



# ULUSAL YETERLİLİK

**11UY0012-3**

**BETONARME DEMİRCİSİ**

**SEVİYE 3**

**YAYIN TARİHİ: 26/04/2011**

**REVİZYON NO: 00**

## ÖNSÖZ

**Betonarme Demircisi - Seviye 3** Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkarılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 08.12.2009 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 26/04/2011 tarih ve 2011/31 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav Ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilik aşağıdaki hususlarla tanımlanır;

- a) Yeterliliğin adı ve seviyesi, Yeterliliğin amacı ve gerekçesi,
- b) Yeterliliğin ilgili olduğu sektör,
- c) Yeterlilik için gerekli olan; şekli, içeriği, süresi gibi özellikleri belirtilen eğitim ve deneyim şartları,
- d) Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- e) Yeterliliğin kazanılması için sahip olunması gereken öğrenme çıktıları,
- f) Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak değerlendirme usul ve esasları, değerlendirmede ihtiyaç duyulan sınırsız sınav materyali ile değerlendirici ölçütleri,
- g) Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, gerekli görülmesi halinde belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standardının bulunduğu alanlarda söz konusu ulusal meslek standardı esas alınarak, bulunmadığı alanlarda ise uluslararası meslek standardı esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

## ULUSAL YETERLİLİK

|  |   |  |
|--|---|--|
| 1)   | YETERLİLİĞİN ADI:                                     | BETONARME DEMİRCİSİ  |
| 2)   | REFERANS KODU:  | 11UY0012-3   |
| 3)   | SEVİYESİ:   | 3  |
| 4)   | TÜRÜ:   | -  |
| 5)   | KREDİ DEĞERİ:   | -  |
| 6)   | A) YAYIN TARİHİ:                                      | 26/04/2011   |
|  | B) REVİZYON NO:                                       | 00   |
|  | C) REVİZYON TARİHİ:                                   | -  |
| 7  | ULUSLARARASI SINIFLAMADAKİ YERİ                       | ISCO 08: 7221  |
| 8)   | AMACI ve GEREKÇESİ                                    | Bu yeterlilik betonarme demircisinin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.<br>Betonarme projelerinde yer alan donatının; tür, şekil, boyut ve konum bakımından projesinde ön görülen şartlara uygun olarak hazırlanması ve monte edilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan betonarme demircisinin bilgi, beceri ve davranışlarının tanımlanması amaçlanmıştır. |
| 9)   | İLGİLİ OLDUĞU SEKTÖR                                  | İNŞAAT   |
| 10)  | YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I  |  |
| Betonarme Demircisi (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı -10UMS0082-3                            |   |  |
| 11)  | YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN YETERLİLİK BİRİM(LER)İ |  |
| -  |   |  |
| 12)  | YETERLİLİĞİ OLUŞTURAN YETERLİLİK BİRİMLERİ            |  |
| <b>Grup A: Zorunlu Yeterlilik Birimleri</b>  |   |  |
| A1) Betonarme Demirciliğinde İş Sağlığı ve Güvenliği   |   |  |
| A2) Betonarme Demirciliğinde Genel Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerisi                          |   |  |
| 13)  | BİRİMLERİN GRUPLANDIRMA ALTERNATİFLERİ                |  |
| Yeterlilik belgesi alınabilmesi için her iki yeterlilik biriminde de başarılı olunması gerekir |   |  |

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| <b>14)</b>      | <b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ EĞİTİM ŞARTININ</b>  |  |
| A)              | <b>ŞEKLİ</b>  | Betonarme Demirciliği (Seviye 3) teorik ve uygulamalı eğitimini tamamlamış olmak. (15. maddede belirtilen deneyim şartını sağlamayanlar için aranır.)  |
| B)              | <b>İÇERİĞİ</b>  | Betonarme Demircisi (Seviye 3) Teorik ve Uygulamalı Eğitiminin İçeriği: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donatı planlarının okunması,</li> <li>• Araç gereç ekipman bilgisi</li> <li>• Betonarme demirleri temel bilgisi ,</li> <li>• Betonarme demirciliği temel işlemleri (ölçme, markalama, kesme),</li> <li>• Donatı bükme işlemleri (etriye, kanca, firkete, pilye)</li> <li>• Donatı uygulamaları,</li> <li>• Donatı ekleme işlemleri(bindirme ek, manşonla ek, kaynakla ek)</li> <li>• Donatı yerleştirme esasları ve pas payı montaj işlemi,</li> <li>• Temel, kolon, perde, kiriş, döşeme, merdiven, balkon, donatıların montaj işlemleri</li> <li>• Kalite kontrol prensipleri bilgisi</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği bilgisi,</li> <li>• Temel ilkyardım bilgisi,</li> <li>• Çevre kuralları bilgisi</li> </ul> |
| C)              | <b>SÜRESİ</b>   | Betonarme Demircisi (Seviye 3) teorik ve uygulamalı eğitimi 32 saat teorik, 160 saat pratik olmak üzere toplam 192 saattir.  |
| <b>15)</b>      | <b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ OLAN DENEYİM ŞARTININ (varsa)</b>  |  |
| A)              | <b>NİTELİĞİ</b>   | Betonarme Demircisi (Seviye 3) uygulamalı ve teorik eğitim şartını sağlayamayan kişilerde betonarme demircisi olarak çalışmış olmak şartı aranır.  |
| B)              | <b>SÜRESİ</b>   | En az 1 yıl betonarme demircisi olarak çalıştığını ilgili kurum / kuruluşlardan belgelemek.  |
| <b>16)</b>      | <b>SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>   |  |
| <b>BİLGİLER</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş yeri çalışma prosedürleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikler bilgisine sahip olmak,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamları konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımlar konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Yangına müdahale teknikleri ve yangın söndürücüleri kullanımı hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çevre düzenleme ve koruma önlemleri bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Donatı planlarını okuma hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Betonarme yapı elemanlarına ilişkin temel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Donatı hazırlanmasında kullanılan araç ve ekipmanlara ilişkin bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Donatı malzemelerini koruma, istifleme, etiketleme bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Plana göre malzeme listesi hazırlama konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Meslekle ilgili malzemeleri ayırt edebilme bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Betonarme kalıplarına ilişkin genel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kullanım kılavuzu /el kitabı kullanma bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Donatı yerleştirme esaslarına ilişkin bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Donatı hazırlamada işlem sırasını bilmek,</li> <li>• Beton döküm sürecine ilişkin genel bilgi sahibi olmak,</li> </ul> |  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesleki terimler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Standart ölçüler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Uzunluk, ağırlık, açı ölçüleri ve ölçülendirmede tolerans bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize edilmesi konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kalite kontrolü hakkında bilgi sahibi olmak.</li> </ul>  |
| BECERİLER | <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alabilmek, risk etmenlerini azaltabilmek,</li> <li>• İşe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Çalışma alanının temizlik ve düzenini sağlayabilmek,</li> <li>• Donatı planlarını okuyabilmek,</li> <li>• Araç ve ekipman ihtiyaç listesi hazırlayabilmek,</li> <li>• Donatı planlarından malzeme ve gereç ihtiyaç listesi hazırlayabilmek,</li> <li>• Donatı elemanları hazırlamak için çalışma platformu düzenleyebilmek,</li> <li>• Donatı elemanı kesme işlemi yapabilmek,</li> <li>• Bindirme ek yapabilmek,</li> <li>• Manşonlu ek yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını bükebilmek ve ekleyebilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını ölçmek ve markalayabilmek,</li> <li>• Ölçme ve markalama işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını türlerine göre sınıflandırarak istifleyip etiketleyebilmek,</li> <li>• Etriye, fiyonk, pilye yapabilmek,</li> <li>• Kanca yapabilmek,</li> <li>• Pilye bükebilmek,</li> <li>• Plak temel, tekil temel ve döşemelerde yerinde pilye bükebilmek,</li> <li>• Daire veya çokgen kesitli kolonlarda fret sarabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını yerleştirebilmek ve bağlayabilmek,</li> <li>• Kiriş ve sürekli temel donatılarına pilye yerleştirebilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl boyuna donatılarına etriye montajı yaparak sistemi bütünleyebilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl donatılarını bileşim noktalarında bağlayabilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl donatılarının montajını yapabilmek,</li> <li>• Donatılara pas payı elemanı yerleştirebilmek,</li> <li>• Plak temel, tekil temel ve döşemelerde düz donatıları donatı planına uygun yerleştirerek bağlayabilmek,</li> <li>• Temellerde kolon ve perde duvar filizlerini yerleştirebilmek,</li> <li>• Perde duvarda yatay donatı elemanı montajı yapabilmek,</li> <li>• Perde duvarlarda düşey donatı elemanı montajı yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını projesine göre kontrol edebilmek,</li> <li>• Kolon ve perde duvar filizlerinin akslarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Projesine göre donatı kontrolü yapabilmek.</li> </ul> |

|   |   |  |  |                                       |  |
|---|---|--|--|---------------------------------------|--|
| YETKİNLİKLER  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donatı planından alınan bilgileri kaydedebilmek,</li> <li>• Donatı detaylarını algılayabilmek,</li> <li>• Donatı yapım ekibi içerisinde uyumlu çalışabilmek,</li> <li>• Kalıpcı ile uyumlu çalışabilmek,</li> <li>• Beton döküm ekibi ile uyumlu çalışabilmek,</li> <li>• Donatı ekip sorumlusunun gözetimi altında düzenli çalışabilmek,</li> <li>• Donatı malzemelerinde meydana gelen gelişmeleri takip edebilmek,</li> <li>• Donatı yapım tekniklerinde meydana gelen gelişmelere uyum sağlayabilmek,</li> <li>• Karşılaştığı basit sorunları kendi başına çözebilmek,</li> <li>• Tehlike durumlarını sezip önlem alabilmek,</li> <li>• Zamanı iyi kullanabilmek.</li> </ul> |  |  |                                       |  |
| <b>17)</b>  | <b>ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI</b>  |  |  |                                       |  |
| <p>Betonarme Demircisi (Seviye 3) inşaatlarda, açık havada, su üstünde, yeraltında (tünel vb. kapalı alanlarda) ve yüksek yerlerde çalışır. Çalışma ortamı mevsim şartlarına göre aşırı soğuk veya sıcak, tozlu ve kirli olabilir. Çalışma sürecinde kendi meslektaşları ile bir ekip halinde ve farklı meslek elemanları ile işbirliği içerisinde çalışır. Ayrıca çalışmalarının bir kısmı yüksekte geçebileceği için yüksekte çalışma ile ilgili iş güvenliği önlemlerine dikkat ederek çalışmalıdır.</p> |   |  |  |                                       |  |
| <b>18)</b>  | <b>YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER</b>  |  |  |                                       |  |
| <b>A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER</b>  |   |  |  |                                       |  |
|   | Değerlendirme Araçları  | Değerlendirme Materyalleri   | Puanlama   | Başarı Ölçütü                         | Gerekli Görülen Diğer Şartlar  |
| Teorik ölçme araçları   | (T1) Çoktan seçmeli dört seçenekli test   | En az 20 soru  | Her soru eşit puan   | En az % 70 doğru cevap olması         | Teorik sınav, uygulama alanı dışında, sakin bir ortamda, tek seansta, ara verilmeksizin gerçekleştirilir. Soru başına ortalama 2-2,5 dakika süre verilir. Değerlendirmede yanlış cevaplar dikkate alınmayarak puanlama doğru cevaplar üzerinden yapılır. |
| Performansa dayalı ölçme araçları   | (P1) Betonarme demirciliği işlemleri uygulama çalışması   | Donatı planları verilen bir yapı elemanı donatı uygulaması süreç ve sonucu | Aday uygulama yaparken bilgi, beceri ve yetkinlikleri izlenerek değerlendirilir. Sınavda yapılması istenen donatı uygulamalarının şekil, boyut, konum doğruluğu değerlendirilir. | En az % 80 oranında başarılı olunması | Sınav süresi, uygulama örneği işlem için belirlenen standart süreyi aşmamalıdır.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Sınav ve Değerlendirme Araçlarıyla İlgili Diğer Koşullar (varsa)   | Teorik ve uygulama sınavının her ikisinden de başarılı olma şartı aranır. Teorik bölümden başarısız olan adaylar (performans) uygulama sınavına giremez. Sınavların uygulama bölümünden başarısız olan kişi bir yıl içinde başarısız olduğu bölümden yeniden sınava girebilir. Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmadığı takdirde yeniden her iki sınava girmek zorundadır. |  |
| <b>B) DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>   |  |  |
| Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>İlgili alanda öğretim üyesi olmak,</li> <li>Betonarme yapı işlerinde, en az 5 yıl mühendis veya tekniker olarak çalışmış olmak,</li> <li>Betonarme yapı işleri meslek alanında teknik öğretmen olarak en az 5 yıl çalışmış olmak,</li> <li>Meslek lisesi mezunu olup betonarme yapı işlerinde en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak.</li> </ul> |  |  |
| 19)  | YETERLİLİK BELGESİNİN GEÇERLİLİK SÜRESİ  | Yeterlilik belgesinin süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, betonarme demirciliği işinde 5 yıl içerisinde en az 24 ay çalışmak şartı ile, 5 yıl süresince geçerlidir.   |
| 20)  | BELGE SAHİBİNİN GÖZETİMİNDE UYGULANACAK PERFORMANS İZLEME METODLARI VE BELGE SAHİBİNİN GÖZETİM SIKLIĞI   | Belgenin geçerlilik süresi içerisinde belge sahibinin işini 2 yıldan fazla ara vermeden sürdürdüğünü ve yeterliliğin şartlarına uygun olarak çalıştığını doğrulamak amacıyla işyerinden en az bir kez yazılı veya sözlü bilgi istenir.   |
| 21)  | GEÇERLİLİK SÜRESİ DOLAN BELGELERİN YENİLENMESİNDE UYGULANACAK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ   | Belgenin iptalini gerektirecek bir durum oluşmaması ve belge geçerlilik süresi boyunca kişi ile ilgili belgelendirme kuruluşuna performansla ilişkin şikâyet gelmemiş olması durumunda betonarme demircisi fiili olarak çalışmasını belgelendirdiğinde, belgenin süresi 5 yıl daha uzatılır. Uzatma süresi bittikten sonra (ilk sınavın yapıldığı tarihten 10 yıl sonra) teorik ve uygulamalı sınav yapılır. |
| 22)  | YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)  | TÜRKİYE İNŞAAT SANAYİCİLERİ İŞVEREN SENDİKASI (İNTES)  |
| 23)  | YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ   | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ   |
| 24)  | MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI   | 26.04.2011 / 2011-31   |



**EKLER:****EK1: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar**

- AKS:** Betonarme kalıp planında yer alan kolon ve duvarların eksenini gösteren doğrultuyu,
- BAĞ KİRİŞİ:** Betonarme yapı elemanlarını birbirine yatay olarak birbirine bağlayan kirişi,
- BAĞ TELİ:** Çelik çubukları birbirine bağlamaya yarayan demir teli,
- ÇİROZ:** Kolon, kiriş ve perde donatılarında düşey ve yatay demirler arasındaki mesafeyi eşit tutmaya yarayan uçları kancalı, S şeklindeki çelik çubuklarını,
- DEMİR KESME VE BÜKME MAKİNESİ:** Montaj aşamasından önce hazırlanacak demiri kesip bükmeye yarayan sabit elektrikli makinelerini,
- DONATI:** Projeye uygun olarak hazırlanmış ve döşenmiş betonarme çeliğini,
- DÖŞEME:** Betonarme plak şeklindeki yatay taşıyıcıyı,
- ETİKET (PLAKA):** İmalat gruplarının tür, nitelik ve adedini belirtmek için üzerlerine takılan bilgi levhasını,
- ETRİYE:** Kolon, kiriş, perde gibi betonarme yapı elemanlarında boyuna donatılar üzerine belirli aralıklarla yerleştirilen enine donatı elemanlarını,
- FİLİZ:** Kolon, perde duvar, kiriş vb. yapı elemanlarının boyuna donatılarının bir üst veya yan elemanların boyuna donatılarıyla bütünleşerek beraber çalışması için bırakılan donatı uzantılarını,
- FRET:** Dairesel kolonlara helezon şeklinde sarılan etriyeyi,
- GÖNYE:** Kolon, kiriş, perde, döşeme demirlerinin uç/bitiş kısımlarında yapılan 90 derecelik bükme hareketini,
- HASIR ÇELİK:** birleşme noktaları fabrikada kaynaklanarak hazırlanmış hasır şeklindeki çelik donatıyı,
- HATIL:** Yığma yapılarda duvar seviyelerini eşitlemek ve duvarların birlikte çalışmasını sağlamak için yapılan betonarme elemanları,
- ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,
- KANCA:** Teçhizatın betondan sıyrılmasını önlemek için çubuk uç kısımlarındaki kıvrımları,
- KİRİŞ:** Yatay veya yataya yakın taşıyıcı betonarme elemanını,
- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,
- KOLON:** Düşey taşıyıcı betonarme elemanını,
- KUMPAS:** Malzemenin kalınlığını ölçmeye yarayan aleti,
- MANŞON:** Donatı elemanlarını uç uca eklemekte kullanılan içi kılavuzlu metal elemanları,
- MÜNFERİT TEMEL (TEKİL TEMEL):** Tek bir kolondan gelen yükleri zemine aktaran temel çeşidini,
- MÜTEMADİ (SÜREKLİ TEMEL):** Betonarme duvar veya kolonlar altına yapılan ve aks boyunca devam eden temel türünü, **NERVÜRLÜ ÇELİK:** Tutunmayı arttıran, üzerinde çıkıntılar bulunan dişli çelik çubuğu,
- OTURAK MAKASI:** Sahadaki küçük çaptaki demir kesimlerinde kullanılan hareketli ve mekanik demir kesme aletini,
- PAS PAYI ELEMANI:** Donatının korozyona uğramaması için beton örtü kalınlığını ayarlamaya yarayan plastik veya beton malzemeyi,
- PAS PAYI:** Donatının fiziki ve kimyasal etkilerden zarar görmemesi için beton yüzeyi ile donatı arasında bırakılan beton örtü kalınlığını,
- PİLYE:** Betonarme kiriş ve döşemelerde projesinde belirtilen açılara göre bükülmüş donatı elemanını,
- PLAK (RADYE) TEMEL:** Betonarme yapılarda yapı tabanının bütün alanının temel alanı olarak ön görülüp yapılmasıyla oluşan bir betonarme temel türünü,
- SEHPA:** Döşeme, temel demirlerinde alt demir ile üst demir arasındaki mesafeyi sabit tutmak için kullanılan takviye demirini,
- ŞAPO (İLAVE DONATI):** Betonarme kiriş ve döşemelerde aşırı çekme gerilmelerini karşılamak üzere mesnetlerde ek olarak en üste konan özel şekilli demiri, ifade eder.

**EK 2:**  
Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo

| YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU  | Betonarme Demirciliğinde İş Sağlığı ve Güvenliği  | Betonarme Demirciliğinde Genel Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerisi  |
|-----------------------------------|---|--|
| KREDİ DEĞERİ                      | -   | -  |
| <b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b> |   |  |
| BİLGİLER                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş yeri çalışma prosedürleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikler bilgisine sahip olmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamları konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımlar konusunda bilgi sahibi olmak</li> <li>• Yangına müdahale teknikleri ve yangın söndürücüleri kullanımı hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çevre düzenleme ve koruma önlemleri bilgisine sahip olmak.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donatı planlarını okuma hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Betonarme yapı elemanlarına ilişkin temel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Donatı hazırlanmasında kullanılan araç ve ekipmanlara ilişkin bilgi sahibi olmak</li> <li>• Donatı malzemelerini koruma, istifleme, etiketleme bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Plana göre malzeme listesi hazırlama konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Meslekle ilgili malzemeleri ayırt edebilme bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Betonarme kalıplarına ilişkin genel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kullanım kılavuzu /el kitabı kullanma bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Donatı yerleştirme esaslarına ilişkin bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Donatı hazırlamada işlem sırasını bilmek,</li> <li>• Beton döküm sürecine ilişkin genel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Mesleki terimler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Standart ölçüler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Uzunluk, ağırlık, açı ölçüleri ve ölçülendirmede tolerans bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin düzenlenmesi ve küçük ölçekte organize edilmesi konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kalite kontrolü hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olmak.</li> </ul> |
| BECERİLER                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alabilmek, risk etmenlerini azaltabilmek,</li> <li>• İşe uygun kişisel koruyucu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donatı planlarını okuyabilmek,</li> <li>• Araç ve ekipman ihtiyaç listesi hazırlayabilmek,</li> <li>• Donatı planlarından malzeme ve</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>donanımları kullanabilmek,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Çalışma alanının temizlik ve düzenini sağlayabilmek,</li> </ul> | <p>gereç ihtiyaç listesi hazırlayabilmek,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donatı elemanları hazırlamak için çalışma platformu düzenleyebilmek,</li> <li>• Donatı elemanı kesme işlemi yapabilmek,</li> <li>• Bindirme ek yapabilmek,</li> <li>• Manşonlu ek yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını bükebilmek ve ekleyebilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını ölçmek ve markalayabilmek,</li> <li>• Ölçme ve markalama işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını türlerine göre sınıflandırarak istifleyip etiketleyebilmek,</li> <li>• Etriye,fiyonk,pilye yapabilmek,</li> <li>• Kanca yapabilmek,</li> <li>• Pilye bükebilmek,</li> <li>• Plak temel, tekil temel ve döşemelerde yerinde pilye bükebilmek,</li> <li>• Daire veya çokgen kesitli kolonlarda fret sarabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını yerleştirebilmek ve bağlayabilmek,</li> <li>• Kiriş ve sürekli temel donatılarına pilye yerleştirebilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl boyuna donatılarına etriye montajı yaparak sistemi bütünleyebilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl donatılarını bileşim noktalarında bağlayabilmek,</li> <li>• Kolon, kiriş, sürekli temel ve hatıl donatılarının montajını yapabilmek,</li> <li>• Donatılara pas payı elemanı yerleştirebilmek,</li> <li>• Plak temel, tekil temel ve döşemelerde düz donatıları donatı planına uygun yerleştirerek bağlayabilmek,</li> <li>• Temellerde kolon ve perde duvar filizlerini yerleştirebilmek,</li> <li>• Perde duvarda yatay donatı elemanı montajı yapabilmek,</li> <li>• Perde duvarlarda düşey donatı elemanı montajı yapabilmek,</li> <li>• Donatı elemanlarını projesine göre kontrol edebilmek,</li> </ul> |
|--|---|--|

|              |  |  |
|--------------|--|--|
|              |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kolon ve perde duvar filizlerinin akslarını kontrol edebilmek,</li><li>• Projesine göre donatı kontrolü yapabilmek.</li></ul>  |
| YETKİNLİKLER | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tehlike durumlarını sezip önlem alabilmek.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Donatı planından alınan bilgileri kaydedebilmek,</li><li>• Donatı detaylarını algılayabilmek,</li><li>• Donatı yapım ekibi içerisinde uyumlu çalışabilmek,</li><li>• Kalıpçı ile uyumlu çalışabilmek,</li><li>• Beton döküm ekibi ile uyumlu çalışabilmek,</li><li>• Donatı ekip sorumlusunun gözetimi altında düzenli çalışabilmek,</li><li>• Donatı malzemelerinde meydana gelen gelişmeleri takip edebilmek,</li><li>• Donatı yapım tekniklerinde meydana gelen gelişmelere uyum sağlayabilmek,</li><li>• Karşılaştığı basit sorunları kendi başına çözebilmek,</li><li>• Zamanı iyi kullanabilmek.</li></ul> |