

51
313

40007C

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BÜRO BİNALARINDA
ÇEKİRDEĞİN OLUŞUMU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

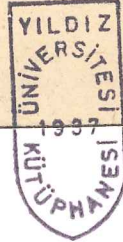
MİMAR FERHAN AZMAN

İSTANBUL, 1988

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
GENEL KİTAPLIĞI

R 151 313

Kot :
Alındığı Yer : Fen Bil. Ens
Tarih : 16/9/1989
Fatura : -
Fiatı : 4000Tl.
Ayniyat No : 1/15
Kayıt No : 46296
UDC : 378.242-725.23
Ek :



+

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BÜRO BİNALARINDA
ÇEKİRDEĞİN OLUŞUMU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MİMAR FERHAN AZMAN



İSTANBUL, 1988

iÇİNDEKİLER

Ö Z E T

İNGİLİZCE ÖZET

1. GİRİŞ	1
2. ÇEKİRDEĞİN TANIMI	4
2.1. ÇEKİRDEĞİN ÖNEMİ	5
2.2. ÇEKİRDEĞİ OLUŞTURAN ELEMANLAR - HACİMLER VE BUNLARIN BÜYÜKLÜK VE SAYILARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	5
2.2.1. Merdivenler	5
2.2.1.1. Merdiven Türleri	6
2.2.1.2. Merdivenlerin Boyutsal Koşulları	6
2.2.2. Yangın Merdivenleri	10
2.2.3. Asansörler	11
2.2.3.1. Asansör Kuyusu	12
2.2.3.2. Kabin	13
2.2.3.3. Karşı Ağırlık	14
2.2.3.4. Makine Dairesi	18
2.2.3.5. Büro Binalarında Asansör Sayısının ve Kapasitesinin Hesaplanması	19
2.2.4. Tuvaletler	24
2.2.5. Kat Ofisleri ve Kat Temizlik Odaları	25
2.2.6. Işıklıklar, Hava ve Ateş Bacaları, Tesisat Kanalları	25
3. BÜRO BİNASI İÇERİSİNDE ÇEKİRDEĞİN YERİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER	27

3.1. İMAR DURUMU	28
3.1.1. Ayrık Düzen	28
3.1.2. Bitişik Düzen	29
3.2. İMAR YÖNETMELİKLERİ	30
3.3. ÇEVRE YOLLARLA İLİŞKİLER	30
3.4. KULLANICI İHTİYAÇLARI	31
3.5. TİPOLOJİ ÇALIŞMASI	33
ÖRNEKLER	35
4. SONUÇ	45
KAYNAKLAR	47
ÖZGEÇMİŞ	

Ö Z E T

1. Dünya Savaşından sonra eski büro binalarında bulunmayan özelliklere sahip yeni büro binalarına gereksinme duyulmaya başlandı. Büro binaları 5-6 katı geçmezken spekülatif nedenlerden dolayı çok katlı uygulamalara başlandı. Bu uygulamalar sonucu, düşey dolaşım araçlarının önemi artmış, binanın diğer servis elemanları ile birlikte konumlandırılarak çalışma alanlarından en üst düzeyde yararlanılması yoluna gidilmiştir.

Büro binalarında merdiven, asansör gibi düşey dolaşım araçlarını, tuvaletleri ve kat ofislerini kapsayan hacimler grubu çekirdek olarak adlandırılır. Bu eleman ve hacimlerin adet ve büyüklüklerinin çekirdeğin oluşumunda etkisi vardır. Hacimlerin boyutlandırılması ve adetlerinin saptanması binanın işlerliği açısından önemlidir. Bu nedenlerden dolayı eleman ve hacim etüdüleri binanın planlama çalışmaları aşamasında önemle ele alınması gereken bir konudur.

Düşey dolaşım araçlarının en yaygın olan merdivenler, işlevlerine, biçimlerine, malzeme ve konstrüksiyonlarına göre çeşitli gruplara ayrılırlar. Çekirdekte bulunması gereken merdiven adedi, bu merdivenlerin basamak ve sahanlıklarının boyutları imar yönetmeliklerince belirlenen koşullar çerçevesinde saptanmalıdır.

İstanbul İmar Yönetmeliğine göre yüksekliği 15.50m. yi geçen binalarda bulunması gereken yangın merdivenleri gerekli önlemler alındığı takdirde çekirdek içerisinde yer alabilirler.

Çok katlı büro binalarında çok büyük önemi ve işlevi olan asansörler belediye teknik talimatnamelerince belirlenen boyutlara ve özelliklere sahip olmalıdırlar. Özellikle çok katlı büro binaları için

asansör sayısının ve kapasitesinin hesabı, binanın işlerliği açısından, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur.

Tuvalet ve lavabolar, büro binalarında, merdivenler, asansörler ve kat ofisleri ile birlikte çekirdek içerisinde yer alırlar. Bu hacimlerin de imar yönetmeliklerince belirlenen boyut ve koşullarda olması gerekir.

Kat ofisleri ve tuvaletler için gerekli olan tesisat kanalları ve hava bacaları bu elemanlarla birlikte çekirdek içerisinde yer alırlar. Bu elemanların minimum boyutları imar yönetmeliklerince belirlenmiştir.

Büro binalarında çekirdek çeşitli yerlerde bulunabilir. Büro binası içerisinde çekirdeğin yeri, binanın tasarımı aşamasında, planlama ile birlikte ortaya çıkar. Çekirdeğin yerini belirlemede gözönüne alınması gereken sınırlayıcı etkenler vardır. Bunlar imar durumları, imar yönetmelikleri ve çevre verileridir. İmar durumunun bitişik ya da ayrık düzen olması, çevre yollarının durumu planlayıcıyı farklı sonuçlara götürür. Ayrıca, binanın yer alacağı yerleşim ve çevresinin, binaya giriş ve çıkışlara dolayısıyla çekirdeğin yerine etkisi açısından incelenmesi gerekir.

Çekirdeğin bina içerisindeki konumu kullanımı etkilediğinden, kullanıcı gereksinimleri de incelenmelidir. Kullanıcının önceden bilinmemesi ya da gelecekte kullanıcı değişikliği söz konusu olması halinde esnek plan çözümlerine uygun olabilecek çekirdek konumlarını etüd etmek gerekir.

Sonuç olarak, büro binalarında kullanım gerekliliklerinin tam olarak yerine getirilebilmesi için çekirdek elemanları tek tek ele alınarak ayrıntılı olarak incelenmeli ve binanın planlanması aşamasında bir bütün olarak ele alınarak bina içerisindeki yeri belirlenmelidir.

Bu tezde, çekirdek elemanları, bu elemanların boyutlandırılması, çekirdeğin konumunu etkileyen faktörler 4 bölüm halinde ele alınmıştır.

A B S T R A C T

After the World War I, some characteristics, not found in the old office buildings, were needed in new ones. Although office buildings were not higher than 5-6 stories, because of some speculative reasons, multi-storey buildings are now being used. Because of these applications vertical circulation systems have become more important and they are located with the other service elements so that space can be used entirely.

In the office buildings, the area which contains staircases, elevators, ventilation and installation channels, toilets and kitchenettes is named core. The number and size of these elements have an effect and on the formation of the core. The dimensions and number of these elements are important to achieve the function of the building. Therefore, the elementary studies should be done carefully during the design of the building.

The staircases, which are the most common type of the vertical circulation systems are grouped according to their functions, forms, materials and constructions. The number of the staircases and the dimensions of the stairs are determined on the authority of building regulations.

According to Istanbul Building Regulations, there must be fire escapes in the buildings which are higher than 15.50m. The fire escapes can be placed in the core if the precautions are taken.

Especially, in multi-storey buildings, the calculation of the number and the capacity of elevators must be studied in detail to have the right function in the building.

In the office buildings, toilets are placed with staircases, elevators and kitchenettes. They must possess dimensions and specialities which are determined by building regulations.

The installation and ventilation channels, which are necessary for kitchenettes and toilets, are placed in the core with these elements. The minimum dimensions of these elements are determined by building regulations.

In the office buildings, the core may be located in various places. The location of the core, in the office buildings, shows itself with the planning during the design of the building. There are some limiting factors in the location of the core. These are the zoning plans, building regulations and environmental data. The circumstances of zoning plan and the roads around will direct the designer to different solutions. In addition, the location of the building in the city must be examined because of its effect on the exit and entrance of the building and accordingly on the core.

Since the location of the core in the building affects its use, the need of the residents must be examined carefully. If the residents are known beforehand and the residents may change in the future, the core locations, which are suitable for flexible plans must be studied.

As a result, in order to achieve the residents' needs in the office buildings each of the core elements must be examined in detail and during the design of the building it must be considered as a whole and placed in the building.

In this thesis, core elements, adjusting of these elements and the factors which affect the location of the core are described in 4 chapters.

1. GİRİŞ

"Büro, iş bölümlerine göre farklı konumlara sahip bir çok kişinin bir arada, masa başında çalıştığı yer" olarak tanımlanabilir. Büronun planlanması, çalışanların sağlığı yoluyla iş akımını önemli ölçüde etkiler. Çağımızın durmaksızın gelişen teknolojisi ile büro planlamalarında önemli ilerlemeler meydana gelmiş, büro binalarının kullanımı sırasında çalışanların tüm gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

"Büro binalarını diğer binalardan ayıran en önemli özellik sunduğu hizmettir. Makine çağının simgesi olan büro binaları makine toplumu için bir yönetim ve planlama merkezidir. Büro binaları insan ve insan gereksinimleri için şimdiye dek inşa edilmiş olan en büyük ve en kompleks yapılardır. Büro binalarının işlevleri makinelerden çok insanlar tarafından belirlenir."¹

Büro binaları, bugünkü anlamda 19. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Ortaçağın sonunda Avrupa'da ilk tipik ticaret odası ve özel büro örneğini Almanya'da "Bürger Haus" denilen evler oluşturmaktaydı. Dar bir arsa üzerinde ön ev, iç avlu ve yanda açık bir galeri ile öne bağlanan bir arka ev şeklinde olan bu yapıların büro ve ticari alışveriş alanı ön evin zemin katıdır. Üst katlar ise konut olarak kullanılmaktadır. 19. yüzyıla kadar birçok Avrupa ülkesinde ticari binalar bu durumdaydı.

I. Dünya Savaşından önce büro binaları 5-6 katı geçmezken, savaştan sonra spekülatif nedenlerden dolayı çok katlı uygulamalara başlanmıştır. Bu uygulamalar sonucu dişey dolaşım araçlarının önemi

¹ Rippen, Kenneth, Office Building and Office Layout Planning, (Mc Graw Hill Book Company, Inc., Newyork, 1960) s. 1.

artmış, binanın diğer servis elemanlarıyla birlikte konumlandırılarak çalışma alanlarından en üst düzeyde yararlanılması söz konusu olmuştur.

Günümüzde işletmelerin hızla büyümeleri, personel sayısındaki artışlar ve organizasyon yapısında görülen değişiklikler, işletmelerin bina kullanımını açısından çeşitli sorunlarla karşılaşmalarına neden olmakta ve değişen kullanıcı gereksinimlerinin en iyi, en uygun bir şekilde karşılanabilmesi için çeşitli araştırmaların yapılmasını gerektirmektedir.

2. Dünya savaşından sonra, her zamankinden daha karmaşık organizasyonların ortaya çıkmasıyla, eski büro binalarında bulunmayan özelliklere sahip yeni büro binalarına ihtiyaç duyulmaya başlandı. 1920'lerin büro binaları doğal aydınlatma ve büyük ölçüde doğal havalandırmaya bağlı kalınarak tasarlanırlardı. Bu binalar, ortada çekirdek ve çevresinde çalışma mekanlarıyla doğal havalandırma ve aydınlatmaya en elverişli olanlardır. Ancak, bu binalarda ortada bulunan çekirdek yatay ulaşım sorunlarına neden olabilmekte ve yararlı alanlar kısıtlanabilmekteydi.

Günümüzde, büro binalarında, çekirdek tarafından bölünmeyen etkili işlevsel, konforlu ve sağlıklı derin çalışma mekanları oluşturulabilmektedir.

Büro binalarını diğer modern binalarla - konutlar, okullar, hastaneler - karşılaştıracak olursak aradaki farkın bu yapıların değişmez, büro binalarının ise gelecekteki gereksinimleri karşılayacak şekilde esnek bir planlamaya sahip olduğunu görebiliriz.

Günümüz büro binalarında plan tipinin işlevsel gereksinimlerden kaynaklandığı görülmektedir. insanların, zamanla değişebilen gereksinimleri ile birlikte binanın işlevsel gereksinimleri de değişebilir. Bu yüzden büro binaları esnek olarak planlanmalı ve birimlerin boyutları, oluşturdukları gruplar çeşitli gereksinimleri karşılayacak şekilde değiştirilebilmelidir. Bu değişebilirlikte çekirdeğin rolü çok önemlidir.

Büro binası planının değişken olabilen kullanıcı gereksinimlerine cevap verebilmesinde çekirdeğin etüdünün önemi büyüktür. Çekirdeğin bulunduğu yere göre binaya farklı işlevler kazandırılabilir. Ayrıca çekirdeğin bina içerisinde konumlandırılmasında etkili olan bir takım faktörler vardır. Büro

binasının planlanması aşamasında bu etkenleri de gözönüne alarak verilen kararlarla kullanıcı için ideal olabilecek çözüme yaklaşılabılır.

Bu tezde, çekirdeği oluşturan eleman ve hacimler, bu eleman ve hacimlerin büyüklüklerini, boyutlandırılmasını etkileyen fatörler açıklanmaya çalışılacaktır ve çekirdeğin bina içerisinde konumlandırılmasında rol oynayan etkenler incelenecektir.

2. ÇEKİRDEĞİN TANIMI

Büro yapılarında merdiven, asansör, havalandırma ve tesisat kanallarını, bacaları kapsayan hacimler grubu çekirdek olarak adlandırılır. Sayılan elemanlardan başka tuvaletler, temizlik odaları ve küçük mutfaklar (ofisler) da büro alanlarının bölünmemesi için çekirdeğe bağlanırlar. "Çekirdeklerin yeri izin verilen en uzun kaçma mesafesine göre hesaplanır ve çekirdek bağlandığı kat alanlarına göre boyutlandırılır." ¹ Yukarıda sayılan eleman ve hacimlerin adet ve büyüklüklerinin çekirdeğin oluşumunda büyük etkisi vardır. Bu eleman ve hacimlerin boyutlandırılması ve adetlerinin saptanması bina nüfusu, kat nüfusu ile doğrudan ilgilidir. Bu boyutlandırma gerçekleştirilirken merdiven, asansör, havalandırma ve tesisat kanalları ve bacalar için gerekli en küçük boyutların altına düşmemek gerekir. Çekirdekler, binanın ortasında yer alabileceği gibi, binanın tasarımından kaynaklanan nedenlerden dolayı çok çeşitli biçimlerde ve farklı yerlerde bulunabilirler. Bu konu, tipoloji bölümünde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

¹ Etüd Proje, Yönetim Yapıları, (Yaprak Kitabevi, Ankara, 1977), s. 9.

2.1.ÇEKİRDEĞİN ÖNEMİ

Çekirdek için büro binalarının "kalbi" denilebilir.Yapının teknik ve işlevsel gereksinmelerinin tümü çekirdeği oluşturan hacim ve elemanlar tarafından karşılanır.Binanın işlerliği bu hacim ve elemanların yeterli ve elverişli planlaması ile belirlenir.Özellikle, katlar arası dolaşımı sağlayan düşey taşıma araçlarının (merdiven ve asansörler) , binanın işlerliği açısından önemi büyüktür.Düşey taşıma araçlarının özellikle çok katlı büro binalarında, yeterli sayıda insanın en kısa zamanda katlar arasında dolaşabilmesi için çok iyi planlanmaları ve boyutlandırılmaları gerekir.

Bütün bu nedenlerden dolayı, büro binası planlamalarında çekirdek önemle ele alınmalı, merdivenler, asansörler, tuvaletler, tesisat kanalları ve bacalar tek tek ve detaylı olarak incelenerek boyutlandırılmalı ve boyut saptaması yapılmalıdır.

2.2.ÇEKİRDEĞİ OLUŞTURAN HACİMLER VE ELEMANLAR VE BUNLARIN BÜYÜKLÜK VE SAYILARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

2.2.1.MERDİVENLER

"Farklı iki seviye arasındaki bağlantıyı sağlayan düşey sirkülasyon aracı düzenli aralıklı kademelerden oluşuyorsa merdiven adını alır." Merdiven daima belirli bir işlevi ve önemi yüklenen yapı elemanı olmuştur.Ancak rönesans devrinin, diğer yapı elemanlarından çok daha fazla ön planda yer alan zengin ve gösterişli merdivenleri modern mimari ile birlikte rasyonel bir üslup kazanmıştır.

Merdiven düşey sirkülasyon araçlarının en yaygın olanıdır.Bunun nedeni katlar arası ilişkiyi en güvenilir şekilde kurabilmesidir. Yürüyen merdivenler ve asansörler güvenilirlik açısından hiçbir zaman merdivenlerin yerini tutamaz.Rahat birer sirkülasyon araçları olan asansörler ve yürüyen merdivenler bozulabileceklerinden ve fonksiyonlarını sürekli olarak yerine getirememeleri yüzünden aynı derecede güvenilir değildir.

1 Abdullah Sarıoğlu, Düşey Sirkülasyon Araçları-Merdivenler,

(Ankara), s.6.

2.2.1.1. MERDİVEN TÜRLERİ

Merdivenler çeşitli özelliklerine göre farklı şekillerde gruplandırılabilirler.

işlevlerine göre merdivenler; esas, yan, servis ve yangın merdivenleri adını alırlar.

Biçimlerine göre merdivenler; düz kollu, düz kollu yamuk basamaklı, kısmen dönel ve dönel olmak üzere dört grupta toplanırlar.

Eğim açılarına göre merdivenler; yatık eğimli, normal eğimli ve dik eğimli olmak üzere üçe ayrılırlar. Normal olarak dış merdivenler yatık, iç mekanlardaki esas merdivenler normal eğimli, az yer kaplaması istenen (yangın merdiveni, servis merdivenleri) merdivenler dik eğimli olabilirler.

Malzemelerine göre merdivenler; kargir, ahşap, beton ve karma olarak dörde ayrılır.

Konstrüksiyonlarına göre merdivenler; tek mesnetli, çift mesnetli ve yüzeysel mesnetli olmak üzere üçe ayrılırlar.

2.2.1.2. MERDİVENLERİN BOYUTSAL KOŞULLARI

Tüm binalarda ve büro binalarında boyutları, adedi ve hangi aralıklarla düzenleneceği imar yönetmeliklerince belirlenir. imar yönetmeliklerince zorunlu bulunmadığı halde genellikle uyulan bazı kurallar, bazı kabuller vardır.

Merdivenlerin sayısı ve birbirlerine olan uzaklığı:

istanbul imar Yönetmeliğinde merdiven sayısı ve merdivenlerin birbirine olan uzaklığı ile ilgili bir hüküm yoktur. Ancak gerekli en az merdiven sayısı insan sayısına göre hesaplanmalı ve fazla her 500 kişi için bir merdiven eklenmelidir.

insan sayısı

En az merdiven sayısı

≤ 100

1

101-500

2

501-1000

3

Bina büyüklüğüne göre merdivenler arası en az uzaklığın sağlanabilmesi için bu sayıların arttırılması gerekebilir. Genel olarak merdivene kadar olan kaçış mesafesi 30 m., merdivenler arası uzaklık 50 m. olarak kabul edilir.

2.2.1.2.1. BASAMAK BOYUTLARI

Basamak genişlikleri ve rıht yükseklikleri merdiven eğimine ve adım uzunluğuna bağlı olarak belirlenmelidir. iniş-çıkış rahatlığı ve güvenliği bakımından bu genişlik 26 cm. den az olursa inişlerde ayağın bir kısmı boşlukta kalmakta, 32 cm. den fazla olursa çıkışlarda rıhtlara ayak takılabilmektedir.

Merdivenlerde basamak genişliklerini ve rıht yüksekliklerini belirlerken;

h : rıht yüksekliği

b : basamak genişliği olmak üzere

$2h + b = 63$ formülü kullanılabilir.

Nisan-1984 imar Yönetmeliğine göre rıht yüksekliklerini 19 cm. den fazla yapmamak ve basamak genişlikleri ile rıht yüksekliklerini belirlerken $2h + b = 63$ formülünü kullanmak zorunludur. (İstanbul ve İzmir İmar Yönetmelikleri Md.3.27) Yalnız Ankara İmar Yönetmeliğine göre basamak genişliği en az 25 cm., rıht yüksekliği en çok 18 cm. olmak zorundadır. Ayrıca apartmanlar hariç olmak üzere genel binalarda bu ölçüler basamak genişliği için 30 cm., rıht yüksekliği için 16 cm. dir. Ayrıca basamaklı merdivenlerde merkezden 15 cm. uzaklıktaki basamak genişliğinin 10 cm. olacağı belirtilmiştir.

Yapılan araştırmalara göre rahat iniş ve çıkış için en uygun ölçüler basamak genişliği 29 cm., rıht yüksekliği 17 cm. dir. Bu kabul büro binaları için de geçerlidir.

2.2.1.2.2. MERDİVEN GENİŞLİĞİ

"Merdiven kolunun çıkış hattına paralel kenarları arasındaki genişliktir." Merdiven genişliğinin onu kullanacak insan sayısına

1 Abdullah Sarıoğlu, Düşey Sirkülasyon Araçları-Merdivenler, (Ankara),

göre saptanması gerekir. Bazı binalarda ise insanların binayı boşaltma süresi gözönüne alınmalı ve belirlenen genişlik eşyaların taşınması için yeterli olmalıdır.

istanbul imar Yönetmeliğinde merdiven ve sahanlık genişliklerinin , genel binalarda , dörtten fazla dairesi olan apartmanlarda ve işhanlarında 120 cm. den az olamayacağı belirtilmiştir.

Bir binada merdivenlerin toplam genişliği toplam dolaşım yoğunluğuna bağlıdır. Dolaşım yoğunluğu, sık sık karşılaşılan ya da birlikte inip çıkan insan sayısıdır.

Merdiven genişliğinin dolaşım yoğunluğuna göre belirlenmesi:

Dolaşım yoğunluğu 1 olan merdivenlerde__60 cm.

Dolaşım yoğunluğu 2 olan merdivenlerde__110 cm.

Dolaşım yoğunluğu 3 olan merdivenlerde__160 cm.

olarak alınır ve artan her birim çıkış için 50 cm. arttırılmalıdır.

insan sayısı

Dolaşım yoğunluğu

50

1

51-100

2

101-200

3

201-300

4

301-400

5

500 kişiden sonra fazla her 500 kişi için dolaşım yoğunluğu üç birim arttırılmalıdır.

insan sayısından başka boşaltma süresinin de önemli olduğu sinema, tiyatro gibi binalarda genişliğin belirlenmesi için

L (genişlik) =

insan sayısı

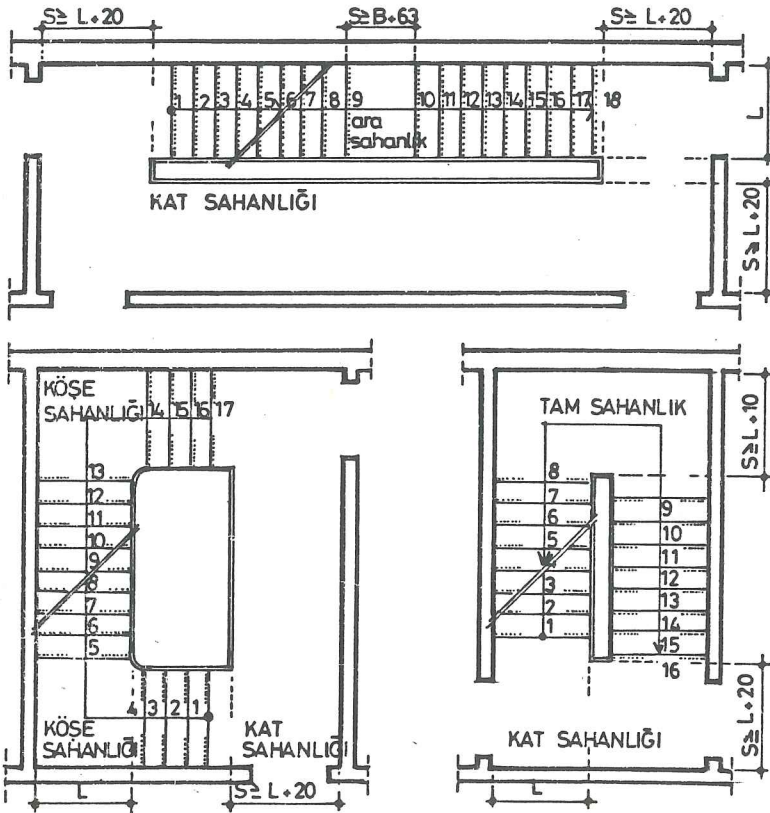
1.25 x zaman (saniye)

formülü kullanılabilir.

Büro binalarında, merdiven genişlikleri, dolaşım yoğunluğunun 2-3 arasında değiştiği kabul edilerek en az 130 cm., en çok 160 cm. olarak uygulanır. Fakat çok katlı büro binalarında merdivenin esas dolaşım elemanı olmaktan çıkması üzerine , 120 cm.den az olmamak koşulu ile bina nüfusu ve kat adedine göre yeterli genişlikte bir merdiven yapılabilir. Bina kat alanlarının büyümesi sonucu iki ayrı yerde merdiven yapmak da çözüm olabilir.

2.2.1.2.3. SAHANLIKLAR

Sahanlıklar merdiven kolları arasında düzenlenen yatay platformlardır. Ana işlevleri giriş çıkış rahatlığını ve güvenliğini arttırmaktır. Ayrıca çok kollu merdivenlerin yön değiştirmesini ve çeşitli düzeylerdeki katlara giriş çıkış olanağını sağlarlar. Eğimi ne olursa olsun 2.00 m.den fazla olan yükseklikleri bir kerede çıkmak



merdiveni genişliği 70 cm. olmalı ve en fazla 120 cm. olacak şekilde artan her 500 m² için 10 cm. eklenerek arttırılmalıdır. Yangın merdiveni ateşe dayanıklı malzemedendir yapılmalıdır.

İstanbul İmar Yönetmeliğine göre yangın merdivenlerinin açığa çıkması zorunlu ise de gerekli teknik önlemler alındığı takdirde - duman sızdırmaz ve ısı geçirmez tüp şeklinde - çekirdek içerisinde yer alabileceği belirtilmiştir.

2.2.3 ASANSÖRLER

"Binalarda insanları bir kabin içerisinde bir kattan diğerine taşıyan araçlara asansör denir." Büro binalarında kat sayısının artması ile önemini yitiren merdivenlerin yerini asansörler almıştır. Asansörlerin düşey sirkülasyonda sağladıkları olanaklar sonucunda büro binalarında kat adedi artmaya başlamıştır.

Asansörler de merdiven gibi elemanlarla birlikte çekirdekte yer alırlar. Düşey dolaşım elemanları arasında önemli bir yeri olan asansörlerin yeterli sayıda yerleştirilmesi yapının işlerliği açısından çok önemlidir.

Asansörlerin ve asansörlere yardımcı mekanların (makine daireleri gibi) boyutları ve yerine getirilmesi gereken teknik koşulları belediye teknik talimatnamelerince belirlenmiştir.

1977 tarihli İstanbul Belediyesi Teknik Talimatnamesine göre asansörler aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

- 1- İnsan asansörleri,
- 2- Hasta asansörleri,
- 3- Paternoster asansörleri (serbest olarak kendi kendine devamlı hareket eden asansörler),
- 4- Yük taşıma asansörleri,
- 5- Elektrikle çalışan kenarsız platform asansörleri,
- 6- Azami 100 kg çapta yük asansörleri (bunların kabin zemin alanı 0.5 m² den fazla olamaz içine girilemez.),

1 Neufert, E. Yapı Tasarım İlkeleri, (Göven Kitabevi, Ankara, 1977),

7- Asansörcü olmadan çalıştırılan yük asansörleri (kumanda dışarıdan)

Bu asansörlerden konumuzla ilgili olarak insan asansörleri ve en çok 100 kg. taşıyacak güçte küçük yük asansörleri (yemek v.b.için)teknik ve boyutsal gereklilikleri açısından incelenecektir.

Nisan-1984 tarihli istanbul imar Yönetmeliğinin 3.28 numaralı maddesine göre yüksekliği 15.50 m.yi geçen ve beşten fazla katı bulunan resmi ve genel binalarda, çarşı, otel, işhanı ve apartmanlarda, zemin kattan itibaren (çatı katı hariç) son kata kadar, dar kenarı 1.20 m.den ve alanı 1.80 m² den az olmamak üzere asansör yeri ayrılması ve bu yerde fenni gerekliliklere göre asansör bulunması zorunludur.Bina giriş döşemesi ile son kat tavan kotu arasında 10 dan fazla kat bulunan binalarda, toplam daire sayısı 20 yi geçtiği takdirde en az iki adet asansör yapılması zorunludur.

Asansörlerin oluşturulmasında, deneyimler sonucu kabul edilmiş ve tehlikelere karşı önlem olarak uyulması zorunlu teknik kurallar vardır.istanbul Belediyesi Teknik Talimatnamesine göre asansörlerin oluşturulmasında uyulması gereken kuyu, kabin, makine dairesi, kumanda ve hareket sistemleri ile ilgili olan teknik koşullar tek tek açıklanmaya çalışılacaktır.

2.2.3.1.ASANSÖR KUYUSU

Kuyu duvarları, bina boyunca tuğla, betonarme perde, çelik v.b. ateşe dayanıklı malzemeden yapılmış olmalıdır.Çelik konstrüksiyon yapılması halinde kaplama malzemesi olarak metal levha kullanılabilir.Kuyu duvar malzemesi olarak hiçbir şekilde ahşap kullanılmamalıdır.Kuyu, asansörün indiği en alt kat döşemesinden en az 1.20 m.daha aşağıdadır.Kuyunun dibi ile en alttaki döşeme arasındaki uzaklık 5.00m.den az olmamalıdır.Asansörün çıktığı en üst katın kuyu yüksekliği 1.20 m.den az olmamak üzere kuyu yüksekliği kadardır.

Kuyu duvarları pürüzsüz olmalıdır.Asansör kuyusu devamlı olarak ve yeterli derecede havalandırılmalıdır.Asansör kuyusunun içinden kumanda ve kolon hattından başka herhangi bir tesisatın geçirilmesi yasaktır.Kuyu dibi su sızmalarına dayanıklı olmalıdır ve tabanda su birikintilerinin dışarıya atılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

iki veya daha çok asansör aynı kuyuda çalışıyorsa asansörlerin arasına tabandan itibaren en az 3 m. yükseklikte tel kafes veya engeller konulmalıdır. Asansörler arasındaki uzaklık 50 cm. den az olduğu zaman ara tabandan tavana kadar kuyu boyunca engellerle kapatılmalıdır. En yakın iki asansör arasındaki mesafenin 10 m. den çok olduğu kuyularda asansör malzemesinin muayenesi, bakım ve güvenliğini sağlamak için imdat kapıları bulunmalıdır. imdat kapıları kuyunun içine açılmamalı ve bunlar metal malzemedan yapılmalıdır. Kuyu tabanına, kabinin altına bir veya birden çok tampon konulmalıdır.

2.2.3.2. KABİN

Kabin ölçüleri 15., 16., 17. sayfalardaki şekillerde gösterilmiştir. Ancak kabinin eni ve boyu arasındaki oran hasta asansörleri dışında $\frac{1}{2}$ den az olmamalıdır. Kabin döşemesinden tavana kadar olan kabin yüksekliği en az 2.00 m. olmalıdır. Sactan yapılmış kabin tavan ve yan duvarlarının kalınlığı en az 2 mm. olmalıdır. Kabin metalden başka malzemedan yapıldığında kolayca tutuşmayan malzeme kullanılmalıdır. Kabinin iç yüzeyinde kaplama olarak kullanılan ahşap fırınlanmış ve yanmaya dayanıklı özel boya ile boyanmış olmalıdır.

Kabinde yeterli bir havalandırma sağlanmış bulunmalıdır. Orta ve büyük asansörler ile otomatik kapılı asansörlerin kabinlerinde havalandırma sağlanmalıdır. Kabinin iç yüzeyindeki havalandırma delikleri kabin tabanından en az 1.80 m. yükseklikte olmalıdır. Bu yükseklikten aşağıda kalan yüzeyleri düz olmalı, delik, çıkıntı v.b. bulunmamalıdır.

"Kabinin ön kenarından kuyu duvarına kadar olan uzaklık 20 cm. den çok olmamalıdır. Kuyu kapısı kapanmadan asansör hareket etmemelidir. Kabin tabanı kat döşemesinden 25 cm. den fazla yukarıda ve aşağıda olduğu zaman kuyu kapısının açılması mümkün olmamalıdır. Asansörcü olmadan çalıştırılan asansörleri kabin içinden durdurmak mümkün olmalıdır. Hızı saniyede 0.7 m. den fazla olan asansörlerde otomatik seviye düzeltme tertibatı bulunmalıdır ve tertibat kat zemini seviyesinin 25 cm. den aşağısı ve yukarısı dahilinde

çalışmalıdır.”

Zorunlu hallerde kabinlere iki giriş olabilir, fakat kapıların hangi katlar için oldukları üzerine yazılmalıdır. Asansörün çalışması sırasında kabin içini aydınlatacak yeterli bir ışıklandırma düzeni bulunmalıdır. Kabin içine oturma yeri konabilir. Yemek asansörlerinde gereğinde sökülebilir raflar bulunmalı ve döşeme kolay temizlenmeye uygun bir malzeme ile kaplanmalıdır.

”Kabin tavanından tehlike anında açılacak en az 50 cm. X 70 cm. boyutunda dışarıya doğru açılacak bir kapak bulunmalıdır. Kapı açık olduğu zaman kabin hareket etmemelidir. Basit kumandalı asansörlerde kabin durduktan veya kapılar kapatıldıktan sonra en az 5 saniye içerisinde asansör dışarıdan kumanda edilebilmelidir.”

2.2.3.3. KARŞI AĞIRLIK

Karşı ağırlık, kabin ağırlığının ve kabin yükünün bir kısmını dengeleyen bloktur. Karşı ağırlıklar dökme demirden, barium sulfat (barit) veya demirli betondan yapılmalıdır. Karşı ağırlık kabin anma yükünün % 40-50 si ile kabin ağırlığının toplamı ağırlığında olmalıdır.

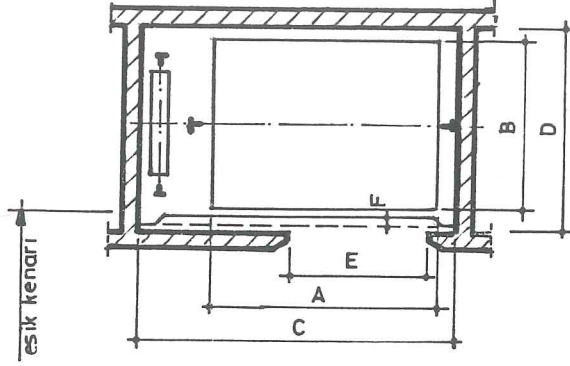
Karşı ağırlık asansör boşluğunda olmalıdır. Karşı ağırlık ile kabin arasındaki uzaklığın 9 cm. den, kuyu yüzeyinin herhangi bir noktasından uzaklığının 8 cm. den veya halat sayısının 4 ten az olmaması gerekir.

Kabin hızı 1 m /sn. yi geçmemek ve gerilme uzunluğu 30 m. den çok olmamak şartıyla kılavuz ray yerine kılavuz olarak çelik tel de kullanılabilir. Ancak bu tel veya onarıma elverişli durumda gerilmiş olmalıdır.

Kabin ile emniyet düzenli karşı ağırlık rayları soğuk çekilmiş veya planya edilmiş olmalıdır. ancak 1 m./sn. den büyük hızlarla çalışan asansörlerde soğuk çekilmiş ray kullanılmalıdır. Karşı ağırlık için kabin hızı 1 m./sn. yi geçmemek şartı ile en az 50mm x 50mm x 5mm boyutlarında profiller de kullanılabilir.

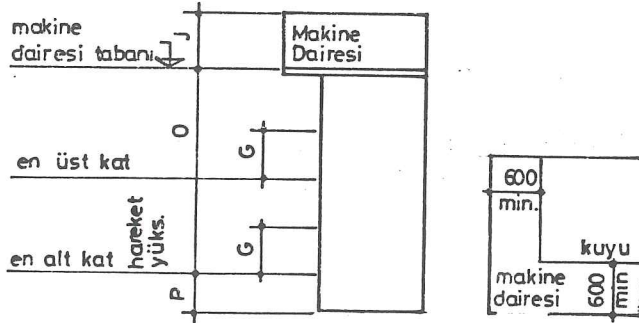
1 Neufert, E., Yapı Tasarım İlkeleri, (Güven Kitabevi, Ankara, 1977),

KÜÇÜK İNSAN ASANSÖRLERİ



KABİN YÜKÜ kg	TAŞINAN İNSAN SAYISI	KABİN HIZI m/sn.	KABİN ALANI	ASANSÖR BOSLUĞU	KAPI GENİŞLİĞİ	EŞİK
			A x B m ²	C x D m ²	E min.	F max.
225	3	0.60	0.80	1.75	6 50	1 30
300	4		1.00	2.00	6 85	
450	6		1.40	2.50	7 00	
600	8	0.75	1.70	3.00	8 00	

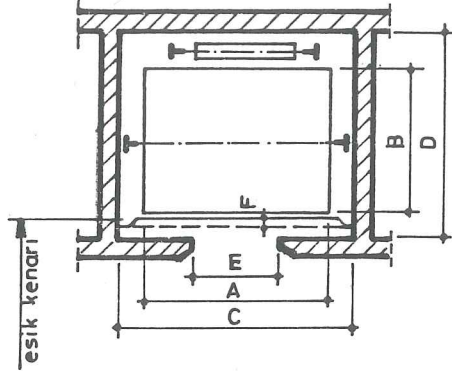
- Minimum değerler standard değerlerdir.
- Hız 2.00 m/sn.yi aşmamalıdır.
- C en az 1200 mm. olmalıdır.
- Belirtilmeyen hususlarda ve yerleştirmede imalatçı serbesttir.
- Ölçüler mm.. cinsindedir.



KABİN HIZI m/sn	EN ÜST KAT DÖŞEMESİ - MAKİNE DAİRESİ TABANI	ALT BOSLUK YÜKSEKLİĞİ	MAKİNE DAİRESİ YÜKSEKLİĞİ	KAT KAPISI YÜKSEKLİĞİ	MAKİNE DAİRESİ DÖŞEME ALANI m ² (min.)
0.60(min)	3500	1400	2000	1950	7
1.00	3750	1500			
200(max.)	5000	2200	2300		20

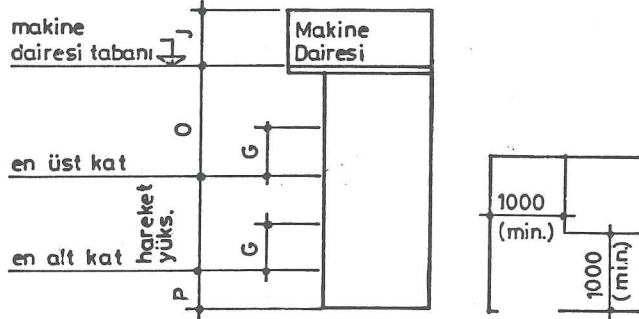
- Çok basamaklı hızlarda alan % 10 artırılır.
- Aynı makine dairesine birden çok makine konulursa alan % 10 azaltılabilir.

ORTA İNSAN ASANSÖRLERİ



KABİN YÜKÜ kg.	TAŞINAN İNSAN SAYISI	KABİN HIZI m/sn	KABİN ALANI	ASANSÖR BOŞLUĞU	KAPI GENİŞLİĞİ	EŞİK
			AxB m ²	CxD m ²	E min.	F max.
750	10	0.75	2.00	3.85	900	1.30
975	13	0.75	2.45	4.25		
1200	16	1.00	2.90	5.10	1000	
1500	20	1.00	3.50	5.50		

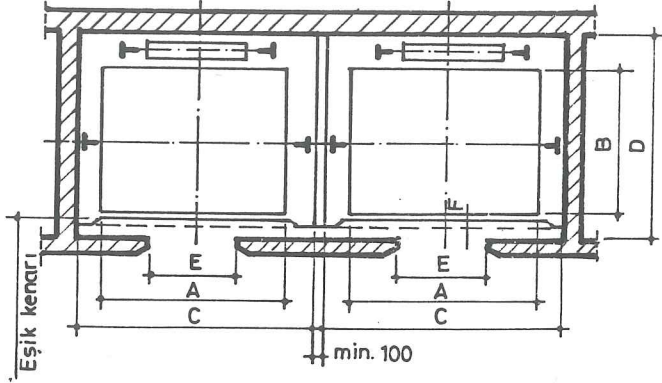
- Minimum değerler standard değerlerdir.
- Hız 2 m/sn. yi aşmamalıdır.
- C çarpma kapılarda 1500 sürme kapılarda ise 2200 dür.
- Belirtilmeyen hususlarda ve yerleştirmede serbesttir.
- Ölçüler mm. dir.



KABİN HIZI m/sn	EN ÜST KAT DÖŞEMESİ - MAKİNE DAİRESİ TABANI O (min.)	ALT BOŞLUK YÜKSEKLİĞİ P (min.)	MAKİNE DAİRESİ YÜKSEKLİĞİ J (min.)	KAT KAPISI YÜKSEKLİĞİ G (min.)	MAKİNE DAİRESİ DÖŞEME ALANI m ² (min.)
0.75	3800	1600	2300	1950	12
1.00	4000	1800			12
1.50	4800	2000			17
2.00	5000	2200			20

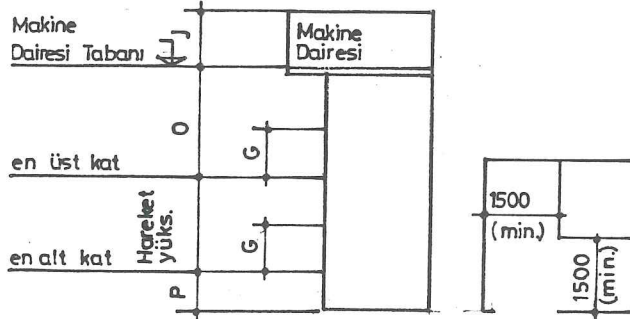
- Çok basamaklı hızlarda alan % 10 arttırılır.
- Aynı makine dairesine birden fazla makine konulacaksa toplam alan % 10 azaltılabilir.

BÜYÜK İNSAN ASANSÖRLERİ



KABİN YÜKÜ kg	TAŞINAN İNSAN SAYISI	KABİN HIZI m/sn	KABİN ALANI	ASANSÖR BOŞLUĞU	KAPI GENİŞLİĞİ	EŞİK
			AxB m ²	CxD m ²	E min	F max
900	12	2.50	2.25	4.80	900	130
1200	16		2.80	6.00		
1500	20		3.40	6.70	1000	
1800	24		3.80	7.30		

- Minimum değerler standard değerlerdir.
- Hız 35 m/sn yi aşmamalıdır.
- C carpma kapılarda 1500 sürme kapılarda ise 2200 dür.
- Belirtilmeyen hususlarda ve yerleşmede imalatçı serbesttir.
- Ölçüler mm. dir.



KABİN HIZI m/sn	EN ÜST KAT DÖŞEMESİ - MAKİNE DAİRESİ TABANI	ALT BOŞLUK YÜKSEKLİĞİ	MAKİNE DAİRESİ YÜKSEKLİĞİ	KAT KAPISI YÜKSEKLİĞİ	MAKİNE DAİRESİ DÖŞEME ALANI m ²
	O (min.)	P (min.)	J	G	
2.5 (min.)	6000	2800	2600 (min.)	1950 (min.)	4.20 (min.)
3.5 (max.)	7000	3400			

- Çok basamaklı hızlarda alan % 10 arttırılır.
- Aynı makine dairesine birden fazla asansör makinesi konulacaksa toplam alan %10 azaltılabilir.

2.2.3.4. MAKİNE DAİRESİ

Makine dairesi kuru, tozdan arınmış, havalandırılmış ve aydınlatılmış olmalıdır.

Makine dairesinin boyutları 15.,16.,17. sayfalardaki şekillerde gösterilen değerlere uygun olmalıdır.

100 kg. ve daha küçük taşıma kapasiteli asansörlerde makine dairesi yüksekliği en az 1.40 m. olmalıdır.Eğer makine dairesi son durak katında bulunuyorsa yüksekliği en az 0.7 m. yapılabilir.Bu durumda kumanda tablosu ve makine sistemi dışardan kolayca tamir edilebilir tarzda tesis edilmiş olmalıdır.Makine dairesi kapı yüksekliği en az 1.80 m. olmalıdır.Zorunlu hallerde kapı 1.50 m. olabilir.Kapı kilitlenebilmelidir.En son durak katının döşemesinden makine dairesinin tavanının altına kadar olan yükseklik 5.50 - 5.70 m olmalıdır.

Makine dairesi kapısına veya kapının açıldığı yere sabit bir merdivenle ve kolayca çıkılmalıdır.Makine dairesi yangından korunmuş olmalıdır.

Makina dairesinin kapısı mutlaka binanın koridor. sahanlık gibi genel yerlerine açılmalıdır.Daire içinden geçilmesi kesinlikle yasaktır.Makine dairesinin zemini tamamen kapalı olmalıdır.Zeminler beton yapıldığı gibi putrellere oturtulmuş sağlam demir ızgara şeklinde de yapılabilir.

Makinenin oturduğu beton kaidenin zeminden ve duvarlardan yalıtılması, makine putrel üzerine oturuyorsa putrellerin duvardan veya makineden yalıtılması zorunludur.Yalıtım malzemesi kontrol anında görülebilmeli üzerleri hiçbir zaman sıva ile kapatılmamalıdır.

2.2.3.5. BÜRO BİNALARINDA ASANSÖR SAYISININ VE KAPASİTESİNİN SAPTANMASI*

Asansör seçimi, binanın verilerine ve alınan kararlara dayanılarak yapılır.

A. Bina verileri

1. Binanın özellikleri
 - a. Kat adedi
 - b. Döşemeden dösemeye kat yükseklikleri
 - c. Ulaşım
 - d. Yerleşim
2. Nüfus özellikleri (iç trafik sırasında)

B. Kararlar

1. Ortalama dolaşım zamanı
2. Bekleme süresi
3. Sistemin yolcu taşıma kapasitesi

Farklı zamanlarda asansörün tüm binayı dolaşma süresi asansörün çalışma tarzına bağlıdır. Dolaşım zamanı, durma sayısı, yolcuların binme ve boşalma süresi v.b. gibi "Ara" bir yolcunun bekleme süresidir. Arzu edilen bekleme süresi binanın tipi ve yerleşimine bağlıdır. Büyük binalarda maksimum bekleme süresi 30 saniyedir. Küçük binalar için 40 saniye uygundur. 40 saniyeden uzun süren beklemeler yalnız hastaneler, konutlar gibi binalar için yeterlidir.

Bir asansörün yolcu taşıma kapasitesi binanın, 5 dakika içerisinde bir yönde taşınabilen, insan yüzdesi olarak açıklanabilir.

* Bu bölümdeki hesaplar ve tabloların tümü Charles G. Ramsey ve Harold R. Sleeper'in Architectural Graphics Standards adlı kitaplarından alınmıştır.

ÖRNEK

Veriler:

- Bina tipi: Büro binası
Kat adedi: Zemin kat + 20 kat
Döşemeden döşemeye kat yüksekliği: 3.65 m.
Toplam nüfus: 2000
Maksimum bekleme süresi: 30 saniye

Çözüm:

1. Toplam dolaşım mesafesi: Kat adedi x kat yüksekliği.
: 20 x 3.65 m. = 73.00 m.

2. Gerekli olan yolcu taşıma kapasitesi beş dakika içerisinde binaya ulaşan ve ayrılan kişi sayısıdır. Bu sayı bilinmediği takdirde aşağıdaki tablodan yararlanılabilir.

TRAFİK	NÜFUS YÜZDESİ
Hafif	12
Orta	13
Ağır	14

Trafiğin orta olduğunu kabul edelim. Nüfusun % 13'ü 260 kişi.

3. Asansör kapasitesini seçmek için hız dolaşım tablosunu (Tablo 2.1) kullanabiliriz. Büro binaları otel ve endüstri binaları için hazırlanmış olan bu tablodan 73.00m. yüksekliğindeki bir binada asansörün 3.5 m./sn. hızla yol alması gerektiğini bulabiliriz. Aynı tablodan yararlanarak bu hızda bir asansörün 1000 kg.- 1800 kg. taşıma kapasitesine sahip olduğunu bulabiliriz. Biz 1350 kg. seçelim.

KAPASİTE kg	HIZ m/sn	DOLAŞIM m
900	1	30'a kadar
1150	1.2	40
1350	1.7	45'e
1500	2.5	50'ye
1800	3.5	75'e "
	4	100'e "
	5	100'den fazla

Bütün hızlar herhangi bir kapasite için geçerlidir.

Tablo 2.1 HIZ - DOLAŞIM TABLOSU

4. Seçilen kapasite ve normal kat adedine göre sayfa 22 deki büro binaları, oteller gibi yoğun trafiğe sahip binalar için hazırlanmış dolaşım süresi grafiklerinden yararlanarak tüm dolaşım süresini bulabiliriz."C" grafiğine göre 1350 kg.kapasiteli bir asansör 3,5 m./sn'lik bir hızla, 20 katı 148 saniyede dolaşabilmektedir.

5. Asansör kapasitesi tablosundan (Tablo 2.2.) dolaşım başına düşen yolcu sayısını bulabiliriz. 1350 kg. kapasite için yolcu sayısı 16 dır.

KABİN KAPASİTESİ kg	YOLCU KAPASİTESİ	DOLAŞIM BAŞINA DÜŞEN YOLCU SAYISI
550	7	6
900	14	10
1100	16	13
1350	19	16
1500	22	18
1800	26	21

6. Bir kabinin 5 dakikada taşıyabileceği yolcu sayısını bulmak için aşağıdaki formülü kullanabiliriz.

Tablo 22. ASANSÖR KAPASİTELERİ

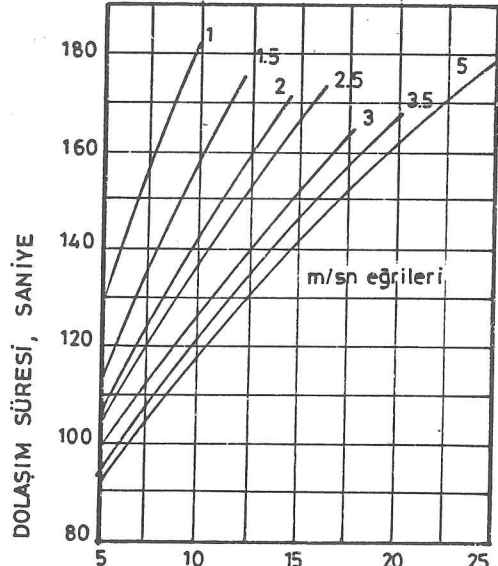
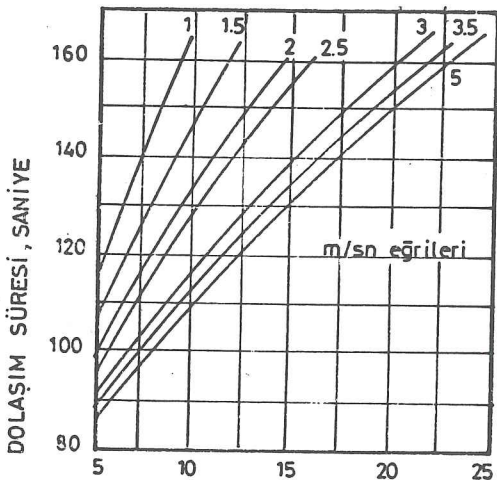
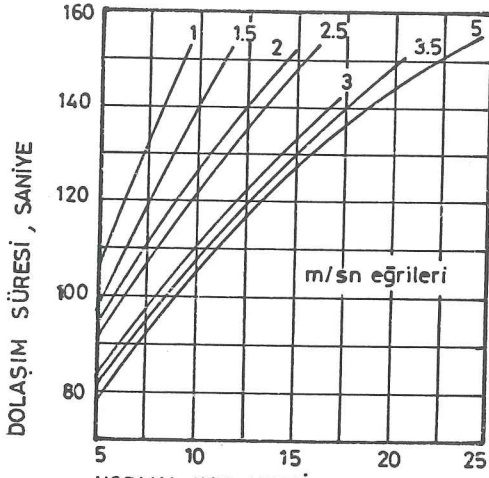
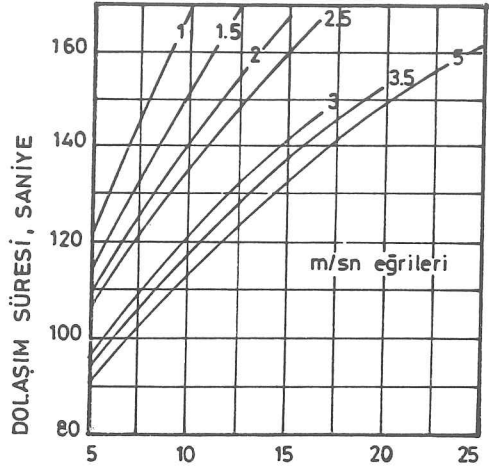
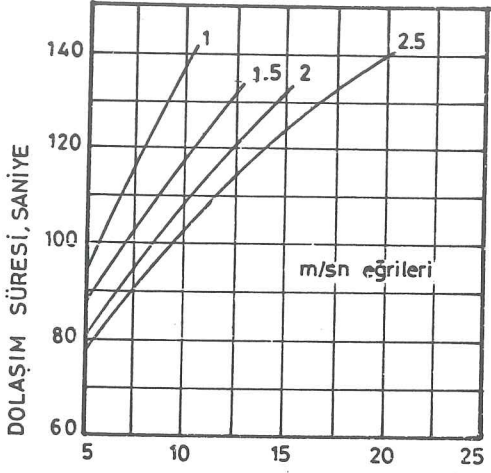
$$\begin{aligned} \text{5 dakikada 1 kabin tarafından taşınabilen} &= \frac{60 \times 5 \times \text{dolaşım başına düşen yolcu sayısı}}{\text{dolaşım süresi}} \\ &= \frac{60 \times 5 \times 16}{148} = 32.5 \text{ kişi} \end{aligned}$$

7. Gerekli kabin sayısını, yolcu taşıma kapasitesini 1 kabinin 5 dakikada taşıyabileceği yolcu sayısına bölerek buluruz.

$$\frac{260}{32.5} = 8$$

8. Bekleme süresini bulmak için sonucu kontrol edelim. Bulduğumuz bekleme süresi Tablo 2.3. 'de verilen bekleme süresinden fazla olmamalıdır.

$$\begin{aligned} \text{bekleme süresi} &= \frac{\text{dolaşım süresi}}{\text{kabin sayısı}} \\ &= \frac{148}{8} \\ &= 18.5 \text{ saniye} \end{aligned}$$



NOT

1. Grafikler, oteller, büro binaları gibi yoğun trafige sahip binalar için hazırlanmıştır.
2. Grafikler hazırlanırken kat yüksekliklerinin döşeme üstünden döşeme üstüne 3.65 m olduğu kabul edilmiştir.

DOLAŞIM SÜRESİ GRAFİKLERİ

Tablo 2.3'den 350 kg. kapasiteli bir asansör için minimum bekleme süresinin 18 saniye olduğu bulunabilir.örneğin başında verilen maksimum bekleme süresi ise 30 saniye idi.

KABİN KAPASİTESİ kg	DOLAŞIM BAŞINA DÜŞEN ORT. YOLCU SAYISI	MINİMUM BEKLEME SÜRESİ	5 DAKİKA İÇERİSİNDE HAREKET EDEN YOLCULARIN YÜZDESİ					
			12.5	13	13.5	14	14.5	15
900	10	12	2000	1920	1850	1725	1725	1670
1100	13	15	2080	2000	1935	1855	1800	1735
1350	16	18	2130	2050	1965	1900	1830	1775
1500	18	20	2160	2080	2000	1930	1865	1800
1800	21	23	2220	2140	2065	2000	1940	1885
2 250	26	28	2260	2180	2090	2020	1950	1895

Tablo 2.3. BİR KABİNİN MAKSİMUM KAPASİTESİ

9. Nüfus kesin olarak bilinmediği zaman probleme farklı yoldan yaklaşmalıdır.Tablo 2.4'den bina koşullarına uygun olarak kişi başına düşen m² bulunur.örnek olarak 8 m²/kişi'yi seçelim.

10. Hesaplarda yararlanılan alan, kullanılabilen net alan olacaktır.Bu genellikle toplam döşeme alanının % 75'idir ve bölmeleri, mekanik gereç odaları v.b.ni içermez.Toplam alanının 22.250 m²olduğunu kabul edelim.

$$\text{Kullanılabilen net alan} = \%75 \times 22500 \text{ m}^2$$

$$= 16875 \text{ m}^2$$

11. Kişi başına 8 m² düşüğünü kabul edersek toplam nüfus yoğunluğunu 2100 olarak buluruz.

$$\frac{16875 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2} = 2100$$

12. Kapasite bekleme süresi tablosuna (Tablo 2.3) dönelim.5 dakikada toplam nüfusun %14'ünün hareket ettiğini kabul edelim.%14

sütunundan 2000 kişiye doğru inerse bu karşılığı olan kapasitenin 1800 kg olduğunu bulabiliriz.

13. Elde edilen bu bilgi ile 4 etapta başlayarak bu çözüm tamamlanabilir.

KİŞİ BAŞINA DÜŞEN ALAN m ²	GENEL KOŞULLAR
7.5	Az katlı binalar.
8	yoğun trafikli alanlardaki az katlı binalar.
9	orta yoğunlukta trafikli iş merkezlerinde bulunan az katlı binalar
10	küçük şehirlerin chat trafikli iş merkezlerindeki az katlı binalar
19	20 kattan yüksek yapılar
23	30 kattan yüksek yapılar

Tablo 2.4. BÜRO BİNALARI, ENDÜSTRİ BİNALARI VE OTELLERDE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN ALAN

2.2.4. TUVALETLER

Tuvalet ve lavabolar, büro binalarında, genellikle merdivenler, asansörler, kat temizlik odaları ve kat ofisleri ile birlikte çekirdek içerisinde yer alırlar. Böylece planın bütünlüğü bozulmadığı gibi tesisatın döşenmesi, bakımı ve temizliği de kolaylaşmış olur.

Tuvalet ve lavaboların doğal ışıqla aydınlatılmaları gereklidir. Tuvaletlerin birbiri üzerinden hava almaları doğru değildir. Her tuvalet ve lavabo grubu tavana kadar duvarla tecrit edilmeli ve kendi başına ışıqla ve hava alabilmelidir. Kabinler arasındaki bölmeler, pislik birikebilecek duvar köşelerini en aza indirmek ve genel temizliği kolaylaştırmak üzere yerden yüksek tutulabilir. Bütün duvarlar yerden 2 metre yüksekliğe kadar fayans veya benzeri kir tutmayan bir malzeme ile kaplanmalı ve bütün doğrama yağlı boya ile boyanmalıdır. Kabin kapıları kokunun dışarı çıkmasına engel olmak için dışarı açılabilir.

İstanbul İmar Yönetmeliğine göre, bir kenarı 0.90 m olmak üzere 1 m² den küçük tuvalet yapılamaz.

Çalışan kişi sayısına göre 15-20 veya 10-15 kadın için bir tuvalet hacmi gerekmektedir.

2.2.5. KAT OFİSLERİ VE KAT TEMİZLİK ODALARI

Büro binalarında çay, kahve vb. servisler için her çalışma katında bir ofis bulundurulabilir. Bu ofisler doğal ışık ve hava almalı, gerekirse bir ateş bacası bulunmalıdır. İstanbul İmar Yönetmeliğine göre kat ofislerinin boyutları 1.00 x 1.20 m²den küçük olamaz.

Büro binalarında kat temizliği için küçük bir oda ayrılabilir. Temizlik malzeme ve aletlerinin bulundurulacağı bu oda yerin kısıtlı olduğu durumlarda lavabo hacimleri içerisinde bir dolap şeklinde çözümlenebilir.

2.2.6. IŞIKLIKLAR, HAVA VE ATEŞ BACALARI, TESİSAT KANALLARI

İstanbul İmar Yönetmeliğine göre otel, pansiyon, büro binası vb. binalarda ışıklıklar yükseklikleri 6.50 m.yi geçmeyen yerlerde dar kenarı 1.50 m.den ve alanı 4.50 m²den, diğerlerinde ise dar kenarı 2 m.den, alanı 6 m²den az olamaz. Tuvaletlerde yer alacak hava bacalarının ölçüsü min. 0.45 x 0.45 m²dir.

Asgari ölçüdeki bir ışıklık veya hava bacasından her katta en çok, dört mekan faydalanabilir. Bu mekanların artması halinde dörtten fazla her mekan için bir ışıklık veya hava bacası ölçüsü aynı oranda arttırılmalıdır.

Her yapının gerekli ışıklık ve hava bacası kendi parseli üzerinde bulunmalıdır. Komşu bina ve parsellerin ışıklık veya hava bacasından faydalanmak suretiyle bu elemanların yapılmaması ve ölçülerinin azaltılması mümkün değildir.

Işıklık veya hava bacaları bunlara ihtiyacı olan kattan başlatılabilir.

Kat ofislerinde yer alacak ateş bacaları için shunt bloklardan yararlanılabilir. Kalorifer bacasının boyutları makine mühendisinin yapacağı hesap sonucu belli olacaktır. Ateş bacalarının hava bacaları ve tesisat kanalları ile birlikte çekirdekte yer alması uygundur.

Sıhhi tesisat kanalları, ıslak hacimlerin buldukları yerlerde, baca içerisinde bodrum kata kadar düşey olarak devam ederler. Islak hacimler çekirdekte gruplandırıldığı sürece bu kanalların bir baca içerisinde (tesisat bacası) bir sorun oluşturmaz. Ancak farklı çözümlerde veya çekirdek dışında bir ıslak hacimin bulunması halinde sıhhi tesisat iç kolonlarda ankastre olarak düşünülebilir.

3. BÜRO BİNASI İÇERİSİNDE ÇEKİRDEĞİN YERİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Büro binalarında çekirdek farklı şekillerde ve çeşitli yerlerde bulunabilir. Çekirdeğin yeri binanın plan tipi ve büyüklüğü ile çok yakından ilgilidir. Çekirdeğin yeri, binanın tasarımı aşamasında, planlama ile birlikte ortaya çıkar. Planlama sürecinde imar durumu, imar yönetmelikleri, çevre verileri gibi sınırlayıcı etkenleri gözönüne almak gerekir. Binanın yer alacağı yerleşim ve çevre kullanıcısının niteliği hakkında fikir vermesi açısından önemlidir. Binanın yer alacağı çevre incelendiğinde, ulaşım ve servis kolaylıkları, otopark olanığı gibi çekirdeğin yerini belirlemede yardımcı olabilecek etmenler ortaya çıkacaktır.

Büro binalarında çekirdeğin yeri binanın işlerliği açısından çok önemlidir. Yararlı alanı maksimum düzeye çıkarmak, yatay dolaşımı kolay ve işlevsel şekilde oluşturmak çekirdeğin bulunduğu yere bağlıdır. Günümüzde büro binalarının planlanması aşamasında, genellikle kullanıcısının çalışma konusu, ihtiyaçları olan plan tipinin oluşmasında etkilidir. Tüm bina aynı kullanıcıya ait olabileceği gibi her kat farklı kullanıcılara ait olabilir ya da bir katta birden fazla kullanıcı bulunabilir. Ayrıca gelecekte kullanıcı değişikliği söz konusu olabilir. Tüm bu nedenlerden dolayı planın olabildiğince esnek tutulması istenebilir ve bu esnekliği sağlamada çekirdek önemli bir rol oynar.

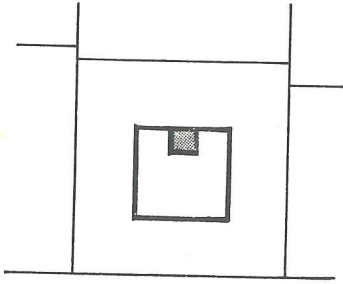
Bu bölümde imar yönetmelikleri, çevre verileri, gibi sınırlayıcı etkenlere ve kullanıcı -plan tipi- çekirdek ilişkisi incelenecektir.

3.1. İMAR DURUMU

İmar durumları, binanın arazi üzerindeki durumunu belirler. Binanın yer alacağı bölgedeki imar durumu ayırık ya da bitişik düzen olabilir. Bu iki düzen tasarımcıyı farklı sonuçlara götürür.

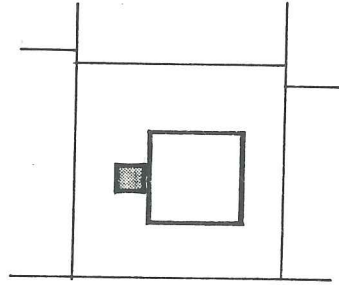
3.1.1. AYRIK DÜZEN

Ayrık düzende bina, imar yönetmeliklerince belirlenen komşu parsellerden çekme mesafelerine göre arazi içerisinde konumlandırılır. Ayrık düzende bina dört cepheden ışık alabilir. Kullanım gereklilikleri ve parsel derinliği gözönüne alınarak çekirdek çeşitli şekillerde konumlandırılabilir. (Şekil 3.1a, 3.1b, 3.1c, 3.1d, 3.1e)



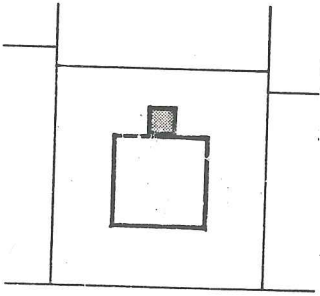
y o l

Şekil: 3.1a.



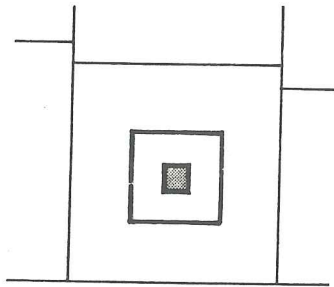
y o l

Şekil: 3.1b.



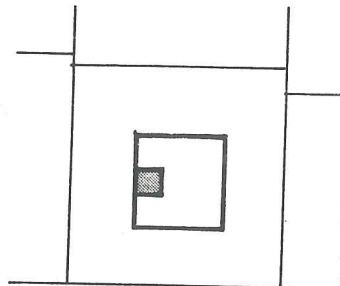
y o l

Şekil: 3.1c.



y o l

Şekil: 3.1d.

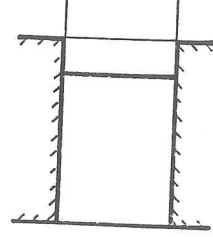


y o l

Şekil: 3.1e.

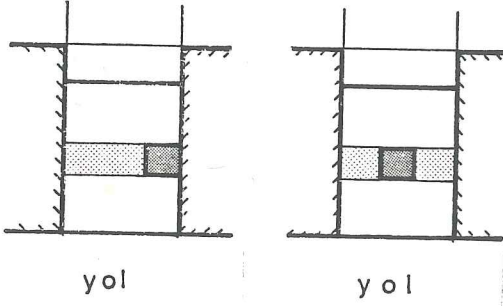
3.1.2. Bitişik DÜZEN

Bitişik düzende çekirdeği konumlandırırken seçenekler azalır. Bina yan cephelerden ışık almadığı için yan duvarlara yakın kısımlar doğal havalandırma ve aydınlatmadan yoksun kalacaklardır. Binada eşit olanaklara sahip çalışma alanları elde etmek zorlaşacaktır. Ayrık düzende de tam anlamıyla eşit olanaklara sahip çalışma alanları elde etmek her zaman mümkün olmayabilir, fakat bitişik düzende çalışma alanları arasındaki olanak eşitsizliği çok daha fazladır.



yol

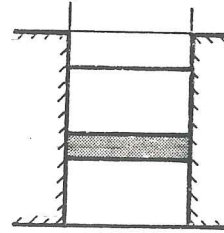
Şekil: 3.1.



Şekil: 3.2.

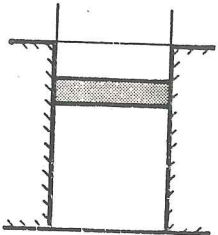
Şekil 3.3. de görülen çözümde bir katın birden fazla kullanıcı tarafından kullanılması halinde avluya bakan mekanlar yola bakan mekanlara oranla değer kaybedeceklerdir. Çünkü bu mekanların doğal ışıktan yararlanmaları kısıtlı olacaktır.

Çekirdeklerin şekil 3.2. deki gibi konumlandırılması halinde, bina derinliği arttıkça ışık ve havalanma sorunları ortaya çıkacaktır. Taralı alanlar ise doğal ışık ve havalanmadan tamamen yoksun kalacaklardır.



Şekil: 3.4.

yol



Şekil: 3.5.

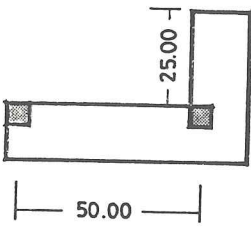
yol

Şekil 3.4. deki çözümde d derinliği arttıkça büyük çalışma grupları için esnek çalışma alanları elde edilebilir, fakat bu derinlik arttıkça önceki örneklere benzer sorunlar ortaya çıkacaktır.

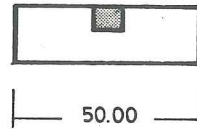
3.2. İMAR YÖNETMELİKLERİ

İmar yönetmelikleri, binanın komşu parsellerden, yoldan ya da yollardan çekme mesafelerini belirler. Bu mesafelere göre binayı inşa edebileceğimiz maksimum inşaat alanı ortaya çıkar. Maksimum inşaat alanı binanın plan tipinin belirlenmesinde etkili olacaktır. Maksimum inşaat alanı sınırları içerisinde kalmak koşulu ile istenilen gereksinmeye uygun plan tipi uygulanabilir, fakat arsaların gün geçtikçe artan bir hızla değer kazandığı göz önüne alınırsa inşaat alanından maksimum düzeyde yararlanmak istenecektir ve inşaat alanı aynı zamanda binanın plan şeması olacaktır. Plan şeması çekirdeğin yeri için oldukça belirleyici bir faktördür. Ortaya çıkan plan tipine göre çekirdek çok çeşitli yerlerde bulunabilir.

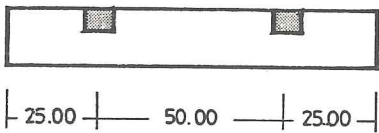
İmar yönetmeliklerine göre yangın merdivenine ulaşabilmek için koşma ve kaçma uzaklığı en çok 25m olmalıdır. Elde ettiğimiz bina şeması ve büyüklüğü içinde bu mesafenin ne kadar önemli olduğunu görebiliriz. Bazı durumlarda birden fazla çekirdeğin oluşması söz konusu olabilir. (Şekil 3.5.a, 3.5b, 3.5c, 3.5d,)



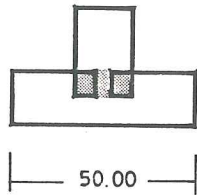
Şekil:3.5a.



Şekil:3.5c.



Şekil:3.5c.

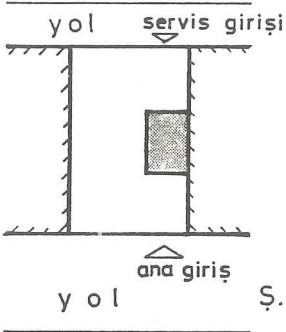


Şekil:3.5d.

3.3. ÇEVRE YOLLARLA İLİŞKİ

Çekirdeğin yerini belirlemede etkili olan bir diğer faktör de büro binasının çevre yollarla ilişkisidir. Çekirdeğin yerini belirlerken

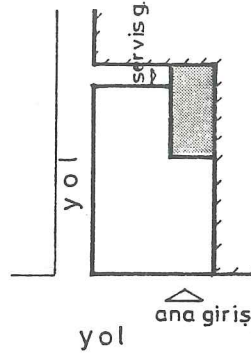
çevre yollarla ilişkiyi incelemek, binaya giriş ve çıkışlar araba ve servis girişi gibi sorunları da gözönüne alarak karar vermemizi sağlar.



Ş.3.6.

iki caddeye de cephesi olan bir binada bir caddenin diğerinden daha önemli, daha yoğun trafiğe sahip olması halinde, düşey ve yatay dolaşımda önemli bir rolü olan çekirdeği şekil 3.6. daki gibi konumlandırarak binaya yaya ve servis girişi gibi konumlandırarak binaya yaya ve servis girişi gibi sorunları çözebiliriz.

Biri diğerinden daha yoğun trafiğe sahip iki caddeye cepheli olan bir köşe binada çekirdeği şekil 3.7. deki gibi konumlandırarak servis, araba ve ana giriş sorunlarını işlevsel bir şekilde çözebiliriz.



Şekil: 3.7.

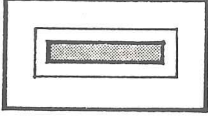
3.4. KULLANICI İHTİYAÇLARI

Büro binalarında çekirdeğin yeri binanın kullanımını etkileyen en önemli faktördür. önceki bölümde açıklanan aşamalar sırasında kullanıcı ihtiyaçları gözönüne alınmalı ve çekirdeğin yeri bu ihtiyaçlara göre belirlenmelidir. Bu çalışma alanlarından fonksiyonel bir şekilde yararlanabilmek için yerine getirilmesi gereken önemli bir koşuldur.

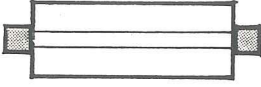
Kullanıcı niteliği yani binanın ne çeşit bir çalışmaya hizmet edeceği, binada kaç kişinin çalışacağı önemlidir. Büyük çalışma grupları için elverişli mekanlara ihtiyaç olabileceği gibi bireysel veya küçük grup çalışmalarına elverişli mekanlara ya da aynı zamanda her ikisine birden ihtiyaç olabilir.

Bir binada çekirdek ortaya alınarak küçük çalışma grupları için elverişli olan bir koridora bağlantılı küçük odalar elde edilebilir. (Şekil 3.8a, 3.8b, 3.8c). Aynı binada kullanıcı ihtiyaçlarına bağlı olarak çekirdek bir yana alınabilir ve büyük çalışma grupları için elverişli çalışma alanları elde edilebilir (Şekil 3.9a, 3.9b). Bazı

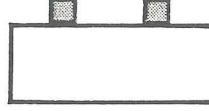
durumlarda derinliğine bağlı olarak çekirdeği ortaya alarak da büyük çalışma grupları için elverişli esnek mekanlar elde etmek de mümkündür



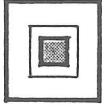
Şekil: 3.8a.



Şekil: 3.8b.



Şekil: 3.9a.



Şekil: 3.8c.



Şekil: 3.9b.

Tüm bina tek bir kullanıcı tarafından kullanılabilceği gibi her kat başka bir kullanıcıya ait olabilir. Tüm binanın aynı kullanıcıya ait olması her katın aynı şekilde kullanılacağı anlamına gelmeyebilir. Her kat farklı anlayışlarla kullanılmak istenebilir. Bir katın birden fazla kullanıcı tarafından paylaşılması söz konusu olabilir.

Kullanıcının önceden bilinmemesi sık rastlanabilen bir durumdur. Bu gibi durumlarda binanın yer alacağı çevre bize kullanıcının niteliği hakkında fikir verebilir.

Tüm bunların sonucunda günümüzün çeşitli ihtiyaçlarına cevap verebilecek çalışma alanları sağlayabilmek için çekirdeği esnek büro mekanları elde edebilecek şekilde konumlandırmamızın doğru olacağı söylenebilir.

3.5. TIPOLOJİ ÇALIŞMASI

Büro binalarında, çekirdeklerin konumlarını plan tiplerine göre iki ana grupta toplayabiliriz.

A



Bu çözümde katlar iki ya da dört kullanıcı tarafından paylaşılabilir. Çekirdek etrafında oluşturulacak koridora bağlanan odalar şeklindeki kullanıma hizmet edebileceği gibi açık büro sistemleri için de uygun bir çözümdür. Fazla güçlükle karşılaşılmadan açık büro sistemleri için uygun bölmeler yapılabilir.



Çekirdeğin asimetrik olarak binanın ortasında yer alması aynı katta birbirine açılabilen küçük odalar ve serbest çalışmaya elverişli büyük mekanlar elde olanak verir. Farklı derinlikteki mekanların kombinasyonu çeşitli gereksinmelere cevap verebilir. Aynı binada büyük ve küçük büro mekanlarına olanak sağlar.



imar yönetmeliklerinin izin verdiği ölçüde bu irrasyonel plan çözümlerine gidilebilir. Genellikle tanıtım ve reklam amacıyla inşa edilen bu tür binalarda çekirdeği ortaya almak fonksiyonel bir çözüm olarak görünmektedir. Böylece irrasyonel olan bina planından rasyonel mekanlar elde edilebilir.

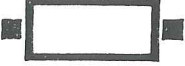
B



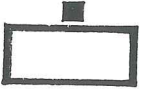
Bu çözümde bir koridora bağlanan küçük büro mekanları elde edilebilir. Birbirine açılabilen küçük mekanlar oluşturulabilir. Fakat büyük çalışma grupları için uygun değildir. Bu çözüm kiralanabilir büro mekanları oluşturulmasına çok uygundur, fakat aynı nedenden dolayı ilk yatırım maliyeti yüksektir. Binanın her yerinde doğal aydınlatma ve havalandırmadan yararlanılabilir.



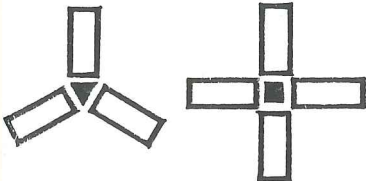
Küçük çalışma grupları için elverişli mekanlar elde edilebileceği gibi çeşitli kullanımlara uygun esnek çalışma mekanları da elde edilebilir.



Bina uzunluğunun 50m den fazla olması halinde yürüme ve kaçma mesafelerini gözönüne alarak birden fazla çekirdek oluşturulması yoluna gidilebilir. Bir koridora bağlı küçük odalar için uygun bir çözümdür.



Çekirdeği binadan kopararak oluşturulacak çözümlerde, büro alanından, büyük çalışma grupları oluşturmaya elverişli olacak şekilde yararlanabiliriz. Bu tip derin çalışma mekanlarında doğal havalandırma ve aydınlatma yerine yapay aydınlatma ve havalandırma sistemlerini kullanmak gerekebilir. Bu tip çözümlerde ilk yatırım maliyeti düşüktür, çünkü katlarda oluşturulacak bölümler kullanıcı gereksinimine göre daha sonra tasarlanabilir. Kiralanabilir odalar elde etme olasılığı düşüktür.

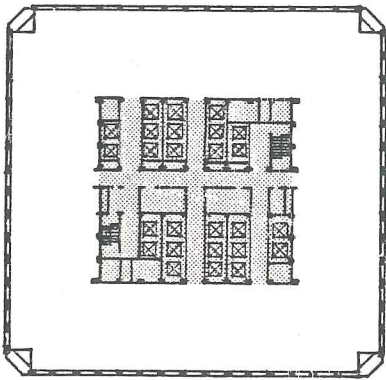


Bir büro binası katında birden fazla kullanıcıya ve kullanım amacına hizmet verebilecek bu çözümde bir koridora bağlı odalar elde edilerek çözüm yoluna gidilebilir.

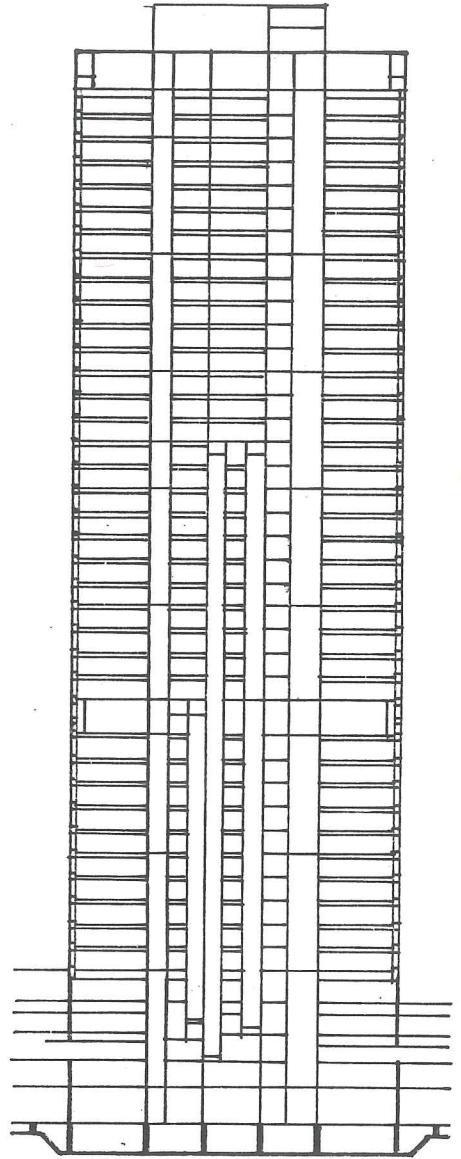


DÜNYA TİCARET MERKEZİ Tokyo

Mimari proje : Nikken Sekkel Ltd.
Tokyo, 1963



NORMAL KAT



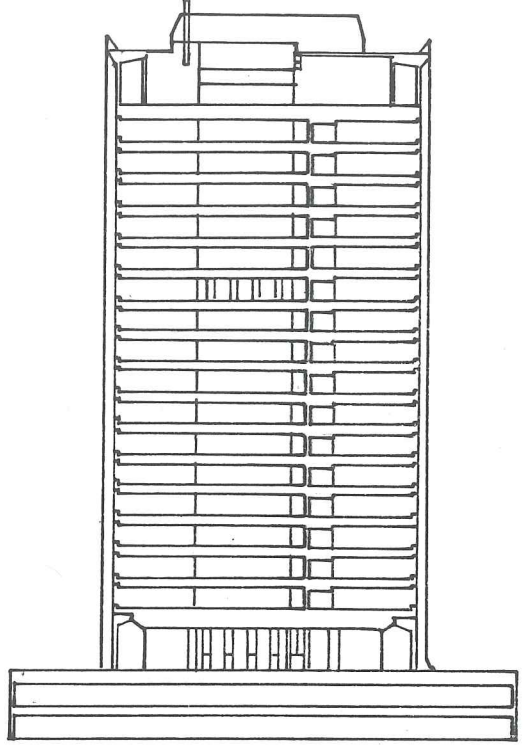
KESİT

5 0 10 20 30

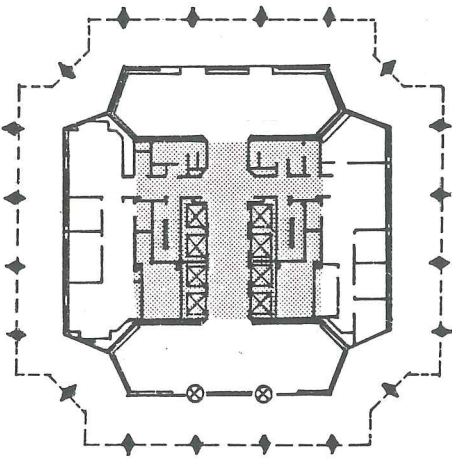


**BİRLEŞİK DEVLETLER
ALÇITAŞI BİNASI**
Chicago

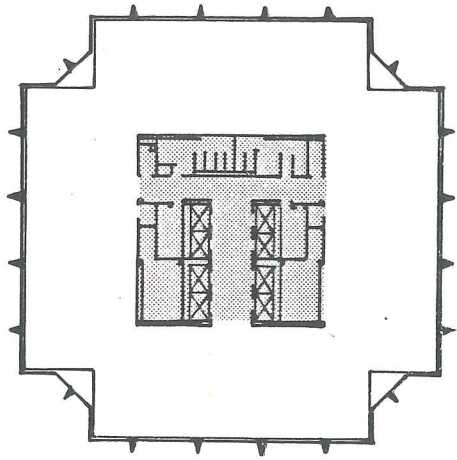
Mimari Proje : Perkins & Will.
Chicago, 1963.



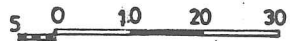
KESİT



ZEMİN KAT



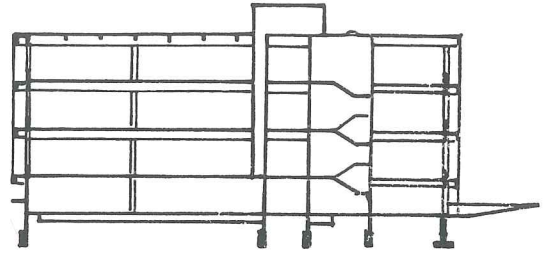
NORMAL KAT



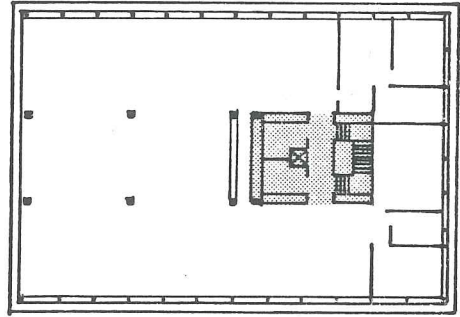


DR. KARL THOMAE GmbH
TEKNIK DAİRE BÜRO BİNASI
Biberach

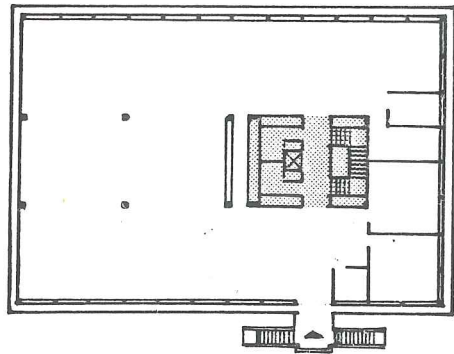
Mimari proje: Prof. H. Schmitt.
Ludwigshafen, Rhein.



KESİT



NORMAL KAT

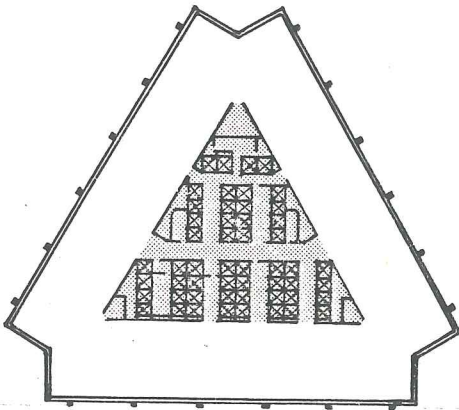


ZEMİN KAT

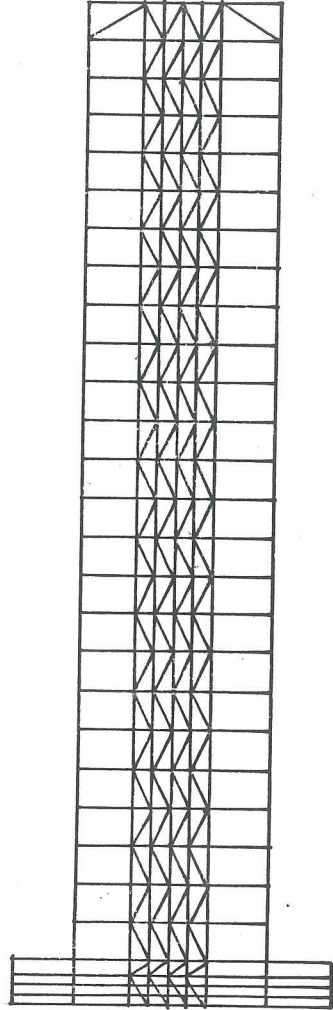


U.S. ÇELİK BİNA
Pittsburgh

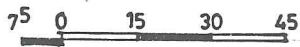
Mimari proje : Harrison, Abramovitz ve Abbe
Newyork, 1969



NORMAL KAT



KESİT

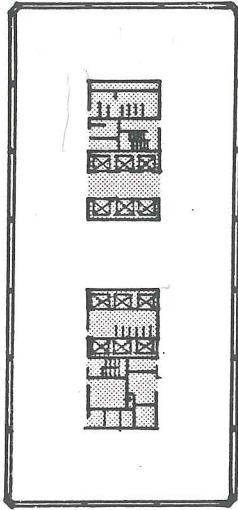




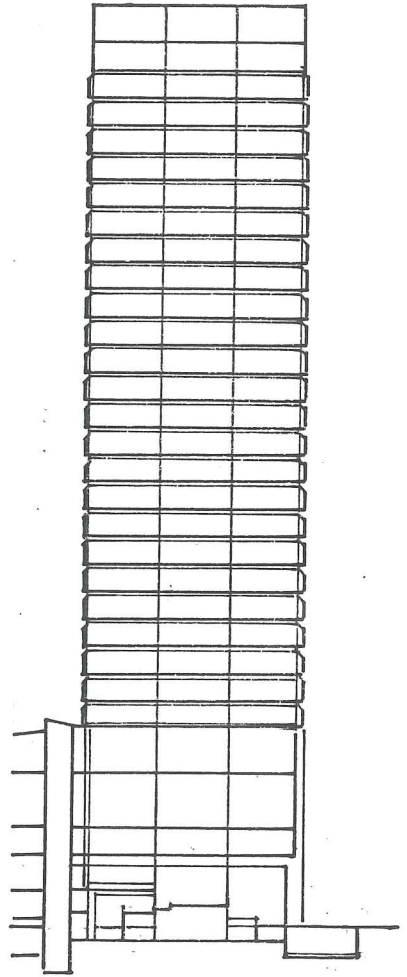
CHICAGO "TIME" VE "LIFE" BİNASI

Chicago

Mimari proje: Harry Weese and Associates.
Chicago, 1970.



NORMAL KAT



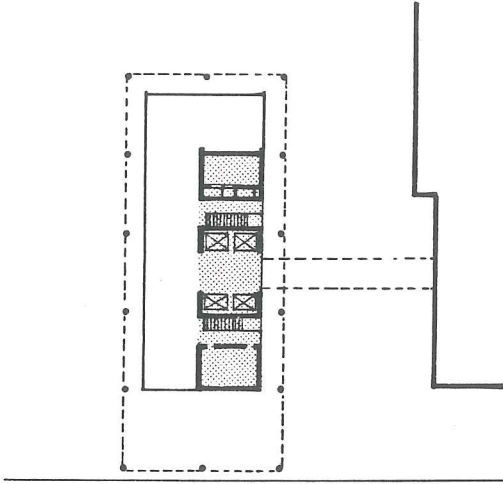
KESİT

5 0 10 20 30

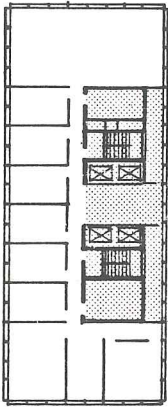


MANNESMANN-AG
YÖNETİM BİNASI
Düsseldorf

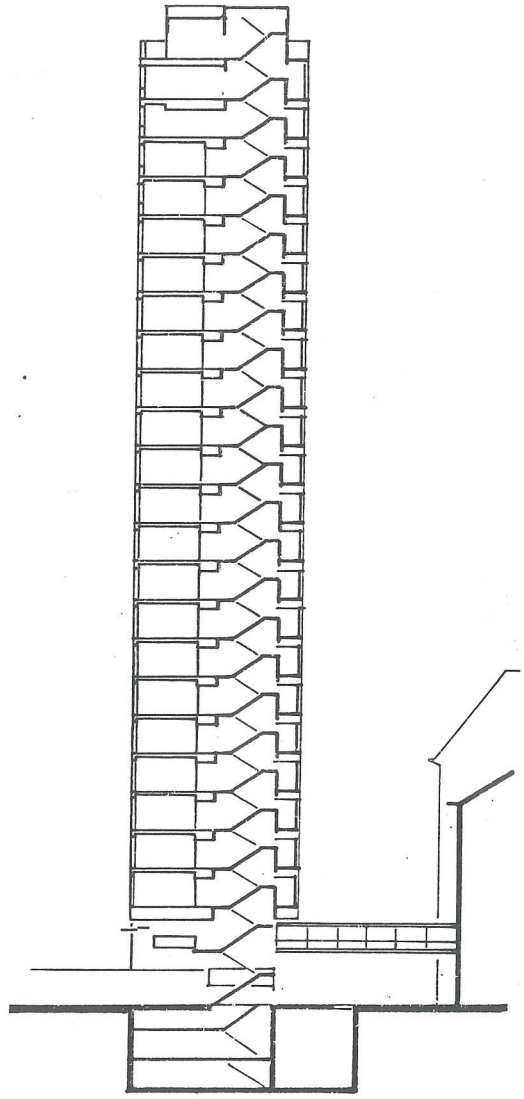
Mimari proje: Schneider & Knothe
1957/58



ZEMİN KAT



NORMAL KAT

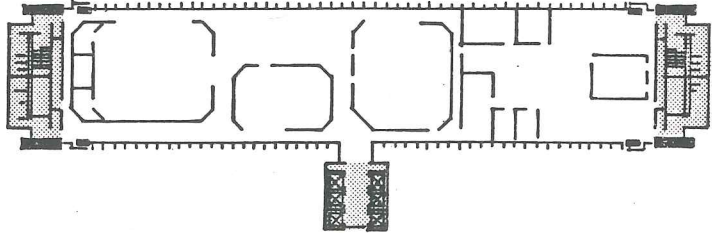


KESİT

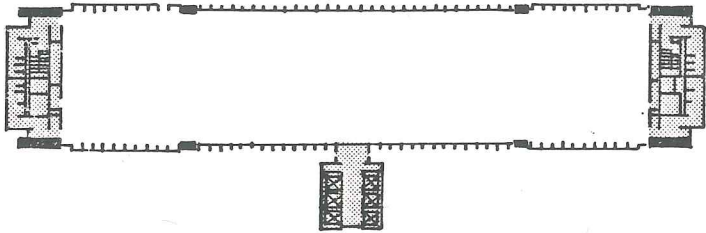


FEDERAL RESERVE BANKASI
Minneapolis

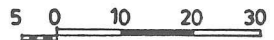
Mimari proje : Gunnar Birkerts and Associates.
Alabama, 1970



NORMAL KAT



ZEMİN KAT

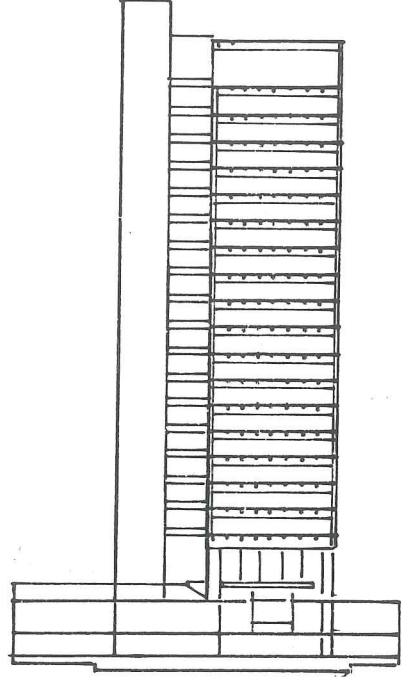




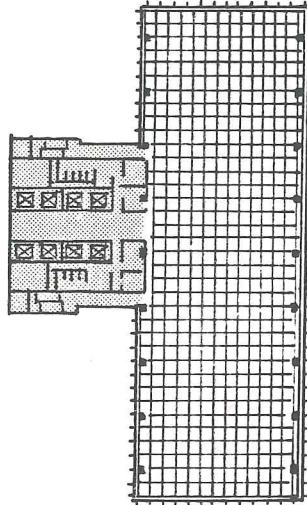
CROWN ZELLERBACH CORPORATION
YÖNETİM MERKEZİ BİNASI

San Francisco

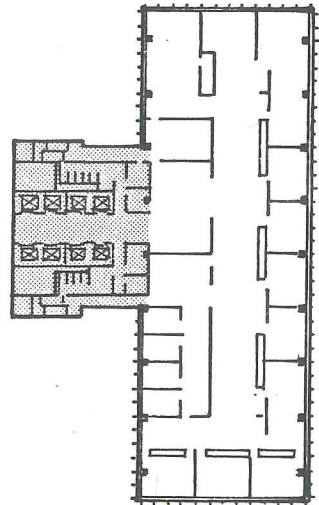
Mimari proje : Skidmore, Owings ve Merrill.
Newyork, 1959.



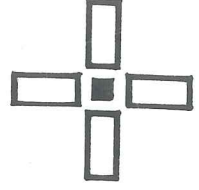
KESİT



NORMAL KAT

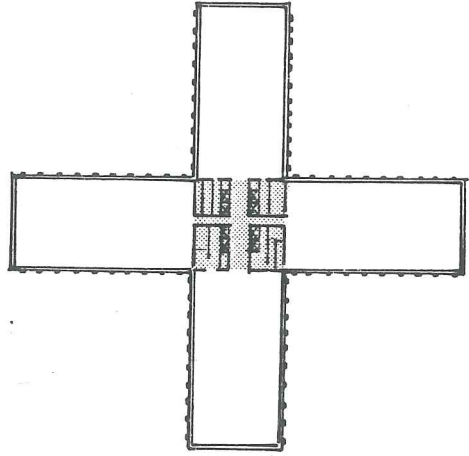


ZEMİN KAT

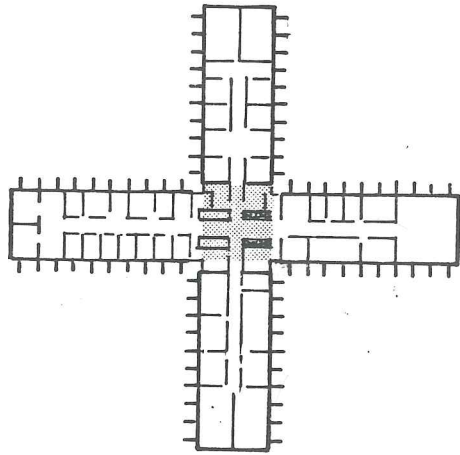


ROYALE BELGE YÖNETİM BİNASI
Boitsfort

Mimari proje : Dufau, Paris ve Stapels.
Brüksel, 1969

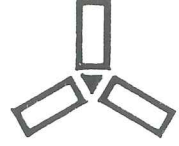


NORMAL KAT



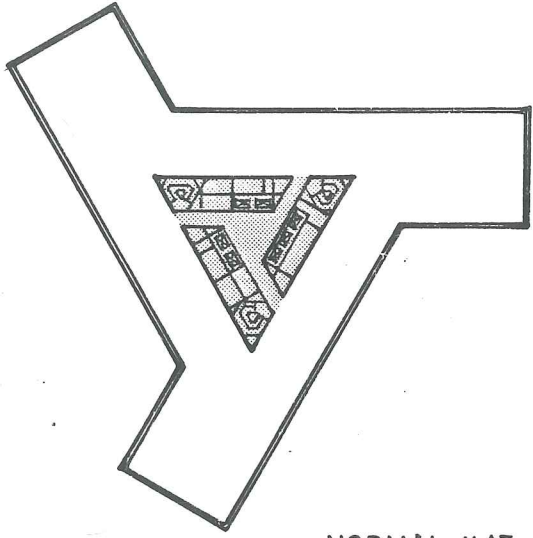
10. KAT

5 0 10 20 30

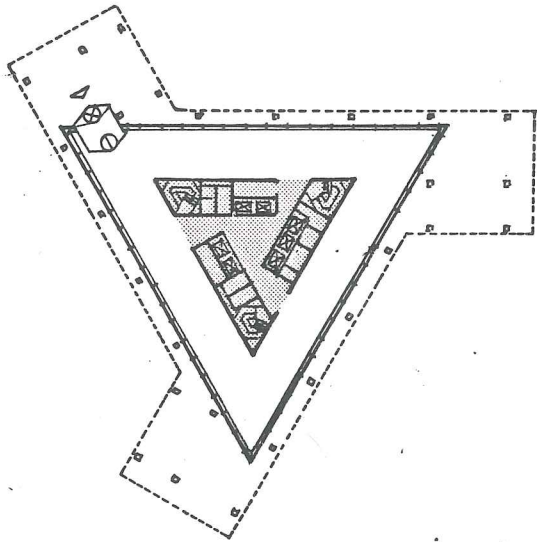


UNILEVER BİNASI
Hamburg

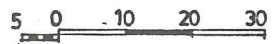
Mimari proje : Prof. Dr H. Hentrich.



NORMAL KAT



ZEMİN KAT



4. SONUÇ

Üstlendiği işlev nedeniyle diğer binalardan oldukça farklı özelliklere sahip olan büro binaları, çağımız yaşam biçiminin bir ürünüdür. İşletmeler hızla büyümekte, çalışma alanları geliştirmekte ve değişmektedir. Bu gelişmelerin sonucu olarak, büro binalarının çalışanlara sunduğu hizmetler de değişmekte ve gelişmektedir. Çalışanların günde en az sekiz saatlerini geçirdikleri bu binaların insan sağlığı üzerinde etkileri büyüktür.

Bu tezde, büro binalarında çekirdeğin oluşumunu incelerken çekirdeği oluşturan elemanların-merdivenler, asansörler, kat ofisleri- çalışan insan sayısı ve bina verilerine göre boyut ve adetlerinin saptanması aşamasında yapılması gereken çalışmalar üzerinde durulmuş ve daha sonra çekirdeğin bina içerisindeki konumunu etkileyen faktörler açıklanmaya çalışılmıştır.

Çekirdeğin bina içerisindeki konumunun binanın kullanımını ne şekilde etkileyebileceği açıklanmaya çalışılmıştır. İmar durumu, imar yönetmelikleri gibi belirleyici ve sınırlayıcı faktörler tasarımcıyı bir plan şemasına götürür. Bu şema içerisinde çekirdeğin konumu için birkaç olasılık karşımıza çıkabilir. Bu durumda karar vermemizde etken olacak unsur kullanıcı gereksinimleri olacaktır.

Örneğin; kullanıcı değişikliği söz konusu olduğu durumlarda, çekirdeği, esnek plan çözümlerine elverişli plan tipleri elde edecek şekilde konumlandırmak gerekebilir. Bölümler halinde kiralanması söz konusu ise çekirdeği farklı şekillerde konumlandırarak aynı plan şemasıyla farklı çözümler elde etmemiz mümkündür. Binanın büyük çalışma grupları ya da küçük çalışma grupları ve bireysel çalışmalar için kullanılacak olması çekirdeğin konumunu etkiler. Ayrıca, çekirdeğin konumlandırılmasıyla istenilen kullanımlara elverişli plan çözümleri elde edebiliriz.

Büro binasının tasarımı aşamasında, çekirdeğin bu şekilde etüdü bizi her zaman kesin çözüme ya da en uygun kullanıma götürmeyebilir. Bu durumda yapılacak şey kullanıma en uygun çözümü seçmektir.

K A Y N A K Ç A

Davies, R.

Space Standarts for Planned Open Offices

Mc Graw Hill Book Company, Inc., Newyork, 1966

Duffy-Cave-Worthington

Planning Office Space Newyork, 1977

Duffy, F.

Office Landscaping

The Chapel River Press Ltd. Londra 1967

Eldem, N.

idari ve Ticari Büro Binaları

istanbul Matbaacılık istanbul, 1950

Etüd-proje

Yönetim Yapıları

Yaprak Kitabevi Ankara, 1977

Hoffman, K.

Büro und Verwaltungsgebäud

Hoffmansche Burdskerei Stuttgart, 1956

Hoffman, K.

Büro

Hoffmansche Burdskerei Stuttgart, 1958

Pile, J.

Open Office Planning

Londra, 1978

Ramsey, C. - Sleeper, R.

Architectural Graphic Standards

John Wiley and Sons, Inc., Newyork, 1970

Rimpl, H.

Verwaltungsbauten

Ullstein A.G. Berlin, 1959

Rippen, K.

Office Building and Office Layout Planning

Mc Graw Hill Book Company, Inc., Newyork, 1955

Rowland, P. - Outbush, P. - Williams, A.

The Architects' Handbook

The Chapel River Press Ltd. Londra, 1963

Seeper, H.

Building Planning and Design Standards

John Wiley and Sons, Inc., Newyork, 1955

Schertz, M. F.

Office Building Design

John Wiley and Sons, Inc., Newyork, 1955

Sophier, M.

Office Planning and Design

Mc Graw Hill Book Company, Inc., Newyork, 1968

Holh, R.

Office Buildings-An International Survey

Frederick Prage Inc., Publishers Newyork, 1968

Joedicke, J.

Bürobauten

Verlag Gerd Hetz Stuttgart, 1959

Kramer-Sievets-Huth

Grossraumbüros

Karl Kramer Verlag Stuttgart, 1972

Kramer, F. W.

Büro und Verwaltungsgebäude

Ullstein A. G. Berlin, 1957

Lappat, A.

Umwelt und Einrichtung im Grossraumbüros

Münih, 1969

Melis, A.

Edifici per gli Uffici

Antonio Vallardi Editore Milano, 1953

Nagel, S.-Linke, S.

8 Verwaltungsbauten

Stuttgart, 1972

Neufert, E.

Yapı Tasarımı Temel ilkeleri

Güven Kitabevi Ankara, 1977

Ö Z G E Ç M İ Ş

1962'de Bursa'da doğdum.

ilk öğrenimimi 1968-1973 yılları arasında Bursa Setbaşı ilkokulu'nda, Orta ve Lise öğrenimimi 1973-1980 yılları arasında Bursa Anadolu Lisesi'nde tamamladım.

Aynı yıl i.D.M.M.A.'ya bağlı Kadıköy Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümüne Girdim. 1984 Eylül döneminde Mimarlık Bölümünden mezun oldum.

Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünün 1985-1986 öğrenim yılı için açtığı sınavları kazanarak Bina Bilgisi Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans düzeyinde öğrenim görmeye hak kazandım.