

Tablo 6.1 Beton basınç dayanımı ile eğilme dayanımı arasında yaklaşık ilişki

Basınç Dayanımı, MPa	Eğilme Dayanımı, MPa
28	3,9
31	4,1
34	4,3
38	4,6
41	4,7
45	5,0
48	5,1

6.1.7 Çatlakların Tamir Edilmesi

Döşeme çatlamaadan önce çatlak tamiri konusu düşünülmeli ve her döşeme şartnamesi çatlak tamiriyle ilgili bir bölüm içermelidir. Tamirat pahalı bir işlem olduğu için, tamiratın kullanıcıya sağlayacağı yarar, maliyetten fazla olduğu durumlarda yapılmalıdır. Onarım ile ilgili detaylar Bölüm 8’de verilmektedir.

Çatlakların çoğu zararsızdır, ancak şu koşullardan biri veya birkaçı sağlanıyorsa tamirat gündeme gelir:

- çatlak 1 mm’den geniş ve sert tekerlekli araç trafiği mevcut ise,
- trafik altında görülebilir kabarma ve dökülme varsa,
- yük aktarımı yetersizliğinin göstergesi olan, trafik altında farklı hareket varsa.

Tüm bu üç koşulun döşeme trafiği ile ilgili olduğuna dikkat edilmelidir. Üzerinde trafik olmayan bölgelerdeki çatlaklara tamirat gerekli değildir. Ancak, gıda işleme veya elektronik alet üretim tesislerinde veya kimyasal maddelere maruz döşemelerde her türlü çatlağın tamiri gerekebilir.

6.1.7.1 Tamir yöntemleri

Tamir yöntemi çatlağın durumuna göre ve döşemenin kullanım şekline göre belirlenir. Çatlak tamirine karar verildikten sonra bunların tamir şekilleri belirlenmelidir. Çatlak tamirinde kullanılan dört temel yöntem şunlardır;

- çatlağın elastomerik bir malzemeyle doldurulması,
- çatlağın yarı rijit bir epoksi ile doldurulması,
- çatlak içine yapıştırıcı enjekte edilmesi,
- çatlak boyunca yük aktarma çubuğu yerleştirilmesi.

6.2 KIVRILMA

Kıvrılma beton plağın kenarlarının orta kısmından yüksekte kalarak bükülmesi durumudur. Bu durum tamamiyle anlaşılmamakla birlikte, temel neden döşeme kalınlığı boyunca farklı kurumadır. Beton plak yukarıdan aşağıya doğru kurursa, üst kısım alta göre büzülür ve bu

durum kenarları yukarı doğru çeker. Kıvrılma zemine oturan döşemelerde en önemli sorunlardan birisidir. Tahmin edilmesi güçtür, aylar sonra belli olabilir [1-5].

Kıvrılma en çok yapım (inşaat) derzlerinde görülür. Ayrıca donatısız 6-7 cm kalınlığında bir şapın betonarme plağa yapıştırılmaması ve çatlak kontrol derzlerinin şap kalınlığını katetmesi sonucu her bir plakta kıvrılma olabilir. Kıvrılma şu sorunlara neden olabilir:

- Kaplama betonu aderansının kaybolması ve kırılması,
- Alt temelle bağlantının kaybolmasına bağlı olarak zemine oturan döşemelerde yapısal çatlaklar,
- Derzlerde yetersiz yüzey düzgünlüğü,
- Derzlerde farklı hareketler.

6.2.1 Kıvrılmanın Önlenmesi

Kuruma rötresini azaltacak yöntemler kıvrılmayı da azaltacaktır. Kuruma rötresinin azaltılması için şunlar yapılabilir:

- daha büyük agrega kullanımı,
- daha az su kullanımı (işlenebilme ve düzeltilmeye olan etkilerine dikkat edilmeli),
- daha az çimento kullanımı (dayanım ve düzeltilmeye olan etkilerine dikkat edilmeli).

Diğer yöntemler ise sadece toplam büzülmeyi değil, döşemenin alt ve üst kısımları arasındaki farklı büzülmeyi azaltır. Bu yöntemler iyi kür ve beton altında rutubet geçirmeyen örtülerin kullanılmamasıdır.

6.2.2 Önlenemeyen Kıvrılmalar

Yukarıda belirtilen yöntemler döşemede kıvrılma olmayacağını garanti etmez. Tüm çabalara karşı bazı döşemelerde kıvrılma oluşur. Bu nedenle, döşemede kıvrılma oluşabileceği kabul edilmeli ve tasarım buna göre yapılmalıdır. Bu ise genellikle yapım derzlerinin doğru yerleştirilmesiyle olur.

6.2.2.1 Derz yerleşimi

Az sayıda yapım derzine sahip döşemelerde kıvrılma ile ilgili problemler de azdır. Bu durum geniş alan dökümlerinin bir üstünlüğüdür. Bazı uygulamacılar geniş alan dökümüyle tek seferde 2000-3000 m² alanı betonlayabilmektedir. Bu ise daha küçük birçok zeminin yapım derzi olmadan yapılabilmesi anlamına gelir. Ancak geniş alan dökümü tüm zemin betonları için pratik değildir. Birçok zemin betonu şeritler halinde dökülür. İyi bir planlamayla kıvrılmanın etkisi azaltılabilir. Örneğin bir depo yapısında, yapım derzlerinin birçoğu rafların altına gelecek şekilde yerleştirilmelidir.

6.2.2.2 Derzlerde yük aktarımı

Yapım derzlerini trafikten uzak bölgelere yerleştirmek en iyi çözümdür, ancak bu her zaman mümkün değildir. Tekerlekli araç trafiğine maruz yapım derzlerinde yük aktarma