



BİLGİ KARTI 5

GÜVENLİ İNŞAAT

KALIP İŞLERİ DÖŞEME MASA KALIPLARI



Kalıp kurulumu

İnşaat sektöründe uygulama yöntemleri ve malzeme cinsine bağlı olarak birçok farklı kalıp sistemi kullanılmaktadır (Bkz. Bilgi kartı 1). Bu kalıpların gerek yerinde hazırlanmaları gerekse kurulumları esnasında üzerinde dikkatle durulması gereken iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bazı hususlar aşağıda belirtilmektedir:

- Çalışanların ve malzemelerin düşmesi,
- Malzemelerin kaldırılması ve taşınması,
- Ahşap veya metal malzemelerin kesilmesi, bağlanması.



Kalıp işlerinde yüksekten düşme şeklinde meydana gelen iş kazalarının sıklığı dikkate alındığında, yukarıda belirtilen hususlar içerisinde çalışanların düşme riskinin ayrı bir öneme sahip olduğu görülmektedir (Bkz. 2020 İş kazası infografikleri). Bununla birlikte, kalıp sistemlerinin kurulumu için gerekli olan malzemeler genellikle vinç kullanılarak çalışma alanına taşındığından asılı yük tehlikesi ile yükün doğru şekilde bağlanması ve kaldırma güvenliği gibi konuların önemi de artmaktadır.

Döşeme masa kalıpları

Döşeme masa kalıpları (masa modülleri); genellikle çerçeveler, kafesler, kirişler, destek kuleleri, çapraz elemanlar, bağlantı elemanları ve aktarma mekanizmaları da dahil olmak üzere çeşitli bileşenlerle kurulabilen kalıp sisteminin büyük parçalarıdır.

Bu tür kalıp parçaları genellikle vinç veya diğer kaldırma tertibatları aracılığıyla kurulum yapılacak konuma sevk edilmektedir.



Döşeme masa kalıpları, özdeş katlara sahip betonarme yapılarda daha çok tercih edilmektedir. Her bir katın aynı biçimde olması bir sonraki döküm için kalıpta değişiklik yapılmasına neredeyse ihtiyaç bırakmamaktadır. Bu kalıplar, geleneksel kalıplar ve yerinde imal edilen çerçeve destekli kalıplara kıyasla üretim kalitesi ve hızını arttırmaktadır. Ayrıca, yerinde kurulum yöntemlerinin zorunlu kıldığı ağır malzemelerin elle taşınması işlerini azaltarak kalıp işlerinde iş güvenliğine de katkı sunmaktadır.

a) Kafes kiriş destekli döşeme kalıpları

Genellikle hafif olması nedeniyle alüminyum olarak tercih edilen büyük metal kafesler, döşeme kirişlerinin (ızgaralar) alt kısmında döşeme boyunca uzanmakta ve beton dökümüne uygun kaplama ile örtülmektedir. Bu kafesler, genellikle 1,5 ila 2 metre derinliğinde ve projede belirtilen uzunluklarda kullanılmaktadır. Kafeslerin alt tarafında, kurulum esnasında döşeme betonu hazır halde olan yapı parçasına yerleştirilmek üzere bir dizi dikme (kriko vb.) ve pabuç yer almaktadır. Bu bileşenler, döşeme

masa kalıbının yükseltilmesine ve döküm için doğru konuma getirilmesine katkı sunmaktadır.



b) Kolon/duvar destekli döşeme kalıpları

Geniş flanşlı kirişler, döşeme kirişleri arasında uzanmakta ve masa kalıbını oluşturacak şekilde kaplama ile örtülmektedir. Kirişler dikey desteklere veya krikolara ihtiyaç duyulmaksızın betonu hazır halde olan kolon ve duvarlara monte edilmiş donanımlarla desteklenmektedir. Bu donanımlar, askıya alınmış döşeme kalıbının doğru şekilde yerleştirilmesine katkı sunmakta ve donatı çeliği ve betonun yerleştirilmesi için yeterli desteği sağlamaktadır.

c) Çerçeve destekli döşeme kalıpları

Destek kuleleri veya direkler, geleneksel yöntemlerle kurulmuş döşeme kalıbını desteklemek için kullanılmakta ve bütünleşikliği sağlamak için birbirlerine sabitlenmektedir. Dikey destekler, kalıbın doğru şekilde hizalanmasını sağlayan krikoları içermekte ve tabanlar yükü dağıtmak için hazır halde olan döşeme betonu üzerine doğrudan yerleştirilmiş sürekli yatay bir desteğe bağlanmaktadır.

Perde kalıplarına benzer şekilde, döşeme masa kalıbının boyutu genellikle vincin kaldırma kapasitesi ile sınırlı olmakta ve kalıp kullanılacağı bölümlerden veya kolonlar arasındaki mesafeden biraz daha dar bir aralıkta hazırlanmaktadır. Öncelikle kalıp yerleştirilip teraziye alınmakta ve sürekli hale gelmesi için boşluklar kapatılmaktadır.

Türlerinden bağımsız olarak döşeme masa kalıpları, betonun yeterli dayanıma ulaşmasının ardından yerinde alçaltılacak şekilde (kriko vb. ile) tasarlanmaktadır. Alçaltma işlemi sonrasında, destek alınan döşeme betonunun kenarını geçecek şekilde taşıma arabası veya silindirler üzerinde itilebilmekte ve vinç yardımıyla çıkarılmaktadır. Yapıdan tamamen

ayrılması ve tüm yükün vinç tarafından desteklenmesinin ardından kalıp işleminin tekrarlanacağı bir sonraki seviyeye kaldırılmaktadır.

Döşeme masa kalıbı imalatı esnasından ortaya çıkabilecek riskler şunlardır:

- Düşme,
- Malzeme çarpması veya malzeme arasında sıkışma,
- Çarpma veya malzeme çarpması.

Kalıp kata yerleştirilirken, çalışanlar kat kenarına yakın konumlanmaktadır. Ayrıca, kat kenarlarında geçici kenar koruma sistemleri de dahil olmak üzere koruyucu tedbirler kaldırılmış durumdadır. Bu nedenle çalışanların düşmeye karşı korunması için ek tedbirler alınması önemlidir.



Kalıbın sökümü ve kaldırılması esnasında çalışanların sapanları takmak için döşeme tabliyesinin üzerinde olması gerekebilmektedir. Genellikle masa kalıbın uç bölümlerinde kalıcı bir kenar koruma bulunmaktadır. Ancak, kalıp yapının dışına itildiğinde tabliye kenarları boyunca kenar koruma yoktur. Hazır halde olan döşeme betonu üzerine kurulum için getirilen masa kalıbını yerleştirecek olan çalışanlar, kalıbın kendilerine çarpmaması için dikkatli olmalıdır. Kalıp ile bir kolon veya duvar arasında asla durulmaması gerekmektedir. Bu husus kalıbın dışarı çıkarılması işlemi için de geçerlidir.

Hareketli bir döşeme masa kalıbı ile yapının herhangi bir kısmı arasında sıkışmanın ciddi kesiklere, çürüklere, yırtılmalara, kemik kırılmalarına ve uzuv kayıplarına dahi neden olabileceği unutulmamalıdır.

İnşaat kalıpları ve kalıp işleri ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için hazırlanan diğer bilgi kartlarını da inceleyebilirsiniz;

guvenliinsaat.csgb.gov.tr