



ULUSAL YETERLİLİK

15UY0225-4

SICAK METAL ŞEKİLLENDİRMECİ

SEVİYE 4

REVİZYON NO:

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2015

ÖNSÖZ

Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 06.11.2012 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 29.07.2015 tarih ve 2015/35 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 yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları 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.

15UY0225-4 SICAK METAL ŞEKİLLENDİRMECİ (SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	SICAK METAL ŞEKİLLENDİRMECİ
2	REFERANS KODU	15UY0225-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7221 (Demirciler, dövme ve hadde işlerinde çalışanlar)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	Metal malzemeleri teknik resim ve iş emirlerinde belirtilen biçime, ölçü ve özelliklere getirmek amacıyla dövme araçları, donanım ya da elle uygun tavlama ve şekillendirme işlemlerini gerçekleştirecek işletme/kurumlara nitelikli personel arzının sağlanması, bu faaliyetlerin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için; •Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, •Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, •Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.
8	AMAÇ	
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
	12UMS0196-4 Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4)	
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
	-	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	
	15UY0225-4-A1) İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite Yönetim Sistemleri 15UY0225-4-A2) Sıcak Şekillendirme için Tavlama Yapmak	
	11-b) Seçmeli Birimler	
	15UY0225-4-B1) Kalıpsız Sıcak Şekillendirme Yapmak 15UY0225-4-B2) Kalıplı Sıcak Şekillendirme Yapmak	
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları	
	I. Alternatif: A1, A2, B1, B2 II. Alternatif: A1, A2, B1 III. Alternatif: A1, A2, B2	

12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<p>Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır. “11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları” maddesinde belirtilen alternatifler arasından birini seçecek olan aday, seçtiği alternatifte ait yeterlilik birimleri için sınava girer.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirilmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>		
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın performansı belge aldığı tarihten itibaren 2.yıl ile 3.yıl arasında sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği gözetim yöntemi ile değerlendirilir. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Askı nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME- DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında en az toplamda 2 yıl çalıştığına dair resmi kayıt, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan Uygulama (performans) Sınavı (P1) Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	29.07.2015-2015/35

15UY0225-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı Ve Güvenliği, Çevre Ve Kalite Yönetim Sistemleri
2	REFERANS KODU	15UY0225-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0196-4 Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygular.</u>		
Başarım Ölçütleri: 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular. 1.2: Acil durum prosedürlerini uygular.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma mevzuatına uygun çalışır.</u>		
Başarım Ölçütleri: 2.1: Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygular. 2.2: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.		
<u>Öğrenme Çıktısı 3: Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışır.</u>		
Başarım Ölçütleri: 3.1: İşe ait kalite gerekliliklerini uygular. 3.2: Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygular. 3.3: Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirilmesi yapılacaktır.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde		

edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	29.07.2015-2015/35

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Acil durum
2. Alarm ve tehlike işaretleri
3. Çevre ve çevre kirliliği
4. Ekip içinde çalışma
5. Geri dönüşümlü atık
6. İş sağlığı ve güvenliği
7. İşlem dokümantasyonu
8. Kalite güvence/yönetim sistemleri
9. Kayıt tutma
10. Koruma kurtarma, ilk yardım ve yangın
11. Risk ve tehlike analizi
12. Tehlikeli atık
13. Temel ilk yardım
14. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
15. Yangın ve yangından korunma
16. Zamanı iyi kullanma

EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek riskleri ve alınması gereken önlemleri sıralar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanmayı açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaretleri ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.1	T1
BG.4	Yanııcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde saklanmasını açıklar.	A 1.5	1.1	T1
BG.5	Tehlike durumlarını saptayıp yok etmek üzere önlem alma çalışmalarını sıralar.	A.3.1	1.2	T1
BG.6	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarında yapılması gerekenleri sıralar.	A.3.2	1.2	T1
BG.7	Acil durum güvenlik talimatlarını açıklar.	A.4.2	1.2	T1
BG.8	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı açıklar.	B.2.4	2.2	T1
BG.9	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini sıralar.	C.1.1	3.1	T1
BG.11	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızalar ile ilgili işlemleri açıklar.	C.4.1	3.3	T1
BG.12	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesi işlemlerini açıklar.	C.4.2	3.3	T1

15UY0225-4/A2 SICAK ŞEKİLLENDİRME İÇİN TAVLAMA YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	SICAK ŞEKİLLENDİRME İÇİN TAVLAMA YAPMAK
2	REFERANS KODU	15UY0225-4/A2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0196-4 Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışılan veri düzenler.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler. 1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar. 1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliği yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Çalışma donanımlarının çalışabilirlik durumlarını denetler. 2.2: Donanımların bakım aşamalarını uygular. 2.3: Donanımların bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarır.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: İş programını yapar. 3.2: Kullanılacak donanımı hazırlar. 3.3: İş parçasını hazırlar. 3.4: Ölçme aletlerini kontrol eder.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 4: Tavlama yapar</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>4.1: Demirci ocağında tavlama yapar. 4.2: Tavlama fırınında tavlama yapar. 4.3: Oksi-gaz alevi ile tavlama yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 5: Sıcaklık ölçümü yapar</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>5.1: Gözle sıcaklık derecesini belirler. 5.2: Cihazla sıcaklık derecesini ölçer.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 6: İSG ve çevre gerekliliklerine uyar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>6.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 6.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre etkilerini ve kalitesini gözetir.</p>		

8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	29.07.2015-2015/35

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK A2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim içeriği:

1. Basit kalibrasyon teknikleri
2. Çalışma ve kontrol prosedürleri
3. Donanım ve araçların kullanımı
4. El aletlerini kullanma
5. El becerisi
6. El-göz koordinasyonu sağlayabilme
7. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım ı
8. Geri dönüşümlü atıklar
9. Hassas ölçüm yapabilme
10. Kayıt tutma ve raporlama

11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri
13. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
14. Meslek matematiği
15. Mesleki terimler
16. Muayene ve test teknikleri
17. Ölçme metotları
18. Sıcaklık ölçüm cihazları kullanım
19. Standart ölçüler
20. Takım çeşitleri
21. Tav rengine göre sıcaklık belirleme
22. Tavlama teknikleri
23. Tehlikeli atıklar
24. Teknik resim okuma
25. Üfleç seçimleri

EK A2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İşlemler sırasında kullanılacak kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını sıralar.	D.2.2	1.2	T1
BG.2	Yapması gereken otonom bakım ve temizlik işlemlerini açıklar.	E.2.2	2.2	T1
BG.3	Kullanılan alet ve donanımlardaki yıpranma ve bozulmaları açıklar.	E.3.1	2.3	T1
BG.4	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını açıklar.	F.1.2	3.1	T1
BG.5	Kullanılacak fırın, makine ve donanımı iş emirlerinde belirtilen özelliklere göre açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.6	İşlem göreceği parça ve yarı mamullerin teknik talimatlarda belirtilen özelliklere uygunluğunu kontrol etme işlemini açıklar.	F.3.3	3.3	T1
BG.7	İş parçasının malzeme ve profil özellikleri çerçevesinde, yapılacak markalama çeşidine uygun markalama donanımını açıklar.	F.3.5	3.3	T1
BG.8	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini sıralar.	F.4.1	3.4	T1
BG.9	İş parçasındaki renk değişimlerinden tav sıcaklığına ulaşmasını açıklar.	G.1.4	4.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.10	İş parçasını malzeme ve kesit niteliğine uygun üfleci belirleme işlemini açıklar.	G.3.2	4.3	T1
BG.11	Pirometre üzerindeki renk seviyelerini açıklar.	J.2.3	5.2	T1
BG.12	Pirometre kullanmasını ve üzerindeki ayarları yapmasını açıklar.	J.2.3	5.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili tüm bilgi, teknik resim, talimat, iş emirleri ve diğer dokümanları amirinden alır.	F.1.1	Tüm öğrenme çıktıları	P1
BY.2	Yapılan çalışmalar hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.	D.3.5	Tüm öğrenme çıktıları	P1
BY.3	Araç, gereç ve donanımların yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.	E.1.4	2.1	P1
BY.4	Donanımların düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.	E.2.1	2.2	P1
BY.5	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımlardaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.	E.3.2	2.3	P1
BY.6	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları kontrol ederek uygunsuz parçaları amirine bildirir.	F.3.4	3.3	P1
BY.7	Ölçme aletlerinin doğruluğunu uygun master ve diğer aletlerle kontrol eder.	F.4.2	3.4	P1
BY.8	Tespit ettiği sorun ve arızalar varsa bunları amirine bildirerek kalibrasyonlarını yaptırır.	F.4.3	3.4	P1
*BY.9	Demir ocağı üzerinde gerekli ayar ve konumlamaları yapar.	G.1.1	4.1	P1
*BY.10	Demir ocağında işlemi için yeterli miktardaki yakıtı talimatlara göre belirleyerek ocağı yakar.	G.1.2	4.1	P1
BY.11	İş parçasını kısıkaç ile tutarak demir ocağı üzerinde uygun açı ve konumda yerleştirir.	G.1.3	4.1	P1
*BY.12	Tavlama sıcaklığına ulaşan iş parçasını uygun kısıkaç yardımıyla tutarak demir ocağından alır.	G.1.5	4.1	P1
*BY.13	Tavlama işlemi bitiminde demir ocağını söndürme teknikleri ile söndürür.	G.1.7	4.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.14	İş parçası üzerinde yanıcı tiner, yağ gibi kalıntılar varsa talimatlarda belirtilen şekilde temizler.	G.2.1 G.3.1	4.2 4.3	P1
BY.15	Tavlama fırınında tavlama yapmak için iş parçasını fırın kapasitesine göre fırın sepeti ya da fırın haznesine uygun konumda yerleştirir.	G.2.2	4.2	P1
*BY.16	Tavlama fırını üzerinde gerekli yakıt girişi, süre, sıcaklık türü ayarları fırın ve iş parçası niteliklerine göre yapar.	G.2.3	4.2	P1
*BY.17	İşlem sonunda tavlama fırının çalışmasını durdurarak iş parçalarının tavlama sıcaklığına ulaşmasını kontrol eder.	G.2.4	4.2	P1
BY.18	İş parçası veya parçalarını uygun donanım kullanarak tavlama fırınından çıkarır.	G.2.5	4.2	P1
BY.19	İş parçası sıcaklığı düşmeden şekillendirme işlemi için sevk eder.	G.2.6	4.2	P1
*BY.20	Oksi-gaz alevi ile tavlama yapmak için gaz vanasını açarak üfleci yakar.	G.3.3	4.3	P1
*BY.21	İş parçası malzeme ve kesit niteliğine göre oksigaz alev ayarı yapar.	G.3.3	4.3	P1
BY.22	Oksi-gaz alevi ile tavlancak parçayı uygun konumda sabitler.	G.3.4	4.3	P1
*BY.23	Oksi-gaz alevini parça üzerinde uygun mesafe ve açıyla gezdirerek homojen şekilde tavlalar.	G.3.5	4.3	P1
*BY.24	Oksi-gaz alevi ile parçanın uygun tavlama sıcaklığına ulaşmasını kontrol eder.	G.3.6	4.3	P1
BY.25	Oksi-gaz ile tavlama sonrası iş parçası üzerinde biriken tabakayı uygun gereçler ile temizler.	G.3.7	4.3	P1
BY.26	Oksi-gaz alevini uygun teknikleri uygulayarak söndürür.	G.3.8	4.3	P1
BY.27	Tavlanan iş parçasını parlak ışık yayan kaynaklardan uzak bir konumda loş ışık altında gözle inceler.	J.1.1	5.1	P1
BY.28	Pirometre gözlem okülerinden iş parçasına bakar.	J.2.2	5.2	P1
*BY.29	Pirometre içerisindeki termo lamba renginin, sıcaklığı ölçülen iş parçasının o andaki malzeme rengine eşitlenmesi için pirometre üzerindeki ilgili ayarları yapar.	J.2.3	5.2	P1
BY.30	Pirometre üzerindeki dijital veya analog göstergeden iş parçasının sıcaklık değerini okur.	J.2.4	5.2	P1
*BY.31	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	6.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.32	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	6.1	P1
*BY.33	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri olarak geçici olarak depolamasını sağlar.	B.2.2	6.2	P1
*BY.34	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	6.2	P1
*BY.35	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	6.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

15UY0225-4/B1 KALIPSIZ SICAK ŞEKİLLENDİRME YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Kalıpsız Sıcak Şekillendirme Yapmak
2	REFERANS KODU	15UY0225-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0196-4 Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışılan veri düzenler.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler.</p> <p>1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.</p> <p>1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliği yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Çalışma donanımlarının çalışabilirlik durumlarını denetler.</p> <p>2.2: Donanımların bakım aşamalarını uygular.</p> <p>2.3: Donanımların bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarır.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: İş programını yapar.</p> <p>3.2: Sıcak metal şekillendirmede kullanılacak ekipman ve malzemeyi hazırlar.</p> <p>3.3: İş parçasını ve üretildiği malzemenin özelliklerini inceler.</p> <p>3.4: Ölçme aletlerini kontrol eder.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 4: Kalıpsız sıcak şekillendirme yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>4.1: Sıcak kesme yapar.</p> <p>4.2: Sıcak yarma yapar.</p> <p>4.3: Sıcak delme yapar.</p> <p>4.4: Sıcak çekme yapar.</p> <p>4.5: Sıcak eğme-bükme yapar.</p> <p>4.6: Sıcak şişirme yapar.</p> <p>4.7: Sıcak boğma yapar.</p> <p>4.8: Sıcak burma yapar.</p>		

<u>Öğrenme Çıktısı 5: İSG ve çevre gerekliliklerine uyar.</u>	
Başarım Ölçütleri:	
5.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.	
5.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre etkilerini ve kalitesini gözetir.	
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
8 a) Teorik Sınav	
T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.	
8 b) Performansa Dayalı Sınav	
(P1) B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)
	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ
	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI
	29.07.2015-2015/35

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim içeriği:

1. Bağlama aparatları
2. Basit kalibrasyon teknikleri
3. Çekiç-balyoz ile dövme teknikleri
4. Demirci ocağı yakma teknikleri
5. Donanım ve araçların kullanımı

6. El aletlerini kullanma
7. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanımı
8. Hassas ölçüm yapabilme
9. İş parçasını tezgah/makineye bağlama yöntemleri
10. Kalıpsız sıcak şekillendirme teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
13. Mesleki terimler
14. Ölçme metotları
15. Sıcak boğma teknikleri
16. Sıcak burma teknikleri
17. Sıcak çekme teknikleri
18. Sıcak delme teknikleri
19. Sıcak eğme-bükme teknikleri
20. Sıcak kesme teknikleri
21. Sıcak yarma teknikleri
22. Standart ölçüler
23. Tabla ve mengene bağlama teknikleri
24. Teknik resim okuma
25. Teknik spesifikasyonlar
26. Temel malzeme özellikleri
27. Temel mekanik çalışmaları

EK B1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İşlemler sırasında kullanılacak kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını sıralar.	D.2.2	1.2	T1
BG.2	Yapması gereken otonom bakım ve temizlik işlemlerini açıklar.	E.2.2	2.2	T1
BG.3	Kullanılan alet ve donanımlardaki yıpranma ve bozulmaları açıklar.	E.3.1	2.3	T1
BG.4	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını açıklar.	F.1.2	3.1	T1
BG.5	Kullanılacak fırın, makine ve donanımını özelliklerini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.6	İşlem göreceği parça ve yarı mamullerin teknik talimatlarda belirtilen özelliklere uygunluğunu açıklar.	F.3.3	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	İş parçası malzeme ve profil özellikleri ile yapılacak markalama çeşidine uygun markalama donanımlarını sıralar.	F.3.6	3.3	T1
BG.8	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini sıralar.	F.4.1	3.4	T1
BG.9	Sıcak kesme işleminde uygulanacak iş parçasına uygun aletleri açıklar.	H.1.2	4.1	T1
BG.10	İş emirleri ve teknik resimlerde belirtilen özelliklere göre çekme işleminin hangi kesitte yapılacağını açıklar.	H.4.1	4.4	T1
BG.11	Sıcak çekme yapılacak iş parçası boyut ve ağırlığına göre tutma işlemi için gerekli işlemleri açıklar.	H.4.2	4.4	T1
BG.12	İş parçasının malzeme ve boyut özelliklerine uygun aletleri seçeceğini açıklar.	H.4.3	4.4	T1
BG.13	İş emirleri ve teknik resimleri inceleyerek parça üzerinde yapılacak sıcak eğme-bükme işlemini sıralar.	H.5.1	4.5	T1
BG.14	İş parçasının biçim ve şekline göre eğme-bükmede kullanılacak açının boyut hesaplarını açıklar.	H.5.2	4.5	T1
BG.15	İş parçası ve istenilen bükme özelliklerine uygun olan eğme-bükme yöntemlerini sıralar.	H.5.3	4.5	T1
BG.16	İş emirleri ve teknik resimlerde belirtilen özelliklere göre iş parçasının hangi kısımlarında boğma işlemi yapılacağını açıklar.	H.7.1	4.7	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili tüm bilgi, teknik resim, talimat, iş emirleri ve diğer dokümanları amirinden alır.	F.1.1	Tüm öğrenme çıktıları	P1
BY.2	Yapılan çalışmalar hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.	D.3.5	Tüm öğrenme çıktıları	P1
BY.3	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgah ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Çalışma sırasında uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.	E.1.2	2.1	P1
BY.5	Araç, gereç ve donanımların yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.	E.1.4	2.1	P1
BY.6	Donanımların düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.	E.2.1	2.2	P1
BY.7	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımlardaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.	E.3.2	2.3	P1
BY.8	Parçaların çalışma ömürlerini takip ederek zamanı geldiğinde değiştirilmesi için amirlerine bildirir.	E.3.4	2.3	P1
BY.9	Yapılacak işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurarak amirine onaylatır.	F.1.5 F.1.6	3.1	P1
BY.10	Isıtıcı ve fırınların uygunluğunu ve ön bakımlarını ilgili kişilere yaptırır.	F.2.6	3.2	P1
*BY.11	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları kontrol eder.	F.3.4	3.3	P1
BY.12	Kusurlu ve uygunsuz parçaları geri dönüşüme ayırarak ilgili kayıtları tutar.	F.3.4 F.3.5	3.3	P1
*BY.13	İş parçası üzerinde şekillendirme yapılacak kısmı uygun markalama aletlerini kullanarak markalar.	F.3.7	3.3	P1
BY.14	Ölçme aletlerinin doğruluğunu uygun master ve diğer aletlerle kontrol eder.	F.4.2	3.4	P1
BY.15	Tespit ettiği sorun ve arızalar varsa giderilmesini sağlar.	F.4.3	3.4	P1
BY.16	Sıcak kesme işlemi için iş parçasını ağırlık ve profil özelliklerine uygun kılkaç ile tutarak örs üzerinde uygun konuma yerleştirir.	H.1.1	4.1	P1
*BY.17	Çekiç veya balyoz ile keski üzerine vurarak iş parçasına uygun sıcak kesme tekniklerini uygular.	H.1.3	4.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.18	Sıcak kesme ile iş parçası üzerindeki kesik uygun derinliğe indiğinde iş parçasını örsün ön kenarına alır.	H.1.4	4.1	P1
*BY.19	Çekiç veya balyoz ile keski üzerine seri ve hafif darbeler vurarak kesilecek kısmı kopartır.	H.1.5	4.1	P1
BY.20	Sıcak yarma işleminde uygulanacak iş parçası kesit kalınlığına uygun örs keskisini veya örs pabucunu ve yarma keskisini seçer.	H.2.1	4.2	T1
BY.21	Sıcak delme yapılacak iş parçası üzerinde açılacak deliğin çapına uygun zımba seçer.	H.3.1	4.3	T1
BY.22	Sıcak yarma yapmak için örs üzerinde bulunan uygun deliğe örs pabucu veya keskisini takarak sabitler.	H.2.2	4.2	P1
BY.23	Sıcak yarma keskisini markalanmış, yarılacak kısmın üzerine konular.	H.2.3	4.2	P1
*BY.24	Çekiç veya balyoz ile kontrollü vuruşlar ile yarma işlemini iş parçasını çevirerek her iki yüzden yapar.	H.2.4	4.2	P1
BY.25	Sıcak delme işlemi için iş parçasını örs üzerinde uygun konuma yerleştirir.	H.3.2	4.3	P1
BY.26	Sıcak delme yapmak için markalanmış delme noktası üzerine zımbayı konular.	H.3.3	4.3	P1
*BY.27	Çekiç veya balyozla kontrollü vuruşlar yaparak sıcak delme işlemini uygular.	H.3.3	4.3	P1
*BY.28	Sıcak delme işlemi ile açılan deliği sapsız zımba ve malafa kullanarak iş emirlerinde belirtilen çap ve düzgünlüğe getirir.	H.3.6	4.3	P1
BY.29	Sıcak delme ile açılan delik ölçüsünü iç çap kumpası ile iş emirlerinde istenen ölçüye göre kontrol eder.	H.3.7	4.3	P1
*BY.30	Sıcak çekme işlemi için iş emirleri ve teknik resimlere belirtilen özelliklere göre çekme işleminin hangi kesitte yapılacağını belirler.	H.4.1	4.4	P1
BY.31	Sıcak çekme işleminin yapılacağı geometriye uygun dövme tekniklerini uygulayarak iş parçasının kısıkaçla tutulmayan tarafını çeker.	H.4.4	4.4	P1
*BY.32	İş parçasının çekilmemiş kısmına uygun dövme tekniklerini uygulayarak çekme yapar.	H.4.6	4.4	P1
BY.33	Çekme yapılan her iki yüzeyi kumpas ile ölçerek aynı ölçü ve hizaya gelene kadar çeker.	H.4.7	4.4	P1
BY.34	Sıcak çekme işlemi tamamlanmış iş parçasını uygun sıcaklığa tekrar tavlayarak oda sıcaklığında serbest soğumaya bırakır.	H.4.8	4.4	P1
*BY.35	Gönyeli sıcak bükme işlemi için iş parçasından kesilmesi gereken kısmı sıcak kesme teknikleri uygulayarak keser.	H.5.4	4.5	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.36	İş parçasını mengeneyle bağlayarak çekiç ile talimatlarda istenilen ölçülere uygun sıcak eğme-bükme işlemi yapar.	H.5.5	4.5	P1
BY.37	Silindir makinesi merdanelerini kullanarak iş parçasını talimatlarda belirtilen şekilde bükür.	H.5.7	4.5	P1
BY.38	Sıcak şişirme yapmak için iş parçasını kısıkaç ile tutarak örs üzerinde uygun şekilde konular.	H.6.2	4.6	P1
*BY.39	Sıcak şişirme yapmak iş parçasının üst kısmından eksen doğrultusunda çekiç veya balyoz kullanarak baskı uygular.	H.6.3	4.6	P1
BY.40	Uygun ölçü aletleri ile şişme ölçüsünü kontrol eder.	H.6.4	4.6	P1
*BY.41	Sıcak şişirme işlemi ile iş parçasının şişirilen kısmını delik kabında dövme teknikleri uygulayarak yuvarlatır.	H.6.5	4.6	P1
BY.42	Sıcak boğma yapmak için iş parçasını kısıkaç ile tutarak örs veya sıcak iş makinesi üzerinde uygun konuma yerleştirir.	H.7.3	4.7	P1
*BY.43	İş parçası üzerinde gerekli noktalara uygun ekipman ile kuvvet uygulayarak talimatlarda istenilen sıcak boğma işlemlerini yapar.	H.7.4	4.7	P1
BY.44	Sıcak boğma işleminden sonra uygun ölçme aletleri ile boğma derinliği ve çapını ölçerek talimatlara uygunluğunu kontrol eder.	H.7.5	4.7	P1
BY.45	İş parçasının tavlanmamış soğuk ucunu uygun özellikteki mengeneyle bağlar.	H.8.1	4.8	P1
*BY.46	Sıcak burma işlemi ile iş emirlerinde veya teknik resimlerde belirtilen burma sayısı kadar iş parçasının serbest ucunu döndürme kolu ile tek yönde burar.	H.8.3	4.8	P1
BY.47	Sıcak burma işlemi biten iş parçasını kısıkaç ile mengeneden sökerek örs üzerine uygun şekilde yerleştirir.	H.8.4	4.8	P1
*BY.48	Sıcak burma işlemi sırasında meydana gelen ekstenel eğilmeleri uygun çekiç veya tokmakla vurarak düzeltir.	H.8.5	4.8	P1
*BY.49	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	5.1	P1
*BY.50	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	5.1	P1
*BY.51	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	B.2.2	5.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.52	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	5.2	P1
*BY.53	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	5.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

15UY0225-4/B2 KALIPLI SICAK ŞEKİLLENDİRME YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Kalıplı Sıcak Şekillendirme Yapmak
2	REFERANS KODU	15UY0225-4/B2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0196-4 Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışılan veri düzenler.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler.</p> <p>1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.</p> <p>1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliği yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Çalışma donanımlarının çalışabilirlik durumlarını denetler.</p> <p>2.2: Donanımların bakım aşamalarını uygular.</p> <p>2.3: Donanımların bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarır.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: İş öncesi hazırlıkları yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: İş programını yapar.</p> <p>3.2: Ölçme aletlerini kontrol eder.</p> <p>3.3: İş parçasını ve üretildiği malzemenin özelliklerini inceler.</p> <p>3.4: Sıcak metal şekillendirmede kullanılacak ekipman ve malzemeyi hazırlar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 4: Kalıplı sıcak şekillendirme yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>4.1: Makineye/prese kalıp bağlar.</p> <p>4.2: Sıcak şekillendirme işlemi yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 5: İSG ve çevre gerekliliklerine uyar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>5.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.</p> <p>5.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre etkilerini ve kalitesini gözetir.</p>		

8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	29.07.2015-2015/35

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim içeriği:

1. Bağlama aparatları
2. Basit kalibrasyon teknikleri
3. Donanım ve araçların kullanımı
4. El aletlerini kullanma
5. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanımı
6. İş parçasını tezgah/makineye bağlama yöntemleri
7. Kalıplama teknikleri
8. Kontrol ve uygulama teknikleri
9. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
10. Mesleki terimler
11. Ölçme metotları
12. Ölçüm yapma

13. Sıcak iş kalıpları bağlama işlemleri
14. Sıcak kalıplama tezgahları kullanımı
15. Standart ölçü birimleri
16. Teknik resim okuma
17. Teknik spesifikasyonlar
18. Temel malzeme özellikleri

EK B2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İşlemler sırasında kullanılacak kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını açıklar.	D.2.2	1.2	T1
BG.2	Yapması gereken otonom bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.2	2.2	T1
BG.3	Kullanılan alet ve donanımlardaki yıpranma ve bozulmaları açıklar.	E.3.1	2.3	T1
BG.4	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını açıklar.	F.1.2	3.1	T1
BG.5	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini imalat süresini açıklar.	F.1.4	3.1	T1
BG.6	Kullanılacak fırın, makine ve donanımı açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.7	İşlem görececek parça ve yarı mamullerin teknik talimatlarda belirtilen özelliklere uygunluğunu açıklar.	F.3.3	3.3	T1
BG.8	İş parçası malzeme ve profil özellikleri ile yapılacak markalama çeşidine uygun markalama donanımlarını sıralar.	F.3.6	3.3	T1
BG.9	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini sıralar.	F.4.1	3.4	T1
BG.10	İş emirleri ve teknik resimlerde belirtilen özellikler ile işlem görececek iş parçası özelliklerine uygun iş kalıbını açıklar.	I.1.1	4.1	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili tüm bilgi, teknik resim, talimat, iş emirleri ve diğer dokümanları amirinden alır.	F.1.1	Tüm öğrenme çıktıları	P1
BY.2	Yapılan çalışmalar hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.	D.3.5	Tüm öğrenme çıktıları	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.3	Uygun olmayan parça veya malzeme alanını kontrol altında tutarak düzenini sağlar.	D.1.4	1.1	P1
BY.4	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgah ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.5	Çalışma süresince kullanılacak malzeme, araç ve gereçlerin İSG kapsamında uygunluğunu kontrol ederek gerekli önlemleri alır.	D.2.4	1.2	P1
BY.6	Kullanılan donanım ve iş parçalarını iş bitiminde talimatlarda belirtilen şekilde temizleyerek kaldırır.	D.3.3	1.3	P1
BY.7	Çalışma sırasında uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.	E.1.2	2.1	P1
BY.8	Araç, gereç ve donanımların yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.	E.1.4	2.1	P1
BY.9	Donanımların düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.	E.2.1	2.2	P1
BY.10	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımlardaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.	E.3.2	2.3	P1
BY.11	Parçaların çalışma ömürlerini takip ederek zamanı geldiğinde değiştirilmesi için amirlerine bildirir.	E.3.4	2.3	P1
BY.12	Yapılacak işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurarak amirine onaylatır.	F.1.5 F.1.6	3.1	P1
BY.13	Isıtıcı ve fırınların uygunluğunu ve ön bakımlarını ilgili kişilere yaptırır.	F.2.6	3.2	P1
BY.14	Talimatlara göre tezgah ve makinelerde gerekli ön ayar ve diğer işlemleri yapar.	F.2.7	3.2	P1
*BY.15	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları kontrol eder.	F.3.4	3.3	P1
*BY.16	Kusurlu ve uygunsuz parçaları geri dönüşüme ayırarak ilgili kayıtları tutar.	F.3.4 F.3.5	3.3	P1
*BY.17	İş parçası üzerinde şekillendirme yapılacak kısmı uygun markalama aletlerini kullanarak markalar.	F.3.7	3.3	P1
BY.18	Ölçme aletlerinin doğruluğunu uygun master ve diğer aletlerle kontrol eder.	F.4.2	3.4	P1
BY.19	Tespit ettiği sorun ve arızalar varsa giderilmesini sağlar.	F.4.3	3.4	P1
BY.20	Bağlanacak kalıbın alt ve üst kısım ölçüleri ile preslerin kurs boylarını ölçerek karşılaştırır.	I.1.2	4.1	P1
*BY.21	Kalıp ayarlarını talimatlara göre yapar.	I.1.2	4.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.22	Alt kalıbı preslerin ilgili tablasına bağlama pabuçları ve vidalar yardımı ile bağlar.	I.1.3	4.1	P1
*BY.23	Üst kalıbı iş makinesinin pres biyeline uygun bağlama aparatları kullanarak bağlar.	I.1.4	4.1	P1
BY.24	Bağladığı alt ve üst kalıpları hiza, denge ve sağlamlık durumlarını gözle kontrol eder.	I.1.3 I.1.4	4.1	P1
BY.25	Üst kalıbı alt ölü noktaya getirerek hassas merkezleme ve ölçü ayarları ile makine üzerindeki tüm diğer ayarları talimatlara göre yapar.	I.1.5	4.1	P1
BY.26	İki veya daha çok operatörle koordineli çalışan makinelerde, operatörlerin iş güvenliği gereklerine göre bulunmaları gereken konumları talimatlara göre tespit eder.	I.1.6	4.1	P1
BY.27	Çoklu kumanda tertibatı ile kontrol edilen makinelerde diğer operatörün uygun pozisyonda bulunmasını ve güvenli çalışmasını güvence altına alır.	I.1.7	4.1	P1
BY.28	Makineyi boşa çalıştırarak son kontrollerini yaparak sorun varsa giderir.	I.1.8	4.1	P1
*BY.29	İşlem göreceğ iş parçası üzerinde gerekli tavlama, kesme, ön şekillendirme ve yüzey temizliği gibi ön işlemleri gerçekleştirir.	I.2.2	4.2	P1
BY.30	İş parçasını alt ve üst kalıplar arasında uygun konuma yerleştirir.	I.2.3	4.2	P1
*BY.31	İş makinesi pedal/butonuna basarak yeter sayıda vuruş ile parçanın kalıbın şeklini almasını sağlar.	I.2.4	4.2	P1
BY.32	Üst kalıbı üst ölü noktaya getirerek iş parçasını kalıplar arasından çıkartır.	I.2.5	4.2	P1
BY.33	İş parçasını ölçülerinin talimatlarda istenen ölçüler ile uyumunu ölçme ekipmanı kullanarak denetler.	I.2.6	4.2	P1
*BY.34	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	5.1	P1
*BY.35	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	5.1	P1
*BY.36	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	B.2.2	5.2	P1
*BY.37	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	5.2	P1
*BY.38	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	5.2	P1

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

15UY0225-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite Yönetim Sistemleri

15UY0225-4/A2 Sıcak Şekillendirme için Tavlama Yapmak

15UY0225-4/B1 Kalıpsız Sıcak Şekillendirme Yapmak

15UY0225-4/B2 Kalıplı Sıcak Şekillendirme Yapmak

EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ALT ÖLÜ NOKTA: Presin sıkıştırma zamanı sonunda tam kapalı konumda bulunduğu anlık konumu,

BECERİ: Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

ÇEVRE KORUMA: Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

DEMİRCİ OCAĞI: parçaların tavlamasında kullanılan ısıtma ocak çeşidini,

ELLEÇLEME: Yüklerin araçlara yüklenmesini, indirilmesini, boşaltılmasını,

GERİ KAZANIM: Malzemeleri doğrudan veya işleminden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş sağlığı ve Güvenliğini,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçme cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçme cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama ve sonuca göre gerçekleşecek düzeltme işlemi,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyinmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet ya da malzemeyi,

KURS BOYU: Presin alt ölü nokta ile üst ölü nokta arasında kalan presleme mesafesini,

MALAFİ: Takım çeliğinden sıcak preslenerek yapılan, zımba ile açılmış deliklerin iç kısmını düzeltmek için kullanılan aleti,

MASTAR: İşlenen parçanın ölçülerinin uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü gerecini,

OKSİ-GAZ ALEVİ: Genellikle büyük kesitli iş parçalarının yüzeysel ve ısı kontrolsüz tavlama işlemlerinde kullanılan, gaz yakıtın bir üfleç ucunda yakılması ile elde edilen yüksek sıcaklıkta alevi,

PIROMETRE: Cisimlerin sıcaklıklarını, yaydıkları ışınlardan yararlanarak temassız olarak ölçen aleti,

ÖRS KESKİSİ: Kalın parçaların iki taraflı olarak aynı anda kesilmesi için kullanılan yardımcı takımı,

ÖRS PABUCU: İnce parçaların kesilmesi sırasında keski ucunun örs yüzeyine çarpmasını önlemek için kullanılan yardımcı takımı,

PERS BİYELİ: Preslemede kullanılacak kalıpların bağlandığı kolu,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

SICAK BOĞMA: İş parçasının istenilen yerinde kesit daralması meydana getirmek için yapılan sıcak şekillendirme türünü,

SICAK BURMA: İşlevsel ya da estetik amaçlarla farklı kesitlerdeki iş parçasını kendi ekseninde etrafında döndürerek yapılan sıcak şekillendirme işlemini,

SICAK ÇEKME: İş parçasının kesit alanını küçülterek boyunu uzatma işlemini,

SICAK DELME: Tavlanmış bir iş parçasının belirlenen kısım veya kısımlarına çeşitli donanım ile kuvvet uygulayarak istenilen şekilde delik açma işlemini,

SICAK EĞME-BÜKME: Tavlanmış iş parçalarına kuvvet uygulayarak biçimleri üzerinde kalıcı değişiklik yapma işlemini,

SICAK KESME: Tavlanmış bir iş parçasından belirlenen ölçüde bir kısmı çeşitli donanım ile kuvvet uygulayıp, ayırarak koparma işlemini,

SICAK ŞEKİLLENDİRME: Metal ve alaşım malzemeden üretilmiş iş parçalarının yeterli şekillendirme sıcaklığına kadar ısıtılıp (tavlanıp) el aletleri, tezgahlar ve makineler yardımıyla talaşsız olarak şekillendirilmesi işlemini,

SICAK ŞİŞİRME: Çeşitli geometrik şekillerdeki kesitlere sahip iş parçalarının uç veya orta kısımlarındaki kesiti ilk kesitten daha büyük hale getirme işlemini,

SICAK YARMA: Tavlanmış bir iş parçasının belirlenen kısmını koparmadan ayırma işlemini,

ŞAHMERDAN (HAVA ÇEKİCİ): Basınçlı hava (pnömatik) etkisiyle çalışan, hareketli bir çekiç başı ile hareketsiz bir tabla arasına yerleştirilen iş parçasının doğrudan dövülmesinde kullanılan makineyi,

TAV FIRINI: Gaz, sıvı yakıt veya elektrik enerjisi ile ısı üreten, metal malzemeden iş parçalarını istenilen tavlama sıcaklığına ısıtmaya yarayan fırın çeşidini,

TAVLAMA: Bir metalin sertlik ve dayanımını arttırmak için veya sıcak şekil verme amacıyla belirli bir sıcaklığa kadar ısıtılmasını,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

ÜFLEÇ: Metal malzemeleri, ısıtma ve ısıtarak kesme işlemlerinde kullanılan, uç kısımlarındaki delikten ayarlanmış basınçta çıkan yanıcı gaz, oksijen karışımının yakılması ile yüksek sıcaklıkta alev elde edilen cihazı,

YARI ÜRÜN: Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü,

YARMA KESKİSİ: Takım çeliğinden üretilen, kenarları ve ağzı yuvarlatılmış, sıcak metal yarma işlemlerinde kullanılan yardımcı takımı,

ZIMBA: Takım çeliğinden sıcak preslenerek veya dövülerek yapılan, iş parçaları üzerine delik açmak veya açılmış delikleri büyütmede kullanılan aleti ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

- a) Mühendislik, teknoloji veya teknik eğitim fakültelerinin Makine, Metalürji, Malzeme Mühendisliği veya metal eğitimi programından mezun, sıcak metal şekillendirme alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak
- b) Meslek yüksekokullarının ilgili bölümlerinden mezun, sıcak metal şekillendirme alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak,
- c) Sıcak Metal Şekillendirmeci (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip ve en az yedi (7) yıllık mesleki deneyime sahip olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme değerlendirme ve ölçme değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.