T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ÇEVRÎE SAĞLIĞI

KONUTLARA YÖNELİK HİJYEN
850CK0030

Ankara, 2011
Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.

Milli Eğitim Bakanlığıncı ücretsiz olarak verilmiştir.

PARA İLE SATILMAZ.
AÇIKLAMALAR...........................................................................................................ii
GİRİŞ .............................................................................................................................1
ÖĞRENME FAALİYETİ–1 ..........................................................................................3
1. KONUTLARI TEKNİK YÖNDEN KONTROL ETME ..............................................3
   1.1. Yerleşim Yerleri ve Özellikleri .....................................................................4
       1.1.1. Bölge Planları ...........................................................................................4
       1.1.2. İmar Planları ...........................................................................................5
       1.1.3. Yerleşim Yeri Seçiminde Etkili Olan Faktörler .........................................6
   1.2. Konut Sağlığı ...................................................................................................7
       1.2.1. Sağlıklı Bir Konutun Taşıması Gereken Özellikler .................................9
       1.2.2. Ulkemizde Konut Sağlığı İle İlgili Kurum ve Kuruluşlar .........................10
   1.3. Konutların Özellikleri ....................................................................................13
       1.3.1. Yapılar ve Sınıflandırılması .....................................................................13
       1.3.2. Binalar ve Sınıflandırılması ....................................................................14
       1.3.3. Yapı Malzemeleri .....................................................................................16
       1.3.4. Bina Kısmı ve Özellikleri .......................................................................23
   1.4. Konutların Bölümleri .......................................................................................34
   1.5. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....................................................................38
   2. KONUTLARI HIJYENİK YÖNDEN KONTROL ETME ........................................41
      2.1. Konutların Yalıtımı ( İzolasyon) ..................................................................41
      2.1.1. Su ve Neme Karşı Yalıtım .......................................................................42
      2.1.2. Isıya Karşı Yalıtım ..................................................................................43
      2.1.3. Sese Karşı Yalıtım ..................................................................................44
      2.2. Konutların Isıtılması ....................................................................................44
      2.2.1. Yakacaklar ..................................................................................................44
      2.2.2. Isıma Sistemleri .......................................................................................45
      2.3. Konutların Aydınlatılması ............................................................................46
      2.3.1. Doğal Aydınlatmada Aranacak Özellikler ...............................................46
      2.3.2. Yapay Aydınlatmada Aranacak Özellikler ...............................................47
      2.4. Konutların Havalandırılması ........................................................................50
      2.4.1. Kirli Havannın İnsan Sağlığına Olumsuz Etkileri .....................................51
      2.4.2. Kapalı Yerlerin Havalandırılmasında Dikkat Edilecek Hususlar ............52
      2.4.3. Konutlarda Havalandırma Metotları .........................................................53
   2.5. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....................................................................54
   MODÜL DEĞERLENDİRME ...............................................................................55
   CEVAP ANAHTARLARI .......................................................................................58
   KAYNAKLAR .........................................................................................................59
### MODÜLÜN ADI
Konutlara Yönelik Hijyen

### MODÜLÜN TANIMI
Konutları mevzuata uygun olarak tekniğinden ve hijyenik yönden kontrol etme ile ilgili bilgilerin verildiği öğrenme materyalidir.

### SÜRE
40/32

### ÖNKOŞUL
Konutlara yönelik iş ve işlemlerini kontrol etmek.

### MODÜLÜN AMACI
**Genel Amaç**
Mevzuata uygun olarak konutların kontrolüne yönelik iş ve işlemlerini yürütebilceksiniz.

**Amaçlar**
1. Mevzuata uygun olarak konutları tekniğinden kontrol edebileceksiniz.
2. Mevzuata uygun olarak konutları hijyenik yönden kontrol edebileceksiniz.

### EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI
**Ortam:** Kütüphane, bilgisayar, internet, bireysel öğrenme ortamı.

**Donamm:** Eğitim araçları, projeksiyon aleti, bilgisayar, tepegöz vs. kalem, kağıt, tutanak, formlar.

### ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.

Öğretmen, modülün sonunda, ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, v.b) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.
Sevgili Öğrenci,

Bütün canlıların yaşamalarını devam ettirdikleri, çeşitli ihtiyaçlarını karşıladıkları ve barındıkları özel alanlar vardır. Canlılar arasında en gelişmiş barınma yeri insana ait olanıdır. İnsanların sosyal, ekonomik ve kültürel alt yapısına göre barınma yerlerinin; fiziksel yapısı, büyüklüğü, konforu, bulunduğu bölge vb. nitelikleri de farklılık göstermektedir. Bir konutun sağlıklı yaşam için uygun olması bazı temel hususlar yer almaktadır.


Umumi Hıfzıssıhha Kanunun 252. maddesine göre; konut sağlığı ile ilgili iskan ruhsatı (oturma izni) alma aşamasında, sağlık personelinin katılması ile sağlık kontrolü yapılmalıdır. Bu durumda çevre sağlığını teknisyenlerine görev ve sorumluluk düşmektedir. Edineceğiniz bilgiler doğrultusunda bu görev ve sorumluluğunuza yerine getirebileceksiniz.
ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Mevzuata uygun olarak konutları teknik yönden kontrol edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulunduğunuz bölgedeki belediyeye giderek yaşıdığınız bölgenin yerleşim yeri özelliklerini öğreniniz.
- İlk çağlardan itibaren barınma yerlerinde meydana gelen değişimleri araştırınız.
- Barınma, insanın en önemli temel gereksinimlerindendir. Barınmanın önemini içeren bir araştırma yapınız.

1. KONUTLARI TEKNİK YÖN DEN KONTROL ETME

Bu bölümde konuya ilgili olarak bilinmesi gereken bazı tanımlara ve kısa geçmişten günümüze kadar konutların insan sağlığı ile olan ilişkisine yer verilecektir.

- Konut: İnsanların sürekli kalması için yapılmış,.mustakil ya da apartman şeklindeki barınma yerleridir.
- Bina; kendi başına kullanılabilen, üstü örtülü, insanların içine girebilecekleri, oturma, çalışma, eğlenme, dinlenme veya ibadet etmelerine yarayan, hayvanların ve eşyaların korunmasını sağlayan yapıdır.

İnançların temel ihtiyaçlarından biri de barındırır. Barınma yerlerinde, dış ortamın olumsuz koşullarına karşı korundukları gibi, temel gereksinimlerini de karşılama imkanı bulurlar. Bunun yanı sıra, konutun yapısal özelliklerindeki olumsuzluklar da insan sağlığı üzerinde fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunların kaynağı oluşturur.

İlk çağlardan beri insanların barınma yerleri sürekli değişime uğramıştır. Bu değişim teknolojik gelişmeler paralelinde olduğu gibi, iklim koşulları, bireylerin sosyo-ekonomik ve kültürel düzeyine göre de farklılık gösterir.

Su ve kanalizasyon sistemlerinin tüm konutlara hizmet verecek düzeyeye ulaşması sanayi devrimi ile gerçekleşmiştir.

1.1. Yerleşim Yerleri ve Özellikleri

Yerleşim yerleri genel olarak şu şekilde sınıflandırılır:

- **Köy:** 442 Sayılı Köy Kanunu’nun birinci maddeine göre nüfusu 2000 altında olan yerler, köy denilir.
- **Kasaba:** Nüfusu 2000 ile 20 000 arasında olan yerleşim yerlerine, kasaba denilir.
- **Şehir:** Nüfusu 20 000 fazla olan yerleşim yerlerine, şehir denilmektedir.
- **Kent:** Genel olarak nüfusu 10 000 üzerinde olan bölgeler kent olarak tanımlanmaktadır. Ekonomisi daha çok tarımsal kaynaklı olmaktan çıkıp kendi bünyesindeki yerleşim birimlerinin ihtiyaçlarına göre hizmet sunmaktadır. Türkiye İstatisik Kurumu (TÜİK) yıllarına göre il ve ilçe merkezlerinin belediye sınırları içinde kalan alanları kent olarak tanımlanmaktadır
- **Büyük Kent (Metropolitan):** Metropolitanı tanımlamak için bazı ortak ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçekler içinde en önemli ve temel olan ölçüler şunlardır:
  - Nüfus büyülüğü,
  - Çalışan nüfusun en az %50’sinin sanayi sektöründe çalışıyor olması,
  - İmalat sanayi katma değerinin ülke imalat sanayi katma değerinin en az %10-15 arasında olmasıdır.

Amerika Birleşik Devletleri’nde metropolitan merkez şehir alt nüfus sınırı 500.000, Türkiye’de alt sınır 250.000 kabul edilmektedir. Ancak kesin ve bağlayıcı bir tarafı yoktur.


Metropolitan alan, kültürel ve kentsel yaşamı biçiminin merkezi olmasının yanı sıra büyük bir üretici ve tüketici olarak da insanların ihtiyaç ve isteklerini büyük oranda karşılar. Bunun yanı sıra, büyük eksikliklerde taşır.

1.1.1. Bölge Planları

Sosyal ve ekonomik gelişme eğilimlerini, yerleşmelerin potansiyelini, sektörel hedefleri, faaliyetlerin ve alt yapıların dağılımını belirlemek amacıyla hazırlanan planlardır. Gerek görüldüğünde, Devlet Planlama Teşkilatıncıca yapılar veya yapılmıştır.
1.1.2. İmar Planları


İmar planları iki kısma ayrılır:

- Nazım İmar Planı

  Varsa bölge veya çevre düzeni planlarına uygun olarak halihazır haritalar üzerine, yine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak çizilen ve arazi parçalarının; genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, gerektiğinde yapı yoğunlığının, çeşitli yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerni, ulaşım sistemlerini ve problemlerinin çözümü gibi hususları göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere düzenlenenen, detaylı bir raporla açıklanan ve raporuyla beraber bir bütün olan plandır.

- Uygulama İmar Planı

  Tasdikli halihazır haritalar üzerinde varsa kadastral durumu işlenmiş olan ve nazım imar planı esaslarına göre çizilen, çeşitli bölgelerin yapıları daşını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olarak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntılı ile gösteren plandır.

İmar planlamasında geçen bazı terimler;

- **Yerleşme Alanı**: İmar planı sınırı içindeki yerleşik ve gelişme alanlarının tümüdür.
- **İmar Adası**: İmar planındaki esaslara göre meydana gelen adadır.
- **İmar Parseli**: İl adalı ve özellikle göre çizilen, bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olarak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntılı ile gösteren plandır.

- **Kadastro Parseli**: Kadastro yapıldığını zaman, kadastro adaları içinde bulunan mükiyeti tescilli parsele denir.
- **Kadastro Ada**: Çevresi kamuya ait cadde, sokak, yol, kanal, ark, dere, göl, deniz gibi doğal ve yapay sınırlarla kadastro çalışma alanı sınırı ile veya Türkiye Devlet Demir Yolları (TDDY) arazisi ile çevrili parseller topluluğuna kadastro adası denir. Ada numaraları 101’den başlar, köy sınırı içindeki tüm parseller ölçülmeye kadar numaralar aralıksız birbirini izler.
• **Parsel:** Bir adanın parçalarından her biri belli bir amaç için ayrılmış arazi parçasına denir.
• **Kadastro Haritası:** Sınırları haritalarla belirlenmiş arazi parçasıdır. Bu harita kadastro haritası ise kadastro parseli, imar haritası ise imar parseli adı verilir.
• **Çap (İmar Çapı):** İnşaat ruhsatı alınmadan önce çizilecek olan mimar projesine altlık olmak üzere imar durumuna uygun olarak hazırlanan parselin mesafelerini ve yapılacak olan.binanın ebatlarını gösteren krokiye denir.
• **Mücavir Alan:** Belediyelerin yönetimini altındaki yerlerle ilişkin ve belediye sınırlarına komşu olan yerlerdir.

1.1.3. Yerleşim Yeri Seçiminde Etkili Olan Faktörler

Yerleşim yeri seçiminde etkili olan faktörler aşağıdaki sıralanmıştır.

- **Sosyal ve Ekonomik Faktörler:** Kentsel nüfusun artışı, toplumun kültürel ve ekonomik açıdan değişimi, kamu yararına kullanılacak elektrik, su gibi kaynaklar göz önündede tutulmalıdır. Yeni mal ve hizmetlerin talebine yol açacak toplumsal değerlerin değişimi, kamu tarafdancı sağlanan mal ve hizmetlerin tüketimine, finansmanına ilişkin parasal kaynak bulma zorunlulukları göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun yanı sıra, ticaret, sağlık, eğitim, dinlenme, ulaşım, koruyucu hizmetler (zabıta, itfaiye, polis) kalitesi ve ulaşılabilirliği ile hava, su kalitesi, gürültü, kentsel atıklar, doğal afetler ve oluştak sosyal ve kültürel çevrede ihmal edilmemelidir.

- **Coğrafik Faktörler:** Tarım alanları, orman alanları ve yerleşim bölgesinde yaşıyan canlı türlerinin (nesli tehlikeye düşmüş türler, av hayvanlar ve popülasyonlar) bir harita üzerinde gösterilmesi ve korunmasına yönelik önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, yeraltı kaynakları, madenler ve fosil kaynakları, (bunların planlanan işletilme durumları, yıllık üretimleri ve ülke ya da yerel kullanımlar için ekonomik değerleri) termal ve mineral su kaynakları gibi hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

- **İktisadi Faktörler:** Ülkemiz karmaşık bir jeolojik yapıya sahiptir. Deprem heyelan ve çığ gibi doğal afetlere açıktır. Bundan dolayı alt yapı çalışması olarak, önce bu gibi afetlere neden olan jeolojik durum ve yapının anlaşılması yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca:
  - Arazi toprağının yapısına,
  - Mineral kaynaklarına,
  - Su taşın alanı içinde olup olmadığını,
  - Yüzeysel ve yer altı su kaynaklarının ve kalitelerinin tespitine,
  - İçme su kaynaklarına,
• Yüzeysel su kaynaklarının, kirlenmelere karşı korunması amacıyla koruma alanları içinde olup olmadığını tespitine,
• Yerleşim yerinin tarımsal kullanım durumu, ürün çeşitleri ve verimliliğine, düşük verimli yerlerin tercih edilmesine, sulama alanı içinde bulunmamasına,
• Arazinin mera, yaylak ve kıçak olmamasına,
• Arazinin topografik durumu ve fazla hafriyatın gerekli olmamasına dikkat edilmelidir.

1.2. Konut Sağlığı

İnsan yaşamının önemli bir bölümünü geçtiği konutların, insan sağlığı üzerinde doğrudan etkisi vardır. Konutların sağlığı uygun alt yapısının sağlanmasıında, içme ve kullanma suyu, atıkları uzaklaştırma ve teknolojisi de önemlidir.

Amerikan Halk Sağlığı Örgütü’nün yaymlamış olduğu asgari standartlar yaygın olarak kabul görmüşdür. Bu modülde sıralanan bazı asgari zorunluluklar şöyle sıralanabilir:

- Konutta ilk bulunan kişi için 14 m² doşeme alanı gerekmektedir. Daha sonraki her üye için 9,3 m² eklenmelidir. İçinde yaşanan her oda için en azından 2 m’lik bir yükseklik gerekir (Ülkemizde bu değer asgari 2.50-2.85 m. arasında değişmektedir).
- Konutların çöplük, bataklık, vb. gibi yerlerin yakınına yapılmaması gerekmektedir.
- Duvar, doşeme, pencere ve çatı yapısal olarak nitelikli olmak zorundadır. Doşeme yeterli ağırlık çekebilmelidir. Beş veya daha fazla basamaklı her merdivenin mutlaka trabzının olması gerekir.
- Yangınlardan kurtulmayı sağlayabilmek için en azından iki çıkış olmalıdır.
- Evde gıdaların saklanmasını ve işlenmesini sağlayabilecek araç ve gerecin bulunması zorunludur. Bunun için ocak, baca, buzdolabı, firın konacak yer bulunmak zorundadır.
- Evde kullanılan zehirli maddeler ve ilaçların güvenle saklanabileceği bölüm olmalıdır.
- Sinek, sivrisinek ve diğer böceklerin yaşama ve üreme olanağı bulunmamalı, kemircilerle karşı güvenli olmalıdır.
- Bütün boru sistemleri uygun standartta yapılmalı, bakımı sağlanmalıdır. Güvenli ve sanitasyona uygun bir kullanım sağlanmalıdır.
- Konut, güneş işiği almamalıdır.
- Konut içindeki havanın yenilenmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.
- Konut, içinde yaşayanları dış ortamın ısı değişimlerinden koruyabilmelidir.
- Çevredeki gürültünün evden hissedilmesinin engellenmesi sağlanmalıdır.
Ulaşılabilir, sağlıklı içme ve kullanma suyu bulunmalıdır. En uygun olanı konutun içerisinde bulunmasıdır.
Oturma, yemek yeme ve yatma odaları ayırmalıdır.
Nem olmamalıdır. Mantarlanma olmamalıdır. (İçerisinde saklanan kuru gıdaların küflenmemesi, patates vb. sebzelerin ise çimlenmemesi gerekgir.)
İçinde yaşayanların yaş gruplarına göre gereksinimlerine yeterli alan olmalıdır.
Çocukların hareketine ve oynamalarına olanak sağlayacak alan, bu açıdan önemlidir.


Gelişmekte olan ülkelerde kentleşme oranı hızla değişimtedir. Bunun yanı sıra, gecekondu bölgelerinde yaşayanların oranında artış olması yetersiz konut koşullarını beraberinde getirmektedir. Bu yetersiz koşulların en önemlileri şunlardır:
- Sanitasyon eksikliği,
- Su kaynaklarının yetersizliği,
- Atık uzaklaştırma, alt yapı yetersizlikleri,
- Sağlık hizmetlerinden yararlanamama ve ulaşılabilir sağlık hizmetinin olmaması,
- Yetersiz eğitim koşulları.

Toprağın ve arsanın değerinin giderek artması, ucuz konut sağlayabilmek amacıyla çok katlı sıkııştırma yapılamaya yol açmıştır.

Konut tasarımını bir çok sorunun ortadan kaldırılmasında en önemli girişimlerden biridir. Bir konut tasarlanırken:
- Konut içi trafik,
- Uygunluk, ihtiyaçların karşılanması,
- Görünüm,
- Güvenlik,
- Gizlilik unsurlarının göz önünde bulundurulması gerekgir.


Konut tasarımlarının bedensel engellilerle, yaşlıların ihtiyaçlarına ve uyumlu bir aile yaşamının gereklere cevap verecek nitelikte olması gerekgir.
Konutlarda yaşayan birey sayısı arttıkça bulaşıcı hastalıkların görüleme riski de artar. Bunun yanı sıra, nem oranının yüksek olması ise romatizmal hastalıklara öncülük eder.

Ev ortamının aile bireylerinin dinlenme ve eğlenme ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olmayış, özellikle gençlerin bu gibi ihtiyaçlarını dışarıdan karşılama yoluna sevk eder. Bu da aile bütünlüğünü tehdit etmekle ve suç işlemenin kötü alışkanlıklarına eğilimi artır.

Sağlıklı Konut: Sağlıklı, hijyen, konfor ve mahremiyetin sağlandığı, yeterli fiziksel, sosyal ve ruhsal koşulların bulunduğu ve kullanılabilecek olan konut olarak tanımlanabilir.

1.2.1. Sağlıklı Bir Konutun Taşıması Gereken Özellikler

Bu özellikleri aşağıdaki sıralanmıştır:

- Temel fizyolojik ihtiyaçları karşılama (aşırı sıcak ve soğuk etkisine karşı koruma, ev kazalarına karşı koruma, yeterli yaşam alanı, depreme karşı dayanıklılık vb.),
- Temel psikolojik ihtiyaçları sağlama (gizlilik, güven, gürültüsüz ortam, gözlerden uzak olma vb.),
- Temel sağlık ihtiyaçlarını karşılama (bulaşıcı hastalıklara karşı koruma, yeterli sağlıklı su, uygun tuvalet vb.),
- Sağlıklı çevre koşulları (kötü planlanmış veya bozulmuş parklar, oyun alanları, yeşil alan yokluğu vb.).

Temel sanitasyon gereksinimlerini taşımayan ve acilen rehabilitasyon gerektiren tüm evler sağlık standarına sahip sayılmaz.

Resim 1.1: Sağlıklı konut ve çevre
Sağlıksız konut: Bir konutun sağlık standartının düştüğünü belirlemek için taşıması gereken temel özellikler şunlardır:

- Kirli su kaynağı,
- Su kaynağının ev dışında olması,
- Tuvaletlerin başka binalarla ortak kullanılması ya da binanın dışında olması,
- Oda başına düştün nüfusun bir buçuk kişinin üzerinde olması,
- Yataklar odasında aşıri kalabalığın söz konusu olması,
- Kişi başına düştün uyuma alanının 3,7 m²’den az olması,
- İki ayrı çıkış kapısının olmaması,
- Odaların 4/3’ü de istma olanınunun bulunmaması,
- Elektrik olmaması,
- Odanın penceresiz olması,
- Binanın çok eski olması,
- Ayrıca konut, sanayi bölgelerine yakın, aşırı trafik ve gürültüye yakın ise ek sağlık sorunları ortaya çıkar.

Resim 1.2: Sağlıksız konutlar ve sağlıksız yerleşim

1.2.2. Ülkemizde Konut Sağlığı İle İlgili Kurum ve Kuruluşlar

Mevzuata göre ülkemizde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile belediyeler konut sağlığı ile ilgili olarak yetkilidir.

- Merkezi Yönetimin Görevleri

  - Konutlara, Sağlık Bakanlığı tarafından tespit edilen sağlık koşullarına ve diğer mevzuata uygun olduğu anlaşılıktan sonra ruhsat verilebilir (Umumi Hifzissihha Kanunu.250).
  - Yapı işlerinin inşaat ve esası onarımını yapmak ve yaptırışak görevi, Bayındırlık ve İskan Bakanlığına verilmiştir (180 sayılı KHK. 2/a).
• Ülkenin şart ve imkanlarına göre, en gerekli ve faydalı yapı malzemesinin ucuz ve standartlara uygun imalı ve kullanılmamasını sağlayacak tedbirleri almak, Bayındırlık ve İskan Bakanlığının görevleri arasındadır. 

➢ Yerel Yönetimin Görevleri
• Konut ve toplumun kullanımına ait binalara inşaat ruhsatını vermek, belediyelerin görevidir (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. 250).
• Şehir ve kasabanın ihtiyaçlarına göre Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nun gösterdiği sağlık hususlarına ait bir Sıhhi Zabıta Yönetmeliği hazırlamak. (Bu yönetmelik, konutların ihtiyaçlarını karşılamak, arıcı gibi yerler; içermelidir) (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu 266).
• Binaları, içinde yaşayacakları dış etkilerden koruyabilecek özellikte yapılamak ve yapı esaslarının iklim koşullarına göre belirlemek. (Meskenlerin Haiz Olacakları Sağlık Şartlarına Ait Talimat. 5).
• Konutların nereye ve hangi malzemelerle yapılacağını belirlemek.
• Konutların sağlık denetimini yapmak, (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 20/6).
• Ucuz belediye konutları yapmak ve kiraya vermek, (Belediye Kanunu, 15/68).
• İnşaati tamamlanmamış yapılara kullanma (iskan) izni vermektır.

➢ Konut Sağlığı ile İlgili Mevzuat
• Umumi Hıfzıssıhha Kanunu(Kanun No:1593), Madde. 20/6, 250-254, 256, 257, 282.
• İmar Kanunu (Kanun No: 3194-9.5.1985 gün ve 18749 sayılı R.G., Değişiklik:18.4.1987 gün ve 19435 sayılı. RG-Madde. 21, 26, 32)
• Belediye Kanunu (Kanun No: 1580).
• 180 sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkinda Kanun Hükümünde Kararname (14.12.1983 gün ve 18251 sayılı R.G. Madde.2/a, 2/k,14/a, 14/b,14c, 14/d).
• Meskenlerin Haiz Olacakları Sağlık Şartlarına Ait Talimat, 1947
• Mevcut Binalarda Isı Yalıtımı ile Yakıt Tasarrufu Sağlanması ve Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Dair Yönetmelik (19.11.1984 gün ve 18580 sayılı Resmi Gazete).
• Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği (8.5.2000 gün ve 24043 sayılı Resmi Gazete’dede yayımlanmıştır).
• Belediye Sıhhi Zabıta Talimnamesi Rehberi (Belediye,umumi Hıfzıssıhha ve Belediye Müteallik Ahkamı Cezîye Hakûkûda Kanunların ilgili hükümlerine göre 1957 gün ve 89 no ile yayımlanmıştır).
Mevzuatın Yapılmasını Belirlediği Konular

- İnşaatı tamamlanmış veya tamamlanmamış olsun komşularının sağlığına, hayatına önemli ölçüde zarar vereceği anlaşılacak konutların sahipleri konutlarını iyileştirmeye mecburdur (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu.254).
- Konutlar, bataklık mezarlık ve gayri sıhhi müesseselerden tüzük ve yönetimmeliklerle tespit edilen mesafeler dışında yapılacaktır. Mesafeler tüzük ve yönetimmelikte belirtilmemişse mahalli sağlık kuruluşunun görüşü alınacaktır (Meskenlerin haiz olacakları sağlık şartlarına Ait Talimat.2).
- Konut yapılıacak yerde azami yer altı su seviyesi tabanından aşağıda olmalıdır. Bu koşullar olmadık yerlerde yer altı su seviyesini uygun bir şekilde düşürmek veya binayi zeminden gelebilecek neme karşı korumak için gerekli önlemleri almayı konut sahipleri mecbur (Meskenlerin Haiz Olacakları Sağlık şartlarına Ait Talimat.4).
- İmar Kanunu’nun kapsamında giren bütün yapılar için 26’ncı maddede belirtilen istisnalar dışında belediye veya valiliklerden yapı ruhsatı alınması mecburdir (İmar Kanunu. 21).

Mevzuatın Yapılmasını Yasakladığı Konular

- Mahalli belediyelerin ruhsat olmaksızın her çeşit konut ve toplumun kullanımına ait bina yapımı yasaktır (Umumi Hıfzıssıhha kanunu.250).
- Ruhsat alınmadan ve idarece istenen sağlık koşulları göz önünde bulundurulmadan bir inşaatın tamamlanması, tamamlanmamışa sağlık koşulları yerine getirilmemiş ve ruhsat alınmadan kullanılması yasaktır (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu.251).
- Yeniden yapılacak, ilk defa iskanından önce英寸 içinde oturacaklar için sağlık ve teknik sakıncaları olmadığı belediyelerle tasdik edilmemiş, konutların iskani ve kiraya verilmişesi yasaktır (Umumi Hıfzıssıhha Kanun. 251).
- Sakıncaları görülen binaların Hıfzıssıhha Meclisleri Kararı ve İl İdare Heyetinin onayı ile istenen değişiklik, düzenlene veya tamiratı tamamlanmadan binanın kısmen veya tamamen kullanılması yasaktır (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. 257).
- Çamur, kamış ve taş ocağından çıkarilmamış toplama taşılarдан konut yapılamaz (Meskenlerin Haiz Olacakları Sağlık şartlarına Ait Talimat .3).

Denetim ve Yaptrim: İmar Kanunu hükümleri gereğince, ruhsat alınmadan yapıya başландığı veya ruhsat ve eklere aykırı yapı yapıldığının ilgili idarece tespiti durumunda, o andaki inşaat durumunu belediye veya valiliklerce tespit edilir. Yapı mühürlererek inşaat durdurulur.
Ruhsata aykırılık giderildiğinde veya ruhsat alındığında binanın inşaatına devam edilir; aksi halde ruhsat iptal edilir. Ruhsata aykırı veya ruhsatsız yapılan bina Belediye ENCÜMENİ veya İL İDARE KURULU Kararını müteakip, belediye veya valilikçe yıkılır ve yapılan masraflar yapı sahibinden alınır.

Umumi Hıfzıssıhha Kanununun birinci maddesi, “memleketin sıhhi şartlarını ıslah ve milletine zarar veren bütün hastalıklar veya sair muzır amillerle mücadele etmek ve gelecek neslin sağlıklı olarak yetişmesini temin etmek”. İkinci maddesi, “umumi sıhhat ve içtimai muavenet hizmetlerine ait Devlet işlerinin Sağlık Bakanlığı tarafından yerine getirileceği ve özel idarelerle belediyelere bırakılan hizmetlerin yerine getirilmesinin denetiminin de bu Bakanlığa ait olduğu” belirtilmektedir.

Umumi Hıfzıssıhha Kanununda, konut sağlığıyla ilgili hükümler yer almaktadır ve bunların iskan (oturma) ruhsatı alma aşamasında sağlık personelinin katılımı ile sağlık kontrolü yapılmaktadır.

Sağlık Bakanlığında yapılan denetim teknik değil, sağlık denetimidir. Ancak, teknik konularında sağlık personelince bilinmesi, denetim sırasında aksaklıkların giderilmesi açısından önemlidir.

Ayrıca, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nda yazılı yasaklara aykırı hareket edenler veya zorunluluklara uymayanlar hakkında yasal işlem yapılacağı hükme bağlanmıştır.

1.3. Konutların Özellikleri

Yapı; karada ve suda, daimi veya geçici, resmi veya özel yeraltı ile yerüstü inşaatı ile bunların ilave, değişiklik ve tamırlerini içine alan sabit veya müteharrik (Yer değiştirebilen, hareketli, mobil) testisidir.

1.3.1. Yapılar ve Simflandırılması

Yapıların ihtiyaçlara cevap verebilmesi için taşması gereken özellikleri şunlar olmalıdır:

- Planlanan amaca uygun olmalıdır.
- Kullanılan malzemeler yapının özelliklerine ve yapım tekniklerine uygun olmalıdır.
- Yük, yağmur, kar, rüzgar, deprem, yangın, gibi etkenlere karşı dayanıklı olmalıdır.
- Görünümü güzel olmalıdır.
- Ekonomik olmalıdır.
Yapılar bu özelliklerine göre şu şekilde sınıflandırılabilir.

- **Bulundukları yere göre sınıflandırma (Zemine göre)**
  - **Alt Yapılar** (Su, kanalizasyon, köprü, yol vb. ile zemin seviyesinin altında kalan yapılar),
  - **Üst Yapılar** (zemin seviyesinin üstünde yapılan bütün bina yapıları).

- **Sürekliliğine göre sınıflandırma**
  - **Geçici yapılar** (Şantiye binası ve baraka gibi kısa ve geçici bir süre kullanılmak üzere yapılan yapılar),
  - **Daimi yapılar** (Sürekli kullanılmak amacıyla yapılan yapılar),

- **Mülkiyetlerine göre sınıflandırma**
  - Resmi yapılar
  - Özel yapılar
  - Vakıf yapıları

- **Yapılış amaçlarına göre sınıflandırma: Yapılar, yapılış amaçlarına göre beş ayrılırlar:**
  - Bina yapıları
  - Anıtlar ve tarihi yapılar
  - Ulaştırma yapıları
  - Spor tesisleri
  - Su yapıları

### 1.3.2. Binalar ve Sınıflandırması

Binalar, kullanılan malzemelerin cinsine, yapılış tekniklerine, hizmet amacıyla ve yapım aşamalarına göre sınıflandırılabilir.

- **Yapıda kullanılan malzemelere göre sınıflandırma**
  - Kerpiç yapılar
  - Ahşap yapılar
  - Kâgir yapılar
  - Betonarme yapılar
  - Çelik Yapılar

- **Taşıyıcı elemanları bakımdan sınıflandırma**
  - **Yığma yapılar:** Yığma yapılar kendi aralarında ikiye ayrılırlar:
    - Ahşap yığma yapılar
    - Kâgir yığma yapılar
• **İскеlet yapılı**: Karkas yapı olarak da isimlendirilir. Şu şekilde sınıflandırılır:
  o Ahşap iskelet yapılar
  o Betonarme iskelet yapılar
  o Çelik iskelet yapılar

• **Prefabrik Yapılar**: Binanın taşıyıcı sistemini meydana getiren yapı elemanları fabrikalarda seri halde hazırlanır. Kolayca monte edilir. İkiye ayrılır:
  o Hafif prefabrik yapılar
  o Ağır prefabrik yapılar

> İnşaat Aşamalarına Göre Sınıflandırma
• **Kaba yapı** (Temel, merdiven, duvar, çatı vb.)
• **İnce yapı** (Badana, boya, sıva, tesisat, yalıtım vb.)
> Binayı Oluşturan Elemanlara Göre Sınıflandırma
• **Kaba yapı (Taşıyıcı elemanlar)**: Temeller, duvarlar, kolonlar, kirişler ve lentolar, döşemeler, merdivenler ve çatılar.
- İnce yapılı (Taşıyıcı olmayan elemanlar): Kapı ve pencere doğramaları, merdiven, balkon ve teras korkulukları, döşeme, duvar, tavan, merdiven ve çatı kaplamaları, su, nem, ses ve ısı yalıtımaları, boyalar ve badanalar.
- Tesisatlar: Sıcak, soğuk ve iş su tesisatları, elektrik, ısıtma, havalandırma, iklimlendirme, kanalizasyon, telefon ve televizyon anten tesisatı vb.

Yapılış Amaçlarına Göre Sınıflandırma
- Bina yapıları (ev, villa, apartman vb.),
- Konaklama yapıları (otel; motel vb.),
- Kültür yapıları (okul, kütüphane, müze vb.),
- Sağlık yapıları (hastane, dispersaner, sağlık ocağı vb.),
- Dini yapılar (cami, mescit, kilise vb.),
- Sosyal yapılar (sinema, tiyatro vb.),
- Ticaret yapıları (dükkan, iş hanı, banka vb.),
- Sanayi yapıları (atölye, fabrika vb.),
- Anıt ve tarihi yapılar,
- Ulaştırma yapıları (gar, terminal deniz ve hava limanı, yol köprü vb.),
- Spor yapıları (yüzme havuzu, stadyum, hipodrom vb.),
- Su yapıları (baraj, su arıtma tesisleri, su kanalı vb.).

1.3.3. Yapı Malzemeleri


- Tortul taşlar (Sediment taşlar): Denizlerde, göllerde ve çukur yerlerde suların içinde sürüklenmiş parçacıkların ayrışması, çökelmesi (katı parçacıkların dibe çökmesi), tortulanması ile oluşmuş taşlardır. Üç grupta incelenir.
  o Organik Taşlar
  o Kimyasal Taşlar
  o Kırıntı Taşlar

Resim 1.6: Organik tortul taş
Resim 1.7: Kimyasal tortul taş
• **Püskürük taşlar:** Magmanın yeryüzünde ya da yeryüze yakın yerlerde soğumasıyla oluşan taşlardır. Katılaşım taşları adı da verilen püskürük taşlar, magmanın soğuduğu yere göre iki gruba ayrılır:
  
  o **Diş püskürük taşlar:** Magmanın yeryüzine çıkıp yeryüzünde soğumasıyla oluşan taşlardır. Soğumaları kısa sürede gerçekleştiği için küçük kristalli olurlar. Diş püskürük taşların en tanınmış örnekleri bazalt, andezit, obsidyen ve volkanik tüfütür.
  
  o **İç püskürük taşlar:** Magmanın yeryüzünün derinliklerinde soğuyup, katılaşmasıyla oluşan taşlardır. Soğuma yavaş olduğundan iç püskürükler iri kristalli olur. İç püskürük taşların en tanınmış örnekleri granit, siyenit ve diyorittir.

![Diş Püskürük Taşlar](Resim 1.8) ![İç Püskürük Taşlar](Resim 1.9)

• **Metamorfik taşlar (Başkalaşmış taşlar):** Tortul ve püskürük taşların, yüksek sıcaklık ve basınç altında başkalaşmasına uğraması sonucu oluşan taşlardır. Başkalaşmış taşların en tanınmış örnekleri mermer, gnays ve filattır.

  ➢ **Tuğlalar:** Killi toprağın suyla yoğun olarak kalıplandıktan sonra kurutulup 600-800 °C’de pişirilmesi ile elde edilmektedir.

![Tuğla](Resim 1.10)
Tuğlaların kullanım yerine uygululuğu laboratuvar testlerine göre değerlendirilir. Bunun mümkün olmadığı koşullarda ise gözlem ya da deney yolcu ile de anlaşılabilir. Bu durumda bir tuğla şu niteliklere sahip olmalıdır:

- Homojen, yoğun ve ince taneli olmalıdır.
- İyi pişmiş olmalıdır.
- Kenar ve yüzeyleri düzgün şekilde kalıplanmış olmalıdır.
- Çatlık, kırık bulunmamalıdır.
- Yankı olmamalıdır.
- 1.50 metre yükseklikten sert bir zemine bırakıldığında, ikiden fazla parçaya bölünmemelidir.
- Üzerine çekicle vurulduğunda tiz ve berrak bir ses vermelidir.
- 12 saat su içinde bekletildiğinde, ağırlığının %20’inden fazla su emmemelidir.

**Boyarda:** Belirli prensiplere göre formüle edilen, bir yüzeye uygulandığında, dekoratif ve koruyucu bir tabaka meydana getiren malzeme boyalar denir. İçerisinde dört esas madde bulunur.
- Örtücü ve renklendirici maddeler
- Bağlayıcı ve yapıtıncı maddeler
- Çözücü ve inceltici maddeler
- Kurutucu ve yardımcı kimyasal maddeler

Boya çeşitleri ise şöyle sınıflandırılmıştır:

- **Bağlayıcılara göre:** Yağlı, sentetik, selülozik ve emülsiyon boyalar.
- **Kurumalarına göre:** Havada kuruyanlar, ısı etkisile kuruyanlar, solvent buharlaştıramasılı kuruyanlar ve kimyasal reaksiyon sonucu kuruyanlardır.
- **Kullanımı alınana göre:** Mimari, sanayi, deniz ve artistik boyalardır.
- **Uygulamadaki rollerine göre:** Astar boyalar, macunlar, pas önleyiciler ve son kat boyalardır.
- **Parlaklıklarına göre:** Parlak, yarı parlak ve mat boyalarıdır.

**Betonite, ev-rok, akrileks grubu malzemeler**
- **Betonite:** Saf akrilik emülsiyon esaslı ve mat görünüşlü, sıvı kaplama malzemesidir. Yeni ve eski yapılarda genellikle siva, çiçek beton, beton, ytong ve kil blok gibi kargır malzemelerle yapılan dış yüzey kaplamalarında kullanılır.
- **Ev-rok:** Eski ve yeni yüzeylerde küçük boşluk ve çatıklar doldurmak, düzgün bir yüzey elde etmek için kullanlan, solmayan renklerde, dayanıklı temizleme tozları ve deterjanlarla yıkanabilen sıvı bir kaplama malzemesidir.
- **Akrileks:** Kirlendiğinde su ile yıkanabilen ve silinebilen, yüzeye yapışma ve örtme yeteneği yüksek bir malzemedir.
**Yalıtım malzemeleri**

- **Cam yüzü:** Sıcakta dayanıklı bir yalıtım malzemesidir. Ancak su ve neme karşı hassastır. Yumuşak olduğu için baskı altında kalmamalıdır. Kabarıkliğini kaybetmemeliidir. Bu koşullarda kullanılmadığında yalıtım özelliğini kaybedebilir.

- **Sentetik köpük (plastik köpük, strafor):** Ham petrolden elde edilmiş sentetik bir malzemedir. Yağ kısımdan haddelenerek (şekil verme) elde edilir. Rafine edilmesi sırasında küçük toplar şeklinde oluşur. Bu topların içine buhar enjekte edilmesi ile toplar şişer ve birbirine yapışır. Bu malzeme, yalıtım amaçlı ya da paketleme malzemesi olarak kullanılır.

- **Perlit:** Perlit, inci taşı anlamına gelen, grinin tonlarından siyaha kadar değişik renklerde camı volkanik bir kayadır. Türkiye'de bulunma alanı geniş bir madendir. Yüksek ısıda özel fırınlarda pişirilerek kullanılır. Kireç ve çimento ile karıştırılacak işi yalıtımlı sıvalar elde edilmekte ve çok iyi sonuçlar sağlanmaktadır.

- **Mantar levhası:** Suya ve sıcaklıkta karşı dayanıklıdır. Ancak pahalı olduğu için fazla tercih edilmemektedir.

- **Ahşap rende taşları (Hafif levhalar):** Suya ve ısya dayanıklıdır. Duvar aralarında, duvar yüzünde, çatıda ve doşemelerde emniyetle kullanılabilir; ancak pahalı bir üründür.

**Bağlayıcı maddeler: Bağlayıcı maddeler şu şekilde sınıflandırılmıştır:**

- **Kireç:** Kireç taşının çeşitli derecelerde (850-1450 °C) pişirilmesi sonucu elde edilen, suya karşı dayanıklı bir malzemenin içinde, tipine göre havada veya sudaFORMATION özelliği gösteren, beyaz renkli, inorganik esaslı bağlayıcı maddesidir.

- **Puzolanlar:** Kireç veya çimento ile karıştırdığında, su ile yaptığı reaksiyon sonucu bağlayıcılık özelliği kazanan maddelerdir. Yalı, kireçten çok üstün özelliklere sahiptir ve deniz yapılarında kullanılmaya elverişlidir.

![Resim 1.11: Doğal puzolan](image)

- **Çimento:** Esas olarak doğal kalker taşları ve kil karışımının yüksek sıcaklıkta ısıtıldıktan sonra öğütülmesi ile elde edilen hidrolik bağlayıcı bir malzemedir.

Bazı bağlayıcı madde çeşitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Puzolan Grubu</th>
<th>1. Yapay Uçucu Kül</th>
<th>2. Doğal Tras</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Çimentolar</td>
<td>1. Portland çimentolar</td>
<td>2. Puzolanlı çimentolar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Uçucu küllü çimento</td>
<td>• Traslı çimento</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Çeşitli çimentolar</td>
<td>3. Çeşitli çimentolar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Beyaz çimento</td>
<td>• Renkli çimentolar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Harç çimentosu</td>
<td>• Hidrofob çimentolar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Rötresiz çimentolar</td>
<td>4. Curuf çimentolar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. Alüminli çimento</td>
<td>5. Alüminli çimento</td>
</tr>
<tr>
<td>Kireç Grubu</td>
<td>1. Yağlı kireç</td>
<td>2. Su Kireci</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tablo 1.1: Bağlayıcı maddeler**

- **Agregalar:** Bağlayıcı maddeler birkaç özel durum dışında hiçbir zaman tek başlarına kullanılmaz. Genellikle mineral kökene sahip çeşitli boylu yeşil tanerlerden ibaret agregalar adı verilen malzeme ile birlikte kullanılır. Agregalar ince agrega ve iri agrega olmak üzere iki gruba ayrılır. Bazen taş bloklar parçalanarak yapay yöntemlerle iri agrega elde edilebilir.

Bir bağlayıcı madde yalnız kum ile kullanılrsa harç elde edilir. Çimento hem ince agrega hem iri agrega ile birlikte kullanılrsa beton üretilir. Beton toplam hacminin %75’lik kısmını agrega tanecikleri oluşturur. Bu da betonun istenilen kalitede olması büyük oranda agrega karakteristiklerine bağlıdır, anlamına gelmektedir.

- **Betonarme çeliği:** Piyasada yuvarlak demir olarak söylenen malzeme, esasen çeliklerdir. Betonun iyi yapışabilmesi için betonarme çeliğinin az ve temiz, yüzeyi mat görünümü olmalıdır. Betonarme çeliklerinin sınıfları, çapları ve çelik türleri önemlidir.
Sınıfları: İngilizce ismi olan steel sözcüğünün ilk iki harfini olan St türüne, bu harflerden sonra gelen simgeler ise (St 37, St 52 veya St I, St II gibi) sınıfları belirler. Çelikteki numaraların yanına yazılan (a) harfi çeliğin doğal sertlikte olduğunu, (b) harfi ise çeliğin soğukta işlem görecektir deşerden gelen simgeler ise (St 37, St 52 veya St I, St II gibi) sınıfları belirler.

Çap: Çapları 6-40 mm arasında. 2’şer mm artış gösterir.

Türleri: Yüzey şekillerine göre isim alırlar. Yuvarlak çelik (betonarme çeliği), torçeli, profili çelik (düğümlü çelik), burulmalı çelik ve halat çeliktir.


Beton bileşimi 1m³ beton için gerekli olan çimento kum, iri agreg ve su miktarını hesaplanarak elde edilir. Betonun homojen bir yapıya sahip olması için betonu ayı verilen araçlar kullanılır. Betonunlarından alınan karışım kalıplarına doldurulur. Genellikle kalıpta 8-10 gün kaldıktan sonra kalıp sökülür.

Betonun dış kuvvetlerin zararlı etkilerine karşı dayanıklı olabilmesi için şu önlemlerin alınması gereklidir:

- Ortam şartlarına uygun çimento seçilmelidir.
- Çimento dozajı belirlenen değerden düşük olmamalıdır.
- Beton az geçirimli olmalıdır. Bunun sağlanabilmesi için ise:
  - Çimento dozajı belirlenen değerden fazla olmamalıdır, normal hallerde 1m³ kum veya çakıl için bu değer 250-400 kg olmalıdır.
  - Su miktarı fazla olmamalıdır.
  - Beton kompasitesi yüksek olmalıdır.
- Betonarme: Ortak bir direnç sağlamak için beton ve betonarme çeliğinin birleştirilmesi ile elde edilen yapıdır.

Beton ve çeliğin birbirine ilişkin bir takım özellikleri aşağıda verilmiştir.

- Beton çeliğe yapıştır. Buna aderans denir.
- Beton çeliğin etrafını saranak havadan etkilenip paslanmasına engel olur. Çeliğin paslanmasını önleyen beton kesitine, pas payı denir.
- Beton ve çeliğin ısı değişikliği, uzama ve kısmalma kat sayıları birbirine yakınır. Bu şekilde ısı etkisiyle malzemelerin uzunluk değiştirmesine, rötre denir.
- Betonarme yapılarında çekme gerilmeleri çelik, basınç gerilmeleri ise beton karışır.

Betonarme, yapı endüstrisinde gittikçe geniş yer almaktadır. Bunun nedeni sağladığı avantajların, sakınçalarından yüksek olmasıdır.
• Betonarmenin yararlı yönleri
  o Betonarme hesapları standardize edilmiştir
  o Yapılan kalıba göre istenilen şekli alır.
  o Ayrıca birleştirme parçaları kullanmayı gerektirmez.
  o Kullanılan malzemeler yerli üretim olduğu için elde etme kolaylığına sahiptir.
  o Beton, çeliği pasası karşı korur.
  o Betonarmeler çıplak bırakılabileceği gibi yüzeyi çeşitli malzemelerle kaplanabilir.

• Betonarmenin sakıncalı yönleri
  o Betonarme yapılar diğerlerinden oldukça ağırdır.
  o Nem, ses ve ısıyı geçirdiğinden sağlık için uygun değildir. Mutlaka yalıtımı sağlanmalıdır.
  o Eski betonarme binaların yıkılması, değiştirilmesi ve onarılması zordur.

> Ahşap malzeme: Her türlü ağaç yapı malzemesi olarak kullanılabilir. Ancak, her ağacın kullanım yeri farklı olmalıdır. Ahşap yapıda kullanılacak ağaçları dört grupta toplamak mümkündür.
  • Yumuşak ya da beyaz ağaçlar: Kavak, ıhlamur, akasya, sogut gibi hızlı büyüyen tiplerdir.
  • Geç büyüyen, sert ağaçlar: Meşe, kestane, karaağaç, gürge vb.
  • Çıralı ağaçlar: Çıralı çam, akçam, kizil ve karaçam, sedir gibi kişinin yaprağını dökmeyen, iğne yapraklı reçineli ağaçlardır.
  • Değerli ağaçlar: Gül, abanoz, tik, dişbudak, ceviz, maun gibi büyümesi zor ve yavaş olan yerli ve tropik türlerdir.

Kerestelik ağaçın çürümeye ve kurutuma esnasında yarılma ve çatlamaya karşı dayanıklı olması için sonbahar ve kış aylarında kesilmesi uygundur. Çünkü bu aylar ağaçin özsuyunun en az olduğu dönemleridir.

Ahşabin hem doğramacılık hem de inşaat işlerinde tercih ediliyor olmasını nedenleri şöyle sıralanabilir:

- Esnektir.
- Kolay temin edilebilir.
- Bırkaç defa kullanılabilir.
- İstenildiği gibi yontulabilir.
- Görünüşü sıcak ve estetiktir.

Ancak ahşabin organik bir yapıya sahip olmasını getirdiği sakınçalar da vardır. Bunlar:

- Homojen nitelikte olmayız,
- Yüksek sıcaklıkta yanması,
- Böcek, bakteriler ve mantarı etkisi ile çürüyebilmesi,
- Boyutlarının ahşabin boyutu ile sınırlı olması,
- Budaklar, yarıklar gibi, ağacın büyümesi sırasında özüleri olması gibi.

Saydığımız bu sakınçalar tomruk seçimi ile önlenebilir. Yine günümüz koşullarında ahşabin dayanıklılığını artıran çözümler geliştirilmiştir.

- **Cam malzeme:** Kalıplandığın cam, yapılarda üç şekilde kullanılır. Daha çok metal çerçeveyle yerleştirilen perdahi (parlatılmış) veya ham cam parkeler, hava yastıklı ya da dolu cam tuğlalar, betonarme içine gömülü olan kare ya da yuvarlak şekilde, iç dolu veya boş cam karolar (yani saydam beton) kullanılır.

1.3.4. Bina Kısmı ve Özellikleri

Binalar çeşitli kısımlardan meydana gelmektedir.

1.3.4.1. Bina Temelleri

Duvar, kolon gibi elemanlardan gelen yükleri güvenle zemine aktarmak amacıyla oluşturulan yapı elemanlarına temel denir.

- **Güvenli Bir Bina Temelinde Olması Gereken Özellikler**

Bu özellikler şunlardır:

- Temelin yapısı, üzerine gelen yükleri taşıyabileceği ve zemine aktarabileceği kapasitede olmalıdır.
- Ülkemizde donna seviyesi iklim ve denizden yükseklige göre değişiktedir. Bu seviye 60-150 cm arasında olmalıdır.
- Temel taban taşınmış olduğu yüklerin doğrultusuna dik olmalı, yapıyı etkilemekte olan dik, yatay ya da eğik kuvvetlerin bileşkesi, temel taban alanında kalmalıdır.
- Kaya zeminlerde temel taban dışlı ya da girintili çıktılu olmalıdır.
**Uzun olarak yapılmış olan temellere en fazla 30 metrede bir dilatasyon derzi (yapının zeminden, yapı yüklerinden veya elemanların farklı genleşmelerinden dolayı oluşabilecek hasarları önlemek için birakılan boşluktur) konulması gerekmektedir.**

**Kullanılan Malzemenin Cinsine Göre Temel Çeşitleri**

Temel çeşitleri aşağıda kısa açıklamalı olarak verilmiştir.

**Taş temeller:** Sağlam zeminlerde yapılacak yapıların temellerinde su ve dona dayanıklı taşlar kullanılmaya çalışılır. Temeller taş duvarların yapımında olduğu gibi duvar örülerek yapılır.

**Beton temeller:** Temel yapımına elverişli taş bulunamayan yerlerde beton temeller yapılır. Orta ve sağlam zeminler için kullanılır. Önceden hazırlanan beton, kalıplara dökülerek inşa edilir.

**Ahşap temeller:** Ekonomik olmayışı, su ve neme karşı dayanıksız olması nedeni ile tercih edilmez. Nadiren geçici yapılarada, kuziv ve ızgara temellerin yapımında kullanılmaktadır.

**Çelik temeller:** Betonarmeyle karşılaştığında, çekme ve basınç gerilimi fazla, ayrıca pahalı olan bu temeller, genellikle derin kazık temellerin inşasında ve ızgara şeklinde yapılan temellerin inşasında kullanılır.

**İnşa Edilir Şekillerine Göre Temel Çeşitleri**


Yüzeysel temeller kuruda ve su içine yapılan yüzeysel temeller olarak iki kısma ayrılır.

**Kuruda İnşa Edilen Temeller:**
- Basit temel
- Duvar sömeli temel
- Münferit sömeli
- Birleşik sömeli
-  İzgara temel
- Konsol temel
- Müdəmədi (devam eden) temel
- Radyejeneral temel.
• Su İçine Yapılan Yüzeysel Temeller
  o Taş dolgu üzerine yapılan temeller
  o Beton veya taş bloklarla yapılan temeller
  o Dipsiz sandıklarla yapılan temeller
  o Yüzen sandıklarla yapılan temeller
  o Derin temeller

1.3.4.2. Bina Döşemeleri

Bina döşeme çeşitleri üç grupta incelenmektedir;

- **Ahşap döşemeler:** Genel olarak ahşap ya da yığma yapımlarda kullanılır. Binaların alt ve ara katlarında oluşur.

- **Grobeton döşemeler:** İki tabaka halindedir. Blokaj adı verilen birinci tabaka zemine sıkırtılarak yerleştirilen taşlardan oluşur. İkinci tabaka ise blokaj üzerine dökülen grobetondur. Binaların en alt katını oluşturur.

- **Betonarme döşemeler:** Binayı katlarına ayırır ve üzerine gelen yükleri taşıyarak mesnetlere (duvar, kiriş veya kolon) nakleden, betonarme ile yapılan yapı elemanlarıdır. Bu tür döşemelerin kalınlıkları ile konulacak çeliklerin çap ve aralıkları hesaplanarak tespit edilir. Ancak yük taşıyan betonarme döşemelerin kalınlıkları ve mesnet üzerine oturma ya da gömülme genişlikleri asgari 8 cm olmalıdır.

1.3.4.3. Bina Duvarları

Duvarlar, binalardaki fonksiyonel bölgeleri birbirinden ayırır ve bütün yapının arsa üzerinde oluşmasını sağlayan taşyıcı ve/veya ayırıcı öğelerdir.

Genellikle duvarlar kâğıt olarak yapılacakla birlikte yapıldıkları gereçlere göre de şöyle sınıflandırılırlar:

- Kerpiç duvarlar
- Taş duvarlar
- Tuğla duvarlar
- Hafif blok duvarlar
- Panel duvarlar
- Beton ve betonarme duvarlar
- Karma duvarlar

1.3.4.4. Bina Merdivenleri

Merdiven, yukarıya çıkmak için yapılan basamaklı yoldur. Binanın kullanılmasını etkileyen önemli bir elemandır.

Resim1.14: Sahanhklı ve dönüşlü merdiven

Merdiveni oluşturan öğeleri şöyle sıralayabiliriz:

- **Rıht**: İki basamak arasında kalan dikey bölüme denir.

Rıht yükseklikleri:

Park, bahçe ve dış girişlerde……….: 12 - 14 cm
Okul, tiyatro, hastane vb. yerlerde…. : 14 - 16 cm
Konutların kat merdivenlerinde……: 16 - 18 cm
Çatı arası, bodrum vb. yerlerde…… : 18 - 22 cm

- **Basamak**: Merdivende ayağın bastığı yere basamak denir. Basamak sayısı, rıht sayısından bir eksik olmalıdır.

- **Merdiven kolu**: Aynı hizadaki en az üç basamaktan oluşan merdiven boyuna denir. Daire sayısı dörtten fazla olan apartmanlarda merdiven kol genişliği 120 cm. den, diğer binalarda ise 110 cm. den az olmamalıdır.

- **Sahanlık**: Basamak sayısı fazla ve yüksek olan binalarda, merdiven başlarında ya da ortasında bulunan kısa ve geniş dinlenme düzenliğidir.
Çıkış hattı: Üzerinde en çok yürünen doğrultudur. Merdiven çıkış hattı, genişliği 120 cm'den az olan düz merdivenlerle, genişliği 10 cm'den az olan dönüşlü ve döner merdivenlerle, merdiven genişliğinin ortasından geçirilir.


Limonluk: Merdiven boşluğu tarafından, basamağın üst ve ön bölümünde yapılan çıkıntıya limonluk denir. Ayağın merdiven boşluğunun kaymasını önlemek ve merdivenin temizlenmesi sırasında suların yanlardan aşağıya dökülmemesi için yapılır.


Korkuluğun üzerine, elle tutularak rahat iniş ve çıkışı sağlayan, yüksekliği yaklaşık basamak ucundan 90 cm. olan bölüme küpeste denir.

Resim 1.15: Merdiveni oluşturan öğeler

Merdiven şekilleri: Merdivenler yapılacakları yere göre değişiklik gösterir. Genel olarak şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Döner merdivenler
Resim 1.16: Döner merdiven

- Düz merdivenler

Resim 1.17: Düz merdiven

- Dönüşlü merdivenler

Resim 1.18: Dönüşlü merdiven
1.3.4.4. Bina Çatıları

Yapıların üstünü örten, yağmur, rüzgar, kar ve dolu gibi etkenlerden koruyan elemanlara “çatı” denilir. Genellikle ahşap, çelik ve betonarmeden yapılır.

Çatılar, genel olarak şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- Hareketli merdivenler
➢ **Sundurma çatı:** Akınıtısı tek taraflı olan çatıdır.

![Resim 1.21: Sundurma çatı](image1)

➢ **Beşik çatı:** Akınıtısı iki taraflı olan çatıdır.

![Resim 1.22: Beşik çatı](image2)

➢ **Kelebek çatı:** Akınıtısı iki tarafla ve içe olan çatıdır.

![Resim 1.23: Kelebek çatı](image3)

➢ **Kırma çatı:** Bu çatıya çok yüzeyli çatı adı da verilir. Üzerine yapıldığı binanın kenarları kadar eğimli yüzeyi vardır.
Mansard çatı: Çatı katı yapılan binalarda, çatının eğimli olan yüzeyleri kırılıp düzenlener ek olarak yapılan çatı şeklidir.

Kanath çatı: Binanın iç bölümünü havalandırmak veya aydınlatmak amacıyla beşik şeklindeki çatıların eğimli yüzeylerinin bir kısmı devam ettirilerek vasistaslı ya da pencereler şeklinde yapılan çatılarıdır.

Sivri çatı (Kule çatı): Kare, düzgün çokgen ya da daire kesitli tarzda inşa edilmiş binalarda yapılır.

**Fenerli çatı:** Beşik ve sundurma çatılarının birlikte uygulanması ile oluşan çatı türüdür. Üstten aydınlatma ve havalandırma için yapılır.

*Resim 1.27: Fenerli çatı*

1.3.4.5. **Bina kapı ve pencereleri**

- **Kapılar:** Binalar ve bina içindeki bölümler arasında giriş çıkışı sağlayan yapı elemanıdır. Kapı, kapı kasası ve kapı kanadı olmak üzere iki kısma ayrılr:
  - **Kapı kasası:** Kapı boşluğunun yan kenarlarını oluşturan, duvar ya da kolona bağlanan, kapı kanadının hareketini sağlayan elemandır.
  - **Kapı kanadı:** Kapının açılıp kapanan bölümüdür. Bir kenarı kasaya menteşelerle tutturulur. Bina kapıları kanatların şekline ve kullanım yerine göre şöyle sınıflandırılırlar:
    - İçe açılan kapılar
    - Dışa açılan kapılar
    - Çarpma kapılar
    - Döner kapılar
    - Sürme kapılar
    - Yanda toplanan kapılar
    - Yukarıda toplanan kapılar

- **Pencereler:** Bina iç bölümlerinin doğal aydınlatma ve havalandırılmasında ayrıca binanın güzel bir görünüm kazanması için dış ve iç duvarlara yapılan elemanlardır. Pencere boşluklarının şekli ve ebatları; yaptığı binanın özellikleri, iklim koşullarına, kullanım amacıyla, kasa ve doğramasının yapıacağı malzemenin cinsine ve pencerenin tipine göre değişir. Pencereyi kasa ve kanatlar meydana getirir.
  - **Pencere Kasası:** Pencere elemanlarının duvara bağlantılarını sağlayan ve pencere boşluğu içinde çerçeve şeklinde yapılan kısımdır.
  - **Pencere Kanatları:** Bir kenarından menteşelerle kasaya tutturulan, bina iç kısımlarının havalandırılmasını ve aydınlatılmasını sağlayan hareketli kısımlardır.

Pencereler yapıldıkları malzemelere göre ahşap ve metal pencereler, kanatların şekillerine göre ise dik eksen etrafında açılan, yatay eksen etrafında açılan ve kanatları dik veya yatay sürme pencereler, sabit, sürme veya açılan kanatları olan pencereler olarak sınıflandırılır.
1.3.4.6. Bacalar

Binalarda soba, kalorifer ve şömine gibi ışınma araçlarından çıkan gaz ve dumanı dışarı atmaya yarayan kanallara havalandırma bacası denir. Bacalar dik, yatay veya eğik olarak, genellikle künk, pişirilmiş kil, tuğla veya özel beton bloklardan yapılır.

Bacalar yapılış amaçları ve fonksiyonlarına göre dört grupta incelenir.

- **Ateş bacaları:** Bina içini ısıtmak için kullanılan soba şömine ve kaloriferden çıkan dumanlar ile mutfak, ocak ve şofben gibi araçların çıkarıldığı gazı dışarı atmak için yapılmış kanallara ateş bacaları adı verilir. Aşağıda ateş bacaları yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar sıralanmıştır.
  - Bacaların iyi çekmesi için yüksekliğinde mahyanın (çatıda iki eğik düzlemin kesiştiği yer) altında olmamalıdır. Komşu binadan en az 50 cm yüksek olmalıdır.
  - Bacalar, iç duvara yapılmalıdır.
  - Bacalar, mahyaları ve bunların birleştiği noktaları kesmemelidir.
  - Bacaların çatıdaki sayısı mümkün olduğu kadar az olmalıdır.
  - Zorunlu kalınmadıkça aynı katta, birden fazla soba ve ocak bir tek baca kanalına bağlanması gerekir.
  - Soba borusu baca duvarına en fazla baca duvarının kalınılığı kadar sokulmalıdır.
  - Baca içleri kireç veya çimento harcı ile sıvanmamalıdır.
  - Bacalar, kar, yağmur ve rüzgarın etkilerine karşı sapka yapılması gerekir.
  - Bacaların iyi çekebilmesi için hava almaması gereklidir.

Resim 1.28: Bacalarda Kullanılan Başlık Örnekleri

- **Havalandırma bacaları ve ışıklıklar:** Yapılarla kirli, kullanılmış ve kokusu iyi olmayan havayı dışarı atmak ve yerine temiz hava temin etmek amacıyla yapılan bacalarla “havalandırma bacaları” denir. Bu işlem yalnız alt katlara ışık sağlamak için yapıldığında adı “ışıklı” olur.


Tesistat bacaları: Binaların su, sıcak su, kalorifer, elektrik, klima, telfon, televizyon ve benzer tesisatların boru kablolarını dışarıdan göremeyecek şekilde gizlemek amacıyla yapılan bacalara “tesisat bacası” denilmektedir. Oluşacak arızaları gidermek ve baca için çalışabilmek için ahşap veya galvanizli sac kapak ya da kaplar yapılmalıdır.

1.4. Konutların Bölümleri

Konut bölümleri aşağıdaki sıralanmıştır;

- Genel olarak konutların faaliyet alanlarına göre üçe ayrılır.
  - Sosyal faaliyet alanları: Oturma odası, salon, çalışma odası vb.
  - Dinlenme alanları: Yatak odaları, banyo vb.
  - Hizmet alanları: Mutfak, kiler depo, garaj vb.

- Bina kullanım alanlarına göre ikiye ayrılır.

Resim 1.29: Antre

Mutfak: Bol ışık alan, davlumbaz ya da aspiratör, eviye ve dolapları vb. olan, evin özel bir bölümüdür. Sağlık koşullarına uygun bir mutfağın taşıması gereken genel özellikleri şunlardır:

- Yerler ve tezgah bölümündeki duvarlar, tavana kadar fayansla kaplanmalıdır.
- Dolaplarla düşeme arasında açıklık olmamalıdır. Çünkü açıklık böceklerin yaşaması ve üremeleri için uygun ortamdır.
- Davlumbaz ya da aspiratör yoksa pencereye havalandırmayı sağlamak için vantilatör takılması gerekir.
- Mutfak dolapları kolay temizlenebilir malzemeden yapılmalıdır.

Banyo (Yıkanma yerleri): Toplumların kültür yapısına ve sosyo-ekonomik koşullarına göre yıkanma yerleri ve alışkanlıklarını farklıdır. Bizim ülkemizde yıkanma yerleri banyo ve duşür. Sağlık koşullarına uygun bir banyonun taşıması gereken genel özellikleri şöyle sıralayabiliriz:
- Banyoda; küvet, lavabo, tekne, klozet ve çamaşır makinesi bulunmalıdır.
- Sıcak su eğer şofbenden temin ediliyorsa kesinlikle şofbenin banyonun dışında olması gerekir.
- Banyo planlaması yapılırken su ve kanalizasyon tesisatının ekonomik olması için diğer ıslak kullanım alanlarına yakın olması gerekir.
- Havalandırma ve aydınlatma tertibatı uygun ölçülerde olmalı. Dışa açılan pencere yoksa havalandırma bacası yapılmalıdır.

Resim 1.32: Banyo

- **Tuvalet:** Dışardan gelen insanların ihtiyacını karşılamak için antreden girişi planlanmalıdır. Tuvaletin taşıması gereken genel özellikler şöyle olmalıdır:
  - Uygun genişlikte olmalı,
  - Aydınlatma ve havalandırılması için dışarıya açılan penceresi olmalıdır. Eğer bu mümkün değilse banyoda olduğu gibi havalandırma bacası yapılmalıdır.
  - El yıkamak ve temizlemenmek içinde musluk bulundurulmalıdır.

Resim 1.33: Tuvalet

- **Oturma odası (Salon):** Holden girilebilecek şekilde olup çalışma ve dinlenme kullanımına göre düzenlenmelidir. Ayrıca yemek yemeye de uygun olmalıdır.

Yatak odaları tek kişilik düzenlenliğinde çalışma masası ve kütüphane de yer alabilir. Özellikle çocuk yatak odalarındaki eşyaların, deprem ve çocukların tırmanarak devrilmesine karşı sabitlenmesi uygun olur.

Konut bölümlerinin taşması gereken özellikleri: Bir konut planlanırken dikkat edilmesi gereken dört özellik vardır:

- Kullanışlı olması,
- Sağlığa zarar verici niteliği olmaması,
- Göze hoş görünmesi,
- Ekonomik olması gerekir.

### İşlem Basamakları

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Yerleşim yerlerinin özelliklerinin uygunluğunu kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Çevrenizdeki her hangi bir köyun taşıdığı özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Çevrenizdeki herhangi bir kasabanın taşıdığı özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Bağlı olduğunuz ilčenin taşıdığı özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Bağlı olduğunuz ilin taşıdığı özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Yerleşim yerleri seçiminde etkili olan faktörlerin uygunluğunu kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Yerleşim yerleri seçiminde etkili olan sosyal ve ekonomik faktörleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Yerleşim yerleri seçiminde etkili olan coğrafik faktörleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Yerleşim yerleri seçiminde etkili olan jeolojik faktörleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Konut sağlığı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarını tespit ediniz.</td>
<td>➢ Konutlarla ilgili merkezi yönetimindeki yetki ve sorumlulukları ilgili mevzuatı tarayarak inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Konutlarla ilgili yerel yönetimlerin yetki ve sorumlulukları ilgili mevzuatı tarayarak inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Konutların taşıması gereken özelliklerinin yeterliliğini kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Konutların taşıması gereken temel fizyolojik özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Konutların taşıması gereken temel psikolojik özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Konutların taşıması gereken temel sağlık hijyenine yönelik özellikleri inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Konutların taşıması gereken temel sanıtsasyon ve çevre düzenlemelerinin uygunluğunu inceleyiniz.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Konutların bölümlerinin uygunluğunu kontrol ediniz. | Yaşadığınız konutların sosyal faaliyet alanlarında bulunması gereken özellikleri inceleyiniz.  
| | Yaşadığınız konutların dinlenme alanlarında bulunması gereken özellikleri inceleyiniz.  
| | Yaşadığınız konutların hizmet alanlarında bulunması gereken özellikleri inceleyiniz.  
| Bina kısımlarının uygunluğunu kontrol ediniz. | Çevrenizde bulunan konutlardaki temellerin uygunluğunu inceleyiniz.  
| | Çevrenizde bulunan konutlarda döşemelerin uygunluğunu inceleyiniz.  
| | Çevrenizde bulunan konutlarda duvarların uygunluğunu inceleyiniz.  
| | Çevrenizde bulunan konutlarda merdivenlerin uygunluğunu inceleyiniz.  
| | Çevrenizde bulunan konutlarda çatıların uygunluğunu inceleyiniz.  
| | Çevrenizde bulunan konutlarda kapı ve pencere鏡inin uygunluğunu inceleyiniz.  
| Denetim ve kontrol sonuçlarını rapor ve dosya hazırlayarak ilgili kurumlara gönderiniz. | Önceki yıllarda ait konutların teknik yönünden kontrolü ile ilgili dökümanları inceleyiniz.  
| | Yazılaşma mevzuatı belirtilen kurallara uyunuz.  

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıda verilenlerden hangisi, belediyelerin yönetimi altında yerlerle ilişkileri olan ve belediye sınırlarına komşu olan yerlerdir?
   A) Çap
   B) Parsel
   C) Kadastro Ada
   D) Kadastro Haritası
   E) Mücavir Alan

2. Beton ve çelik'in ısı değişikliği, uzama ve kısalma kat sayıları birbirine yakındır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi, ısı etkisiyle malzemenin uzunluk değiştirmesi ne denir?
   A) Rötre
   B) Aderans
   C) Pas payı
   D) Komposite
   E) Harç

3. Aşağıdakilerden hangisi, merdivenin iki basamağı arasında kalan dikey bölüme denir?
   A) Merdiven Kolu
   B) Sahanlık
   C) Rıht
   D) Küpeşte
   E) Korkuluk

4. Depo, koridor, atölye, kiler, merdiven holü ve kurutma bölümleri binanın hangi cephesinde yer almalıdır?
   A) Batı
   B) Doğu
   C) Güney
   D) Kuzeydoğu
   E) Kuzeybatı

5. Hangisi, konutun diğer alanlarının birbirleri ile bağlantısını sağlayan bölümüdür?
   A) Antre
   B) Hol
   C) Koridor
   D) Merdiven
   E) Salon

DEĞERLENDİRME


40
ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Mevzuata uygun olarak konutları hijyenik yönden kontrol edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Yaşadığınız evin ısıya, neme ve sese karşı yalıtımının yeterliğini kontrol ediniz.
- Yaşadığınız evde kullanılan ısınma sisteminin ısıl gücünü, çevreye etkisi ve maliyeti bakımdan diğer ısınma sistemleri ile karşılaştırınız.
- Yağadığınız evin aydınlatma ve havalandırma koşullarını araştırınız.
- Yağadığınız ev (aile bireylerini de göz önüne bulundurarak), sağlıklı bir konut niteliği taşıyor mu, araştırınız.
- Bölgenizdeki koruyucu sağlık hizmeti veren sağlık kurumlarına gidiniz. Ev Halkı Tespit Fişlerini (ETF) tarayarak sağlıksız içme ve kullanma suyu kullanan konut sayısı ile ilgili tespitler yapınız.
- Bölgenizde koruyucu sağlık hizmeti veren sağlık kurumlarına giderek Ev Halkı Tespit Fişlerini (ETF) tarayınız. Sağlıksız tuvalet ve uygun olmayan atık su deşarjları ile ilgili tespitler yapınız.

2. KONUTLARI HİJYENİK YÖNDEN KONTROL ETME

Aile bireylerinin yaşamlarını sürdürdükleri, aile içi iletişim ve etkileşim sürecin sağladığı ortamların kalitesi, konutun hijyenik yeterliliği ile yakından ilgilidir.

Konutların hijyenik yapıları ile ilgili konular aşağıda açıklanmıştır.

2.1. Konutların Yalıtımı (İzolasyon)

Hava sıcaklığı dışarda düşük olduğunda, bina ısı kaybeder ve soğur. İnsanların sağlıklı ve rahat yaşayabilmeleri için yaşanan yerlerin ısıtılması gerekmektedir.

Her yapının sağlam ve kullanılabileceği için içinde yaşayanlara zarar veren ısı, nem, su, ses ve gürgültü engellenmeli. Bu nedenle de iyi bir izolasyon yapılmalıdır.

Yapı elemanlarının murad kalacakları zararlı etkilere karşı korunması amacıyla yapılan yalıtım işlemlerine, izolasyon denir.
İzolasyon yapıldığı yere ve yapılış amacına göre sınıflandırılır.

- İzolasyonun yapıldığı yere göre sınıflandırılması
  - **Temellerde yapılan izolasyon:** Temellerin yapımından sonra zeminden gelebilecek olan su ve neme karşı izole edilmesidir.
  - **Duvarlarda yapılan izolasyonlar:** Yandandan gelecek olan su ve nem nedeniyle ısı ve sese karşı izolasyondur. İzolasyon malzemesi, duvarların iç ve dış yüzeylerine ya da duvarların içinde bırakılan boşluğa yerleştirilir.
  - **Döşemelerde yapılan izolasyon:** Zemin üzerine yapılan bodrum ya da zemin kat döşemelerinin korunması için yapılır. Ayrıca ara döşemelerin ses ve ısı geçmesini engellemek için yapılan izolasyondur.
  - **Çatılarda yapılan izolasyon:** Çatılarda sadece ısıya, terasların çatısında ise ısı ve suya karşı yapılan izolasyondur.

- Yapılış amacına göre sınıflandırılması
  - Su ve neme karşı izolasyon
  - Sese karşı izolasyon
  - Isıya karşı izolasyon

Yalıtımı iyi yapılmamış ve dış etkilere karşı iyi korunmamış bir konutta yaz aylarında sıcak, kış aylarında ise soğuktan korunmak mümkün olmaz. Aynı zamanda, gürültünün verdiği rahatsızlıkta söz konusu olacaktır. Bu nedenle, belirli i̇ç kısımların, sanayi ve ekonomik anlamda yaşanacak sıkıntılar huzursuzluk nedeni olacaktır.

İş insanın sağlığı için oldukça zararlıdır.

Zemin katları üzerinde bulunan konutlarda, bodrum katları ile geçitlerde taban yalıtımı yapılmamış ise insanın sağlığı için de sorununa neden olacaktır.

### 2.1.1. Su ve Neme Karşı Yalıtım


- Su ve neme karşı alınacak önlemler şöyle sıralanabilir: Yapı elemanlarının, su ve nemden zarar görmelerini önleyecek şekilde yapılması gerekmektedir.
Yüzeysel suların vereceği zarardan yapı elemanlarını korumak için;

- Binayı, suyu çabuk akıtan veya su geçirmeyen çatı ile kapatmak,
- Çatıdan gelen suları, bina duvarına temas etmeden, kaplanmış kanatlarla uzaklaştırmak,
- Bina duvarının sıvasını, nemden zarar görmeyecek ve su geçirmeyecek şekilde yapmak,
- Bina cephesinde bulunan boşluk ve çıkarıntıların altında suyu kısa sürede akıtan denizlik ve damlalıklar yapmak gerekir.

Yüzeysel suların vereceği zarardan alt yapı elemanlarını korumak için;

- Suların toplanarak uzaklaştırılmasını sağlamak amacıyla drenaj yapılmalı,
- Yer altı suyu ve neme karşı da izolasyon yapılmalıdır.

- Yer altı suları ve zemin nemine karşı alınacak önlemler: Binanın alt yapısı elemanlarının yer altı suları ve nemden korunmayı amaçla elemanların yüzeylerine tecrit yapılır.

Alt yapının yer altı sularına karşı korunması gerekmektedir. Bunun için en yüksek yeralı su seviyesinden en az 30 cm yukarıında bütün duvarlar kaplanmalıdır.

Su ve nemden korumak için izolasyon;

- Yalıtımlı çimento harcı ile sıva yapılacak,
- Sıvı izolasyonda kullanılan malzemenin düzeltilmiş yüzeye sürülmesiyle,
- Yüzyi levha halinde malzeme ile kapatarak,
- Asfalt betonu ve mastik asfalt betonu dökülerek yapılabilir.

- Döşemelerde suya karşı izolasyon : Döşemeye gelen suların sızmasını önlemek için, daha çok yüzeye sürülen ya da levha halinde serilen yalıtım gereçleriyle izolasyon yapılabilir.

2.1.2. İsiya Karşı Yalıtım

Projelendirme döneminde, ısı etkilerinden korunmak açısından alınacak önlemler:

- Binanın projelendirilmesi sırasında, bina yerinin doğru seçilmesi gibi tedbirlerle ısı ihtiyacını etkilememelidir.
- Rüzgara maruz kalan bir binanın ısı kaybı, ağaçlar, bitkiler ve komşu binalarla korunmuş olanlara göre daha fazladır.
- Projelendirme dönemde, binaların dış yüzeylerini büyütmenin ısı kaybını artracağı göz önüne bulundurulmalıdır.
- Ayrık bir binadaki ısı kaybı, aynı ebatlarda ve inşaat tarzında; ancak bitişik düzende yapılmış olan başka binalara göre daha fazladır.
Binanın içindeki odaların birbirleri ile olan ilişkileri ısı açısından önemlidir. Örneğin, ısıtılan hacimlerin üst üste ya da yan yana yerleştirilmesi gibi.

Bina girişlerine rüzgarlık yapılması ısı kaybını önlemek açısından önemlidir.
Pencere yüzeylerinin büyük olması ısı kaybını artırır. Köşe odaların dış duvarlarının sadece birinde pencere olması, ısı etkilerinden korunmak için doğru olur.


2.1.3. Sese Karşı Yalıtım

İstemenyen ve rahatsızlık hissi uyandıran seslere gürültü denir. Ses yalıtımı; yaşanan ortamı istenen seslerden yalıtarak gürültünün zararlı etkilerinden korunmak, gürültülü alanlardan çevreye yayılan sesi azaltmak ve mekanlarda uygun kullanım koşulları oluşturmak amacı ile yapılan uygulamalardır.

Binalardaki bölmeler arasında, sesin dalgalar halinde yayılmasına engel olmak; ses ve ısıya maruz kalınmasını önlemek için izolasyon yapılır. Sese karşı izolasyonu sağlamak için aynı cins malzeme kullanılabilir. Sese karşı izolasyon, doşemeler ile duvarlarda yapılmalıdır. Binaların duvar özellikleri ve çift cam kullanımı gürültüyü en az 30 Desibel (dB) azaltmaktadır. Ayrıca yol ile bina arasında en az 30 cm. genişliğinde yaprakların dökümü ağaçların bulunması trafik gürültüsünü önleme bakımından etkilidir.

2.2. Konutların Isıtılması


2.2.1. Yakıncılar

Uygun miktarda yanıcı organik bileşik içeren, doğal olarak da bazı değişikliklerden sonra yakıncı olarak kullanılan malzemelere mineral yakıncılar ya da fosil yakıncılar adı verilir.
Mineral yakıtların ortak özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Organik kökenlidirler.

2.2.1.1. Fosil Yakıtların Sınıflandırılması

- **Katı Yakacaklar:** Doğal olanlar; odun, taş kömürü, linyit, turba, antrasittir. Yapay olanlar; odun kömürü, kok, sömikok, briket olarak sıralanabilir.
- **Sıvı Yakacaklar:** Sıvı yakacaklar, katı yakacaklara oranla daha yüksek ısı verir; ancak daha pahalıdır. Petrol, ham şekli ile kullanıma uygun değildir. Yararlı hale gelebilmesi için rafine edilmesi gerekmektedir.

Bu işlem sonrasında çeşitli ürünlerle ayrılan bazı petrol ürünleri şunlardır:

- LPG (svislaştırılmış petrol gazı)
- Nafta
- Benzin
- Solvent (çözücü)
- Gaz yağı
- Motorin (mazot)
- Fuel-Oil
- Asfalt
- Makine yağları
- Parafin

- **Gaz Yakacaklar:** Gaz yakacaklar; hava gazı, doğal gaz ve bütan gazıdır.
  - Hava gazı, taş kömüründen,
  - Bütan gazı, petrolden,

Gaz yakacaklar küll bırakmazlar. Tutuşтурulmaları ve kullanımları kolaydır. Yanmaları sonucunda havaya az miktarda karbon monoksit gazı verirler.

2.2.2. Isıtma Sistemleri

Vücut sicaklığı üretilen ısı ve diş ortamdaki ısı arasındaki dengeye bağlı olarak değişir. Bir odadan iki şekilde ısı kaybı olmaktadır:
Odaların pencere, kapı ve duvar gibi elemanlarından geçerek,
Aralık veya çatlaklardan geçerek.

Isıtma sistemleri, lokal ısıtma sistemi ve merkezi ısıtma sistemi olarak sınıflandırılır.

- Lokal ısıtma sistemleri: Lokal ısıtma şömineler, sobalar, ocaklar, elektrikli ısırıcılar aracılığı ile olmaktadır.
- Merkezi ısıtma Sistemleri: Sıcak hava ocaklarından çıkan havanın ya da ısıtma kazanlarında ısıtulan suyun, merkezi ısıtma aracılığı ile ısıtılan mekanlara dağıtılması işlemine "merkezi ısıtma sistemi" adı verilir.
- Yenilenebilir enerji ile ısıtma sistemi: Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, termal enerji gibi yenilenebilir ve çevre dostu enerjilerden elde edilen ısıtma şeklidir.

2.3. Konutların Aydınlatılması

Konutların uygun şekilde aydınlatılması temel ihtiyaçlardan birisidir.


2.3.1. Doğal Aydınlatmada Aranacak Özellikler

Doğal ışık kaynakları güneş, ay ve yıldızlardır. Dünyada en çok güneşten yararlanmaktadır. Güneşin verdiği aydınliğin etkisi günün her saatinde ve her mevsimde farklı değerlendirilir.

2.3.2. Yapay Aydınlatmada Aranacak Özellikler

Günün her saatinde ve her yerde insanların yaşam ve görme zorunluluğu olduğundan yapay aydınlatmaya ihtiyaç duyulmuştur. Geceleri ve doğal aydınlatmanın yeterli olmadığı durumlarda yapay aydınlatmayla görme sağlanmaktadır. İlk çağlarda alevli yanan atesin yaydığı ışık, daha sonra da çıra, mum, petrol, hava gazı ve en sonunda da elektrik ışığı kullanılmaya başlanmıştır.

Yapay ışıkla aydınlatmada sağlanması gereken özelliklerden bazıları şunlardır:

- Ayrıntılı ve iyi görebilmeyi,
- Rahatsız olmadan uzun süre bakabilmeyi,
- Şekilleri ve renkleri doğru gösterebilmeyi,
- Ucuza görebilmeyi,
- İhtiyaç duyulan tarzda ve ortaman özelliğine uygun bir aydınlatmayı tercih etmek ve sağlamak.

Aydınlatmanın amacı, görmek istenen cisimleri, yerleri bütün ayrıntıları ve özellikleri ile kesintisiz gösterip, istenen etkiye uyardırmaktır.

Resim 2.6: Yapay aydınlatma
2.3.2.1. Konutların Aydınlatılmasında Özellik Taşıyan Bölümler

Bu bölümler şöyle sıralanabilir;

- **Antre:** Giriş bölümünün sıcak bir atmosfere sahip olması önemlidir. Genel aydınlatmanın yanı sıra duvara yönlendirilmiş olan aydınlatma biçiminde istenen sıcaklık sağlanabilir.

- **Salonlar:** Çok yönlü kullanım için düzenlenen salonlar genellikle düşük pırıltılı, lokal yarı indirekt aydınlatma ile pencere korınışlarından doğal aydınlatmayı destekleyen fluoresan lamba ve diğer aydınlatmalar içinde akkor telli (ampul) ışık üreticileri kullanılır.

- **Yatak odası:** Yatak odalarında dinlendirici bir genel aydınlatma ile fonksiyonel bir başucu aydınlatması beraber düşünülmektedir. Ideal ve doğru aydınlatma için daha çok dolaylı ışık kullanılır ve ışığın çok kuvvetli olmamasına özen gösterilir. Gözü rahatsız etmeyecek biçimde düzenlenen genel aydınlatma ile de tavan aydınlanır.


- **Banyo ve tuvalet:** Anahtarı bölüm dışında olan genel aydınlatmanın yanı sıra aynanın iki yanında gölge yapmayan düşük pırıltılı aydınlatma araçları kullanılır.
Resim 2.8: Banyo aydınlatması

- **Ofisler**: Ofislerde gün boyu çalışılması nedeniyle sürekli yapay aydınlatmaya ihtiyaç duyar.

Verimli ve doğru aydınlatmayı sağlamak için kullanılabilecek malzemelerin doğru seçilip gerekli kontrol sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir.

İyi bir aydınlatmanın sağlanması için ortam parıltısının çevre parıltısına eşit olması gerekmektedir. Bir ofiste sadece çalışma masası aydınlatılıp genel aydınlatmanın sağlanmaması uyum zorluğu ve göz yorulmalara neden olur.

### 2.3.2.2. Aydınlatmada Aranan Özellikler

İyi ve kaliteli bir aydınlatmada şu özellikler aranır:

- Parıltı ve aydınlık düzeyi,
- Aydınlatmanın zaman ve yer açısından uygunluğunu,
- Modelleme,
- Işığın rengi,
- Kamaçmanın engellenmesi.

### 2.3.2.3. Işık Kaynağında Aranan Özellikler

Genel olarak iyi bir ışık kaynağında şu özellikler aranır;

- Yüksek oranda etkin olması,
- Uzun ömürlü olması,
- Uygun bir şekli ve sarsıntıya dayanıklı olması,
- Kullanımının kolay olması,
- Işık renginin gün ışığına yakın olması.
2.3.2.4. Bir Aydınlatma Armatüründe Aranan Özellikler

- Çıplak lambadan gelen ışık dağılıminin uygun ve istenen yönde olmasını sağlamak,
- İçinde bulunan lambanın elektriksel bağlantılarını sağlamak,
- Işık kaynağının çalışabilmesi için içindeki ortam sıcaklığını gerekli düzeyde tutmak,
- Kamaşmayı engellemek,
- Patlama, nem ve ağızma gibi değişik ortam koşullarında lamba ve aksamını korumak,
- Bakımı ve kurulması kolay olmak,
- Konfor ihtiyacı karşılamak ve estetik olmak,
- Ekonomik olmak.

2.4. Konutların Havalandırılması

Herhangi bir ortamda doğal yöntemler ya da mekanik yöntemlerle içeri hava verme veya dışarı hava bırakma işlemine havalandırma denilmektedir. Havalandırmadan amacı; ortamda yaşayan kişilerin solunum ihtiyacını yerine getirme, vücut ısısını dengede tutma, rahatsız edici kokuları ortadan kaldırma ve hava kirliliğini önlemektir. Konutlar, resmi binalar, okullar ve taştlar kapalı ortam olarak kabul edilir. Eğerini de dahil edecek olursak insan yaşamının çoğu kapalı ortamlarda geçmektedir.

Konutlar, resmi binalar, okullar ve taştlar kapalı ortam olarak kabul edilir. İşyerini de dahil edecek olursak insan yaşamının çoğu kapalı ortamlarda geçmektedir.


Yakıtın tipi, kullanılan ısınma aracı ve baca özellikleri de ortamın havasına fazla kirletic gazların karışmasını neden olabilir. Bütün bunların sonucunda kirlenen havanın temiz hava ile değiştirilmesi gerekmektedir. Saatte kişi başına 100 metreküp havaya ihtiyaç vardır. Kişilerine düşen hava hacmini sağlamak için saatte ortam havasının üç kez değiştirilmesi gerekir. Karbonmonoksit miktarının konut atmosferinde 0.005’si geçmemesi gerekir.

Tablo 2.1: Bazı ortamlarda kişi başına bulunması gereken hava miktarları

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mekan</th>
<th>Kişi başına düşen oda hacmi(m3)</th>
<th>Taze haya hacmi (dk/m3)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Evlerde oturma odaları</td>
<td>30</td>
<td>0.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Evlerde yatak odaları</td>
<td>20</td>
<td>0.4</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Yanan yakıtlar, inşaat malzemeleri, dokumalar, giyeceler, deodorantlar, pestisitler, petrol ürünleri, farklı tüketim ürünleri, bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar, polenlerle de havanın kirlenmesi mümkündür.

2.4.1. Kirli Havanan İnsan Sağlığına Olumsuz Etkileri

Hava kirliliği, stres, yorgunluk, tepkilerin azalması ve uyku haline sebep olmaktadır. Soluk borusu ve akciğerler hava kirliliğinden olumsuz etkilendiği gibi, zehirlenmelerde görülebilmektedir. Ayrıca kirli hava, kronik akciğer ve kalp hastalığı olanlar içinde risk teşkil etmektedir.
### Kirletici | Sağlık Üzerine Olası Etkileri
--- | ---
Asbest | Asbestosis, akciğer kanseri, mezotelyoma
Karbondioksid | Baş ağrısı, bulantu, letarji, bilinç kaybı, kardiovasküler sistem etkileri, ölüm
Çevresel sigara dumanı | Çocuklarda solunum sistemi hastalıkları, akciğer kanseri
Formaldehit | Göz ve üst solunum yolu irritasyonu, baş ağrısı, bulantu, sensasyon, kanser (?)
Azot oksitler | Baş ağrısı, bulantu, solunum sistemi etkileri ve çocuklarda solunum sistemi hastalıkları
Uçucu organik bileşikler | Göz ve solunum yolu irritasyonu, baş ağrısı, bulantu, hedef organ toksisitesi, kanser
Biyolojik partiküller (ev tozu mantarları, mantar küfleri, polenler, bakteri ve virüsler) | Alerjik reaksiyonlar, göz ve üst solunum yolu
Radon | Akciğer kanseri

Tablo 2.2: Kirli havanın insan sağlığına olumsuz etkileri

#### 2.4.2. Kapalı Yerlerin Havalandırılmasında Dikkat Edilecek Hızıtlar

- **Havalandırma:** Herhangi bir mekanda, doğal yolla çekerek ya da mekanik güç kullanmak suretiyle içeriye hava verme veya dışarı hava çıkarma işlemine denir.

Verilen havanın miktarı ve temiz olması çok önemlidir.

İnsanların barndığı mekanlarda ne kadar hava sağlamak gerektiği ve nedenini şu şekilde inceleyebiliriz:

- Öncelikle, solunum için gerekli olan oksijen miktarını sağlamak için taze hava verilmelidir.
- Bunun dışında da, kapalı mekanların havasındaki CO2 miktarını zararsız değerde tutacak kadar hava verilmelidir.
2.4.3. Konutlarda Havalandırma Metotları

Havalandırmayı sağlamak için pencereler, hava bacakları, ile mekanik araçlar kullanılır.

- **Tabii sistemle havalandırma**: Barınma yerlerinde, rüzgarın meydana getirdiği basınç değişikliği, havalandırma bacaklarından ya da pencere ve kapılarından havanın girip çıkmasını sağlar. İliman iklimi olan bölgelerde konutlar bu yöntemle havalandırılır.

  ![Resim 2.10. Tabii sistemle havalandırma](image)

- **Mekanik sistemle havalandırma**: Doğal havalandıramının uygun olmadığı ya da yetersiz olduğu yerlerde mekanik havalandırma zorunludur. Mekanik havalandırmada genellikle elektrik motoruyla çalıştırılan vantilatörler kullanılır. Vantilatörlerin özelliği, büyük miktarla havayı harekete geçirmeleridir.


  ![Resim 2.11: Mekanik sistemle havalandırma](image)

53
<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Konutlarda kullanılan izolasyonların yeterliğini kontrol ediniz.</td>
<td>➢ İstifa karşı kullanılan izolasyon materyallerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Su ve neme karşı izolasyon materyallerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Gürültüye karşı izolasyon materyallerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Konutlarda kullanılan ısıtma sistemlerini kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Merkezi ısıtma sistemlerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Lokal sistemlerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Fosil yakıtları inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Konutlarda kullanılan aydınlatmanın yeterli olup olmadığını kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Doğal aydınlatma kaynaklarını inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Yapay aydınlatma kaynaklarını inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Konutlardaki havalandırma sistemlerinin uygunluğunu kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Doğal havalandırmanın önemini kaynaklar tarayarak inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Mekanik sistemle havalandırmanın tekniklerini inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Denetim ve kontrol sonuçlarını rapor ve dosya hazırlayarak ilgili kurumlara gönderiniz.</td>
<td>➢ Önceki yıllarda ait konutların teknik yönden kontrolü ile ilgili dökümanları inceleyiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Yazıtmalarda mevzuatla belirtilen kurallara uyunuz.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Hangisi, yüzeyel suların vereceği zarardan binayı korumak için alınması gereken önlemler arasında yer alır?
   A) Binayı, suyu çabuk akıtan veya su geçirmeyen çatı ile kapatmak,
   B) Çatıdan gelen suları, bina duvarına temas etmeden, kaplanmış kanaatlarla uzaklaştırır
   C) Bina duvarının sıvasını, nemden zarar görmeyecek ve su geçirmez şekilde yapmak,
   D) Bina cephesinde bulunan boşluk ve çıkıntıların altında suyu kısa sürede akıtan denizlik ve damllıklar yapmak.
   E) Hepsı

2. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
   A) Güneş, en ideal doğal ışık kaynağıdır.
   B) Aydınlatma, ruh sağlığı açısından da önemlidir.
   C) İyi bir yapay aydınlatmanın maliyeti yüksek olmalıdır.
   D) İyi bir yapay aydınlatma, şekilleri ve renkleri doğru gösterebilmelidir.
   E) İyi bir yapay aydınlatma, ucuzsa sağlanmalıdır.

3. Kapalı ortam havasını kirleten faktörlerden hangisi, ani ölümlere yol açmaktadır?
   A) Karbon monoksit
   B) Formaldehit
   C) Radon
   D) Sigara dumanı
   E) Asbest

4. Aşağıdakilerden hangisi, binanın ısı yalıtımı olumsuz etkiler?
   A) Binanın ağaç ve komşu binalarla korunuyor olması
   B) Bina girişlerine rüzgarlık yapılmasını
   C) Köşe oda ve dış duvarların sadece birinde pencere olması
   D) Binanın rüzgara maruz kalması
   E) Bacalar ve tesisat borularının dış duvarlara yapılmasını

5. Aşağıdakilerden hangisi, doğal katı yakacaklar arasında yer almaz.
   A) Odun
   B) Taş kömürü
   C) Linyit
   D) Turba
   E) Kok

DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. İmar planı, bölge planı ve çevre düzeni planı, onay tarihinden itibaren belediye başkanlığı tarafından belirlenen ilan yerlerinde duyurulma süresi ve itiraz süresi ne kadar olmalıdır?
   A) 10 gün  
   B) 15 gün  
   C) 20 gün  
   D) 25 gün  
   E) 30 gün

2. Ateş bacaları ile ilgili olarak hangisi yanlış olarak verilmiştir?
   A) Gıç duvara yapılmalıdır.
   B) İyi çekmesi için hava almaması gerekmektedir.
   C) Bacanın yüksekliği, mahyanın altında olmalıdır.
   D) Baca içleri kireç veya çimento harcı ile sıvanmamalıdır.
   E) Soba borusu, baca duvarına en fazla baca duvarının kalınlığı kadar sokulmalıdır.

3. Sıcağa dayanıklı; ancak su ve neme karşı hassas olan yalıtım malzemesi aşağıdakilerden hangisidir?
   A) Perlit  
   B) Cam yumuşak  
   C) Sentetik köpük  
   D) Mantar levha  
   E) Ahşap rende talaşı

4. Aşağıda verilenlerden hangisi, akıncısı iki tarafta ve içe olan çatıdır?
   A) Kelebek çatı  
   B) Mansard çatı  
   C) Fenerli çatı  
   D) Sundurma çatı  
   E) Beşik çatı

5. Aşağıda verilenlerden hangisi, konutun ideal ve doğru aydınlatma için dolaylı ışık kullanılan bölümüdür?
   A) Mutfak  
   B) Salon  
   C) Banyo  
   D) Yatak odası  
   E) Çalışma odası
Aşağıdaki cümleleri okuyup boş bırakılan yerleri doğru sözcüklerle doldurunuz.

6. Konut ve toplumun kullanımına ait binalara inşaat ruhsatını vermek, 
……………….. görevidir.

7. Merdiven boşluğu tarafında, basamağın üst ve ön bölümünde yapılan çıkıntıya 
……………….. denir.

8. Binaların su, sıcak su, kalorifer, elektrik, klima, telefon, televizyon ve benzeri 
tesisatlarının boru kablolarını dışarıdan görümeyecek şekilde gizlemek amacıyla 
 yapılan bacalara, ……………………………………………….. denilmektedir.

9. Konut atmosferinde karbon monoksit oranının ………………….. geçmemesi 
gekerek.

10. Yapı elemanlarının maruz kalacakları zararlı etkilere karşı korunması amacıyla 
 yapılan yalıtım işlemlerine, …………………………………….. denir.

11. Uygunsuz miktarda yanıcı organik bileşik içeren, doğal olarak yada bazı değişikliklerden 
 sonra yakacak olarak kullanılan malzemeler, …………………………….. yada 
………………………………….. adı verilmektedir.

12. Sıvı yakacaklar, ……………………………………………….. oranla daha yüksek ısı 
verirler.

13. ……………………. çevreyi en az kirleten yakıttır.

14. İyi bir aydınlatmanın sağlanması için ortam parıltısının …………………….. eşit 
olması gerekmektedir.

15. Havalandırma bacalarından ya da pencere ve kapılardan havanın girip çıkması ile 
 sağlanan havalandırmaya ……………………………………………….. denir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap 
 verirken tereddüt ettiği sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. 
Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.
<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>E</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>E</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>E</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>E</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>belediyelerin</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>limonluk</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>tesisat bacası</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>izolasyon</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>mineral yakıtlar yada fosil yakıtlar</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>katı yakacaklarla</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>doğal gaz</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>çevre parıltısına</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>tabi sistemle havalandırma</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KAYNAKÇA