Pencere Montaj Detayı: Doğru Uygulama İçin Teknik Rehber

Pencere montajı, basit bir "doğrama montajı" gibi görünse de, bina kabuğunun en karmaşık noktalarından biridir. Çünkü bir pencere açıklığı; **mimari, statik, ısı yalıtımı, buhar denge noktası, su tahliyesi, rüzgâr etkisi ve malzeme genleşmesi** gibi birçok parametrenin aynı anda yönetilmesini gerektirir. Yanlış çözülen küçük bir detay, su sızıntısı, buhar yoğunlaşması, ısı köprüsü, profil deformasyonu veya cam kırılması gibi büyük sorunlara neden olabilir.

Bu makalede, bir pencere sisteminin alt ve yan birleşim detaylarını teknik açıdan ele alıyor; montaj yüzeyinden damlalığa, ısı yalıtımından tahliye hatlarına kadar tüm bileşenleri profesyonel bir bakış açısıyla inceliyoruz. Bu rehber, hem uygulamacılar hem mimarlar hem de detay tasarımcıları için referans niteliğinde hazırlanmıştır.

1. Pencere Montajının Temel Mantığı: Yük Aktarımı ve Hava–Su Yönetimi

Bir pencere sistemi, bir binanın dış kabuğunda hem estetik hem de mekanik açıdan kritik bir bileşendir. Pencerenin temel görevi yalnızca dış ortamı iç mekândan ayırmak değildir; aynı zamanda rüzgâr yüklerini taşımak, yağmur suyunu dışarı atmak, ısı yalıtımını kesintisiz kılmak ve açılır kanat hareketlerini güvenli şekilde aktarabilmektir. Bu nedenle pencere montaj detayı, küçük bir uygulama gibi görünse de aslında çok disiplinli bir tasarım yaklaşımı gerektirir.

Montaj performansını belirleyen üç ana ilke vardır:

1. **Yapısal yük aktarımı**
2. **Hava ve su yönetimi**
3. **Isı yalıtım sürekliliği**

Aşağıdaki bölümlerde bu üç temel ilke detaylı olarak açıklanmıştır.

1.1 Yapısal Yük Aktarımı

Pencere sisteminin taşıdığı yükler yalnızca camın ağırlığından ibaret değildir. Statik açıdan bakıldığında pencere, bina kabuğunda "hareket eden bir bileşen" olarak kabul edilir ve bu nedenle farklı yüklerin güvenli şekilde duvara iletilmesi gerekir.

Taşınan Yük Tipleri

1. **Camın kendi ağırlığı**
   Çift cam, ısıcam, üçlü cam veya low-e kaplamalı camlarda ağırlık 25–60 kg/m²'ye kadar çıkar.
   Bu yük doğrudan alt kayıt üzerinde taşınır.
2. **Rüzgâr yükü**
   Rüzgâr yükü pozitif (itme) veya negatif (emme) olabilir. Özellikle yüksek katlı binalarda 1200–2400 Pa değerlerine rastlanır.
   Bu yük doğrama profilleri üzerinden ankrajlara iletilir.
3. **Açılır kanatların hareket yükleri**
   Menteşe noktaları, kilit karşılıkları ve kasaya aktarılan hareket yükleri vardır.
   Eğer kasa montajı hatalı yapılırsa açılır kanatlar zamanla sürter.

4. **Termal genleşme hareketleri**
   Alüminyumun genleşme katsayısı yüksektir.
   Sıcak-soğuk döngüsü, profil uzunluğuna göre 3–6 mm hareket yaratabilir.

Bu dört yükün tamamı doğru bir şekilde duvara taşınmalıdır.

Alt Kayıt Yüzeyi Neden Bu Kadar Kritik?

Doğrama profilinin alt yüzeyinin tam temas etmesi, tüm yüklerin düzgün şekilde aktarılması için **şarttır**.

Eğer alt yüzeyde:

- boşluk,
- çökme,
- sıva kırığı,
- tuğlada kesintili yüzey

gibi problemler varsa yükler lokal noktalara biner.

Bu durumda:

- **Profilde sarkma:** Alt kasa zamanla aşağı çöker.
- **Açılır kanat sürtmesi:** Sürgülü ve açılır kanatlarda sürtme başlar.
- **Kilit–sürgü bozulması:** Emniyet aksamı zamanla boşluk genişlemesi sebebiyle tutmamaya başlar.
- **Cam kırılması:** En kritik durumdur. Lokal oturmalar camın bir köşesine noktadan kuvvet bindirerek çatlamaya sebep olur.

Bu nedenle alt yüzey her zaman:

- tamamen düz,
- sağlam,
- taşıyıcı,
- kesintisiz

olmalıdır. Gerekirse tesviye şapı, dolgu harcı veya güçlendirilmiş montaj bandı kullanılır.

1.2 Hava ve Su Yönetimi

Pencere sistemlerinin suyu “hiç içeri almaması” mümkün değildir. Bu sistemler, yağmur suyunun bir miktarının profil odalarına girişini **kontrollü olarak kabul eder**, ancak aynı anda suyun iç mekâna geçmesini engeller.

Bu nedenle modern doğrama profillerinde iki temel prensip vardır:

1. Basınç Eşitleme Odaları

Bu odalar, yağmur sırasında rüzgâr basıncının profili zorladığı anlarda suyun kontrollü şekilde bir haznede toplanmasını sağlar.
Odanın amacı:

- suyu geçici olarak depolamak,
- basıncı eşitlemek,
- boşaldığında tahliyeye yönlendirmek

şeklindedir.

İyi tasarlanmış bir doğramada bu odalar cam çıtasının hemen altında bulunur.

2. Tahliye Kanalları

Her profilin alt yüzeyinde dışa açılan tahliye delikleri vardır.

Bu delikler:

- profil içindeki suyun dışarı çıkmasını sağlar,
- rüzgâr basıncıyla içeri itilen suyun geri yönlendirilmesine izin verir,
- iç mekâna su geçişini engeller.

Bu sistem **kapalı kalırsa su pencere altından içeri yürür** ve sıklıkla "duvardan su geliyor" diye yanlış yorumlanır.

Doğru Hava-Su Yönetimi İçin Dikkat Edilecek Noktalar

- Tahliye açıklıkları **üstünü kapatan damlalık ile engellenmemeli**
- Damlalık montajında vida su yönünde "toplayıcı cep" oluşturmamalı
- Dış kıl fitilleri cam yüzeyine eşit basmalıdır
- Dış yüzeyde su biriktiren mimari çıkıntı, kaplama, profil kesimi olmamalıdır
- PU köpük taşarak tahliye kanalını tıkamamalıdır

Bu hataların tümü, sahada en çok görülen sızıntı sebepleridir.

1.3 Isı Yalıtım Mantığı

Isı geçişi, pencere açıklıklarının en büyük problemidir. Bir pencere detayı, ısı transferinin en yüksek olduğu bölgelerden biridir ve üç farklı noktada kırılma oluşturur:

1. Duvar → Profil Birleşimi

Duvar yalıtımı çoğu zaman ısı köprüsünü doğrama çerçevesinin hemen yanında kırar.
Ancak yalıtım:

- profil altına kadar yükseltilmezse,

- yan boşluklar doldurulmazsa,
- iç–dış mastik hattı doğru yapılmazsa

bu bölgede **soğuk nokta** oluşur.

Bu soğuk nokta TS 825'te tarif edilen yoğuşma riskini artırır.

2. Profil → Cam Birleşimi

Bu bölge, profilin ısı iletimi en yüksek olan kısmıdır.

- PVC veya alüminyum profillerde cam ve profil arasında termal bariyer kıl fitillerle sağlanır.
- Alüminyum profillerde ısı bariyeri (polyamid) doğru kesitte değilse iç yüzey çok soğur.

Buradaki zayıf detaylar:

- cam yüzeylerinde buğulanma,
- iç yüzeyde damla,
- kullanıcı konforsuzluğu

yaratır.

3. Alt Denizlik → İç Mekân Bölgesi

Denizlik bölgesi, pencere altındaki en zayıf ısı hattıdır.

Yanlış çözüm:

- odanın alt köşesinde soğuk hissi,
- zeminde nem,
- ısı kaybı

üretiyor.

Denizliğin altında mutlaka:

- ısı yalıtım şeridi
- kapiler kırıcı
- dışa eğimli su atımı

olmalıdır.

Isı Köprüsü ve Sonuçları

Isı köprüsü; ısı enerjisinin yüksek iletkenliğe sahip bir hat üzerinden kaybıdır.

Bunun sonuçları:

- **Nemli yüzey:** İç mekândaki sıcak hava soğuk yüzeye çarpıp yoğuşur.
- **Küf oluşumu:** Nemli yüzey, özellikle alçı–boya birleşimlerinde küfü tetikler.
- **Enerji kaybı:** Kombi ve klima tüketimini artırır.
- **Profil iç yüzeyinde damla oluşumu:** Alüminyum profiller yüksek iletkenlik nedeniyle çok çabuk soğur.

Bu nedenle pencere altı ve yanları yalnızca PU köpükle değil, **kesintisiz yalıtım mantığıyla** çözülmelidir.

1.3.1 Isı Köprüsünü Engellemek İçin En Etkili Yöntemler

- Yalıtım malzemesi (taşyünü/EPS/XPS) duvardan kesintisiz şekilde doğramaya yaklaşmalıdır.
- PU köpük yalnızca boşluk doldurmak içindir; ısı yalıtımının yerini tutmaz.
- İç–dış mastik hattı hava kaçırmaz olmalıdır.
- Alüminyum doğrama tercih ediliyorsa polyamid köprü genişliği yeterli olmalıdır (20–34 mm).
- Denizlik altında ısı yalıtımı ve buhar denge hattı doğru kurulmalıdır.

Bu prensipler uygulanmazsa pencere detayı sürekli ısı kaybı üretir.

2. Pencere Alt Detayı: Damlalık, Alt Kayıt ve Yalıtım İlişkisi

Bir pencere sisteminin performansını belirleyen en kritik birleşim noktası **pencere alt detayıdır**. Çünkü bu bölgede aynı anda üç farklı unsur bir araya gelir:

- **Statik yük aktarımı** (cam ağırlığı, rüzgâr yükü)
- **Su yönetimi** (damlalık, tahliye, kapiler kırıcı)
- **Isı yalıtım sürekliliği** (duvar-profil birleşimi)

Görseldeki örnek, bu ilişkilerin doğru kurulmuş hâlini temsil eder. Bu bölümde her bir bileşeni tek tek inceleyerek sahada karşılaşılan sorunları ve doğru uygulama prensiplerini açıklayacağız.

2.1 Alt Kayıt (Alt Doğrama Profili)

Alt profil, pencere sisteminin temel taşıyıcı elemanıdır. Camın ve doğrama kasasının tüm yükü bu profil üzerinden yapıya aktarılır. Bu nedenle alt kayıt üzerinde yapılan küçük bir hata bile, zamanla büyük deformasyonlara sebep olabilir.

Alt Profilin Sağlaması Gereken Temel Koşullar

1. Tam Yüzeye Oturma

Alt profilin alt yüzeyi, şap ya da beton yüzeyine **tam ve kesintisiz** şekilde oturmalıdır.

Eğer yüzey:

- eğimli,

- kırık,
- dolgusuz,
- boşluklu tuğla nedeniyle zayıf

ise profilin altı “noktasal” taşıyıcı hâline gelir. Bu da kısa sürede:

- kasa çökmesi,
- cam çıtalarının açılması,
- kanat sürtmesi,
- kilitlerin tutmaması

gibi arızalara yol açar.

Profesyonel uygulama:
Alt yüzey her zaman mastar ile kontrol edilir; gerekirse tamamlama şapı çekilir veya harçla düzeltme yapılır.

2. Boşluklu Tuğla Üzerine Montaj

Boşluklu tuğla, pencere altı için tek başına **taşıyıcı yüzey değildir**.
Bu nedenle mutlaka:

- tuğla boşlukları harç ile doldurulmalı,
- yüzey ısı yalıtım şeridi ile desteklenmeli,
- profil tam yüzeye oturtulmalıdır.

Bu önlem alınmadığında tuğla zamanla kırılır ve doğrama komple çöker.

3. Tahliye Kanallarının Açık Kalması

Alt profilde bulunan tahliye kanalları, profil içindeki suyun dışarı atılmasını sağlar. Bu delikler:

- köpük,
- harç,
- damlalık,
- kıl fitil
  tarafından kapatılmamalıdır.

Tahliye kanalı tıkandığında su profil içinde birikir, odalara yürür ve sonuçta iç mekâna sızar.

4. Camın EPDM Fitiller İle Taşınması

Cam, profil üzerine doğrudan oturmaz.
Her alüminyum sistemde **EPDM çift hatlı fitil** kullanılır.

Bu fitiller:

- cam yükünü yayar,
- cam ile profil arasında temas önler,
- darbe ve genleşme yüklerini sönümler.

Uygun olmayan fitiller, camın profil köşesine yük bindirerek kırılmasına sebep olabilir.

2.2 Damlalık Bağlantısı

Damlalık, pencere alt detayının **en görünmeyen ama en kritik parçalarından biridir**. İşlevi yalnızca suyu uzaklaştırmak değildir; aynı zamanda alt profil, iç mekân ve duvar yüzeyi için bir koruma kalkanıdır.

Damlalığın Temel Görevleri

1. **Cepheden gelen yağmur suyunu duvardan uzaklaştırmak**
   Böylece su, duvara yapışarak kapiler yürüyüş yapamaz.
2. **Alt profil tahliye kanallarının dışarı açılmasını sağlamak**
   Tahliye kanalı doğru çalışmazsa, yağmur sızıntısı kaçınılmazdır.
3. **Denizlik altını korumak**
   Sürekli ıslanan denizlik altı, özellikle EPS bulunan mantolama sistemlerinde çürümeye neden olur.

Damlalık Doğru Bağlanmazsa Ne Olur?

- Su alt kayıt ile tuğla arasına yürür.
- Profil odaları dolar, iç mekân sızıntısı oluşur.
- Damlalığın alt yüzeyinde kapiler yürüyüş yaparak içeri girer.
- Yalıtım şeridi nemlenir ve küf oluşur.

Sahada görülen sızıntıların yaklaşık **%60'ı damlalık hatasından kaynaklanır.**

Görseldeki Damlalığın Doğru Olduğunu Gösteren Kriterler

- **20–40 mm taşırma payı:** Su cephe yüzeyine temas etmeden aşağı dökülür.
- **5–10° eğim:** Su hiçbir yerde birikmez.
- **Vida ekseni su yönüne ters değil:** Vidanın başı suyu toplamaz; vida deliği su fışkırtmaz.
- **Tahliye kanallarının önü kapalı değil:** Tahliye hattı aktive edilmiştir.

Bu yapı, modern standartlara uygun "kapiler kırıcı + uzaklaştırıcı damlalık" tasarımıdır.

2.3 Isı Yalıtımı (Taşyünü / EPS / XPS)

Pencere altı, binanın en zayıf ısı hattıdır. Bu nedenle yalıtımın burada **kesintisiz ve boşluksuz** olması şarttır.

Isı köprüsü en çok bu bölgede oluşur. Nedeni basittir:
Duvar yalıtımı çoğu zaman pencerenin altına kadar inmez; PU köpük ise ısı yalıtımı değildir.

Isı Yalıtımının Doğru Uygulanma Prensipleri

1. **Yalıtım Malzemesi Kesintisiz Olmalı**
   EPS veya taşyünü, denizlik altından başlayarak pencere altına kadar uzanmalı.
2. **Profil Altına Kadar Yükseltilmiş Olmalı**
   Yalıtım doğramanın altında boşluk bırakmamalıdır.
   Boşluk kalırsa o nokta yoğuşma hattı olur.
3. **Duvar İç Boşlukları Doldurulmalı**
   Boşluklu tuğla üzerinde bırakılan açıklıklar, içeriden gelen sıcak havanın soğuk yüzeyle buluştuğu alanlardır.
   Bu bölgede sürekli nemlenme olur.

Aksi Hâlde Pencere Altı Ne Hâle Gelir?

- **Soğuk bir yüzey** oluşur.
- **Yoğuşma odak noktası** hâline gelir.
- **Oda içinde küf kokusu** oluşur.
- **Zemin duvar birleşiminde kararma** görülür.
- **Isı kaçak hattı** sebebiyle enerji kaybı artar.

Bu sorunların tamamı yanlış detaydan kaynaklanır; malzemeden değil.

2.4 Montaj Yüzeyinin Hazırlanması

“Düz yüzeye montaj” sektörün en temel, ama en çok ihmal edilen kuralıdır.
Bir pencerenin sağlam ve uzun ömürlü olması için montaj yüzeyinin hazırlığı, montajın kendisinden daha önemlidir.

Doğru Bir Pencere Altı Hazırlığı Şu Adımları İçerir:

1. Yüzey Tesviyesi

Tuğla veya beton yüzey mastar ile kontrol edilir.
Girinti–çıkıntı varsa:

- tamamlama şapı,
- ince tesviye harcı,
- sentetik tamir harcı

ile düzeltilir.

2. Yalıtım Tamamlama

Duvar yalıtımı ile pencere boşluğu arasına:

- taşyünü,
- EPS,
- özel yalıtım şeridi

yerleştirilir.

Bu işlem, iç mekân konforu için kritik bir adımdır.

3. Harç Dolgusu

Boşluklu tuğla varsa iç boşluklar doldurulur.
Bu olmadan yapılan bir montajın ağırlığı tuğlaya değil, boşluklara biner.

4. Nem Bariyeri Kaplaması

Pencere altı ve yanları, dış hava ile temas eden en zayıf noktalardır.
Bu bölgede uygulanabilecek çözümler:

- Buhar denge bandı
- Bitümlü izolasyon
- Sıvı membran
- EPDM yalıtım şeridi

Bu katman, suyun duvar yüzeyine ulaşmasını ve içeride yoğuşma yapmasını önler.

3. Yan Kayıt ve Duvar Birleşimleri

Yan birleşimlerde hem taşıyıcı, hem hava-su hattı, hem de yalıtım devreye girer.

3.1 Vida Bağlantıları

Yan bağlantılarda:

- Vida aralıkları 30–40 cm
- Köşe bölgelerde daha sık
- Vida mutlaka taşıyıcı duvara
- Boşluklu tuğlaya doğrudan vida yapılmamalı

şeklinde olmalıdır.

Gerekirse kimyasal dübel veya çelik takviye plakası kullanılır.

3.2 Köpük + Mastik Hattı

Pencere yan boşluğu üç aşamalı doldurulur:

1. **PU Köpük (ısı yalıtımı ve boşluk doldurma)**
2. **Dış cephe UV dayanımlı mastik**
3. **İç mekân akrilik mastik/bant**

Amaç hem yalıtım, hem hava sızdırmazlığı, hem de akustik performanstır.

Tek taraflı mastik, “geçici çözüm” sayılır; uzun vadede sorun çıkarır.

4. Su Tahliye Sisteminin Detaylandırılması

Pencerelerde tahliye sistemi, çoğu yapıda yanlış detaylandığı için en çok sorun çıkaran kısımdır.

4.1 Alt Profil Tahliye Odaları

Her alüminyum profilin alt kısmında:

- Basınç eşitleme odaları
- Su biriktirme haznesi
- Tahliye açıklıkları

bulunur.

Bu açıklıklar:

- En az 2 adet,
- Rüzgâr yönünde engellenmemiş,
- Damlalık içerisine kapatılmamış,

olmalıdır.

4.2 Denizlik ve Damlalık Tahliyesi

Denizlik:

- En az 2 cm dışa taşmalı,
- 5° eğimli olmalı,
- Bina yüzeyine su döndürmemeli,
- Altında kapiler kırıcı hat bulunmalı

şeklinde çözümlenir.

4.3 Su Bariyeri

Suyun içeri girmesini değil, kontrollü şekilde **dışarı atılmasını** hedefler.

Her zaman “su içeri girer, önemli olan atılmasıdır” mantığı geçerlidir.

5. Isı Köprüsü Problemi ve Çözüm Yöntemleri

Isı köprüsü, pencere montajlarında en çok hata yapılan başlıktır.

Yanlış detay:

- İç yüzeyde damla oluşumu
- Mevsimsel yoğuşma
- Küf mantarı
- Alüminyum profilde içten terleme
- Soğuk noktalar

üretir.

5.1 Doğru Bağlantı Stratejisi

Isı köprüsünü engellemek için:

- Yalıtım katmanı profil altına kadar yükseltilir
- Taşyünü/EPS kesintisiz uygulanır
- Boşluklu tuğla arası doldurulur
- PU köpük tek başına bırakılmaz
- İç-dış mastik hattı hava kaçırmaz şekilde mühürlenir

Bu yaklaşım, “bina kabuğu sürekliliği” prensibidir.

6. Malzeme Genleşmesi ve Hareket Payları

Alüminyum profiller, ısı farkına göre boyutsal hareket eder.

Bu nedenle:

- Vidalama sırasında profil sıkıştırılmaz
- Damlalık hareket payı bırakılarak sabitlenir
- Cam fitilleri aşırı gerdirilmez
- PU köpük taşmayacak şekilde uygulanır

Aksi hâlde:

- Cam kırılması,
- Profilde burkulma,
- Kilit sisteminin bozulması

gibi sorunlar oluşabilir.

7. Tuğla + Yalıtım + TS825 Doğrultusunda Detay Gereklilikleri

Görseldeki örnek detay:

- Boşluklu tuğla
- Isı yalıtımı (taşyünü/EPS)
- Sıva kaplaması
- Pencere profili
- Damlalık bağlantısı

ile çözülmüş durumda.

TS825'e göre:

- Isı yalıtımında süreklilik şart
- İç yüzey yoğuşma riski minimize edilmeli
- Isı köprüsü en düşük seviyeye indirilmeli

Bu nedenle pencere altı ve yanları, en kritik ısı transfer noktaları olduğundan profesyonel şekilde detaylanmalıdır.

8. Pencere Montajında Sık Yapılan Hatalar

Sahada en çok karşılaşılan 8 hata:

1. Düzgün tesviye yapılmadan pencere altına montaj
2. Tahliye kanallarının damlalıkla kapatılması
3. Damlalık eğiminin yanlış verilmesi
4. Yalıtımın duvar içine kesintisiz geçmemesi
5. PU köpüğün tek başına bırakılması
6. Vida aralıklarının yanlış olması
7. İç-dış mastik hattının kesintili kalması
8. Yan duvar ile doğramanın arasında hava kaçakları

Bu hataların maliyeti ilk yıl içinde kendini gösterir; bazıları ise ancak 2–3 yıl sonra büyük hasarlara neden olur.

9. Doğru Montaj İçin Adım Adım Uygulama Rehberi

1. **Montaj yüzeyinin tesviyesi**
2. **Isı yalıtımının tamamlanması**
3. **Boşluklu tuğla içinin doldurulması**

4. **Profil oturma hattının düzlenmesi**
5. **Alt profilin yerleştirilmesi**
6. **Damlalık bağlantısının yapılması**
7. **Yan bağlantı vidalarının yerleştirilmesi**
8. **PU köpük dolgusu**
9. **Dış cephe mastik uygulaması**
10. **İç mekân mastik/bant uygulaması**
11. **Tahliye açıklıklarının kontrolü**
12. **Açılır kanat ayarlarının yapılması**

Bu 12 adım, uzun ömürlü ve sorunsuz bir montaj için altın standarttır.

10. Arkistral Yaklaşımı: Profesyonel Detay Tasarımı ve Uygulama Kontrolü

Arkistral olarak pencere detaylarını üç aşamada değerlendiriyoruz:

10.1 Teknik Detay Tasarımı

- Doğru profil seçimi
- Doğru birleşim detayları
- Su yönetimi analizleri
- Isı köprüsü hesapları
- Cam taşıyıcı dayanım kontrolü

10.2 Proje Uygulama Rehberliği

Saha ekiplerinin standartlara uygun çalışması için:

- Montaj sırası
- Vida aralık çizelgesi
- Tahliye kontrol planı
- Yalıtım tamamlama detayı

hazırlanır.

10.3 Uygulama Kontrol ve Raporlama

Her aşama fotoğraflanır ve proje sahibine raporlanır.
Bu sayede detayların doğru çalıştığı garanti edilir.

11. Doğru Pencere Montajı, Bina Performansının Anahtarıdır

Pencere montaj detayı; su yalıtımı, ısı yalıtımı, mekanik dayanım ve mimari konforun birleştiği noktadır. Doğru çözülmemiş bir pencere alt veya yan detayı, tüm bina performansını doğrudan etkiler.

Bu rehberde anlatılan prensipler, modern standartlara uygun ve uzun ömürlü bir pencere sisteminin temelidir.
Özellikle:

- Alt profil oturma yüzeyi
- Damlalık bağlantısı
- Isı yalıtım sürekliliği
- Tahliye açıklıkları
- Yan bağlantı vidaları

gibi noktalar titizlikle ele alınmalıdır.