



RÖLÖVE

TARİHİ BAHÇELERDE RÖLÖVE VE RESTORASYON

- **Rölöve**, bir yapının, kent dokusunun veya arkeolojik kalıntının yakından incelenmesi, belgelenmesi, mimarlık tarihi açısından değerlendirilmesi ve restorasyon projeleri hazırlanabilmesi için binanın iç ve dış mimarisine, özgün dekorasyonuna ve taşıyıcı sistemi ile yapı malzemelerine ait mevcut durumunun ölçekli çizimlerle anlatımıdır.

Rölövenin gerçekleştirildiđi alanlar;

- Eski bir yapının, arkeolojik kalıntının, kent dokusunun incelenmesi, belgelenmesi, araştırılması arşivlenmesi, restitüsyon ve/veya restorasyon projelerinin hazırlanması için kişi veya kamu kurumunun isteği üzerine yapılır.
- Tarihi eserler, tarihi binalar, saraylar ve saray bahçeleri, kültürel miras niteliğinde yapılan sokak sağlamaştırma uygulamaları, mezarlıklar, müzeler, hisarlar, kale, anıt, kilise, cami, konaklar, köşkler gibi onarım alanlarında gerçekleştirilir.

Peyzaj mimarlığında rölöve;

- Mevcut durumun belgelenmesi olarak parsel sınırları, bahçe duvarları, bina ve binaların parsel içindeki konumları, önemli komşu yapılar, avlular, kuyu, çeşme, müştemilat, bahçe girişleri, bahçe girişleri, trafik yolları, yaya yolları, topografya, ağaçlar ve türleri, bitkiler ve türleri, yol, arazi ve köşe katları, kuzey yönü planda gösterilir. Ayrıca bina sokak ilişkisini gösteren arazi kesiti ve sokak silueti çevre binalarla birlikte çizilir.

- Esas bina röper noktası alınır ve buna göre bahçe elemanları, ağaçlar, bahçe duvarları ölçülür. Gerektiği yerde detay çizilerek ayrıca ölçüsü alınır. Bu arada eğer arazi boyutları belli ise bir uzunluk ölçüsü almaya gerek yoktur.

Yapı mimarlığı ile peyzaj mimarlığında rölöve tekniğindeki farklılıklar;

	Yapı Mimarlığı	PeyzajMimarlığı
Tanıtım paftası	+	+
Yerleşim paftası	+	+
Kat planları	+	-
Tavan planları	+	-
Çatı planları	+	-
Kesitler	+	+
Cepheler	+	+
Sistem detayı	+	+
Detaylar	+	+

Rölöve ölçüm aletleri;

- Katlanır tahta metre
- Çelik metreler
- Teleskopik metre
- Pusula
- Kanallı gönye
- Profil tarağı
- Teodolit
- El nivosu
- Lazerli gönye
- Su terazisi
- Lazer ışın lambası
- Hortumlu su terazisi
- Lazer terazisi
- Şakül
- Lazerli şakül
- Balık oltası

- **Katlanır Tahta Metre:** Bu metre ile kolunu kaldıran bir kişi 400 cm yüksekliğe kadar ölçü alabilir. Düğüm noktalarının her biri 20 cm olduğundan uzaktan okuma yapılabilir. 20 cm, 40 cm veya en fazla 60 cm kırılıp L haline getirilerek uzanılmayan girinti ve çıkıntılar ölçülebilir.
- **Çelik Metreler**
 - **Şerit Metre :** Parça ölçülerin ve devamlı ölçülerin alınmasında kullanılır. Ayrıca merdiven boşluğundan uzatılarak kat yüksekliği ölçümünde de kullanılır. 2-3-5-10 metre olabilir.
 - **Şerit Metre (20-50 m' lik):** Birbirini takip eden parçaların uzunluklarının, dış cephelerin boylarının ve toplam iç uzunlukların ölçümünde çok kullanılır.



ÇELİK METRE



KATLANABİLİR AĞAÇ METRE

- **Teleskopik Metre:** Birbiri içinden çıkan ve boyu 10 m. ye kadar uzanan teleskopik metrelerdir. Bu metreler iletken olmayan fiberden yapılmıştır. Yanına varılamayan yüksekliklerin ölçümünde çok yararlıdır. Ayrıca kat yüksekliklerinin, pencere yüksekliklerinin, kapı yüksekliklerinin, su basman yüksekliklerinin merdiven yüksekliklerinin ölçümünde de rahatlıkla kullanılabilir. Teleskopik metre ile ölçü yapılırken rakamların çok dikkatli okunması gerekir.
- **Pusulula:** Binanın yön durumunu tespit etmeye yarar.
- **Kanallı Gönyeye:** Bu araca ayarlı gönyeye veya falso gönyeye de denir. İç ve dış duvarların birbirine yaptıkları açıları ölçmeye yarar.
- **Profil Tarağı:** 1/1 profil ölçüsü almak için kullanılır.



GROSS
DEPOT

TELESKOPIK METRE



PUSULA

- **Teodolit:** Sehpası üzerine kurularak yatay açı, düşey açı, ve bu doğrultuda yükseklik ölçüsü almaya yarayan ölçme aletidir. Alet ile bina arasındaki uzaklığın ölçülmesi ve yüksekliğin yaptığı açının okunması % 1 hata ile bulunabilir. Ayrıca çatı eğimlerinin ve baca yüksekliklerinin ölçümünde kullanılabilir. Günümüzde elektronik olanları da kullanılmaktadır. Ölçümün planlanması ve bu aletlerin gerektiğinde getirip tüm ölçülerin bir seferde bitirilmesi uygun olur.



- **El Nivosu:** Sehpa üzerine takılmadan elde kullanılır. Üzerine monte edilmiş açıölçer sayesinde açı değerlerini ölçmeye yarar. Teodolit ve nivo kadar hassas değildir.
- **Lazerli Gönye:** 45° lik gönyeye monte edilmiş oynar bir lazer ışınıdır. Bir noktaya nişanlanarak o noktanın yatay düzlem ile yaptığı açının bulunmasına yarar. Yükseklik ölçümü, çatı eğimi gibi ölçümlerde kullanılır.
- **Su Terazisi:** Bir yüzeyin dikliğini veya yataylığını belirlemekte kullanılır. Düz tutarak üzerinden okuma yapmaya veya uzak mesafede metre üzerinde işaretleme yapmaya yarar.
- **Lazer Işın Lambası:** Lazer tüpü, ışığı hiç sapmadan ve dağılmadan çok uzaklara (100 m) ulaştırabilir. Bunun için su terazisi ile beraber kullanılıp, bir mekanı teraziye alma, ip çekme, terazi hattını bir mekandan öbürüne taşıma gibi işlerde çok kullanılır. Su terazisinin yaptığı işi çok daha hassas bir şekilde yapmaya yarar.

- **Hortumlu Su Terazisi:** Bir cm çapında ince, Őeffaf, plastik ve 10-12 m uzunluğunda bir hortumdur. Hava kabarcığı kalmayacak Şekilde içine su doldurulur. İki ucu ayrı noktalarda tutularak su hareketsiz oluncaya kadar bekletildiğinde, durgun suyun iki ucu aynı yksekligi gösterir. (bileŐik kaplar prensibine göre) Taban döŐemesi düz olmayan meknlarda ykseklilik ölçüsü almak için çok faydalıdır. Hortum içine su çeŐmeden direk konulmamalıdır hava kabarcığı oluŐur su bir kap içerisinden hortuma doldurulmalı bir müddet akıttıktan sonra kaptan çıkarılmalıdır.
- **Lazer Terazi:** Bir kutu üzerine monte edilmiş, dönerek lazer iŐını gönderen bir alettir. Bir meknı yatayda ve düŐeyde teraziye almak için kullanılır.

- **Şakül:** Dikey hat elde etmek, duvarların düşeyliğini kontrol etmek veya üçayak sehpanın istenilen noktaya konulduğunu kontrol etmek için kullanılır.
- **Lazerli Şakül:** Şakül dikeyde yukarıdan aşağı sarkıtılarak kullanılır. Lazerli şakül aşağıdan yukarıya dikey lazer ışını göndererek yukarıda erişilemeyen elemanların ölçüsünü almakta kullanılır.
- **Balık Oltası:** İğneleri çıkarılmış, ucunda yalnızca kurşunu bulunan ince misinalı oltadır. Mekanizması uzanamayacağımız yerlerden şakül indirerek ölçü almaya yarar. Örneğin, saçak genişliğini almak için son kat penceresinden saçak ucuna dayayıp aşağıya sarkıttığımız kurşunlu misina, yer seviyesinde saçak genişliğini ölçmemizi sağlar.



OTOMATİK NİVO



LAZERLİ ŞAKÜL

Rölöve Yardımcı Aletleri

- **Çivi:** Terazi hattı belirlenen yerde ip çekebilmek için kullanılır. Binaya zarar vermeyecek 3'lük veya 4'lük çivi yeterlidir.
- **Çekiç:** Çivileri çakabilmek için 250 g'lık hafif bir çekiç yeterlidir.
- **El Feneri:** Karanlık yerlerde çalışabilmek, görünmeyen bir bölgeyi aydınlatmak veya son anda hava kararırken eksik kalan birkaç ölçüyü tamamlamak için kullanılır.
- **Tebeşir:** Gerekli noktaları işaretlemek ve çırpı ipini tozlandırmak için kullanılır.
- **Karbon Kâğıdı:** Rölöyef yapan bir kişinin; rozet, yazı, şebeke gibi elemanların 1/1 ölçüsünü alması gerekebilir. Bu eleman üzerine temiz kağıt konular. Temiz kağıdın üzerine de karbon kağıdı batırarak sürülürse elemanın konturları belirgin olarak temiz kağıda çıkar.
- **Çakı:** Kalem açmak, malzeme yüzeyini kazımak için gerekir.

- **Sabun:** Rölöve pis bir iş olduğundan, alan çalışması bittikten sonra elleri yıkamak için gereklidir.
- **Kâğıt Mendil:** Kurulanmak, temizlenmek için kullanılır.
- **Kıskaç:** Kroki çizerken ve ölçüleri yazarken kağıdı altlığa tespit etmek için kullanılır.
- **Şemsiye:** Yağmurlu havalarda kısa bir süre çalışmaya devam edebilmek ve fotoğraf makinesini korumak için kullanılır.
- **Sehpa:** Üç ayaklı, yüksekliği ayarlanabilen, su düzeçli bir sehpa kullanılır. Fotoğraf makinesi, lazer düzeci, teodolit takmak için gereklidir.
- **Fotoğraf Malzemesi:** Fotoğraf bir rölöve çalışmasının ayrılmaz parçasıdır. Fotoğraf olmadan bir rölövenin tamamlanması çok zordur. Kamera veya dijital fotoğraf makinesi rölöve için gereklidir. Bir rölöve için gerekli malzemeler yukarıda sayılanlardan daha değişik olabilir. Gerekli olan malzemeler bu iş esnasında rölövecinin yaratıcı düşüncesine bağlıdır.

■ ÖLÇÜ ALMAK KROKİ ÇİZMEK

Mevcut Durumun İncelenmesi

■ Çevre İlişkileri

Bir yapının veya mekânın ölçüsünü almak için gerekli araç gereç temin edildikten sonra bu yapının bulunduğu yeri, çevresinde bulunan diğer yapıları, eski veya yeni olduğunu, yapının büyüklüğünü inceleriz. Yapının çevre ile ilişkisini anlaşılır bir dille not alırız. Gerektiğinde bize ışık tutabilecek nitelikte fotoğraflar da çekerek yapı ile ilgili tüm dokümanları biriktiririz.

■ Tasarım ve Yapısal Özellikler

Yapının veya mekânın malzemesi hakkında bilgi edinip inceleyerek hangi tür malzemedен yapıldığını, malzemenin özelliklerini, yüzey kaplama malzemelerini, malzemelerin kullanım şekillerini ve tekniklerini detaylı bir şekilde not alırız.

Analitik Rölöve Çıkarma Yöntemleri

Rölöve çıkarmanın bazı yöntemleri ve aşamaları vardır. Düz bir yapının rölövesini çıkarmakla bezemeli antik bir yapının rölövesini çıkarmak arasında zorluk ve teknik bakımdan oldukça farklılıklar görülür. Ölçümleme, kroki çizimi, belgeleme ve ayrıntı krokisi gibi farklı yöntemler kullanılmaktadır

Günümüz teknolojisinin getirdiği farklı rölöve çıkarma teknikleri de olmakla birlikte çok yaygın değildir. Ayrıca pahalı oldukları için de fazlaca tercih edilmemektedir. Fotogrametri ve lazer tarama bu yöntemlerden ikisidir. Fotogrametri; adından da anlaşılacağı gibi belirli koşullarda alınmış metrik fotoğraflardan ölçme anlamına gelir. Bu çekim koşullarına ve amaçlara bağlı olarak mimari çekimlerde santimetre düzeyinde, makro çekimlerin kullanıldığı endüstriyel vb. uygulamalarda ise santimetreden küçük hassasiyet sağlayabilir. Lazer tarama yöntemi de yakın zamanlarda yaygınlık kazanmış ve fotogrametri gibi uzaktan algılama yöntemlerinden biridir. Bu iş için özel olarak üretilmiş bir cihazdan, belirli bir konumdan yapı üzerine gönderilen lazer ışın kümesinin yardımı ile oldukça hassas ölçüm yapma imkânı sağlar.

■ Ölçü –Ölçülendirme

Yapıların rölövesini çizmek için mutlaka ölçüsünün alınması gerekir, Ölçü rölövenin temelini oluşturur. Krokisi alınmış fakat ölçüleri alınmamış bir yapının rölövesini çizmek mümkün değildir. Ölçülerin kroki üzerine yazılması, kroki üzerine yazılan ölçülerin detaylı, hassas ve anlaşılır olması önemlidir. Gerektiğinde kroki üzerine küçük perspektif detaylar çizerek ölçüleri orada vermek daha doğru olabilir. Ölçüleri kroki üzerine belirli bir disiplin içinde yazmalıyız. Örneğin bir pencerenin ölçüsünü yazarken yerden pencereye kadar olan mesafe, pencerenin kendi yüksekliği ve pencere üstünden tavana kadar olan mesafe aynı yerde yazılmalıdır. Bu sıralama da tüm krokide aynı olmalı ve mutlaka krokiye not alınmalıdır. Çünkü krokiyi ve ölçülemeyi biri yaparken rölövenin çizimini bir başkası yapabilir.

■ Kroki

Bir yapının ölçülerini almadan önce bize gerekli olan bölgelerin kabaca plan ve görünüşlerini çizeriz ve aldığımız ölçüleri bu çizim üzerine işaretleyerek yazarız. Rölövesi çizilecek bir yapının ölçülerini yazmak için kabaca çizilmiş plan ve görünüşlerine **kroki** denir.

■ Üçgenleme

Kelime anlamı belli sayıda noktanın konumunu kesin olarak tespit edebilmek için, bu noktaları tepe olarak kabul ederek bir alanı üçgenlere bölme işi olan "üçgenleme (triangulation)" tüm 3 boyutlu ölçme/tarama tekniklerinin kullandığı yöntemdir. Bu prensiple matematiksel olarak uzayda kesişen doğruların yardımı ile noktanın bulunduğu yer hassas olarak elde edilir. Noktayı üç boyutlu bulmak için en az iki kamera ya da farklı açılardan çekilmiş iki ayrı görüntü gerekir. Bunu şöyle kısaca anlatabiliriz; bir pikselin üç boyutlu uzaya dönüşümü bir ışındır. Bu ışın üzerindeki herhangi bir nokta bu pikseli yaratabilir. Aynı noktanın iz düşümüne ait iki ayrı ışını kesiştirebilirsek bu noktayı bulmuş oluruz. Buna üçgenleme denir.