

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

AHŞAP KALIP

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilir.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KALIP KANADI HAZIRLAMA	3
1.1. Ahşap kalıp	3
1.1.1. Tanımı.....	3
1.1.2. Önemi	3
1.1.3. Elemanları.....	3
1.1.4. Kullanıldığı Yerler	4
1.2. Ahşap Kalıp Kanatları.....	4
1.2.2. Çeşitleri.....	4
1.3. Ahşap Kalıp Kanadı Hazırlama Kuralları	4
1.4. Ahşap Kalıp Kanadı Hazırlamada İş Sırası.....	5
1.5. Ahşap Kalıp Kanadının Hazırlanması.....	5
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	12
2. GROBETON KALIBI HAZIRLAMA	12
2.1. Grobeton Kalıbı	12
2.1.1. Tanımı.....	12
2.1.2. Elemanları.....	12
2.1.3. Kullanıldığı Yerler.....	12
2.2. Grobeton Kalıbı Hazırlama Kuralları.....	13
2.3. Grobeton Kalıbı Hazırlamada İş Sırası	13
2.4. Grobeton Kalıbı Hazırlanması	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	17
3. HATIL KALIBI HAZIRLAMA	17
3.1. Hatıl Kalıbı.....	17
3.1.1. Tanımı.....	17
3.1.2. Elemanları.....	17
3.2. Hatıl Kalıbı Hazırlama Kuralları.....	17
3.3. Hatıl Kalıbı Hazırlamada İş Sırası	18
3.4. Hatıl Kalıbı Hazırlanması	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4	22
4. LENTO KALIBI HAZIRLAMA	22
4.1. Lento Kalıbı	22
4.1.1. Tanımı.....	22
4.1.2. Elemanları.....	22
4.2. Lento Kalıbı Hazırlama Kuralları	22
4.3. Lento Kalıbı Hazırlamada İş Sırası.....	23
4.4. Lento Kalıbı Hazırlanması.....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	28
MODÜL DEĞERLENDİRME	29
CEVAP ANAHTARLARI	31
KAYNAKÇA	32

AÇIKLAMALAR

KOD	582YIM019
ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Ahşap Kalıp
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül yapılarda kullanılan ahşap kalıp hazırlama ile ilgili kalıp kanadı, grobeton kalıbı, hatıl kalıbı ve lento kalıplarının hazırlanması konularından oluşan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ahşap modülünü başarmak.
YETERLİK	Ahşap hatıl ve lento kalıbı hazırlamak .
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Gerekli ortam sağlandığında; ahşap hatıl ve lento kalıbını kuralına uygun olarak hazırlayabileceksiniz. Amaçlar: 1. Kalıp kanatlarını kuralına uygun . hazırlayabileceksiniz. 2. Grobeton kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz. 3. Hatıl kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz. 4. Lento kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Atölye, şantiye, metre, kurşun kalem, testere, keser, kerpeten, çivi ve kalıp tahtaları ile ahşap kalıp panoları
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülde yer alan her bir öğrenme faaliyetini tamamladıktan sonra ölçme araçları ile kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları değerlendireceksiniz. Modül sonunda kazandığınız bilgi ve becerileri, öğretmeniniz tarafından hazırlanacak ölçme aracı ile değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İnşaat alanında eğitim göreceğiniz ve eğitiminizden sonra hayatınıza inşaat sektörünün içinde devam edeceksiniz. Gelişen teknoloji ve değişen hayat şartları, insanların harekete geçmesini mecbur hale getirmiştir. Bu harekete ayak uyduramayanlar veya işinde ivmesini artıramayanlar işsiz kalmaktadır. Bu şu demektir; işinde iyi olanlar hayatını daha kolay kazanacak ve mutlu olacaktır. Bu duygularla, inşaat ahşap kalıpcılığını en iyi şekilde öğrenip hayatınızı kazanabilmelisiniz.

Ahşap kalıp yapmak, beton ve betonarmeyi şekillendirmek maksadıyla tahta veya ahşap panoları, yapı elemanının şekline göre birleştirmektir. Beton veya betonarmeyi şekillendirmek, projede belirtilen yapı elemanına biçim ve boyutunu vermektir. Bunu sağlamak için, projedeki ölçülere göre kalıp yapmak şarttır. Kalıp ve kalıp iskelesinde kullanılacak ahşabın özelliği bilinmelidir. Kalıbın tüm elemanlarını, tekniğine uygun olarak kullanarak, yapı elemanlarının kalıbını oluşturabilmelisiniz. Kalıp, betona istenilen şekli vermek, prizini yapıncaya kadar beton ağırlığını taşımak ve yanlara basıncını önlemek üzere geçici olarak yapılır. Ahşap kalıp, kurallarına göre yapıldığında amacımıza hizmet edecek, görevini tamamladıktan sonrada kolayca sökülebilecektir. Hiç unutmamalıyız ki, yapıların sağlamlığı, elemanlarının istenilen biçim ve ölçülerde olmasıyla doğrudan alakalıdır. Bütün bunların yanında inşaat teknolojisi alanında istihdam edilecek elemanlar da, ayrıca önem arz etmektedir. Bu sebepten, beton ve betonarme kalıpcısı, işin esasına ve teknolojik kurallara göre işini yapmalıdır. Yapılan inşaatların sağlam, ekonomik ve ergonomik olması ancak ve ancak eğitilmiş, işine hakim, iş disiplini ve ahlakına sahip insanlarla olacaktır. Başarmak sizin elinizdedir. Bahaneler bulmak sizin işiniz değildir. Sağlık ve başarılar dilerim.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında, kalıp kanatlarını kullanarak kuralına uygun hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Yakın çevrenizdeki inşaatları ziyaret ederek, kanatların hazırlanışına ait gözlemlerinizi ve ustalardan almış olduğunuz bilgileri yazınız ve öğrendikleriniz ile karşılaştırarak değerlendiriniz.
- Kalıp kanatlarının montajının önemini araştırınız.
- Çevrenizdeki inşaatlarda, ahşap kalıptan başka kullanılan kalıplar varsa bu kalıplar hakkında topladığımız bilgileri yazınız ve elde ettiğiniz sonuçları, sınıfta arkadaşlarımızla tartışınız.

1. KALIP KANADI HAZIRLAMA

1.1. Ahşap kalıp

1.1.1. Tanım

Beton ve betonarmeden inşa edilecek yapı elemanlarına biçim ve ölçülerini verebilmek amacıyla ahşaptan (kalıp tahtaları ve ahşap panolar) yapılan yüzey kaplama ile bu kaplamanın bağlanması ve desteklenmesi için kullanılan parçalardan meydana getirilen sisteme kalıp denir.

Kalıplar; betona istenilen şekli vermek, prizini yapıncaya kadar ağırlığını taşımak ve yanlara basıncını önlemek üzere geçici olarak yapılır. Beton prizini tamamladıktan sonra sökülür.

1.1.2. Önemi

Kalıp, beton ve betonarme yapı elemanlarının projedeki biçim ve ölçülerine göre inşa edilmesini sağlayan bir yapı elemanıdır..

1.1.3. Elemanları

- Kanatlar
- Taban tahtaları
- Izgaralar
- Boyunduruklar
- Klapalar

- Dikmeler
- Göğüslemeler
- Kuşaklamalar
- Gergi çıtaları
- Gergi teli (halatı)
- Payandalar
- Kamalar
- Şaplamalar
- Demir kancalar

1.1.4. Kullanıldığı Yerler

- Bina yapıları
- Sanat yapıları
- Su yapıları
- Anıtlar ve tarihi yapılar
- Ulaştırma yapıları
- Spor tesisleri

1.2. Ahşap Kalıp Kanatları

1.2.1. Tanım

Beton ve betonarme olarak inşa edilecek dik,yatay ve eğik yapı elemanları kalıplarının yan elemanlarıdır.

1.2.2. Çeşitleri

- Kiriş kalıbı kanatları
- Kolon ve perde kalıbı kanatları
- Döşeme kalıbı kanatları
- Merdiven kalıbı kanatları
- Hatıl kalıbı kanatları
- Lento kalıbı kanatları
- Harpuşa kalıbı kanatları
- Denizlik kalıbı kanatları
- Bina yapıları dışındaki yapıların elemanlarının kanatları

1.3. Ahşap Kalıp Kanadı Hazırlama Kuralları

- Uygun ölçüde tahta ya da pano seçmek
- Tahta yada panoya zarar vermemek ve zayıttan kaçınmak
- Çivi ve tel gibi bağlayıcı gereçleri ihtiyaçtan fazla kullanmamak
- Kolay sökülebilecek şekilde yapmak
- En az 2,5 cm kalınlığında ve 6 cm genişliğinde tahta kullanmak
- Tahtaları birleştirmede kullanılan klapaları 40-60 cm aralıklarla çakmak
- Çivileri aynı doğrultuda çakmamak

- Kalıp kaplaması için 2,5-3-4-6 cm kalınlığında, 6-20 cm genişliğinde tahta ve kalaslar kullanmak
- Diğer ahşap elemanları en az 1,2 cm kalınlığında kullanmak

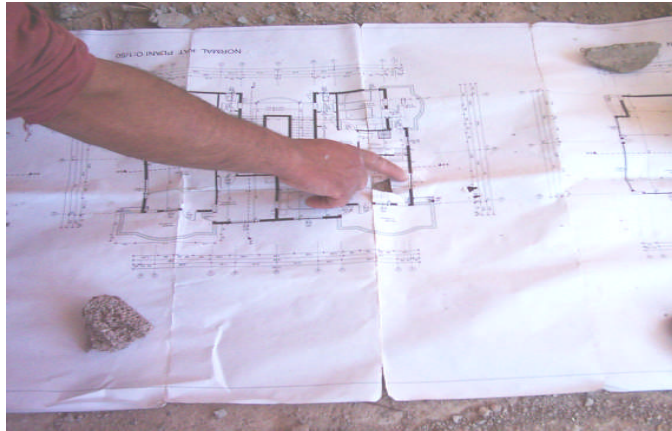
1.4. Ahşap Kalıp Kanadı Hazırlamada İş Sırası

- Proje ölçü alma, kalıp tahtasını ölçme ve markalama
- Tahtayı kesme
- Tahta ya da ahşap kalıp panolarını birleştirme

1.5. Ahşap Kalıp Kanadının Hazırlanması

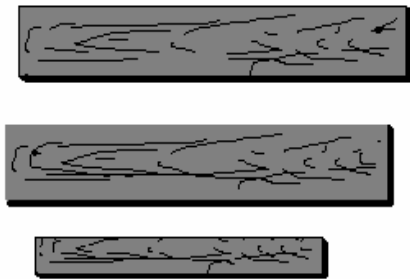
- Projeden ölçüleri alınız (Resim 1).

Beton ve betonarmeden inşa edilecek, yapı elemanlarının, projedeki biçim ve ölçülerine göre şekillendirilebilmesi için kalıp projesini doğru olarak okuyunuz.

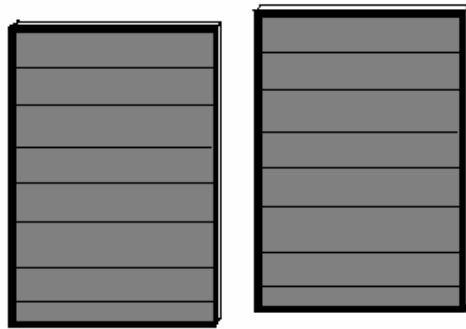


Resim 1.1

- Kalıp için uygun ölçüde ve yeteri kadar tahta ve panoları kalıp yapılacak yere hazırlayınız (Resim 2.a, Resim 2.b).



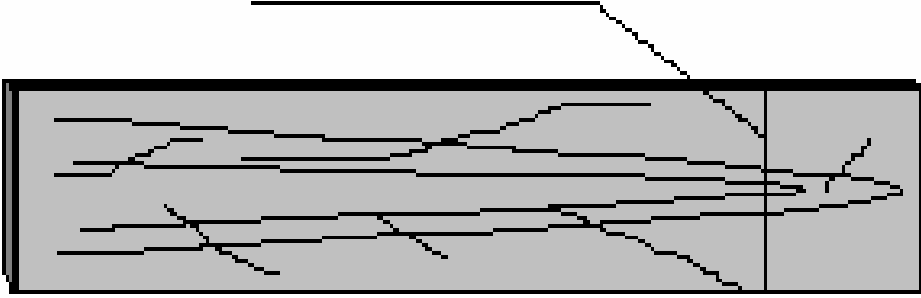
Resim 1.2.a: Kalıp tahtaları



Resim 1.2.b: Ahşap kalıp panoları

- Kalıp tahtalarını ölçünüz ve markalayınız.

Kalıp projesinde verilen ölçüleri, kalıp tahtalarının veya kalıp panolarının üzerine doğru olarak markalayınız (Resim 3.a, Resim 3.b). Markalanmış (ölçülmüş ve kesilecek yeri işaretlenmiş) kalıp tahtası



Resim 1.3.a



Resim 1.3.b

- Kalıp tahtalarını kesiniz.

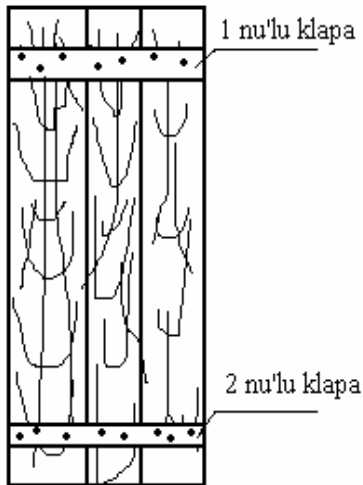
Kalıp tahtalarını çizgiler kullanılacak parçalarda kalacak şekilde, çizgiyi takip ederek kesiniz (Resim 4).



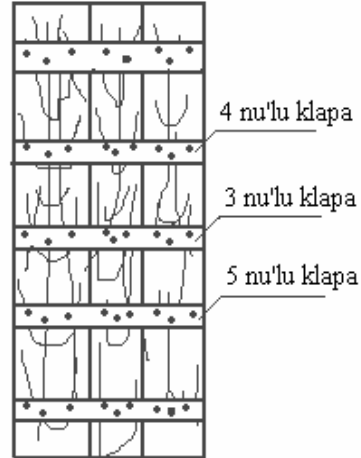
Resim 1.4

- Kalıp tahtalarını klapalarla birleştiriniz.

Birleştirilen tahtaların önce iki ucuna 1 ve 2 nu'lu, sonra sırasıyla 3, 4, 5 nu'lu, klapaları çakınız(Resim 5.a, Resim 5.b).



Resim 1.5.a

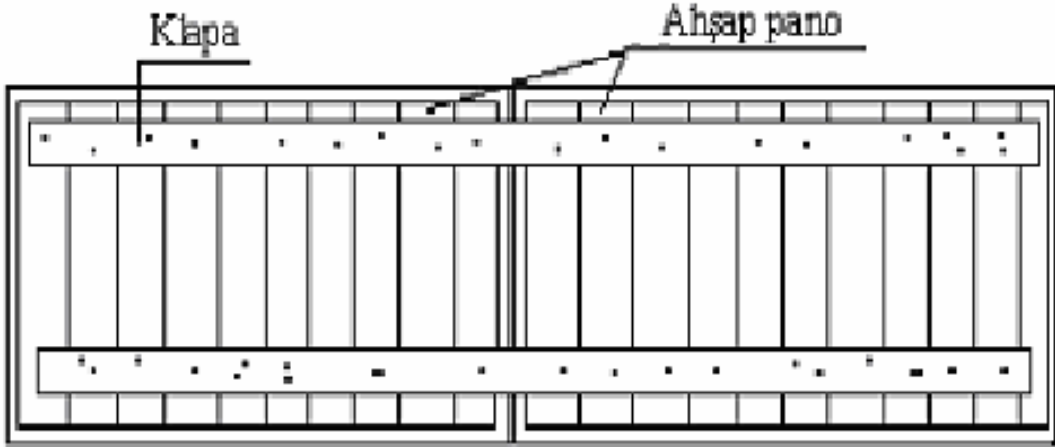


Resim 1.5.b

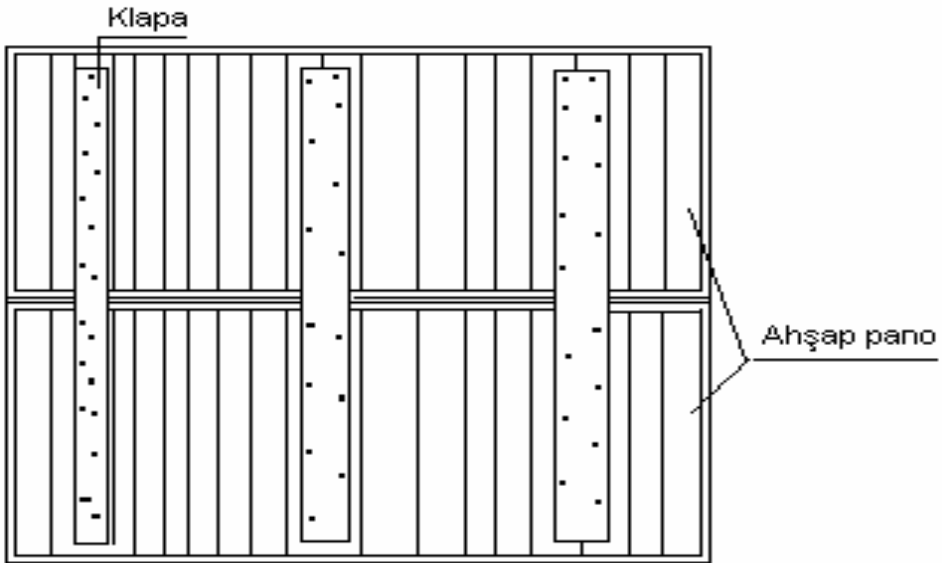
Klapaların tahtalara çakılması

- Panoları klapalarla birleştiriniz.

Ahşap kalıp panolarını, kalıp tahtalarını birleştirdiğiniz gibi kuralına uygun olarak boyuna ve enine birleştirerek istediğiniz kalıbı oluşturunuz. Panoları birbiri ile birleştirirken kendi ağırlıklarını da düşünerek klapaları uygun aralıklarla çakınız (Resim 6.a, Resim 6.b).



Resim 1.6.a



Resim 1.6.b

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre, kendinizin veya arkadaşınızın yaptığı kalıp kanadı hazırlama işlerini değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre, evet-hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Kalıp kanadı hazırlama becerinizi ölçebileceksiniz.	Adı soyadı		
Konu	Kalıp kanadı hazırlama	Sınıf Nu		
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR			Evet	Hayır
1	Proje okumasını yaptınız mı?	()	()	
2	Kalıp kanadı hazırlama araçlarını hazırladınız mı?	()	()	
3	Kalıp tahtalarını hazırladınız mı?	()	()	
4	Ahşap panoları hazırladınız mı?	()	()	
5	Kalıp tahtalarını markaladınız mı?	()	()	
6	Kalıp tahtalarını kestiniz mi?	()	()	
7	Kalıp tahtalarını klapalarla birleştirdiniz mi?	()	()	
8	Ahşap panoları klapalarla birleştirdiniz mi?	()	()	
9	Çivileri kuralına göre çaktınız mı?	()	()	
10	Klapaları kuralına göre monte ettiniz mi?	()	()	
Toplam evet ve hayır cevap sayıları				

Bu değerlendirme sonucunda eksik olduğunuzu tespit ettiğiniz konuları tekrar ederek eksikliklerinizi tamamlayınız.

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyeceksiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI (Çoktan seçmeli)

1. Kalıp kanadı; beton ve betonarme yapı elemanlarının teşkili için hazırlanan kalıpların;.....
A) Projesidir
B) Tamamıdır
C) Elemanıdır
D) Kalıp resmidir
2. Kalıp tahtalarını birleştirmede kullanılan ahşap eleman aşağıdakilerden hangisidir?
A) Çivi
B) Tel
C) Dikme
D) Klapa
3. Kalıp tahtalarını birleştirmede kullanılan klapalara tek tahtaya en az kaç çivi çakılmalıdır?
A) 3
B) 2
C) 1
D) 4
4. Aşağıdakilerden hangisi kalıp tahtalarının kalınlığı en az kaç cm. olmalıdır?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 2.5
5. Klapanlar kaç cm. aralıklarla çakılmalıdır?
A) 50-100
B) 50-80
C) 40-60
D) 30-60
6. Kalıba çakılan çivilerin yerleri hakkında verilenlerden hangisi yanlıştır?
A) Ustaya bağlıdır
B) Aynı doğrultuda çakılmamalıdır
C) Kalıp yüküne göre çivi adedi belli olur
D) Kalıp yüzey genişliğine göre çivi adedi belli olur

7. Kalıp kaplamasında kullanılan tahtaların ölçüleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2-3-5 cm. kalınlık ve 15-20 cm. genişlik
- B) 3-4-6 cm. kalınlık ve 20-25 cm. genişlik
- C) 2,5-3-4-6 cm. kalınlık ve 6-20 cm. genişlik
- D) 1,5-2-4-5 cm. kalınlık ve 20-30 cm. genişlik

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek değerlendiriniz. Eksik olduğunuz konulara dönerek tekrarlayınız. Tüm soruları doğru cevapladıysanız diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında, grobeton kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Yakın çevrenizdeki inşaatları ziyaret ederek Yakın çevrenizdeki inşaatları ziyaret ederek;

- Grobeton kalıplarının hazırlanışına ait gözlemlerinizi ve ustalardan almış olduğunuz bilgileri yazınız ve öğrendikleriniz ile karşılaştırarak değerlendiriniz.
- Grobeton kalıplarının montajının önemini araştırınız ve araştırmalarınızı yazınız.
- Çevrenizdeki inşaatlarda, grobeton inşası varsa, kalıpları hakkında topladığınız bilgileri yazınız ve elde ettiğiniz sonuçları, sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.

2. GROBETON KALIBI HAZIRLAMA

2.1. Grobeton Kalıbı

2.1.1. Tanımı

Grobeton, elemanlar yapımında (dökümünde) kullanılan kalıba grobeton kalıbı denir.

2.1.2. Elemanları

- Kanat
- Klapa
- Destek kazıkları
- Mastarlık çıtaları

2.1.3. Kullanıldığı Yerler

- Tretuvar inşasında
- Kaldırım inşasında
- Beton yol inşasında
- Temeldeki tesviye betonu inşasında

2.2. Grobeton Kalıbı Hazırlama Kuralları

- Kanatları projedeki biçim ve ölçülerine ve göre yerleştirilmelidir.
- Destek kazıkları, 100-150 cm ara ile monte edilmelidir.
- Grobeton döşemelerde beton kalınlığına uygun mastarlık yerleştirilmelidir.
- Kanat yüksekliğini en az 25 cm olmalıdır.

2.3. Grobeton Kalıbı Hazırlamada İş Sırası

- Grobeton yapılacak yerde kalıp yerlerini işaretlemek
- Destek kazıklarını hazırlamak
- İpe göre kanatları yerleştirmek
- Destek kazıkları ile kalıbı takviye etmek

2.4. Grobeton Kalıbı Hazırlanması

a- İp iskelesini kurunuz.

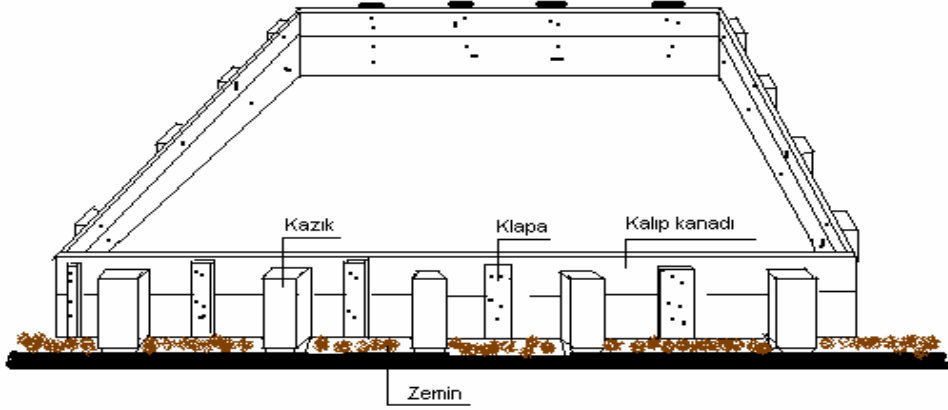
Groboton kalıbını yerine monte edebilmek için; önce, ip iskelesini kurunuz. Daha sonra ip iskelesi yardımı ile, zemine kalıbın yerini işaretleyiniz İşaretlemeyi yaparken, iskele ile belirlenmiş ölçüleri, doğru olarak taşımaya dikkat ediniz (Resim 2.1).



Resim 2.1

b- Kanatları ipe göre destek kazıkları yardımı ile monte ediniz.

Grobetonun, projedeki biçim ve ölçülerde inşa edilmesini sağlamak amacıyla, kalıbı doğru ve sağlam olarak yerine monte ettiğinizi kontrol ederek gerekiyorsa kalıbı takviye ediniz (Resim 2.2.a, Resim 2.2.b Resim 2.2,c).



Resim 2.2.a

Beton, kalıbın içine döküldüğünde, tesviyesi ve priz tamamlama sürecinde kalıp bozulmamalıdır. Bütün bunlar için gerekli tedbirleri aldığımızdan emin olunuz.



Resim 2.2.b



Resim 2.2.c

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre, kendinizin veya arkadaşınızın yaptığı Grobeton kalıbı hazırlama işlerini değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre, evet-hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Grobeton kalıbı hazırlama becerinizi ölçebileceksiniz.	Adı soyadı		
Konu	Grobeton kalıbı hazırlama	Sınıf Nu		
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR			Evet	Hayır
1	Projeden bilgileri aldınız mı?	()	()	
2	Kalıp elemanlarını hazırladınız mı?	()	()	
3	İp iskelesini kurdunuz mu?	()	()	
4	İp iskelesi yardımıyla kalıp aplikasyonunu yaptınız mı?	()	()	
5	Zemini işaretlediniz mi?	()	()	
6	İşaretlere göre kanatları monte ettiniz mi?	()	()	
7	Kanatların terazisine bakarak destek kazılarını çaktınız mı?	()	()	
8	Kalıbı betonu dökülebilecek halde takviye ettiniz mi?	()	()	
Toplam evet ve hayır cevap sayıları				

Bu değerlendirme sonucunda eksik olduğunuzu tespit ettiğiniz konuları tekrar ederek eksikliklerinizi tamamlayınız.

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyeceksiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI (Çoktan seçmeli)

- Grobeton kalıbı aşağıda verilen yerlerden hangisinde kullanılır?
 - Kolon inşasında
 - Duvar inşasında
 - Tretuvar inşasında
 - İstinat duvarı inşasında
- Destek kazıklarının yerleştirme aralıkları aşağıdakilerden hangisidir?
 - 100-150
 - 40-60
 - 25-45
 - 60-80
- Kalıbın projede belirtildiği gibi yapılması aşağıdakilerden hangisidir?
 - Maliyeti düşürür
 - Çalışan sayısını azaltır
 - Kalıp sağlam olur
 - Yapı elemanı projede belirtilen biçim ve ölçülerde olur
- Grobeton kalıp kanadının en az yüksekliği aşağıdakilerden hangisidir?
 - 10
 - 25
 - 15
 - 30
- Grobeton döşemelerde mastarlık yerleştirilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
 - Beton seviyesinin her noktada aynı olması için
 - İşi kolaylaştırmak için
 - İşçiliği azaltmak için
 - Kalıbın emniyeti için

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek değerlendiriniz. Eksik olduğunuz konulara dönerek tekrarlayınız. Tüm soruları doğru cevapladıysanız diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında, hatıl kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Yakın çevrenizdeki inşaatları ziyaret ederek,

- Hatıl kalıplarının hazırlanışına ait gözlemlerinizi ve ustalardan almış olduğunuz bilgileri yazınız ve öğrendikleriniz ile karşılaştırarak değerlendiriniz.
- Hatıl kalıplarının montajının önemini araştırınız ve araştırmalarınızı yazınız.
- Çevrenizdeki inşaatlarda, kâgir yığma yapı inşası varsa, hatıl kalıpları hakkında topladığınız bilgileri yazınız ve elde ettiğiniz sonuçları, sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.

3. HATIL KALIBI HAZIRLAMA

3.1. Hatıl Kalıbı

3.1.1. Tanımı

Kâgir yığma yapılarda yüksek duvarlara yatay olarak beton ve betonarme olarak inşa edilen hatılların yapımında kullanılan kalıba hatıl kalıbı denir.

3.1.2. Elemanları

- Kanatlar
- Montaj takozu
- Gergi çıtalaları
- Gergi teli (halatı)
- Kanca demiri

3.2. Hatıl Kalıbı Hazırlama Kuralları

- Montaj takozlarını 40-60 cm ara ile duvar üzerine çakılmalıdır.
- Kanadın alttan açılmaması için gergi telleri, 80-120 cm ara ile kanat alt noktasına yakın yerden bağlanmalıdır.
- Kanadın üstten açılmaması için gergi çıtalalarını 100-150 cm. ara ile kanat üst noktalarına monte edilmelidir.
- Kalıbın açılmasını önlemek üzere karşılıklı konulan kanatları, kanca demiri ile sıkılmalıdır.
- Kalıbı, içine dökülecek betonun basınç ve ağırlığını taşıyacak şekilde sağlamlaştırılmalıdır.

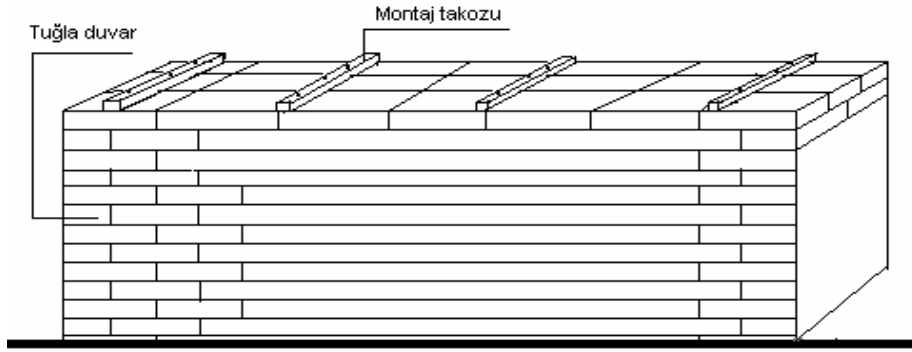
3.3. Hatıl Kalıbı Hazırlamada İş Sırası

- Montaj takozlarını duvara çakmak
- Kanatları yerleştirmek ve sabitlemek
- Gergi çita ve tellerini çakmak ve bağlamak

3.4. Hatıl Kalıbı Hazırlanması

a- Montaj takozlarını duvar üzerine çakınız.

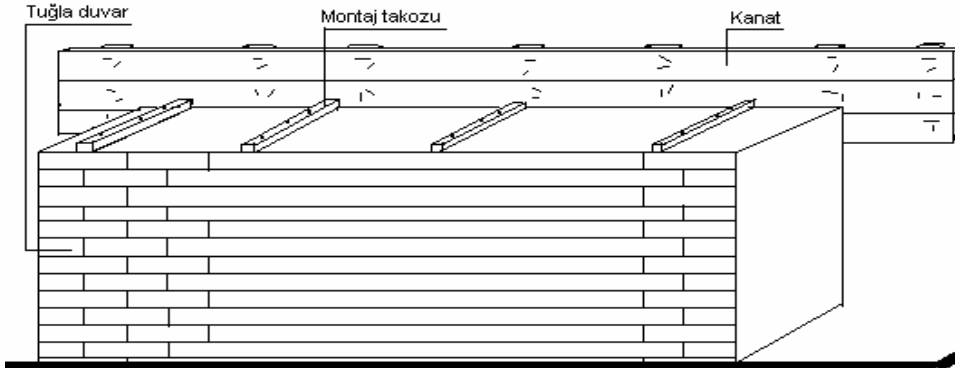
Hatıl kalıbı kanatlarının, duvara montajında, montaj takozları en önemli ve ilk aşamasını oluşturduğundan yeteri kadar takozu duvara çakınız (Resim 1).



Resim 3.1

b- Kanatları yerleştirip sabitleyiniz.

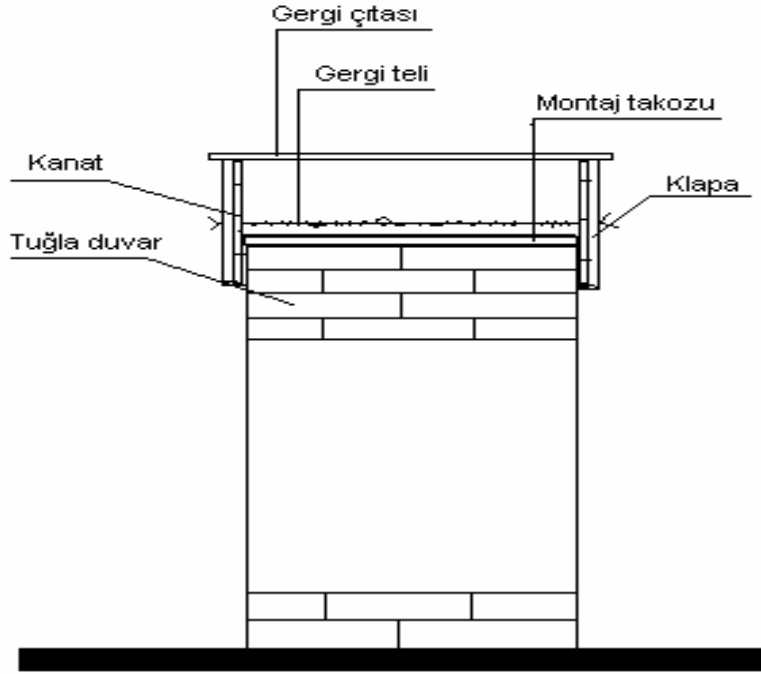
Hatıl kalıbı kanatlarını; montaj takozu yardımıyla, duvarın her iki tarafına terazisine bakarak monte ediniz (Resim 2).



Resim 3.2

c- Gergi ıtararını ve gergi tellerini çakınız ve bağlayınız.

Kanatların alttan açılmaması için gergi tellerini gerdiniz, üstten açılmaması için de gergi ıtararını hatıl genişliğini göz önüne olarak akınız (Resim 3.a).



Resim 3.3.a

nce aynı yöndeki tüm kanatları, terazisinde monte ediniz. Sonra beton dökülmesi ve sonrasında kalıbın bozulmaması için gerekli takviyeleri yapınız.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre, kendinizin veya arkadaşınızın yaptığı hatıl kalıbı hazırlama işlerini değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre, evet- hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Hatıl kalıbı hazırlama becerinizi ölçebileceksiniz.	Adı soyadı		
Konu	Hatıl kalıbı hazırlama	Sınıf Nu		
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR			Evet	Hayır
1	Kalıp elemanlarını hazırladınız mı?	()	()	
2	Montaj takozlarını hazırladınız mı?	()	()	
3	Montaj takozlarını duvara çaktınız mı?	()	()	
4	Kanatları montaj takozlarını yardımıyla duvara sabitlediniz mi?	()	()	
5	Kanatların üst kısımlarına gergi çıtalarını çaktınız mı?	()	()	
6	Kanatların tabana yakın kısımlarına gergi tellerini bağlayıp gerdiniz mi?	()	()	
Toplam evet ve hayır cevap sayıları				

Bu değerlendirme sonucunda eksik olduğunuzu tespit ettiğiniz konuları tekrar ederek eksikliklerinizi tamamlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyeceksiniz.

ÖLÇME SORULARI (Çoktan seçmeli)

- Hatıl yüksekliğini belirleyen hatıl kalıbının kanat yüksekliği en az kaç cm olmalıdır?
A) 30
B) 20
C) 40
D) 10
- Montaj takozlarının duvara çakma aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 30-70
B) 50-100
C) 20-40
D) 40-60
- Gergi çitalarının kalıba çakma aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 30-50
B) 100-150
C) 40-60
D) 60-80
- Aşağıdakilerden hangisi gergi tellerinin kalıptaki gerdirme aralığıdır?
A) 20-40
B) 30-60
C) 80-120
D) 100-150
- Kalıp, içine dökülen betonun basınç ve ağırlığını taşıyacak şekilde sağlamlaştırılmamışsa aşağıdakilerden hangisi meydana gelebilir?
A) Kalıp çöker veya bozulabilir
B) Beton, suyunu çabuk kaybettiği için betonun kalitesi artar
C) Beton kısa surede sertleşir [prizini tamamlar]
D) Kalıba hiç bir şey olmaz

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek değerlendiriniz. Eksik olduğunuz konulara dönerek tekrarlayınız. Tüm soruları doğru cevapladıysanız diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 4

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında, lento kalıbını kuralına uygun hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Yakın çevrenizdeki inşaatları ziyaret ederek

- Lento kalıplarının hazırlanışına ait gözlemlerinizi ve ustalardan almış olduğunuz bilgileri yazınız ve öğrendikleriniz ile karşılaştırarak değerlendiriniz.
- Lento kalıplarının montajının önemini araştırınız ve öğrendiklerinizi yazınız.
- Çevrenizdeki inşaatlarda, lento, kalıplar hakkında topladığımız bilgileri yazınız ve elde ettiğiniz sonuçları, sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.

4. LENTO KALIBI HAZIRLAMA

4.1. Lento Kalıbı

4.1.1. Tanım

Kapı pencere üstlerine yapılan lentoların yapımında kullanılan kalıba lento kalıbı denir.

4.1.2. Elemanları

- Kanat
- Taban tahtası
- T-dikmeler
- Göğüslemeler
- Gergi çıtaları
- Gergi teli (halatı)
- Kamalar
- Kuşaklar
- Destek takozu
- Şaplama

4.2. Lento Kalıbı Hazırlama Kuralları

- Destek takozları ölçüye göre duvara çakılmalıdır.
- Taban tahtasını terazisinde destek takozlarının üzerine yerleştirilmelidir.
- T dikmeleri, 100-150 cm ara ile monte edilmelidir.
- Dikmelerin boyunu ayarlamak için dikme tabanına çift kama yerleştirilmelidir.
- Dikmelerin dik durmasını ve flambaj zorlamasını önlemek üzere eğik olarak kuşaklar çakılmalıdır.

- Kanatları monte dilmelidir.
- 100-150 cm ara ile gergi çıtaları kanatları çakılmalıdır.
- 80-120 cm ara ile gergi tellerini monte etmek
- Gerekli takviyeleri yapmak

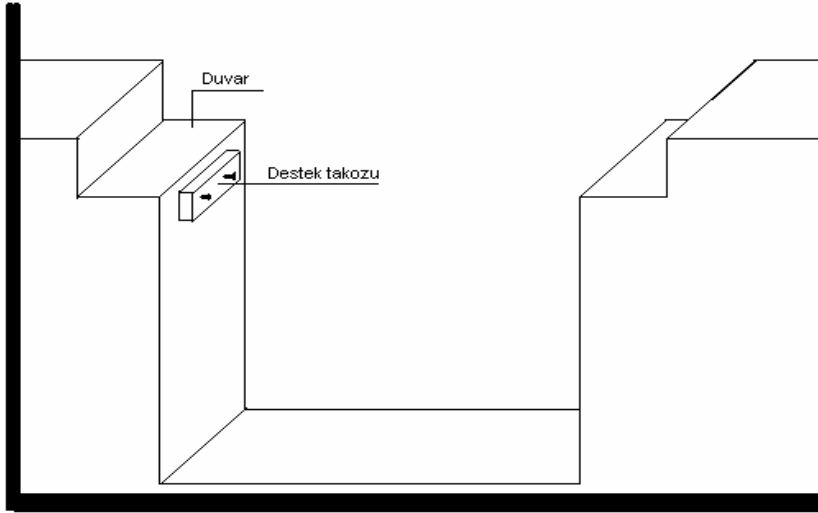
4.3. Lento Kalıbı Hazırlamada İş Sırası

- Ölçü alma ve destek takozları çakmak
- Taban tahtası ile T-dikmeleri monte etmek
- Kanatları tabanlara çakmak
- Gergi çıtası ve telini monte etmek
- Takviyeleri yapmak

4.4. Lento Kalıbı Hazırlanması

a- Ölçüye göre, duvara destek takozlarını çakınız.

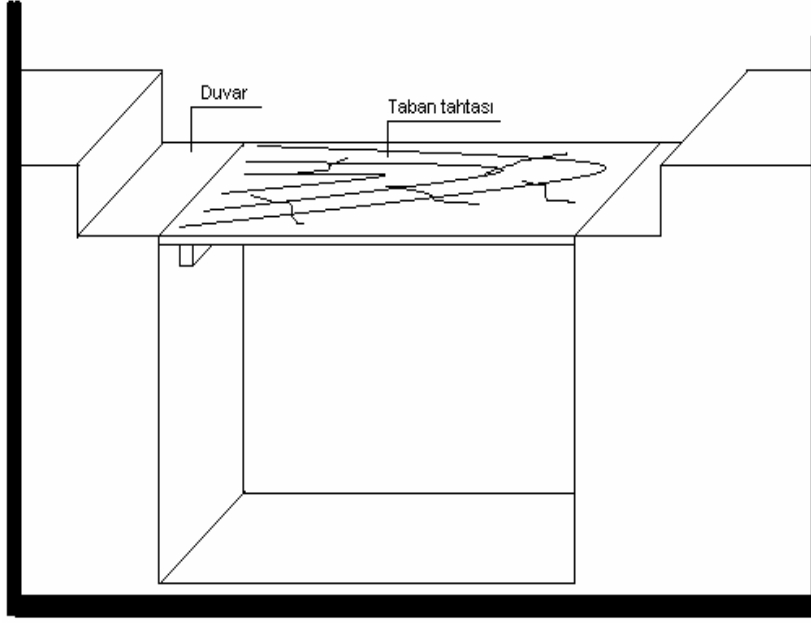
Destek takozlarını, kota göre terazisinde ve daha sonra kolay sökülecek şekilde sağlam olarak duvara çakınız (Resim 4.1).



Resim 4.1

b- Destek takozlarının üstüne taban tahtasını terazisinde monte ediniz.

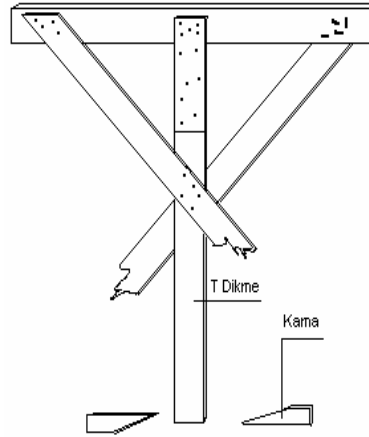
Taban tahtasını, terazisini kontrol ederek, kolay sökülebilecek bir şekilde destek takozlarına monte ediniz (Resim 4.2).



Resim 4.2

c- T Dikmelerini hazırlayınız.

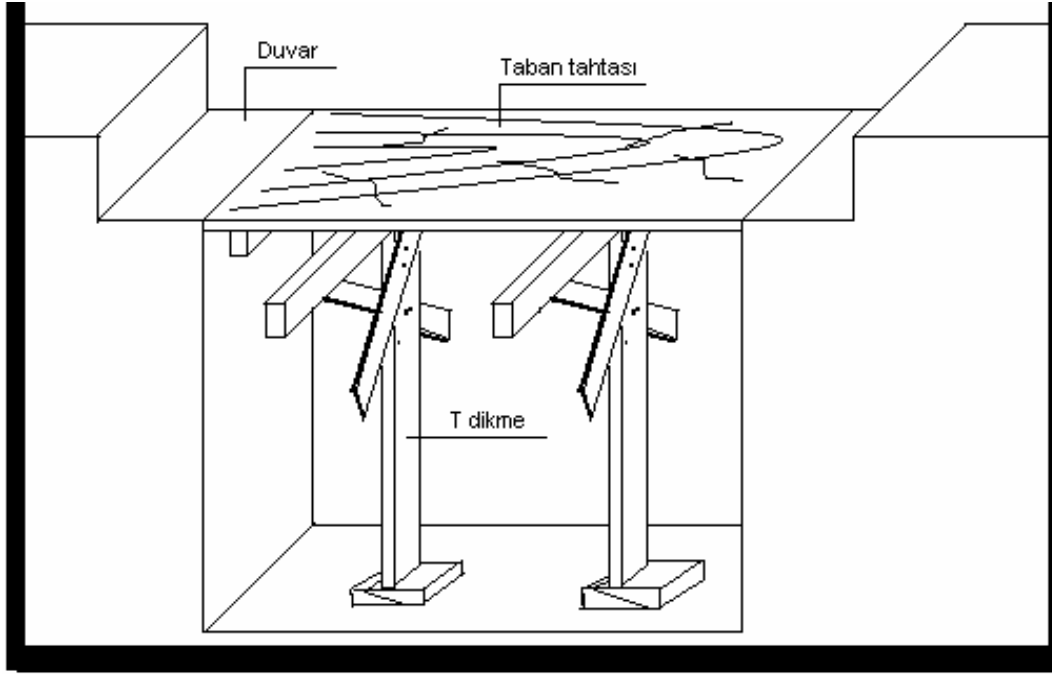
İhtiyaç kadar ve kuralına uygun olarak T dikmelerini hazırlayınız (Resim 4.3).



Resim 4.3

d- T-Dikmelerini, kamalar yardımı ile taban tahtasının altına monte ediniz

T-dikmelerini terazisini kontrol ederek, taban tahtasının altına monte ediniz ve dikme tabanlarına kamaları sıkıca yerleştiriniz (Resim 4.4.a, Resim 4.4.b).



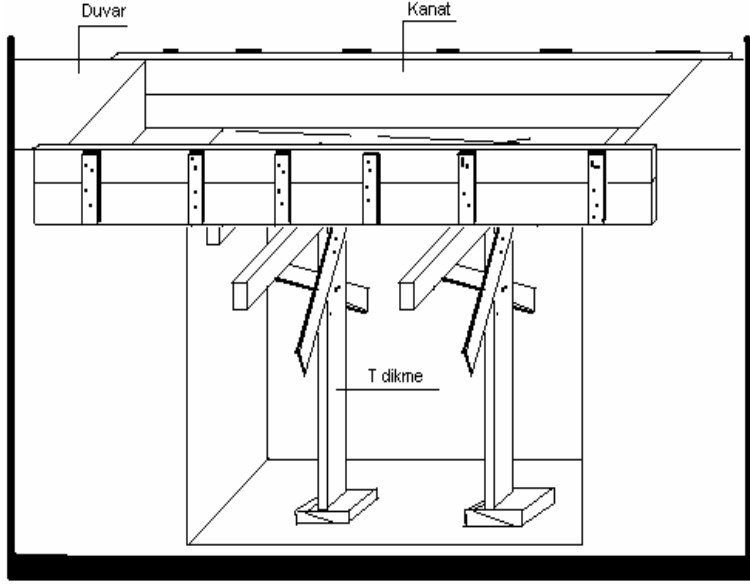
Resim 4.4.a



Resim 4.4.b

e-Kanatları monte ediniz.

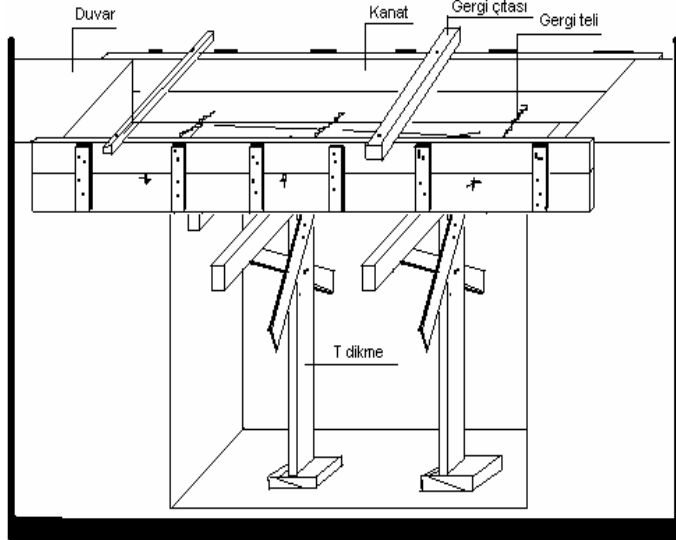
Kanatları,taban tahtası ve T-dikmeleri yardımı ile çakınız (Resim 4.5).



Resim 4.5

f- Gergi ıtalarnı ve tellerini monte ediniz.

Kanatların karşılıklı olarak sağlamlaştırılması için, kanat üstlerine gergi ıtalarnı ve kanatların tabana yakın kısımlarına da gergi tellerini monte ediniz (Resim 4.6).



Resim 4.6

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre, kendinizin veya arkadaşınızın yaptığı lento kalıbı hazırlama işlerini değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre, evet-hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Lento kalıbı hazırlama becerinizi ölçebileceksiniz	Adı soyadı		
Konu	Lento kalıbı hazırlama	Sınıf Nu		
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR			Evet	Hayır
1	Kalıp elemanlarını hazırladınız mı?	()	()	
2	Destek takozlarını duvara monte ettiniz mi?	()	()	
3	Taban tahtalarını destek takozları yardımıyla monte ettiniz mi?	()	()	
4	T-dikmelerini hazırladınız mı?	()	()	
5	T-dikmelerini yerine monte ettiniz mi?	()	()	
6	Kanatları monte ettiniz mi?	()	()	
Toplam evet ve hayır cevap sayıları				

Bu değerlendirme sonucunda eksik olduğunuzu tespit ettiğiniz konuları tekrar ederek eksikliklerinizi tamamlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyeceksiniz.

ÖLÇME SORULARI (Çoktan seçmeli)

- Lento kalıbı montajında kalıbın takviyesi ne zaman yapılır?
 - Taban tahtasının montajından sonra
 - Kanatların montajından sonra
 - Lento kalıbı elemanlarının hepsinin montajından sonra
 - Kamaların montajından sonra
- T-dikmelerinin yerleştirme aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
 - 40-60
 - 30-50
 - 100-120
 - 60-100
- Dikmelerin dik durmasını sağlamak ve flambaj zorlamasını önlemek üzere dikmeler arasına eğik olarak monte edilen eleman aşağıdakilerden hangisidir?
 - Dikme
 - Kuşak
 - Kanat
 - Taban tahtası
- Dikme boylarını ayarlamak için dikme tabanına monte edilen eleman aşağıdakilerden hangisidir?
 - Klapa
 - Kama
 - Gergi çıtası
 - Taban tahtası
- Lento bina yapılarında nerelere inşa edilir?
 - Döşemelere
 - Çatılara
 - Kapı ve pencere boşluğu üstüne
 - Temellere

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek değerlendiriniz. Eksik olduğunuz konulara dönerek tekrarlayınız. Tüm soruları doğru cevapladıysanız diğer faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Soru : 6,00m.x4,00m. Ebadında iki bölmeli güvenlik binası yığma yapı olarak inşa edilecektir. Duvarlar 20cm. kalınlığındadır.Binaya ait tretuvar,hatıl ve lento kalıplarını hazırlayınız.(Tretuvar 25cm.,hatıl 20cm. ve lento 20cm. kalınlığındadır.

Aşağıdaki performans testi ile modülle kazandığınız yeterliliği ölçebilirsiniz.

		PERFORMANS TESTİ			
Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi		Öğrencinin		
Amaç	Grobeton, hatıl ve lento ahşap kalıplarını hazırlama becerinizi ölçebileceksiniz.		Adı soyadı		
Konu	Ahşap kalıp kanadı,Grobeton kalıbı, hatıl kalıbı ve lento kalıbı hazırlama		Sınıf Nu		
Zaman	Başlangıç saati		Bitiş Saati	Toplam Süre	
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR				Evet	Hayır
1	Projeyi okudunuz mu?			()	()
2	İş eldiveni,iş elbisesi ve baret giydiniz mi?			()	()
3	Kalıp tahtalarını hazırladınız mı ?			()	()
4	Ahşap panoları hazırladınız mı?			()	()
5	Kalıp hazırlama araçlarını hazırladınız mı?			()	()
6	Tahtaları markalayarak kestiniz mi?			()	()
7	Tahtaları klapalarla birleştirdiniz mi?			()	()
8	Çivileri kuralına uygun olarak çaktınız mı?			()	()
9	Kanatları hazırladınız mı?			()	()
10	T-dikmeleri hazırladınız mı?			()	()
11	Montaj çıtalarını duvara monte ettiniz mi?			()	()
12	Kanatları montaj çıtaları yardımı ile duvara monte ettiniz mi?			()	()
13	Gergi çıtalarını çaktınız mı ?			()	()
14	Gergi tellerini bağladınız mı?			()	()
15	Destek takozunu ölçüye göre duvara çaktınız mı?			()	()
16	Taban tahtasını terazisine bakarak monte ettiniz mi?			()	()
17	Dikmeleri monte ettiniz mi?			()	()
18	Lento kanatlarını monte ettiniz mi?			()	()
19	Gergi çıtalarını çaktınız mı ?			()	()
20	Gergi tellerini bağladınız mı?			()	()
21	Kamaları sıkıştırdınız mı?			()	()
22	Tretuvar için ip iskelesini kurdunuz mu?			()	()
23	Kalıp aplikasyonu yaptınız mı?			()	()
24	Destek kazıklarını hazırladınız mı?			()	()

25	Destek kazıklarını yardımı ile kanatları zemine monte ettiniz mi?	()	()
26	Kalıpların takviyelerini yaptınız mı?	()	()
	Toplam Evet ve Hayır Cevap Sayıları		

Performans testi değerlendirmesi sonucunda eksik olduğunuz konuları yeniden tekrar ederek eksik bilgilerinizi tamamlayınız. Kendinizi yeterli görüyorsanız bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

Faliyet-1 Kalıp Kanadı Hazırlama CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	B
4	D
5	C
6	A
7	C

Faliyet-2 Grobeton Kalıbı Hazırlama CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	D
4	B
5	A

Faliyet-3 Hatıl Kalıbı Hazırlama CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	B
4	C
5	A

Faliyet-4 Lento Kalıbı Hazırlama CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	B
4	B
5	C

KAYNAKÇA

- ÇEVİK, Bahri; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları** (yayınlanmamış)
- FIÇIÇI, Murat; Program Koordinatörü, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**
- GÖDE, Recep; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**(yayınlanmamış)
- KAPLAN, Bedirhan; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**(yayınlanmamış)
- OYMAEL, Doç.Dr. Sabit; **Yapı Bilgisi 1** Temel Ders Kitabı, Devlet Kitapları, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 2003
- ÖZCAN, İdris; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**(yayınlanmamış)
- PEDÜK, Mustafa; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**(yayınlanmamış)
- TAŞ, Mehmet; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları**(yayınlanmamış)
- TAYMAZ, Dç. Dr. Haydar; Orta Dereceli Endüstriyel Teknik Öğretim Okulları, **Yapı Bilgisi 1**, Devlet Kitapları, Dokuzuncu Basılış, Milli Eğitim Basımevi – İstanbul, 1995
- TURAN, Erol; İnşaat Teknolojisi Alanı Öğretmeni, **Program Geliştirme Grubu İşlem Analiz, Toplantı ve Uygulama Notları** (yayınlanmamış)