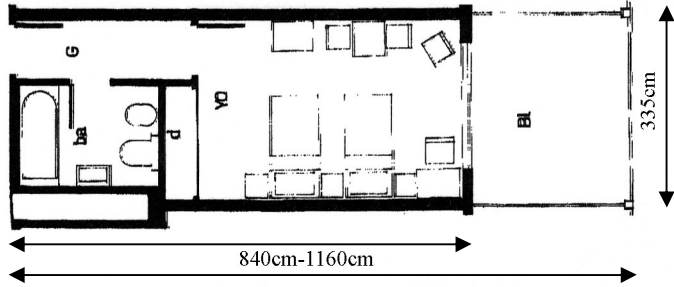
Tablo 2.36 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Hotel Keban, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	14,00
	B	2,84
	G	2,25
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,00
	Derinlik	6,52
UYGUN MODÜL	5 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

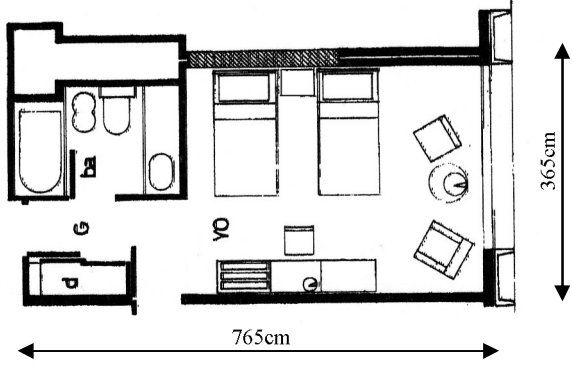
Tablo 2.37 Otel odası örneklerinin analizi

OTEL ADI VE TİPİ	Bebek Otel, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, birleşik yatak, banyo(duş)	
ALANLAR (m2)	Y.O.	16,00
	B	4,25
	G	-
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	6,65
	Derinlik	3,80
UYGUN MODÜL	11 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.38 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	Park Otel, İstanbul, (şehir oteli)	
MİMARİ	-	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	17,95
	B	4,95
	G	3,70
	BL.	10,65
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,35
	Derinlik	8,40-11,60
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

Tablo 2.39 Otel odası örneklerinin analizi

		
OTEL ADI VE TİPİ	İstanbul Intercontinental Oteli, (lüks şehir oteli)	
MİMARİ	F.Uran	
Yatak Sayısı- Kompozisyon- Islak Mekan	2 kişi, ayrı yatak, banyo+bide	
ALANLAR (m ²)	Y.O.	17,52
	B	4,62
	G	3,83
	BL.	-
BOYUTLAR (m)	Cephe	3,65
	Derinlik	7,65
UYGUN MODÜL	6 x 6M	
Düşey Taşıyıcı Sistem	Taşıyıcı elemanlar bina içerisinde ve iki oda aksında bir	

BÖLÜM ÜÇ

OTEL BİNALARI İÇİN YAPIM SİSTEMİ SEÇİMİ

Genel olarak bir bina oluşturulurken çeşitli evreler geçirmektedir. Bu evreler sırası ile; planlama, tasarlama, gerçekleştirme, dağıtım/satış, kullanma ve bakım/onarımdır. Binanın yapım sisteminin belirlenmesi tasarlama ve özellikle gerçekleştirme evrelerinde etkin rol oynar (Berköz, 1977, s.84).

Bu bölüm, otel binaları için optimum oda birimi ve modülüne bağlı yapım sisteminin belirlenmesi hakkındadır. Bu bölümde genel olarak yapım sistemleri ve ayrıntılı olarak endüstrileşmiş yapım sistemleri gözden geçirilmiş, uygun sistemin seçimi yapılmıştır.

3.1 Yapım Sistemlerinin Tanımlanması ve Sınıflandırılması

“Yapım sistemi kavramı, yapı bileşenleri, servis ve fiziksel çevre kontrol elemanları, onların üretimi, taşınması, yapım yerinde hızlı montajı, yapının işletilmesi, bakım ve onarımı gibi işlerin bir bütün olarak dikkate alındığı bir optimum çözümü (bir tek ve en iyi) ifade etmektedir. Tasarım-yapı-kullanım aşamaları dikkate alınarak geliştirilen yapım sistemleri çoğu kez endüstrileşmiş sistemleri belirler.” (Broadbent, 1973, s. 384)

Başka bir tanımlamada ise “yapım sistemi deyimiyle; yapı bileşenlerinin/elemanlarının yapıyı oluşturacak biçimde bir araya getirilmesinde izlenen süreç ile uygulanan üretim kurallarının ve yöntemlerinin tümü kastedilmektedir.” (Türkçü, 1988, s.36)

Tanımlamalardan anlaşılacağı üzere yapım sisteminde ağırlık, doğal olarak yapı teknolojisindedir. Yapı teknolojisi alt sistemini ise mevcut kaynaklar (kapital, malzemeler, işgücü/donanım), taşıyıcı sistemler, mekan ayırıcı sistemler, servisler, donatım sistemleri ve fiziksel çevre kontrol elemanları oluşturmaktadır.

Yapı teknolojilerinin değişimi ve istemlerin artmasından dolayı değişik yapım sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu yapım sistemlerinin oluşumu belirli bir gelişim süreci içinde olmuştur. İlkel yapım sistemlerinden, prefabrik yapım sistemleri ile yapı üretimine kadar geçen süredeki teknolojik, sosyal ve iş idaresi ile birçok etkendeki ilerlemeler her aşamada yapım sistemlerini etkilemiştir. Ancak gelişim sürecine göre de olsa sınıflandırmada iki farklı ayırıcı yapım sistemi göze çarpar. Bu ana yapım sistemleri; konvansiyonel ve endüstrileşmiş yapım sistemleridir. Bu ayırıma karşın sistemler birbirinin içine girmiş bulunmaktadır. Her iki sistemde günümüzde uygulanabilir olabilmeleri için birbirlerinden kesin bir çizgiyle ayrılamazlar. Bu gelişim içinde farklı uzmanlar tarafından farklı yapım sistemleri sınıflamaları yapılmıştır (Halıcıoğlu, 1999, s.17).

Mete Tapan, Virginia Politechnic Enstitü tarafından yapılmış bir araştırmaya dayanarak yapım sistemlerini dört grupta incelemiştir (Türkçü, 1988):

- Geleneksel yapım sistemleri,
- Rasyonel veya gelişmiş geleneksel yapım sistemleri,
- Prefabrike yapım sistemleri,
- Endüstrileşmiş yapım sistemleri.

Daha ayrıntılı bir gruplandırmayı Çetin Türkçü şu şekilde yapmıştır: (Türkçü, 1988)

- İlkel yapım sistemleri,
- Geleneksel yapım sistemleri,
- Konvansiyonel yapım sistemleri,
- Rasyonelleştirilmiş geleneksel ve konvansiyonel sistemler,

- Kısmen endüstrileşmiş yapım sistemleri,
- Tam endüstrileşmiş yapım sistemleri.

Yukarıda sıralanan sınıflandırmaların ayrıntılı açıklamalarına bu çalışmanın kapsamı dışında olduğundan girilmeyecektir. Her iki sınıflandırmada da endüstrileşmiş yapıma doğru bir gidiş olduğundan endüstrileşme boyutu üzerinde durulacaktır. Özellikle; otel binalarında oda birimlerinin ve taşıyıcıların değişmeden birçok kez tekrar etmesi, endüstrileşmiş yapım sistemlerinin büyük ölçek (seri) üretim mantığıyla uyumluluk göstermektedir.

3.2 Endüstrileşmiş Yapım Sistemleri

Endüstrileşmiş yapım sistemleri özellikle Avrupa ve Doğu Bloğu ülkelerde 2. Dünya Savaşı sonrası yaygın biçimde kullanılmıştır. Tamamen alt üst olmuş yapım sektörünün ancak, endüstrileşmiş yapı üretim sistemlerinin olanakları ile ayağa kaldırılabilceği düşüncesinden hareketle geliştirilmiştir. Yapının tümüyle fabrikada üretimi, o dönem içinde bulunulan ekonomik ve teknolojik koşullar nedeniyle söz konusu olamayacağı için, yapı üretimindeki üretkenliğin, ancak sonradan şantiyede birleştirilmek üzere fabrikada üretilen ‘‘elemanlar’’ kullanılarak sağlanabileceği düşünülmüştür (Yaman, 1999). Fabrika ağırlıklı üretimin tasarım öncüleri; Almanya’da Peter Behrens ve Walter Gropius, Amerika’da Richard Neutra ve Buckminster Fuller, Fransa’da ise Prouve olmuşlardır. Günümüzde ise Amerika’dan Richard Rogers, Avusturya’dan Leo Kaufman, İsviçre’den Jonhannes Norlander çalışmaları ve araştırmaları ile dikkat çekmektedirler (Eşsiz ve Koman, 2007).

Türkiye’de ise endüstrileşmiş yapım sistemlerinin gelişimi, 1960 yılından sonra ‘‘emek yoğun’’ ve ‘‘makine yoğun’’ sistem tartışmalarıyla beraber başlamıştır. Bazı sistemler ‘‘tam prefabrikasyon’’ alanında ‘‘kapalı sistem’’ de üretim yapan sistemler olarak uygulanmaya başlanmıştır. Örneğin, OYAK-Kutlutaş firmasının İstanbul-

Haramidere’ de kurduğu, Fransız “Balancy” patentiyle prefabrike betonarme büyük boyutlu panel sistem üretimi yapan fabrikası bu alandaki öncülerdendir. Ayrıca betonarme iskelet sistem ile üretim yapan mevcut firmalar da sanayi yapı üretim amaçlı sistemleriyle konut üretim modelleri geliştirmeye başlamışlardır. Yine aynı süreçte geliştirilmiş geleneksel bir yapım sistemi olan tünel kalıp sistemi, Mesa Mesken Sanayi A.Ş. tarafından üretime katılmıştır (Bulut, 2006).

Endüstrileşmiş yapım çeşitli şekillerde tanımlanabilmektedir. Bunlardan biri ‘endüstrileşmiş yapım’ ve ‘prefabrike elemanlar ile yapım’ tanımlamalarını aynı gören yaklaşımdır ve hazır yapı elemanlarının şantiyede birleştirilmesini ifade etmektedir. Bazı tanımlarda endüstrileşmiş yapım ‘kuru yapım’ olarak ifade edilirken bazılarında ölçü olarak, yapım yerindeki makineleştirme düzeyi ve hazır eleman üretim seviyeleri esas alınmaktadır (Anon, 1965).

Endüstrileşmiş yapım sistemleriyle ilgili tanımlamaların ortak noktası; malzeme ve bileşen/eleman üretiminin fabrikalarda yapımını takiben, bir bütün içerisinde ve rasyonel gerçekleştirme süreci kapsamında birleştirilmeleridir. Endüstriyel sürecin dört belirgin özelliği vardır:

- Ürünlerin sistematikleştirilmesi ve standartlaştırılması,
- İşçilikte uzmanlaşma,
- Üretimde ve pazarlamada şişme,
- Yapımın makineleştirilmesi.

Endüstrileşmiş yapımda genel ilke, tasarımdan yapım sonuna kadar kesintisiz ve gecikmesiz bir süreç için tüm eylemlerin planlama ve koordinasyonunun sağlanmasıdır. Yapımda endüstrileşmenin temel amacı ise; zaman, işçilik, enerji gibi yönlerden tasarruf sağlayarak maliyeti düşürmek, üretimi arttırmak ve yapım süresini kısaltmaktır.

3.2.1 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Sınıflandırılması

Endüstrileşmiş yapım sistemleri çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir:

- Sistemlerin kullandıkları elemanların değişebilirliği yönünden sınıflama,
Açık sistemler (bileşen yaklaşımı)
Kapalı sistemler (model yaklaşımı)
- Binaların taşıyıcı sistemine göre yapılan sınıflamalar,
- Yapı üretiminde yer alan işlemler açısından yapılan sınıflamalar,
- Üretimin büyüklüğüne bağlı olarak yapılan sınıflamalar,
- Yapımda yer açısından yapılan sınıflamalar,
- Endüstrileşmede aşama sırası açısından yapılan sınıflamalar,
- Yapımda tüketilen temel malzemeler açısından yapılan sınıflamalar,
- Yapımda tüketilen hazır yapı ürünlerinin ağırlıkları açısından yapılan sınıflamalar,
- Yapımda tüketilen hazır yapı ürünlerinin büyüklüklerine göre yapılan sınıflamalar.

Otel binalarının tasarımına yatak odası tiplerinin etüdü ile başlarken aynı zamanda taşıyıcı sistemin de açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Seçilen sistem, sadece yatak oda birimi veya birimlerini değil tüm yatak katlarını ve alt katlarda bulunan genel mekanları da etkilemektedir. “İyi bir mimari tasarım anlayışı ile iyi bir strüktür sisteminin bağdaştırılması gerekmektedir” (Türkçü, 1990, s.9). Ticari yapılar olan ve uzun vadeli yatırımlar gerektiren otel binalarının, inşa edilme süresi, maliyeti, imalatla esnekliği sağlayacak alternatif bileşenlerin bulunabilirliği gibi etkenler de seçilen sistemin önemini arttırmaktadır. Bu nedenlerle, yukarıda sayılan sınıflamalardan ‘taşıyıcı sisteme göre yapılan sınıflama’ ve ‘sistemlerin kullandıkları elemanların değişebilirliği yönünden yapılan sınıflama’ ön plana çıkmaktadır. Çalışmanın kapsamında bu iki sınıflandırma değerlendirmeye alınmıştır.

3.2.2 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Taşıyıcı Sisteme Göre

Sınıflandırılması

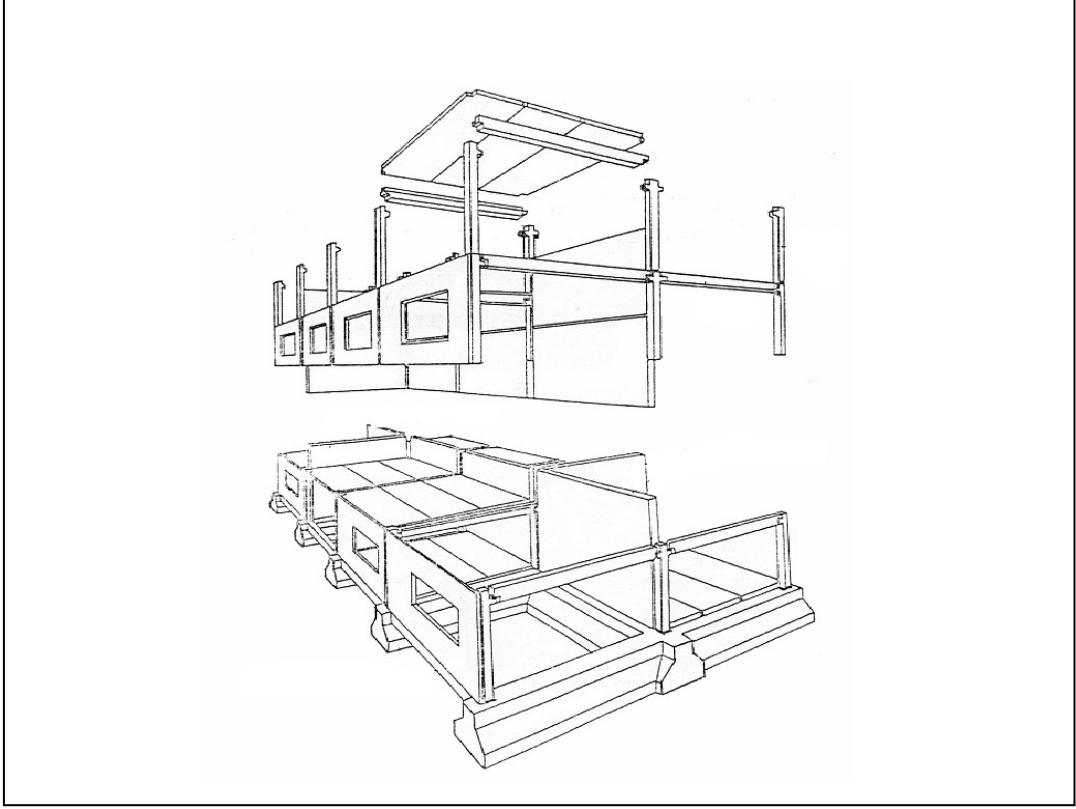
Endüstrileşmiş yapım sistemlerini taşıyıcı sisteme göre şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (Yaman, 1999):

- İskelet sistemler
 - a) Kolonlar
 - b) Kirişler
 - c) Çerçeve elemanları
 - d) Mantar döşeme biçiminde elemanlar
- Panel sistemler
 - a) Taşıyıcı paneller
 - b) Taşıyıcı olmayan paneller
 - c) Özel işlevli paneller
- Hücre sistemler
 - a) Kapalı hücreler
 - b) Açık hücreler
 - c) Kompozit hücreler
- Karışık sistemler
- Servis Hücreleri

3.2.2.1 İskelet Sistemler

Kolon, kiriş, çerçeve, kemer gibi çubuk elemanlar ile duvar ve döşeme yapmak için kullanılan pano denilen düzlemsel elemanların fabrikalarda önceden üretildiği sistemdir (Şekil 3.1). Yapı bileşenleri küçük ve hafif elemanlardan oluştuğundan taşınmaları kolaydır ve elemanların üretildiği fabrikaların pazar alanları geniştir.

Bununla birlikte, yüksek olan birleşim noktası sayısı sistemi karmaşıktır ve maliyeti arttırıcı bir etken olarak rol oynar.

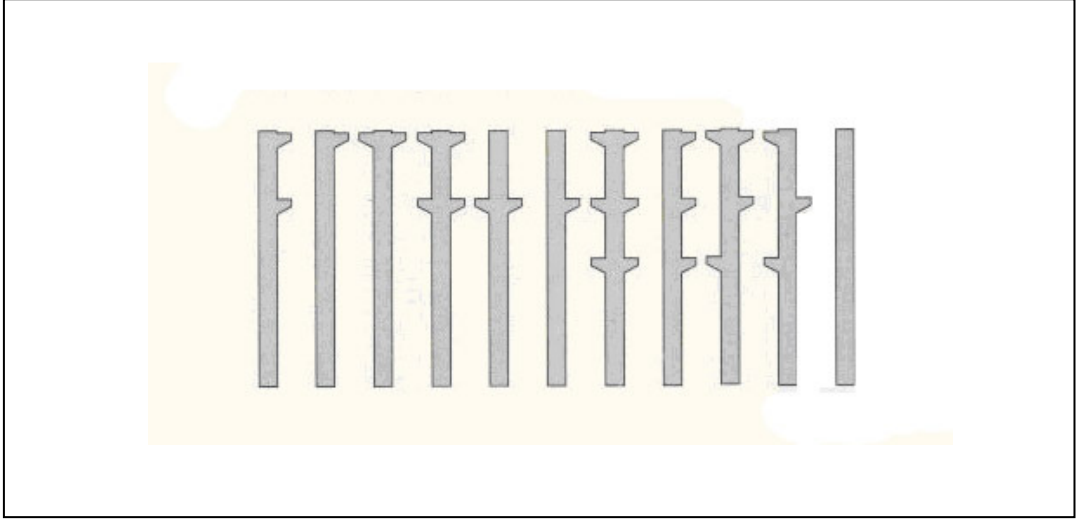


Şekil 3.1 İskelet sistemler (Sezer, 2006)

3.2.2.1.1 Kolonlar. Tüm bileşenler fabrikada üretilir. Bir, iki veya üç kat yüksekliğinde olabilirler (Şekil 3.2). Kendileriyle ve kirişlerle birleşimleri mafsallı veya rijit olabilir. Sistemi üç farklı şekilde oluşturmak mümkündür:

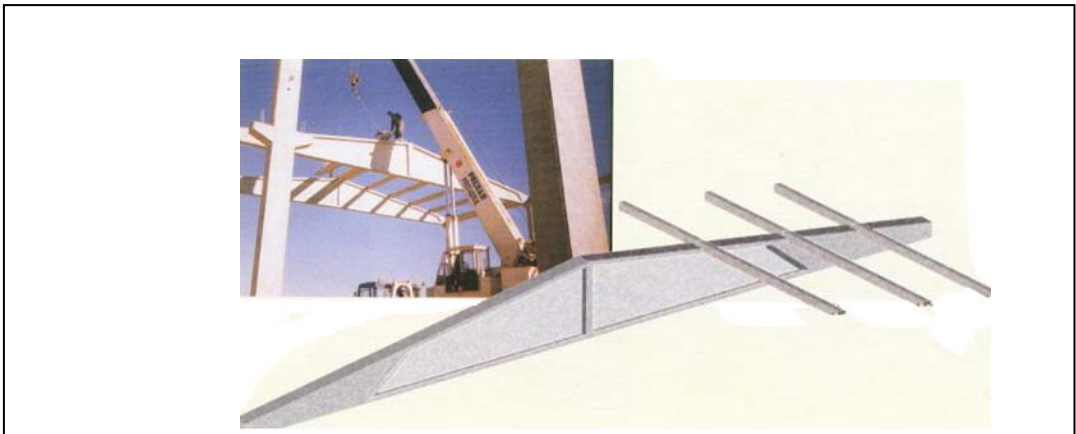
- Kirişler kolon çıkıntılarına oturtulur.
- Kirişler kolonların kat seviyesinde oluşturduğu guselere oturtularak çerçeve oluşturulur.
- Büyük boyutlu döşeme elemanları kolon başlıklarına oturtulur.

Kolonlar bir kat yüksekliğinde ise montaj yatayda gelişmekte, yapı kat kat yükselmektedir. Kolonlar birden fazla kat yüksekliğinde ise montaj düşeyde gelişmektedir. Sistemin her aksı, kapsadığı katlarla birlikte monte edilmektedir.



Şekil 3.2 Kolon bileşenleri (Sezer, 2006)

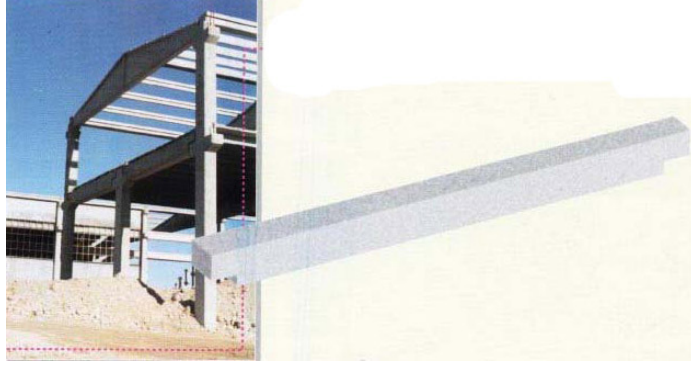
3.2.2.1.2 Kirişler. Bir basit kirişi, bir sürekli kirişi veya bir çerçeve kirişini oluşturmak için kullanılan elemanlardır (Şekil 3.3,4,5,6,7,8,9). Birbirleriyle ve kolon elemanlarla birleşimleri mafsallı veya rijit olabilir. Bulundukları yere ve şekillerine göre; çatı kirişi, aşıklık kirişi, döşeme kirişi, oluk kirişi, kreyn kirişi, köprü kirişi, fener kirişi gibi isimler alırlar.



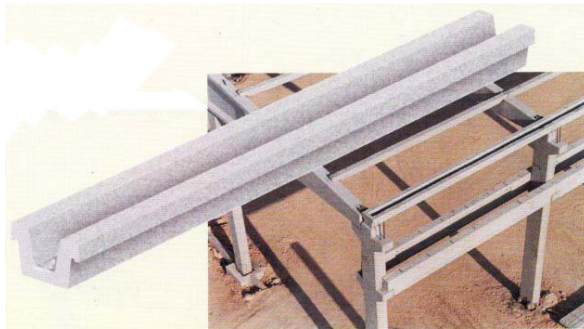
Şekil 3.3 Çatı kirişi (Sezer, 2006)



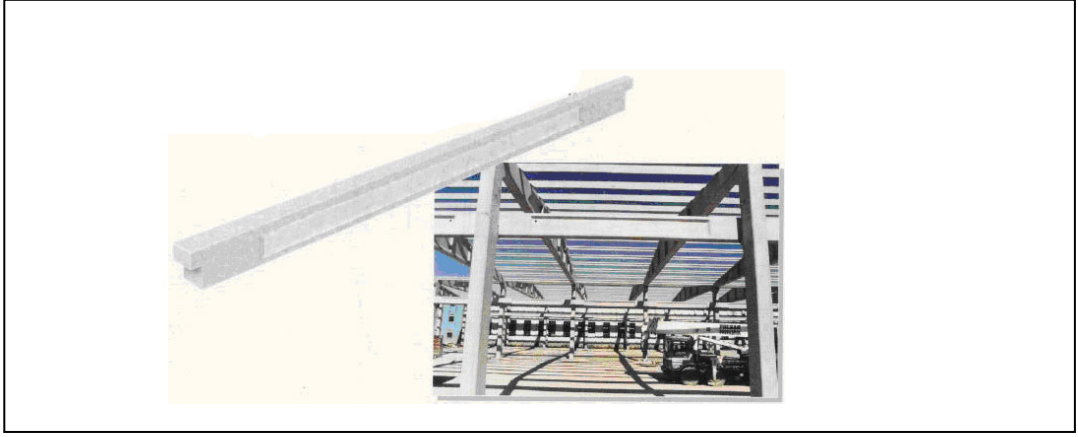
Şekil 3.4 Aşık kirişi (Sezer, 2006)



Şekil 3.5 Döşeme kirişi (Sezer, 2006)



Şekil 3.6 Oluk kirişi (Sezer, 2006)



Şekil 3.7 Kreyn kirişi (Sezer, 2006)

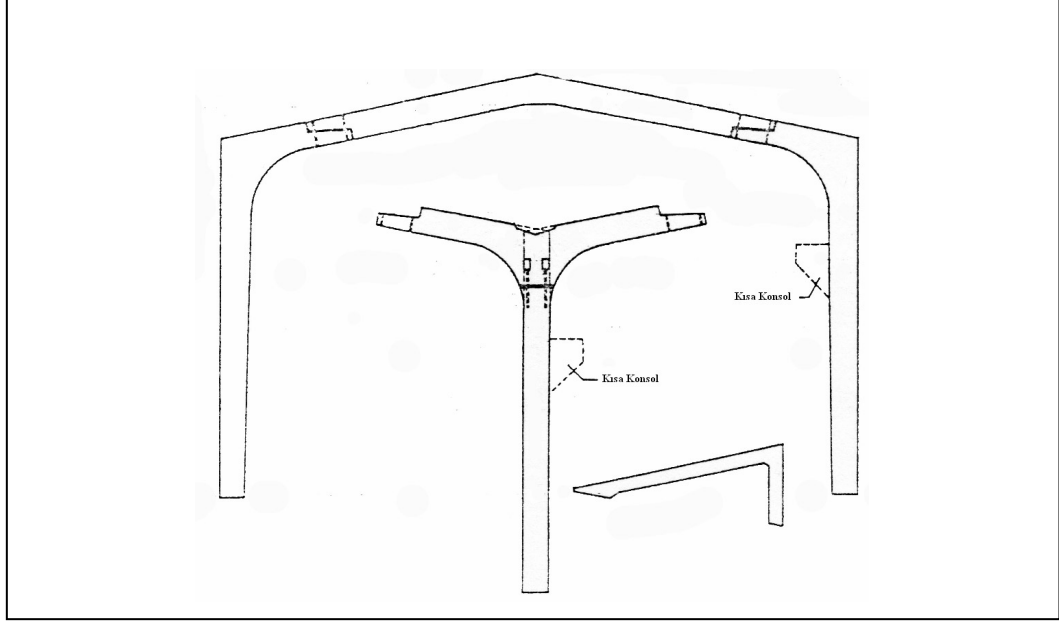


Şekil 3.8 U fener ve fener kirişi (Sezer, 2006)



Şekil 3.9 U köprü kirişi (Sezer, 2006)

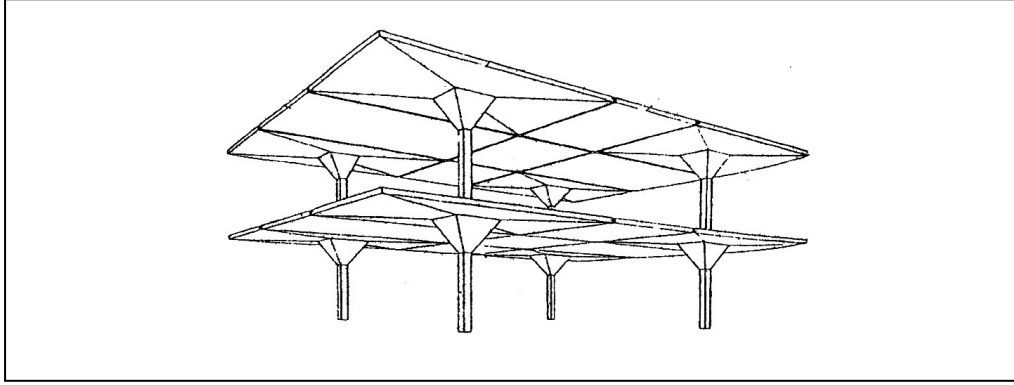
3.2.2.1.3 *Çerçeve Elemanları*. Rijit bağlantılardan kaçınmak için çerçeve birimleri kullanılır. Mafsallı birleşim olduğu için montaj daha hızlıdır. Fakat montaj ve taşıma güçleşmektedir. Çerçeve elemanları H, T, L şekillerinde ve $\alpha \geq 90^\circ$ olabilir.



Şekil 3.10 Çerçeve elemanlar (Sezer, 2006)

3.2.2.1.4 *Mantar Döşeme Biçiminde Elemanlar*. Çerçeve birimlerinin mekansal olarak çözümlenmesidir (Şekil 3.11). Kiriş kullanmadan yükleri kolonlara nakletmek için yapılırlar. Üç boyutlu bir taşıyıcı sistem oluşturabilirler. Mantar döşeme biçimindeki elemanları dört ana grupta incelemek mümkündür:

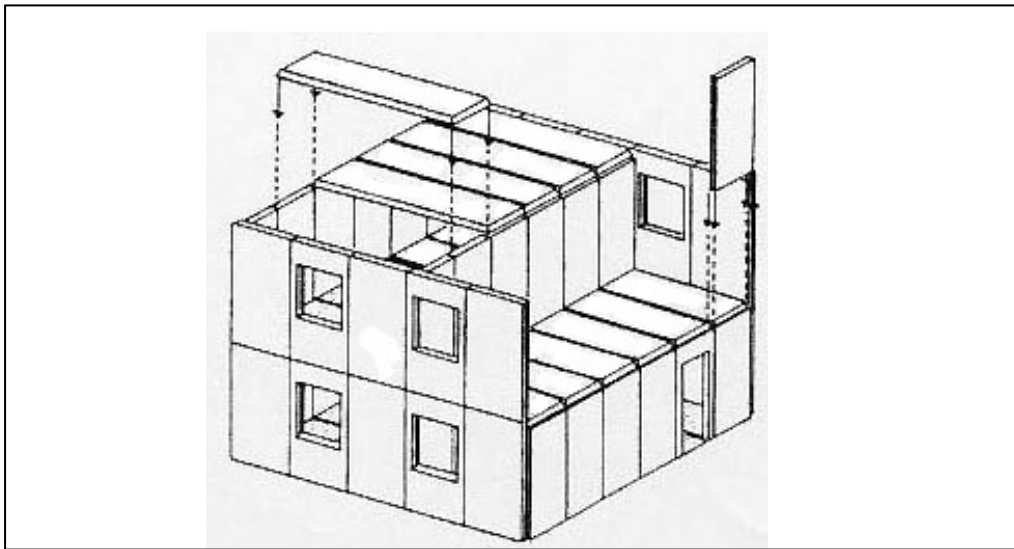
- Mantar ve döşeme elemanlarının aralıklı yerleştirilmesi
- Mantarların döşemenin tümünü kaplaması
- Mantar ve döşeme elemanlarının diagonal yerleştirilmesi
- Aralıklı mantarlar, dar döşeme tipi kirişler ve döşeme elemanları



Şekil 3.11 Mantar döşeme biçiminde elemanlar

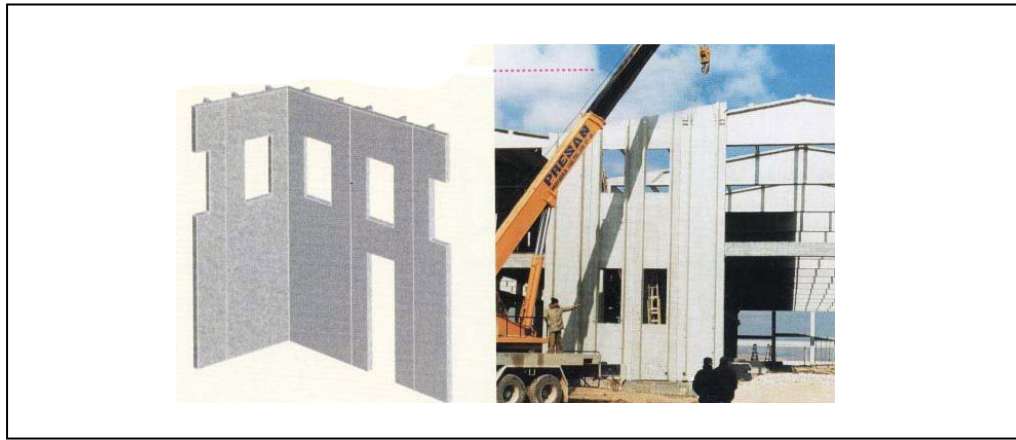
3.2.2.2 Panel Sistemler

Taşıyıcı sistemi oluşturan duvar ve döşeme elemanlarıyla, mekan bölücü elemanların ve çatı plaklarının panellerden oluştuğu sistemlerdir (Şekil 3.12). Fabrikada üretilen bu elemanların yapım yerinde montajı sağlanmaktadır. Açık veya kapalı üretim sistemleri içinde üretilebilirler. Bina uzun kenarı veya kısa kenarına paralel duvarların veya her iki doğrultudaki duvarların taşıyıcı olmalarına göre sırasıyla; boyuna duvarlı sistem, enine duvarlı sistem, iki yönlü sistem isimlerini almaktadırlar. Bunların kat döşemeleri ilk iki sistemde bir doğrultuda ve üçüncü sistemde iki doğrultuda çalışan plak şeklindedir.



Şekil 3.12 Panel sistemler (Sezer, 2006)

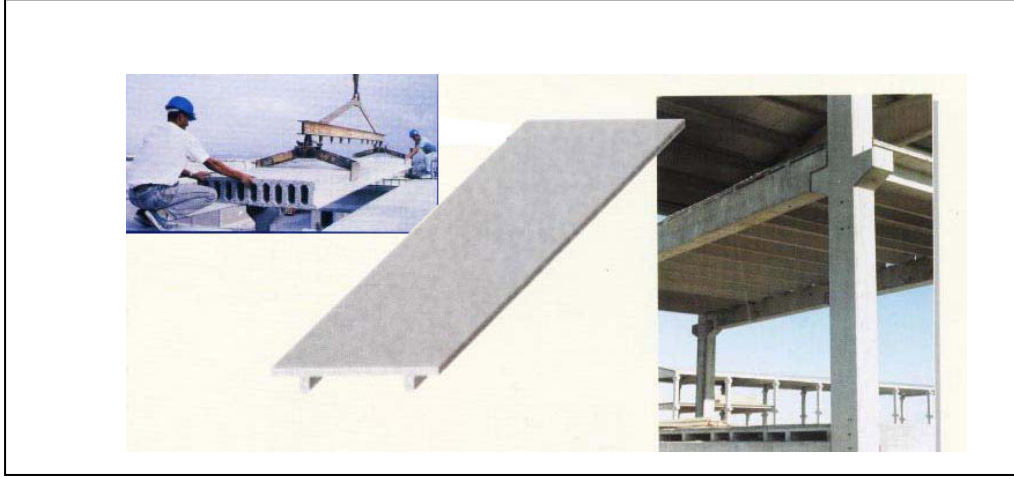
3.2.2.2.1 Düşey Taşıyıcı Paneller. Düşey yönde yük aktarır ve yatay kuvvetleri karşılarlar (Şekil 3.13). Taşıyıcı donatıya sahiptirler ve bu donatının konum ve boyutunu; panelin cephe veya iç duvar paneli olması, boşluklu veya dolu olması, gelen yüklerin büyüklüğü belirlemektedir. Pencere ve kapı boşlukları, panelin taşıyıcılık boyutunu değiştirmektedir. Deformasyonların en çok görüldüğü elemanlardır. Bunun sebebi; rüzgar, deprem ve ısı değişimleridir. Yalnızca mekanları bölmek amacıyla kullanılan ve kendini taşıyabilecek kadar donatıya sahip panellerde bu kategori içine alınabilir.



Sekil 3.13 Düşey taşıyıcı paneller (Sezer, 2006)

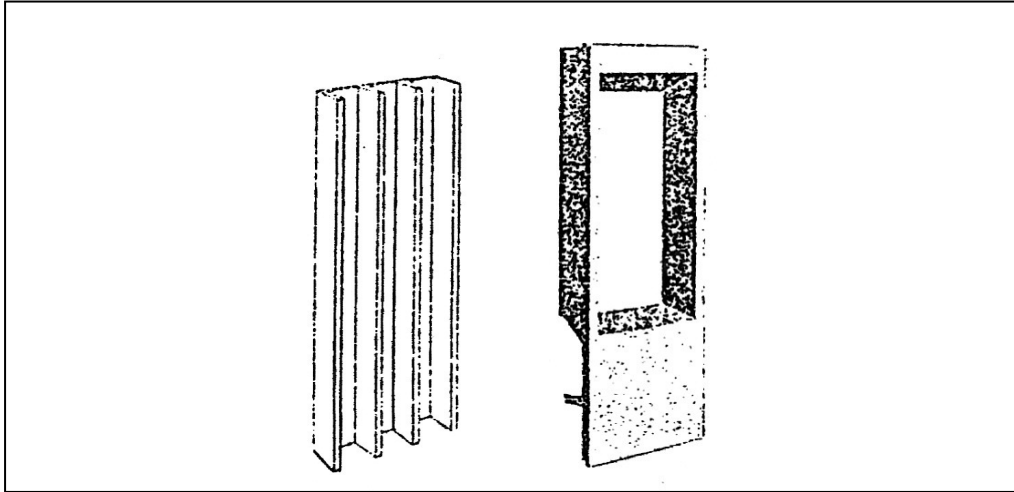
3.2.2.2.2 Yatay Taşıyıcı Paneller. Normal döşeme plakları gibi çalışırlar. Düşey taşıyıcılara oturacağı yerlerde, bağlantı sağlamak için özel dişler, halkalı filizler vb. düzenlenir. TT döşeme, T döşeme, kaset döşeme ve ön gerilmeli, boşluklu döşeme olarak sınıflandırılabilirler (Şekil 3.14).

TT ve T döşemeler tasarım açısından esnek yapıya sahiptirler. Montajda kolaylık sağlamaktadırlar. Kaset döşemelerin en ve boyları tasarım aşamasında belirlenmektedir. Kısıtlı uygulamalara cevap verirler. Boşluklu panel döşemelerin ise eni sabit boyu serbesttir. Büyük yükler altında geniş açıklıklar geçebilmektedirler. En büyük açıklığı geçebilen döşemeler ise T döşemelerdir.



Sekil 3.14 Yatay taşıyıcı paneller (Sezer, 2006)

3.2.2.2.3 Özel İşlevli Paneller. Sabit ve özel kalıplarla üretilirler. Havalandırma, çöp ve duman bacaları, merdiven ve asansör boşlukları, pencereler vb. yerlerde kullanılırlar (Şekil 3.15).

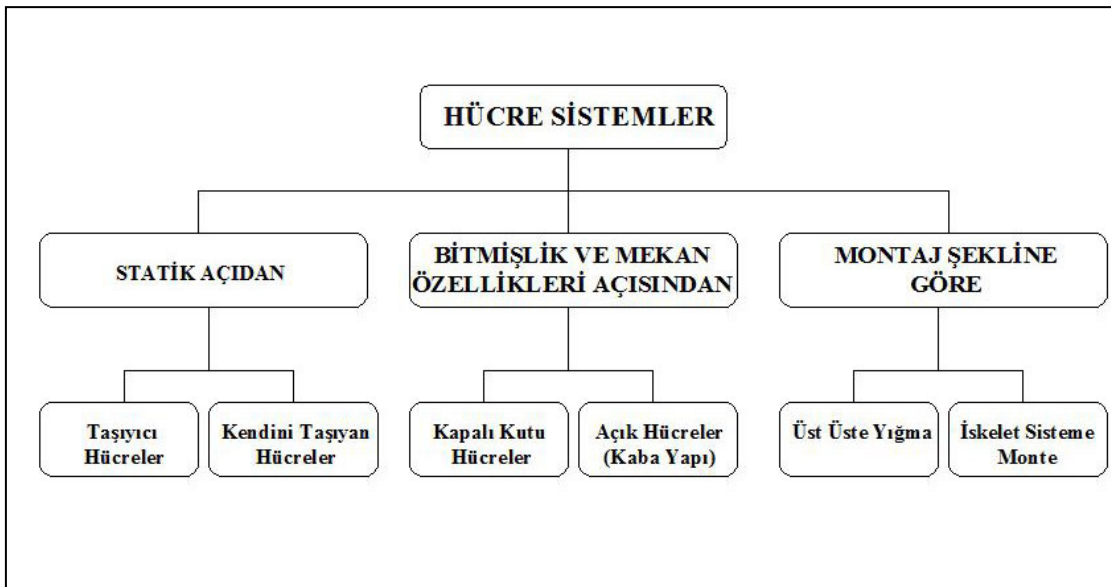


Sekil 3.15 Özel işlevli paneller

3.2.2.3 HÜCRE Sistemler

Hacimleri oluşturan duvar ve döşemelerin beraber dökülmesi sonucu bir birim olarak imal edilmiş sistemlerdir (Şekil 3.16). Hücreler tamamen fabrikada üretildikleri için montaj süresi çok kısalmaktadır. Hücreler yan yana, üst üste konularak ve gerekli bileşimler yapılmak suretiyle bütün yapı meydana gelmektedir. Farklı biçimlerde bir araya getirilebilme olanakları sınırlı olduğu için böyle sistemler genellikle kapalı sistemler olarak dikkate alınmaktadır. Kullanılma alanları fabrikadan ulaşım yarıçapı ile sınırlıdır ve taşıma ücretleri yüksektir. Çoğunlukla konut ve okul yapılarında kullanılan hücre sistemler özel bir imalat, taşıma ve donanım gerektirmektedir. Literatürde en yaygın tanımlama; açık, kapalı ve kompozit hücreler olarak yapılmaktadır. Daha kapsamlı bir sınıflama ise; statik, bitmişlik düzeyleri ile mekan özellikleri ve montaj şekilleri açısından Tablo 3.1’de gösterilmiştir (Eşsiz ve Koman, 2007).

Tablo 3.1 Hücre sistemlerin sınıflandırılması (Eşsiz ve Koman, 2007)

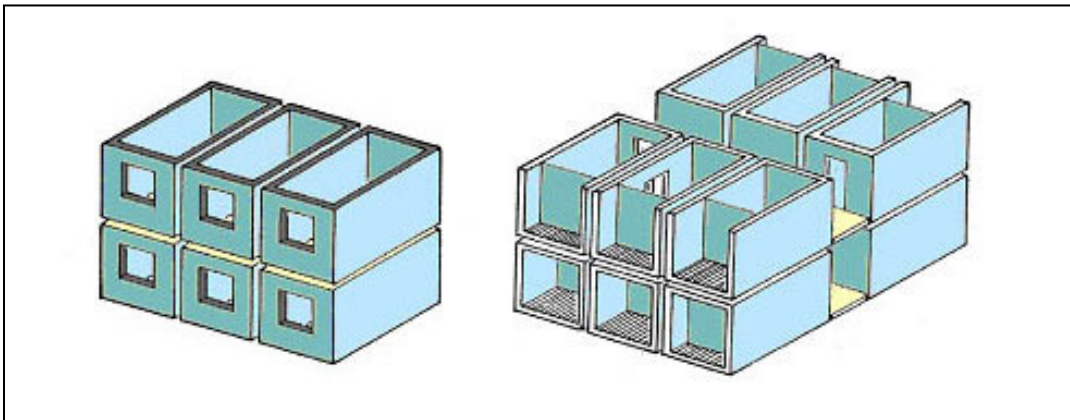




Şekil 3.16 Hücre sistem örneği: Post Otel, Bezau, Avusturya (Eşsiz ve Koman, 2007)

3.2.2.3.1 Kapalı Hücreler. Tamamen fabrikada üretilmiş sistemlerdir. Kapalı hücre sisteminde, duvar ve döşeme ile birlikte sınırlandırılmış ve boyutları tanımlanmış bir mekan belirlenmektedir. Bu hücrenin gelişme olanağı yoktur. Tüm ince işçilik işlerinin ise fabrikada bitme olanağı vardır. İki duvarı daima taşıyıcıdır ve diğer duvarları da taşıyıcı olabilmektedir (Şekil 3.17). Kapalı hücreler ile yapım sisteminde iki çözüm şekli vardır:

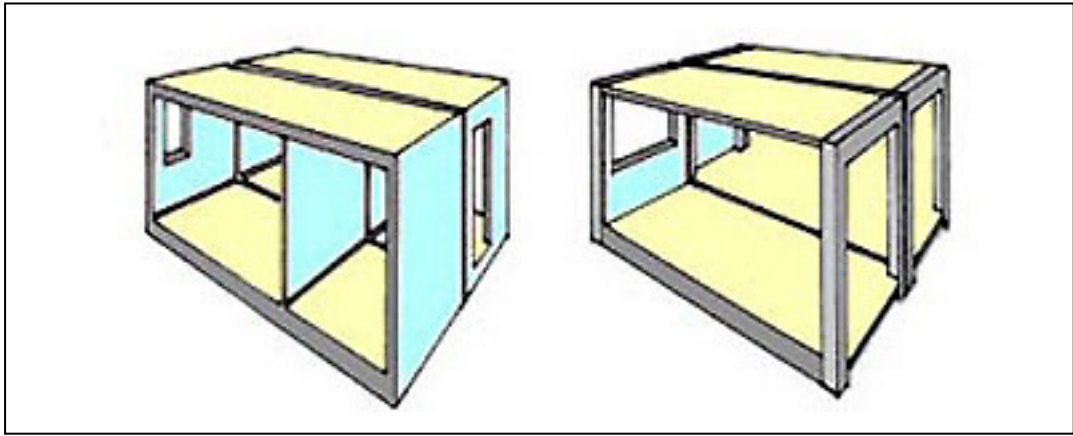
- Yığma blok sistemi: Bitmiş kapalı hücreler yan yana ve üst üste konarak bina bütünü oluşturur.
- Bir iskelet sisteminin gözlerine hücrelerin yerleştirdiği sistem: Sistemin ince yapısı tamamen bitmiştir. Hacimler içerisinde derz bulunmamaktadır.



Şekil 3.17 Tüm duvarların ve enlemesine duvarların taşıyıcı olduğu kapalı hücreler

(Eşsiz ve Koman, 2007)

3.2.2.3.2 Açık Hücreler. Enlemesine veya boylamasına yöndeki yüzeyleri açıktır. Sınırlanan taraflar, taşıyıcı duvar, taşıyıcı iç duvar veya taşıyıcı çerçeve içinde bölücü duvar olabilmektedir (Şekil 3.18). Modüler hücrenin sınırlandırılmayan tarafı diğer hücre ile birleşerek daha büyük bir mekan oluşturulmasına imkan vermektedir. Amaç modüler hücrenin nakliyesinin kolaylaştırılması ya da tek hücre modülünden oluşan birim mekandan başlayarak, birleşmiş çok sayıda hücrenin oluşturduğu büyük mekanlara doğru planlama esnekliğinin sağlanmasıdır. Ayrıca bir hücrenin sınırlandırılmış tarafı diğer hücrenin sınırlanmamış tarafı ile birleştiğinde, hücre mekansal olarak tamamlanmış olmaktadır. Bu yolla malzemeden tasarruf edilebilir. Örneğin bir tavan ile sınırlandırılmamış bir hücrenin üzerine gelen ikinci bir hücrenin tabanı, alttaki hücrenin aynı zamanda tavanı olmaktadır. Bununla beraber hücre tamamen sınırlandırılmamış olarak, üç boyutlu çerçeve şeklinde de olabilmektedir. Bu taşıyıcı çerçeve fabrikada veya şantiye alanında montajdan sonra bölücü duvarların eklenmesi ile sınırlanmaktadır (Eşsiz ve Koman,2007).

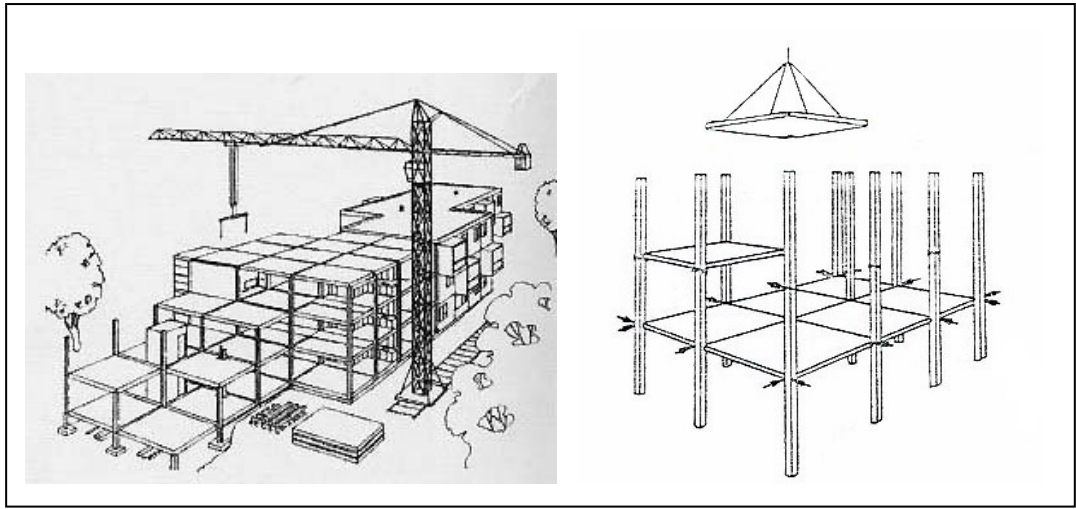


Şekil 3.18 Açık hücreler (Eşsiz ve Koman, 2007)

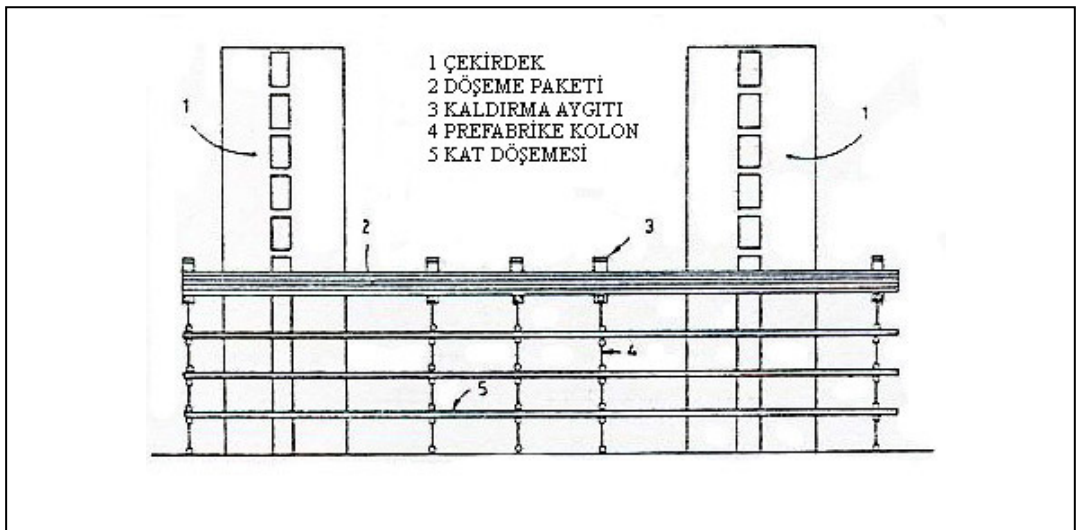
3.2.2.3.3 Kompozit Hücre Sistemler. Hücre ve büyük panellerin birleşiminden meydana gelmektedir. Büyük panel sistemlerinden daha ileri bir gelişmeyi vurgular. Bu sistemler kütle üretimine uygun konut yapılarında, özellikle ortak servis çekirdekleri bulunan yapılar için uygun çözüm olmaktadır. Kompozit hücre sisteminde duvarlar enlemesine bir diyafram olarak yük aktarırken döşemeler ise üç veya dört tarafından bu duvarlar üzerine oturmaktadır.

3.2.2.4 Karışık Sistemler

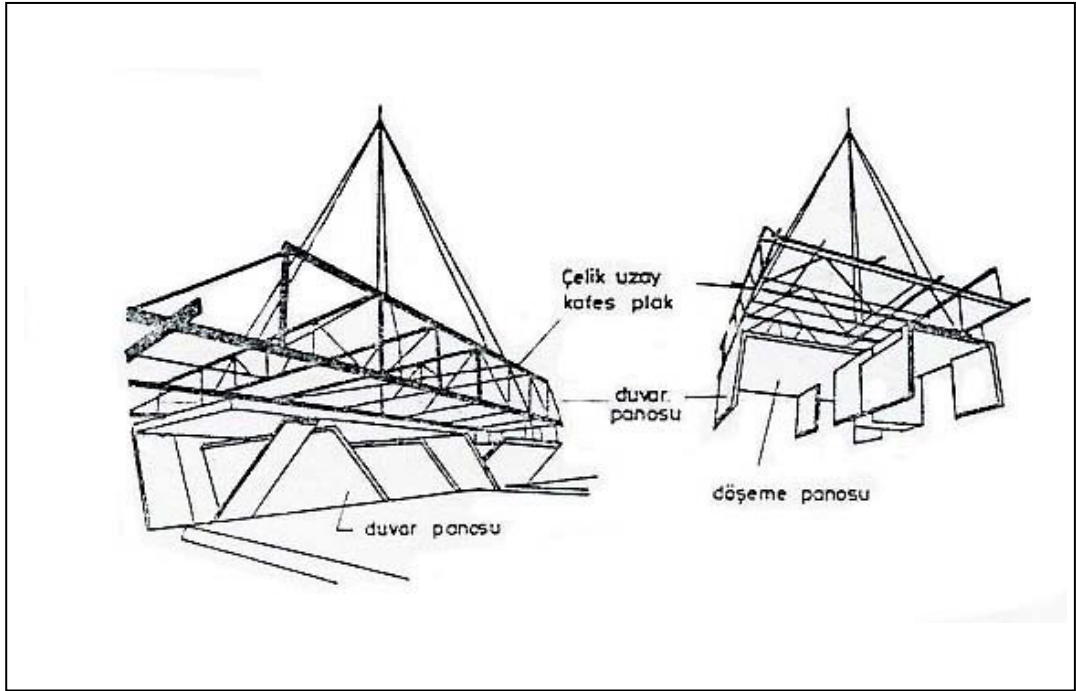
Aslında imalatların büyük kısmının şantiyede yapıldığı geleneksel sistemlerdir. Ancak, üretim sürecinde makineleştirmeden faydalanılarak özel yapım metotlarının uygulanması sistemi faklılaştırmaktadır (Şekil 3.19). Yerinde dökülüp kaldırılan döşemeli sistemler (Şekil 3.20), menteşeli kaldırmalı kat döşeme/duvar sistemleri (Şekil 3.21), kayar kalıp ve tünel kalıpların kullanıldığı sistemler bu gruba dahil edilebilir.



Şekil 3.19 Karışık sistemler (Sezer, 2006)



Şekil 3.20 Menteşeli kaldırmalı kat döşeme/duvar sistemleri (Sezer, 2006)

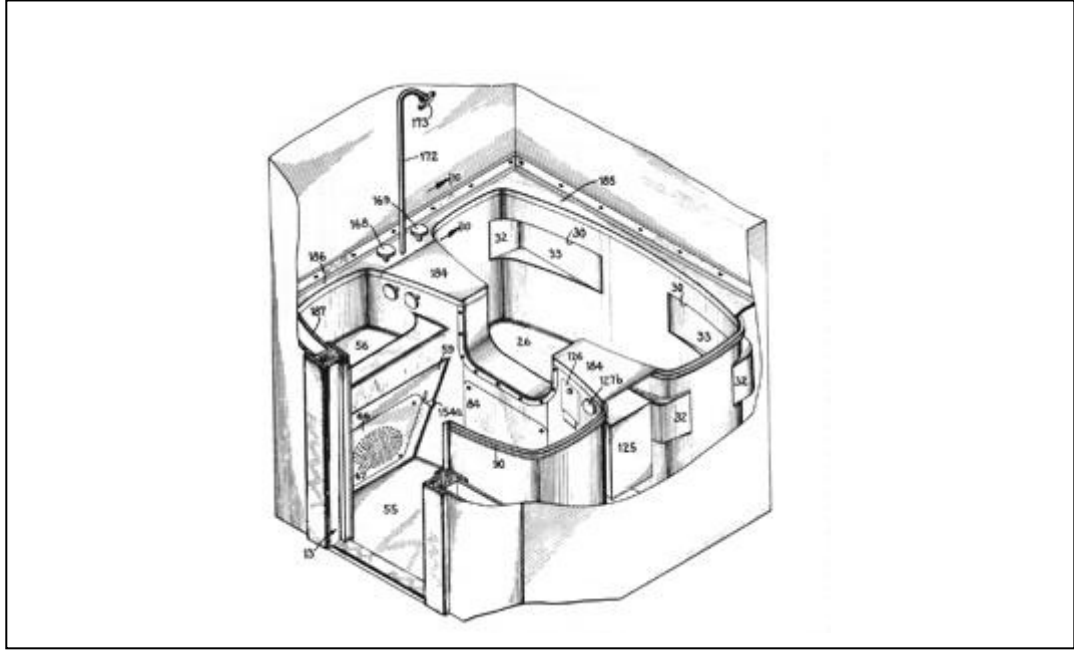


Şekil 3.21 Yerinde dökülüp kaldırılan döşemeli sistemler (Sezer, 2006)

3.2.2.5 Servis Hücreleri

Binaların tesisat sistemlerinin yapımdan daha önce üretim düzeyinin arttırıldığı sistemlerdir. Böylece binada yapım hızını ve kalitesini arttırmak amaçlanmaktadır. Fabrikada bitmiş olarak üretilen mutfak, tuvalet, banyo ve sauna gibi hazır üniteleri bu gruba dahil etmek mümkündür.

İlk banyo hücresi uygulaması, mühendis Buckminster Fuller'in 1937'de geliştirdiği prefabrike çelik Dymaxion banyosu olmuştur (Şekil 3.22). 30 yıl sonra Nicholas Grimshaw Londra'da bir öğrenci yurdunun dairesel kulesinde banyo hücresi geliştirmiştir. Bundan çok sonra Norman Foster Hong Kong Shanghai Bankası için çelik WC hücreleri kullanmıştır (Eşsiz ve Koman, 2007).



Şekil 3.22 Fuller' in Dymaxion House için geliştirdiği banyo hücresi
(http://200905weirduniv.s3.amazonaws.com/dymaxion_bath.JPG)

3.2.3 Taşıyıcı Sisteme Göre Yapılan Sınıflandırmanın Analizi

Yapıyı büyük boyutlu ve ön yapımlı elemanlardan oluşacak şekilde parçalara ayırırken bazı koşulların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ön yapımlı eleman boyutlarının; üretim, taşıma, kaldırma, depolama, montaj ve yapım sisteminin kendisinden kaynaklanan bazı fiziksel etkenlere bağlı olarak saptanması gerekmektedir. Nitekim, bu etkenlerin ortaya koyduğu sınırlar içinde, boyut ve ağırlıkları saptanmış elemanların parçalanması sonucu iskelet, panel ve hücre yapım sistemleri ortaya çıkmaktadır.

Montaja dayalı üretimde kullanılacak ön yapımlı elemanları, seçilecek sistemin özelliklerine göre geçici atölyelerde, şantiyeler arasında kullanılarak sonradan sökölüp taşınabilen gezici fabrikalarda veya gerçek bir endüstri niteliğindeki sabit

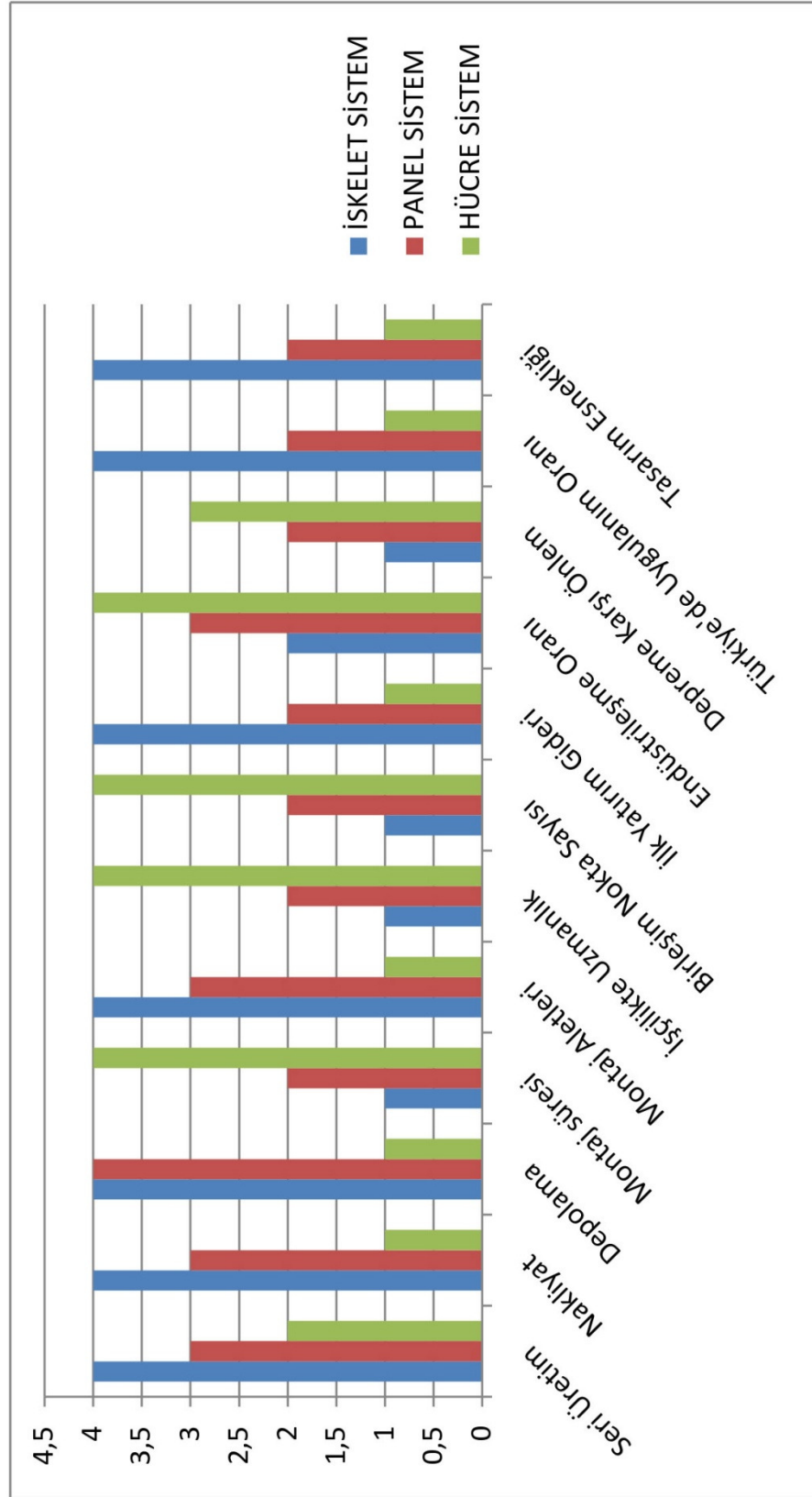
fabrikalarda üretmek mümkün olmaktadır. Şantiyelere kurulan gezici atölyelerdeki üretim, küçük ölçekli ve talebe dayalı üretim tekniklerinin gelişmesine imkan tanımaktadır. Üretimin sınırlı olması, pahalı araç gereç kullanımını azaltmakta ve daha az sayıda nitelikli iş gücü gerektirmektedir. Üretim hacmine, tekniğine ve süresine bağlı olarak basit bir organizasyon yeterli olabilmektedir. Büyük boyutlu ve ağır elemanlar olduğunda ise taşıma ve kaldırma konularında sorunlar yaşanmaktadır. Bu durumda da şantiyede üretime başvurulmaktadır. Ön yapımlı eleman üretiminde; daha iyi organize olabilmek, daha ucuz el emeği kullanabilmek, değişik teknolojilerden faydalanabilmek, mekanizasyon ve otomasyonun olanaklarını en üst düzeyde kullanabilmek için sabit fabrikalar tercih sebebi olmaktadır.

Yukarıda açıklanan koşullar kapsamında bakıldığında, yapım sistemlerinin birbirlerine göre avantajları ve dezavantajları olduğu görülmektedir. Tablo 3.2’de yapım sistemlerinin değişik etkenlere göre genel bir karşılaştırması yapılmıştır (Tablo 3.2). Şekil 3.23’te de tablonun grafik gösterimi hazırlanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda iskelet sistemlerin ön plana çıktıkları görülmektedir. Ancak bu durumda, iskelet sistemlerin en iyi sistemler olduğu sonucuna varılmamalıdır. Değişen ihtiyaçlara ve şartlara göre diğer bir yapım sistemi veya birkaç yapım sisteminin beraber kullanımı tercih sebebi olabilmektedir.

Tablo 3.2 Taşıyıcılıklarına göre sınıflandırılan endüstrileşmiş sistemlerin analizi

	İSKELET SİSTEM	PANEL SİSTEM	HÜCRE SİSTEM
SERİ ÜRETİM	sistem kolon-kiriş-döşeme veya kolon ve döşeme gibi iki üç ana elemana indirgenmiştir. Seri üretim için gerekli yüksek sayıları sağlayabilir. ****	Seri üretim için yüksek sayılar sağlanabilir. ***	Kapalı sistemler olduğu için seri üretimi kısıtlıdır. **
NAKLİYAT	Küçük bileşenler ve tek boyutlu geometriden dolayı nakliyesi kolaydır. ****	Nakliyesi kolaydır. Büyük panellerde nakliyat kısıtlamalarından dolayı döşemeler birkaç parça yapılabilir. ***	Ağırlık ve üç boyutlu geometriden dolayı nakliyat kısıtlıdır ve geniş mekanları yaratılması zordur. *
DEPOLAMA	Küçük bileşenlerden oluştuğu için fabrikada ve şantiyede depolanmaları en kolay sistemlerdir. ****	İki boyutlu geometrileri nedeniyle depolanması kolaydır. ****	Büyük boyutlu hacimsel elemanlar olduğu için depolanmaları oldukça zordur. *
MONTAJ SÜRESİ	Bileşen sayısı dolayısıyla birleşim noktası sayısı fazladır ve bu montaj süresini artırır. *	İskelet sistemlere göre bileşen sayısı daha az olduğu için montaj süresi kısalmaktadır. **	Montaj süresi en az olan sistemdir. Montaj süresince elemanlara geçici destek sağlanması gerekmez. ****
MONTAJ ALETLERİ	Hafif montaj aletlerine gereksinim vardır. ****	Bileşenler daha ağır olduklarından montaj aletlerinin kapasitesi artmaktadır. ***	Yüksek kapasiteli montaj vinçleri gerekmektedir. *
İŞÇİLİKTE UZMANLIK	Birleşim sayısı çok fazla ve karışık olduğundan uzmanlaşma gereksinimi artar. *	İskelet sistemlere göre daha azdır. **	Diğer sistemlere göre daha azdır. ****
BİRLEŞİM NOKTASI SAYISI	Çok fazladır. İki kolon ve dört giriş bir noktada birleşebilir. *	İskelet sistemlere oranla azalan eleman sayısına bağlı olarak birleşim noktası sayısı da azalmaktadır. **	Büyük bir kısmı fabrikadan bitmiş olarak çıktığı için sadece yan yana ve üst üste gelme detayları vardır. ****
İLK YATIRIM GİDERİ	Diğer sistemlere oranla daha düşüktür. ****	Kalıp masrafı, ilk yatırım gideri yüksektir. **	Diğer sistemlere göre en fazladır. *
ENDÜSTRİLEŞME ORANI	Geleneksel sistemlere göre yüksektir. **	İskelet sistemlere göre daha yüksektir. ***	Endüstrileşme oranı en yüksek olan sistemdir. ****
DEPREME KARŞI ÖNLEM	Birleşim sayısı arttığı için önlemlerde artırılmalıdır. B.A. perde duvar veya çekirdekler sisteme eklenebilir. *	İskelet sisteme göre daha rijittir. Düşey paneller kat seviyesinde ankraj girişleriyle birbirine bağlanır. B.A. merdiven ve asansör kovaları eklenebilir. **	Diğer sistemlere göre depreme daha dayanıklıdır. Her hücre kendi içinde rijittir. ***
TÜRKİYE'DE UYGULANIM ORANI	Özellikle konut üretimi kapsamında en yaygın uygulanan sistemdir. ****	İskelet sisteme göre uygulandığı daha kısıtlıdır. **	Bu sistemin üretimini yapan belli başlı bir firma yoktur. *
TASARIM ESNEKLİĞİ	Tasarım esnekliği en fazla olan sistemdir. ****	İskelet sisteme göre daha azdır. **	Tasarım esnekliği oldukça kısıtlıdır. *
ORTALAMA	34/12 2.84	30/12 2.50	27/12 2.25

(*1 puan, ** 2 puan, *** 3puan, **** 4 puan)



Sekil 3.23 İskelet, panel, hücre sistem analizlerinin grafik gösterimi

3.2.4 Endüstrileşmiş Yapım Sistemlerinin Kullandıkları Elemanların

Değişebilirliğine Göre Sınıflandırılması

Endüstrileşmiş yapım; sistemlerin kullandıkları elemanların değişebilirliği yönünden iki şekilde sınıflandırılır (Yaman,1999):

- Açık sistemler
- Kapalı sistemler

3.2.4.1 Açık Sistemler

Birçok firma tarafından üretilen ve firmalar arasında değiştirilebilen bileşenlerin/elemanların projeye uygun olanlarının seçilerek yapının oluşturulmasını ifade eder. Belirli bir ekonomik alanda, belirli bir coğrafi yarıçap içinde, belirli bir yapı türü için her çeşit ön yapımlı elemanın birçok bağımsız üretici tarafından üretiliyor ve elemanlar yapının tümünü gerçekleştirmek için kullanılabiliyor ise; açık bir üretim söz konusudur. Açık sistemlerden; piyasada kitlesel bir sürümün sağlanabilmesi ile seçim olanağı ve kombinasyon olasılıkları sayesinde esnek bir tasarımın elde edilmesi beklenmektedir.

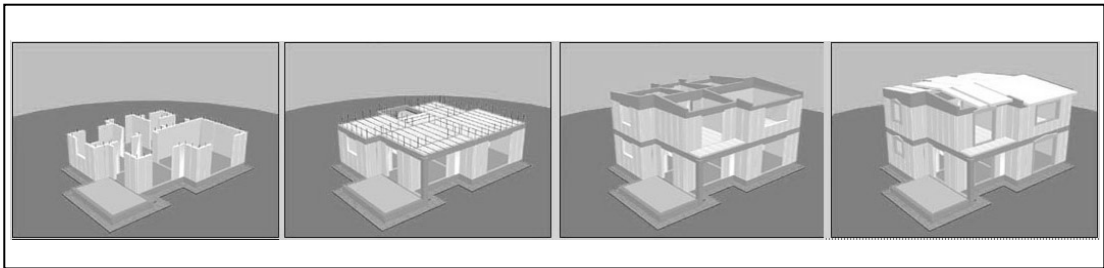
Açık sistemlerin bulunduğu piyasalarda, tasarımcıların elinde eleman katalogları bulunmaktadır. Her türlü yapı tipi, piyasada mevcut farklı elemanlar ailesi tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Her eleman/bileşen farklı bir marka olabilmekte ve her biri birleşmesi gereken diğer elemanlarla da uyumlu olmaktadır (Yaman,1999).

3.2.4.2 Kapalı Sistemler

Bazı yapı tipleri için özel ön yapımlı elemanların/bileşenlerin tasarlanması ve tasarlanan bu elemanların/bileşenlerin üretilerek uygulandığı yapım sistemleridir. Söz konusu elemanların şantiyede birleştirilmesiyle belli bir bütün(ünite) oluşturulmakta ve bu ünite ancak aynı yapı tipi için tekrarlanabilmektedir. Elemanlar/bileşenler, özel sektör veya kamu kuruluşları tarafından üretilmektedir. Sistem üç şekilde gerçekleştirilmektedir (Yaman,1999):

- Talebe göre üretilmiş ön yapımlı elemanları kullanarak,
- Yapıyı oluşturacak tüm ön yapımlı elemanları firma katalogundan seçerek,
- Firma katalogundan seçerek, yapıda kısmen ön yapımlı elemanları kullanarak

Kapalı sistem, yapının bütün olarak endüstrileşmesini hedef almaktadır. Ancak talebe dayalı bir üretim söz konusudur. Dolayısıyla yapının ancak belli bir derecede varyasyonuna imkan sağlamaktadır ve küçük dizinler halinde, birbirine benzer ürünlerin üretimine uygun düşen teknolojileri kullanmaktadır. Projenin üretici firmanın teknolojik imkanlarıyla gerçekleştirilebilmesi için, bu teknolojiye uyumlu bir tasarımın bulunması gerekmektedir. Kapalı sistemlere örnek olarak ülkemizde İmar İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Makine Kimya Endüstrisi'nin ürettiği tek katlı konutlar ve Ytong firmasının ürettiği Ytong Konut Sistemi örnek gösterilebilir (Şekil 3.24).



Şekil 3.24 Kapalı sistem örneği, Ytong konut sistemi

(<http://www.ytong.com.tr/index.asp?contentid=38>)

3.2.5 Elemanların Değişebilirliğine Göre Yapılan Sınıflandırmanın Analizi

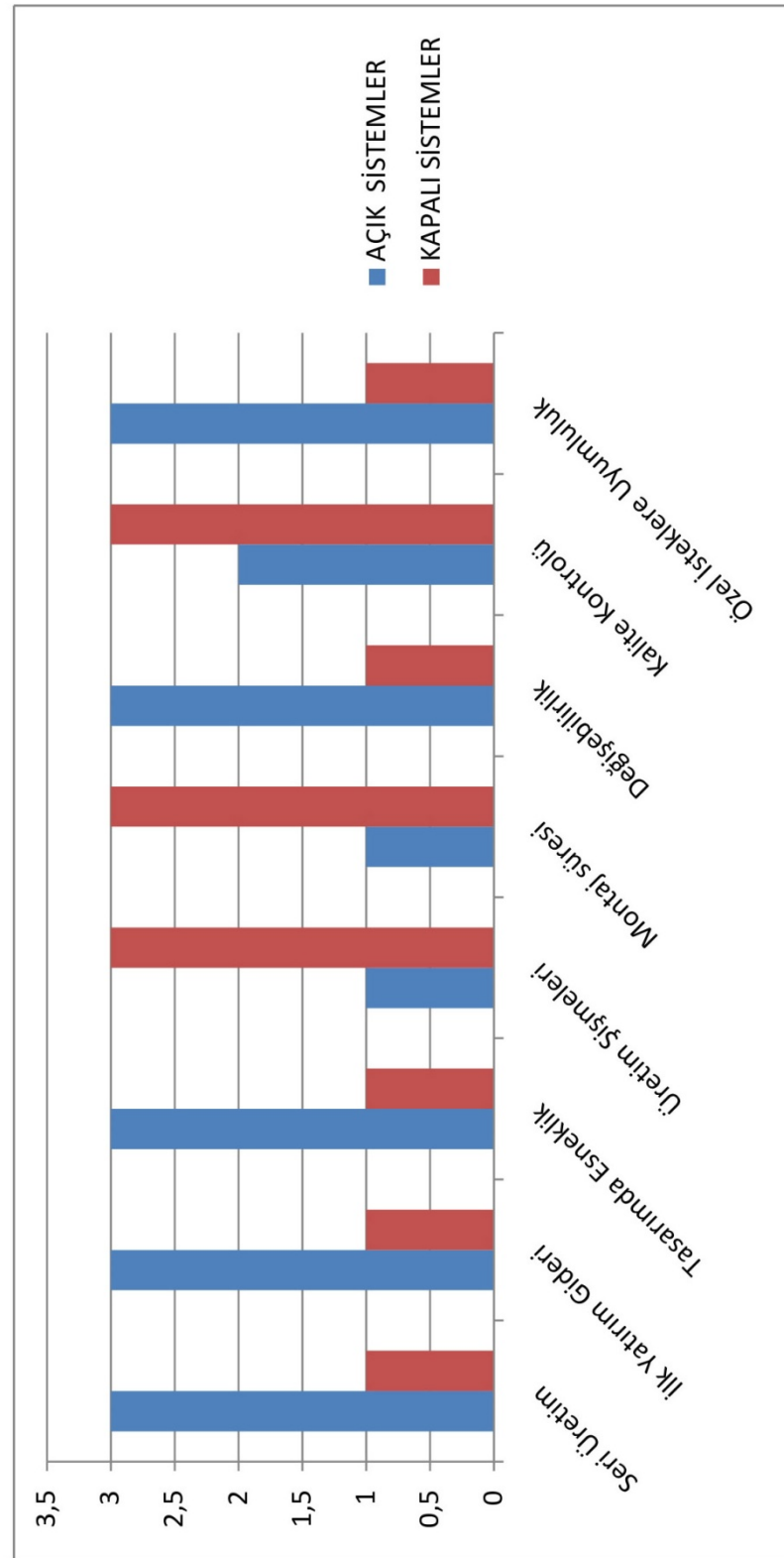
Kullandıkları elemanların değişebilirliği yönünden yapılan sınıflandırmada, açık ve kapalı sistemler; seri üretim imkanı, ilk yatırım maliyetleri, depolama, montaj süresi, proje tasarımında esneklik, kalitenin kontrol altında tutulabilmesi ve özel isteklere cevap verebilme gibi etkenlere bağlı olarak karşılaştırıldığında birbirlerinden çok uzaklaştıkları görülmektedir. Tablo 3.3'te bu kriterlere bağlı bir karşılaştırma yapılmış ve değerlendirme sonucunda açık sistemler tercih sebebi olmuştur (Tablo 3.3). Tablo incelendiğinde bir sistem için avantajlı görünen kriter, diğer sistem de dezavantaj oluşturmaktadır. Şekil 3.25'te de yapılan karşılaştırmanın grafik olarak gösterimi hazırlanmıştır.

Otel binalarında zaman içinde müşteri profili değiştiği için ihtiyaçlar ve istekler de değişmektedir. Otel odaları ve genel mekanlar bu taleplere cevap verebilecek esneklikte olmak durumundadır. Ayrıca, otel binalarında yıpranma ve bozulmalar oldukça fazla olmakta ve periyodik olarak tadilatlar yapılması gerekmektedir. Yıpranan veya bozulan elemanların uzun vadede piyasadan yenisiyle değiştirilebilmesi gerekmektedir. Otel binaları oldukça kapsamlı ve maliyetli binalar oldukları için ilk yatırım maliyetleri de seçilecek yapım sisteminde etkili olmaktadır. Bu açılarından bakıldığında, otel binalarında yapım sistemi olarak "açık sistemleri" tercih etmek doğru olacaktır. Ancak, yapının özel coğrafi koşullarda, çok kısa sürede yapımının gerçekleştirilmesi gerektiği veya üretiminde özel teknolojilerin kullanılmasının gerektiği gibi durumlarda tercih sebebi "kapalı sistemler" yönünde de olabilir. "Unutulmaması gereken, belirli kullanıcı isteklerine yanıt vermek amacıyla, belirli performansa sahip yapıların mümkün olan en düşük maliyetle ve en kısa sürede elde edilmesidir" (Yaman, 1999, s.6).

Tablo 3.3 Elemanlarının değişebilirliğine göre sınıflandırılan endüstrileşmiş sistemlerin analizi

	AÇIK SİSTEMLER	KAPALI SİSTEMLER
SERİ ÜRETİM	Seri üretim için gerekli olan yüksek sayılar bu sistemlerde sağlanabilir. ***	Bu sistemlerde üretim sayısı açık sistemlere göre daha düşüktür. *
İLK YATIRIM GİDERİ	Kapalı sistemlere göre daha düşüktür. ***	Sistem kendi içinde bir bütün olduğundan daha yüksektir. *
TASARIMDA ESNEKLİK	Piyasadaki birçok seçenek arasından seçim yapabilme olanağı vardır. ***	Uzun süre aynı sistemin uygulanması monotonluk yaratır. Eleman o sisteme özgüdür ve seçebilme olanağı yoktur. *
ÜRETİM ŞİŞMELERİ	Müşterisi önceden belli olmadığı için şişmeler olabilir. *	Sistem kapalı olduğu için şişmeler kontrol altında tutulabilir. ***
MONTAJ SÜRESİ	Küçük boyutlu bileşenlerden oluştuğu için montaj süresi uzar. *	Üretimde ve detaylandırmada optimuma varıldığı için montaj süresi kısadır. ***
DEĞİŞEBİLİRLİK	Yıpranan veya bozulan elemanlar piyasadaki yenisiyle değiştirilebilir. ***	Fiziksel eskime sonucu bileşenlerin yenisi ile yer değiştirmeleri oldukça sınırlıdır. *
KALİTE KONTROLÜ	Bu sistemdeki elemanlarda kaliteyi hep aynı standartlarda tutmak daha zordur. **	Bu sistemlerdeki elemanlarda kalite sürekli kontrol altında tutulabilir. ***
ÖZEL İSTEKLERE UYUMLULUK	Kapalı sistemlere göre daha kolay uyum sağlarlar. ***	Talep değişikliklerinde sistemin buna uyumu zordur. *
ORTALAMA	19/8 2.38	14/8 1.75

(*1 puan, ** 2 puan, *** 3puan, **** 4 puan)



Şekil 3.25 Açık ve kapalı sistem analizlerinin grafik gösterimi

3.3 Yapım Sisteminin Seçilmesi

Tablo 3.2 'de belirlenen kriterlerin genel bir değerlendirilmesi sonucu ve Türkiye koşulları içerisinde "İskelet Sistemler" ve "Panel Sistemler" ön plana çıkmıştır. Geniş açıklıklı ve esneklik arayan bir tasarıma iskelet sistem cevap verebilmektedir. Burada iskelet ve panel sistemlerin beraber kullanılmasıyla yapıdaki endüstrileşme oranı arttırılmıştır. Ayrıca sadece panel sistemin kullanılması durumuna göre iskelet sistem daha hafif olmaktadır. Sistem Türkiye'de oldukça fazla kullanım alanı bulmaktadır. Merdiven kovaları ve asansörler gibi çekirdekler betonarme düşünülerek depreme karşı önlem arttırılmıştır. Otel odaları arasında ise bölme elemanları olarak taşıyıcı olmayan boşluklu hafif paneller kullanılmıştır. Kısaca formüle etmek gerekirse kullanılan sistem aşağıdaki şekildedir:

İskelet Sistem + Döşeme Panelleri + Dış Cephe Panelleri

Tablo 3.3' te yapılan değerlendirmeye göre de seçilecek sistem, "Açık Sistem" olmalı ve uygun bileşenler açık piyasadan seçilebilmelidir.

BÖLÜM DÖRT

YAPIM SİSTEMİNİN DÜŞEY TAŞIYICI ELEMANLARINA GÖRE

YATAK KATLARINDA DÜZENLENMESİ

Otel binalarında plan düzenleme çalışmalarının başlangıcında yapının taşıyıcı sisteminin de belirlenmesi gerekmektedir. Seçilen yapım sisteminin özelliklerine bağlı olarak taşıyıcı elemanlar, yatak katı planlarında ve alt katlardaki genel mekanların bulunduğu planlarda tasarımı etkilemektedir. Bu taşıyıcı elemanların, kullanımı engellemeyecek ve estetik olmayan unsurlar oluşturmayacak şekilde düzenlenmeleri gerekmektedir.

Oda birimi oluşturulmasının anlatıldığı ikinci bölümde de açıklandığı gibi, bir otel binasının projesine önce yatak odası tiplerinin etüdü ile başlanmaktadır. Oda plan tiplerinin ve boyutlarının belirlenmesi ile yatak katlarında muhtemel kolon yerleri ve aks aralıklarının boyları da ortaya çıkmaktadır.

Bu bölüm, 3.bölümde seçilen yapım sistemindeki düşey taşıyıcı elemanların, yatak katı bloklarında gelecekleri muhtemel yerlerinin ve aks aralık boylarının belirlenmesi hakkındadır.

4.1 Taşıyıcı Sistemlerin Genel Özellikleri

Tüm binalarda genel olarak taşıyıcı sistemden aşağıda sayılan görevleri yerine getirmesi beklenmektedir:

- Bina içerisindeki hareketli ve sabit yüklerin taşınması,
- Rüzgar ve deprem gibi etkilere bağlı oluşan yüklerin karşılanması
- Rutubete, yangına ve eskimeye karşı dayanıklılık,

- Sıcaklık ve sünme etkilerine bağı olarak oluşan basınçların karşılanması,
- Ekonomik bir çözüm sunması,
- Binanın kısa sürede ve kolay inşa edilmesine imkan tanınması,
- Bina, temel ve zemin arasında uygun bir iletişim oluşturması,
- Binada kullanım açısından sorun yaratmaması,
- Mekanik ve elektrik tesisatlarının çözümlerine olanak sağlaması,
- Binanın formuna estetik açıdan uygun olması ve mimari ihtiyaçlara cevap vermesi gerekmektedir.

4.2 Düşey Taşıyıcı Elemanların Yatak Katlarında Düzenlenmesi

Otel binalarında yatak katı bloklarından başlayan düşey taşıyıcı elemanların (ön yapımlı kolon) düzenlenmesi çalışmalarında, mimari açıdan beklenen oda-banyo-koridor plan ilişkisinin etkisi büyüktür. İkinci bölümde de açıklandığı üzere, bir yatak katı bloğunda tipik yerleşim genellikle, koridorun tek tarafında veya iki tarafında sıralanmış oda ve banyolardan oluşmaktadır. Düşey taşıyıcıların muhtemel yerlerini etkileyen durum budur ve düzenlemeler buna göre yapılmıştır. Düzenleme yapılırken muhtemel kolon yerlerinin açıkta bırakılmaması, duvar içine gizlenmesi ve mekan iç yüzeyine giriş sarkmaması öncelikle düşünülmesi gereken konulardır.

Üçüncü bölümde seçilen yapım sistemindeki düşey taşıyıcıları, bulundukları yere göre üç şekilde gruplandırmak mümkündür:

- Düşey taşıyıcıların her oda aksında bulunması
- Düşey taşıyıcıların birden fazla oda aksında bulunması (genellikle iki odada bir)
- Karışık sistemler (Bazı düşey taşıyıcıların iki veya üç oda aksında bir tekrarlanırken, bazılarının her aksta devam etmesi veya düşey taşıyıcıların şaşırtmalı olarak her aksta devam etmesi gibi özel durumlar)

Bu çalışmada genel kullanımları ifade ettiği için yukarıda açıklanan ilk iki tip üzerinde durulmuş ve karışık sistemler çalışma dışında bırakılmıştır. Bazı yatak katı planlarında genişlikleri farklı odaların düzenlenmesi durumuna da rastlanmaktadır. Bu durumda belirlenen oda genişliği modülü yerine, iki düşey taşıyıcı arasında bir açıklık modülünden söz etmek gerekmektedir. Bu açıklamalar kapsamında, bir yatak katı bloğunda düşey taşıyıcı elemanların muhtemel yerlerine göre oluşturdukları plan alternatifleri üretilmiştir (Tablo 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3).

4.3 Plan Alternatiflerinin Üretilme Yöntemi

Plan alternatifleri aşağıdaki durumlara göre oluşturulmuştur:

a) Odaların koridora göre konumlandığı durumda;

- Odalar koridorun tek tarafında yer almaktadır.
- Odalar koridorun her iki tarafında yer almaktadır.

b) Banyonun odaya göre konumlandığı durumda;

- Banyo koridor duvarında yer almaktadır.
- Banyo dış cephe duvarında yer almaktadır.
- Banyo iki oda arasında yer almaktadır.

c) Düşey taşıyıcı aksının oda birimine göre konumlandığı durumda;

- Her oda biriminde bir tekrarlanan sistem aksı vardır.
- İki oda biriminde bir tekrarlanan sistem aksı vardır.

Sonuç olarak yukarıda sayılan durumların birleşiminden 12 adet düzenleme ortaya çıkmaktadır:

- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun koridor duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.

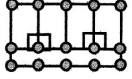
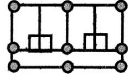
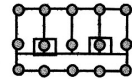
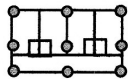
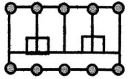
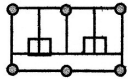
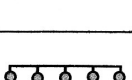
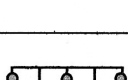
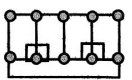
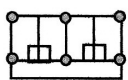
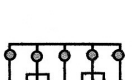
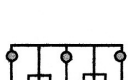
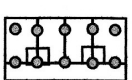
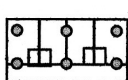
- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun koridor duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun cephe duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun cephe duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun iki oda arasında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun tek tarafında, banyonun iki oda arasında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun koridor duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun koridor duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun cephe duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun cephe duvarında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun iki oda arasında ve düşey taşıyıcı elemanların her oda aksında bir olması.
- Odaların koridorun her iki tarafında, banyonun iki oda arasında ve düşey taşıyıcı elemanların iki oda aksında bir olması.

Bir yatak katı bloğunda düşey taşıyıcı eleman aksı, bloğun boyu yönünde beş şekilde konumlanmaktadır:

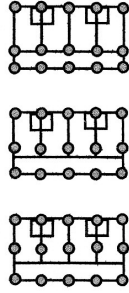
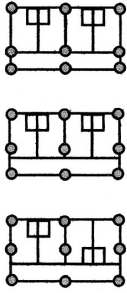
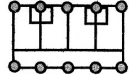
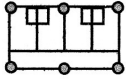
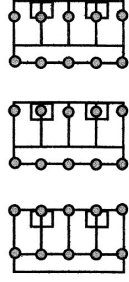
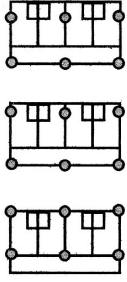
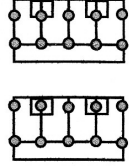
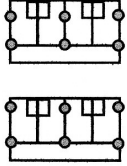
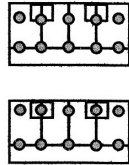
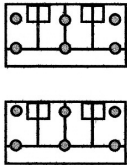
- Düşey taşıyıcı aks bina kabuğu içinde yer alabilir.
- Düşey taşıyıcı aks bina dış cephesinde yer alabilir.
- Düşey taşıyıcı aks bir yönde konsol olabilir.
- Düşey taşıyıcı aks iki yönde konsol olabilir.
- Düşey taşıyıcı aks dört yönde de konsol olabilir.

Alternatifler; 12 adet düzenlemenin bu 5 konumdaki analizi ile oluşturulmuştur.

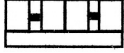
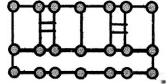
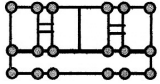
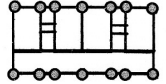
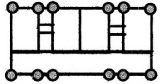
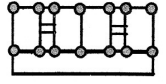
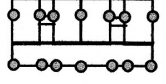
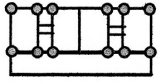
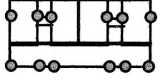
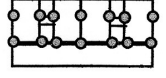
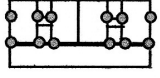
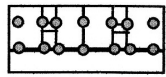
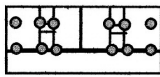
Tablo 4.1 Koridorun bir tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği 		
	Düzenlenme Şekli	
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
		
		
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
		
		
BİR CEPHEDE KONSOL	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
		
		
İKİ CEPHEDE KONSOL	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
		
		
DÖRT CEPHEDE KONSOL	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
		
		

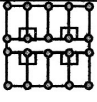
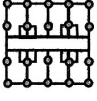
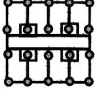
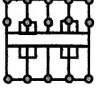
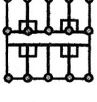
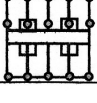
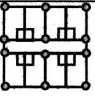
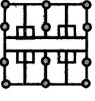
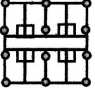
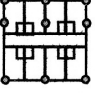
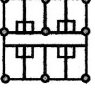
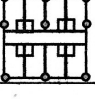
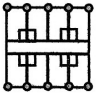
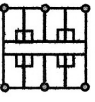
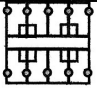
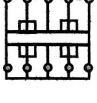
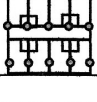
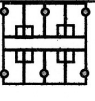
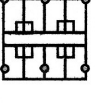
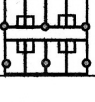
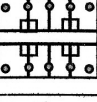
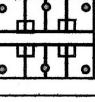
Tablo 4.2 Koridorun bir tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği		
	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE		
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE		
BİR CEPHEDE KONSOL		
İKİ CEPHEDE KONSOL		
DÖRT CEPHEDE KONSOL		

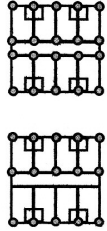
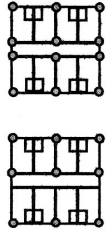
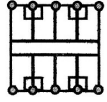
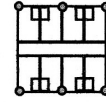
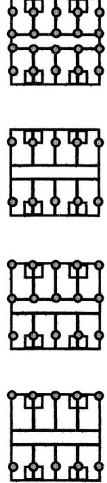
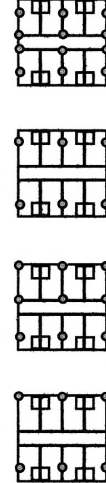
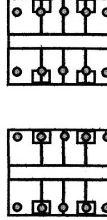
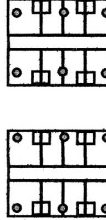
Tablo 4.3 Koridorun bir tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği		
	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE		
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE		
BİR CEPHEDE KONSOL	 	 
İKİ CEPHEDE KONSOL		
DÖRT CEPHEDE KONSOL		

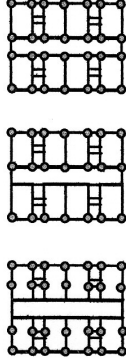
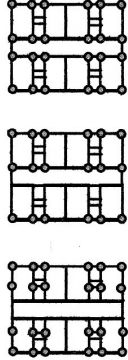
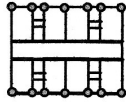
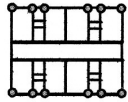
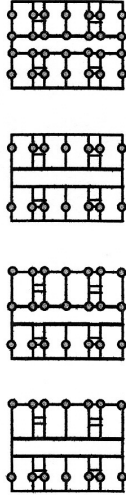
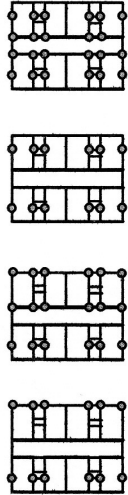
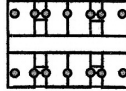
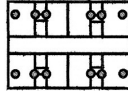
Tablo 4.4 Koridorun iki tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği		
	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE	     	     
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE		
BİR VEYA İKİ CEPHEDE KONSOL	  	  
DÖRT CEPHEDE KONSOL		

Tablo 4.5 Koridorun iki tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği Düzenlenme Şekli		
	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE		
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE		
BİR VEYA İKİ CEPHEDE KONSOL		
DÖRT CEPHEDE KONSOL		

Tablo 4.6 Koridorun iki tarafında düzenlenen odalar için düşey taşıyıcı elemanların organizasyon planı

Banyo ve Servis çekirdeği		
	HER ODA AKSINDA BİR	İKİ ODA AKSINDA BİR
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA İÇERİSİNDE		
TAŞIYICI ELEMANLAR BİNA DIŞ CEPHESİNDE		
BİR VEYA İKİ CEPHEDE KONSOL		
DÖRT CEPHEDE KONSOL		

4.4 Bölüm Değerlendirmesi

Taşıyıcı sistemin genel özellikleri belirtilmiştir. 3.Bölüm’ de belirlenen yapım sistemi seçimine göre kolonlar düşey taşıyıcı elemanlar olarak kabul edilmiştir. Alternatifleri üretebilmek için bir yöntem belirlenmiş ve yapılan çalışma sonucunda, düşey taşıyıcı elemanların yatak katlarında değişik şekillerde konumlandırıldığı 108 adet plan elde edilmiştir (Tablo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6).

Üretilen alternatiflerin, otel binalarının tasarlanmasında fikir verici şablonlar olmasıyla birlikte birkaç noktaya dikkat etmek gerekmektedir. Düşey taşıyıcı elemanların oda genişliklerince tekrarlanarak yerleştirilmesiyle oluşturulan alternatifler, muhtemelen ekonomik bir çözüm meydana getirirse de, alt katlarda bulunması zorunlu olan büyük alanlı genel mekanların düzenlenmesinde sıkıntılar yaratacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Düşey taşıyıcı eleman aksının iki odada bir tekrar edilmesiyle oluşturulan alternatiflerin ise uygulanmış örnekler içerisinde en çok rastlanılan biçimler olduğu görülmektedir. Bazı yatak katı planlarında genişlikleri farklı odaların düzenlenmesi durumuna da rastlanmaktadır. Bu durumda belirlenen oda genişliği modülü yerine, iki düşey taşıyıcı arasında bir açıklık modülünden söz etmek gerekmektedir. Çalışmada seçilen yapım sisteminden dolayı, konsol olarak üretilen alternatifler de tercih sebebi olmamaktadır.

BÖLÜM BEŞ

SEÇİLEN SİSTEM İLE BİR ÖRNEK OLUŞTURULMASI

Bu bölüm, seçilen sistem ile bir örnek oluşturulması hakkındadır. Bu bölümde, tüm çalışma boyunca çıkartılan sonuçlar üzerine bir uygulama yapılacak ve uygulanan oda birimi elemanlarının seçimi ve birleşim detayları üzerinde durulacaktır.

5.1. Planlama Verileri

Yatak katı bloğu;

- Yatak katı bloğu, koridorun iki tarafında düzenlenmiş odalardan oluşturulmuştur.
- “İstatistikler bir bakım görevlisinin en çok 12 ile 15 arasında yatak odasına bakabileceğini saptamıştır. Şu halde, işletmenin verimli çalışabilmesi için, bir katta yerleştirilecek oda sayısının 12-15 veya bunların katları kadar olması doğru olur.” (Uran, 1979, s.14)
- Sistemde birleşim sayısı fazla olduğu için depreme karşı önlem olarak merdiven ve asansör çekirdeği betonarme yapılmıştır.

Oda birimi;

- Oda biriminde, banyo ve soyunma kısımları girişin her iki yanında ve koridor duvarına bitişik olarak konumlandırılmıştır.
- Oda birimi cephe genişliği $6 \times 6 \text{ m} = 360 \text{ cm}$. dir.

(en az $4 \times 6 \text{ m} = 240 \text{ cm}$. / en fazla $8 \times 6 \text{ m} = 480 \text{ cm}$.)

- Taşıyıcı sistem aksı iki oda birimini içine almaktadır.

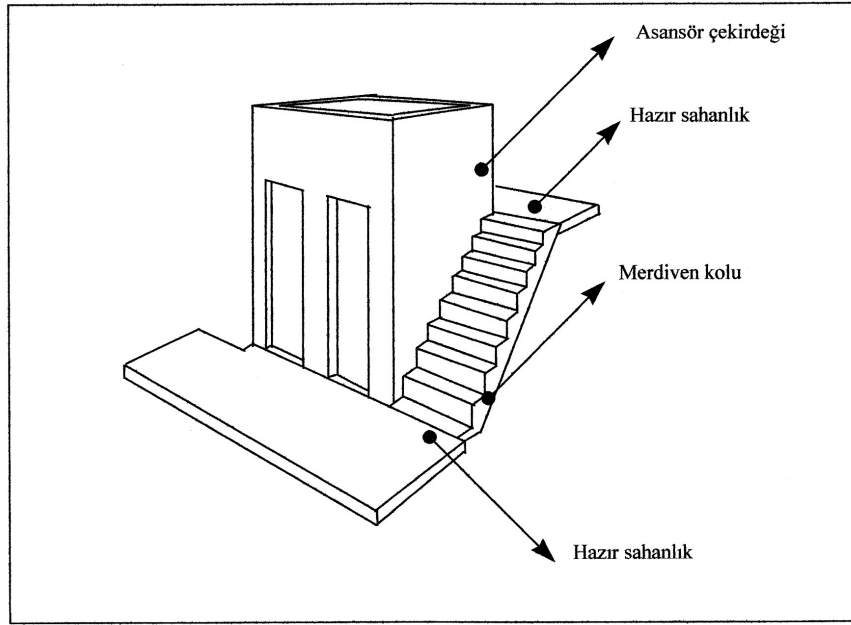
$2 \times (6 \times 6 \text{ m}) = 720 \text{ cm}$.

- 2X (6X6M) = 720 cm.lik açıklık, en az ve en fazla genişlikteki odaların da oluşturulabileceği esnekliği sağlamaktadır.

$$\begin{array}{ccc} 240 + 480 & 300 + 420 & 360 + 360 \\ \longleftrightarrow & \longleftrightarrow & \longleftrightarrow \end{array}$$

5.2 Yapım Sistemini Oluşturan Eleman Verileri

- Her katta eklenen 40X40 ebatlarında bağlantılı kolonlar kullanılmıştır. Birleşim noktaları yerinde dökme betonla yapılmıştır.
- Döşemede, 100 cm. ve 120 cm. genişliklerinde Çift T döşeme plakları kullanılmıştır.
- Kirişler; 40/63 ebatlarında L kiriş, T kiriş ve hatıl kirişleridir.
- İç duvarlar taşıyıcı olmayan bölme panellerinden oluşmaktadır.
- Oda cephe duvarlarında 80 cm. yüksekliğinde pencere altı parapet panelleri kullanılmıştır.
- Kütlenin iki yan cephesi ise boşluksuz cephe panelleriyle kapatılmıştır.
- Havalandırma bacalarında özel işlevli taşıyıcı panel kullanılmıştır.
- Merdiven ve asansör çekirdekleri betonarme perde duvardır. Merdiven kolu ve sahanlık perdedeki dişlere oturmaktadır (Şekil 5.1).

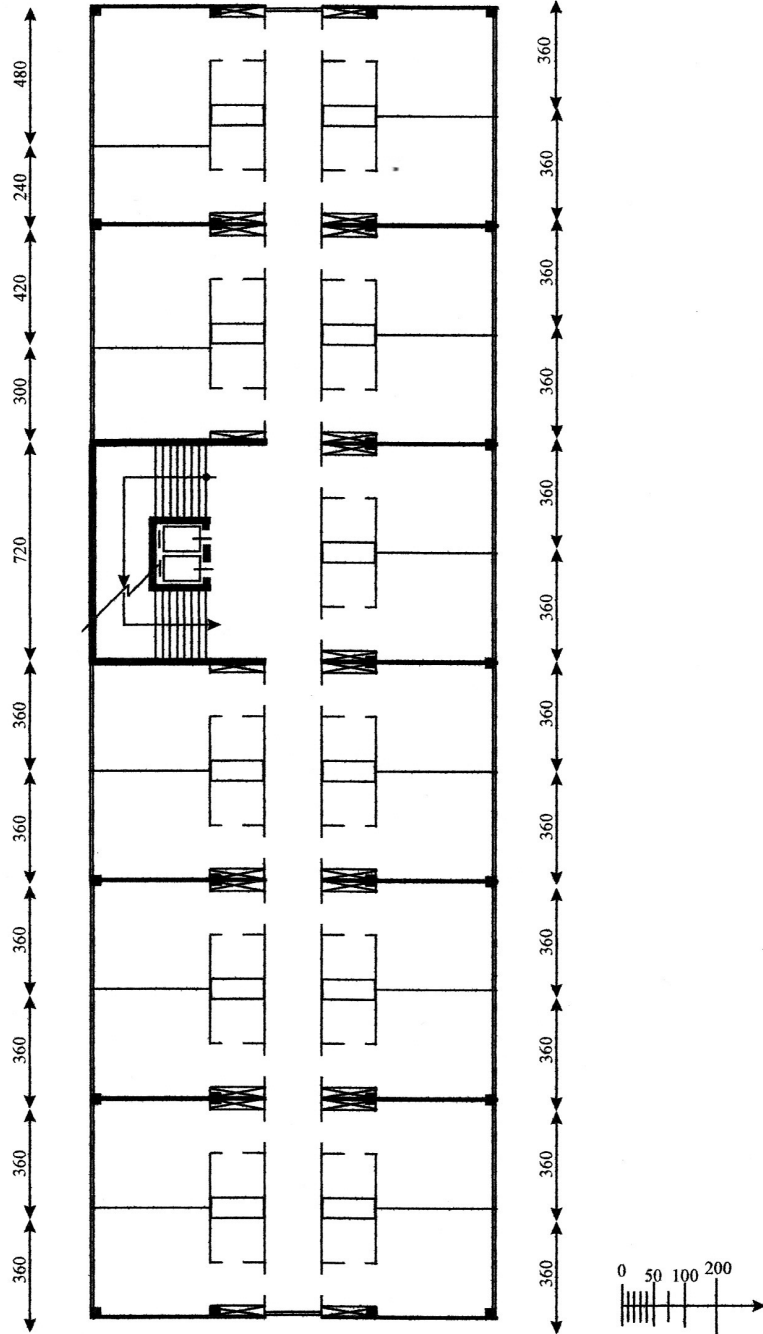


Şekil 5.1 Betonarme perdede bulunan dişlere oturan merdiven kolu ve sahanlığı

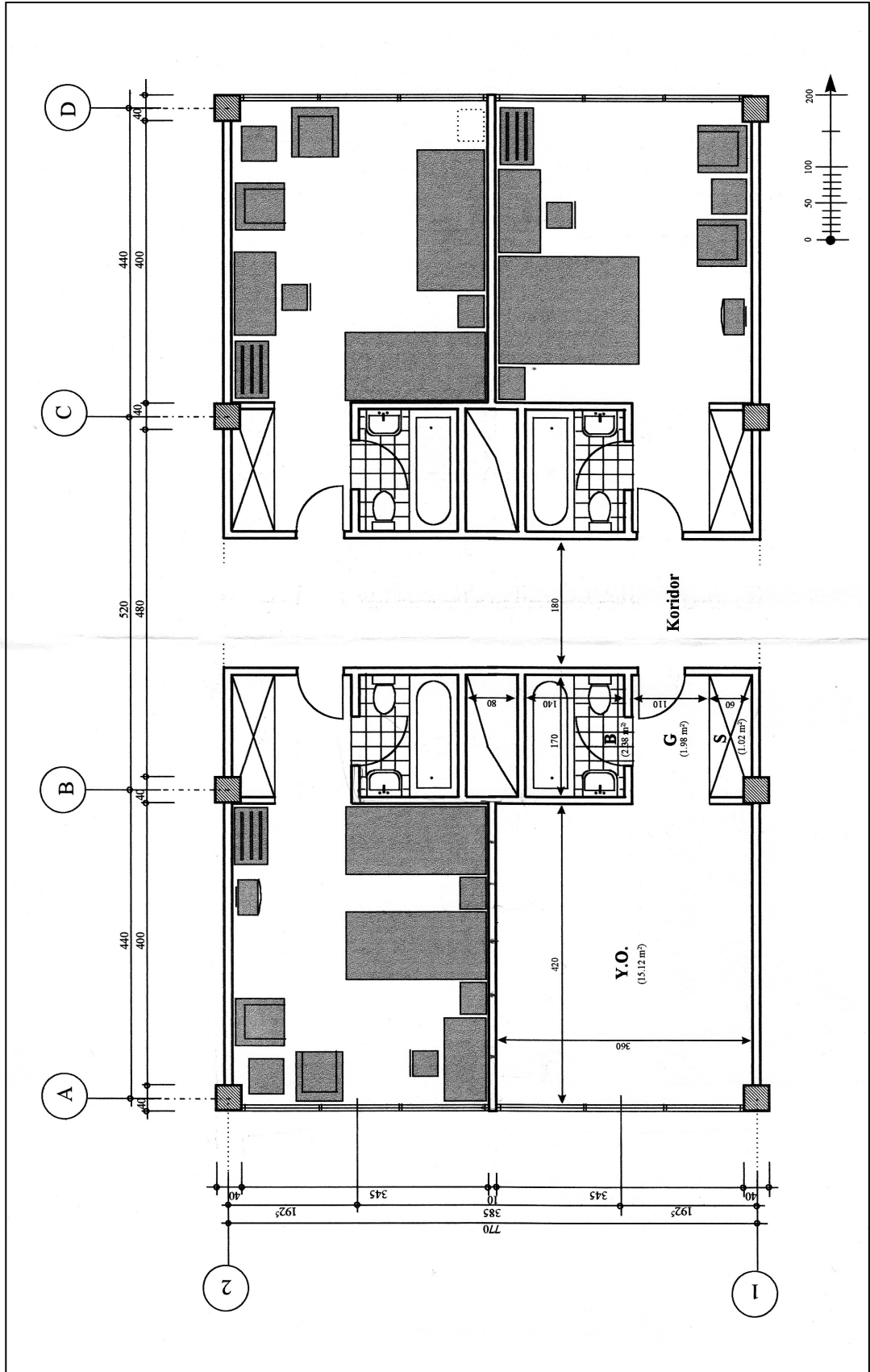
5.3 Sistem Detayları

Oluşturulan bu sistemde; elemanların birbirleriyle olan birleşimleri ve bunların detayları şu şekildedir (Türkiye Prefabrik Birliği, 1997):

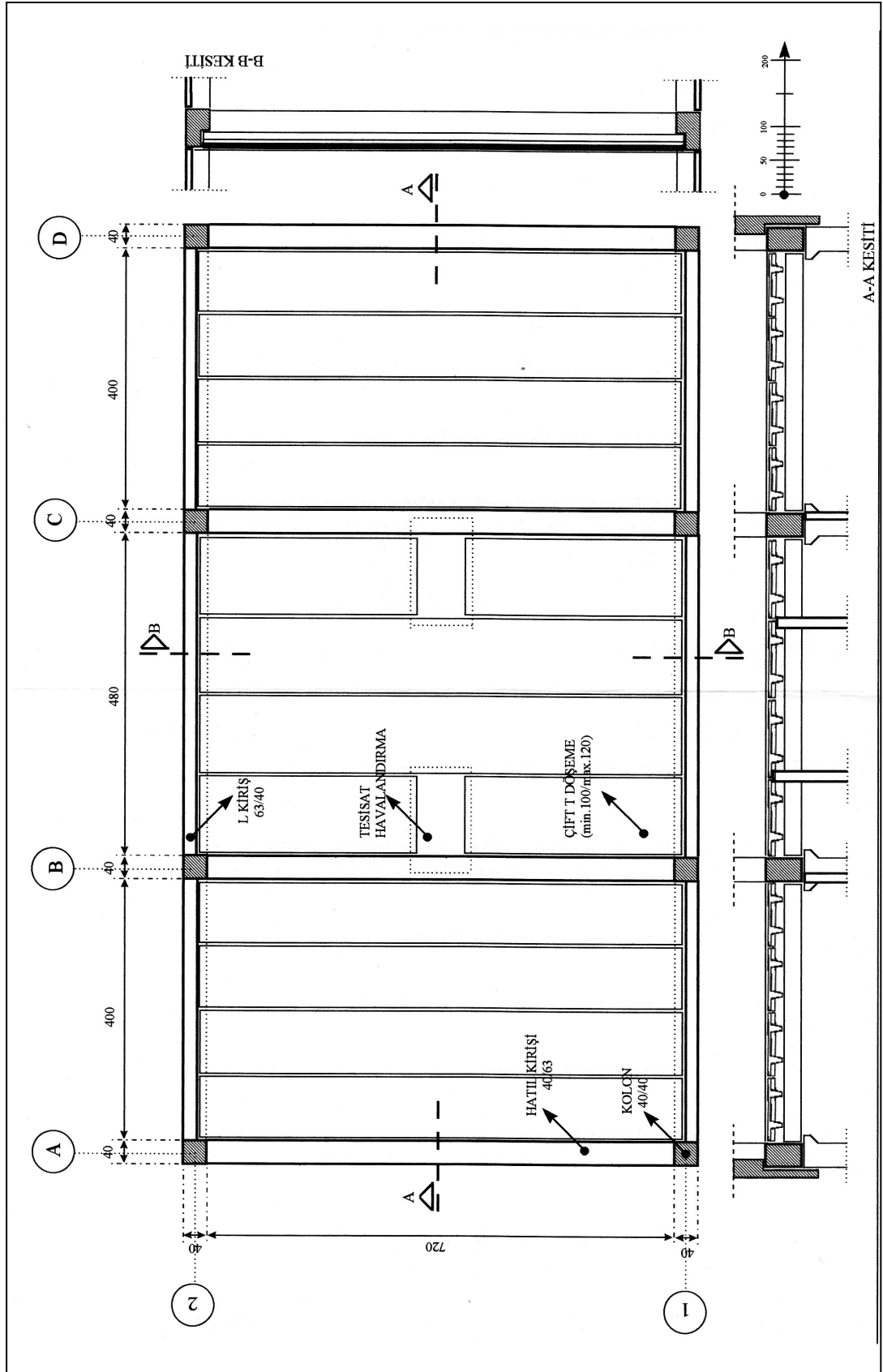
- Kolon – temel birleşimleri
- Kolon – kolon birleşimleri
- Kolon – kiriş birleşimleri
- Kiriş – kiriş birleşimleri
- Döşeme – döşeme birleşimleri
- Döşeme – kiriş birleşimleri
- Döşeme – yan duvar birleşimleri



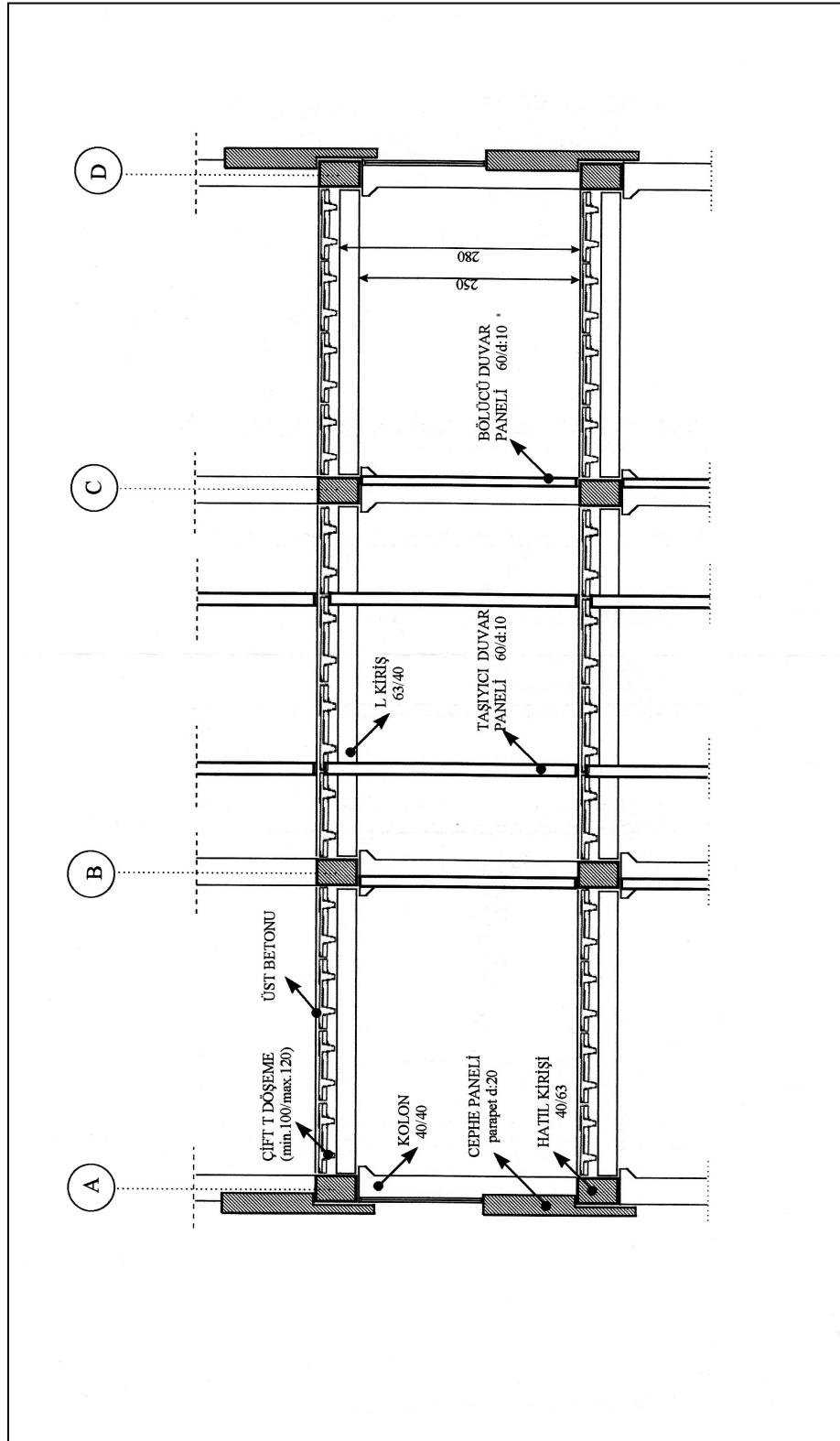
Şekil 5. 2 Yatak katı bloğu yerleşim planı



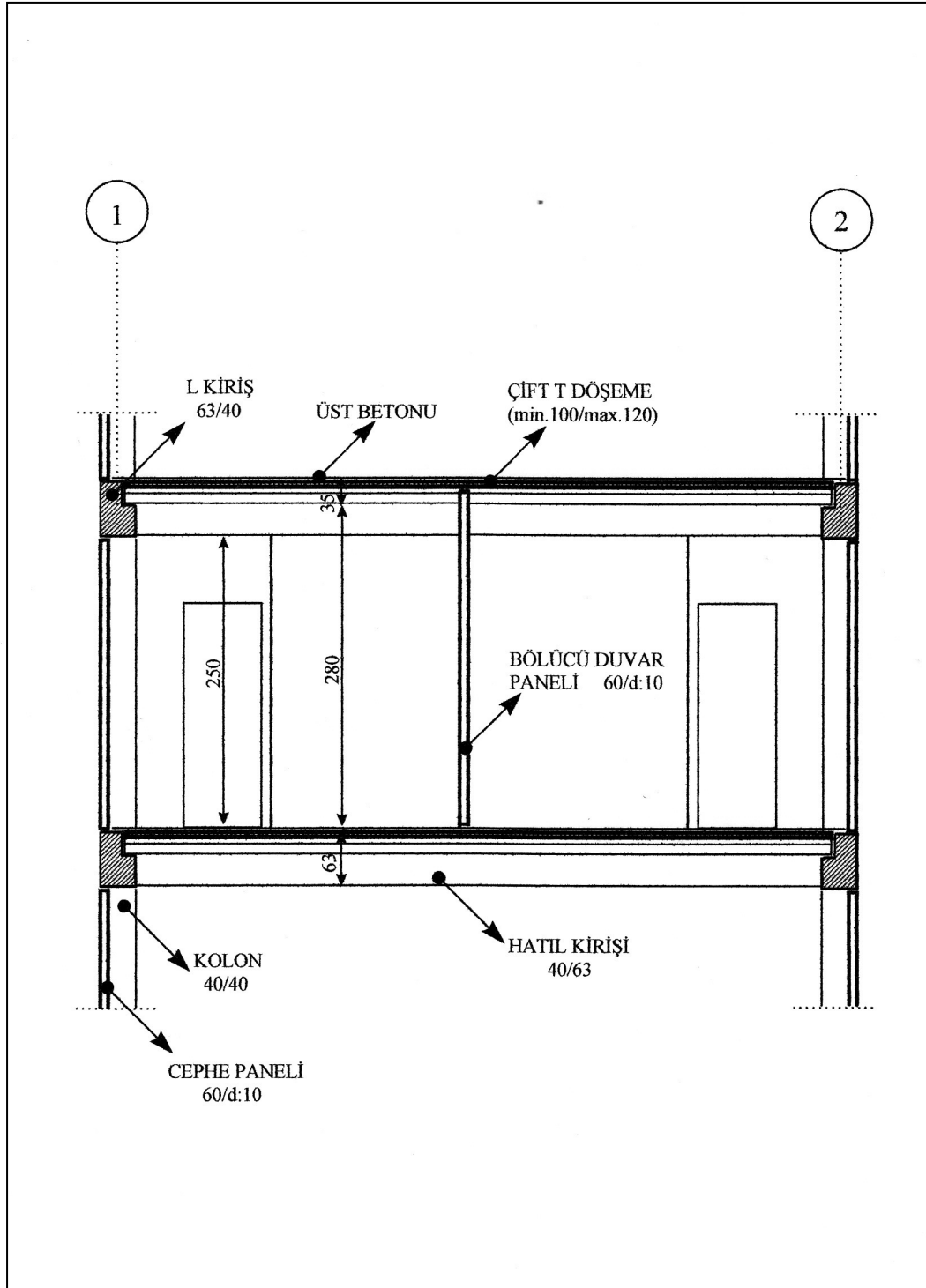
Şekil 5. 3 Oda birimi kat planı



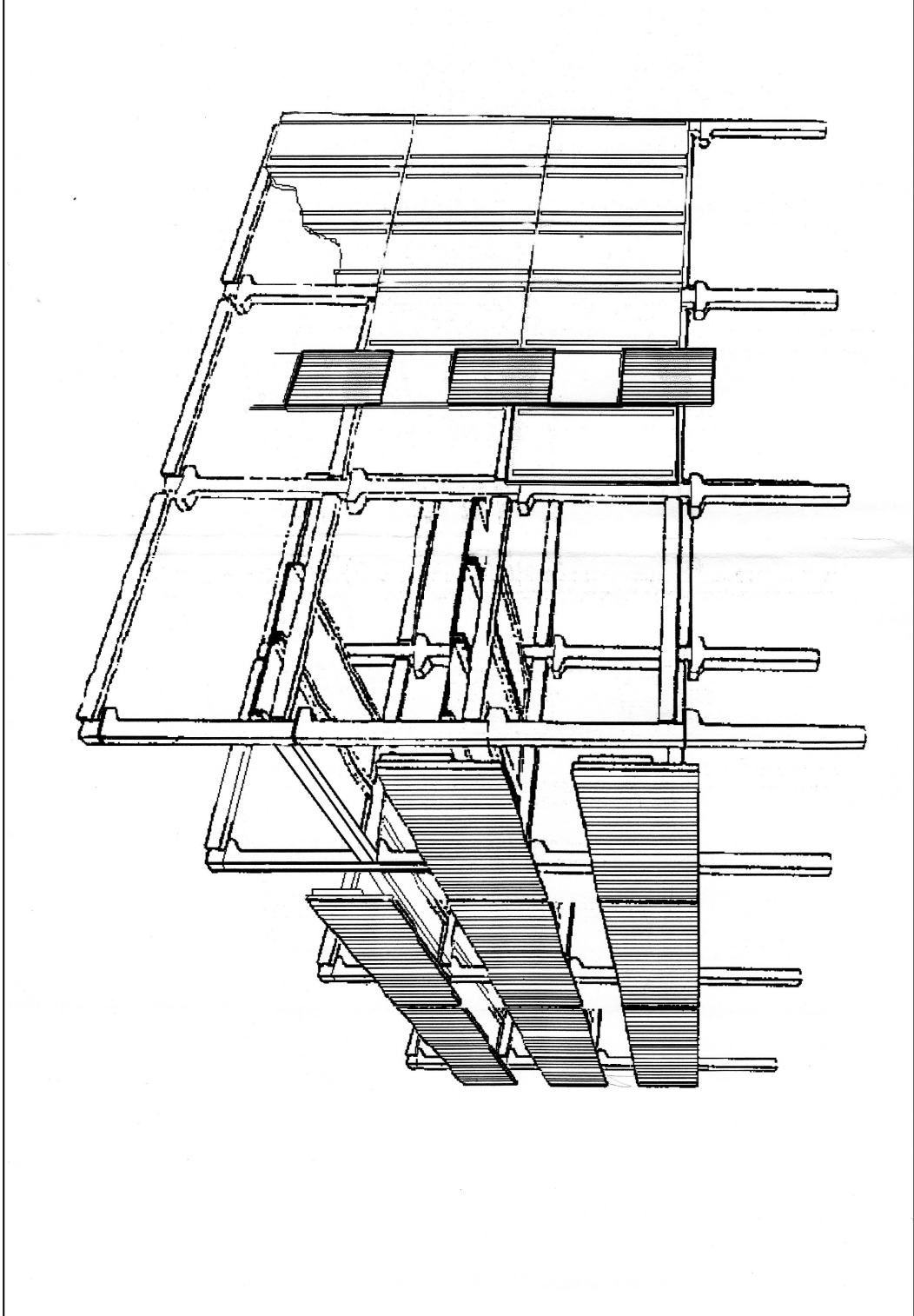
Şekil 5.4 Prefabrike elemanların kalıp planı ve kesitleri



Şekil 5.5 A-A kesiti



Şekil 5.6 B-B kesiti



Şekil 5.7 Sistemin genel kuruluş şeması

BÖLÜM ALTI

SONUÇ

Önceleri sadece kendi bulunduğu çevrede yaşayan insanoğlu, kendi dışındaki dünya ile gezip görmek ya da ticaret yapmak amaçlarıyla temas kurmaya karar verince, değişik yerlere seyahat etmeye başlamıştır.

Yaya veya hayvan gücüyle yapılan bu yolculuklarda mesafe arttıkça; dinlenme, uyuma, yeme-içme, hayvanların bakımı veya değiştirilmesi gibi ihtiyaçların karşılanabilmesi için güvenli konaklama yerleri ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçları karşılayan ilk örnekler ise hanlar ve kervansaraylardır. Başlarda devlet tarafından yaptırılan ve ihtiyaçların ücretsiz karşılandığı bu yerler, zamanla özelleşmiş ve konaklamanın ücretli olduğu tesislere dönüşmüşlerdir.

İlk kuruldukları dönemden günümüze kadar olan süreçte, konaklama tesisleri büyük değişim ve gelişim göstermişlerdir. Bu değişim ve gelişimin sebepleri; motorlu taşıtların icadı ve yaygınlaşması, kişi başına düşen gelirin ulaşımaya yeterli olacak kadar artması, dinlerin, hümanizmin ve kanunların gelişmesi sonucu seyahat özgürlüğü ile insan haklarının içerik kazanması, kentleşme sonucu insan-doğa ilişkisinin değişmesi, eğitim seviyesinin yükselmesi, iletişim araçlarının artarak bireylere daha fazla ulaşması sonucunda ülkeler hakkında daha fazla bilgi sahibi olunabilmesi ve ekonomik gelişmeler neticesinde iş gezilerinin artması olarak sıralanabilir.

Konaklama tesisleri özellikle 19.yüzyıldan itibaren gösterdikleri değişim ve gelişim sonucunda artık sadece yeme-içme, uyuma gibi temel ihtiyaçların karşılandığı yerler olmaktan çıkmış, birçok yeni program eklentisiyle faaliyet

alanlarını genişletmişlerdir. Hatta alt dallarda özelleşen yapılar haline gelmişlerdir. Şehir otelleri, hava limanı otelleri, tatil köyleri bu örnekler arasında sayılabilir.

Konaklama tesislerinin bir bölümünü de otel binaları oluşturmaktadır. Süreç içerisinde diğer tüm konaklama tesisleri gibi değişim ve gelişim gösteren otel binaları, turizm yatırımlarının da en büyük bölümünü oluşturmaktadır. Konaklama tesisleri içerisinde de otel binaları önemli bir yer tutmaktadır. Turizm istatistiklerine göre 2009 yılında Türkiye'nin turizm gelirleri 21 milyon doların üzerindedir ve Türkiye turizm gelirleri bakımından dünyada ilk 10 ülke arasında yer almaktadır. (www.tuik.gov.tr). Hızla büyüyen dünya pazarına paralel olarak Türkiye'de de otel binalarının tasarımı ve inşasında bir artış olacağı açıktır.

Otel binalarının tasarım sürecinde mimarlar, otel tasarım probleminin çeşitli özellikleri sebebiyle; işletme, turizm, ekonomi, mekansal-işlevsel-teknik faktörler ile kanun ve yönetmelikleri tasarım girdileri olarak bir arada değerlendirmek durumundadırlar.

Kar amacıyla inşa edilen otel binalarının tasarım ve uygulaması yüksek maliyetlidir. Bu nedenle mimarların; tasarım ve işletme konularında her türlü bilgi ve donanımına sahip olmalarının yanında, yatırımcı, finans sağlayan kişiler, kuruluşlar ve diğer mühendislik alanlarındaki uzmanlar ile etkin ilişkiler içinde bulunmaları gerekmektedir.

Bu çalışma da; otel binalarının tasarımıyla ilgili olarak yukarıda sayılan birçok girdiye temel teşkil eden "otel yatak oda birimi" üzerinden yola çıkılmıştır. Yatak oda birimini oluşturan alt mekanlar belirlenmiş ve bunların bir araya gelme şartları incelenmiştir. Tasarımcılara veri oluşturabilecek alt mekan birleştirme alternatifleri üretilmiş ve bu alternatiflerin değerlendirilmesi sonucunda, banyonun ve soyunma

kısımının otel koridor duvarına bitişik olarak, yatma kısmının ise dış cephe duvarına bitişik şekilde konumlandığı şemaların birçok açıdan daha verimli olduğu belirlenmiştir.

Yatak oda biriminin boyutlarını ve alanını, bağımsız değişkenlerden donanım ve mekan üniteleri belirlemektedir. Araçların faydalı kullanım alanları ve odada kalacak kişi sayısı da bunda önemli ölçüde etkili olmaktadır. Çalışma da bu etkenler kapsamında, en uygun yatak odası mekan ve donatı elemanlarına yönelik çözüm önerileri sunulmuştur.

Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının sürekli değişmesi sonucu, otel işletmelerinin değişen bu tüketici istek ve ihtiyaçlarına en hızlı şekilde cevap verebilmeleri için otel binalarının gridal bir örgü içinde esnek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Yapılan çalışmada otel binaları için modüler koordinasyon kapsamında, 3M=30 cm. temel ölçünün ve 6M=60 cm. proje modülünün kullanılabileceği görülmüştür.

İlk yatırım maliyetleri diğer birçok yapı türüne göre yüksek olan otel binalarının inşasında kullanılacak yapım sisteminin daha tasarım aşamasında iken belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde halen geleneksel yapım sistemleri çok yaygın olarak kullanılmakla beraber, otel binalarında endüstrileşmiş yapım sistemlerini birkaç sebepten dolayı kullanmak daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

Zaman, işçilik ve enerjiden tasarruf ederek maliyeti düşürmek, üretimi artırarak yapım süresini kısaltmak, otel binalarının inşasında önem verilen etkenlerdir. Ayrıca, otel binalarının modüler bir sistem içinde tasarlanabilmesi, birçok yapı elemanı/bileşeninin değişmeden tekrar etmesi bu etkenlerin gerçekleşmesine imkan sağlamaktadır. Elemanların/bileşenlerin zaman içinde serbest piyasadan temin edilerek yenileneceği de düşünülürse, açık sistemlerin kullanılması daha doğru bir

tercih olacaktır. Üretilmesi, taşınması, depolanması ve montajı gibi kriterler incelendiğinde, ülkemizde iskelet ve panel sistemlerin birlikte kullanılmasıyla uygun bir çözüm ortaya çıkmaktadır. İskelet sistemin kullanılmasıyla beraber, düşey taşıyıcılarının yatak katlarında nerelerde konumlandırılacağı ile ilgili sorunlar gündeme gelmektedir. Çalışmada tasarımcılara veri sağlayabilmesi için, düşey taşıyıcı elemanların yatak kat bloklarında gelebilecekleri olası yerlerle ilgili tüm alternatifler üretilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak; programı, fonksiyonları çok kapsamlı olan, tasarımında birçok girdi bulunan hatta üzerine ihtisaslaşacak kadar bilgi ve donanım gerektiren otel binaları, bu çalışmada belirli sınırlar içinde ele alınmıştır. Modüler olarak yatak oda birimi ve yatak kat bloğu tasarlanması aşamalarında ve yapım sisteminin belirlenmesi konularında incelemeler yapılmış ve veriler üretilmiştir. Bu veriler kesin bir tasarımın oluşumunda yeterli olmamakla beraber, diğer tasarım girdilerine bağlı verilerin katılımıyla biçimlendirmeye yardımcı olacak bir ön çalışma niteliği taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Altun, S. ve İnceoğlu, M. (2006). Tatil amaçlı konaklama tesislerinde zamana bağlı değişim. *İstanbul Teknik Üniversite Dergisi*, 5, 91-96.

Aslanapa, O. (1984). *Türk sanatı* (7. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Anon, (1992). *Building cladding*. Modern Plastics International, June, 44-45.

Arpat, A. (1961). Modül ve modüler koordinasyon, *Türkiye Mühendislik Haberleri*.
1 Ocak 1961.

Bayazıt, N. (1979). *Otel yatak odalarının sistemli tasarlanması için bir yöntem*,
İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.

Berköz, S. (1975). *Yapımda sistemler yaklaşımı*, İstanbul: İstanbul Teknik
Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi. Baskı Atölyesi.

Bilginer, M. (1963). Modül, modül sistemi, modüler koordinasyon nedir ?, *Türkiye
Mühendislik Haberleri*. 1 Mayıs 1963.

Broadbent, G. (1973). *Desing in architecture*. London: *John Wiley & Sons*.

Brown, J.R. & Dev, C.S. (1999). Cornell hotel and restaurant administradion quarterly. *Looking Beyond Revpor*, April.

Bulut, A. (2006). Mimarlık eğitimi ve prefabrikasyon. *İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi*, Prefabrike Elemanlarla Tasarlama Ders notları, İstanbul.

Çakırkaya, M.E. (1994). *İstanbulda' ki 5 yıldızlı lüks şehir otellerinde tasarımın geliş gelişimi üzerine bir araştırma*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü Anabilim Dalı, İstanbul.

Çuhadar, S. (1989). *Turizm yapılarında çağdaş yapım sistemleri*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü Anabilim Dalı, İstanbul.

Elmas, B. (2008). *Zincir otellerin (Hilton örneği) oda tasarımını etkileyen faktörlerin incelenmesi*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana bilim Dalı Mimari Tasarım Programı, İstanbul.

Eşsiz, Ö. ve Koman, İ. (2007). Modüler hücre sistemlerle güncel uygulamalar. *Yapı Dergisi*, 7 Mart 2007.

Fouradoulas, C. (1979). *Finanzierung von hotelinvestitionen-ihre gestaltung und förderung durch den staat*, St. Gallen.

Halıcıoğlu, H. (1999). *Konvansiyonel ve geliştirilmiş konvansiyonel yapım sistemleriyle üretilen yapılarda betonarme elemanların dayanıklılığını olumsuz olarak etkileyen etkenlerin irdelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, İzmir.

Hayta, A. B. (2008). Turizm pazarlamasında tüketici satın alma süreci ve karşılaşılan sorunlar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16, 36.

Levin, P.H. (1964). Use of graphs to decide the optimum layout of buildings. Liverpool, *The Architects' Journal*, October.

Met, Ö. ve Erdem, B. (2006). Konaklama işletmelerinde verimliliğin ölçülmesi ve verimliliği etkileyen etkenlerin analizi. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2.

Neufert, E. & P. (1998). *Architects' data* (Third edition). England: Blackwell Science Ltd.

New Webster's Dictionary, (1982). Deluxe Encyclopedic Edition (November 4 1982), United States: Delair Publishing Company.

Ransley&Ingram, (2001). *Developing hospitality properties & facilities* (2 nd ed.).

NewYork, Butterworth-Heinemann.

Sezer, R. (2006). *Prefabrike yapıların tasarımı ders notları*. Selçuk Üniversitesi

Mühendislik Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği, Konya: Basım ünitesi.

Tabor, P. (1976). Analysing communication patterns. *The Architecture of Form*,

Cambridge University Press.

Turizm Tesisleri Yönetmeliği, (2000), T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, İl Turizm

Müdürlüğü, İstanbul.

Türkçü, Ç. (1990). *Çağdaş yapım ve strüktür sistemleri I* (2. Baskı). İzmir: Dokuz

Eylül Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi.

Türkçü, Ç. (1988). *Endüstrileşmiş yapım konut sorunu açısından irdelenmesi*. İzmir:

Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi.

Türkçü, Ç. (1984). *Yapı elemanları*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik

Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi.

Türkiye Prefabrik Birliği, (1997). *Beton prefabrike elemanların birleşim detayları*.

Ankara: Prekast Beton Enstitüsü.

Uran, F. (1979). *Mimarlık bilgisi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayın Evi.

Whitehead, B. & Eldars, Z. (1964). An approach to the optimum layout of single storey buildings. Liverpool: *The Architects' Journal*, October.

Willam, B. T. (1968). New forces at work on the in-city hotel.

Architectural Record, 144, 134-137.

Yıldırım, T. ve Ünügür, M. (2002). Bina işlevi ile bina biçimlenişi arayüzünde topolojik araçlar ile veri eldesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/a*, 1, 2002.

Yaman, H. (1999). Ön yapımlı (prefabrike) elemanlar ile yapım sistemleri (prefabrikasyon). *İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yapım Sistemleri Ders Notları*.

Yıldırım, M. T. (2002). Bina işlevi ile bina biçimlenişi arayüzünde topolojik araçlar ile veri eldesi'', *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/a*, 1 Eylül 2002, 4-6.

Yu, L. (1999). *The international hospitality business, management and operations*, United States: The Haworth Hospitality Press.