



**ULUSAL MESLEK STANDARDI**

**ENDÜSTRİYEL FIRIN İŞÇİSİ**

**SEVİYE 3**

**REFERANS KODU / 10UMS0044-3**

**RESMİ GAZETE TARİH-SAYI / 03.02.2010-27482**

<b>Meslek:</b>	<b>ENDÜSTRİYEL FIRIN İŞÇİSİ</b>
<b>Seviye:</b>	<b>3<sup>I</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>10UMS0044-3</b>
<b>Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):</b>	<b>TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)</b>
<b>Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Metal Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:</b>	<b>12.01.2010 Tarih ve 2010/01 Sayılı Karar</b>
<b>Resmi Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>03.02.2010/27482</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>00</b>

<sup>1</sup> Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye üç (3) olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**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,

**FIRIN ATMOSFERİ:** Fırın içinde bulunan ve işlem göreceğ malzemenin dışında kalan hacimleri tutan belli bir sıcaklıktaki gaz ve toz karışımını,

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

**ISCO-08:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

**ISI KAYIPLARI:** Fırın atmosferini ısıtmak için harcanan ısı enerjisinin fırın duvarlarından, gözlem deliklerinden, bacadan ya da fırın kapağının açılması sırasında kapak boşluğundan çevreye yayılmak suretiyle kaybolmasını,

**İNGOT:** Ergimiş metalin kalıba dökümüyle üretilen büyük boyutlu kütüğü,

**İSG:** İş sağlığı ve güvenliğini,

**ISIL ÇİFT (TERMOKUPL):** İki farklı metal alaşımın uçlarının kaynaklanmasıyla elde edilen ve çoğunlukla - 200 °C ile + 850 °C arasında sıcaklığa sahip bir ortamın sıcaklık değerini ölçen cihazı,

**KALİBRASYON:** Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**NORMALİZE ETME:** Tane küçültme, homojen içyapı elde etme ve çoğunlukla mekanik özellikleri iyileştirme amacıyla yapılan ısıtma işlemi,

**REFRAKTER MALZEMELER:** Silisyum dioksit, alüminyum oksit magnezyum oksit, . karbür, borür ve nitrür gibi bileşiklerden meydana gelmiş yüksek sıcaklığa ve sıcaklık değişimlerine uzun süreli dayanabilen malzemeyi,

**REKÜPERATÖR:** Fırında kullanılacak toplam ısı enerjisinden tasarruf etmek amacıyla, fırına verilecek havayı atık ısı enerjisinden kullanarak ön-ısıtmaya yarayan sistemi,

**SKİD:** Fırın içindeki rayların üzerinde bulunan, ısı ve aşınmaya karşı dayanıklı ve slabın üzerinde hareket ettiği özel alaşımlı çelikten yapılmış düzeneği,

**SLAB:** Sürekli döküm tesislerinde sıvı çeliğin dikdörtgen şeklindeki kalıplara dökülmesi ile elde edilen haddeleme ön malzemesini veya ingotlardan haddeleme yoluyla üretilen dikdörtgen şeklindeki yarı-ürünü,

**TAVLAMA:** Bir metalin sertlik ve dayanımını artırmak için veya sıcak şekil verme amacıyla belli bir sıcaklığa kadar ısıtılmasını,

**TEMPERLEME:** Isıl işlem ile sertleştirilmiş bir metali dönüşüm sıcaklığı altında ısıtarak, ardından uygun bir hızla soğutup gevrekliğini giderme işlemini,

**TUFAL:** Demir-çelik malzeme veya ürünlerinde belirli bir sıcaklığın üzerinde, atmosfer ile reaksiyon sonucu oluşan ve yüzeyde biriken tabakayı,

**TUZ BANYOSU:** Özellikle hassas yüzey kalitesi istenen parçaların ve kesici takımların çarpılmasının azaltılması amacıyla parçaların ısınma esnasında fırın atmosferi ile direkt temasını engellemeyi sağlayan sertleştirme ortamını,

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

ifade eder.

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MESLEK TANITIMI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Meslek Tanımı .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler.....</b>	<b>8</b>
<b>3. MESLEK PROFİLİ.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3. Bilgi ve Beceriler.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4. Tutum ve Davranışlar .....</b>	<b>21</b>
<b>4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME .....</b>	<b>22</b>

## 1. GİRİŞ

Endüstriyel Fırın İşçisi (Seviye 3) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır.

Endüstriyel Fırın İşçisi (Seviye 3) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

## 2. MESLEK TANITIMI

### 2.1. Meslek Tanımı

Endüstriyel Fırın İşçisi (Seviye 3) çeşitli ölçü, kontrol, el aletleri ile kumanda cihazlarını kullanarak, çeşitli türde ve karmaşık endüstriyel fırınların (tavlama fırınları, temperleme fırınları, tuz banyoları gibi) çalıştırılmasını, iş parçalarına göre fırın ve işlem çeşidinin belirlenmesini, bunların yüklenmesini ve boşaltılmasını sağlayan kişidir.

Çeşitli fırınlarda sıcaklık ölçü aletlerinin kullanılması, gerektiğinde fırın sıcaklığının belirli aralıklarda olması durumunun göz ile kontrol edilmesi, malzemenin fırında kalma süresi ile malzemenin özellikleri arasında ilişkinin kurulması, fırının boşaltma yönteminin ısı kaybı en az olacak şekilde yapılması, reküperatörlerin uygun kullanımı ve fırından çıkan malzemelerin dış yüzeyinde ve yapısında tahribat meydana gelmemesi için gerekli işlemler uygun bilgi ve beceriler kullanılarak sağlanır.

Endüstriyel Fırın İşçisi (Seviye 3) kısmi nezaret altında gerçekleştirdiği çeşitli türdeki işlemlerin doğruluğundan, zamanlamasından ve kalitesinden sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. İşlemleri tamamlanan parçaların teknik talimatlarda belirtilen özelliklere sahip olması ve birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması endüstriyel fırın işçisinin sorumlulukları arasında yer alır.

### 2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

**ISCO 08:** 8122 (Metal eriticiler, dökümcüler ve haddehane operatörleri)

### 2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği  
Ağır ve Tehlikeli İşlerde Çalıştırılacak İşçilerin Mesleki Eğitimlerine Dair Tebliğ  
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği  
Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik  
Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik  
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik  
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik  
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği  
Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği  
Gürültü Yönetmeliği  
Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği  
Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği  
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği  
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü  
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği  
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik  
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik  
Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik  
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği  
Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği  
Yangın Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük ve yönetmeliklere uyulması ve konu ile ilgili risk analizi yapılması esastır.

#### **2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat**

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

#### **2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları**

Fırınların onarımı sırasında dar yerlerde ve değişik vücut pozisyonlarında çalışılır. Ayrıca el veya ilgili donanım ile değişen büyüklüğe göre iş parçasını yükleme-boşaltma ayakta bedensel çaba ile gerçekleştirilir. Fabrika ya da atölyelerde fırınların bulunduğu kısımların işlem noktaları iyi aydınlatılmış ve iyi havalandırılmış olmalıdır. Atölyede sıcaklık, nem, toz ve gürültü seviyeleri kontrol altında tutulmalı, tehlike oluşturabilecek maddeler uzaklaştırılmalıdır. Endüstriyel fırın işçisi, çalışmalarını sırasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, rahatsız edici seviyede ışık, yüksek sıcaklık, titreşim, gürültü, koku, nem, toz, gaz, kısıtlı hareket alanı, zorlamalı vücut pozisyonları, çeşitli kimyasal maddelere maruz kalma ve fırın sıcaklığının aynı seviyede tutulması işlemlerinin getirdiği karmaşıklık sayılabilir. Endüstriyel Fırın İşçisinin çalışma ortamı gereği yüksek sıcaklığa karşı vücudunun dirençli olması, ağırlık kaldırabilmesi, kuvvet uygulayabilmesi ve kapalı alan korkusu olmaması gerekmektedir.

#### **2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler**

Endüstriyel Fırın İşçisinin toz ve gaz gibi çeşitli kimyasal maddelere karşı alerjisinin olmaması gerekmektedir.



### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normların anlaşılması için, işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.
				A.1.3	İSG koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.4	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek ve çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.2.2	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalara katılır.
		A.3	Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.3.2	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
				A.3.3	Fırına özel acil durum prosedürlerini uygular.
		A.4	Acil çıkış prosedürlerini uygulamak	A.4.1	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
				A.4.2	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimleri ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	B.1	Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygulamak	B.1.1	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin doğru bir şekilde saptanması çalışmalarına katılır.
				B.1.2	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimlere katılır.
				B.1.3	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini gözler ve zararlı sonuçların önlenmesi çalışmalarına katılır.
		B.2	Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunmak	B.2.1	Dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflamayı yapar.
				B.2.2	Tehlikeli ve zararlı atıkları verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayırıştırır ve gerekli önlemleri alarak geçici depolamasını yapar.
				B.2.3	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.
				B.2.4	İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemeleri kullanır veya diğerlerine kullanır.
				B.2.5	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.
		B.3	İşletme kaynaklarının tüketiminde tasarruflu hareket etmek	B.3.1	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.
				B.3.2	İşletme kaynaklarının daha az ve verimli kullanımı için gerekli tespit ve planlama çalışmalarına katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.2	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.3	Fırın, makina, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak, özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
				C.2.3	Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doldurur.
		C.3	Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.3.1	Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.
				C.3.2	Tavlama, temperleme, normalizasyon gibi işlemleri tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğuna danışmalarda bulunarak karar verir..
				C.3.3	Refrakter malzemelerin örülmesinden sonra fırın duvarlarının uygunluğunu denetler.
		C.4	Süreçlerde saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.4.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları yetkili kişilere bildirir.
				C.4.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				C.4.3	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Çalışılan yeri düzenlemek	D.1	Çalışma alanının özelliklerini belirlemek	D.1.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceler.
				D.1.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine katkıda bulunur.
				D.1.3	Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar.
				D.1.4	Çalışma alanının genişliğini ve ilgili çalışma noktalarının kapsamını belirler.
		D.2	Gerekli makina, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlamak	D.2.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar.
				D.2.2	Belirlenen işleme göre, kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını kullanır.
				D.2.3	Çalışma için gerekli aparat, makina ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.
		D.3	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak	D.3.1	Çalışma alanını düzgün ve temiz tutar.
				D.3.2	Temizlik yaparken iş güvenliği şartlarını gözetir.
				D.3.3	Kullanılan makina ve ekipmanı iş bitiminde kaldırır ve temizler.
				D.3.4	İş güvenliğine zarar verebilecek maddelerin kullanımı sırasında gereken özeni gösterir ve belirlenmiş yerlerde uygun bir şekilde depolar.
				D.3.5	Yapılan çalışma hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlamak	E.1	Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını denetlemek	E.1.1	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler.
				E.1.2	Çalışma sırasında uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.
				E.1.3	Arızalı donanımın ve araçların değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir.
				E.1.4	Araç, gereç ve donanımın yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.
		E.2	Çalışma donanımının bakım aşamalarını uygulamak	E.2.1	Donanımın düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.
				E.2.2	Koruyucu bakım ve temizlik işlemlerini uygular.
				E.2.3	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılacak malzemeleri temin eder ve uygun şekilde depolar.
		E.3	Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarmak	E.3.1	Kullanılan alet ve donanımdaki karmaşık olmayan arızaları belirler, bunlardaki bozulma ve yıpranmaları zamanında fark eder.
				E.3.2	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.
				E.3.3	Donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun yapar.
				E.3.4	Parçaların çalışma ömürlerini takip eder, zamanı geldiğinde değiştirilmek üzere amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Çalışma öncesi hazırlık işlemlerini yapmak	F.1	Üretim ve süreçle ilgili, malzeme, alet, donanım ve ekipmanı hazırlamak	F.1.1	Vardiya başlangıcında fırınların gerekli kontrollerinin yapılmasını sağlar.
				F.1.2	Fırına şarj edilecek malzemelerin hazırlanmasını sağlar.
				F.1.3	Fırınlarda kullanılacak alet ve ekipmanın düzgün şekilde çalışır durumda olmalarını sağlar.
		F.2	Çalışma öncesi fırınla ilgili hazırlıkları yapmak	F.2.1	Fırının sıcaklık ve yakıt göstergelerini kontrol ve takip eder.
				F.2.2	Fırının basınç ve fırın içi bölge sıcaklıklarını kontrol ve takip eder.
				F.2.3	Brülörün devamlı ve istenen özelliklere göre yanıp yanmadığını kontrol eder.
		F.3	Tavlanacak malzemeleri hazırlamak	F.3.1	Fırınların kapasitesini ve ürün kalitesini dikkate alarak saatlik üretim adetlerini belirler.
				F.3.2	Malzemeleri giriş masasına alır.
				F.3.3	Uygun donanımı kullanarak malzemelerin fırına düzgün şarj edilmesi için hazırlık yapar.
				F.3.4	Fırın giriş kapağını açarak tavlanacak malzemeyi fırına şarj eder.
				F.3.5	Fırın içindeki malzemelerin üst üste binmesini önlemek için talimatlara göre gerekli önlemleri alır.
				F.3.6	Fırına giren malzemelerin yüzey temizliğinin yapılmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Fırını hazırlamak	G.1	Üretim programını kontrol etmek	G.1.1	Üretim programına göre normalize edilecek veya diğer ısı işlemleri görecekt çeşitli tür malzemeleri sıraya koyar.
				G.1.2	Çalışmaları ve şarj işlemini planlar.
				G.1.3	Malzemeleri üretim programına uygun fırına şarj eder.
				G.1.4	Fırında kalma süresi dolan malzemeleri dışarıya çıkartır ve soğutma masasına alır.
		G.2	Fırın sıcaklıklarını ve atmosferini kontrol etmek	G.2.1	Fırına konulacak malzemeye gerekli hallerde ısıçift (termokupl) bağlantısı yapar..
				G.2.2	Sıcaklık, hava ve gaz karışımlarını takip ve kontrol eder, gerektiğinde ayarlar.
				G.2.3	İstenen sıcaklığa ulaşmak ve bu sıcaklığı korumak için gerekli ayarları ve kontrolleri yapar.
		G.3	İşlem öncesi fırında son hazırlıkları yapmak	G.3.1	Gaz, su, hava, yakıt sızıntılarını ve bunlarla ilgili arızaları tespit etmek için fırınları periyodik olarak kontrol eder.
				G.3.2	Fırın içindeki aksaklıkları ilgili kişilere süratle bildirir.
				G.3.3	Fırın içindeki malzemelerin konumlarını kontrol eder.
				G.3.4	Fırın duvarlarını ve borularını, skidleri, akışkan hatlarını ve gaz kaçaklarını kontrol ve takip eder.
				G.3.5	Pompaların, fanların, fırın çıkış masalarının, slab alıcıları gibi fırın ekipmanının durumlarını kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Fırını çalıştırmak	H.1	Fırını ısıtmak	H.1.1	Fırını ısıtmaya başlar ve düzenli çalışmasını sağlar.
				H.1.2	Sıcaklık, hava ve gaz karışımlarını dânişarak takip eder ve istenen özelliklerde olmasını sağlar.
		H.2	Fırının işletim sürekliliğini sağlamak	H.2.1	Fırın içinde istenen sıcaklığa ulaşmak için gerekli ayarları dânişmalarda bulunarak yapar.
				H.2.2	İhtiyaç duyulan sıcaklıktaki malzemenin fırına verilmesini sağlar.
				H.2.3	İşlemler süresince fırın sıcaklığını sürekli takip eder ve sıcaklığın istenen seviyede kalmasını sağlar.
				H.2.4	Fırın içinde malzeme yığılması olduğunda gerekli aletleri kullanarak malzemeleri düzeltir.
				H.2.5	Fırın dibinde biriken artıkların temizlenmesini takip eder.
		H.3	Fırının yanma sürekliliğini temin etmek	H.3.1	Gaz, su, hava sızıntılarını ve bunlarla ilgili arızaları tespit etmek için fırınları ve tav çukurlarını periyodik olarak kontrol eder.
				H.3.2	Parametreleri kontrol ederek gerekli önlemleri alır.
				H.3.3	Gerektiğinde yakıt değişimi yapar ve ekipmanı yeni yakıta göre ayarlar.
				H.3.4	Gaz dağıtım birimi ile devamlı görüşerek gaz basınçlarındaki değişimleri takip eder.
				H.3.5	Gaz değişimlerinde gerekli önlemlerin zamanında alınmasını sağlar.
				H.3.6	Yetkisinde olmayan durumları süratle ilgili kişilere bildirir.



Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
I	Tamamlayıcı işlemleri ve raporlamaları gerçekleştirmek	I.1	Fırında işlem gören malzemenin bir sonraki işleme verilmesini sağlamak	I.1.1	İşlem süresini ve durumunu dikkate alarak malzemeleri fırından çıkartır.
				I.1.2	Fırından çıkan malzemeleri, alıcı donanımı kullanarak çıkartır ve bir sonraki işlem bölgesine sevk eder.
		I.2	Tamamlayıcı işlemleri gerçekleştirmek	I.2.1	Fırın bakımlarında veya gerektiğinde fırın içindeki malzemeleri boşaltarak yalıtım, skid bakımı ve temizliğini yapar.
				I.2.2	Fırın devre dışı kaldığında yetkisi dahilinde müdahale ederek fırını tekrar çalıştırır.
				I.2.3	Belirlenmiş üretim süreçlerinin sonunda fırını güvenli bir şekilde kapatır.
				I.2.4	Yetkisinde olmayan durumları süratle ilgili kişilere bildirir.
		I.3	Gerekli raporlamaları yapmak	I.3.1	Periyodik ve haftalık bakım taleplerini/raporlarını hazırlayarak amirine verir.
				I.3.2	Fırının bakım ihtiyacı olan bölgelerini ve ekipmanını amirine bildirir.
				I.3.3	Fırına yüklediği ingot, slab gibi hammaddelerle alaşım elementlerinin miktarını saatinde raporlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
J	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	J.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	J.1.1	Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli araştırma faaliyetlerini gerçekleştirir.
				J.1.2	Yeni teknolojiler ile ilgili gelişmeleri takip eder.
				J.1.3	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.

### 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Bilgi ve değerlendirme formları
2. Brülör
3. Çeşitli el aletleri
4. Çeşitli ölçü aletleri
5. Damper sistemi
6. Elektrikli kumanda aletleri
7. Elektronik kumanda aletleri
8. Fan
9. Fırın giriş ve çıkış rolleri
10. Fırın sehpası
11. Gaz yakıt
12. Gelberi
13. Isıl Çift (Termokupl)
14. Isıtma aletleri
15. Kaldırma donanımı
16. Kameralar
17. Kancalar
18. Kapaklar
19. Kişisel Koruyucu Donanım ( Baret, Koruyucu burunlu ayakkabı, Eldiven, Gaz maskesi, Kulak tıkacı, Siperlik, Toz gözlüğü, Toz maskesi, Koruyucu elbise)
20. Konuşma cihazı
21. Levha
22. Magnet
23. Mekanik kumanda aletleri
24. Monitör
25. Pompa
26. Refrakter malzemeler
27. Sapan
28. Sıvı yakıt
29. Skid
30. Slab
31. Şarj donanımı (kamera ve monitörlü şarj donanımı)
32. Taşıma donanımı
33. Tavan vinci
34. Yan korkuluk
35. Yükleme-boşaltma donanımı
36. Zincir

### 3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Bilgisayar bilgisi
3. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
4. Çevre koruma uygulamaları bilgisi
5. Donanım ve araçların kullanım bilgi ve becerisi
6. Ekip çalışması yeteneği
7. El becerisi
8. El, göz ve zihin koordinasyonu yeteneği
9. Fırın çeşitleri bilgisi
10. Geri dönüşümlü atık bilgisi
11. İnsan ilişkileri yeteneği
12. İş sağlığı ve güvenliği standartları bilgisi
13. İş talimatları bilgisi
14. İşlem dokümantasyonu ve çeşitli teknik spesifikasyonlar bilgisi
15. İşyeri düzenleme bilgisi
16. İşyerine özgü mevzuat ve çalışma prosedürleri bilgisi
17. Kalite yönetim sistemleri bilgisi
18. Kendini ifade etme yeteneği
19. Kontrol ve uygulama teknikleri bilgi ve becerisi
20. Malzeme ve süreç tanımlama kodları bilgisi
21. Manipülasyon, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
22. Mesleki teknik terim bilgisi
23. Öğrenme ve kendini geliştirme yeteneği
24. Refrakter malzeme temel bilgisi
25. Risk analizi bilgisi
26. Sapanlama bilgi ve becerisi
27. Süreç bilgisi
28. Tehlikeli atık bilgisi ve tehlikeli atık ayırma becerisi
29. Ürün bilgisi
30. Yağ ve yağlama sistemleri bilgisi
31. Yakıt ve yanma bilgisi
32. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi
33. Zehirli gaz ve kimyasallar bilgisi

### 3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Amirlerine doğru bilgiyi zamanında aktarmak
2. Çalışma donanımı ve makinalarının durumunu dikkatle denetlemek
3. Çevre, kalite ve İSG kurallarını benimsemek
4. Ekip içinde uyumlu çalışmak
5. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
6. Görevleriyle ilgili gerekli durumlarda inisiyatif almak
7. Grup toplantılarına etkin şekilde katılmak
8. İşlemler sırasında oluşabilecek değişiklikler konusunda duyarlı olmak
9. İşletme kaynaklarının kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
10. İşyeri hiyerarşi ilişkisine uygun hareket etmek
11. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
12. Malzeme hazırlıklarını yaparken dikkatli olmak
13. Malzeme yükleme ve boşaltma işlemleri sırasında dikkatli olmak
14. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
15. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
16. Programlı ve düzenli çalışmak
17. Risk faktörleri konusunda duyarlı davranmak
18. Sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
19. Süreç kalitesine özen göstermek
20. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
21. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
22. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
23. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
24. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
25. Vardiya değişimlerinde doğru iletişim kurmak ve bilgi aktarmak
26. Yapılan iş ve işlemlere yoğunlaşarak çalışmak
27. Yetkisinde olmayan kusurlar hakkında ilgilileri bilgilendirmek

#### **4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME**

Endüstriyel Fırın İşçisi (Seviye 3) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

## **Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar**

### **1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi:**

Av. İsmet **SİPAHİ** – Genel Sekreter, MESS

End. Müh. Dr. Dilek **KURT** – Genel Sekreter Yardımcısı, MESS

Prof. Dr. M. Nahit **SERARSLAN** – End. Müh. Bölümü Öğretim Üyesi, İTÜ, Meslek Standartları Danışmanı, MESS

Av. Erten **CILGA** – Hukuk Müşaviri, MESS

Mak. Müh. Dr. Aykut **ENGİN** – Eğitim Müdürü, MESS

Çevre Müh. Aytül **ANLAR** – Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Müdürü, MESS

End. Müh. Yenal **BOZTEPE** – Endüstri Yönetimi ve Araştırma Uzmanı, MESS

End. Müh. Tunçay **YEŞİLNİL** – Endüstri Yönetimi ve Araştırma Uzmanı, MESS

Mak. Müh. Altan **ÇETİNKAL** – İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, MESS

### **2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri:**

#### **2.1. Meslek Standartları Komisyonu Üyeleri**

Hav. Müh. Levent **AKKUŞ** – Proje Yöneticisi, BORUSAN MANNESMANN

Hatice Ümit **AKSOY** – İnsan Kaynakları Direktörü, İÇDAŞ

Aslan **ARIKAN** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, KROMAN ÇELİK

End. Müh. Ayşe **DAĞAŞAN** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, KERİM ÇELİK

End. Müh. Erdinç **ERGÜN** – Endüstri Mühendisi, İÇDAŞ

End. Müh. Okan **ERMETİN** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, BORÇELİK

Hakan **HAMARAT** – Eğitim Müdürü, ERDEMİR

Pınar **İNAL** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, ASSAN ALÜMİNYUM

End. Müh. Fırat Emre **İZ** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, ASSAN ALÜMİNYUM

Sis. Müh. Harun **KİLCİ** – Personel ve İdari İşler Yöneticisi (Halkalı), BORUSAN MANNESMANN

Arif **ÖNER** – Personel ve İdari İşler Yöneticisi (İzmit), BORUSAN MANNESMANN

Zir. Müh. İbrahim **ÖZBUNAR** – Üretim ve Planlama Yöneticisi, KERİM ÇELİK

Selda **SEÇKİNLER** – İnsan Kaynakları Direktörü, ASSAN ALÜMİNYUM

Alaattin **SELAMCI** – İnsan Kaynakları Yöneticisi, KROMAN ÇELİK

End. Müh. Hamza **ŞAHİN** – Endüstri Mühendisi, ERDEMİR

Mak. Müh. Can Subutay **YILMAZ** – Üretim Yöneticisi, BORÇELİK

## **2.2. Meslek Standardının Hazırlanmasına Katkıda Bulunanlar**

Şinasi **ALP** – Tandem Hadde ve Temizleme Hattı Vardiya Formeni, ERDEMİR

Muzaffer **ALTUN** – Tav ve Sevk Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

End. Müh. Ahmet **AMANVERMEZ** – İnsan Kaynakları Uzmanı, ASSAN ALÜMİNYUM

Mehmet **AYDIN** – Levha Tav Operatörü, ASSAN ALÜMİNYUM

End. Müh. Tuğgan **AYHAN** – Levha İşletmesi Yöneticisi, ASSAN ALÜMİNYUM

Mak. Müh. Mustafa **AYRI** – 1. Soğuk Haddehane İkmal Tes. İşl. Başmühendisi, ERDEMİR

Met. Müh. Emre **CUMHUR** – 1. Soğuk Haddehane İşletme Başmühendisi, ERDEMİR

Mak. Müh. Özgür **ÇAĞLAR** – Folyo İşletmesi Müdürü, ASSAN ALÜMİNYUM

Met. Müh. Nedim **ÇAĞLAYAN** – 2. Soğ. Hadd. Sürekli Asitleme ve Tandem İşl. Başmüh.,  
ERDEMİR

Met. Müh. Emrah **ÇELEBİ** – Folyo İşletmesi Müdürü, ASSAN ALÜMİNYUM

Volkan **ÇİL** – Tandem Hadde ve Temizleme Hattı Vardiya Formeni, ERDEMİR

Mak. Müh. Aydın **DUMAN** – 1. Sıcak Haddehane Müdürü, ERDEMİR

Met. Müh. Onur **GENÇ** – Metalurji Mühendisi, ERDEMİR

Mustafa **GÖKSU** – Folyo Tav Operatörü, ASSAN ALÜMİNYUM

Erhan **GÜNDOĞDU** – Levha Tav Operatörü, ASSAN ALÜMİNYUM

Ali Osman **GÜREL** – Folyo Vardiya Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

Yalçın **KALKAN** – Levha Tav Operatörü, ASSAN ALÜMİNYUM

Okan **KAMBER** – Folyo Vardiya Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

Burhan **KARAGÜLLE** – Folyo Tav Operatörü, ASSAN ALÜMİNYUM

Mak. Müh. Yüksel **KAYHAN** – Haddehane Müdürü, KROMAN ÇELİK

Nazmi **KOZAN** – Folyo Vardiya Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

Mak. Müh. Nejat **OKTAR** – Haddehane Şefi, KROMAN ÇELİK



Met. Müh. Ertuğrul **OKUMUŞ** – Levha İşletmesi Müdürü, ASSAN ALÜMİNYUM

Aydın **OKURLAR** – Proses Teknisyeni, BORÇELİK

Met. Müh. Ergün **SUBAŞI** – Metalurji Mühendisi, ERDEMİR

Salih **ŞAHİN** – Levha Vardiya Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

Met. Müh. Sabit **TAŞDEMİR** – Haddehane 4 Ocak Mühendisi, İÇDAŞ

End. Müh. Mustafa **TOKA** – Levha İşletmesi Müdürü, ASSAN ALÜMİNYUM

Mak. Müh. Hakan **USTA** – Üretim Yöneticisi, BORÇELİK

Gökhan **YAĞSAĞAN** – İnsan Kaynakları Uzmanı, ASSAN ALÜMİNYUM

Mehmet **YILDIRIM** – Folyo Vardiya Sorumlusu, ASSAN ALÜMİNYUM

### **3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:**

Adana Sanayi Odası

Ankara Sanayi Odası

Birleşik Metal İşçileri Sendikası

Bursa Ticaret ve Sanayi Odası

Çelik İş Sendikası

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Bölümü

Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri

İstanbul Sanayi Odası

İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi

İstanbul Teknik Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

İzmir Sanayi Odası

Karabük Üniversitesi T. E. F. Metal Eğitimi Bölümü

Karadeniz Teknik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Öğretmenliği Bölümü

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Sakarya Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Eğitimi Bölümü

T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası

Türk Metal Sendikası

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Türk Standartları Enstitüsü

Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği

Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Türkiye İhracatçılar Meclisi

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

#### 4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Prof. Dr. Süleyman <b>TEKELİ</b> ,	Başkan (Yükseköğretim Kurulu)
Hasan <b>KARABULUT</b> ,	Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı)
Çiğdem <b>ÜNAL</b> ,	Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)
Mete <b>ÇANKAYA</b> ,	Üye (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı)
Muhsin <b>ŞAŞMAZ</b> ,	Üye (Ulaştırma Bakanlığı)
Çağatay <b>KESTİR</b> ,	Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
Dr. Veysel <b>YAYAN</b> ,	Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
Ahmet <b>YARDIMCI</b> ,	Üye (Türkiye Esnaf ve Sanâtkarları Konfederasyonu)
Mustafa <b>ÇIKRIKÇIOĞLU</b> ,	Üye (Türkiye İhracatçılar Meclisi)
Mehmet <b>SOYUPEK</b> ,	Üye (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Şahin <b>SERİM</b> ,	Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Dr. Aykut <b>ENGİN</b> ,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Ahmet <b>GÖZÜKÜÇÜK</b> ,	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Firuzan <b>SİLAHŞÖR</b> ,	Daire Başkanı (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Hacı Ali <b>EROĞLU</b> ,	Sektör Sorumlusu (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Sinan <b>GERGİN</b> ,	Sektör Komitesi Temsilcisi (Özurlüler İdaresi Başkanlığı)

#### 5. MYK Yönetim Kurulu

Bayram <b>AKBAŞ</b> ,	Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi)
Prof.Dr. Oğuz <b>BORAT</b> ,	Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Prof.Dr. Yücel <b>ALTUNBAŞAK</b> ,	Üye (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Yrd.Doç.Dr. Ömer <b>AÇIKGÖZ</b> ,	Üye (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Dr. Osman <b>YILDIZ</b> ,	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)
Celal <b>KOLOĞLU</b> ,	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)