

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIğI
Personel Genel M¼d¼rl¼đ¼

Unvan Değişikliği Sınavı
Ders Notu



Tekniker
(11 inci Grup)

Uyarı: Bu dok¼man çeşitli kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuş bir derlemedir. Hiçbir suretle ¼zg¼n bir kitap ¼zelliđi taşımamaktadır. Sadece ilgili konularda bilgi edinme amaçlı olarak kullanılması için bu dok¼man oluşturulmuştur. Kesinlikle başka çalışmalarda dipnot olarak g¼sterilemez.



GÖREV ALANLARI VE ATAMA YAPILACAK GÖREVİN NİTELİĞİNE İLİŞKİN KONULAR

- İMAR BİLGİLERİ
- İMAR YÖNETMELİĞİ
- HALİHAZIR HARİTALAR
- İMAR PLANLARI
- TOPOGRAFYA
- YAPI BİLGİSİ

İMAR BİLGİLERİ DERS NOTLARI

BELEDİYE: Türkiye’de belediye kurulmasına ait hükümler 5393 sayılı Belediye Kanununun 4.maddesinde açıklanmıştır. Bu mevzuat hükümlerine göre;

Nüfusu 5000 ve üzeri olan yerleşim birimlerinde belediye kurulabilir. İl ve ilçe merkezlerinde belediye kurulması zorunludur. İçme ve kullanma suyu havzaları ile sit ve diğer koruma alanlarında ve meskun sahası kurulu bir belediyenin sınırlarına 5000 metreden daha yakın olan yerleşim yerlerinde belediye kurulamaz.

Belediyenin Görevleri: 5393 sayılı Belediye kanununun 14.maddesi belediyenin görevlerini açıklamıştır. Belediyelerin görevlerini ana başlıkta özetlersek:

- a- Sağlık ve Sosyal Yardım görevleri,
- b- İmar görevleri,**
- c- Kültür ve eğitim görevleri,
- d- Tarımsal görevler,
- e- Ekonomik görevler,
- f- Zabıta görevleri,
- g- Ulaştırma görevleri.

Belediyenin İmar Görevleri:

1-Planlama Görevleri

- a- Belediye ve mücavir alan sınırları içindeki ihtiyaç duyulan alanda halihazır haritanın yapılması, yaptırılması ve onaylanması,
- b- Çevre düzeni ve nazım imar planlarını yapmak, yaptırmak ve onaylayarak uygulamak,
- c- Nazım plana uygun olarak hazırlanan imar uygulama planlarının onaylanması ve uygulanması,
- d- Alt yapı projelerinin (kanalizasyon, su, gaz, merkezi ısıtma, metro) hazırlanması

- e- İmar yönetmeliği yapmak (Büyükşehir Belediyeleri için),ya da tip imar yönetmeliğini uygulamak (Büyükşehir kapsamı dışında kalan belediyeler için),
- f- İmar programı yapmak,
- g- Kent Bilgi Sistemlerini kurmak ve yaşatmak.

2-İnşaat Görevleri

- a- Sağlık ve Sosyal Yardım tesisleri inşa etmek,
- b- Ulaştırma tesisleri (toplu taşıma, metro, yolcu ve yük terminalleri, katlı otoparklar)yapmak ya da yaptırmak,
- c- Ekonomik tesisler (toplu konut, toptancı halleri, küçük sanayi alanları, çöp ve sanayi artıkları değerlendirme tesisleri vb.)yapmak ya da yaptırmak.

3- Yapı Kontrolü Görevleri

- a- Yeni inşaat, onarım ve ekler için yapı izni vermek,
- b- Bitmiş yapılara kullanma izni vermek,
- c- Tehlikeli yapıları yıkmak ya da yıktırmak,
- d- Harita ölçü tesislerini korumak.

İMAR YÖNETMELİĞİ

İmar mevzuatı(tüzesi)

- Anayasa
- Türk Medeni Kanunu
- İmar Kanunu
- İmar Planı (Çevre Düzeni, Nazım, Uygulama İmar Planı, ...)
- İmar Yönetmeliği
- Genelgeler

olarak sıralanmaktadır.

Bilindiği gibi kanunlar genel hükümler içerirler. Tüm ülkeyi ilgilendiren konularda, genellikle ülkenin her yerinde uygulanacak hükümleri yürürlüğe koyarlar.

İmar Planları da ülke, bölge, Şehir, veri ve kaynakları iŐıđında imar sınırları içerisindeki fiziksel geliŐmelere y n vererek sorunlara  z m getirmek üzere düzenlenmekte iseler de her Őeyin plan üzerinde gösterilmesi mümkün değildir. Bu eksikliği bir  l de amacıyla plan raporundan ayrı olarak plancılar tarafından plan açıklama notları hazırlanmaktadır. Plan açıklama notları plancının çalışma sırasında izlediği yöntemi,  alıŐma Őeklini, sorunları nasıl gördüğünü, kısaca düzenlediği planın hedefini açıklayıcı bir metindir. Daha çok planın teknik açıdan açıklamasıdır.

Bugüne kadar edinilen tecrübeler planların kendi baŐlarına, uygulama için yeterli olmadıklarını göstermiştir. Özellikle plan ilkelerini tamamlama ve denetleme, aykırı durumlarını  nleme, çalıŐmaların plan hedeflerine uygunluğunu sağlama amacıyla daha başka metinlere ihtiyaç duyulmuŐtur. İŞte imar planlarının getirdiği ilkeler göz önünde bulundurularak beldeye özgü ayrıntı ve özellikleri tespit etmek bunların belli prensip ve disiplin içinde uygulanmasını sağlamak üzere bir yönetmelik hazırlanır ki buna, **imar yönetmeliği** denir.

İmar yönetmeliği, imar t zesi içinde kendinden önceki imar planı ve imar kanunu hükümlerine aykırı hükümler taşımayacaktır. Özellikle imar planının koyduğu ilkelere ters uygulamalara yer veremez. Verse bile geçersiz olur. Örneğin yapı yüksekliliği hakkında plandaki değerle, yönetmeliğe göre bulunacak değer farklı olsa bile planın belirttiği y ksekliliğe uyulacaktır.

Yönetmeliğin Kapsamı

İmar yönetmeliği yerel özelliklerin tabi olacağı hükümleri içerebilir. Beldede yeniden ya da değiştirilerek yapılacak konut, otel, dükkan, iş hanı, garaj, sinema, tiyatro ve benzeri yapı ve tesislerin taşıyacakları özellikler, imar yönetmeliklerinde şu yönlerden inceleme ve denetime tabi tutulur.

- a- Yapı ve tesislerin teknik, sosyal, güvenlik, yerel özellik ve kullanılacak malzemeler açısından ne gibi şartlara tabi olacağı ve hangi özellikleri taşıyacağı,
- b- Yapıların kat adetleri ya da yükseklikleri ile yapı derinliği ve cephe genişliği,
- c- Yapıların komşu sınırlarına ve yola olan uzaklıkları,
- d- Parselin genişliği, derinliği ve üzerine yapılacak yapının kaplayacağı en çok alan,
- e- Bahçelerin düzenlenmesi, ağaçlandırılması ve bahçe duvarlarının biçim ve boyutları,
- f- Kanalizasyon tesisleri, yapılan bu tesislerden nasıl ve hangi şartlarda yararlanacakları.

Yönetmeliğin Hazırlanması ve Yürürlüğe Konulması

3194 sayılı İmar Kanunu'nun 44.maddesi, beldenin gelişmesi ve yerel özellikleri göz önünde bulundurularak belediyelere, tip imar yönetmeliklerini hazırlama görevini de Bayındırlık ve İskan Bakanlığına vermiştir. Bakanlık belediyelerde uygulanacak imar yönetmeliğini tek tip olarak hazırlamıştır. Bu yönetmelik 02.11.1985 tarih ve 18916 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır. Yönetmelik, 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu kapsamı dışında kalan belediyeler için tip olarak hazırlanmıştır. Tek tip olarak hazırlana bu yönetmeliğin adı 19.08.2008 tarihli resmi gazetede yayınlanan yeni yönetmelikle "Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği" olarak değiştirilmiştir.

İMAR PROGRAMI

Şehrin, içinde yaşayanların her türlü ihtiyacını en iyi şekilde karşılamayı amaçlayan imar planları, beraberinde belediyelere birçok görevler getirmektedir. Ana ve ara yolların açılması, su, elektrik, kanalizasyon tesislerinin yapımı, park, çocuk bahçesi, meydan, otopark, pazaryerlerinin düzenlenmesi, toptancı hali, mezbaha, otobüs ve kamyon garajı ve benzeri binaların inşası ve bu tesis

ve binalar için gerekli arazinin kamulaştırılması, kentsel arsa üretimi gibi. Bu işlerin tümünü birden yapmak belediyelerin parasal ve teknik güçlerinin çok üstüne çıkar. Bu durumda yapılacak iş, yapılacakları ihtiyaca göre bir sıraya koymak yani bir program içinde gerçekleştirmeye çalışmaktır. İşte belediyelerin imar planları ile gerçekleştirmeyi düşündükleri işleri sırasına göre belirten ve yapılacak kamulaştırma, her türlü yapı ve tesislerin yapım bedellerini yaklaşık olarak gösteren ve bunların yıllara göre dağılımını düzenleyen belgeye **imar programı** denir.

3194 sayılı imar kanununun 10.maddesi imar programlarının, imar planlarının yürürlüğe girmesinden üç ay içinde hazırlanmasını öngörmektedir. Bu hükme göre programlar beşer yıllık hazırlanmaktadır. İmar planlarının yirmi yıllık zaman dilimi için hazırlandığı düşünülürse beşer yıllık dört uygulama dönemine ayrılmış olmaktadır.

İMAR PROGRAMININ YARARLARI

Programın yararları şu şekilde özetlenebilir.

- a- Programla işlerin öncelik sırası belirli olur ve ihtiyaç sırasına göre yapılması imkanı doğar,
- b- Programa dayanarak baskı guruplarının isteklerine karşı çıkılabilir ve böylece plan uygulamasında toplum yararına ağırlık verilmiş olur,
- c- Kamu hizmetleri için gerekli arsaların zamanında ve daha ucuza satın alınmasına ya da kamulaştırılmasına imkan sağlar,
- d- Birbiri ile ilişkili hizmetler arasında koordinasyon ve işbirliği sağlanır. Örneğin telefon, elektrik, kanalizasyon, havagazı ve benzeri şehirsal alt yapıların yapım ve onarımları sırasında, yolların yazboz tahtasına çevrilmesi önlenmiş olur,
- e- Ülke çapında planlı kalkınma dönemine girilen ülkelerde, imar planı programı ile ulusal ve bölgesel kalkınma planları arasında uyum sağlanması kolaylaşır.

İmar Programlarının Hazırlanması ve Yürürlüğe Konulması

İmar programları yasal bir gereği yerine getirmek için değil, uygulamak için düzenlenmelidir. Programın uygulanması, planın uygulanması demektir. Bu nedenle programın hazırlanmasına büyük önem verilmeli ve özen gösterilmelidir. Bir imar programı şu şekilde hazırlanır.

- a- İmar planları, şehrin gelişmesi için, plan dönemi içinde nerelerde, hangi işlerin yapılacağını göstermiştir. Ancak bunlar dağınık şekildedir. Bu nedenle planın öngördüğü işlerin sayım ve dökümü yapılır. Bunlar 1/5000 ölçekli bir harita üzerinde işaretlenir.
- b- Daha önce söylendiği gibi işlerin tümünü birden yapmanın imkanı yoktur. B u nedenle işler ihtiyaç ve önceliklerine göre bir sıraya konur. Bunlardan ilk beş yıl içinde yapılması kararlaştırılanlar harita üzerinde işaretlenerek beş yıllık programın çerçevesi belirlenmiş olur.
- c- Beş yıllık programa alınan işlerin yıllara göre öncelikleri saptanır. Her beş yıl için yapılacak olanlar harita üzerinde numaralanarak ayrılır. Böylece beş yıllık plan kendi içinde yıllık programlara dönüştürülmüş olur.
- d- Yıllara göre yapılacak tüm işlerin yaklaşık mal oluş bedelleri hesaplanır.
- e- Beş yıllık programa alınan yerleri gösteren haritaya ek olarak bir de program çizelgesi düzenlenir. Bu çizelgede yıllara göre yapılacak işler ve bunların yapım bedelleri gösterilir. Hazırlanan program belediye meclisinde görüşülür. Programın görüşülmesi sırasında ilgili yatırımcı kamu kuruluşlarının temsilcileri, görüşleri esas alınmak üzere meclis toplantısına katılır. Bu programlar, belediye meclisinde kabul edildikten sonra kesinleşir. Bu program içinde kamu kuruluşlarına tahsis edilen alanlar, ilgili kamu kuruluşlarına bildirilir. Beş yıllık imar programları sınırları içinde kalan alanlardaki kamu hizmet tesislerine tahsis edilmiş olan yerleri ilgili kamu kuruluşları, bu program süresi içinde kamulaştırırlar. Bu amaçla gerekli ödenek, kamu kuruluşlarının yıllık bütçelerine konulur.

HALİHAZIR HARİTALAR

Bir yerin gözle görülebilen tepe, dere, nehir, orman gibi doğal; karayolu, demiryolu, enerji nakil hattı, her türlü yapı ve tesis, kanal vb. yapay özelliklerini gösteren ve belirli ölçeklerdeki haritalara halihazır harita (durum haritası) denir. Halihazır haritalar;

- a- İmar planlarının düzenlenmesi ve uygulanması,
- b- Coğrafi Bilgi Sistemlerine altlık olması,
- c- Alt yapı (yol, su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon, telefon, metro vb.) projelerin düzenlenmesi ve uygulanması,
- d- Öteki birtakım yatırımların projelendirilmesi ve uygulamaları, amacıyla düzenlenir.

Halihazır haritalar Bakanlar kurulunun 2005/9070 sayılı kararnamesi ile yürürlüğe giren 15.07.2005 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" teknik standartlarına göre yapılır. Tüm harita yapan kurumların uyması zorunludur.

Bu yönetmelik, Büyük ölçekli (1/5000 ve daha büyük) mekânsal(coğrafi)bilgilerin ve haritaların üretiminde ülke genelinde standardın sağlanmasını üretimin tek elden izlenmesini ve sektörde hizmet tekrarının önlenmesini, büyük ölçekli mekânsal bilgilerin ve haritadaki konum bilgilerinin, Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı(TUTGA) koordinat sistemine dayalı üçboyutlu Kartezyen koordinatlar (x, y, z) veya GRS80 elipsoidinde jeodezik koordinatlar(enlem, boylam, elipsoid yüksekliği ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı -1999'a (TUDKA-99) dayalı Helmert ortometrik yüksekliklerin(H), yersel, uydu ve uzay, inersiyal, fotogrametrik teknikler kullanılarak sayısal, çizgisel ve fotografik olarak elde edilmesini, coğrafi bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde ulusal veri değişim formatında derlenmesini, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini hedef alan bir yönetmeliktir.

HALİHAZIR HARİTALARIN YAPIM YÖNTEMLERİ

Bilindiği üzere, 3194 sayılı İmar Kanunu planlama ve uygulama yetkileri açısından mevzuatın geçerlilik alanını iki saha itibarıyla incelemiştir. Bu sahalardan;

- Belediye ve mücavir alan sınırları içindeki sahalardan,
- Belediye ve mücavir alan sınırları dışındaki sahalardan.

Belediye ve mücavir alan sınırları içindeki alanlarda her türlü planlama, uygulama, kontrol ve harita yapım hizmetlerinde yetki ve sorumluluk **belediyelere** aittir.

Belediye ve mücavir alan sınırları dışındaki alanlarda ise her türlü yetki ve sorumluluk **valiliklere** aittir.

Belediye ve mücavir alan sınırları içinde halihazır haritalar,

- a- Belediye kendi teknik personeline emanet yoluyla,
- b- Belediye İller Bankasına yetki vermek suretiyle,
 - b.1- İller Bankası kendi personeline emanet yoluyla,
 - b.2- Harita Müteahhitlerine ihale etmek suretiyle,
- c- Belediye doğrudan Harita Müteahhitlerine ihale etmek suretiyle, yaptırabilirler.

PLAN BASAMAKLARI

PLAN TÜRLER

İmar mevzuatı açısından konu incelenirse planları, kapsadıkları alan ve amaçları açısından; Bölge Planları, Çevre Düzeni Planları ve İmar Planları olarak üçe ayırmak mümkündür. İmar Planları ise, Nazım İmar Planları ve Uygulama İmar Planları olarak hazırlanmaktadır. Ayrıca nitelik açısından imar planları, Mevzii İmar Planları ve Koruma Amaçlı İmar Planı olarak da düzenlenebilmektedirler.

1- Bölge Planları

Sosyo-ekonomik gelişme eğilimlerini, yerleşmelerin gelişme potansiyelini, sektörel hedefleri, faaliyetlerin ve alt yapıların dağılımını belirlemek üzere hazırlanır. Bölge Planları gerekli görüldüğü zaman Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yapılır ve yaptırılır.

2- Çevre Düzeni Planları

Konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi sektörel ile kentsel –kırsal yapı ve gelişme ile doğal ve kültürel değerler arasında koruma kullanma dengesini sağlayan ve arazi kullanım kararlarını belirleyen yönetsel, mekânsal ve işlevsel bütünlük gösteren sınırlar içinde, varsa bölge planı kararlarına uygun olarak yapılan, idareler arası koordinasyon esaslarını belirleyen, 1/25000, 1/50000, 1/100000 veya 1/200000 ölçeğe hazırlanan, plan notları ve raporuyla bir bütün olan planlardır.

Çevre düzeni planı sınırları, yönetsel, mekânsal ve işlevsel bütünlük arz eden bir veya birden fazla il sınırları bütününe veya bir kısmını kapsayacak şekilde belirlenir. Planlar, ilgili kurum ve kuruluşlarla plan kapsamındaki ilgili idarelerle işbirliği sağlanarak Çevre Bakanlığınca yapılır veya yaptırılır. Çevre düzeni planı yapılacak alan ve yakın çevresinin bir bütünlük içerisinde ele alınması ve değerlendirilmesi için eşik analizi, yerinde yapılan incelemeler gibi fiziksel çalışmalarla birlikte, bilimsel teknik ve yöntemlere dayalı, yeterli nitelikte ve kapsamda ekonomik, sosyal, kültürel, politik,

tarihi, sektörel ve teknolojik araştırmalar yapılır, ilgili kurum ve kuruluşların görüş ve önerileri alınır ve değerlendirilir.

Çevre düzeni planı kararları, yapılan inceleme, araştırma sonuçları ve görüşler değerlendirilerek oluşturulur.

Çevre düzeni planı ilke, esas ve kararlarına aykırı imar planı yapılamaz. Çevre düzeni planı sınırları içerisinde mevzi imar planı yapılamaz.

Çevre düzeni planında, tarım alanı, mera, maki-funda vb. kullanım kararı getirilmiş alanlarda konut, sanayi, turizm, enerji vb. yapılaşma amaçlı uygulama yapılamaz.

Çevre Düzeni planlarının amacı; Plan bölgesi içinde şehirleşme hareketlerine yön vermek, yerleşmeleri düzenlemek ve arazi kullanımları(konut, sanayi, turizm, tarım, ulaşım vb.) için hükümler getirmektir.

3- İmar Planları

Belde halkının sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılamayı, sağlıklı ve güvenli bir çevre oluşturmayı, yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan ve bu amaçla beldenin ekonomik, demografik, sosyal, kültürel, tarihsel, fiziksel özelliklerine ilişkin araştırmalara ve verilere dayalı olarak hazırlanan, kentsel yerleşme ve gelişme eğilimlerini alternatif çözümler oluşturmak suretiyle belirleyen, arazi kullanımı, koruma, kısıtlama kararları, örgütlenme ve uygulama ilkelerini içeren pafta, rapor ve notlardan oluşan belgedir. İmar planı, nazım imar planı ve uygulama imar planı olmak üzere iki aşamadan oluşur.

İmar Kanunu, son nüfus sayımında, nüfusu 10000'i aşan belediyelerin, imar planlarını yaptırmakta zorunlu tutmuştur. Son nüfus sayımında, nüfusu 10000'i aşmayan yerlerde imar planı yapılmasına belediye meclisi karar vermeye yetkilidir.

Müçavir alan ve müçavir alan sınırı: Belediye sınırı dışında kalmakla beraber, beldenin geleceği açısından düzenli bir şekilde gelişmesi istenen alanlara müçavir alan denir. Müçavir alan köyleri de içine alabilir. Müçavir alanın her zaman belediye sınırına bitişik olması gerekmez. İmar mevzuatı açısından belediyelerin kontrol ve sorumluluğu altına verilen alanlardır.

Müçavir alan sınırları, belediye meclisinin önerisi, il idare kurulunun olumlu kararı ve Bayındırlık İskan Bakanlığının onayı ile kesinleşir. Müçavir alanlarda da imar kanunu hükümleri uygulanır. Müçavir alanı çevreleyen sınıra müçavir alan sınırı denir.

İmar Sınırı: En az belediye sınırı olmak üzere varsa müçavir alanı da içine alan sınırdır.

İmar Planı Sınırı: Onaylı imar planlarının kapladığı alanların sınıridir.

Gelişme Alanı (İnkişaf Sahası): İmar uygulama planı sınırı içinde kalan ve plan programında belirlenen süresi içinde şehrin gelişmesine ayrılan alandır.

Yerleşik Alan (Meskun saha): İmar planı yapıldığı sırada yerleşilmiş bulunan alandır.

Yerleşme Alanı (İskan Sahası): İmar sınırı içindeki yerleşik alanla, gelişme alanlarının tümünü kapsayan alandır. Yani imar sınırı içinde inşaata izin verilen alandır.

Yerleşme Dışı Alan (İskan Harici Saha): İmar planı sınırı ile imar sınırı arasında kalan ya da yerleşme alanı içinde olup da imar planlarında yerleşmeye izin verilmeyen alanlardır.

Metropolitan Alan: Belirli bir nüfus sınırını aşmış (örneğın bir milyon gibi) sosyal, ekonomik ve yönetim yönlerinden uzmanlaşma düzeyine erişmiş (konut, sanayi, hizmetler, eğlence, dinlenme ve kültür gibi) bir ana şehir, ana şehirle karşılıklı yakın ilişkileri ve bağımlılığı bulunan ve farklı yönetimleri de olabilen öteki yerleşme birimlerinin tümünü içine alan alandır.

İmar Planı Türleri

A- Nazım Plan

Onaylı halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olan, varsa bölge ve çevre düzeni planlarına uygun olarak hazırlanan ve arazi parçalarının; genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, gerektiğinde yapı yoğunluğunu, çeşitli yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, ulaşım sistemlerini ve problemlerinin çözümü gibi hususları göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere 1/2000 veya 1/5000 ölçekte düzenlenen, detaylı bir raporla açıklanan ve raporu ile bir bütün olan plandır. Şehrin ana dokusunu gösterir. Genel ilkeleri belirtir. Kesin sınır ve biçim belirlemez. Bir düşünce projesidir. Üzerinden ölçü alınmaz ve uygulama için kullanılmaz.

Nazım planın getirdiği ilkeleri açıklamak için bir de rapor düzenlenir. Rapor, planın tamamlayıcı bir parçasıdır. Plan raporu ile bir bütündür. Nazım planlar, şehrin belirli süreler arasındaki gelişmeleri göz önünde bulundurularak düzenlenmektedirler. Nazım planlar belediye sınırlarını, varsa mücavir alanları da kapsayacak şekilde düzenlenirler.

Nazım planın amacı şehrsel yerleşme ve gelişmenin yön ve boyutunu belirtmek, genel anlamda yol göstermektir. Planlanan alanda arazi parçalarının kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki yoğunluklarını, türlü yerleşme düzenlerinin gelişme yön ve boyutları ile ilkelerini ve ana ulaşım ağını saptamak suretiyle imar uygulama planına kılavuzluk eder.

B- Uygulama İmar Planı

Onaylı halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olan ve nazım imar planına uygun olarak işlenmiş olan hazırlanan ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve esaslarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren ve 1/1000 ölçekte düzenlenen

raporuyla bir bütün olan plandır. İmar uygulama planlarında yapı adaları, bu adalardaki yapı düzenleri, yapıların yükseklikleri, yollar ve genişlikleri, kesin olarak belirtilir.

İmar uygulama planı, uygulama için yerleşme ve yapı düzenini belirlemek amacıyla düzenlenir. Uygulama ve parselasyon haritalarına esas olur. Bu plan üzerinden ölçü alınarak uygulama yapılmaz. Uygulama (aplikasyon) için daha sonra uygulama haritaları hazırlanır.

Mevzi (Küçük Alan) İmar Planları

Mevcut planların yerleşmiş nüfusa yetersiz kalması veya yeni yerleşim alanlarının kullanıma açılması gereğinin ve sınırlarının ilgili idarece belirlenmesi halinde, bu "İmar Planlarının Yapım ve Değişikliklerine Ait Yönetmeliğin" plan yapım kurallarına uyulmak üzere yapımı mümkün olan, yürürlükteki her tür ölçekteki plan sınırları dışında, planla bütünleşmeyen konumdaki, sosyal ve teknik altyapı ihtiyaçlarını kendi bünyesinde sağlayan, raporuyla bir bütün olan imar planıdır.

Koruma Amaçlı İmar Planları

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca belirlenen sit alanlarında, alanın etkileşim geçiş sahasını da göz önünde bulundurarak, kültür ve tabiat varlıklarının sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda korunması amacıyla arkeolojik, tarihi, doğal, mimari, demografik, kültürel, sosyo-ekonomik, mülkiyet ve yapılaşma verilerini içeren alan araştırmasına dayalı olarak; halihazır haritalar üzerine koruma alanı içinde yaşayan hane halkları ve faaliyet gösteren işyerlerinin sosyal ve ekonomik yapılarını iyileştiren, istihdam ve katma değer yaratan stratejileri, koruma esasları ve kullanma şartları ile yapılaşma sınırlamalarını, sağlıklaştırma, yenileme alan ve projelerini, uygulama etap ve programlarını, açık alan sistemini, yaya dolaşımı ve taşıt ulaşımını, altyapı tesislerinin tasarım esasları, yoğunluklar ve parsel tasarımlarını, yerel sahiplik uygulamanın finansmanı ilkeleri uyarınca katılımcı alan yönetimi modellerini de içerecek şekilde hazırlanan, hedefler, araçlar, stratejiler ile planlama kararları tutumları, plan notları ve açıklama raporu ile bir bütün olan nazım ve uygulama imar planlarının gerektirdiği ölçekteki planlar olarak tarif edilebilir.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, ilgili idarelerden yetki alarak Bakanlıkça koruma amaçlı imar planları yaptırılabilir.

İmar Planlarının Yapım Yolları

- a- İlgili idarece (belediye veya valilik) doğrudan emanet yoluyla,
- b- İlgili idarece ihale yoluyla,
- c- İller Bankası Genel Müdürlüğüne yetki verilmek yoluyla,
- d- Yarışma yoluyla,
- e- İmar Kanununun 9. Maddesindeki esaslara göre Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca doğrudan, yaptırılmaktadır.

PLAN DEYİMLERİ

Plandaki anlatımları kavramak, işaretleri anlayabilmek için planda ya da planlamada kullanılan özel sözcükleri bilmek gerekir. Plan deyimi olarak adlandırılan sözcüklerden bazıları şunlardır.

İmar Adası: İmar planına göre çevresi yollarla ya da çevresinin bir kesimi park, orman gibi kamuya ayrılmış alanlarla çevrili arazi parçasıdır.

Yapı Adası: İmar planında yapı yapmak üzere ayrılmış imar adasıdır.

Yapı Düzeni: Bir yapı adasındaki yapıların yerleşme durumudur. İki türlü yapı düzeni vardır.

- a- **Ayrık Düzen:** Komşu binalara bitişik olmayan yerleşme biçimidir.
- b- **Bitişik Düzen:** Binanın komşu parsellerdeki binalarla bitişik olması durumudur.

Uygulama da blok ya da ikiz yapı düzeni şeklindedir.

Taban Alanı (TA): Yapının parsel içerisindeki plan ve yönetmelik hükümlerine göre kapladığı alandır.

Bu alana yapı alanı da denir.

Taban Alanı Katsayısı(TAKS): Taban alanının, arsa alanına oranıyla elde edilen sayıdır. Bu sayıya arsa kullanma katsayısı da denir.

İnşaat Alanı (Katlar Alanı-KA): Kullanılabilen tüm katların alanları toplamıdır. Yapı kullanma alanı da denir.

İnşaat Alanı Katsayısı(Katlar Alanı Katsayısı-KAKS):Katlar alanı toplamının imar parseli alanına oranıdır.

Kadastro Parseli: Sınırları hendek, tümsek, duvar, çit, tel örgü gibi tesislerle belirlenmiş ve tapu kütüğüne tescil edilmiş arazi parçasıdır.

Kadastro Adası: Çevresi nehir, dere, çay, yol, kanal gibi doğal ve yapma sınırlarla çevrili kadastro parseli ya da parselleri topluluğudur.

İmar parseli: İmar adası içindeki kadastro parsellerinin imar planı ve yönetmeliği hükümlerine göre üzerine yapı yapılabilecek boyutlarda oluşturulan biçimdir.

Parsel Cephesi: Parselin üzerinde bulunduğu yoldaki cephesidir. Köşe başına rastlayan parsellerde geniş yol üzerindeki kenar, parsel cephesidir. İki yolun genişlikleri eşitse dar kenar, parsel cephesidir.

İMAR PLANI UYGULAMA YÖNTEMLERİ

İmar planlarının mekana yansıtılması yani araziye uygulanması işlemleri halen yürürlükte bulunan 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat hükümlerine göre yapılmaktadır. Plan uygulamaları;

- Kamulaştırma
- Mal sahibinin isteği üzerine yapılan uygulamalar
- Arazi ve arsa düzenlemeleri şeklinde yapılmaktadır.

KAMULAŞTIRMA YÖNTEMİ

Kamulaştırma yöntemi, imar planlarında özel mülkiyete ait araziler üzerinde; resmi yapılara, tesislere, okul, yol, meydan, park, otopark, yeşil alan, çocuk bahçesi, hal, mezbaha, pazar yeri, toplu taşıma

istasyonu, terminal gibi resmi ve umumi hizmetlere ayrılan alanlardaki imar planlarının uygulanması işlemidir. Yani kamu yararının gerektirdiği bu ortam içinde özel mülkiyetteki taşınmazların, bedeli peşin ödenerek zorla kamu hizmetine geçirilmesi işlemidir. Özel mülkiyete ait bir kadastro parseli veya bir tarlanın bir kısmı veya tamamı, imar planında yukarıda belirtilen sahalardan birine veya birkaçına tesadüf ediyorsa imar planının uygulanabilmesi için ilgili kuruluş tarafından söz konusu tesisleri yapabilmek için bu uygulama yöntemine başvurulur. Ancak burada iki önemli husus vardır.

Birincisi, resmi yapı ve tesisler için kamulaştırma yönteminin dışında başka bir uygulama yoluyla özel mülkiyetteki araziler kamu mülkiyetine geçirilmesi (bağış hariç) mümkün değildir. Kamulaştırma işlemi, imar planında öngörülen kamu hizmetinin ilgili kamu kuruluşu tarafından gerçekleştirilir.

İkincisi, resmi yapı ve tesislerin dışında kalan alanlar yani; yol, meydan, park, yeşil alan, otopark, çocuk bahçesi, milli eğitime ait ilk ve orta öğretim alanları, ibadethane gibi umumi hizmete ayrılan alanlar için ister kamulaştırma yöntemini, ister arsa ve arazi düzenlemesi (18.madde) yöntemini, isterse de ifraz ve tevhit işlemi sırasında (15, 16.madde) taşınmazın bu tür alanlara rastlayan kısımlarının taşınmaz sahibine terk ettirilerek sembolik bir bedelle satın alma yolu seçilebilir. Bu tür alanların muhatabı belediye olduğu için genelde ikinci yol tercih edilmektedir.

Yasal dayanağını 3194 sayılı kanunun 10. Ve 13.maddelerinden alan kamulaştırma işleminde, kamulaştırma usul ve yöntemleri için **2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu** hükümleri uygulanır. Kamulaştırma ile kişinin malı zorla elinden alınmakta ve kamu mülkiyetine geçirilmektedir. Kamu yararı amacıyla gerçek bedeli verilerek de olsa kamulaştırma bu özelliğiyle, mülkiyet hakkını zedeleyen, en azından onu kısıtlayan bir işlem olmaktadır. Bir beldede imar planının yürürlüğe girmesiyle beldedeki taşınmazların fiyatları birkaç kat artmaktadır. Bu durum kamulaştırma bedelinin de aynı oranda artması demektir. Kamulaştırma rayiç bedel esas alınarak ve peşin ödenerek yapılmaktadır. Bu uygulama ile belediyeler hatta devlet kamu hizmetinin gerektirdiği taşınmazları sağlamada güçlük çekmektedir. Kamulaştırma bedelinin yüksekliği ve peşin ödenmesi şartı bu zorluğu daha da artırmaktadır.

MAL SAHİBİNİN İSTEĞİ ÜZERİNE YAPILAN UYGULAMALAR

Taşınmaz sahibinin isteği üzerine yapılan bu imar uygulama yöntemi genellikle iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar;

- Tarımsal ve bölüşme amaçlı ifraz ve tevhitler
- İmar parselini oluşturmak amacıyla yapılan ifraz ve tevhitlerdir.

Bunlardan birincisi, belediye ve mücavir alan sınırları dışında ya da içinde yerleşme dışı alanda ve planı olmayan alanlarda tarımsal amaçlı yapılacak uygulamaları içine almaktadır.

İkincisi ise belediye ve mücavir alan sınırları içinde planı olan saha içindeki taşınmaz sahiplerinin istekleri üzerine imar parselini oluşturmak amacıyla yaptırmış oldukları uygulama şeklidir. Yasal dayanağını 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 15.maddesinden alan bu uygulama şeklinde, usul ve esaslar için imar planı ve yönetmeliği hükümleri uygulanır.

Bu uygulama şeklinde, taşınmaz sahibi, kadastro parseli (bağ, bahçe, tarla vs.) üzerinde imar planının getirmiş olduğu hükümleri uygulatmak üzere taşınmazın bulunduğu belediye teşkilatına başvurur. Resmi ve teknik işlemler serbest çalışan bir harita mühendisi tarafından yapılır. Halk arasında parselasyon adı verilen bu yöntemde taşınmazın imar adasına tekabül eden kısımları mevzuat hükümlerine göre parsellenir. Varsa umumi hizmetlere ayrılan alanlara (yol, meydan, park vb.) rastlayan kısımları söz konusu hizmetlere tahsis edilmek üzere terk ettirilir. Ancak, Danıştay'ın bu tür uygulamalardaki bedelsiz terk işlemlerine ait iptal kararı gerekçesi nedeniyle genelde belediyeler sembolik bir rakamla terk alanlarını satın almaktadırlar. Dolayısıyla işlem mevzuata uygun hale getirilmiş olmaktadır.

Bu yöntemle imar planı uygulaması, mal sahibinin isteği ile gerçekleşmiş olduğundan plan, bir bütün olarak değil bölük pörçük yani kısım kısım uygulanmakta, dolayısıyla planın uygulaması hedefine ulaşamamaktadır.

İmar planları yansız, objektif bir değerlendirmeyle hazırlanmış olsa bile imarın getirmiş olduğu avantajlar eşit bir şekilde taşınmazlara yansıtılmamaktadır. Şöyle ki yan yana iki kadastro parselinden biri çok katlı bir imar adasına rastlamışken, diğeri yola veya daha az katlı bir adaya rastlayabilmektedir. Buda uygulama da eşitsizliklere sebep olmaktadır. Üstelik umumi hizmetlere ayrılan alanlara veya resmi kurum ve tesislerine rastlayan taşınmazlar ilgili kuruluşlar tarafından kamulaştırılmadığından ya da kamulaştırması geciktiğinden taşınmaz sahibinin mülkiyet hakkı da kısıtlanmış olmaktadır. Bir taraftan taşınmazına çok katlı imar adası tesadüf eden vatandaş **imar piyngosu** denilebilecek plandan yararlanırken, arsası yola, parka vb. umumi hizmet alanlarına giden vatandaş ise adeta **imar afetine** uğramış duruma düşmektedir.

ARSA VE ARAZİ DÜZENLEMESİ YÖNTEMİ (18. MADDE)

Bu yöntem, imar sınırları içinde bulunan binalı ve binasız arsa ve arazileri, malikleri veya diğerk hak sahiplerinin muvafakati aranmaksızın, birbiriyle, yol fazlaları ile, kamu kurumlarına veya belediyelere ait yerlere birleştirilmesi, bunların yeniden imar planına uygun ada ve parsellere ayrılarak, müstakil, hisseli veya kat mülkiyeti esaslarına göre hak sahiplerine dağıtılması, işlemleri olarak tarif edilebilir. Belediye ve mücavir alan sınırları içinde bu düzenlemeler için belediyeler, dışında ise valilikler yetkili kılınmıştır. Uygulama sırasında, uygulamayı yapan kurum tarafından (belediye veya valilik) arazi ve arsaların dağıtımı sırasında bunların yüzölçümlerinden yeteri kadar saha, düzenleme dolayısıyla meydana gelen değerk artışlarının karşılığında Düzenleme Ortaklık Payı olarak alınır. Bu miktar arsa ve arazilerin düzenlemeden önceki yüzölçümlerinin % 40'ını geçemez. Arsa ve arazilerden kesilen düzenleme ortaklık payları, o düzenleme bölgesinin ihtiyacı olan yol, meydan, park, otopark, çocuk bahçesi, yeşil saha, ibadet yerleri, Milli Eğitim Bakanlığına bağı ilk ve orta öğretim yerleri, karakol yerleri gibi umumi hizmetlere tahsis edilmek üzere kullanılır.

Düzenleme ortaklık payı alınacak miktarlar, parselin düzenlemeden önceki yüzölçümünün % 40'ından fazla olursa, % 40'lık kısmına karşılık gelen miktar düzenleme ortaklık payı olarak bedelsiz, % 40'ı aşan kısmı ise kamulaştırma yoluyla sağlanır. Bu uygulama yönteminde; imar planı, düzenleme

alanını kapsayan bir bölgede uygulandığından, plan bir bütün olarak uygulanmaktadır. Dolayısıyla bu bölgeye getirilecek altyapı hizmetleri de daha çabuk ve daha az maliyetle getirilmiş olacaktır. İmara uygun arsa üretimi de buna paralel olarak artmış olacaktır. En önemlisi halkın faydalanacağı yol, meydan, park, otopark, yeşil alan, çocuk bahçesi gibi umumi hizmet alanları kamuya % 40'a kadar bedelsiz mal edilebilmektedir. Ayrıca imar planlarının getirmiş olduğu sübjektif kararlarda bir ölçüde giderilebilmekte, menfaatler vatandaşlara eşit bir şekilde dağıtılabilmektedir.

İmar planlarının en iyi uygulama şekli 3194 sayılı Kanununun 18. Madde hükümlerine göre yapılacak **“arsa ve arazi düzenlemesi”** yöntemidir. Düzenlemenin amacına uygun olarak yapılabilmesi için düzenleme sahasının çok iyi bir incelemeden sonra belirlenmesidir. Aksi takdirde uygulamada problemler çıkabilmektedir. İmar uygulama çalışmaları, özelliği itibarıyla diğer teknik hizmetlere nazaran farklı nitelikler taşıdığından, bu işlerde çalışacakların teknik bilgi ve becerilerinin yanında, dürüst, tecrübeli, ve düzenli iş yapma alışkanlıklarına sahip olmaları gerekmektedir. Bunun yanında imar uygulamalarının, mülk sahiplerinin mülkiyet hakları ve kamunun çıkarları ile yakından ilişkisi olması nedeniyle, bu işleri yapacak elemanların ayrıca taşınmaz mülkiyeti konusunda da yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir.

Kısaca Özetlenirse;

Kamulaştırma yöntemi, parasal yükü ağır, taşınmaz sahiplerine kamulaştırma bedeli olarak hiçbir zaman imarın getireceği değer artışlarını veremeyen, teknik anlamda sadece kamu hizmetinin gerçekleştirileceği sahaya ait plan uygulamasını sağlayan bir yöntemdir. Hiçbir zaman gerçek anlamda bir plan uygulaması olamaz.

İfraz ve tevhit yoluyla yapılan uygulamalarda ise plan, bir bütün olarak değil parça parça uygulanmakta, buda dar anlamda bir plan uygulaması olmaktadır. Ayrıca planın getirmiş olduğu değer artışları hak sahiplerine adaletli yansıtılmamaktadır. Ayrıca kamu yatırımları olarak bölgeye getirilecek altyapı hizmetleri de plan uygulaması tam anlamıyla yapılamamış olduğundan zamanında getirilememektedir.

Arsa ve arazi düzenlemesi yöntemiyle yapılan uygulamalar, şehircilik ilkeleri göz önüne alındığında gerçek anlamda bilimsel bir uygulama şeklidir. Gerçekten düzenleme;

- Tekniktir
- Ekonomiktir
- Sosyal adaletçi bir uygulama şeklidir.

Arsa ve arazi, düzenlemesi yöntemi, mevzuatta öngörülen ilkeler doğrultusunda bilimsel ve objektif kriterler göz önüne alınarak, uygulamacı da genel etik kurallara uyduğu takdirde gerçek anlamda bir plan uygulaması olur.

Arsa ve arazi düzenlemesi yönteminin tek eksiği; **dağıtımda eş değerlilik** ilkesinin halen uygulanmamış olmasıdır. Yapılacak olan yasal bir düzenleme ile taşınmazların düzenlemeden önceki değerleri ile düzenlemeden sonraki oluşan yeni değerleri arasındaki farklar gözetilerek kamunun ve taşınmaz sahiplerinin ortak menfaatleri doğrultusunda bir dağıtım gerçekleştirilmesidir.

TOPOGRAFYA DERS NOTLARI

Topografya; bir arazinin topografik şekilleri ve üzerindeki örtüleri kapsayan fiziksel görünüşünü belirtmek amacıyla ölçülmesi, hesaplanması ve küçültülerek çizilmesi bilim ve sanattır.

Fiziksel görünüş denildiğinde arazi üzerindeki dağ, tepe, göl, orman, dere gibi doğal nitelikteki örtüler ile yollar, köprüler, yapılar gibi yapay nitelikteki örtüler anlaşılır. Bunlara **detay** denir. Ölçmenin amacına bağlı olarak, arazi üzerindeki detaylardan istenilen ve yeterli nitelikte ve sayıda olanları ölçülür. Konumları belirtilir. Bu amaç için yatay-düşey açılar, uzunluklar, ve yükseklik ölçmeleri yapılır.

Ölçme işlemlerinde, özel topografya aletleri ve metodları kullanılır. Hesap işlemi, genel matematik ve kurallara uygun olarak kolaylaştırılmış ve basitleştirilmiş özel formüller ve çizelgeler kullanılarak yapılır. Çizim işlemleri, boyut değiştirmeyen çizim altlıkları üzerine özel işaretler kullanılarak ölçeğine göre yapılır. Buna harita veya plan denir. Harita ve planın doğruluğunu (hassasiyetini), uygulanan ölçü metodu ve kullanılan aletlerin hassasiyeti kadar çizim işlemi de etkiler.

Topografik haritalar, taşınmazmal sınırları ile büyüklüklerinin tesbiti için **kadastro ölçmelerinde**, ulaşım ve haberleşme için **yol ölçmelerinde**, su altı inşaatı, su rezervuarlarının tesbiti için **hidrografik ölçmelerde**, maden yataklarının tesbiti için **maden ölçmelerinde**, şehir yollarının yapımı, kanalizasyon işleri için **şehir ve imar uygulamalarındaki çalışmalarda**, ve diğer bayındırlık çalışmalarında kullanılmaktadır.

Geoid, yeryüzünün şekline denir. Geoid, büyük okyanus yüzeylerinin karaların altındanda devam ettiği varsayılarak oluşturulan (soyut) kapalı yüzey olarak tanımlanır. Nivo yüzeyi olarakta adlandırılır.

Ölçülecek Alanın Büyüklüğüne Göre Topografik Ölçmenin Çeşitleri

Jeodezik Ölçmeler: Ölçüm alanı 50 km² den büyüktür. Yeryüzünün şekli, ölçü yapılacak alan 50-5000 km² arasında ise küre, 5000 km² den büyükse dönел elipsoid olarak kabul edilir. Alanlar ve açılar

küreseldir. Düşey doğrultular birbirine paralel değildir. Hesaplamalarda küresel trigonometri formülleri kullanılır.

Düzlem Ölçmeler: Ölçme alanı 50 km² den küçüktür. Düşey doğrultular birbirine paralel kabul edilir. Hesaplamalarda düzlem trigonometri formülleri kullanılır.

Harita ve Plan

Harita, ölçme kurallarına göre doğal ve yapay unsurları ölçülmüş arazi parçasının, bir projeksiyon sistemine göre ve belirli bir ölçekte küçültülerek, bir düzlem üzerine izdüşümlendirilmiş, çizgi ve özel işaretlerle gösterilmiş benzeridir. Projeksiyon sistemi yeryüzü bilgilerinin işlendiği yüzey olup, düzlem, silindir ya da koni yüzeylerinden birisidir. Projeksiyon yüzeyi olarak silindir ya da koni kullanılmışsa, bunlar ana doğruları boyunca kesilerek düzleme açılabilir. Oluşan bu düzleme harita düzlemi denir. Özel işaretler ise, haritanın taşıdığı bilgileri göstermede kullanılan biçim ve boyutları harita yapım yönetmeliklerinde belirtilmiş çizgi ve şekillerdir. Harita sözü yerine kullanılan birde plan deyimi vardır.

Harita genel olarak büyük sahaların küçük ölçekli olarak, plan ise, genellikle küçük arazilerin büyük ölçekli olarak gösterilmesidir.

Ölçü Birimleri

Uzunluk Birimi: Uzunluk birimi metre (m)'dir. Metrenin katları aşağıdaki gibi isimlendirilir.

1000 m	=	1 Kilometre (km)
100 m	=	1 Hektometre(hm)
10 m	=	1 Dekametre(dam)
1 m	=	1 metre (m)
0.1 m	=	1 Desimetre (dm)
0.01 m	=	1 Santimetre (cm)
0.001 m	=	1 Milimetre (mm)

Açı Birimleri: Açı birimleri derece, grad ve milyemdir.

Derece: Bir çemberin üçyüzaltmışta (360) bir parçasını gören merkez açı birimine 1 derece (1^0) ile gösterilir. Derecenin alt katları;

$$\text{Dakika } 1' = 1^0/60 \quad \text{Saniye } 1'' = 1' /60 = 1^0 /3600$$

Grad: Bir çemberin dörtyüzde (400) bir parçasını gören merkez açı birimine 1 grad (1^g) denir.

Milyem: Bir çemberin altıbidörtyüzde (6400) bir parçasını gören merkez açı birimine 1 milyem (1^m) denir.

Yay Birimi: Yay birimi radyandır.

Radyan: Bir çemberde yarıçap uzunluğundaki yay parçasını gören merkez açıya 1 radyan denir. Bir çemberin radyan cinsinden değeri $2\pi=6.28318$ olur. $\pi(\text{pi})=3,14159$

Alan Birimleri: Alan, ana ölçü birimlerine göre türetilmiş bir ölçü birimi olup birimi metrekaredir. Boyutları bir metre olan karenin alan büyüklüğüne "1 metrekare= 1 m^2 denir. Metrekarenin katları;

$$1\ 000\ 000 \text{ m}^2 = 10^6 \text{ m}^2 = 1 \text{ kilometrekare (km}^2)$$

$$10\ 000 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ m}^2 = 1 \text{ hektometrekare (hm}^2)$$

$$100 \text{ m}^2 = 10^2 \text{ m}^2 = 1 \text{ dekametrekare (dkm}^2)$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m}^2 = 1 \text{ metrekare (m}^2)$$

$$0.01 \text{ m}^2 = 10^{-2} \text{ m}^2 = 1 \text{ desimetrekare (dm}^2)$$

$$0.0001 \text{ m}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2 = 1 \text{ santimetrekare (cm}^2)$$

$$0.000001 \text{ m}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2 = 1 \text{ milimetrekare (mm}^2)$$

Uygulamada dekametrekareye **ar**, hektometrekareye **hektar** ve 1000 m^2 ye **dekar** ya da **dönüm** denmektedir.

Ölçekler

Doğrusal Ölçek: Harita üzerindeki uzunluğun arazi üzerindeki gerçek uzunluğa oranına **ölçek** denir.

$$m = \text{Ölçek} = \text{haritadaki uzunluk} / \text{arazideki uzunluk}$$

Sayısal Ölçek: Bu ölçekler, basit, bayağı kesir şeklinde ifade edilir. $1/500$, $1/1000$, $1/5000$ gibi.

Ölçeğin paydası M (Ölçek Sayısını), harita üzerindeki uzunluk **a**, arazideki uzunluk **A** ile gösterilirse;

$$\frac{1}{M} = \frac{a}{A} \text{ olur.}$$

Alansal Ölçek: Boyutları a ve b olan bir dikdörtgenin harita üzerindeki alanı ; $f = a * b$ bağıntısı ile hesaplanır, f alanına karşılık gelen F arazi uzunluğunu bulmak için her bir boyut ölçek paydası ile çarpılmalıdır. Arazi alanı; $F = a * M * b * M = a * b * M^2$ buradan da

$$\frac{1}{M^2} = \frac{f}{F} \text{ olur. Görüldüğü gibi alansal ölçek doğrusal ölçeğin karesine eşittir.}$$

Harita Ölçeklerinin Seçimi ve Çizim Hassasiyeti

Bir haritadan fonksiyon olarak ne bekleniyorsa ve istenileni hangi ölçek sağlayabiliyorsa o ölçek seçilmelidir.

Haritaların çiziminde ne kadar itina gösterilirse gösterilsin kaçınılamayacak bir yanlış vardır ki buna **grafik yanlış** veya **çizim hassasiyeti** denmektedir. Normal insan gözünün milimetrenin (mm) beşte birini ayırt ettiği düşünülürse, 1/1000 ölçekli bir haritada çizim hassasiyeti 20 cm' dir.

Topoğrafyada çizim hassasiyetinin miktarı, 0.2 mm olarak kabul edilmektedir.

Sayısal Örnekler

Örnek 1: 1/2000 ölçekli bir haritada 65 mm olarak ölçülen uzunluğun arazi karşılığı;

$a = 65 \text{ mm}$ (Harita üzerindeki uzunluk)

$A = ?$ (Arazi üzerindeki uzunluk)

$$\frac{1}{M} = \frac{a}{A} \text{ bağıntısından } A = a * M = 130 \text{ m dir.}$$
$$M = A$$

Örnek 2 : Bir uzunluğun arazideki değeri A = 292 m dir. Aynı uzunluk harita üzerinden ölçülerek a=58.4 mm bulunmuştur. Haritanın ölçeğini gösteriniz.

$$\frac{1}{M} = \frac{a}{A} \rightarrow M = 5000 \rightarrow \text{Ölçek} = m = 1/5000$$

Örnek 3 : 1/2000 ölçekli bir harita üzerinde bir parselin alanı f=1250 mm² bulunmuştur.

Parselin arazideki alanını m², hektar ve dekar biriminde hesaplayınız.

$$\frac{1}{M^2} = \frac{f}{F} \rightarrow F = f * M^2 \rightarrow F = 5000 \text{ m}^2 = 0.5 \text{ hektar} = 5 \text{ dekar}$$

Örnek 4 : 1/2000 ve 1/5000 ölçekli bir haritada çizim hata sınırı ne kadardır? Bu hata ölçülen uzunluğa bağlı mıdır?

Normal insan gözü 0.2 mm 'yi ayırt edebildiğine göre, 0.2 mm 'nin arazi karşılığı 1/2000 ölçekli harita için 40 cm, 1/5000 ölçekli harita için 1 m ' dir. Bu hata ölçülen uzunluktan bağımsızdır.

Ölçme İşlerinde Karşılaşılan Hatalar

Ölçme işlerinde üç tür hata ile karşılaşılır.

- Kaba Hatalar
- Sistematik (Düzenli) Hatalar
- Tesadüfi (Düzensiz) Hatalar

Kaba Hatalar: Genellikle dikkatsizlikten doğan hatalardır. Örneğin uzunluk ölçüsünde bir şerit boyunun unutulması, uzunluğun 20 m eksik ölçülmesine neden olur. Açı ölçüsünde bir açının 65[°] yerine 95[°] okunması 30[°] lık açı hatasına neden olur. Bu gibi hatalara kaba hatalar denir. Ölçülerin tekrarı suretiyle giderilir.

Sistematik (Düzenli) Hatalar: Düzenli hatalar ölçüyü aynı yönde ve aynı miktarda etkileyen küçük hatalardır. Kaba hatada olduğu gibi ölçülerin tekrarı suretiyle giderilemez. Örneğin 20 m 'lik bir şerit metrenin uzunluğu gerçek değerden 1 cm eksik olsa ve bu çelik şerit metre ile 200 m ' lik bir uzunluk ölçülse toplam 10 cm 'lik hata yapılacaktır. Ölçünün bu hata miktarı kadar düzeltilmesi gerekir.

Tesadüfi (Düzensiz) Hatalar: Hata türleri içinde en tehlikeli olanıdır. Küçük miktarlardaki hatalardır. Ölçüleri bazen (+) bazen de (-) yönde etkiler. Bu hatalar insan yeteneklerinin sınırlı olmasından ve aletlerin tam yapılamayan ayarları nedeniyle ortaya çıkar. Kaba hatalarda olduğu ölçülerin tekrarlanmasıyla ya da düzenli hatalarda olduğu gibi ölçü sonuna düzeltme getirilerek giderme imkanı yoktur. Ancak belirli sınırlar içerisinde kalması sağlanabilir.

Basit Ölçme Aletleri

Ölçü işlerinde kullanılacak aletler ölçülecek arazinin büyüklüğüne ve ölçmeden istenen hassasiyete göre seçilir. Küçük alanların ve tekli parsellerin ölçülmesinde ve aplikasyonunda basit ölçme aletleri dediğimiz aletler kullanılır. Bunlar jalon, jalon sehpa, çekül, ölçü fişi, çelik şerit metre, ve dik inip çıkmaya yarayan prizmalardır.

Alan Hesapları

Yapılan arazi ölçülerini veya çizilen harita ve planlar yardımı ile parsellerin ve istenilen sahaların alanları hesaplanabilir. Özellikle mülkiyete ilişkin (kadaströ, kamulaştırma vb.) faaliyetlerde alanların hesaplanması bir zorunluluk ve önemli bir işlemdir. Alan hesabı, alım şekline ve istenilen presizyon (hassasiyet) derecesine göre değişir. Alan hesaplama yöntemleri dört gruba ayrılabilir.

- 1- Ölçü değerlerine göre alan hesabı
- 2- Ölçü ve plan değerlerine göre alan hesabı
- 3- Plan değerlerine göre alan hesabı
- 4- Planimetre ile alan hesabı

YATAY KONTROL NOKTALARI

Bir alanın ve üzerindeki örtülerin harita veya planının yapılabilmesi için yeryüzünde konumu sabit ve koordinat değerleri belli bir takım noktalara ihtiyaç vardır. Bu noktalara **yapay kontrol noktaları** denir. Yatay kontrol noktaları aşağıdaki gibi dört grupta toplanabilir.

- 1- Ülke nirengi ağının 1., 2.,ve dengelenmiş 3.derece noktaları,
- 2- Üçüncü derece sıklaştırma noktaları,

- 3- Alım için sıklaştırma noktaları(tamamlayıcı nokta, ara ve dizi nirengi),
- 4- Poligon noktaları.

Poligon Noktaları

Yeryüzünde konumu ve koordinat değerleri bilinen nirengilerin en küçük kenarları bile 1 km'den daha büyük olduklarından, prizmatik ve takeometrik alıma imkan vermezler. Nirengi noktalarının arası arazinin alımına imkan sağlayacak şekilde sıklaştırılır. Bu noktalara **poligon noktaları**, bu noktalardan oluşan güzergaha **poligon güzergahı(geçkisi)**, poligon güzergahlarının oluşturduğu şebekeye **poligon şebekesi (ağı)** denir. Ardışık poligon noktaları arasında kalan doğru parçalarına **poligon kenarı**, bitişik kenarlar arasında kalan **açıya poligon** açısı veya **kırılma açısı** denir.

YÜKSEKLİK ÖLÇMELERİ

Bir noktanın yüksekliği (kotu), o noktanın ortalama deniz yüzeyine veya kabul edilen itibari bir yatay yüzeye olan düşey uzaklığıdır. Buradaki düşey değimi çekül doğrultusu anlamındadır. Yatay ölçülerde belirli büyüklükteki alanları düzlem kabul etmek mümkün ise de, yükseklik ölçülerinde yerin küreselliğinin dikkate alınması gerekir. Bu dikkate alma ölçü sırasında ya da hesap sırasında olur.

Uygulamada çoğunlukla noktaların yükseklikleri ölçülmeyip noktalar arasındaki yükseklik farkları belirlenmektedir. Belirli noktalar arasındaki yükseklik farklarının veya bu noktaların yüksekliklerinin bulunması için yapılan ölçme hesap işlemine **yükseklik ölçüsü** denmektedir. Belirlenen yükseklik farkları yüksekliği önceden belli olan diğer noktaların yüksekliklerine eklenerek ya da çıkarılarak diğer noktaların yükseklikleri bulunur.

Yükseklik ölçmeleri üç bölümde incelenebilir.

- 1- Geometrik Yükseklik Ölçüsü
- 2- Trigonometrik Yükseklik Ölçüsü
- 3- Barometrik Yükseklik Ölçüsü

Geometrik yükseklik ölçüsüne nivelman denir. Nivelmanın temel ilkesi, ölçü konusunun üzerinde oluşturulan bir yatay düzlemden olan düşey uzaklıkların ölçülmesidir. Düşey uzaklıkların farkı noktalar arasındaki yükseklik farkına eşittir. Nokta yüksekliklerinin belirlenmesinde kotu bilinen noktadan yararlanılır.

Trigonometrik yükseklik ölçüsünde ise, noktaları bağlayan doğru parçasının yatay ve düşey iz düşümlerinin oluşturduğu dik üçgenden yararlanılır.

Barometrik yükseklik ölçüsünde ise yükseğe çıkıldıkça hava basıncının azalması fiziksel özelliğinden yararlanır.

Yöntemlerden hangisinin kullanılacağı işten istenen hassasiyete bağlıdır.

Geometrik yükseklik ölçüsünün hassasiyeti $\pm 1\text{mm}-10\text{mm}/\text{km}$

Trigonometrik yükseklik ölçüsünün hassasiyeti $\pm 1\text{cm}-10\text{cm}/\text{km}$

Barometrik yükseklik ölçüsünün hassasiyet $\pm 1\text{m}$ ile $\pm 3\text{m}$ arasındadır.

Harita alım işlerinde ve projelerin uygulanmasında genellikle geometrik ve trigonometrik yükseklik ölçüsü kullanılır. Barometrik yükseklik ölçüsü ise daha çok istikşaf çalışmalarında kullanılır.

Nivelmanda Kullanılan Aletler

- Nivolar
- Miralar
- Mira Altlıkları
- Mira Düzeçleri
- Mira Destekleri

TAKİMETRİ

Takimetride koordinatları ve yüksekliği belirli bir nokta üzerine, örneğin bir poligon noktasına, alet kurularak ölçülmek istene noktaların konumları, kutupsal yöntemle, yükseklikleri ise trigonometrik olarak belirlenir. Ölçmelerde klasik takeometreler veya elektronik takeometreler kullanılabilir.

Takimetri metodu genelde yol, demiryolu projelerinin yapımında, konut, fabrika inşaat alanlarında, şehir imar planlarının yapımında kullanılacak yükseklik eğrili haritaların alımı işlerinde kullanılır.

Teodolitler, yatay ve düşey açıları yeteri incelikte ölçmeye yarayan optik aletlerdir. Açılı daha az incelikte ölçen ve kıllar şebekesinde stadimetre çizgileri (uzunluk ölçmeye yarayan çizgiler) bulunan teodolitlere **takeometri** denir.

HACİM HESAPLARI

Büyük inşaatlarda, yol ve kanal çalışmalarında kazılacak toprak miktarının hesaplanması, maden işletmelerinde çıkarılan maden miktarının belirlenmesi amacı ile hacim hesapları yapılır. Hacim hesapları genel olarak;

- Enkesitlerden
- Yüzey nivelmanı ölçülerinden
- Eşyükseklik eğrili planlardan yararlanılarak yapılır.

FOTOGRAMETRİ

Fotogrametri, fotografik görüntülerin ve yayılan elektromanyetik enerjinin biçimlerinin kayıt, ölçme ve yorumlama işlemlerin sonucu fiziksel cisimler ve çevre hakkında güvenilir bilgileri ortaya koyan, akustik enerji biçimleri ile manyetik olayların analizini de yapan sanat, teknoloji ve bilim dalı olarak gelişmiş bulunmaktadır. Daha basit olarak, resimler yardımıyla güvenilir ölçüler ya da bilgiler etme bilimi ya da sanattır şeklinde de tanımlanabilir. Fotogrametri yeryüzünün ölçülmesi ve tasviri bilimi olan jeodezi gibi bir ölçme tekniğidir.

Fotogrametrinin amacı, resimlerin incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Bütün bu değerlendirmeler ve incelemeler fotogrametri aletleri ile yapılır. Her değerlendirme için kullanılacak alet, bu değerlendirmenin amacına uygun nitelikte ve istenen prezisyon derecesini sağlayabilecek aletlerle yapılır. Fotogrametrinin başlangıç amacı, yeryüzünün topografik yapısını elde etmek iken, bu amaç bugün yeni ve değişik uygulama alanları da içermektedir. Günümüzde fotogrametri, canlı ve cansız cisimlerin geometrik ve yapısal özelliklerini kayıt etme, ölçme ve yorumlamakta başarıyla kullanılmaktadır. Fotogrametrinin temel özelliği, ölçmelerin doğrudan doğruya cisim üzerinde yapılması yerine, cismin fotografik izdüşümü üzerinde yapılmasıdır. Bu dolaylı ölçme özelliği fotogrametrinin uygulama alanlarının çok değişik olmasına neden olmaktadır.

Fotogrametrinin Kullanıldığı Alanlar

Hiç şüphesiz fotogrametrinin yaygın olarak kullanıldığı alan haritacılıktır. Kadasral ve topografik amaçlı haritaların üretilmesinde dünyada olduğu kadar ülkemizde de büyük oranda kullanılmaktadır.

Hava fotogrametrisi yöntemiyle büyük alanların haritalanması diğer klasik jeodezik yöntemlere göre daha hızlı, daha ekonomik ve üstelik aynı incelik derecesinde yapılmaktadır. Fotogrametri, hava resimlerinin jeolojik olarak yorumlanması olarak fotojeoloji de de kullanılmaktadır. Fotojeolojide, jeomormoloji, jeoloji ve fotogrametri bir arada ele alınarak çalışma yapılabilmektedir. Belirli zaman

aralıklarında çekilmiş hava resimlerinin ile dinamik jeolojik olaylar incelenebilmektedir. Hava resimlerinde, fay, kıvrım, çatlak sistemi, gerilim bölgeleri gibi yeryüzü yapısını oluşturan olgular ortaya çıkarılmaktadır.

Fotogrametrinin topografik olmayan uygulama alanlarında genellikle yerden çekilen resimlerden yararlanır. Yersel Fotogrametri adı verilen bu alanda; mimarlık fotogrametrisi, trafik kazalarında durum belgelendirilmesi, taşıt yollarının inşası, su yapıları, madencilik, mühendislik yapıları, ve deformasyonların belirlenmesinde, endüstride, arkeolojide, tıpta vb. konularda uygulama yapılabilmektedir.

Fotogrametrinin Sınıflandırılması

Fotogrametri değişik yönlerden sınıflandırılabilir. Bunlar;

- a-** Kullanma alanlarına göre fotogrametri
 - 1- Topografik fotogrametri
 - 2- Topografik olmayan fotogrametri
- b-** Resim çekme yerine göre fotogrametri
 - 1- Hava fotogrametrisi
 - 2- Yer fotogrametrisi
- c-** Üretim tekniğine göre
 - 1- Çizgisel (analog) fotogrametri
 - 2- Sayısal (analitik) fotogrametri
 - 3- Fotografik (ortofoto) fotogrametri
 - 4- Digital fotogrametri
- d-** Değerlendirme tekniğine göre
 - 1- Tek resim değerlendirmesi
 - 2- Çift resim değerlendirmesi

Kullanma Alanlarına Göre Fotogrametri

Topografik fotogrametri, arazi yüzeyinin belirli ölçekte küçültülerek bir altlık üzerine izdüşürülmesidir. Yani bir arazinin haritasını yapmak amacıyla yapılan çalışmalar bu gruba girer. Hava fotogrametrisi yoluyla yapılan çalışmalarda genel olarak bu gruba dahil olur.

Topografik olmayan fotogrametride ise, genel olarak fotogrametrinin, topografik olmayan uygulamalarını kapsar. Yani yer fotogrametrisi yardımıyla, mühendislik ölçmelerinde, mimaride, endüstride vs. alanlarda uygulandığı şeklindedir.

Resim Çekme Yerine Göre

Resim havadan (bir uçak, helikopter, balon vs.) çekiliyorsa buna hava fotogrametrisi adı verilir. Özel kamera ve resim çekme düzenekleri uygulanır.

Resim yerden çekiliyorsa buna da yer fotogrametrisi adı verilir. Fotogrametrinin mimarideki, endüstrideki, mühendislik ölçmelerindeki vs. uygulamaları bu gruba girer.

Resim çekiminde metrik tek ya da çift kamera, fototeodolit vb. kameralar kullanılır.

Üretim Tekniğine Göre Fotogrametri

Resimler, topografik ve topografik olmayan amaçlar için ister havadan, isterse de yerden çekilmiş olsun sonuç üretim bir altlık üzerine çizgisel olarak elde ediliyorsa buna çizgisel üretim, sonuç üretim bir bilgisayar yardımıyla sayısal olarak hesap yoluyla elde edilmiş ise buna sayısal üretim, sonuç üretim ölçülebilir bir fotoğraf olarak elde edilmiş ise buna da fotografik üretim, resimler elektronik araçlarla digital olarak kaydedilip görüntü elemanlarının (piksel) değerlendirmesi yoluyla üretim yapılıyor ise buna da digital fotogrametri denir.

Değerlendirme Tekniğine Göre Fotogrametri

Resimlerin değerlendirilmesi tek bir resim kullanılıyorsa tek resim fotogrametrisi, birbiri ile ortak alanı bulunan örtülü resimler kullanılıyorsa çift resim fotogrametrisi adı verilir.

Tek resim fotogrametrisi, arazi yada obje yüzeyi üzerinde derinlik farkları (yükseklik farkları) yoksa yani arazi düz ise uygulanabilir.

Çift resim fotogrametrisi ise, her türlü obje ve arazi yüzeyi için rahatlıkla kullanılabilir. Üç boyutlu değerlendirme söz konusudur.

Buradan şu sonuca varılabilir. Tek bir resimden bir arazinin haritası yapılamaz. Çünkü tek bir resimde üçüncü boyut (derinlik) yoktur. Ancak düz arazilerin haritası tek bir resimden yapılabilir.

FOTOGRAMETRİNİN TEMELLERİ

A-Matematik Temelleri **B-** Optik Temelleri **C-** Fotografik Temelleri **D-** Fotogrametrik Temelleri

Matematik Temelleri

Fotogrametrinin matematik modeli merkezsiz izdüşümüdür. Merkezi izdüşüm, uzaydaki cisimleri düzlem üzerine veya başka bir uzay bölümüne izdüşürülmesidir

Optik Temeller

Resmin maddesel olarak meydana gelmesi optik izdüşüm ve fotoğrafçılık yani fiziksel bir olay yardımıyla olmaktadır. Fotogrametri de arazideki bir noktadan çıkan ışının, iz düşüm merkezi ve resim üzerindeki karşılık gelen görüntü noktasının oluşumunu sağlayan izdüşüm ışını kavramı optik esasların temelini oluşturur.

Fotografik Temeller

Fotograf ışığın bir altlık üzerine kaydedilmesidir. Bu kayıt işlemi ise kameralar yardımıyla yapılmaktadır. Fotogrametride kullanılan altlıklar; polyester bazlı film, cam ya da kart olabilir. Hava fotogrametrisinde resimler genellikle polyester bazlı film altlıklara çekilmektedir. Yer fotogrametrisinde ise yüksek doğruluk isteyen çalışmalarda cam altlıklara, diğer durumlarda ise film altlıklara çekilmektedir. Kart altlıklar ise genellikle stereoskop ya da benzeri basit çalışmalarda inceleme ve ölçme yapılmasında, fotomozaik oluşturulmasında, nokta yerlerinin tanımlanmasında kullanılır.

Fotogrametrik Temeller

Bilindiği gibi insanların gözleri arasındaki uzaklık 5-7 cm arasında değişmektedir. Buna gözbazı adı verilir. Belirli uzaklıktaki cisme bakıldığında gözler arasındaki bu farkın sağladığı farklı görüş açısı bakılan cismin üç boyutlu görülmesine imkan verir. Bu sayede o cismin uzaklığı, büyüklüğü hakkında karar verebiliriz. Tek bir gözle üç boyutlu göremeyiz. Bu nedenle tek bir hava resminden üç boyutlu görüntü (stereoskopik görüntü) elde edilemez. Fotogrametride de bir arazinin ya da bir objenin iki farklı noktadan resimleri birbiriyle bindirmeli (örtülü) olarak çekilen resimler, stereoskopik yada çift resim değerlendirme aletleri ile gözlemlendiğinde, bu iki görüntü beyinde birleşerek üç boyutlu görüntü oluşur. Buna stereoskopik görüş adı verilir. Fotogrametrik temeller, stereoskopik görüş elde etme esasları ve stereoskopik görüş elde etme yöntemlerini kapsar.

YAPI BİLGİSİ DERS NOTLARI

1. YAPININ TANIMI

Tüm canlıların beslenme barınma ve diğer doğal gereksinimlerini sağlamak için çeşitli yapı gereç ve yapım teknikleriyle oluşturulan yeryüzü yeraltı ve sualtı tesislerine yapı denir.

2. YAPININ ÖZELLİKLERİ

Yapılar kendilerinden istenen hizmetleri karşılamak için şu özellikleri göstermek zorundadırlar.

- İstenen amaca uygun olmalıdır.
- Yapı gereçleri yapım tekniklerine ve özelliklerine uygun kullanılmalıdır.
- Yapılar kendi yükü hareketli yükler yağmur kar rüzgar deprem yangın ve diğer etkilere dayanabilecek sağlamlıkta olmalıdır.
- Ekonomik olmalıdır.

3. YAPILARIN SINIFLANDIRILMASI

Yapılar çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılabilirler:

A. Gereçlerine Göre Sınıflandırma

- (1.) Kerpiç yapılar
- (2.) Ahşap yapılar
- (3.) Hımsız yapılar
- (4.) Yarım kargir yapılar
- (5.) Kargir yapılar
- (6.) Betonarme yapılar
- (7.) Çelik yapılar

B. Buldukları Yere Göre Sınıflandırma

- Alt yapılar yol su kanalizasyon köprü ve diğer zemin seviyesi altında kalan yapılar
- Üst yapılar zemin seviyesi üzerinde kalan tüm yapı kesimleri

C. Sürekliliğine Göre Sınıflandırma

- Geçici yapılar kısa süreli ve hizmet amacıyla yapılan şantiye baraka depo vs.
- Sürekli yapılar kalıcı olarak yapılan ve kendisinden hizmet beklenen yapılar

D. Hizmet Amaçlarına Göre Sınıflandırma

- (1.) Konutlar müstakil ev apartman köşk ve benzerleri.
- (2.) Konaklama yapıları otel motel kamp vb.
- (3.) Kültür yapıları okul müze kütüphane vb.
- (4.) Sağlık yapıları hastane dispanser sanatoryum revir sağlık ocağı vb.
- (5.) Dini yapılar cami mescit kilise vb.
- (6.) Sosyal yapılar sinema tiyatro kulüp vb.
- (7.) Ticaret yapıları banka dükkan işhanı vb.
- (8.) Endüstri yapıları atelye işlik fabrika vb.
- (9.) Anıtlar ve tarihi yapılar
- (10.) Ulaştırma yapıları terminal gar deniz ve hava limanları vb.
- (11.) Spor yapıları stadyum yüzme havuzu hipodrom vb.
- (12.) Su yapıları baraj su kanalı su tasfiye yapıları vb...

E. Mülkiyetlerine Göre Sınıflandırma

- (1.) Resmi yapılar
- (2.) Vakıf yapıları
- (3.) Özel yapılar

F. Taşıyıcı Elemanları Yönünden Sınıflandırma

- (1.) Yığma yapılar masif yapılar
- (2.) Karkas yapılar iskelet yapılar
- 1.1. Ahşap yığma yapılar
- 1.2. Kargir yığma yapılar
- 2.1. Ahşap karkas yapılar
- 2.2. Betonarme karkas yapılar
- 2.3. Çelik karkas yapılar
- (3.) Prefabrik yapılar..

G. inşaat Aşamalarına Göre Sınıflandırma

- 1.Kaba inşaat temel duvar merdiven vb. taşıyıcı sistemler
- 2.İnce inşaat kaplama boya badana yalıtım tesisat vb.

H. Yapının Elemanlarına Göre Sınıflandırma

(1.) Taşıyıcı elemanlar (kaba yapı)

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1.1.Temeller | 1.5.Döşemeler |
| 1.2.Duvarlar | 1.6.Merdivenler |
| 1.3.Kolonlar | 1.7.Çatılar |
| 1.4.Kirişler lentolar | |

(2.) Tamamlayıcı elemanlar (ince yapı)

- 2.1.Kapı ve pencere doğramaları
- 2.2.Döşeme duvar tavan merdiven ve çatı kaplamaları
- 2.3.Merdiven balkon ve teras korkulukları
- 2.4.Su nem ses ve ısı yalıtımları
- 2.5.Boya ve badanalar

3.)Tesisatlar

- 3.1.Temiz pis ve sıcak su tesisatları
- 3.2.Elektrik tesisatları
- 3.3.Isıtma kalorifer tesisatı
- 3.4.Havalandırma tesisatı
- 3.5.Klima tesisatı
- 3.6.Asansör tesisatı
- 3.7.Kanalizasyon tesisatı

I. TEMEL ZEMİNİ

Üzerine gelen bina yükünü emniyetle taşıyan zemine "temel zemini" denir. Temel zemini yapının kendi ağırlığı ile sonradan yapıya gelecek yükleri taşıyabilmelidir. Zemin çok değişken özellikler gösterebilir. Bu nedenle temel zemininin önceden çok iyi etüd edilmesi gereklidir..

ZEMİN TÜRLERİ

1.**Sağlam yapı zemini.** Sıkışmaya uygun olmayan 2-3 m. kalınlığındaki tabakalar halinde oluşmuş zeminlerdir.

- a. Püskürük zeminler granit bazalt kalker vb.
- b.Tortul "
- c. Metamorfik "

Ayrıca çakıllı zeminler kil kist killi topraklar da bu sınıfa girerler. Taşıma güçleri 5-30 kg / cm² arasındadır..

2.**Orta yapı zemini.** Sıkışabilen 3 - 4 m. kalınlığındaki zemin tabakalarından oluşur. Kumlu ve killi zeminler bu guruptandır. Taşıma güçleri 0.4 - 5 kg / cm² arasındadır.

3.**Çürük yapı zemini.** Sıkışmaya uygun ve yük altında kayabilen zeminlerdir ince kum ıslak kil killi toprak bataklıklar dolgu zeminler bu guruba girerler. Taşıma güçleri 0.2 - 0.8 kg / cm² arasındadır.

ZEMİNİN TANINMASI

Bir yapı yükünü zemine taşıtabilmek ancak zemin hakkında iyi ve sağlam bilgiye sahip olmakla ve kapsamlı zemin etüdüleri yapmakla mümkündür.

Zeminleri tanıyabilmek için.

Tabaka kalınlığı, cinsi ve derinliğini ..Taşıma gücünü
 ..Yeraltı su seviyesini bunun zeminde ayrışma yapıp
 yapmadığını ..Zeminin kayma mukavemeti ve donma
 derecelerini

..Betona zarar verebilecek kimyasal ve organik madde durumunu araştırmamız gereklidir.

II. YAPI PLANININ ZEMİNE UYGULANMASI (APLİKASYONU)

Projesi tamamlanmış, zemin etüdüleri yapılmış, zemin taşıma gücü ve temel tipi belirlenmiş bir yapının arazi üzerinde yerinin tespit edilmesi ve yerleştirilmesine "zemine uygulanması" ya da "aplikasyonu" denir.

Zemine uygulanacak yapı için, öncelikle bulunduğu bölgenin temizliği ve tasfiyesi gereklidir. Daha sonra yapı alanının üstünde bulunan bitkisel toprak tabakasını kaldırmak amacıyla genellikle greyderlerle "STRİP KAZISI" denilen 20 - 30 cm.lik. bir sıyırma tabakası kazısı yapılır. Bundan sonra da arsanın imar durumuna göre düzenlenmiş Vaziyet Planından alınan ölçülere, kot ve sabit röperlere göre yapının cadde veya sokak çizgisi ile subasman kotu esas alınarak kadastro görevlileri tarafından "Yapı Hattı" ve "Köşeleri" kazıklarla zemine tespit edilir.

III. KAZI İŞLERİ (HARFİYAT)

Temel zemini üzerinde kalan toprağın ya da zemin fazlasının kazılarak alınması işlemine KAZI ya da HAFRİYAT denir. Yapı eğimli bir arazi üzerinde inşa edilecekse önce tesviye kazısı daha sonra da bodrum ve temel-sömel kazısı yapılır.

Eğimli arazide kademeli olarak ve çeşitli kotlarda yapılan tesviye kazılarına "TERASMAN" denir. Yapı tesviye kotu üzerinde kalan kazı işine doğrudan doğruya "Kazı" ya da "Hafriyat" altındaki kazılarda doldurulması gereken kısımlara da "Dolgu" ya da "imla" denilmektedir. Kazı yapılan zemin cinslerinin ve sınıflandırılmasının arazi üzerinde belirlenmesine "Klas Tespiti" denir. Zemin klası % olarak tespit edilir ve kullanılır.

ZEMİN TÜRLERİ

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesine göre zeminler başlıca 4 guruba ayrılmaktadır.

Toprak Zeminler.

Küskülük Zeminler.

Kaya Zeminler.

Batak ve Balçık Zeminler.

IV. TAHKİMAT İŞLERİ

Kazı sırasında ya da sonradan temel çukuru yanlarındaki malzemelerin kayarak temel zemini veya çukuruna inşaat alanına dolmasını önlemek için kazı yan yüzleri çeşitli şekillerde kaplanır. Bu işleme "Tahkimat" veya "Tahkim" denir. En çok uygulanan tahkimat şekilleri şunlardır:

1. İKSA.

Yeraltı suyu bulunmayan kuru zeminlerde ya da kendini tutamayan gevşek zeminlerde kaymayı önlemek için yapılan işleme "iksa" denilmektedir. iksa yapımında çeşitli boyutlarda ahşap kereste kullanılır

1.1. Basit Kanallarda iksa

1.2. Dar Yapı Çukurunda iksa.

1.3. Geniş Yapı Çukurunda Iksa.

2. PALPLANŞLAR

Çok akıcı ve yeraltı su seviyesi yüksek zeminleri desteklemek için uygulanan tahkimatlardır. Malzemelerine göre 3 guruba ayrılırlar.

2.1. Ahşap Palplanşlar

2.2. Çelik Palplanşlar

2.3. Betonarme Palplanşlar

3. BATARDOLAR

İrmak, göl, deniz vb. su kenarlarında yeraltı su seviyesinin altında kazı yapabilmek için uygulanan tahkimat işine "Batardo" denir. Bunlar da malzemelerine göre 4 guruba ayrılırlar.

3.1. Ahşap Batardolar.

3.2. Toprak Batardolar

3.3. Çelik Batardolar

3.4. Beton ve Betonarme Batardolar

V. TEMELLER

Yapının ağırlığı ve faydalı yüklerini zemine aktaran yapı elemanlarına "TEMEL" denilmektedir. Temelin oturacağı doğal zemine ise "TEMEL YATAĞI" denir. Yapının stabilizesi açısından hem temelin yeterli boyutta ve sağlam malzemeden yapılması hem de zemin etüdünün çok iyi yapılmış olması büyük önem arz etmektedir.

Temel tabanının sağlam zemine oturtulması gereklidir. Aksi halde dengesiz oturmalardan dolayı yapıda çatlama çökme ve yıkılmalar olabilir.

Aynı şekilde yapının oturacağı zemin de farklı özellikler gösteriyor ya da zemin etüdülerinde eğik tabakalaşmaya sahip olduğu ortaya çıkıyorsa temel boyutlandırılması ve temele tipi bu durum göz önüne alınarak seçilmelidir. Ayrıca temele eğik yük gelmesi önlenmeli yük bileşenleri düşey olmalıdır. Yapıdaki farklı oturma tasman ve çökmeleri önlemeyi teminen belirli uzaklıklarda bina bölünür ve aralıklı yapılıdır. Buna "DİLATASYON DERZİ" diyoruz

İyi bir temel dizaynında göz önünde bulundurulması gereken hususlar şöyle sıralanabilir.

-Temel tabanı sağlam zemine oturmalıdır.

-Temel tabanı don seviyesi altında olmalıdır.

-Temeldeki düşey çökmeler oturmalar 1.00-3.00 cm.den fazla olmamalıdır.

-Temele yatay ya da eğik yüklerin gelmesi önlenmeli ve temel tabanına gelen yükler üniform yayılmalıdır.

-Zemin tabakalarının birbirleri üzerinden kaymasına yol açan eğik tabakalaşma ve zeminde homojen olmayan yapı üzerine bina inşa edilmemelidir.

BAŞLICA TEMEL TÜRLERİ:

Taş, ahşap, beton, betonarme ve çelik gibi malzemelerden yapılan temeller esas olarak iki guruba ayrılmaktadır.

- 1.) Yüzeysel Temeller.
- 2.) Derin Temeller.

Bunlardan **YÜZEYSEL TEMELLER** adından da anlaşılacağı gibi mümkün olduğu kadar toprak yüzeyine yakın yapılan, ancak yine de don seviyesi altında inşa edilmesi gereken temel türleridir. Özellikle sağlam zeminlerde uygulanır.

Yapı duvarları ya da kolonlardan gelen yapı yüklerini daha geniş bir alana yaymak üzere yapılan temel elemanlarına "SÖMEL" denir. Bina yükleri temel tabanına taş sömellerde 60⁰ lik betonarme sömellerde ise 45⁰

DERİN TEMELLER : Sağlam zeminin çok derinlerde olması durumunda uygulanırlar ve üç şekilde projelendirilirler. 1.Ayak temeller 2.Kazık temeller 3.Kesonlar

VI. KÂRGİR DUVARLAR

Doğal ya da yapay taş ve blokların harç adi verilen bağlayıcı malzemelerle veya harçsız olarak örülmesiyle oluşturulan yapı elemanlarına "Kârgir Duvarlar" denilmektedir. Başlıca kârgir duvar gereçleri;

1. Doğal taşlar
2. Yapay taşlar
3. Harçlar idir.

KÂRGİR DUVAR TÜRLERİ

Uygulandıkları yapı türüne göre

- 1-Yığma Kârgir Duvarlar
- 2-Yarım Kârgir Duvarlar.

Yapıldıkları gereçlere göre;

- (1.).Kerpiç duvarlar
- (2.).Taş duvarlar
- (3.).Tuğla duvarlar
- (4.).Hafif blok veya gazbeton duvarlar
- (5.).Panel duvarlar
- (6.).Beton ve betonarme duvarlar
- (7.).Karma ya da kompoze duvarlar.

VII. BACALAR

Binalardaki çeşitli hizmetleri yerine getirmek üzere yapılan bağımsız kanallara "BACA" denilmektedir. Bacalar hizmet amaçlarına göre dört guruba ayrılmaktadır;

- (1).Ateş Bacaları
- (2).Havalandırma Bacaları ve Işıklıklar
- (3).Çöp Bacaları
- (4).Tesisat Bacaları.

1. ATEŞ BACALARI:

Kalorifer, soba, şömine ve fabrika ocak ve kazanlarında yanan katı, sıvı ya da gaz yakıtların dumanını dış atmosfere atmak için yapılan kısımlardır. Ateş bacalarında genellikle tuğla pişirilmiş kil künk beton künk ve büzler ile özel baca blokları kullanılmaktadır.

2. HAVALANDIRMA BACALARI VE IŞIKLIKLAR:

Yapılarda kirli, kullanılmış ve kokusu iyi olmayan havayı dışarı atmak ve yerine temiz hava temin etmek amacıyla yapılan bacalara "Havalandırma Bacaları" denilir. Bu işlem yalnız alt katlara ışık sağlamak için yapıldığında adı "Işıklık" olur. Havalandırma bacalarından yararlanacak kısımlar yatak odaları mutfak banyo ve WC pencereleri ve nadiren oturma odaları olabilir.

3.ÇÖP BACALARI :Çok katlı okul hastane ve konutlarda çöplerin insan sağlığına zarar vermeden toplanmasını temin etmek amacıyla yapılan oldukça kullanışlı bacalardır. Çöp bacaları genel olarak 30 cm. çapında ve dairesel kesitli beton ya da sırlanmış kil künklerden veya galvanizli sacdan yapılırlar.

Her katta çöplerin sığacağı hermetik kapaklı bir giriş ağzı bulunmalı baca içi zaman zaman mekanik bir fırçayla temizlenmeli ve çöp bacalarına mutlaka havalandırma bacası da yapılmalıdır. Bu tip bacalara atılacak olan çöpler mutlaka naylon torbalara konulup kapatılarak dağılması ve çevreyi kirletmesi önlenmelidir.

4. TESİSAT BACALARI:

Binaların su, sıcak su, kalorifer, elektrik, havalandırma, klima, telefon, televizyon ve buna benzer her türlü tesisatın boru ve kablolarını bir araya toplamak ya da dışarıdan görünmeyecek şekilde gizlemek amacıyla yapılan bacalara "Tesisat Bacası" denilmektedir.

VIII. DİLATASYON DERZLERİ

Yapının kendi ağırlığı ya da oturduğu zeminden gelen birtakım etki hareket ya da çökmeleri önlemek zararlarını azaltmak ve düşey hareketlerin yapının tamamına yayılmasını önlemek amacıyla yapılan derzler "DİLATASYON DERZİ (Ayırma Derzi)" denilmektedir.

Yapılardaki bu istenmeyen hareketlere yol açan etkenler esas itibariyle dört temel gurupta toplanabilirler:

- 1.Zemin yapısının homojen olmaması
- 2.Y.A.S.S.'nin değişkeni
- 3.Temel tabanındaki yük dağılımının değişken olması
- 4.Binayı oluşturan elemanların birbirlerinden farklı genleşmeleri.

Dilatasyon Derzleri başlıca üç guruba ayrılmaktadır.

- (1). Oturma ve Genleşme Derzleri
- (2). Titreşim Derzleri
- (3). Hareket Derzleri.

IX. YALITIM (Tecrit-İzolasyon) İŞLERİ

Yapı ve içerisindeki canlı, cansız varlıkları ses, su, nem, ısı ve soğuğa karşı korumak için alınan önlemlere "YALITIM" ya da "TECRİT" diğer bir deyişle de "İZOLASYON" denilmektedir. Yalıtım genelde üç temel amaç için yapılmaktadır:

1.Su ve neme karşı 2.Isıya karşı 3.Sese karşı yalıtım.

1. SU VE NEME KARŞI YALITIM:

Yapı ve onun elemanları için çok zararlı olan şu üç şekilde gelir ya da oluşur.

- Yağmur kar yeraltı yerüstü ve birikinti sularıyla yapıya dışarıdan gelen sular
- İnşaat halindeyken yapının elemanları (beton sıva duvar harçları vs.) içerisindeki bünye suları
- Su tesisatlarından sızan ve yapı içerisinde oluşan sular.

Su yalıtımı nedir?

Bir yapıda su yalıtımı, nereden ve ne şekilde gelirse gelsin, suyun yapıya veya bir kısmına veya kapsadığı hacimlere zarar vermesini önlemek görevini üstlenmiştir. Yapıda su yalıtımının amaçlarından biri yapıyı yapı dışından gelen suyun zararlarından korumak, diğeri de kullanılmış suyun etkilerinden korumaktır. Yani su deposu, ıslak hacim vb. su tutucu yapı elemanlarından sızan suyun yapıya verdiği tahribatı önlemektir.

Yüzme havuzu su yalıtımı ile ilgili bazı detaylar. Yüzme havuzu su yalıtımlarında çimento bazlı su yalıtımı kullanılması yaygın bir uygulamadır. Çünkü yalıtım üzerine yapılacak kaplama ve yapıştırma tabakalarına en iyi uyum sağlayan yalıtım malzemesi çimento bazlı yalıtım malzemeleridir. Bu yalıtımın uygulanması sırasında şu detaylara dikkat etmek gereklidir.

- 1) Yalıtım yapılmadan önce betonarme yüzeydeki çapak, kir, kalıp yağı artıkları vb. ayırıcı katmanlar temizlenmeli.
- 2) Varsa kalıp konik delikleri özel tıkaç malzemesi ile tıkanmalı. Kalıp gerdirme demirleri mümkünse oksijen kaynağı ile kesilmeli. Ve bu bölgelerde 10x10 cm lik fibrocem takviye tülü kullanılmalı.
- 3) Tüm keskin köşeler aderans arttırıcı katılmış harç ile yuvarlatılmalı.
- 4) Yalıtım oynamayacak sağlam yüzeylere uygulanmalı. Eğer betonarme üzerine yalıtım yapılmış ise ve yalıtım üzerine düzeltme sıvası uygulanması gerekli ise sıva kalınlığı 1-1.5cm yi geçmemeli aksi takdirde yalıtım sıva ağırlığını taşımayacaktır. Bu durum zorunlu ise tüm yüzeyde fibrocem file kullanılmalı.
- 5) Çok sıcak havalarda yalıtım öncesi duvar ıslatılmalı ve yalıtım doğrudan güneşe maruz bırakılmamalı.
- 6) Aydınlatma lambaları etrafı PU mastik ile mastiklenmeli.
- 7) Soğuk derz hizalarında mutlaka takviye tülü kullanılmalı. Bu bölgelerde yalıtım daha elastik olarak uygulanmalı.
- 8) Seramik kaplamalarda uzun boylarda PU mastik ile dolgu yapılarak genişleme derzleri oluşturulmalı. Aksi takdirde seramiklerde kabarmalar oluşacaktır.
- 9) Taşma oluklarının betonarmesi havuz ana gövdesinden ayrı dökülmemeli. Eğer ayrı dökülmüşse mutlaka takviye tülü kullanılmalıdır.

Su ve Nem için Yapılan Yalıtım Şekilleri:

drenaj: Yapıyı her türlü yüzey ve sızıntı sularının etkisinden kurtarmak ve suyu uzaklaştırmak için ve iki türlü uygulanır. (a)-Dış Drenaj (b)-İç Drenaj

temelde yalıtım: Bu yalıtım şekli için binanın normal zemin üzerine oturan en alt döşemesi içine suyu geçirmeyecek yalıtım gereçleri konulur.

w.c. banyo ve ıslak hacimlerde yalıtım: Su tesisatlarından sızan suların döşeme kaplamalarından geçip yapıya ve alt katlara zarar vermesini önlemek için yapılan bir yalıtım şeklidir.

teras ve çatıda yalıtım: Bu elemanlarında yapılacak su ve nem yalıtımları çok önemli olmakla birlikte ısı yalıtımıyla birlikte uygulanır.

Bina yalıtımı nelerden oluşur, nelere dikkat etmeliyiz?

Bir binanın su yalıtımı o binanın bulunduğu araziye, kat adedine, çatı biçimine, cephe detaylarına ve bunun gibi birçok değişkene bağlı olarak oluşturulmalıdır. Şimdi bunlara kısaca bir göz atalım.

1) Çatı: Binanın çatı kaplaması, estetik ve fonksiyonelliğin bir arada olacağı önemli bir yapı elemanıdır. Estetiğin ön planda tutulduğu çatılarda shingle veya metal kiremit kaplama kullanılabilir. Estetik aranmayan endüstriyel çatılarda ise bitümlü membran, PVC membran, oluklu sandviç panel kullanılabilir.

2) Bodrum perde yalıtımları çimento bazlı yalıtım, bitüm esaslı membran ve PVC membran kullanılarak yapılabilir. Bu üç yalıtım malzemesi de dolgu öncesi yırtılma ve bozulmalara karşı mutlaka korunmalı ve yumuşak geri dolgu malzemeleri ile kullanılmalıdır. Kaya vb. malzemelerle geri dolgu yapılmamalıdır.

3)Islak hacimler bitümlü membran veya çimento bazlı su yalıtım malzemeleri ile yalıtılabilir.

4)Zemine oturan döşemelerde topraktan gelen neme karşı mutlaka nem yalıtımı yapılmalıdır.

Nem yalıtımında bitümlü membran veya çimento bazlı yalıtım malzemeleri kullanılabilir.

5) Bina bodrum perde diplerinde mutlaka drenaj yapılmalı. Perde su yalıtımı ile drenajın beraberce su yalıtımını sağladığını unutmamamız önemlidir.

6) Bina dış cephelerinde ısı yalıtım plakaları ile yapılan kaplamalar ısı yalıtımı ile birlikte su yalıtımı da sağlarlar. Eğer bina dış cepesinde ısı yalıtımı plakaları kullanılmıyorsa ve cephede taş, alüminyum vb. bir kaplama kullanılmıyorsa cephede sıvayı takiben elastik dış cephe boyaları veya akrilik reçine bazlı su yalıtım malzemeleri + boya ile dış cephe su yalıtımı yapılabilir.

2. ISIYA KARŞI YALITIM:

Genel olarak ısı yalıtımı yapının elemanlarına ait ısı geçirgenlik katsayılarının düşük ya da ısı dayanımlarının yetersiz olması durumunda uygulanır. Isıda yalıtım yalnızca soğukun dışarıdan yapıya girmesini önlemek yönünde değil sıcaklığın yapıdan kaçmasına da engel olmak için de düşünülmelidir. Bunun için:

-Yapıların duvar çatı döşeme pencere vb. elemanları ısı geçirgenliği yüksek malzemelerle yapılmalı. - Söz konusu elemanlar ısı yalıtım gereçleriyle kaplanmalı. - Ayırıcı yapı elemanlarının içerisinde sabit boşluk ve durgun hava boşlukları kabarcıkları oluşturulmalı. - Bu önlemlerin biri ya da birçoğu aynı anda yapıya uygulanmalıdır.

Isı yalıtımı nedir? Nasıl Yapılır?

Bir yapının yaşam için uygun olmasındaki en önemli unsurlardan biri uygun ısıda bulunmasıdır. Yapılarda en uygun ortam ısısı çeşitli cihazlarla sağlanır. Kış koşulları için soba, kalorifer, şömine vb. ısıtma cihazları devredeyken, yazın bu durum tam tersine serinletme cihazlarının devreye girmesi şeklinde değişir. Her türlü dış koşulda yaşama uygun ortam ısını sağlamak için önemli miktarda enerjiye gereksinim duyarız. Bu enerjiyi en az miktarda tüketmek için dış koşulların ısıtılan veya soğutulan ortamı etkilememesini sağlamak gerekmektedir. Ortamın dış ısı koşullarından etkilenmemesini sağlayan düzenlemeleri ısı yalıtımı olarak adlandırabiliriz.

Bir yapı veya yapı parçasının ısı yalıtımı ısı geçirme direnci yüksek olan kaplama elemanları ile yapılır. Yapılarda kaya yünü, cam yünü, polistren (extrude-expanded), poliüretan, perlit ısı yalıtım malzemesi olarak oldukça fazla kullanılır.

Günümüzde yapıların dış cephelerinin değişik kalınlıkta ısı yalıtım levhaları ile kaplanarak uygulanan dış cephe ısı yalıtımı oldukça sık uygulanmaktadır. Bu levhalar mekanik tespit ve yapıştırılarak yüzeye kaplanır. Ardından ince sıva ve boya ile bitirme tabakası oluşturulur.

Teras, iç duvar, sandviç duvar, sandviç panellerde de bu kaplamalar değişik kalınlık ve şekillerde uygulanarak ısı yalıtımı yapılır.

Üfleme ile yapılan ısı perdesi, durgun hava ile yapılan ısı yalıtımı(çift cam) vb. konumuzun dışındaki ısı yalıtımı uygulamalarındandır.

3. SESE KARŞI YALITIM:

Aynen ısı için yapılan yalıtım gereçleri kullanımı ve şekline benzer yalıtım ses için de uygulanmaktadır. Ses yalıtımı döşeme tavan ve duvarlarda uygulanmakta olup tüm yüzeylerin yalıtılabilmesi için bir "yüzer oda" meydana getirilmesi pencere kapı havalandırma ve diğer boşluk giriş ve çıkışlar için yeterli durgun ve kuru hava boşluğu oluşturulması ve yalıtım gereçleriyle doldurulması gerekmektedir.

Yapının bir bölümünde oluşan sesin kontrolümüz dışında diğer bölümlere geçmesi istenmeyen bir durumdur. Örneğin, bir jeneratör odasının hemen yan tarafında bulunan büroya geçen gürültü iş verimini düşürür. İşte bu ve bunun gibi istenmeyen ses geçişlerini önlemek için ses yalıtımı gereklidir. Bir yapı, yapıya dışarıdan gelecek seslere karşı yalıtılacağı gibi yapı içindeki mahaller arasındaki istenmeyen ses geçişlerine karşıda yalıtılabilir.

4. YANGINA KARŞI YALITIM:

Yangın, nüfusun artışına, kullanılan yapı malzemelerine bağlı olarak her geçen gün daha artan, ağır ve acı sonuçları olan bir felakettir. Gerek günlük hayatımızda bize fayda sağlayan sayısız alet, gerekse endüstriyel tesislerde kullanılan cihazların, kaplamaların çoğu yanıcı özellik taşımaktadır. Yani her an oluşabilecek bir yangınla iç içe yaşamaktayız.

Oluşan yangınlar bir mahalden diğerine çeşitli yanıcı malzemeler vasıtasıyla kolayca sıçrayarak yapının tümünü tamamen kül haline çevirebilir.(Yanıcı tavan kaplamaları, havalandırma kanalları, perdeler, ahşap kapılar, yanıcı yer kaplamaları vb.) Bu yayılmayı önlemek amacıyla yapının bazı bölgelerinde yangına yüksek dayanımlı malzemeler kullanılır; ve bu şekilde bir mahalde ortaya çıkan yangın diğer kısımlara yayılmadan söndürülebilir. İşte yangın yalıtımındaki amaç budur. Bir mahalde oluşan yangın orada kalsın ve diğer mahallere yayılmadan orada söndürülsün veya insanların rahatça tahliye edilebilsin.

Bina taşıyıcı sistemleri de yangından etkilenir; ve tahrip olan taşıyıcı sistemden dolayı bina toptan göçebilir. Betonarme binalar yangına karşı nispeten daha fazla dayanırlar. Çelik yapılar ise yangına karşı oldukça dayanıksız binalardandır. Bu nedenle özellikle çelik yapılar yangının yıkıcı etkilerine karşı korunmalıdırlar.

X. MERDİVENLER

Basamaklardan meydana gelen ve binada yaya düşey sirkülasyonu sağlayan yapı elemanlarına "MERDİVEN" denilmektedir. Merdivenler taş, tuğla, ahşap, çelik, beton, betonarme ve gazbeton gibi malzeme ve elemanlardan yapılabilmektedirler.

MERDİVEN ŞEKİLLERİ:

Planda bırakılan merdiven boşluğuna, kat yüksekliğine ve ayrılan yerin şekline göre merdivenler üç guruba ayrılmaktadır.

- (1). Düz merdivenler
- (2). Dönüştü merdivenler
- (3). Döner merdivenler

MERDİVENLERİN DENGELENDİRİLMESİ:

Düz ve dönüştü merdivenlerin basamak ve rıhtlarının doğrultuları merdiven boyu ya da çıkış hattına dik olarak çizilir. Döner merdivenlerin rıht çizgileri ise çıkış hattı üzerinde basamak genişlikleri eşit olarak alınıp bu noktaların merdiven dairesi merkeziyle birleştirilmesi yoluyla çizilir. Çeyrek ya da yarım dönüştü merdivenlerin köşelere ve dönüş noktalarına gelen kısımlarında rıht doğrultuları "Merdiven Dengelendirilmesi" adı verilen özel grafik yöntemlerle çizilmektedir. Yükseklik ve basamak sayısı az olan merdivenlerde basamakların tamamı, yüksekliği ve basamak sayısı fazla olanlarda da en az 8 basamağı dengelendirmek gereklidir.

YAPILDIKLARI GEREÇLERE GÖRE MERDİVEN TÜRLERİ:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| (1). Taş Merdivenler | (4). Betonarme Merdivenler |
| (2). Tuğla Merdivenler | (5). Çelik Merdivenler |
| (3). Beton Merdivenler | (6). Ahşap Merdivenler |

XI. ÇATILAR

Yapılan dış atmosferden gelen yağmur, rüzgar, kar ve dolu gibi etkenlerden koruyan elemanlara "ÇATI" denilmektedir. Genellikle ahşap, çelik ve betonarmeden yapılan çatılar konut, işyeri, atelye, fabrika, hastane, okul ve buna benzer pek çok yapıda kullanılmaktadır.

Çatıların ana görevleri kar ve rüzgar yüklerini emniyetle taşıyabilmek, yağmur ve kar suları yoluyla yapıya gelen suyu en kısa yoldan oluk, dere ve borulardan zemine vererek uzaklaştırmaktır. Eğimlerine göre çatılar 3 guruba ayrılırlar:

1. Düz çatılar (0-5⁰ arasında eğimi olan çatılar)
2. Orta eğimli çatılar (5-40⁰ arasında eğimli olanlar)
3. Dik çatılar (> 40⁰ eğimli olanlar)

BAŞLICA ÇATI ŞEKİLLERİ:

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (1). Sundurma Çatı | (3). Kıрма Çatı | (5). Kule Çatı | (7). Şet Çatı |
| (2). Beşik Çatı | (4). Mansard Çatı | (6). Fenerli Çatı | (8). Kombine Çatı |

(1). SUNDURMA ÇATI:

Diğer adi "tek yüzeyle çatı" olan sundurma çatılar, yapımı kolay, ucuz maliyetli olup garaj, kömürlük ve bahçıvan odası gibi küçük açıklıklı yerlerde uygulanmaktadır. Bu çatılar ya tek bir bina çatısı olarak ya da bina duvarına dayalı eklenti çatısı olarak yapılabilmektedir.

(2). BEŞİK ÇATI:

Diğer adi "çift yüzeyle çatı" olan beşik Çatı şekilde görüldüğü gibi iki yönlü, her iki yüzü bir mahayla birbirine bağlanan, ön ve arka duvarları Kalkan Duvar adı verilen duvarlarla kapatılan çatı türüdür. Planda dikdörtgen şeklinde olan yapılarda kullanılabilir.

(3). KIRMA ÇATI:

Diğer adi "çok yüzeyle çatı" olan kırma çatılar en çok kullanılan, en yaygın çatı türüdür. Yüzey eğimleri dört yöne de eşit, tüm saçakları yatay ve aynı düzlem üzerinde olan, yüzeylerinin birbirine düz, eğik, düşük ve dere mahyalarıyla bağlandığı çatı türüdür.

(4). MANSARD ÇATI:

Beşik ya da Kırma çatının iki ayrı eğimde uygulanmasıdır. Konutlarda, çiftliklerin saman ve malzeme depolarında, çatıda kullanım için yer açılması durumlarında kullanılmaktadır.

(5). KULE ÇATI:

Çoğunlukla küçük ölçekli, kare veya daire şekilli plana sahip yapılarda uygulanan, eğimi dik ve dört taraflı çatı yüzeyleri tepede birleşen çatı türüdür.

(6). FENERLİ ÇATI:

Beşik ve Sundurma çatıların bir araya uygulanması ile ortaya çıkan çatı türüdür.

(7). ŞET ÇATI:

Beşik çatıların yan yana ve daha çok güneş ışığı alacak şekilde, birbirleriyle 90° açı yapar biçimde dizilmeleriyle oluşur. Güneş ışığının direkt alındığı çatı yüzeylerine pencereler konulmaktadır.

(8). KOMBİNE ÇATI:

Sundurma çatı yüzeylerinin kademeli olarak uygulanmasıdır. Fenerli, Şet ve Kombine çatılar, genellikle fabrika, işyeri, sera, ahır gibi yerlerde güneşten en fazla yararlanmak ve çatıyı çok yüksek tutmamak amacıyla yapılmaktadır.

YAPILDIKLARI GERECE GÖRE ÇATI TÜRLERİ:

(1). Ahşap Çatılar

(2). Çelik Çatılar

(3). Betonarme Çatılar olmak üzere üçe ayrılırlar.

AHŞAP ÇATILAR VE AHŞAP ÇATI ELEMANLARI:

Ahşap malzemelerden imal edilen bu çatıların elemanları birbirlerine geçme, çivi ve blonlarla bağlanırlar. "Oturma" ve "Asma" Ahşap çatı olmak üzere iki şekilde imal edilmektedirler.

Ahşap Çatı Elemanları:

- 1.) Bırakma Kirişleri 2.) Yastık Kirişleri 3.) Dikmeler 4.) Aşıklar
- 5.) Göğüslemeler 6.) Payandalar 7.) Yanlamalar 8.) Kuşaklar
- 9.) Rüzgar Kirişleri 10.) Mertekler 11.) Yardımcı Parçalar 12.) Örtü Altı Kaplaması
- 13.) Çatı Örtüsü

ÇELİK ÇATILAR:

Mesnet açıklığı fazla olan binalarla fabrika, atölye, depo, antrepo ve imalathane gibi yapıların çatıları çoğunlukla çelikten yapılır. Çelik, demir cevherinin yüksek fırınlarda kok kömürü yakılarak ergitilmesi sonucu oluşan ham demirin özel fırınlarda tekrar ergitilip içerisine katkı maddeleri konulmasıyla elde edilmektedir. çeliğin sertliğini ve mukavemetini içerisindeki karbon oranı belirler. Karbon oranı % 0.31.7 arasında değişen çelikte çeşitli oranlarda mangan fosfor ve kükürt gibi bileşenler mevcuttur. Fabrikalarda çeliğe yapılan şekillendirmeye "Haddeleme" bu işleme uğramış ürünlere de "Hadde Mamulü" denilmektedir. Hadde mamulleri dört kısma ayrılmaktadır:

- (i).Profiller ii).Lamalar iii).Levhalar iv).Diğer gereçler.

Çatılarda uygulanan başlıca tenekeçilik işleri şu 4 grupta toplanmaktadır:

- 1.) Dereler 2.) Duvar ve baca dipleri 3.) Oluklar 4.) Borular

XII. ASANSÖRLER

Binalarda katlar arasında düşey sirkülasyonu sağlamak amacıyla, insan ya da yük taşımak üzere birtakım makara ve halatlarla ve motor gücüyle donatılmış iletim kabinlerine "ASANSÖR" denilmektedir.

Asansörler genel olarak şu üç guruba ayrılır:

- 1.) İnsan ve yük asansörleri
- 2.) Yük asansörleri
- 3.) Özel asansörler

1. İNSAN VE YÜK ASANSÖRLERİ:

Beş kattan daha yüksek binalarda asansör zorunludur. Asansör boşlukları ya da kovasının kalın ve kargir duvarlarla çevrilmesi, makine dairesinin ve tüm aksamın yangına karşı yalıtılarak korunması gerekmektedir. Kabinin taban alanı en az 1.20x2.10 m. olmalı, en üst katta asansörün üstünde, en alt katta da asansörün altında en az 1.00 m. (kabinin 1.00 saniyede alacağı yol kadar) bir boşluk bırakılmalıdır.

Bir asansör kovasına en fazla 3 asansör kabini konulabilir. Bu durumda kabinler birbirlerinden ara duvarlarla ayrılmalı ve arada 12.00 cm. den çok çıkıntı yapan kısımlar gizlenmelidir. Kabin giriş kapıları ateşe dayanıklı, kalın ve mümkünse demirden yapılmalı ve kapı üzerindeki pencereler de en az 15.00 cm. genişlikte arma camdan imal edilmelidir. Kabinlerin kapı genişlikleri en az kabin genişliği kadar, yükseklikleri de 1.80-2.00 m. kadar olmalı ve dışa açılmalıdır. Sürgülü kabin kapıları ön kenardan en az 8.00 cm. uzakta olmalıdır. Kabinlerde kumanda tertibatı, üstten acil çıkış kapağı bulunmalıdır. Ayrıca her asansör gurubunun en üst katta (tercihin çatıda) makine dairesi bulunmalıdır.

2. YÜK ASANSÖRLERİ:

Yalnızca yük taşımak amacıyla yapılan yük asansörlerinin kabin veya platform boyutları ve motor güçleri, taşınması gereken en büyük yük miktarına göre belirlenir. Yük asansörleri genelde;

-ağır yük asansörleri

-hafif yük asansörleri olmak üzere iki şekilde yapılırlar.

3. ÖZEL ASANSÖRLER:

"Lift" de denilen, taşınabilen, sökölüp monte edilebilen YAPI ASANSÖRLERİ, değirmenler için frenli asansörler mutfak ve servis asansörleri bu guruba girmektedir. Bunlar çeşitli raylı sistemler olarak dik, eğik veya diğer şekillerde özel olarak projelendirilip çalıştırılabilmektedirler.

Sürekli hareket halinde olan asansörlere "PATERNOSTER" denilmektedir Bu tip asansörlerin işletme ve bakım giderleri düşüktür ve iniş-çıkışın çok yoğun biçimde yapıldığı iş ve ticaret merkezleriyle iş hanlarında uygulanırlar.