

TÜRKİYE MADENCİLİK ENDÜSTRİSİ İÇİN EĞİTİM VE SERTİFİKASYON MODELİ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF TRAINING AND CERTIFICATION MODEL FOR TURKISH MINING INDUSTRY

MEHMET SUPHİ ÜNAL

PROF. DR. BAHTİYAR ÜNVER
Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Maden Mühendisliği Anabilim Dalı için Öngördüğü
DOKTORA TEZİ olarak hazırlanmıştır.

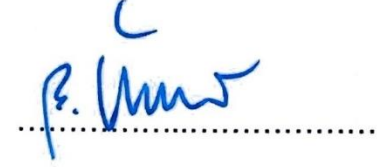
2018

MEHMET SUPHİ ÜNAL'ın hazırladığı “**Türkiye Madencilik Endüstrisi İçin Eğitim ve Sertifikasyon Modeli Geliştirilmesi**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

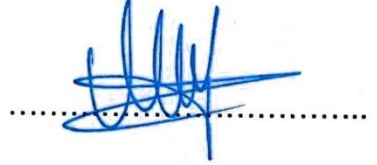
Prof. Dr. Kemal GÖKAY
Başkan



Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER
Danışman



Doç. Dr. Nuray DEMİREL
Üye



Doç. Dr. Mehmet Ali HİNDİSTAN
Üye



Dr. Öğr. Üyesi Güneş ERTUNÇ
Üye



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından DOKTORA TEZİ olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. Menemşe GÜMÜŞDERELİOĞLU
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin / raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “ Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / H. Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren Ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

31 / 07 / 2018


Mehmet Suphi ÜNAL

“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. Şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü ve fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7. 2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümüne bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

03 / 07 / 2018



MEHMET SUPHİ ÜNAL

ÖZET

TÜRKİYE MADENCİLİK ENDÜSTRİSİ İÇİN EĞİTİM VE SERTİFİKASYON MODELİ GELİŞTİRİLMESİ

Mehmet Suphi ÜNAL

Doktora, Maden Mühendisliği Bölümü

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER

Temmuz 2018, 102 sayfa

Yakın geçmişte ülkemizde büyük boyutlu maden kazaları yaşanmıştır. Dolayısıyla Türkiye madencilik sektöründe İş sağlığı ve güvenliği (İSG) koşullarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Güvenli ve verimli bir çalışma gerçekleştirmenin birinci koşulu eğitilmiş iş gücü oluşturulmasıdır. Ülkemizde genel anlamda tüm sektörlerde eksik ve yetersiz olduğu düşünülen eğitim ve sertifikasyon sorununun özellikle madencilik ve inşaat sektörlerinde çok daha belirgin olduğu söylenebilir. Diğerlerine kıyasla kaza oranlarının bu sektörlerde daha yüksek olması bu eksikliğin en önemli göstergesidir.

Türkiye madencilik sektöründe sertifika sistemi yeni kurulmaya başlanmıştır. Ülke kaynaklarımızın verimli ve güvenli bir şekilde değerlendirilmesi için kapsamlı bir eğitim sisteminin kurularak işletilmesi zorunludur. Bir işin yapılması sırasında işin kalitesini etkileyen en önemli etmen insandır. İnsan etmenini en aza indirmek için ise o işi yapan kişiden bağımsız olarak bahsi geçen işin, en uygun şekilde hangi koşullar altında, nasıl yapılacağına belirli normlara göre açıklanmış olması gerekmektedir. Bu aynı zamanda işin verimli ve güvenli bir biçimde yapılmasını da

sağlayacaktır. Bu nedenle birçok ülkede yapılacak işleri tanımlayan ve en uygun şekilde nasıl yapılması gerektiğini ortaya koyan standartlar bulunmaktadır.

Bu tez çalışmasında, Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) madencilik sektörlerinde yürürlükte olan eğitim ve sertifikasyon sistemleri incelenerek ülkemizdeki mevcut uygulama ile karşılaştırılmıştır. Avustralya ve ABD’de yürürlükte olan bu sistemler uzun yıllar önce geliştirilmeye başlanmış olup sürekli olarak güncellenmektedir. Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri’nde uygulanan eğitim sistemlerinin tarihsel süreci, oluşumu, işleyişi ve içerikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Türkiye’deki ulusal yeterlilik sistemi, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilikler kapsamında incelenerek bu kurum ve kavramların hazırlanma ve işleyiş süreçleri açıklanmıştır. Türkiye, ABD ve Avustralya’daki madencilik sektörü ile ilgili eğitime esas iş tanımları incelenerek bu mesleklerin nasıl sınıflandırıldığı açıklanmış ve Türkiye ile madenciliğin güvenli yapıldığı diğer ülkeler arasındaki farklar ortaya konulmuştur.

Ülkemizde madencilik sektörü için yeterliliği hazırlanacak meslek sayısı 41 olarak belirlenmiştir. Hazırlanan standartlar en fazla Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) 5. seviyeye kadar olan seviyeleri kapsamaktadır. Bu seviye, ön lisans eğitimine karşılık gelmektedir. TYÇ içerisinde maden sektöründe mühendislik ve yönetim kademeleri için oluşturulmuş özel meslek tanımlamaları yer almamaktadır. Mevcut yasalar gereği çok büyük sorumlulukları bulunan yönetici kademelerinin mutlak surette sertifikalandırılmaları gerekmektedir.

Mevzuat gereği çok kısa sürede çok sayıda çalışana sertifika verilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın sonucunda, sürecin doğru şekilde yönetilmesine olanak sağlayacak etkin ve verimli bir eğitim sistemi oluşturabilmek amacıyla; standart ve yeterliliklerin hazırlanma süreci, eğitim programı yapısı ve içeriği, eğitimlerin verilmesi ve sertifikalandırılmasına yönelik bir sistem önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Madenci eğitimi, sertifikasyon, meslek standartları, mesleki yeterlilikler, iş sağlığı ve güvenliği, verimli madencilik

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF TRAINING AND CERTIFICATION MODEL FOR TURKISH MINING INDUSTRY

Mehmet Suphi ÜNAL

Doctor of Philosophy, Department of Mining Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER

July 2018, 102 pages

Turkish mining industry has faced with some disastrous mining accidents in recent years. Hence, it is of utmost importance to improve the occupational health and safety conditions related to this sector. First step of realizing a safe and efficient work place environment is to have a well-educated work force. Although the training and certification systems are reported to be lacking in every sectors of Turkish industry, mining and construction industries are noted to be distinctly separated from all others in this aspect. High frequency of accidents recorded in mining and construction industries is a prominent indicator of this problem.

Turkish mining industry has recently started to adopt the certification systems. It is imperative that a comprehensive training system is established and operated in order to evaluate Turkey's resources efficiently and safely. Human factor is the most important aspect that affects the quality of a work done. The norms and conditions to carry out a task must be laid out in specific details to minimize the human factor. This would also provide an efficient and safe work environment. Thus, there are standards for enabling proper definition and execution of duties in many countries.

In this dissertation study, current training and certification systems of Australia and United States of America (USA) are investigated and compared with the current status of Turkish system. Systems in Australia and USA have been established around 20 years ago and are still updated frequently. Information on the historical progress, formation, implementation and content of training systems in these countries are presented. The preparation and implementation processes of the Turkish Qualifications Framework, Vocational Qualifications Authority, National Occupation Standards and National Qualifications are examined and national qualification system of Turkey is also explained by the help of these terms and institutions. Job definitions related to training in Turkey, Australia and USA are examined and the classification systems of these jobs are explained. The differences between Turkey and the other countries where safe mining practices are applied have been presented.

41 jobs related to mining industry are deemed appropriate for the qualification system in Turkey. Prepared standards are covered up to level 5 in accordance to Turkish Qualifications Framework (TQF). It should be noted that level 5 of TQF is equal to upper secondary education degree. Specific job descriptions for engineering and management stages for mining industry are not included in TQF. However, executive levels that have great responsibilities under current laws must definitely be certified in absolute terms.

A very large number of employees reaching to around 125.000 are required to be certified in a relatively short period in Turkey. Hence, it is crucial to set up a proper systematic for this purpose. This study presents recommendations for a system covering; setting of standards and qualifications, structure and content of the training programs together with delivering of training and certification process for the purpose of creating an opportunity to manage the process of establishing an effective and efficient training system.

Keywords: miners' training, certification, occupational standards, occupational qualifications, occupational health and safety, efficient mining

TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarım sırasında yüksek bilgisi ve tecrübesiyle her konuda sürekli olarak destek veren, yapıcı yorumları ve eleştirileriyle beni en iyi şekilde yönlendiren, çalışmalarımı kolaylaştırmak adına her türlü imkanı sağlayan, ihtiyaç duyduğum anlarda sonsuz sabrı ve manevi desteği ile beni daha çok çalışmaya teşvik eden ve üzerimdeki emekleri bir tez danışmanından çok ötede olan, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER'e,

Değerli yorum ve eleştirileriyle çalışmalarımı tamamlamada yüksek katkıları olan sayın tez jürisi üyeleri; Prof. Dr. M. Kemal GÖKAY, Doç. Dr. Nuray DEMİREL, Doç. Dr. Mehmet Ali HİNDİSTAN ve Dr. Öğretim Üyesi Güneş ERTUNÇ'a,

Tez çalışmalarım kapsamında bana bir yıl süre ile kapılarını açan University of Queensland'e

Tez konusunun belirlenmesinden itibaren, çalışmaların her aşamasında çok değerli katkıları olan, Avustralya, University of Queensland'te bir yıl süreyle çalışmalarımı sürdürebileceğim altyapıyı hazırlayan ve orada bulunduğum süre boyunca her zaman yanımda olan ve her konuda destekleyen Sayın Doç. Dr. Mehmet KIZIL'a,

Tezimin tamamlanabilmesi için her türlü yardımda bulunan, ihtiyacım olduğu her konuda maddi ve manevi çok önemli destekleri olan değerli çalışma arkadaşım S. Yasin KILLIOĞLU'na

Tez çalışmalarım boyunca ihmal etmek zorunda kalmış olmama rağmen bana her zaman destek olan arkadaşlarıma

Sadece tez çalışmalarımda değil, yaptığım her işte çok değerli emekleri olan, beni yetiştirip kollayan, bütün zorluklarda destek verip maddi ve manevi her biçimde her zaman yanımda bulunan babam Ali C. ÜNAL, annem Necdet ÜNAL, ablalarım Ayşe GÜLER ve Sabiha ÜNAL'a,

en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Tezin Amacı.....	3
1.2. Tezde Uygulanan Yöntem	3
1.3. Tezin Tanıtılması	4
2. DÜNYADA MADEN ÇALIŞANLARI İÇİN UYGULANAN EĞİTİM SİSTEMLERİ	6
2.1. Avustralya Maden Çalışanları Eğitim Sistemi.....	7
2.1.1. Verilen Eğitimlerin Değerlendirme Yapısı.....	11
2.1.2. Maden İşçilerinin İşe Başlama Eğitimi.....	19
2.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde Maden Çalışanlarının Eğitim Sistemi.....	21
2.2.1. Yeni Madenci Eğitimi	22
2.2.2. Yeni İşe Alınan Deneyimli Madenci Eğitimi	23
2.2.3. İşyerinde Yeni Görev Eğitimi.....	24
2.2.4. Yıllık Yenileme Eğitimi	24
2.2.5. Eğitim Kayıtları	25
2.2.6. Eğitimler İçin Telafiler	25
2.2.7. Tehlike Farkındalığı Eğitimi.....	25
3. ULUSAL YETERLİLİKLER SİSTEMİ.....	27
3.1. Giriş.....	27
3.2. Yeterlilikler Çerçevesi ile İlgili Sistem ve Uygulamalar	27
3.2.1 Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi	30
3.2.2 Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi	31
3.3. Mesleki Yeterlilik Kurumu.....	35
3.3.1. Ulusal Meslek Standardı	39
3.3.2. Ulusal Yeterlilikler	45
3.3.3. Ölçme Değerlendirme Belgelendirme	48
4. TÜRKİYE, ABD ve AVUSTRALYA'DAKİ EĞİTİME ESAS İŞ TANIMLARI.....	52

4.1.	Türkiye'deki Eğitime Esas İş Tanımları	52
4.2.	ABD' deki Eğitime Esas İş Tanımları.....	54
4.3.	Avustralya'daki Eğitime Esas İş Tanımları	58
5.	ULUSAL YETERLİLİK PERSPEKTİFİNDEN TÜRKİYE İÇİN EĞİTİM ve SERTİFİKASYON MODELİ.....	74
5.1.	Bazı Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye'deki Sistemin Karşılaştırılması	74
5.2.	Standart ve Yeterliliklerin Oluşturulma Süreci ve Öneriler	76
5.3.	Eğitim Programı Yapısı ve İçeriği ile İlgili Öneriler	79
5.4.	Sistemin İşleyişine Dair Öneriler	91
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	96
	KAYNAKLAR	99
	ÖZGEÇMİŞ	103
	EKLER.....	104

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1 TYÇ seviyeleri ve tanımlamaları	34
Çizelge 3.2 MYK tarafından onaylı sektör listesi [35].....	39
Çizelge 3.3 16UMS0543-3 Referans Koduna sahip, yer altı hazırlık işçisi (Seviye-3) Ulusal meslek standardına ait mekanize galeri açmak görevi için meslek profilini tanımlayan görevler, işlemler ve başarımlar ölçütleri çizelgesi [36]	42
Çizelge 3.4 Madencilik ile ilgili meslek standartları [37]	44
Çizelge 3.5 Maden sektörü ile ilgili yeterlilikler [37]	48



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1 ABD madencilik endüstrisinde 1911-2015 yılları arası gerçekleşen ölüm sayıları ve oranları [10a].....	6
Şekil 2.2 Avustralya madencilik endüstrisindeki madencilik kazası ölümleri ve oranları [11a]	7
Şekil 2.3 Avustralya eğitim sisteminin tarihsel gelişimi [13]	10
Şekil 2.4 Kömür madenciliği için AQF sisteminde bulunan sertifikalar ve çalışanların pozisyonları [20].....	13
Şekil 2.5 Avustralya yer altı kömür madenciliğinde genel müdür olabilmek için izlenmesi gereken yol [16]	19
Şekil 2.6 Avustralya'daki tipik bir eğitim programının aşamaları.	21
Şekil 3.1 Ulusal yeterlilik sistemi bileşenleri [32].....	29
Şekil 3.2 Ulusal yeterlilik sisteminin süreçleri [32]	30
Şekil 3.3 MYK teşkilat şeması [32].....	38
Şekil 3.4 Ulusal meslek standartlarının içerik şeması [30]	40
Şekil 3.5 Standart hazırlama süreci [30].....	41
Şekil 3.6 Ulusal yeterlilik hazırlama süreci [31].....	46
Şekil 3.7 Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olabilmek için izlenecek yol haritası [39]	49
Şekil 3.8 TÜRKAK akreditasyon süreci [40]	51
Şekil 4.1 MSHA tarafından verilen kurs grupları	55
Şekil 5.1 Yer altı madenleri için önerilen hiyerarşik gruplandırma şeması	78
Şekil 5.2 Yer üstü madenleri için önerilen hiyerarşik gruplandırma şeması	78

1. GİRİŞ

Madencilik, yer altı kaynaklarının bulunmasını, özelliklerinin belirlenmesini, üretilmesini, zenginleştirilmesini ve pazarlanmasını içeren oldukça kapsamlı bir sektördür. Madencilik faaliyetleri, kaynakların doğası gereği sıklıkla ve sürekli değişmekte olan şartların devamlı olarak izlenmesini ve kontrol altında tutulmasını gerektiren bir çevre içinde yürütülmektedir.

Son yıllarda ülkemizde; göçükten yangına, grizu patlamasından gaz degajına, şev kaymasından atık barajı yenilmesine kadar ciddi boyutta faciaların meydana geldiği hepimizin hafızasındadır. Diğer taraftan madencilik sektöründe burada sıralanan kazalara ek olarak daha az ölümlü farklı türde birçok kaza meydana gelmektedir. Sonuçlardan açıkça görülebileceği üzere, kaza ve facia potansiyeli açısından ülkemiz madencilik sektörü en riskli çalışma alanıdır. Şüphesiz birçok madenimizde dünya ortalamaları ile mukayese edilemeyecek düzeyde kaza olmasının çok önemli nedenleri vardır. Bu nedenlerin başında madenlerimizin tüm ayrıntılar dikkate alınmadan projelendirilmesi gelmektedir. Projesi standartlara uygun olarak yapılmayan madenlerimizde iş güvenliği koşullarını sağlayacak nitelikte izleme, haberleşme ve denetleme faaliyetleri yapılamadığı için güvenlik sorunları yaşanmaktadır.

Madenler doğal oluşumlardır. Dolayısıyla yapı ve karakter açısından hiçbir cevher yatağı diğerinin aynısı olamaz. Bu nedenle her cevher yatağı için en uygun yöntem belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Bu kapsamda oldukça önemli sayıda değişkenin analiz edilmesi zorunludur. Madencilik, çok farklı disiplinlerin bir arada uyum içinde çalışmalarının zorunlu olduğu bir sektördür. Bu özelliğinden dolayı, süreçlerin hem planlanması hem de yönetilmesi oldukça zor ve karmaşıktır.

Ülkemizde madencilik ile ilgili söze başlandığında “madencilik en riskli sektördür” denir. Ülkemiz koşulları dikkate alındığında bu doğru bir ifadedir. Kaza ve meslek hastalıkları istatistikleri incelendiğinde ülkemiz maden güvenliği karnesinin zayıf olduğu söylenebilir. Madencilik sektöründe çok farklı ve zor şartlarda bir bomba, imha uzmanı titizliğinde çalışılması gerekmektedir. Bu seviyede güvenli bir çalışma yapıldığında doğal olarak kaza meydana gelme riski oldukça düşük olacaktır. Gelişmiş ülke istatistiklerine bakıldığında, örneğin Amerika Birleşik Devletleri’nde madenciliğin perakende sektöründen daha güvenli olduğu anlaşılmaktadır [1].

Buradan hareketle, madencilik sektörünün iyi planlanıp yönetildiğinde, sanıldığı kadar aksine en riskli sektör olmadığı söylenebilir. Elbette madencilik sektöründeki riskleri kabul edilebilir düzeylere çekebilmek için radikal değişikliklere gidilmesi, yapılan her işin madencilik bilim ve teknolojisine uygun olarak planlanması ve yürütülmesini sağlamak gerekir. Kuşkusuz bu süreçteki en önemli unsur insandır. Çalışanların yapacakları iş konusunda hiçbir tereddüt duymadan kabul edilebilir riskler çerçevesinde çalışabilmeleri sadece iyi bir eğitim ile sağlanabilir. Teknolojinin kullanılabilmesi için de eğitimin en önemli unsur olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Bir madenin sadece güvenli olması yeterli değildir. Diğer bir ifadeyle, madencilik bir gelir elde etmek amacıyla yürütülen bir iş olduğu için mutlaka yapılacak olan işin maliyeti ve verimliliği hesaba katılmak durumundadır. Bu nedenle bir madenin hem verimli hem de güvenli olması gerekir. Güvenli olmayan bir madende sürdürülebilir bir şekilde çalışmaların devam ettirilebilmesi imkansızdır. Verimli bir maden çalıştırılabilmenin önkoşulu güvenliğin tam olarak sağlanmasıdır. Sonuç olarak, madencilik bilim ve teknolojisine uygun olarak verimli ve güvenli bir madencilik faaliyetini sürdürülebilir olarak yürütmek için eğitim en önemli unsurdur. Avustralya, ABD gibi madenciliğin güvenli bir şekilde yapıldığı ülkelerde madencilik sektöründe çok kapsamlı bir eğitim stratejisinin bulunmakta olduğu görülmektedir. Bu ülkelerde yüksek miktarlarda üretim yapılıyor olmasına rağmen kaza oranların son derece düşük olmasının arkasındaki sır yetkin kişilerin kurallara uygun bir şekilde çalışmalarınıdır.

Avustralya’da madencilik ile ilgili hususları düzenleyen yasalar olduğu gibi, sadece madencilikte ve özelinde kömür madenciliğinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarını ortaya koyan kanun ve düzenlemeler vardır [2] [3] [4] [5] [6]. Bu yasal düzenlemelerin içerisinde maden çalışanlarına verilecek eğitimler ayrı bölümler halinde ifade edilmektedir. Yasa ve düzenlemelerle verilmesi zorunlu olan bu eğitimlerin kapsamı, içerikleri, süreleri, veriliş şekilleri vb. bütün özellikleri oluşturulan kurumlar ve komisyonların uygun gördüğü şekilde yayınlanarak endüstrinin verimli ve güvenli bir şekilde devam ettirilmesine yardımcı olmaktadır [7] [8].

Amerika Birleşik Devletlerinde de Federal Madencilik Yasası (Code of Federal Regulations Title 30, CFR 30) eğitim konusu hakkında kapsamlı iki bölüm barındırmaktadır [9]. Madencilik ile işlerin denetlendiği kurumların yayınladığı

dökümanlarla, verilecek eğitimlerle ilgili özellikler ayrıntılı bir şekilde tanımlanmaktadır.

Ülkemizde özellikle son yıllarda yaşadığımız büyük maden faciaları sonrasında madenciliğin daha güvenli bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla yeni adımlar atılmaya başlanmıştır. Bunlardan en önemlilerinden bir tanesi de Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nin (TYÇ) kurulmasıdır. Bu bağlamda Mesleki Yeterlilikler Kurumu (MYK) bünyesinde hazırlanan Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilikler madencilik ile ilgili mesleklerin niteliklerini ve değerlendirmelerini belirlemede bir rehber özelliği taşımaktadır.

Türkçede eğitim, İngilizcedeki “*education*” ve “*training*” anlamlarına karşılık gelmektedir. Bu tez kapsamında eğitim, genel anlamda İngilizcedeki “*training*” karşılığı olarak kullanılmıştır.

1.1. Tezin Amacı

Bu tez çalışmasının temel amacı madencilik sektörünün gelişmiş olduğu ülkelerde yürürlükte olan eğitim ve sertifikasyon sistemlerinin incelenerek ülkemiz madencilik sektöründeki güvenlik sorununa çözüm getirilmesine katkı sağlayacak önerilerde bulunulmasıdır. Ülkemizdeki madencilik sektör eğitimi henüz başlangıç aşamasındadır. Oysa özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avustralya’da uygulanmakta olan sistemlerin çok ayrıntılı olduğu görülmektedir. Bu konuda ülkemizin kat etmesi gereken önemli bir yol vardır. Bu tezin amacı yakın gelecekte ülkemizde geliştirilmesi zorunlu olan madencilik eğitim sisteminin kurulmasına yardımcı olmaktır.

1.2. Tezde Uygulanan Yöntem

Bu tez çalışmasında özellikle Avustralya ve ABD’de uygulanmakta olan eğitim sistemleri incelenmiş ve Türkiye ile karşılaştırılmıştır. Bunun için öncelikle ülkelerin kanun ve yasal düzenlemeleri incelenmiştir. Bu düzenlemelerde eğitimle ilgili olan kısımlar ayrıntılı bir şekilde ele alınarak eğitim konusundaki taraflar ve görevleri konusunda bilgiler toplanmıştır. Verilen eğitimlerin; içerikleri, kimlere verildiği, nerelerde ve kimler tarafından verilebildiği, süreleri vb. bütün özellikleri devletlerin resmi kurumlarınca hazırlanmış belgeler ışığında incelenmiştir.

Tez çalışmasının yapıldığı süreçte Ekim 2015 – Ekim 2016 tarihleri arasında Avustralya’nın Queensland Üniversitesi’nde bir yıl süreyle araştırma yapılmıştır.

Avustralya'da madencilerin aldığı işe başlama kurslarına katılım gerçekleştirilmiş ve yapılan sınavlar neticesinde sertifika almaya hak kazanılmıştır. Avustralya'da bulunan süre içerisinde çeşitli yer altı ve yer üstü madenleri ziyaret edilmiş buradaki üretim ve eğitim süreçleri araştırılmıştır. Sektörle ilgili eğitim veren çeşitli onaylı eğitim kurumlarına (*Registered Training Organisations, RTO*) gidilerek çalışmaları incelenmiştir. Ayrıca, araştırma laboratuvarları ziyaret edilmiş ve madenlerde denetleme faaliyeti yürüten SIMTARS kuruluşunda yetkililerle görüşmeler yapılmıştır.

Türkiye'de oluşturulmasına yeni başlanmış olan sistem, Ulusal Meslek Standartları (UMS) ve diğer eğitim ile ilgili hususlar kanun, yönetmelik ve resmi kurumların yayınladığı belgeler çerçevesinde incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda Türkiye ve madenciliğin ileri düzeyde yapıldığı diğer ülkeler arasındaki eğitime tabi meslek çeşitliliği farkı ortaya konulmuştur.

Yapılan incelemeler neticesinde Türkiye'de bulunan sistemdeki eksiklikler belirlenmiş ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

1.3. Tezin Tanıtılması

Bu tez 6 bölümden oluşmaktadır. Tezin ikinci bölümünde Avustralya ve ABD'de maden çalışanları için uygulanan eğitim sistemleri incelenmiştir. Bu kapsamda, her iki ülke için yaşanan tarihsel süreç anlatılmış, eğitim sistemlerinin her ülkenin kendi yasaları içerisindeki konumları vurgulanmıştır. Bu ülkelerdeki eğitim sisteminin oluşumu, işleyişi ve içerikleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Tezin üçüncü bölümünde Türkiye'nin ulusal yeterlilik sistemi hakkında bilgiler verilmiştir. Bu kapsamda Avrupa'da yaşam boyu öğrenme eğitimlerinde kullanılan Avrupa Yeterlilikler Çerçevesine referanslanan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) hakkında bilgiler verilmiştir. Aynı zamanda Mesleki Yeterlilikler Kurumu'nun (MYK) yapısı açıklanmış, madencilik sektörü için hazırlanmaya başlanan Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterliliklerin içerikleri ve hazırlanma aşamaları hakkında bilgiler verilmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde Türkiye, ABD ve Avustralya'daki madencilik sektörü ile ilgili eğitime esas iş tanımları ortaya konulmuştur. Üç ülkede mevcut durumda eğitim kursları verilen mesleklerin sınıflandırılması verilerek bu kurslar sınıflara göre listelenmiştir.

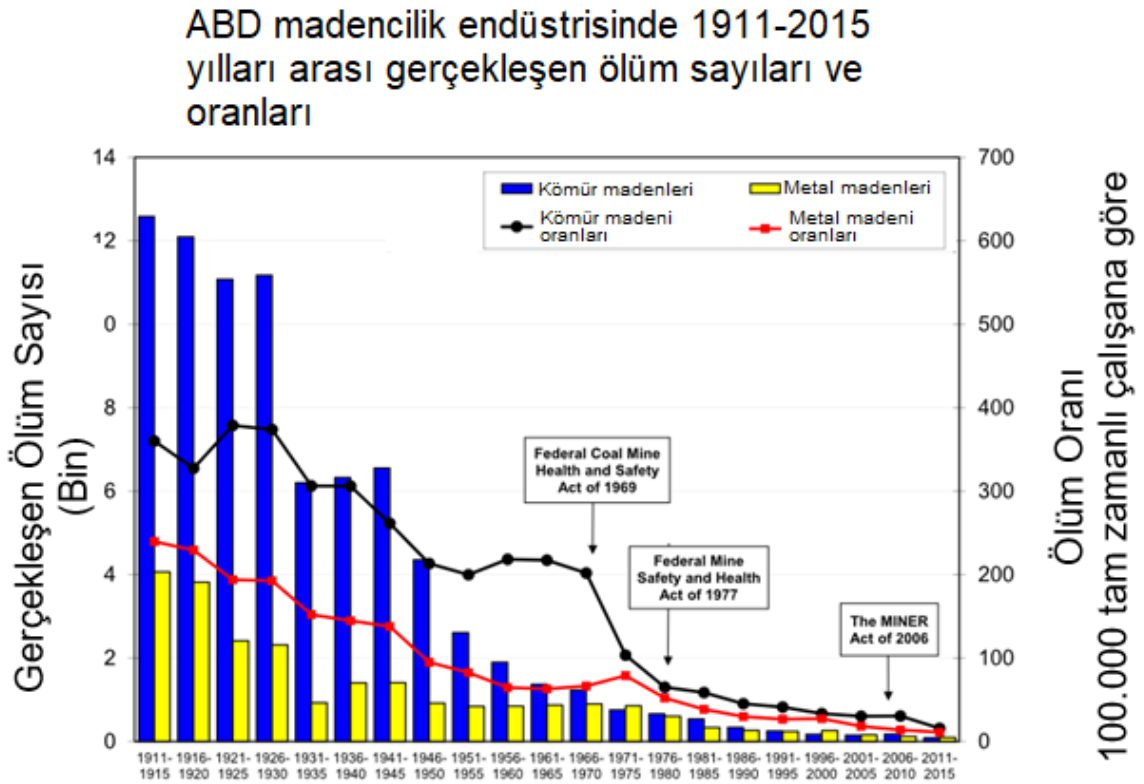
Tezin beşinci bölümünde incelenen ülkeler ışığında Türkiye’de meslek eğitimleri verilirken uygulanan sistemde görülen eksikliklerin giderilebilmesi için önerilerde bulunulmuştur. Son bölümde bu çalışmadan elde edilen önemli sonuçlar ve gelecek çalışmalar için bazı öneriler verilmiştir.

Tezin ekler bölümünde sırasıyla Türkiye’de yayınlanmış olan Ulusal Mesleki Standartlar, Ulusal Yeterlilikler, MEB Yaygın Eğitim Kursları, ABD ve Avustralya’da verilen madencilikle ilgili kurslara ait açıklamalar ve dökümanlar bulunmaktadır.

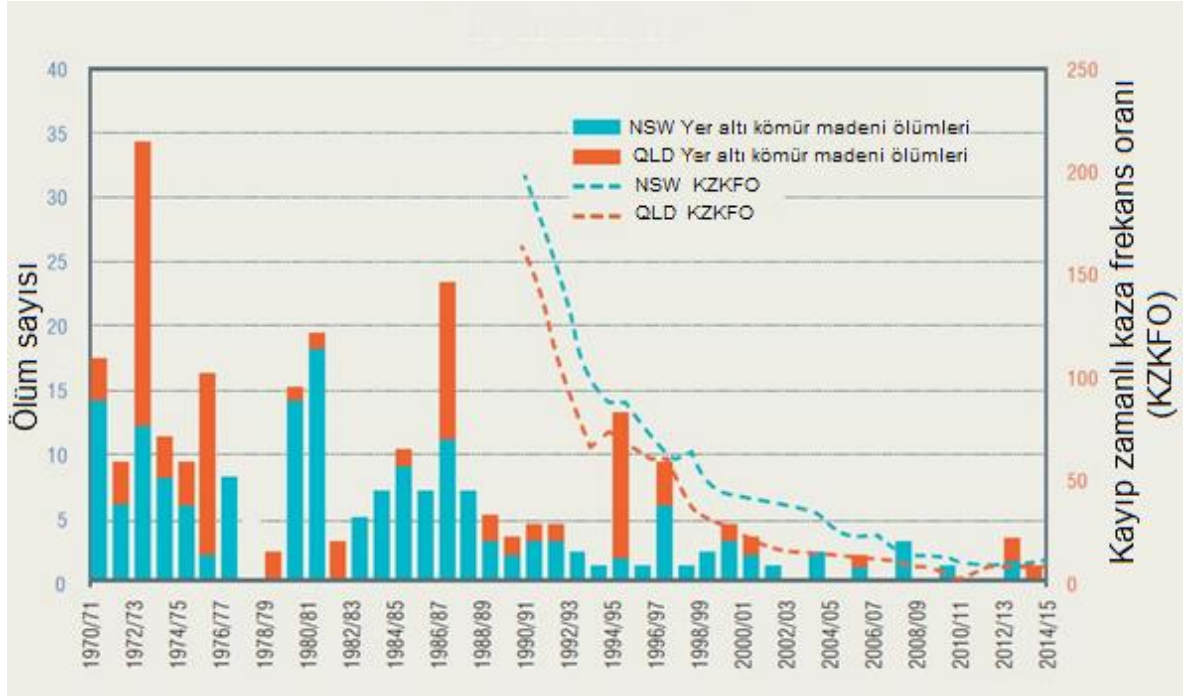


2. DÜNYADA MADEN ÇALIŞANLARI İÇİN UYGULANAN EĞİTİM SİSTEMLERİ

Günümüzde birçok ülke, çalışanların yeterlilikleri ile alakalı konularda, ilgili paydaşların bir araya gelmesiyle ortaya çıkarılan standartlara uygun şekilde çalışanlarını eğitmekte ve eğitimlerini başarılı şekilde tamamlayan çalışanlarını sertifikalandırmaktadır. Bu şekilde yapılan işte standardizasyon sağlanarak hata oranları azaltılmaktadır. Madencilik endüstrisinde yaşanan kazalar sonrasında çıkarılan yasalar ve önlemler sayesinde madencilik endüstrisi içerisinde yaşanan ölümler önemli ölçüde düşüş göstermiştir. Bu yasalar içerisinde çalışanların eğitimi önemli bir yer tutmaktadır. Şekil 2.1 ve Şekil 2.2’de sırasıyla ABD ve Avustralya’da yıllar bazında ölümlü kaza ve oranlarının yapılan mevzuat değişiklikleri ile ilişkisi verilmektedir. Şekillerden görüleceği üzere alınan önlemler neticesinde ölümlü kaza sayı ve oranlarında ciddi düşüşler meydana gelmiştir.



Şekil 2.1 ABD madencilik endüstrisinde 1911-2015 yılları arası gerçekleşen ölüm sayıları ve oranları [10]



Şekil 2.2 Avustralya madencilik endüstrisindeki madencilik kazası ölümleri ve oranları [11]

2.1. Avustralya Maden Çalışanları Eğitim Sistemi

Avustralya'da ihracat gelirlerinin yaklaşık %40'ı madencilik sektöründen elde edilmektedir [12]. Bu yüzden sektör ülke için çok büyük önem arz etmektedir. Buna bağlı olarak çıkarılan kanunlar da son derece ayrıntılı bir şekilde hazırlanmıştır. Eyalet sisteminin olduğu Avustralya'da her ne kadar her eyalet kendi kanunlarını çıkarıyor olsa da madencilik kanunlarına genel çerçevede bakıldığında eyaletler arasında bir tutarlılık olduğu görülmektedir. Batı Avustralya Eyaleti'nde bu kanun ve düzenlemeler genel olarak metal madenleri ve diğer endüstriyel hammaddeler üzerine yoğunlaşmışken, kömür madenciliğinin önemli olduğu New South Wales (NSW) ve Queensland gibi eyaletlerde hem metal hem kömür madenlerine ait düzenlemeler vardır. Hatta bu eyaletlerde sadece kömür madenciliğindeki İSG kurallarını düzenleyen kanun ve yönetmelikler bulunmaktadır [2] [3] [4] [5] [6].

Kömürün madenciliği, kömürün doğası gereği metal madenlerine göre daha çok ve büyük tehlikeler arz etmektedir. Zaten bu yüzden kömür madenciliğinin önemli olduğu eyaletlerde, bu çalışmalar kömüre özel kanun ve yönetmeliklerle düzenlenmektedir. Bu nedenle metaller ve diğer hammaddelerin kazanılmasına göre verilen eğitimler ve kaydedilen aşamalar daha kapsamlı olmaktadır. Kömür

madenlerinde ön görülen tehlikelerin daha çok ve büyük olması ve çıkarılan kanun ve yönetmeliklerde daha kapsamlı bir şekilde incelenmesi nedeniyle bu çalışmada Avustralya madenciliği ile ilgili verilen örneklerde Queensland eyaletinde gerçekleştirilen kömür madenciliğine ait yaklaşımlar açıklanmaktadır. Bu sebeple kanun ve yönetmeliklere örnek teşkil etmesi açısından;

- 1999 Queensland Kömür Madenciliği Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (*Coal Mining Safety and Health Act 1999*)
- 2001 Queensland Kömür Madenciliği Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (*Coal Mining Safety and Health Regulations 2001*)

düzenlemeleri incelenmiştir. Verilen eğitimlerin ve kursların kapsamlarını açıklamak için ise Avustralya genelinde geçerli Avustralya Hükümeti Eğitim, İstihdam ve İşyeri İlişkileri Bakanlığı (Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations) Ulusal Endüstri Beceriler Konseyi'nin (National Industry Skills Council) Sondaj, Madencilik, Taş Ocakları ve İnşaatlar bölümünün yayınlamış olduğu Kömür Eğitim Paketi (Coal Training Package) ve Metalik Madenler Eğitim Paketi (Metaliferous Mining Training Package) içeriklerinden örnekler verilmiştir.

Avustralya yasalarına göre çalışanların belirli bir işte çalışmaya başlayabilmeleri için bir takım gerekli sertifikalara sahip olmaları gerekmektedir. Mesela Queensland eyaleti sınırlarındaki kömür madenciliği iş sağlığı ve güvenliği için yayınlanan mevzuat olan Queensland Coal Mining Health and Safety Regulations 2001'de sadece çalışanların eğitimi konusunu içeren özel bölümler bulunmaktadır. Bu bölümler:

- Eğitimin şeması
- Yeni kömür madencilerinin eğitimi
- Yenileme eğitimleri
- Maden işçilerinin yetkinliği

konularından oluşmaktadır [2].

Yine aynı şekilde Queensland eyaletine ait 1999 Kömür Madenciliği İş Sağlığı ve Güvenliği Yasasına göre (Coal Mining Health and Safety Act 1999) kabul edilmiş Standart 11 (Recognised Standard 11) maden çalışanlarının eğitimi hakkında tanımlanan standartları içermektedir [13].

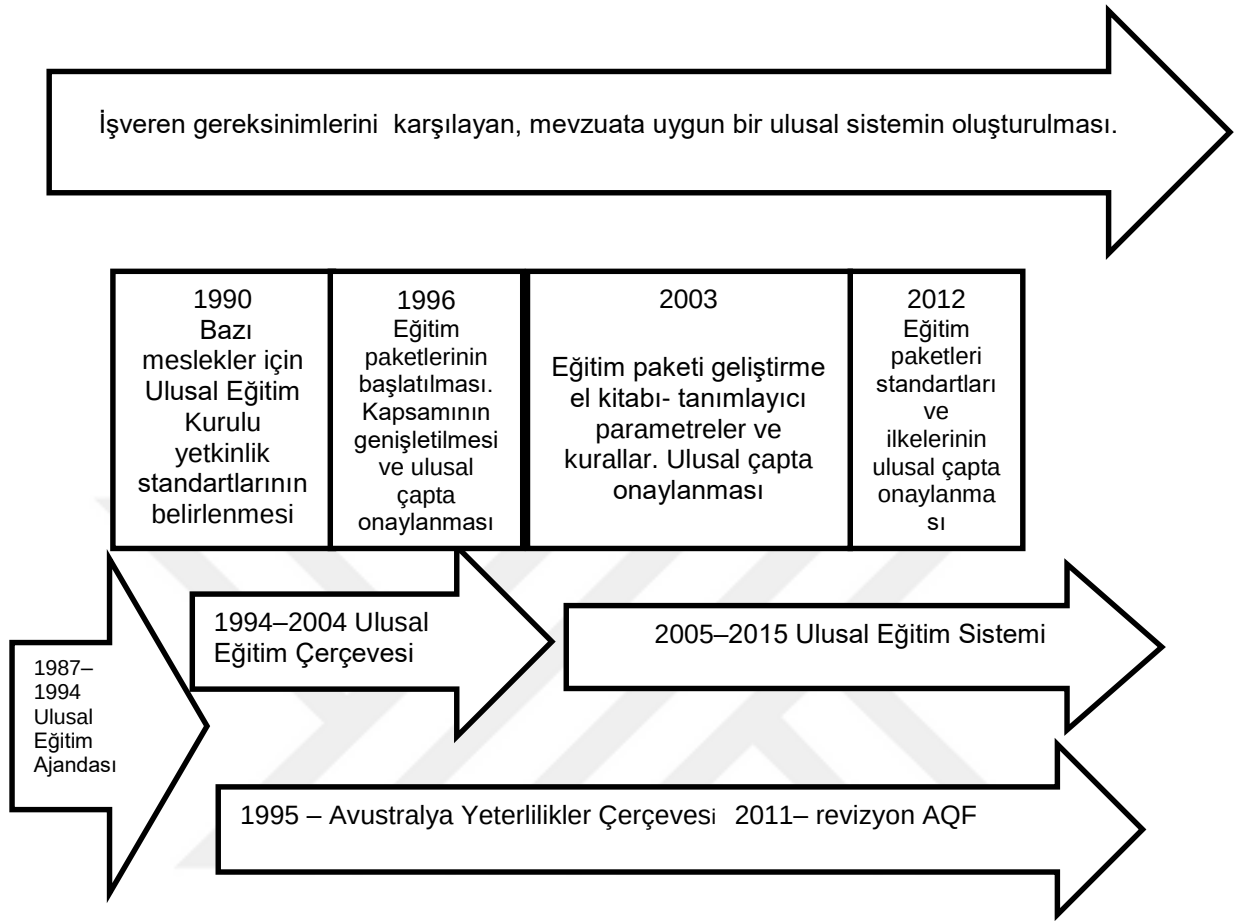
Avustralya'da belirli bir işi yapabilmek ve bir iş içerisinde yükselbilmek ve yetkinliği arttırabilmek amacıyla geliştirilmiş çeşitli eğitim paketleri mevcuttur. Eğitim paketi; belirli bir endüstrinin, sektörün ya da kuruluşun, ülke çapında uygun bulunmuş yetkinlik standartlarının, değerlendirme rehberlerinin ve Avustralya Yeterlikler Çerçevesi'yle (AQF) uyumlu gereklerinin bütünleşik bir kümesidir [14]. 1987 yılında Ulusal Eğitim Ajandası başlatılmıştır. Bunun bir sebebi de işveren ve sektörün gereksinimlerini karşılayan bir mesleki eğitim sistemi ortaya koyabilmektir. Bu doğrultuda ilk olarak 1990 yılında Ulusal Eğitim Kurulu (*National Training Board*) bazı meslekler için yetkinlik standartları geliştirmiştir. Daha sonra kapsam genişletilerek 1994 – 2004 yılları arasında faaliyet gösteren Ulusal Eğitim Çerçevesi kurulmuştur. 1995 yılında ise Avustralya'da eğitime dair bütün yeterlilikleri sınıflandıracak olan Avustralya Yeterlilikler Çerçevesi kurulmuştur. 1996 yılında eğitim paketleri başlatılmış, kapsamları genişletilmiş ve ulusal çapta onaylanmıştır. 2003 yılında Eğitim Paketi Geliştirme El Kitabı yayınlanarak mesleki eğitimleri ve değerlendirmeleri tanımlayıcı parametreler ve kurallar ulusal çapta onaylanmıştır. 2005 senesinde, 1994 yılında kurulan Ulusal Eğitim Çerçevesi'nin (*National Training Framework*) ismi Ulusal Eğitim Sistemi (*National Training System*) olarak değiştirilmiştir. 2012 yılında eğitim paketlerine ait standart ve ilkeler ulusal çapta onaylanmıştır. Şekil 2.3, Avustralya'da kurulan eğitim sisteminin tarihsel gelişimini özetlemektedir [15].

AQF, Avustralya'nın eğitim yeterliklerini düzenleyen ulusal bir yapıdır. 1995 yılında kurulan bu yapı, 2011'de eğitimde elde edilen çıktıların ulusal bazda geçerli ve tutarlı kalmasını sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu sistem, bütün sektörlerin eğitim yeterliklerini, kapsamlı ve tek bir ulusal yeterlik sistemi çatısı altında ortaya koymaktadır.

Her eğitim paketi: AQF'e uygun olarak aşağıda yazılan şartları ve standartları sağlayacak şekilde tasarlanmıştır:

- Eğitim için tutarlı ve güvenilir bir bileşenler kümesi sağlar, insanların yeteneklerini tanımlar, değerlendirir ve seçimli destek materyalleri sunar.
- Ulusal düzeyde tanınmış niteliklerin, işyeri yetkinlik düzeyinin dikkate alınması ile verilmesini sağlar.
- Bireysel ve sektörel gerekliliklere uygun, esnek eğitimin geliştirilmesini ve sunulmasını teşvik eder.

- Doğrulanabilir işyeri çıktılarını sağlayan işle alakalı bir çevrede öğrenmeyi ve değerlendirmeyi teşvik eder.



Şekil 2.3 Avustralya eğitim sisteminin tarihsel gelişimi [13]

Eğitim paketleri, belirli endüstrilerin belirlenmiş eğitim ihtiyaçlarını karşılamak üzere Avustralya Hükümeti Eğitim, İstihdam ve İşyeri İlişkileri Bakanlığı tarafından oluşturulan Endüstri Becerileri Konseyleri veya işletmeler tarafından geliştirilmektedir. Bir eğitim paketinin ulusal çapta onaylanabilmesi için, bu paketi hazırlayan eğitim paketini hazırlayan kuruluşun tecrübe, altyapı ve yetkinlik yönlerinden yeterli olduklarını göstermeleri gerekmektedir.

Eğitim Paketi, insanların nasıl eğitileceği şartlarını belirtmeksizin, iş yerinde etkili bir şekilde kullanılacak olan gerekli bilgi ve becerileri tanımlar. Eğitim paketleri, insanların nasıl veya nerede yapmayı öğrendiğiyle değil, neler yapabileceğini vurgulayarak kişinin mesleki yeterliliğini birçok yönden başarabileceğini kabul eder. Eğitim paketi ile eğitim ve değerlendirme, iş yerinde, iş dışında bir eğitim

organizasyonunda, düzenli iş sırasında veya iş tecrübesi, işe yerleştirme, iş simülasyonu veya bunların herhangi bir kombinasyonu ile yapılabilir [16].

Eğitim Paketleri, Ulusal Kalite Konseyi'nin (NQC) uygun bulunduğu zorunlu bileşenlerden ve isteğe bağlı destek materyallerinden oluşmaktadır. Ulusal olarak uygun bulunan bileşenler, Yetkinlik Standartları, Değerlendirme Kılavuzları ve Yeterlilikler Çerçevesini içerir. Bunlar Eğitim Paketi'nde eğitim ve değerlendirmenin temelini oluşturmaktadır [17].

Yetkinlik birimleri hazırlanan endüstri kollarına göre farklılıklar göstermektedir ve herbiri ayrı bir işyeri gereksinimini tanımlar. Bu bilgi ve beceriler, dil, okur-yazarlık ve aritmetik temelli bilgi ve becerileri ayrıca iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerini içerir.

Avustralya'da bir kurumun mesleki eğitim verebilmesi için o kurumun Onaylı Eğitim Kurumu (*Registered Training Organization, RTO*) olması gerekmektedir. Avustralya Nitelik Eğitim Çerçevesi (*Australian Quality Training Framework, AQTF*) eğitimi verecek kurumun, RTO olabilmesi için karşılaması gereken ulusal uygunluk standartlarını ve temel koşulları açıklayan bir çerçevedir. Değerlendirme ilkeleri, tüm değerlendirmelerin endüstri ihtiyaçlarını ve AQTF 2010'da belirtilen ulusal çapta kabul görmüş standartları karşılamasını sağlamak amacıyla bir endüstri çerçevesi oluşturmaktadır. AQTF tarafından ulusal olarak tanınmış niteliklerin değerlendirme bütünlüğünü oluşturmak için değerlendirme ilkelerine uyulmalıdır [18] [19].

2.1.1. Verilen Eğitimlerin Değerlendirme Yapısı

Yapılan eğitimin başarısı ve performansının ortaya konması çok önemlidir. Aksi takdirde uygulanan yöntemin yararları konusunda karar verilmesi mümkün değildir.

Kalite değerlendirmesi, mesleki eğitim ve öğretim sektörünün güvenilirliğini desteklemektedir. Bir eğitimin doğru şekilde verildiğinin değerlendirilebilmesi amacıyla her eğitim paketi için ayrı değerlendirme kılavuzları bulunmaktadır. Bu kılavuzlar verilen eğitimin kimler tarafından verildiğinden bağımsız olarak aynı, kalitede olabilmesini sağlamaktadır.

Ulusal Beceri Çerçevesi'ndeki (*National Skills Framework*) değerlendirme, bir yetkili makamın işyerinde beklenen standartlara uyup uymadığının kanıta dayalı olarak teyit edilerek makamın gerekli yetkinliğe ulaşıp ulaşımadığına ilişkin kararın verilme sürecidir.

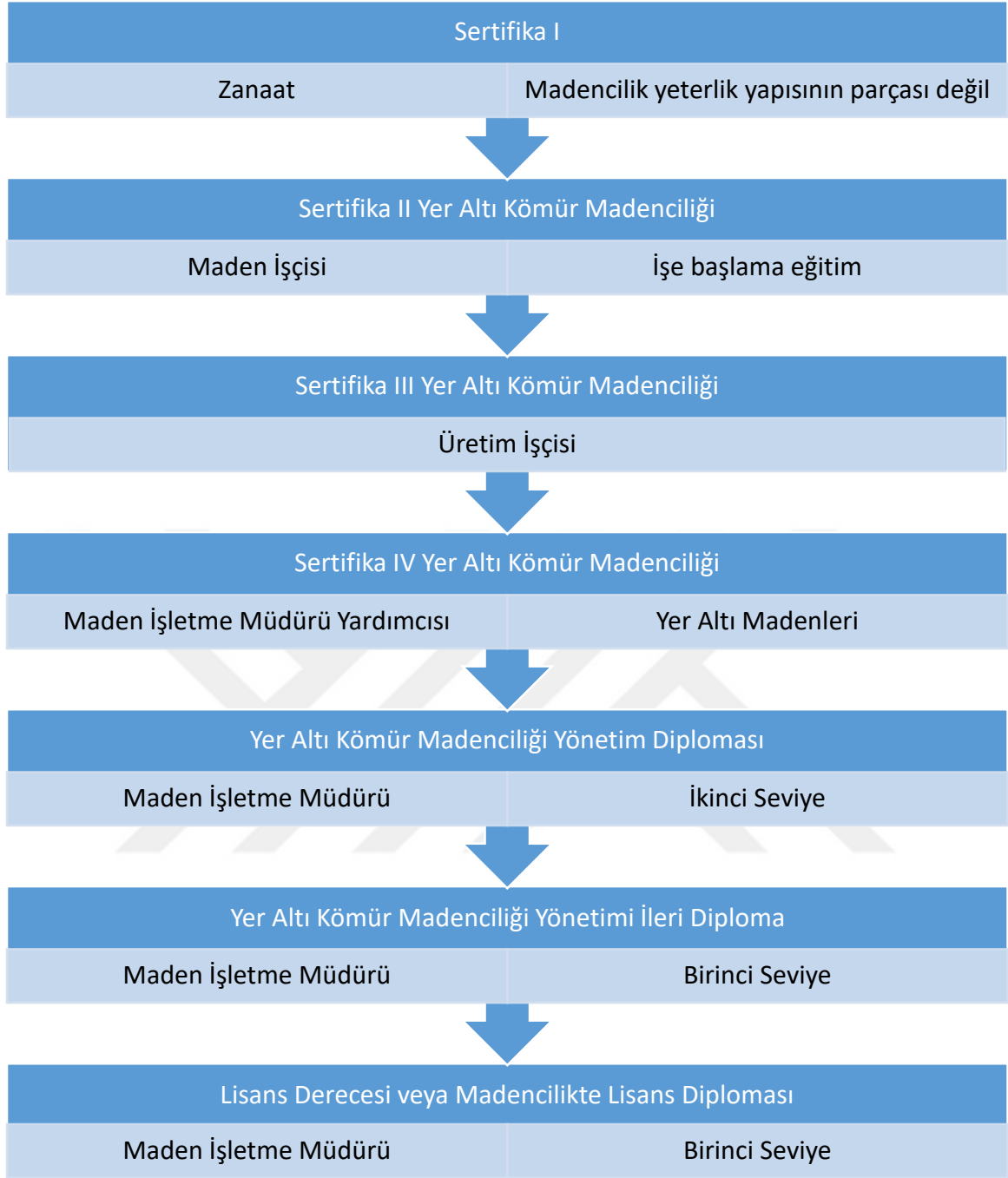
Değerlendirme aşağıdakilere uygun olarak yapılmalıdır:

- Değerlendirme için ölçütler
- Özel endüstri gereksinimleri
- Değerlendirme ilkeleri
- Kanıt kuralları
- AQTF'de (*Australian Quality Training Framework*) belirtilen değerlendirme şartları

Yer altı kömür madenciliği doğası gereği çok ve büyük tehlikeler barındırmaktadır. Bu nedenle verilen eğitimler ve aşamalar madenciliğin diğer alanlarına kıyasla daha kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Şekil 2.4'te yer altı kömür madenciliği için AQF sisteminde yer alan sertifikalar ve bunların hangi pozisyonlarda çalışmak için yeterli olduğu verilmektedir. Şekildeki örnek yer altı kömür madenciliği üzerinden verilmiş olsa da, çalışanların alacağı sertifika ve ünvanlar yer üstü ve diğer kömür harici madenler için de aynı şekilde sıralanmaktadır. Bir kişinin kömür madeninde çalışmaya başlayabilmesi için AQF'de tanımlanan en az Sertifika II belgesine sahip olması gerekmektedir. Bu seviyede, çalışanların güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli işe başlama eğitimleri verilmektedir. Bu kişinin üretim işçisi olarak çalışabilmesi için ise gerekli eğitimleri alarak en az Sertifika III seviyesine sahip olması gerekmektedir. Örnek olarak, madende çalışılan pozisyon yükseldikçe sahip olunması gereken sertifika seviyesi de yükselmektedir. Bir kişinin madende birinci seviye Maden İşletme Müdürü olabilmesi için Yer altı Madenciliği Yönetimi İleri Diploması sahibi olması gerekmektedir. Sertifika seviyelerinin açıklaması Şekil 2.4'te verilmektedir [20].

Sertifika I: Bir kişinin herhangi bir işyerinde çalışmaya başlayabilmesi için sahip olması gereken sertifikadır. Bu sertifikanın çıktılarında madende yapılan işler için özel bir çıktı bulunmamaktadır. Bununla birlikte sertifikayı alan birey Sertifika II ve Sertifika III için gerekli altyapıyı oluşturmuş olur.

Bu sertifika bireylerin Avustralya'daki tabii kaynaklar ve altyapı endüstrisinde çalışabilmesi için temel yetenek ve bilgiye sahip olmasını sağlamaktadır. Çok kapsamlı olmayan bu teknik yetenek ve bilgi 3 ana ve 3 seçmeli birimden oluşur.



Şekil 2.4 Kömür madenciliği için AQF sisteminde bulunan sertifikalar ve çalışanların pozisyonları [20].

Temel birimler;

1. Plan ve iş organizasyonu
2. İşyerinde iletişim
3. Güvenli çalışma ve iş sağlığı ve güvenliği süreç ve talimatlarına uyma

başlıklarından oluşmaktadır.

Seçmeli birimler;

1. Kişisel bilgisayar kullanma
2. İşi çevresel olarak sürdürülebilir bir şekilde yürütme
3. Ölçüm ve hesaplamaları yapma
4. Plan ve özellikleri okuyabilme
5. Çevresel ve kültür mirası konularını belirleme ve değerlendirme
6. Çalışma alanı kalite standartlarını sağlama ve izleme
7. Yerel risk kontrolünü yönetme
8. Kaynak ve altyapı malzemelerini idare etme ve toksik olmayan atıkların güvenli bir şekilde atılması
9. Elektrikli ve el aletlerinin kullanılması
10. Küçük tesis ve ekipmanların kullanımı
11. Harita okuma ve yorumlama
12. Rutin saha örneklerini toplama

başlıklarından 3 tanesini içermektedir.

Sertifika II: Bu sertifika bireyin bir yer altı kömür madeninde operatör olarak çalışabilmesini sağlayan çıktıları içermektedir. Bu çıktılar, genellikle doğrudan yetkili kişilerin gözetiminde yapılan ve kapsamı önceden belirlenmiş, kısıtlı pratik yetenek ve temel operasyonel bilgilerle yapılan işleri kapsamaktadır.

Bu sertifikanın kurs içeriği 5 temel ve 5 seçmeli eğitim biriminden oluşmaktadır.

Temel birimler;

1. İşyerinde iletişim
2. Tehlikeli bir durumdan yardım almadan kaçabilme
3. İşyeri işlem ve süreçleriyle uyumlu olma
4. Bölgesel risk kontrolünü yürütme
5. Güvenli çalışma ve iş sağlığı ve güvenliği süreç ve talimatlarına uyma

başlıklarından oluşmaktadır.

Seçmeli birimler;

1. İlk yardım uygulama
2. Elektrikli raylı sistem araçlarını kullanma
3. Takibi yapılan araç/tesis işlemlerini yürütme

4. Tekerlekli araç operatörlüğü (Römorksuz)
5. Tekerlekli araç operatörlüğü (Römorklu)
6. Sondaj işlerini yürütme
7. Gaz drenaj sistemlerini kurma, bakımını yapma ve iyileştirme
8. Elektrikli hizmetleri kurma, bakımını yapma ve iyileştirme
9. Temel tabaka kontrol işlemlerini yürütme
10. Maden yollarının bakımlarını yürütme
11. Taş tozu işlemlerini yürütme
12. Patlama bariyerlerinin kurulması ve bakımı
13. Temel havalandırma araçlarının kurulumu ve bakımı
14. Beslemeli kırıcı işlemlerini yürütme
15. Üretim panosu havalandırma işlemlerini yürütme
16. Uzunayak yardımcı ekipmanlarını kullanma
17. Lamba kabini işlemleri ve bakımı
18. Kendiliğinden yanma yönetimi ve ölçümlerini uygulama
19. Yardımcı ekipmanları kullanma
20. Yer altı madenlerinde tekerlekli greyder işlemlerini yürütme
21. Bant konveyörlerin uzatılması, kısaltılması ve bakımı
22. Ağ sistemlerinin kurulumu, bakımı ve iyileştirilmesi
23. Kişisel bilgisayar kullanma
24. Eşya ve hizmet satın alma
25. Çevresel bakımdan sürdürülebilir iş uygulamalarına katılım
26. Bilgisayar uygulamalarının ileri özelliklerini kullanma
27. Yer altı ateşleme işlemlerini destekleme
28. Tehlikedeki çalışana yardım ederek kurtarma
29. Yerel acil durum ve kazalara müdahale
30. Forklift kullanma
31. Temel donatı uygulaması
32. Orta seviye tahkimat işlemleri uygulaması
33. Temel iskele işlemlerini yürütme
34. Vinç işlemlerini yürütme
35. Yükselen iş platformlarını kullanma
36. Orta seviye iskele işlemlerini yürütme
37. Ayaklı veya kafa üstü vinç kullanma

38. Vinç yükleme yapılan araç kullanma
39. Çalışma sahası kalite standartlarını sağlama ve izleme
40. Malzemelerin kesimi, kaynaklanması ve bükülmesi işlemleri

Sertifika III: Bu sertifika bireylerin yer altı üretim operasyonlarında çalışabilmesi için gereken çıktıları sağlamaktadır. Bu sertifikaya sahip olan bireyler yer altındaki geniş kapsamlı yetenek ve bilgi isteyen uygulamaları yürütebilmektedirler.

Sertifika III 6 temel ve 10 seçmeli birimden oluşmaktadır.

Temel birimler;

1. Haberleşme bilgileri
2. Yangın timi operasyonlarını yürütme
3. İşyeri işlem ve süreçleriyle uyumlu olma
4. Temel tabaka kontrol operasyonlarını yürütme
5. Üretim panosu havalandırma operasyonlarını yürütme
6. Risk yönetimi işlemlerini uygulama

başlıklarını içermektedir.

Seçmeli birimler;

1. Maden yollarının bakımını yürütme
2. Uzmanlaşmış tabaka kontrol işlemlerini yürütme
3. Havalandırma aletlerinin yürütme ve bakımı
4. Sürekli üretim ekipmanları işlemlerini yürütme
5. Kulikar işlemlerini yürütme
6. Kesici işlemlerini yürütme
7. Uzunayak üretim panosu ekipmanları işlemlerini yürütme
8. Uzunayak ekipmanlarının kurulumu ve iyileştirmesi
9. Kırıcı hattı desteğini kullanma
10. Esnek konveyör tren (FCT) işlemlerini yürütme
11. Kontrol işlemlerinin izlenmesi
12. Özel maden yolları işlemlerini yürütme
13. Kendiliğinden yanma yönetimi ölçümlerini uygulama
14. Yüzeyden yapılan yön kontrollü sondajları yürütme

Sertifika IV: Bu sertifika, yer altı madenlerinde genellikle karmaşık ve rutin olmayan çok çeşitli ve geniş kapsamlı faaliyetlerin yürütülmesini sağlayan takım liderleri, nezaretçiler gibi çalışanların sahip olması gereken çıktıları içermektedir.

Sertifika IV 9 temel ve 4 seçmeli birimden oluşmaktadır.

Temel birimler;

1. Yer altı kömür madenlerinin acil durum hazırlıkları ve tepki sistemlerinin uygulanması ve izlenmesi
2. Gaz yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
3. Su baskını yönetim planı uygulanması ve izlenmesi
4. Tabaka yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
5. Kendiliğinden yanma yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
6. Üretim ve nakliye ekipmanları ve sistemlerinin kurulması ve izlenmesi
7. Altyapı tesisleri ve bakım işlerinin uygulaması ve izlenmesi
8. Risk yönetimi işlemlerini yürütme
9. Havalandırma yönetim planının uygulanması ve izlenmesi

başlıklarını içermektedir.

Sertifika V: Bu sertifika yer altı kömür madenlerinde en yüksek karar mercii olan maden işletme müdürü olabilmek için gerekli çıktıları içermektedir. Maden müdürleri, çok geniş kapsamda teknik, yönetsel, planlama becerisi olan ve güvenlik yönetimi planlarını uygulayabilecek yeterlikte çıktılara sahip olmak zorundadır.

Sertifika V, 9 temel ve 3 seçmeli birimden oluşmaktadır.

Temel birimler;

1. Yer altı kömür madenlerinin acil durum hazırlıkları ve eylem sistemlerinin uygulanması
2. Kendiliğinden yanma yönetim planının uygulanması
3. Gaz yönetim planının uygulanması
4. Su baskını yönetim planı uygulanması
5. Tabaka yönetim planı uygulanması
6. Üretim ve nakliye ekipmanları ve sistemlerinin kurulması
7. Altyapı tesisleri ve bakım işlerinin uygulaması

8. Risk yönetimi prosesini yürütme
9. Havalandırma yönetim planının uygulanması

başlıklarını içermektedir.

Sertifika VI: Bu sertifika geniş yetkileri olan ve karmaşık teknik konularda uzmanlaşan, stratejik alan ve madenin başlangıç evresindeki çalışmaları yürütebilecek maden genel müdürlerinin sahip olması gereken çıktıları içermektedir. Sertifika V çalışmakta olan bir madenin müdürünün sahip olması gereken özellikleri belirlerken, bir madenin planlama ve projelendirilme aşamasında görev alacak sorumlu müdürün daha nitelikli olması gerekmektedir.

Sertifika VI, 9 temel ve 3 seçmeli birimden oluşmaktadır.

Temel birimler;

1. Yer altı kömür madenlerinin acil durum hazırlıkları ve tepki sistemlerinin kurulması ve sürdürülmesi
2. Kendiliğinden yanma yönetim planının kurulması ve sürdürülmesi
3. Gaz yönetim sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
4. Su baskını yönetim planı kurulması ve sürdürülmesi
5. Madencilik yönteminin belirlenmesi ve tabaka yönetim sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
6. Üretim ve nakliye ekipmanları ve sistemlerinin kurulması ve sürdürülmesi
7. Altyapı tesisleri ve bakım sistemlerinin kurulması ve sürdürülmesi
8. Risk yönetimi prosesi oluşturulması ve sürdürülmesi
9. Havalandırma yönetim sisteminin kurulması ve sürdürülmesi

başlıklarını içermektedir [8] [14].

Şekil 2.5'te Avustralya'da bir bireyin Yer altı kömür madenciliğinde madenin genel müdürü olabilmesi için izlemesi gereken yol akım şeması olarak verilmektedir.

MNC20307 Yer Altı Kömür Madenlerinde
Sertifika II

MNC30307 Yer Altı Kömür Madenlerinde
Sertifika III

MNC40307 Yer Altı Kömür Madenlerinde
Sertifika IV

MNC50204 Yer Altı Kömür Madenciliği
Yönetim Diploması

MNC60204 Yer Altı Kömür Madenciliği İleri
Yönetim Diploması

Şekil 2.5 Avustralya yer altı kömür madenciliğinde genel müdür olabilmek için izlenmesi gereken yol [16]

2.1.2. Maden İşçilerinin İşe Başlama Eğitimi

Avustralya’da bir maden işçisinin madende işe başlayabilmesi için “*Standard 11 Mine Induction Course*” isimli işe başlama eğitimini başarıyla tamamlayıp sertifika almaya hak kazanmış olması gerekmektedir. Ayrıca alınan bu kurslar her 5 yılda bir tekrarlanmak durumundadır. Bu kurslar sadece Onaylı Eğitim Kurumları (RTO) tarafından verilmektedir. Bu RTO’lar devlete bağlı kuruluşlar olabildikleri gibi özel kuruluşlar da olabilmektedir.

Tipik bir eğitim programının geliştirilme süreci aşağıdaki adımları içermektedir.

- 1) Geliştirilecek bilgi ve yeteneğin belirlenmesi
- 2) Eğitimdeki boşluğun belirlemek için eğitim ihtiyacı analizi yapılması
- 3) Eğitim programının plan ve tasarımı
- 4) Eğitimin verilmesi
- 5) Eğitim alanı yetkinliğinin sağlanması

Ayrıca süreç boyunca yapılan her adım için yapılan işlerin verimliliğinin izlenmesi, gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Şekil 2.6 yukarıda bahsedilen süreci şematik olarak göstermektedir.

Her RTO tarafından verilecek olan eğitime ait kurs programı farklı şekillerde olabilse de, eğitimi alan bir işçinin sahip olduğu yetkinlik çıktıları aynı olmaktadır. Diğer bir ifadeyle kursun veriliş şeklini kontrol etmekten ziyade, kurs sonunda eğitim almış olan işçinin kazanımları sağlamış olmasına odaklanılmaktadır. Sonuç ve performans odaklı yapılan bu eğitimin (Standard 11) çıktıları aşağıda verilmektedir. Dolayısıyla her bir işçi madende işe başlamadan önce aşağıda verilmekte olan yeterlilikleri sağlamaktadır [21].

- İşyerinde iletişim
- İlk yardım uygulamalarını yapabilme
- Acil durumlara ve olaylara müdahale edebilme
- İşyeri işlemleri ve süreçleriyle uyum
- Güvenli çalışma ve iş sağlığı ve güvenliği kural ve uygulamalarını izleme
- Yerel risk kontrolünü yürütme
- Yardımsız bir şekilde tehlikeli durumdan kaçabilme (sadece yer altı madenleri için)

çıktılarına sahip olmaktadır.



Şekil 2.6 Avustralya'daki tipik bir eğitim programının aşamaları.

2.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde Maden Çalışanlarının Eğitim Sistemi

ABD'de Mineral Kaynakları, her sene 1 Temmuz'da revize edilen Federal Düzenlemeler Kanunu Başlık 30 (CFR Title 30) isimli kanun ile düzenlenmiştir. Buna ek olarak 1977 Federal Maden Güvenliği ve Sağlığı Yasası (Federal Mine Safety and Health Act 1977) ile madenlerdeki sağlık ve güvenlik konuları yasalaştırılmıştır [9].

ABD'deki ilk Federal Madencilik Yasası 1891 yılında komiteden geçmiştir. 1910 yılında kongre, kömür madenlerinde son on yılda yaşanan kazalar sonucu ölenlerin sayısı yılda 2000'i geçince Madencilik Bürosu'nu kurmuştur. 1968 yılında Batı Virginia Farmington kömür madeninde gerçekleşen ve 78 kişinin öldüğü faciadan sonra, Kömür Yasası olarak da adlandırılan Federal Kömür Madenleri Sağlık ve

Güvenliği Yasası 1969 (*The Federal Coal Mine Health and Safety Act of 1969*) yürürlüğe girmiştir. 1969 yasası ile yer altı madenlerinde yıllık kontrol sayısı 4, yer üstü madenlerinde ise 2 olarak belirlenmiştir. ABD’de madenlerle ilgili iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını denetleyen Maden Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (Mine Safety and Health Administration, MSHA) olan MSHA’nın faaliyetlerini düzenleyen “Mine Act” Maden Kanunu 1977 yılında yürürlüğe girmiştir. 1977 yasası 1969 yasasında önemli iyileştirmeler getirmiştir. Bu yasa ile birlikte işçilerin hakları genişletilmiş ve güçlendirilmiştir. Aynı zamanda ölümle sonuçlanan kazalarda önemli ölçüde düşüşler sağlanmıştır. Bu yasayla madenlerin sorumlulukları İçişleri Bakanlığı’ndan MSHA’ya devredilmiştir. 2006 yılında yine Batı Virginia’da yaşanan ve 12 madencinin öldüğü Sago faciası sonrası Maden Kanunu (*Miner Act*) adıyla da bilinen Maden İyileştirme ve Yeni Acil Durum Eylem Kanunu (*Mine Improvement and New Emergency Response Act*) yürürlüğe girmiştir. Bu yasa ile birlikte her madene özgü acil durum müdahale planı yapılması zorunlu hale gelmiştir. Aynı zamanda maden kurtarma ekiplerinin oluşturulması, barajlama ve terk edilen alanların durumu hakkında düzenlemeler getirilmiştir. Yine bu yasayla kaza yaşandıktan hemen sonra yetkililere haber verilmesi zorunluluğu getirilmiş ve sivillere verilecek cezalar yükseltilmiştir [22] [23].

CFR Title 30 içerisinde, H Alt Bölümü madenlerde eğitimin nasıl verileceği ve kayıtların nasıl tutulacağı hakkında bilgiler içermektedir. Yasa içerisinde eğitimler aşağıdaki başlıklarda ele alınmaktadır [9]:

1. Yeni madenci eğitimi
2. Yeni işe alınan deneyimli madenci eğitimi
3. İşyerinde yeni görev eğitimi
4. Yıllık yenileme eğitimi
5. Eğitim kayıtları
6. Eğitimler için telafiler
7. Tehlike eğitimleri

2.2.1. Yeni Madenci Eğitimi

Her yeni madenciye, 90 iş günü içerisinde toplamda en az 24 saat yeni madenci eğitimi verilmelidir. 24 saatlik eğitimi tamamlamayan çalışanlar, işlerini mutlaka deneyimli bir madencinin gözetiminde yapmak zorundadırlar.

Çalışanların maden sahasında çalışmaya başlamadan önce sahaya özgü tehlikeleri de içeren 4 saatlik bir eğitimi tamamlamış olmaları zorunludur: Bu 4 saatlik eğitimde aşağıdaki konular öğretilmektedir.

- Çalışma ortamının tanıtımı
- Elektrikle ilgili ve diğer tehlikelerin tanımlanması ve bunlardan kaçınılması
- Acil tıbbi süreçler, kaçış yolları ve acil tahliye planları, yangın uyarı işaretleri ve yangınla mücadele süreçleri
- Yapılacak işin sağlık ve güvenlik bakımından yönleri
- Çalışanların ve temsilcilerinin yasal hakları
- Tehlikelerin raporlanması için kurallar ve süreçler.

Bir çalışan, işe başladıktan sonra 60 güne kadar aşağıdaki eğitimleri tamamlamak zorundadır:

- Kişisel kurtarma ve solunum aletlerinin (Oksijen maskeleri) kullanımı, muhafazası ve bakımının anlatılması ve gösterilmesi.
- İlk yardım yöntemlerinin gözden geçirilmesi

Çalışanlar işe başladıktan sonra 90 gün içerisinde iş sağlığı ve güvenliği için gerekli 24 saatlik eğitimi tamamlamak zorundadırlar.

Yapılacak olan işin gereksinimlerinin iş sağlığı ve güvenliği yönlerinden düzgün bir şekilde yerine getirilebilmesi için çalışmalar konu hakkında yetkin birinin yakın gözlemi altında yapılmalıdır.

2.2.2. Yeni İşe Alınan Deneyimli Madenci Eğitimi

Yeni işe alınan deneyimli çalışanlar tıpkı yeni çalışanlar gibi işe başlamadan önce sahaya özgü tehlikeleri içeren eğitim programını tamamlamak zorundadırlar.

- Çalışma ortamının tanıtımı
- Elektrikle ilgili ve diğer tehlikelerin tanımlanması ve bunlardan kaçınılması
- Acil tıbbi süreçler, kaçış yolları ve acil tahliye planları, yangın uyarı işaretleri ve yangınla mücadele süreçleri
- Yapılacak işin sağlık ve güvenlik bakımından yönleri
- Çalışanların ve temsilcilerinin yasal hakları
- Tehlikelerin raporlanması için kurallar ve süreçler.

Çalışanlar, işe başladıktan sonra 60 güne kadar kişisel kurtarma ve solunum aletlerinin (Oksijen maskeleri) kullanımı, muhafazası ve bakımının anlatılması ve gösterilmesiyle ilgili eğitimleri tamamlamak zorundadırlar.

2.2.3. İşyerinde Yeni Görev Eğitimi

Yeni görev eğitimi, iş yerinde farklı bir pozisyonda görev alacak çalışanın yeni başlayacağı görevin sağlık ve güvenlik açısından uygulaması gereken süreçlerin eğitimini içermektedir.

Eğitim, çalışan yeni göreve başlamadan önce verilmek zorundadır. Bu gereksinimler tamamlanırken yeni göreve getirilen çalışanın, o görevde yetkin bir çalışanın gözetiminde işlerini yapmalıdır. Çalışanın görevi değişmese bile yapılan işte iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışanları etkileyen yeni bir durum ortaya çıktığında da bu eğitimin verilmesi gerekmektedir. Yeni görev eğitimi aşağıda sıralanan çalışanlar için zorunlu değildir:

- Benzer bir görevin eğitimini almış olan
- Daha önce aynı görev tecrübesine sahip olan
- Yapılacak görevin sağlık ve güvenlik açısından gerekliliklerini gösterebilen

2.2.4. Yıllık Yenileme Eğitimi

Her çalışan, sekiz saatten az olmamak kaydıyla yenileme eğitimini her yıl almak zorundadır. Yenileme eğitimleri işyerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini kötü yönde etkileyebilecek her türlü değişikliği içermelidir. Yenileme eğitimleri madendeki sağlık ve güvenlikle ilgili diğer madencilik faaliyetlerini de kapsamak zorundadır. Her bir eğitim seansı için herhangi bir asgari süre tanımlanmamıştır.

Yıllık yenileme eğitimlerinin aşağıdaki konuları içermesi tavsiye edilmektedir:

- Zorunlu sağlık ve güvenlik standartları dahil olmak üzere geçerli sağlık ve güvenlik gereksinimleri
- Ulaşım kontrolleri ve iletişim sistemleri
- Kaçış ve acil durum tahliye planları
- Yangın uyarıları ve yangınla mücadele
- Tabaka kontrolü
- Trafik düzeni ve kontrol
- Yüksek duvarlar çevresindeki çalışma alanları

- Su ile alakalı tehlikeler, çukurlar ve atık harmanları
- Gece çalışmaları ve aydınlatma
- İlk yardım
- Elektrik tehlikeleri
- Kaza önleme
- Sağlık
- Patlayıcılar
- Solunum cihazları

2.2.5. Eğitim Kayıtları

Her çalışanın sahip olduğu eğitim kayıtları ve sertifikaları kanunda belirtilen şekilde oluşturulan formlara göre hazırlanmalıdır (Ek 1). Bu form aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- Eğitilen çalışanın adı ve soyadı
- Eğitimin çeşidi
- Eğitim süresi
- Verilen eğitimin tarihi
- Eğitimi veren yetkin kişinin adı ve soyadı
- Maden veya bağımsız yüklenicinin adı
- MSHA maden kimlik numarası
- Eğitimin verildiği yer
- Sahte belgelendirme beyanı
- Eğitimin tamamlandığına dair sertifika

2.2.6. Eğitimler İçin Telafiler

Eğitimler normal çalışma saatlerinde verilmek zorundadır. Alınan eğitim sürecinde işçilere verilecek ücret çalışma saati ile aynı olmalıdır. Eğer eğitim işyeri harici bir yerde yapılıyorsa ulaşım, yemek ve konaklama gibi ücretler karşılanmalıdır.

2.2.7. Tehlike Farkındalığı Eğitimi

Madendeki bir kişinin maruz kalabileceği tehlikelere ve geçerli acil durum süreçlerine ilişkin bilgi veya talimatlar hakkındaki eğitimler aşağıdaki konuları içermek zorundadır:

- Sahaya özgü sağlık ve güvenlik riskleri
- Tehlikeleri tanımlama ve kaçınma
- Trafik düzeni ve kontrolü
- Girilmesi yasak olan alanlar
- Uyarı ve tahliye işaretlere
- Tahliye ve acil durum süreçleri
- Diğer zel güvenlik süreçleri

Eğitim verilirken sahaya özgü durumlar belirtilmeli, saha gezilirken tehlike uyarıları açıklanmalı ve tehlikeli duruma göre yapılması gereken talimatlar sözlü olarak verilmelidir. Aynı zamanda sahada yazılı tehlike uyarı levhaları ve asılı işaretlere bulunmalıdır. Sahaya özgü tehlikeleri bilen tecrübeli maden çalışanlarının sürekli bir şekilde eşlik ettikleri kişiler için bu eğitim gerekli değildir [24].

3. ULUSAL YETERLİLİKLER SİSTEMİ

3.1. Giriş

26312 Sayı ve 7 Ekim 2006 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanuna göre mesleki yeterlilik sistemi “Ulusal ve uluslararası meslek standartlarını temel alarak teknik ve meslekî eğitim standartlarının ve yeterliliklerin geliştirilmesi, uygulanması ve bunlara ilişkin akreditasyon, yetkilendirme, denetleme, ölçme, değerlendirme ve belgelendirmeye ilişkin kural ve faaliyetlerdir” [25]. Türkiye’de ulusal yeterlilikler sistemi ile ilişkili olabilecek nitelikte olan kurum ve sistemler aşağıda sıralanmaktadır:

- 1) Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ)
- 2) Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK)
- 3) Milli Eğitim Bakanlığı Yaygın Öğretim Kursları

Yukarıda verilen sistem ve kurumların hepsi, çalışan işgücünün çalıştıkları işe uygun olarak eğitim aldıkları ve yeterli olduklarını temin etme üzerine yapılandırılmıştır. Bu kurum ve sistemlerin hepsi yukarıda belirtilen amacın gerçekleşmesine yönelik olarak işlev görmektedirler ve sistemin tümü Ulusal Mesleki Yeterlilikler Sistemi (UMYS) olarak adlandırılabilir.

Ulusal Meslekî Yeterlilik Sisteminin (UMYS) amaçları şunlardır:

- Eğitim ile işe alma/çalışma bağlantısını kuvvetlendirmek,
- Öğrenme çıktıları için ulusal ve uluslararası standartlar oluşturmak,
- Eğitim ve öğretimde nitelik garantisini getirmek,
- Yatay ve dikey geçişler açısından yeterlilikleri ilintilendirmek, ulusal ve uluslararası karşılaştırılabilirlik esaslarını yapılandırmak,
- Öğrenmeye erişebilmeyi, öğrenmede gelişmeyi, öğrenmenin onay sürecini ve karşılaştırılabilirliğini oluşturmak,
- Yaşam boyu öğrenmeye yardımcı olmaktır [26].

3.2. Yeterlilikler Çerçevesi ile İlgili Sistem ve Uygulamalar

Yeterlilik çerçeveleri, sistemli bir şekilde ele alınarak kararlaştırılmış olan seviyeler vasıtasıyla yeterliliklerin gruplandırılmasını ve yeterlilik sistemlerinin entegrasyonunu gerçekleştiren araçlardır. Yeterlilik çerçeveleri, bir devlet, bölge veya endüstride bulunan yeterlilikleri bir araya toplamakta ve tertip etmekte, böylelikle yeterlilik sistemlerinin daha kolay anlaşılmasına yardım etmektedir [27].

Türkiye’de yeni oluşturulmakta olan sistem Avrupa Birliği örnek alınarak oluşturulmaktadır. Bu nedenle konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamak açısından bazı tanımlama ve açıklamalar aşağıda verilmektedir:

- **Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ)**, yükseköğretim alanı ve yaşam boyu öğrenim yeterlilikleri olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. Bu tez çalışması, yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri ile ilgili olup yükseköğretim alanı çalışma kapsamı dışındadır. AYÇ, yeterliliklerin işverenler, kişiler ve kurumlarca daha anlaşılır olmasını temin ederek, çalışanların ve öğrenenlerin yeterliliklerini başka ülkelerde de kullanabilmesini sağlamakta, ülkelerin yeterlilik sistemlerinin birbirleriyle ilişkisini sağlayan ortak kıyaslama platformu işlevini yerine getirmektedir. AYÇ, karşılaştırılabilme ve işbirliğini sağlamak maksadıyla hazırlanmış bir üst çerçevedir. AYÇ, ülkelerin ulusal yeterlilik sistemlerini ve çerçevelerini Çizelge 3.1’de daha ayrıntılı olarak verilmiş olan sekiz adet Avrupa referans seviyesi vasıtasıyla birbirleriyle ilişkilendirmeyi amaçlayan bir yeterlilik çerçevesidir [28].
- **Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ)**; AYÇ ile uyumlu bir biçimde planlanan; ilk, orta ve yükseköğretim dâhil, meslekî, genel ve akademik eğitim ve öğretim programları ve diğer öğrenme yöntemleriyle elde edilen tüm yeterlilik temellerini gösteren ulusal yeterlilikler çerçevesidir. Ülkemizde AYÇ’deki yükseköğretim ve yaşam boyu öğrenim yeterlilikleri AYÇ’den farklı olmak üzere TYÇ’de bir arada bulunmaktadır. TYÇ, ülkemizde eğitim ve öğretim sistemi içerisindeki tüm öğrenme ortamlarında ve muhtelif seviyelerdeki tüm yeterlilikleri kapsamaktadır [29].
- **Mesleki Yeterlilik Kurumu**, ulusal ve uluslararası meslek standartlarına dayanarak, mesleki ve teknik konularda ulusal yeterliliklerin temellerini ortaya koymak; denetleme, ölçüm ve değerlendirme, belgelendirme ve sertifikalandırmayla ilgili faaliyetleri gerçekleştirmek için gereken ulusal yeterlilik sistemini oluşturmak, yönetmek ve Türkiye Yeterlilikler Çerçevesiyle alakalı çalışmaların yürütülmesini yerine getirmek amacıyla kurulan bir kurumdur [25] [29]. Diğer bir ifadeyle TYÇ tarafından tanımlanan sistemi uygulamak ve sonuçlarını değerlendirmek MYK’nın görevidir. Bu amaç doğrultusunda TYÇ’de tanımlanan çerçeveye uygun olarak, MYK tarafından Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilikler belirlenmektedir. **Ulusal**

Meslek Standardı bir mesleğin yapılabilmesi için MYK tarafından kabul edilen bilgi, beceri, hareket ve davranışların neler olduğunu gösteren asgari kurallar bütünüdür [28] [30]. **Ulusal Yeterlilikler**; ulusal veya uluslararası meslek standartları esas gözetilerek ortaya konulan, öğrenme, ölçme-değerlendirme maksadıyla kullanılan, kişilerin mesleğini başarılı bir şekilde yerine getirmesi için sahip olmaları gereken bilgi beceri ve yetkinlikler ile bu bilgi, beceri ve yetkinlikleri ispat etmeleri amacıyla nasıl bir ölçme ve değerlendirme sürecinden geçmeleri gerektiğini ortaya koyan, MYK tarafından tasdik edilerek yürürlüğe giren teknik belgelerdir [31].

Türkiye’de halen uygulanmakta olan yöntem ile mesleki yeterlilik sağlamak amacıyla MEB tarafından Yaygın Eğitim Kursları düzenlenmekte ve çalışanların yeterlilikleri belgelendirilmektedir. Bu sistem Avrupa Birliği Yeterlilikleri ile uyumlu değildir. Mesleki yeterliliklerin tümünü AYÇ ile uyumlu hale getirmek üzere ülkemizde MYK tarafından çalışmalara devam edilmektedir. Gelecekte MEB Yaygın Eğitim Kurslarının da Ulusal Yeterlilikler ile entegre hale getirilmesi gerekecektir.

Ulusal yeterlilikler sistemine ait bileşenler ve sistemin çalışması ile ilgili ayrıntılar görsel olarak sıralaması sırasıyla Şekil 3.1 ve Şekil 3.2’de verilmektedir.



Şekil 3.1 Ulusal yeterlilik sistemi bileşenleri [32]

Ulusal Mesleki Yeterlilik Sistemi öncelikle TYÇ'nin belirlediği sınırlar içerisinde olmak zorundadır. Bu durum AYÇ uygunluğu ve uluslararası geçerlilik için de önemli bir konudur. Her mesleğin layıkıyla ve doğru bir şekilde icra edilmesi için o mesleğe ait ulusal standartların hazırlanması gerekmektedir. Bu standartlarda yapılacak iş ve elde edilecek sonuç ve ürünlerin hangi şartları sağlaması gerektiği kesin çizgilerle belirlenmektedir. Bu sayede mesleklerin icrasında kişi kaynaklı durumlar hariç, bilgiye dayalı farklılıklar azalacaktır. Bu standartlara ait yeterlilikler hazırlanarak verilecek eğitimle hangi sonuçların elde edilmesinin amaçlandığı ortaya konmaktadır. Daha sonra ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılarak başarılı adayların yeterlilikleri belgelenmiş olacaktır.



Şekil 3.2 Ulusal yeterlilik sisteminin süreçleri [32]

Aşağıda alt başlıklar halinde yeterlilikler ile ilgili çerçeve ve sistemler, daha iyi anlaşılmaları amacıyla kapsamlı olarak açıklanmaktadır.

3.2.1 Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi

Ülkelerin eğitim ve yeterlilik sistemlerinde gerçekleşen bu gelişmelere paralel olarak Avrupa Yeterlilikler Çerçevesinin (AYÇ) oluşturulması için yapılan ilk çalışmalara 2004 senesinin Ekim ayında başlanılmıştır. “Hayat Boyu Öğrenme için Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi” hakkındaki Tavsiye Kararı, Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından 23 Nisan 2008 tarihinde resmi olarak kabul edilmiştir. Bu karar

ülkelere ulusal yeterlilik çerçevelerini (UYÇ) hazırlamalarını, AYÇ ile ilişkilendirmelerini, AYÇ ile ilişkilendirme aşamasında diğer ulusal kurum/kuruluşlarla beraber çalışmalarını ve bu aşamayı kaliteyi ve şeffaflığı teşvik edecek bir şekilde yönetmek amacıyla Ulusal Koordinasyon Noktası tayin etmelerini tavsiye etmektedir. Ülkemiz için bu kurum Mesleki Yeterlilik Kurumu olarak belirlenmiştir.

AYÇ, hayat boyu öğrenmeyi geliştirmeyi amaçlayan bir vasıta olarak; örgün, yaygın ve serbest öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmeleri kapsamaktadır. AYÇ herhangi bir yeterlilik içermemekte, sadece Çizelge 3.1'de bulunan içeriğe benzer sekiz seviye ve seviye tanımlayıcıdan oluşmaktadır. AYÇ'nin ana yapısını, her seviyede kazanılması gerekli asgari ortak bilgi, beceri ve yetkinliklerin tanımlandığı sekiz seviye oluşturmaktadır. Avrupa referans seviyeleri olarak da adlandırılan bu seviyeler TYÇ konusunda açık bir şekilde verilmektedir [33].

3.2.2 Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

TYÇ'nin genel amacı, Türkiye'deki bütün yeterliliklerin tanımlandığı, gruplandırıldığı ve böylelikle yeterlilikler arasında geçiş ve ilerleme gibi ilişkilerin açıklandığı tümleşik bir yapı ortaya koymaktır. TYÇ'nin temel hedefleri;

- a) Yeterlilikleri tanımlamak, sınıflandırmak ve karşılaştırmak için açık ve tutarlı bir yöntem belirlemek.
- b) Kalite güvencesi sağlanmış tüm yeterlilikleri (genel, meslekî, akademik eğitim ve öğretim programları ve diğer öğrenme ortamlarında kazanılan) kapsayan bütünleşik bir çerçeve sunmak.
- c) Örgün, yaygın ve serbest öğrenme ortamlarında bireyin kazandığı yeterliliklerin tanınmasını sağlayacak biçimde yeterlilik sistemini sürekli iyileştirmek.
- ç) Tanımlanmış ve ölçülebilir yeterliliklere sahip, istihdam edilebilir donanımda bireyler yetiştirilmesine ve dolayısıyla işsizliğin azaltılmasına katkıda bulunmak.
- d) Yeterliliklerden sorumlu ilgili kurum ve kuruluşlar ile iş dünyası ve sosyal paydaşlar başta olmak üzere ilgili tüm tarafların kurumsal işbirliğini geliştirmek.
- e) Diğer ülke yeterliliklerinin Türkiye'de, Türkiye'deki yeterliliklerin yurtdışında tanınması için temel ölçütleri oluşturmak ve böylelikle karşılaştırma işlevi görmek [29].

Yukarıda belirtilen hedefleri sağlamak için hazırlanma çalışmalarına başlanan TYÇ'nin AYÇ ile uyumlu olması gerekmektedir. Bu doğrultuda hazırlanış sürecinde ulusal ve uluslararası çapta araştırmalar yapılmıştır. Araştırmalar neticesinde TYÇ'yi oluşturacak ana unsurlar ortaya konulmuştur. AYÇ ile uyumlu olması gereken TYÇ aşağıda belirtilen ana unsurlara bağlı olarak geliştirilmiştir:

- a) Akredite edilmiş tüm yeterlilikleri öğrenme kazanımlarına dayalı olarak tanımlanmış seviyeler aracılığıyla ulusal düzeyde sınıflandırmak.
- b) Yeterliliklerin şeffaflığını ve tanınırlığını sağlamak.
- c) Yeterliliklerin kazanım süreçlerine erişimi kolaylaştırmak.
- ç) Yeterliliklerin kredilendirilmesine, kredilerin birleştirilmesi ve yeterlilikler arasında geçiş yapılmasına olanak vermek.
- d) Yeni yeterliliklerin tasarlanmasına olanak sağlamak.
- e) Yeterliliklerin öğrenme kazanımlarına dayalı olarak hazırlanmasını sağlamak.
- f) Önceki öğrenmelerin tanınmasını sağlamak.
- g) Yaşam boyu öğrenmeyi desteklemek.
- ğ) Eğitim ile istihdam arasındaki ilişkiyi güçlendirmek.
- h) Paydaşların katılım ve katkılarını sağlamak ve sorumlu kurumlar arasında etkili işbirliğini gerçekleştirmek.
- ı) Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu olmak.
- i) Yeterliliklerin uluslararası karşılaştırılabilirliğini sağlamak amacıyla ortak kavramlar oluşturmak.
- j) Meslek kuruluşları ile diğer kurum ve kuruluşlar tarafından geliştirilmiş ve akredite edilmiş yeterliliklerin tanınmasını sağlamak.
- k) Bireylerin hareketliliğini kolaylaştırmak.
- l) Kalite güvence sistemlerinin hazırlanmasına temel oluşturmak.
- m) Anahtar yetkinliklerin kazandırılmasına hizmet etmek [29].

Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ), Türkiye'deki yeterliliklerin gruplandırılmasını sağlayan tümleşik tek bir yapı olarak, kalite güvencesi sağlanmış tüm eğitim ve öğretim programları ve diğer öğrenme yollarıyla elde edilen bütün yeterlilikleri içine

alacak biçimde tasarlanmıştır. TYÇ, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), Mesleki yeterlilik Kurumu ve Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) sorumlu olduğu yeterlilikler başta olmak üzere diğer sorumlu kurumların sorumlu olduğu yeterlilikleri de içermektedir. TYÇ'de, MEB ve MYK'nın yeterlilik sistemleri ile Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) yer almaktadır. Bu çalışma, TYÇ kapsamına giren meslek gruplarıyla ilgilidir, TYYÇ'nin içerdiği yükseköğretim ile ilgili konuları kapsamamaktadır.

TYÇ, AYÇ'ye uygun olarak sekiz (8) seviyeden oluşmaktadır. Çizelge 3.1'de bu seviye tanımlamaları verilmektedir. TYÇ'de seviyelerin tanımlanması, söz konusu seviyedeki yeterliliklerin içerisinde bulunan ortak öğrenme kazanımlarına göre yapılmaktadır. TYÇ'nin özünü oluşturan seviye tanımlayıcıları, her seviyeyi bilgi, beceri ve yetkinlikler bakımından açıklayan öğrenme kazanımlarına yönelik tanımlar dizisi olarak adlandırılmaktadır. Seviye tanımlayıcıları, TYÇ içerisindeki diğer tüm yapı ve araçlar için temel oluşturmaktadır.

Seviye tanımlayıcıları, belirtilen seviyeyle ilgili öğrenme kazanımlarını tanımlamak, yeterliliklerin seviyesini belirlemek ve TYÇ'yi uluslararası yeterlilik çerçevelerine referanslamak için kullanılan araçtır.

Öğrenme kazanımları bilgi, beceri ve yetkinlik olmak üzere üç bileşen ile tanımlanmaktadır. TYÇ içerisinde bulunan tüm seviyelerde, bu üç bileşeni tanımlayan gereken açıklamalar bulunmaktadır. TYÇ seviyelerinin tanımlanmasında spesifik bir öğrenme alanı dikkate alınmamaktadır. TYÇ'de aynı seviyede bulunan farklı yeterliliklere ait asgari öğrenme kazanımları ortaktır.

TYÇ'de bulunması tasarlanan ve ülkemizdeki eğitim, öğretim ve yeterlilik sistemlerinde var olan başlıca yeterlilik türleri ve seviye tanımlamaları Çizelge 3.1'de verilmektedir

Çizelge 3.1 TYÇ seviyeleri ve tanımlamaları

TYÇ Seviyesi	Yeterlilik Türü Adı	Sorumlu Kurum	Tanımlama	
1. Seviye	Okul Öncesi Katılım Belgesi	MEB	Bilgi	Kendisi ve çevresine ilişkin genel bilgiye sahip olma
			Beceri	Basit görevleri yerine getirmek için gerekli temel beceriye sahip olma
			Yetkinlik	Basit görevleri rehberlik ve gözetim altında gerçekleştirme
2. Seviye	İlkokul Öğrenim Belgesi	MEB	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanına ait başlangıç düzeyinde olgusal bilgiye sahip olma
	2. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Beceri	Görevleri yerine getirmek ve olası basit sorunları çözmek için gerekli bilgiyi kullanma temel becerisine sahip olma
			Yetkinlik	Basit görevleri gözetim altında sınırlı özerklik ile gerçekleştirme Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarının farkında olma
3. Seviye	Ortaokul Öğrenim Belgesi	MEB	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanına ait başlangıç düzeyinde kuramsal, orta düzeyde olgusal bilgiye sahip olma
	Kalfalık Belgesi	MEB	Beceri	Görevleri yerine getirmek ve problem çözmek için, gerekli veri, yöntem ve araç-gereçleri seçip kullanma becerisine sahip olma
	3. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Yetkinlik	Görevleri yerine getirmede sorumluluk alma Değişen şartları dikkate alarak görevi tamamlama Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarını rehberlik eşliğinde belirleme ve karşılama
4. Seviye	Ustalık Belgesi	MEB	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanına ait orta düzeyde kuramsal ve işlemsel, orta düzeyin üzerinde olgusal bilgiye sahip olma
	Meslekî ve Teknik Eğitim Lise Diploması	MEB	Beceri	Bir iş veya öğrenme alanına özgü iş ve işlemleri yerine getirmek ve sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma
	Lise Diploması	MEB	Yetkinlik	Öngörülebilir, ancak değişime açık ortamlarda, görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma Başkalarının yürüttüğü sıradan görevlerin gözetimini yapma, bu görevlerin değerlendirilmesinde ve iyileştirilmesinde sınırlı sorumluluk alma Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarını karşılama ve rehberlik eşliğinde ileriye yönelik öğrenme hedeflerini belirleme Bir iş veya öğrenme alanındaki bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile etik meseleler ve toplumsal sorunların ilişkisi konusunda farkındalığa sahip olma
	4. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK		
5. Seviye	Ön Lisans Diploması (Akademik)	YÖK	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma
	Ön Lisans Diploması (Meslekî)	YÖK	Beceri	Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma
	5. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Yetkinlik	Öngörülemeyen değişikliklerin olduğu ortamlarda yönetim ve gözetim görevi yapma Kendisinin ve başkalarının başarımlarını değerlendirme ve geliştirme Projelerin yönetimi dâhil iş veya öğrenme ortamlarında işleme dair etkileşimde bulunma Bir iş veya öğrenme alanına yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kapsamına ve bu kapsamın örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda genel farkındalığa sahip olma Bir iş veya öğrenme alanındaki bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile toplumsal ve etik meseleler ve sorumluluklar ilişkisinin farkında olma
6. Seviye	Lisans Diploması	YÖK	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanında sorgulayıcı bakış açısını kapsayacak şekilde ileri düzeyde kuramsal, metodolojik ve olgusal bilgiye sahip olma
	6. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Beceri	Uzmanlık gerektiren bir iş veya öğrenme alanında, karmaşık ve öngörülemeyen sorunları çözmek için gerekli, uzmanlık ve yenilik niteliği gösteren ileri düzeyde becerilere sahip olma
			Yetkinlik	Öngörülemeyen iş veya öğrenme ortamlarında sorumluluk alarak karar verme ve bu ortamlarda karmaşık teknik veya meslekî faaliyet veya projeleri yönetme Kişilerin ve grupların meslekî gelişiminin yönetiminde sorumluluk alma Bir iş veya öğrenme alanına yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kavramları, politikaları, araçlarının uygulaması ve bunların örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda deneyim sahibi olma Bir iş veya öğrenme değerlendirmesinde bulunurken toplumsal ve etik değerlerin farkında olma
7. Seviye	Yüksek Lisans Diploması (Tezli)	YÖK	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanında, özgün fikirlerin ve/veya araştırmanın temelini oluşturan ve bir kısmı en ileri düzeydeki ihtisas bilgisine sahip olma Alanındaki ve alanının ilişkili olduğu değişik alanların arayüzündeki bilgi meselelerinde sorgulayıcı yaklaşıma sahip olma
	Yüksek Lisans Diploması (Tezsiz)	YÖK	Beceri	Bir iş veya öğrenme alanında yeni bilgi ve yöntemleri geliştirmek ve farklı alanlardan bilgiyi bütünleştirmek için yürütülen araştırma ve/veya yenilik faaliyetlerinde sorun çözmede ileri düzeyde beceriye sahip olma İleri araştırma işlemlerinin kavranılması, tasarlanması, uygulanması ve uyarlanmasını yapma becerisine ekip üyesi veya kısmen özerk olarak sahip olma
	7. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Yetkinlik	Öngörülemeyen, karmaşık ve yeni stratejik yaklaşımlar gerektiren iş veya öğrenme ortamlarını yönetme ve dönüştürme Karmaşık bir ortamda değişimi yönetme tecrübesine sahip olma Meslekî bilgi ve uygulamaya katkı yapmak ve/veya takımların stratejik başarımlar düzeyini değerlendirmek için sorumluluk alma Bir iş veya öğrenme alanına ve alanlar arasındaki arayüz bilgisine yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kavram, politika, araçlar ve uygulaması ve bunların örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda liderlik yapma Bir iş veya öğrenme alanında, toplumsal ve etik meseleleri ve sorumlulukları dikkate alarak bilgiyi bütünleştirme ve yargıda bulunma
8. Seviye	Doktora Diploması (Doktora, Sanatta Yeterlilik/Doktora ve Tıpta Uzmanlık)	YÖK	Bilgi	Bir iş veya öğrenme alanındaki kuram, uygulama, yöntem ve tekniklerin en ileri düzeydeki sistematik bilgisine ve sorgulayıcı analiz yapacak kapasiteye sahip olma Bir iş veya öğrenme alanıyla ilişkili olarak farklı iş veya öğrenme alanlarında en ileri düzeydeki arayüz bilgisine sahip olma
	8. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK	Beceri	Bir iş veya öğrenme alanındaki en ileri düzeydeki araştırma ve/veya yenilikte kritik sorunları çözmek, mevcut bilgiyi veya meslekî uygulamayı genişletmek ve yeniden tanımlamak için sentez ve değerlendirmeyi de kapsayan en ileri düzeydeki bilgi, yöntem ve teknikleri kullanmayı gerektiren uzmanlaşmış becerilere sahip olma İleri araştırma süreçlerinin kavranılması, tasarlanması, uygulanması ve uyarlanmasını yapma becerisine özerk olarak sahip olma Alanında ortaya çıkan, farklı alanlardaki yöntem ve yaklaşımların kullanımını da gerektiren yeni ve karmaşık sorunları çözme becerisine sahip olma
			Yetkinlik	Güçlü bir yetkinlik, yenilik, özerklik, bilimsel ve meslekî tutarlılığa sahip olma ve araştırma dâhil iş veya öğrenme ortamlarındaki en ileri seviyedeki yeni fikirlerin ve süreçlerin geliştirilmesinde yetkin olduğunu gösterme Bir iş veya öğrenme alanındaki mevcut bilgi veya meslekî uygulamanın yeniden tanımlanmasına veya genişletilmesine imkân veren yeni ve özgün yaklaşımların geliştirilmesinde liderlik yapma Bir iş veya öğrenme alanına ve alanlar arasındaki arayüz bilgisine yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının öngörülme, karmaşık ve yenilik gerektiren ortamlarda geliştirilmesine, örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla desteklenmesine ilişkin konularda özgün politika ve uygulamalar geliştirme Bir iş veya öğrenme alanında, toplumsal ve etik meseleleri ve sorumlulukları dikkate alarak yeni bilgi üretme

TYÇ'de, 1. seviye yeterlilikleri, temel görevleri yerine getirme yeterliliklerini tanımlarken 8. seviye yeterlilikleri çalışma ve öğrenme alanına yenilik getirme, oluşan yeni ve kompleks sorunları diğer çalışma alanlarındaki yaklaşım ve metotları kullanarak çözüme kavuşturma yeterliliğini tanımlamaktadır.

3.3. Mesleki Yeterlilik Kurumu

Mesleki Yeterlilik Kurumu'nun temelleri ilk olarak, 1992-2000 yılları arasında, Türkiye İş Kurumu'nun (İŞKUR) yönetiminde hazırlanan İstihdam ve Eğitim Projesiyle (İEP) atılmıştır. Proje içerisindeki Meslek Standartları Sınav ve Belgelendirme bileşeni kapsamında devlet, işçi ve işveren taraflarının katılımıyla Meslek Standartları Milli Protokolü imzalanarak, Meslek Standartları Komisyonu kurulmuştur. Bu sayede iş dünyası, "meslek standardı" olgusu ile ilk kez tanışmıştır. İEP'nin tamamlanması sonrasında, tarafların üstünde uzlaşısı sağladığı Ulusal Meslek Standartları Kurumu (UMSK) Kanun taslağı hazırlanmıştır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) taslak üzerinde çalışarak 2004 yılında taslağı Başbakanlık'a sunmuş, ancak taslağın kanun tasarısı haline getirilmesi gerçekleşmemiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın yönetiminde 2002-2007 yılları arasında gerçekleştirilen Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) kapsamında UMSK taslağı tekrar gündeme getirilmiş ve taslak güncellenmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yönetiminde, İŞKUR tarafından sürdürülen çalışmalar çerçevesinde, mevzu bahis kanun taslağı 2005 senesinde Bakanlar Kurulu'na sunulmuştur. Bunun sonucunda taslak kabul edilerek, Bakanlar Kurulu MYK'nın kurulması kararını vermiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanun tasarısı, 2006 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne gönderilmiş ve komisyonlarda görüşüldükten sonra 21 Eylül 2006 tarihinde 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Kurum çalışmaya başladıktan sonra uygulamada karşılaşılan problemlerin çözülmesi, Avrupa Birliği'nde ve ülkemiz genelinde eğitim ve istihdama ilişkin yaşananlar, Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi, Ulusal İstihdam Stratejisi, Hayat Boyu Öğrenme Stratejisi, İstihdam ve Mesleki Eğitim İlişkisinin Güçlendirilmesi Eylem Planı gibi odağında eğitim ve istihdam ilişkisinin yer aldığı MYK'ya ilave görev ve sorumluluklar getiren düzenlemeler nedeniyle MYK Kanunu'nda değişiklikler yapılması gerekmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalar, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın

Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair 11.10.2011 tarih ve 665 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede karşılığını bularak ve 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu'nda önemli değişiklikler yapılmıştır.

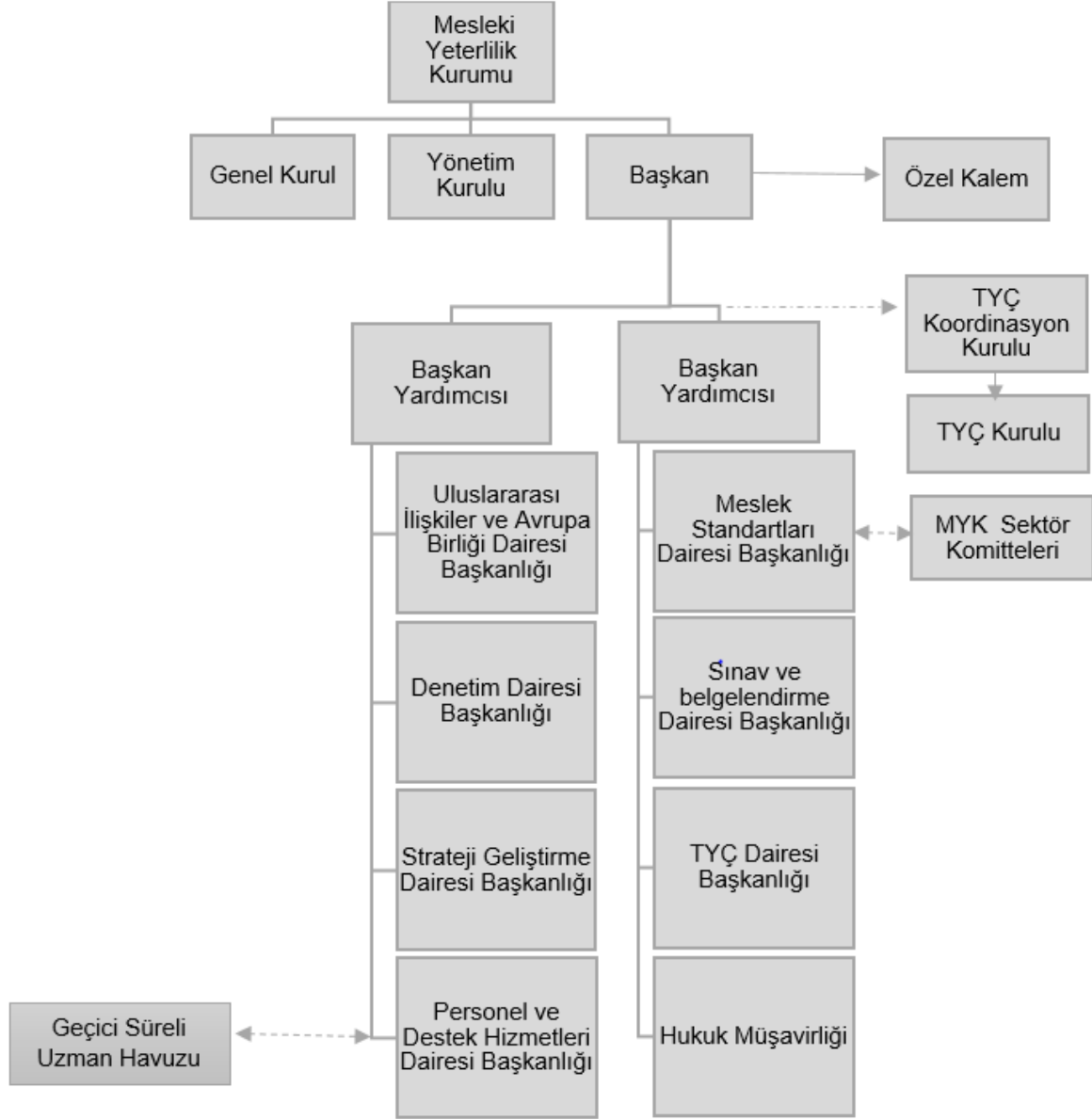
MYK, 4/4/2015 tarihli ve 6645 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile çalışma hayatında çok önemli görevleri de üstlenmiştir. Bu kapsamda, ülkemizde tehlikeli ve çok tehlikeli mesleklerde çalışanların MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip olması zorunlu hale getirilmiş, çalışanların MYK sınav ve belgelendirme giderlerinin işsizlik sigortası fonundan temin edilmesine dair düzenlemeler yapılmış ve ülkemizde verilecek tüm mesleki ve teknik eğitimin MYK tarafından yayımlanan ulusal meslek standartlarına uygun şekilde verilmesi yasal zorunluluk haline getirilmiştir. Bu düzenlemeler MYK' yı görev ve sorumlulukları itibarıyla, Türkiye'nin Yeterlilikler Kurumu'na dönüştürmüştür [34]. Kurumun teşkilat şeması Şekil 3.3'te verilmektedir.

5544 nolu Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu ile ulusal ve uluslararası meslek standartlarını temel alarak, teknik ve meslekî alanlarda ulusal yeterliliklerin esaslarını belirlemek; denetim, ölçme ve değerlendirme, belgelendirme ve sertifikalandırmaya ilişkin faaliyetleri yürütmek için gerekli ulusal yeterlilik sistemini kurmak ve işletmek üzere Meslekî Yeterlilik Kurumunun kurulması, çalışma usul ve esaslarının belirlenmesi ile Türkiye Yeterlilikler Çerçevesiyle ilgili hususların düzenlenmesi sağlanmaktadır. Yine kanuna göre kurumun görevleri aşağıda listelenmektedir.

1. Ulusal meslekî yeterlilik sistemi ile ilgili yıllık gelişme planlarını hazırlamak, geliştirmek, uygulamasını yapmak veya yaptırmak, denetlemek; bunlara ilişkin düzenlemeleri yapmak.
2. Standartları belirlenecek meslekleri belirlemek ve bu standartları hazırlayacak kurum ve kuruluşları tespit etmek.
3. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununa tâbi teknik ve meslekî eğitim veren yüksek öğretim kurumlarında ulusal meslek standartlarına uygun eğitim ve öğretimin yapılabilmesi için Yükseköğretim Kurulu ile; orta öğretim düzeyindeki meslekî ve teknik eğitim veren öğretim kurumlarında ulusal meslek standartlarına uygun eğitim ve öğretimin yapılabilmesi için Millî Eğitim Bakanlığı ile işbirliği yapmak.

4. Ulusal meslek standartlarını temel alarak, teknik ve meslekî alanlarda ulusal yeterliliklerin esaslarını belirlemek.
5. Ulusal meslekî yeterlilikler alanındaki eğitim ve öğretim kurumlarını ve programlarını akredite edecek kurumları belirlemek.
6. Sınav ve belgelendirme sistemi kapsamında; yeterliliği belgelendirecek yetkilendirilmiş kurumları belirlemek ve sınavlarda başarılı olanlara sertifika verilmesini sağlamak.
7. Türkiye'de çalışmak isteyen yabancıların sahip oldukları meslekî yeterlilik sertifikalarının doğruluğunu belirlemek.
8. Ulusal meslekî yeterlilik standartlarını dünyadaki ve teknolojiye gelişmelere uygun olarak geliştirmek, yeterlilik standartlarını yükseltmek ve uluslararası alanda tanınmalarını sağlamak.
9. Meslekî alan ve sektörler arasındaki yatay ve dikey geçişler için gerekli yeterliliklerin belirlenmesini sağlamak.
10. Diğer ülkelerdeki benzer kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmak, hizmet satın almak, projeler geliştirmek ve uygulamak, eğitim, araştırma, konferans, seminer ve yayın faaliyetlerinde bulunmak.
11. Hayat boyu öğrenmeyi desteklemek ve teşvik etmek.
12. Faaliyet alanına giren sair her türlü çalışmayı yapmak [25].

Sektör Komiteleri Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından görevlendirilen kurum ve kuruluşlarca ya da oluşturulan çalışma gruplarınca hazırlanan meslek standartlarının Ulusal Meslek Standardı (UMS), yeterliliklerin de Ulusal Yeterlilik (UY) olarak kabul edilebilmesi için inceleme yapan, önerilerde bulunan ve Yönetim Kuruluna sunulmak üzere görüş bildiren üçlü yapıda oluşturulan komitelerdir. Bu komiteler; Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Yükseköğretim Kurulu, Meslekle ilgili diğer bakanlıklar, Genel kurulda temsil edilen işçi, işveren ve meslek kuruluşları ve MYK gibi kurum/kuruluşlarda görev yapan birer temsilciden oluşur.



Şekil 3.3 MYK teşkilat şeması [32]

Sektör Komitesinde çalışacak temsilciler yukarıda yazılan kurum/kuruluşlar tarafından belirlenir. Sektörün ve mesleklerin ihtiyaç duyduğu bilgi, tecrübe ve yetkinliğe haiz kişilerin temsilci olarak görevlendirilmesi esastır. Sektör komitesi mesuplarının hizmet süresi üç yıldır. Ancak, üç yılın sonunda aynı temsilciler tekrar görevlendirilebilirler. Üniversitelerin ilgili bölümlerinden öğretim üyeleri de sektör komitesi çalışmalarına danışman olarak davet edilebilir. Üniversitelerin dışında kalan ve sektör komitesi üyesi olmayan, ancak görüşülen konularla ilgili kurum, kuruluş temsilcileri ya da uzman kişiler gündemdeki konularla ilgili görüşleri alınmak üzere toplantılara davet edilebilir. MYK Sektör Komitelerinin görevleri aşağıdaki listede verilmektedir.

1. Meslek standartlarının ve yeterliliklerin hazırlanması, güncellenmesi ve geliştirilmesi hususlarında öneride bulunmak.
2. Meslek standardı ve yeterlilik formatı konusunda görüş bildirmek.
3. Taslak meslek standardı ve yeterlilikleri şekil ve içerik yönünden incelemek, değerlendirmek ve görüş oluşturmak.
4. Taslak meslek standardı veya yeterlilikleri hakkında görüş oluşturabilmek için mesleğin icra edildiği sahada teknik inceleme yapılmasına gerek duyulduğunda bu hususu Kuruma bildirmek ve Kurumca uygun bulunan teknik incelemeleri sahada yapmak.
5. Meslek standartları ve yeterliliklere ilişkin Kurum talepleri doğrultusunda diğer çalışmaları yapmak [35].

MYK tarafından onaylanan sektörler listesi Çizelge 3.2’de verilmektedir. Bu çalışmada listenin 15. sırasında yer alan “Maden” sektörü ile ilgili değerlendirmeler yapılacaktır.

Çizelge 3.2 MYK tarafından onaylı sektör listesi [35]

1	Adalet ve Güvenlik	14	Kültür, Sanat ve Tasarım
2	Ağaç İşleri, Kağıt ve Kağıt Ürünleri	15	Maden
3	Bilişim Teknolojileri	16	Medya, İletişim ve Yayıncılık
4	Cam, Çimento ve Toprak	17	Metal
5	Çevre	18	Otomotiv
6	Eğitim	19	Sağlık ve Sosyal Hizmetler
7	Elektrik ve Elektronik	20	Spor ve Rekreasyon
8	Enerji	21	Tarım, Avcılık ve Balıkçılık
9	Finans	22	Tekstil, Hazır Giyim, Deri
10	Gıda	23	Ticaret (Satış ve Pazarlama)
11	İnşaat	24	Toplumsal ve Kişisel Hizmetler
12	İş ve Yönetim	25	Turizm, Konaklama, Yiyecek-
13	Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik	26	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme

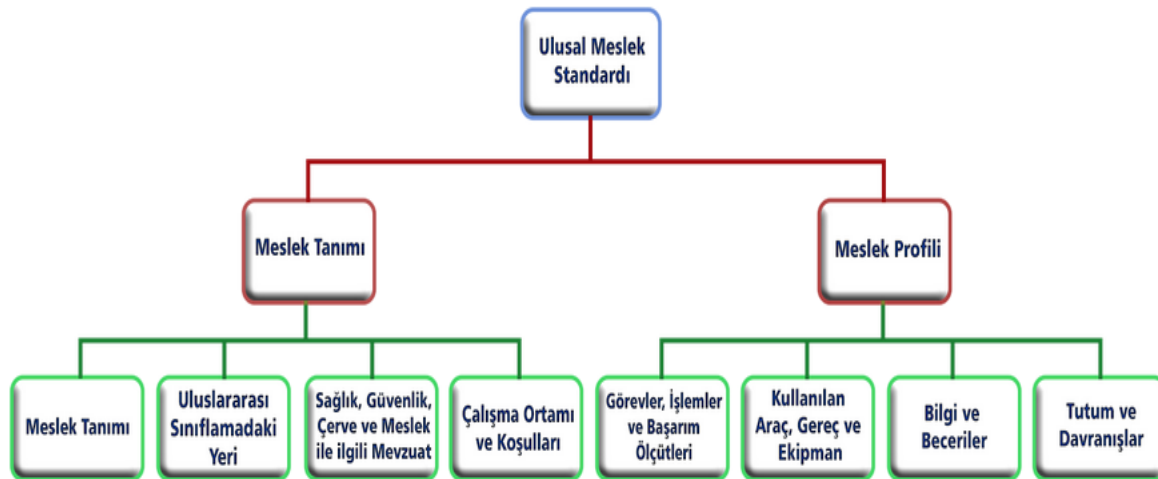
3.3.1. Ulusal Meslek Standardı

Ulusal Meslek Standardı (UMS) bir mesleğin başarılı bir şekilde yapılabilmesi için Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından kabul edilen gerekli bilgi, beceri, hareket ve davranışların neler olduğunu gösteren asgari kurallar bütünüdür [30].

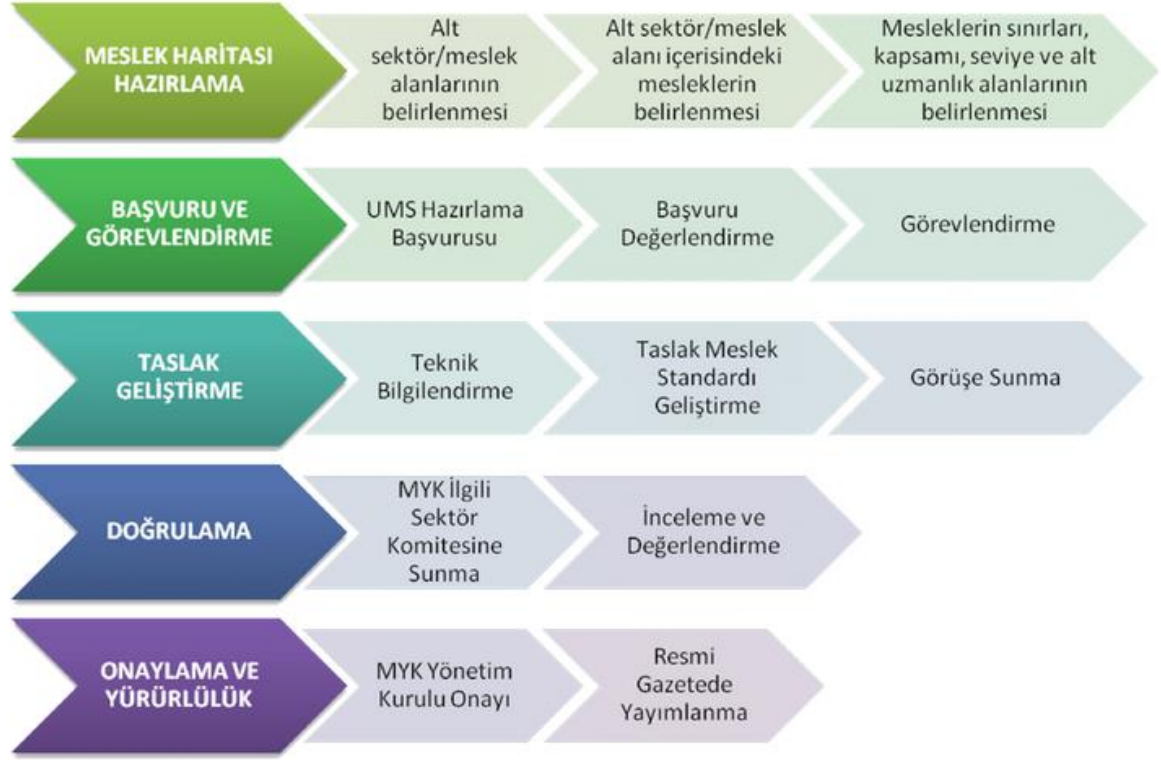
Standardı hazırlanacak meslekler, sektörlerin ve eğitim kurumlarının öncelikli ihtiyaçları ve sektör komitelerinin önerileri göz önünde bulundurularak Yönetim Kurulu

tarafından belirlenmektedir. Meslek standartlarının biçim ve kapsamı “Meslek Standartı Formatı”na uygun olmak zorundadır. Bu format MYK tarafından yayınlanmış olup standardın ilk sayfasında meslek adı, standardın TYÇ’ye göre seviyesi, referans kodu, hazırlayan kuruluşun adı, MYK onay tarihi ve Resmi Gazete tarih ve sayısı bulunmaktadır. Standardın alt başlıkları; meslek tanıtımı, meslek profili ve ölçme, değerlendirme ve belgelendirme konularını içermektedir. Meslek tanıtımı alt başlığında; Meslek Tanımı, Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemindeki Yeri, Çalışma Ortamı ve Koşulları gibi konular bulunmaktadır. Meslek Profili alt başlığında ise; Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri bir çizelge halinde sunulmaktadır. Çizelge 3.3’te 16UMS0543-3 Referans Koduna sahip, Yer altı Hazırlık İşçisi (Seviye-3) Ulusal Meslek Standardına ait Mekanize Galeri Açmak görevi çizelgesi örnek olarak sunulmaktadır. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar, Bilgi ve Beceriler, Tutum ve Davranışlar yine Meslek Profili alt başlığında liste halinde sıralanmaktadır. Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme alt başlığında ise; Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esaslarının mesleğe ait Ulusal Yeterlilikte açıklandığı ve gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yapıldığı bilgisi yer almaktadır [30].

Standardı yayımlanan mesleğin yeterlilik seviyesi, Avrupa Birliği tarafından kabul edilen yeterlilik seviyelerine ve Avrupa Yeterlilik Çerçevesine (AYÇ) uygun olacak şekilde tanımlanmaktadır. Şekil 3.4 Ulusal Meslek Standartlarına ait bir şema, Şekil 3.5 ise Ulusal Meslek Standardının hazırlanma süreci verilmektedir.



Şekil 3.4 Ulusal meslek standartlarının içerik şeması [30]



Şekil 3.5 Standart hazırlama süreci [30]

Çizelge 3.3 16UMS0543-3 Referans Koduna sahip, yer altı hazırlık işçisi (Seviye-3)
Ulusal meslek standardına ait mekanize galeri açmak görevi için meslek profilini tanımlayan görevler, işlemler ve başarımlar ölçütleri çizelgesi [36]

Görevler		İşlemler		Başarımlar Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Mekanize galeri açmak	D.1	Makine ve donanımlarını kontrol etmek	D.1.1	Madene uygun mobil delici makineyi, makinenin kontrol listesi doğrultusunda hazırlar.
				D.1.2	Makine ve donanımlarının fiziksel kontrollerini galeri açma makine operatörü ile birlikte yapar.
				D.1.3	Makine ve donanımlarının kontrolleri sonucunda karşılaşılan olağandışı durumlarda makine operatörü ile birlikte yetkisi dahilindeki bakım ve onarımların yapılmasına yardımcı olur.
		D.2	Makine zeminini hazırlamak	D.2.1	Galeri çalışma zemininde su ve çamur gibi makinenin çalışmasını etkileyecek olumsuzlukları kontrol eder.
				D.2.2	Makinenin çalışacağı alanda zemine uygun malzeme kullanarak zemini sağlamlaştırır
		D.3	Kazı yapmak	D.3.1	Topograf tarafından belirlenen kesit alanında kazı yapılırken galeri açma makinesi operatörünü el veya lamba işareti ile yönlendirerek kesit açar.
				D.3.2	Kazı yapılırken çıkan pasa veya cevherin galeri açma makinesi nakliye ünitesine aktarıldığını gözle kontrol eder.
				D.3.3	Galeri açma makinesi operatörünün el veya lamba işareti ile yönlendirerek direk diplerinin açılmasını sağlar.

Şekil 3.5'e göre, meslek standardı hazırlamak için başvuran kuruluşların ilk olarak standardın yer alacağı sektöre ait meslek haritasını ortaya koyması gerekmektedir. Bu işlem yapılırken sektörün ana bölümleri gruplar şeklinde sınıflandırılmakta ve her grup altında yer alan meslekler, sınırları ve seviyeleri belirlenmektedir. Meslek haritasının amacı sektörün genel analizini yapmak, bu sayede alt sektörlere, mesleklere, çalışan

sayılarına, sektördeki anahtar eğilimlere, istihdam özelliklerine ve önceliklere ait genel bir görüş elde etmektir. Meslek haritası oluşturulduktan sonra Mesleki Yeterlilik Kurumunun internet portalı üzerinden Meslek Standardı Hazırlama Başvuru Formunu oluştururlar. Kurum tarafından başvurusu uygun bulunan kuruluşların formu ıslak imzalı bir şekilde MYK'ya verilerek başvuru işlemi gerçekleştirilir. Meslek standardı hazırlamak üzere başvurusu kabul edilen kuruluşa, MYK meslek standardı hazırlama süreci hakkında teknik bilgilendirme yapmaktadır. Bilgilendirme kapsamında; meslek standardının bölümleri, meslek standardı hazırlama yöntemleri ve süreçte dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgiler verilmektedir. Bu aşamalar sonrası hazırlanan taslak meslek standartları MYK'ya iletilir. MYK'nın incelemesinin ardından uygun bulunan taslaklar ilgili tarafların görüşüne sunulmaktadır. Taslak meslek standartları, 1 ay süre boyunca hem MYK'nın internet sitesi olan <http://www.myk.gov.tr>, hem de hazırlayan kuruluşun internet sitesinde kamuoyunun görüşüne sunulmaktadır. Taslak meslek standartları hakkında yapılan görüşler, hazırlayan kuruluş tarafından değerlendirilmekte ve uygun bulunan görüşler taslağa aktarılmaktadır. Uygun bulunmayan görüşler ise gerekçeli olarak görüş değerlendirme formunda açıklanmalıdır. Görüş formu da hazırlandıktan sonra taslak meslek standardı hazırlanan görüş ve değerlendirme formu ile beraber sektör komitesinin incelenme ve değerlendirmesi için MYK'ya iletilmektedir. Son olarak sektör komitesi tarafından incelenen taslak meslek standardı MYK Yönetim Kurulu'na sunulmaktadır. Yönetim Kurulu'nun usul yönünden incelediği taslak standart uygun bulunması halinde Resmi Gazete'de yayınlanarak Ulusal Meslek Standardı niteliğini elde etmektedir [30].

Şimdiye kadar MYK bünyesinde yayımlanmış 782 adet Ulusal Meslek Standardı bulunmaktadır. Bununla birlikte Maden sektörü için tanımlanan Ulusal Meslek Standardı sayısı 29 adettir. Bu UMS'ler içi bir örnek Ek 2'de verilmektedir. Madencilik sektörü ile ilgili ulusal meslek standardı hazırlama çalışmaları için 5 adet kurum/kuruluş ile protokol imzalanmıştır. Bunlar; Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER), Kamu İşletmeleri İşverenleri Sendikası, Türkiye Madenciler Derneği, Eskişehir Ticaret Odası ve Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası'dır. Yapılan protokoller gereğince, Meslek Standardı hazırlanacak 41 adet meslek grubu vardır.

Madencilik ile ilgili yayımlanan mesleki standartlar, TYÇ'de tanımlanan referans seviyelerine göre 3.,4. ve 5. seviye meslekler olarak tanımlanmıştır. Bu mesleki

standartlar Çizelge 3.4'te verilmektedir. Çizelgede meslek standardına ait isim, seviye ve hangi kuruluşun hazırladığına dair bilgiler bulunmaktadır.

Çizelge 3.4 Madencilik ile ilgili meslek standartları [37]

	Standart Adı	TYÇ Seviyesi	Hazırlayan Kurum/Kuruluş
1	Ateşleyici	Seviye 3	TÜRKİYE İNŞAAT SANAYİCİLERİ İŞVEREN SEN.
2	Dik ve Meyilli Kuyular Vinç Operatörü	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
3	Galeri Açma Makinesi Operatörü	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
4	Kimyasal Zenginleştirme Operatörü	Seviye 3	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
5	Kırma Eleme Tesis Operatörü	Seviye 3	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
6	Kırma Eleme Tesis Sorumlusu	Seviye 4	ESKİŞEHİR TİCARET ODASI
7	Kırma Eleme ve Öğütme Tesis Sorumlusu	Seviye 5	ESKİŞEHİR TİCARET ODASI
8	Mekanik (Fiziksel) Zenginleştirme Operatörü	Seviye 3	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
9	Mekanizasyon-Pres İşçisi	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
10	Mekanize Kazı Operatörü	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
11	Mermer-Doğaltaş Ebatlama, Kesimci ve Yüzey İşlemcisi	Seviye 3	TÜMMER
12	Mermer-Doğaltaş Ebatlama, Kesimci ve Yüzey İşlemcisi	Seviye 4	TÜMMER
13	Mermer-Doğaltaş Ocakçısı	Seviye 3	TÜMMER
14	Mermer-Doğaltaş Ocakçısı	Seviye 4	TÜMMER
15	Mermer-Doğaltaş Özel İmalat Elemanı	Seviye 4	TÜMMER
16	Monoray-Kulıkar Operatörü	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
17	Nezaretçi (Maden)	Seviye 5	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
18	Numuneci (Maden)	Seviye 3	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
19	Reaktif Hazırlayıcı	Seviye 4	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
20	Sondör	Seviye 4	TÜRKİYE İNŞAAT SANAYİCİLERİ İŞVEREN SEN.
21	Tamir-Tarama-Söküm İşçisi	Seviye 3	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
22	Tamir-Tarama-Söküm İşçisi	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
23	Yer altı Hazırlık İşçisi	Seviye 3	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
24	Yer altı Hazırlık İşçisi	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
25	Yer altı Nakliyat İşçisi	Seviye 3	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
26	Yer altı Üretim İşçisi	Seviye 4	TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
27	Öğütme (Değirmen) Operatörü	Seviye 3	ESKİŞEHİR TİCARET ODASI
28	Kuyu Bakım-Onarım İşçisi	Seviye 4	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI
29	Tulumbacı	Seviye 3	KAMU İŞLETMELERİ İŞVERENLERİ SENDİKASI

3.3.2. Ulusal Yeterlilikler

Ulusal Yeterlilikler; ulusal ya da uluslararası meslek standartları esas alınarak hazırlanan, öğrenme, ölçme-değerlendirme amacıyla kullanılan, kişilerin mesleğini başarılı bir şekilde yerine getirmesi için sahip olmaları gereken bilgi beceri ve yetkinlikler ile bu bilgi, beceri ve yetkinlikleri ispat etmeleri amacıyla nasıl bir ölçme ve değerlendirme sürecinden geçmeleri gerektiğini ortaya koyan, MYK tarafından tasdik edilerek yürürlüğe giren teknik belgelerdir [31].

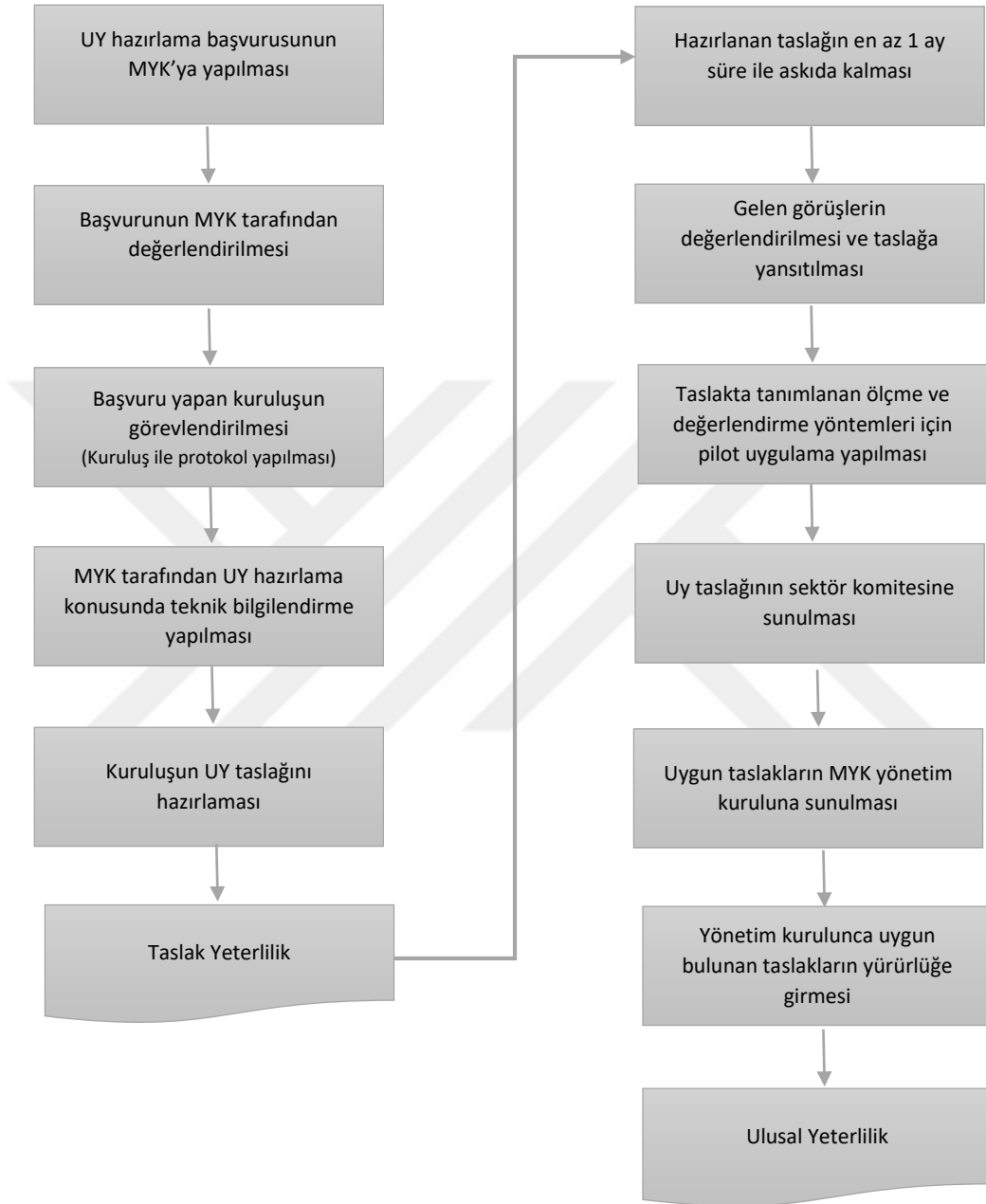
Ulusal yeterliliklerine uygun şekilde gerçekleştirilen ölçme, değerlendirme ve belgelendirme faaliyetleri MYK tarafından yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları tarafından sağlanmaktadır. Yapılan sınavlar sonunda gerekli başarıyı gösteren kişilere MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi verilmektedir.

Ulusal yeterlilikler, yeterlilik birimleri ve öğrenme çıktılarından oluşmaktadır. Yeterlilik birimi; Ulusal yeterliliklerde zorunlu veya seçmeli olarak yer alan, bağımsız olarak ölçülebilen, transfer edilebilir yeterlilik bölümüdür. Öğrenme çıktısı; herhangi bir öğrenme sürecinin (örgün, yaygın ve serbest) tamamlanmasından sonra bireyin elde ettiği bilgi, beceri ve yetkinliklerdir.

Ulusal Yeterliliklerin hazırlama süreci de Ulusal Meslek Standardı hazırlanma sürecine benzer şekilde ilerlemektedir. Bu süreç Şekil 3.6'da verilmektedir.

Buna göre öncelikle UY'si hazırlanılmak istenen meslek için ilgili kuruluş MYK'ya Ulusal Yeterlilik Hazırlama Başvuru Formu ile başvuru işlemini gerçekleştirir. Başvurunun uygun bulunması halinde, başvuran kuruluş Ulusal Yeterliliği hazırlamak üzere MYK tarafından görevlendirilir. Görevlendirilen kuruluşa MYK tarafından teknik bilgilendirme semineri verilir. Teknik bilgilendirme sonrasında kuruluş bir taslak hazırlar. Hazırlanan taslak ilgili tarafların görüşüne sunulmak üzere en az bir ay süreyle hem MYK'nın <http://www.myk.gov.tr> olan internet sitesinde hem de hazırlayan kuruluşun internet sitesinde yayınlanır. Taslaklara gelen görüşler ışığında, uygun bulunan görüşler taslak UY'ye işlenir. Görüş aşamasını takiben, ilgili ulusal yeterliliklerde tanımlanan ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla taslağı hazırlayan kuruluş tarafından pilot bir uygulama gerçekleştirilir. Gelen görüşler, görüşlere göre değiştirilen taslak yeterlilik ve pilot uygulama sonuçları MYK sektör komitesinin inceleme ve değerlendirmesi için MYK'ya iletilir. Sektör komitesinin onayından geçen taslak yeterlilikler MYK Yönetim Kurulu

onayına sunulur. Yönetim Kurulu tarafından onaylanan güncellenmiş ulusal yeterlilik MYK'nın internet sitesinde yayınlanarak yürürlüğe girer.



Şekil 3.6 Ulusal yeterlilik hazırlama süreci [31]

Ulusal Yeterlilikler de UMS'ler gibi belirli bir formata bağlı kalarak oluşturulmaktadır. Bu format içerisinde aşağıda verilen bilgiler bulunmalıdır [38]:

- 1) Yeterliliğin adı
- 2) Referans kodu
- 3) Seviye
- 4) Uluslararası sınıflandırmadaki yeri
- 5) Tür
- 6) Kredi değeri (AKTS)
- 7) Yayın tarihi (varsa Revizyon tarihi)
- 8) Amaç
- 9) Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standartları
- 10) Yeterlilik sınavına giriş şartları
- 11) Yeterliliğin yapısı
 - a) Zorunlu birimler
 - b) Seçmeli birimler
 - c) Birimlerin gruplandırma alternatifler
- 12) Ölçme ve değerlendirme
- 13) Belge geçerlilik süresi
- 14) Gözetim sıklığı
- 15) Belge yenilemede uygulanacak ölçme ve değerlendirme yöntemi
- 16) Yeterliliği geliştiren kuruluşlar
- 17) Yeterliliği doğrulayan sektör komitesi
- 18) MYK onay tarihi ve sayısı [38]

Aynı şekilde yeterliliği oluşturan birimler için de benzer bilgiler yer almaktadır.

Mevcut durumda bütün sektörler için MYK tarafından onaylanmış 444 adet Ulusal Yeterlilik vardır. Maden sektörü ile ilgili Ulusal Yeterlik sayısı ise 9 olup bu yeterlikler TYÇ referans seviyelerine göre 3. ve 4. Seviyedeki mesleklerdir. Çizelge 3.5 bu yeterliliklerin listesini içermekte olup, yayınlanan yeterliliklere bir örnek Ek. 3'te verilmektedir.

Çizelge 3.5 Maden sektörü ile ilgili yeterlilikler [37]

#	Yeterlilik Kodu	Yeterlilik Adı	Seviye
1	16UY0265-3	Kırma Eleme Tesis Operatörü	Seviye 3
2	17UY0318-4	Kırma Eleme Tesis Sorumlusu	Seviye 4
3	17UY0319-5	Kırma Eleme ve Öğütme Tesis Sorumlusu	Seviye 5
4	16UY0266-3	Mermer Doğaltaş Ocakçısı	Seviye 3
5	17UY0315-3	Mermer-Doğaltaş İmalat Elemanı	Seviye 3
6	17UY0315-4	Mermer-Doğaltaş İmalat Elemanı	Seviye 4
7	17UY0316-4	Mermer-Doğaltaş Ocakçısı	Seviye 4
8	16UY0267-4	Mermer-Doğaltaş Özel İmalat Elemanı	Seviye 4
9	17UY0317-3	Öğütme (Değirmen) Operatörü	Seviye 3

3.3.3. Ölçme Değerlendirme Belgelendirme

MYK tarafından yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarınca, yetki kapsamlarında yer alan ulusal yeterliliklerde tanımlanmış esaslara göre yürütülen ölçme değerlendirme faaliyetleri sonucunda başarılı olan bireyler için düzenlenen ve bireyin söz konusu ulusal yeterlilikte belirtilen öğrenme kazanımlarına (bilgi, beceri ve yetkinlik) sahip olduğunu gösteren belgeler MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi adını almaktadır [39].

Kalite güvencesi sağlanmış ve uluslararası personel belgelendirme standardına göre akredite edilmiş bir sistem aracılığıyla tarafsız, tutarlı, âdil ve güvenilir şekilde yapılan ölçme değerlendirmeler sonucunda başarılı olan bireylere MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi düzenlenir.

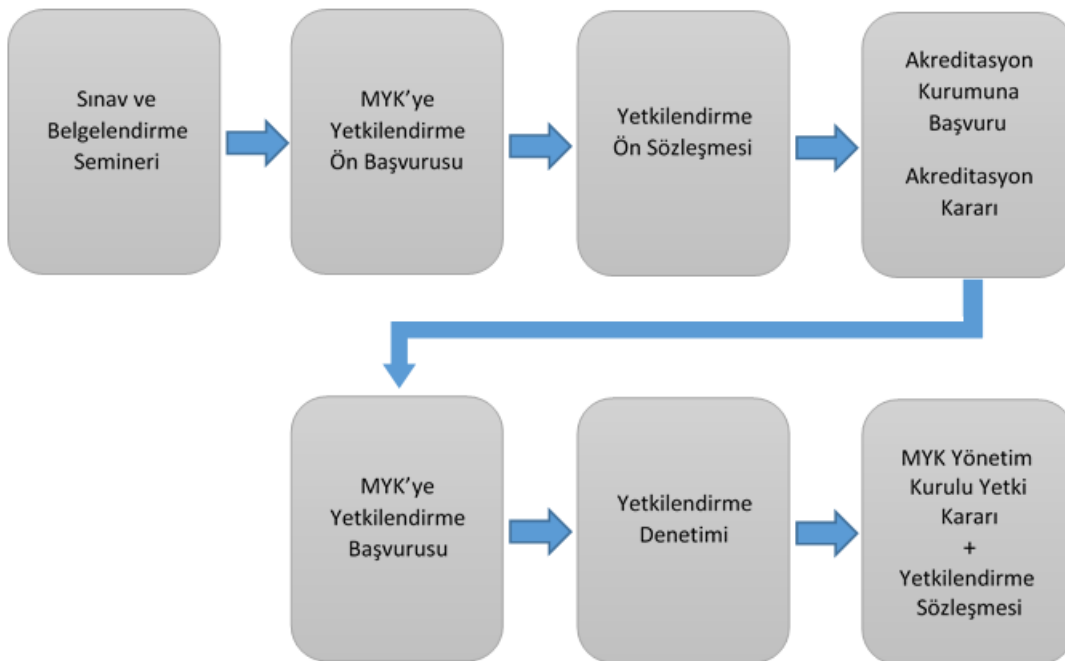
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının 25/05/2015 tarihinde yayımlamış olduğu ilk tebliğ ile 40 meslekte, 24/03/2016 tarihinde yayımlamış olduğu ikinci tebliğ ile 8 meslekte, 26/09/2017 tarihinde yayımlamış olduğu üçüncü tebliğ ile de 33 meslekte olmak üzere toplam 81 meslekte belge zorunluluğu başlatılmıştır. Bu 81 meslek ağırlıklı olarak inşaat ve otomotiv sektörlerini kapsamaktadır. Henüz madencilik sektörü ile ilgili Ulusal Yeterliliği yayınlanan bir meslek belge zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu kapsamda ilgili tebliğlerin yayım tarihinden itibaren on iki ay sonra MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi olmayan kişiler bu mesleklerde çalıştırılmayacaktır [39].

Bakanlık Tebliğlerinde yayımlanan 81 meslekte başlayan belge zorunluluğunun ilk aşamada Bakanlar Kurulu'nun belirlediği ücret tarifesinde yer alan 161 meslekte

devam etmesi sonrasında ise tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan mesleklerin tamamında uygulanması planlanmaktadır.

Onaylanan yeterliliklere ait Mesleki Yeterlilik Belgesi alabilmek için yapılacak olan sınavlardan başarılı olmak gerekmektedir. Bu belgeler ancak yetkilendirilmiş kurumlar tarafından verilebilmektedir. Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği'nin 17 maddesi gereği yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olmak isteyen kuruluşlara yönelik seminerler düzenlenmektedir. Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olmak üzere MYK'ya başvuru yapacak Kuruluş/İşletme/Şirket ön başvuru sürecini başlatmadan önce MYK tarafından düzenlenecek semineri tamamlamak durumundadır. Seminarlere kuruluşun kalite yönetiminden sorumlu personelin ve MYK faaliyetlerini doğrudan yürütecek personelinin (iki kişi) katılımı zorunludur. Kuruluşlarla imzalanan yetkilendirme sözleşmesinin beşinci maddesinin (p) bendi gereği, semineri alan kişilerin kuruluştan ayrılması halinde yerine atanacak yeni kişilerin de semineri alması gerekmektedir.

Ulusal yeterliliklere dayalı sınav ve belgelendirme faaliyetlerini gerçekleştirmek isteyen kuruluşlar MYK'den yetki almak zorundadır. Şekil 3.7 Yetkilendirilmiş Belgelendirme Kuruluşu olabilmek için geçilmesi gereken aşamaları göstermektedir.

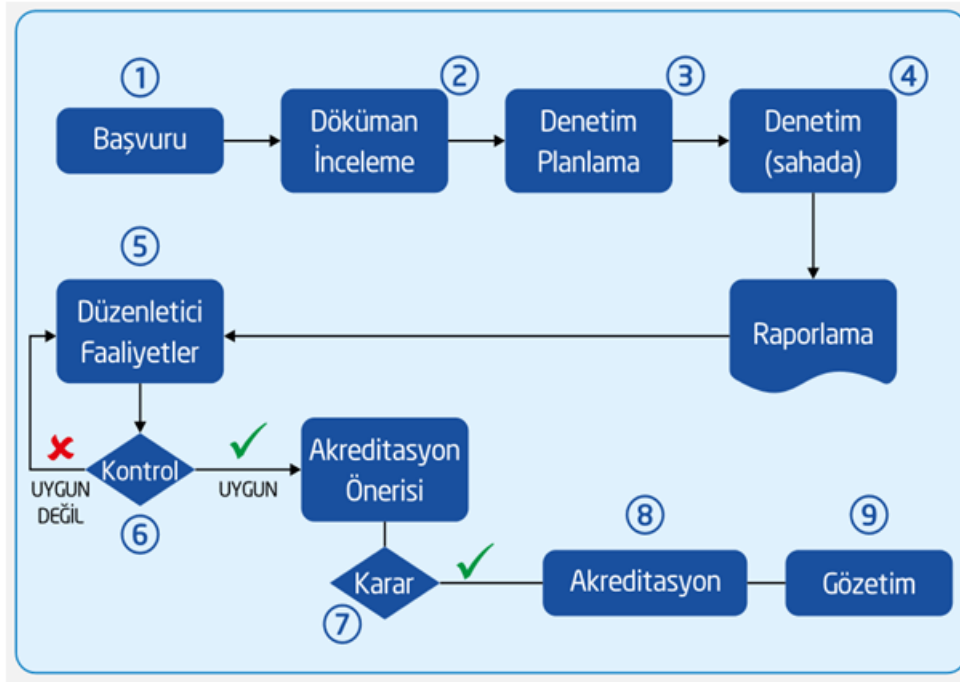


Şekil 3.7 Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olabilmek için izlenecek yol haritası [39]

15.10.2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliğinin 6. Maddesinde belirtilen yetkilendirme şartlarına haiz belgelendirme kuruluşları MYK’ye yetkilendirme ön başvurusunda bulunur. MYK’nin yaptığı inceleme ve değerlendirme neticesinde ön başvurusu uygun bulunan kuruluşlarla “Yetkilendirme Ön Sözleşmesi” imzalanır. Sözleşmesi imzalanan kuruluşların yetkilendirme başvurusu yapabilmesi için sözleşme kapsamındaki ulusal yeterlilikler özelinde "TS EN ISO/IEC 17024:2012 Uygunluk Değerlendirmesi - Personel Belgelendiren Kuruluşlar için Genel Şartlar" adlı uluslararası personel belgelendirme standardına göre akredite edilmiş olması gerekmektedir. Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK), (TS EN) ISO/IEC 17024 standardına göre Kalite sistemini oluşturarak yurtiçinde ve yurt dışında faaliyet gösteren Personel Belgelendirme Kuruluşlarını akredite etmektedir. Personel belgelendirmesine konu olan bazı meslekler için uluslararası standartlar mevcut iken, bazı meslekler için uluslararası veya ulusal standartlar mevcut değildir. Ülkemizde Personel Belgelendirmesine konu olabilecek bazı meslekler için Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafında meslek standartları ve Ulusal Yeterlilikler hazırlanması çalışmaları devam etmektedir. Bu standartlar için TÜRKAK tarafından akreditasyon hizmeti verilmektedir. Bu sayede Personel Belgelendirmesi yapan akredite kuruluşların düzenlediği personel yeterlilik belgesi sahibi kişilerin ulusal ve uluslararası düzeyde tanınması sağlanmaktadır. Akredite olmak isteyen Personel Belgelendirme Kuruluşları (TS EN) ISO / IEC 17024:2012 no’lu standart ile EA (Avrupa Akreditasyon Birliği), IAF (Uluslararası Akreditasyon Forumu) ve TÜRKAK zorunlu dokümanlarının gereklerini yerine getirmek mecburiyetindedir. Akredite olmak için TÜRKAK’a başvuru yapan kuruluşların akreditasyon süreci başvuru sırasında gerekli olan; başvuru formu, akreditasyon sözleşmesi, kuruluş yetkilisi bildirim formu gibi belgeleri TÜRKAK’a sunması ile başlamaktadır. Başvurusu kabul edilen kuruluşlar için TÜRKAK tarafından denetim heyeti oluşturulur. Denetim ekibi kuruluşun sunduğu evrakları inceledikten sonra yerinde denetim için kuruluşa gitmekte ve değerlendirme raporunu TÜRKAK’a sunmaktadır. Denetim heyetinin uygun görüş bildirdiği kuruluşlar Akreditasyon Karar Kurulunda incelenerek karara bağlanmaktadır [40] [41]. Şekil 3.8’de TÜRKAK’a ait akreditasyon sürecinin akım şeması verilmektedir.

Akreditasyon sürecini tamamlayan kuruluşlar MYK’ye yetkilendirme başvurusunda bulunur. MYK tarafından yapılan inceleme, denetim ve değerlendirme süreçleri

sonunda yetkilendirme başvurusu uygun bulunan kuruluşla “Yetkilendirme Sözleşmesi” imzalanır. Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları MYK mevzuatına ve ulusal yeterliliklere uygun şekilde sınav ve belgelendirme faaliyetlerini yürütür [39]. Şekil 3.8 Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olabilmek için geçilmesi gereken aşamaları göstermektedir.



Şekil 3.8 TÜRKAK akreditasyon süreci [40]

Mevcut durumda bütün sektörler için MYK tarafından onaylanan 145 adet yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu vardır. Ancak madencilik sektörü özeline baktığımız zaman henüz MYK tarafından onaylanan bir yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu bulunmamaktadır.

4. TÜRKİYE, ABD ve AVUSTRALYA'DAKİ EĞİTİME ESAS İŞ TANIMLARI

Bir işin yapılması sırasında işin kalitesini etkileyen en önemli etmenlerden biri insandır. Bir işin ustası olduğunu iddia eden iki kişinin aynı çalışma koşullarına sahip olsalar bile, farklı yöntemlerle çalışmaları sonucu ortaya konulan işin kalitesi büyük ölçüde değişebilir. İnsan etmenini en aza indirmek için ise o işi yapan kişiden bağımsız olarak bahsi geçen işin, en uygun şekilde hangi koşullar altında, nasıl yapılacağının belirli normlara göre açıklanmış olması gerekmektedir. Bu aynı zamanda işin verimli ve güvenli bir biçimde yapılmasını da sağlayacaktır. Bu yüzden birçok ülkede yapılacak işleri tanımlayan ve en uygun şekilde nasıl yapılması gerektiğini ortaya koyan standartlar/normlar/kurallar bulunmaktadır. Hatta yapılan işlerin uluslararası alanda bile değişmeden aynı kalitede yapılabilmesi, geliştirilen meslek ve yeterlilik çerçeveleriyle mümkün olabilmektedir. Bu sayede uluslararası referans çerçeveleriyle birbirine uyumlu hale getirilen meslekleri icra eden kişiler, referanslamanın yapıldığı farklı ülkelerde bile aynı yetkinlikte olabilmektedirler.

4.1. Türkiye'deki Eğitime Esas İş Tanımları

Maden işyerleri, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre "çok tehlikeli işyerleri" sınıfına girmektedir [42]. Bu nedenle, madencilik sektöründeki her türlü iş ve görev, söz konusu işi layıkıyla yerine getirme yeterliliğine sahip kişiler tarafından yapılmak zorundadır. Ancak ehil kişiler tarafından yürütülen işler sayesinde hem verimli hem de güvenli bir işleyişten bahsedilebilir.

Ülkemizde işçilerin sertifika alma süreçleri ve eğitimlerinde, madencilikğin güvenli bir şekilde yapıldığı ülkelerdeki uygulamalar ile karşılaştırıldığında önemli eksikliklerin olduğu görülmektedir. Bu eksikliklerin başlıca nedeni, konu ile ilgili düzenlemelerin yakın geçmişte yapılmış olması nedeniyle tam olarak işlev görür hale gelmemesidir. Aralık 2015'te kurulmaya başlanan ve 2019 Aralık ayında tamamlanması öngörülen Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. MEB yaygın eğitim ve öğretim programı ise benzer şekilde yeterli seviyede kapsam ve etkinliğe ulaşmamış durumdadır.

TYÇ'nin madencilik sektörü için yayınladığı yeterlilik sayısı şu an sadece 9 tanedir. Bu yeterlilikler tezin üçüncü bölümünde olan Çizelge 3.5'te verilmektedir. Aynı şekilde MEB yaygın eğitim ve öğretim programında ise madencilik sektörü ile ilgili 48 adet kurs

bulunmaktadır. Bu kursların listesi aşağıda ve kurslara ait bir örnek içerik Ek 3'te verilmektedir.

1. Maden Paketleme İşçisi (Kalsit)
2. Sondörlük
3. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Açık Ocak Madenciliği Manevracı-Harmancı
4. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Bant Konveyör Tamir ve Bakımcı
5. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Elektrik Nezaretçiliği
6. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Kaynakçılık
7. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Kazı Tahkimat Söküm İşleri
8. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Klasik Uzun Ayak Üretim İşleri
9. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Kompresörcü
10. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Kuyu Bakım İşleri
11. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Mekanik Nezaretçiliği
12. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Nakliyat Üniteleri Çalıştırıcısı
13. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Ramble Tamir-Bakımcı
14. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Tahlisiye ve Gaz Ölçüm Cihazları Bakımcısı
15. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Tahlisiyecilik
16. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Talaşlı İmalat
17. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Tamburlu Kesici Yükleyici Bakımcısı
18. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Tamburlu Kesici Yükleyici Operatörlüğü
19. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Taşocağı Kırma-Elleme Tesis Operatörlüğü ve Bakımcılığı
20. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Tulumbacı
21. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Demiryolu Bakım ve Betonlama İşleri
22. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Elektrik İşleri
23. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Mekanize Metal Madeni Makinelerinin Bakımı ve Operatörlüğü
24. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Nakliyat Bakımcı
25. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Sinyalizasyon (Haberleşme) İşleri
26. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yürüyen Tahkimat Hidrolik Bakımcılığı
27. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yürüyen Tahkimat Sürücülüğü
28. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Zincirli Konveyör Bakımcısı
29. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Elektrikli Ekskavatör Operatörlüğü

30. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Cevher Hazırlama ve Zenginleştirme Sabit Tesis Operatör ve Bakımcılığı
31. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Dik ve Meyilli Kuyularda Vinç Operatörlüğü
32. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Galeri Açma Makinesi Bakım Ve Operatörlüğü
33. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Jeofizik Etüt İşçiliği
34. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Jeoloji, Maden ve Enerji Hammadde Etüt İşçiliği
35. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Kireç Üretimi ve Proses Bakımcılığı
36. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Maden Nezaretçiliği
37. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Monoray-Kulıkar Operatörlüğü
38. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Paleosismoloji Etüt İşçiliği
39. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Pres İşleri
40. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Sondaj İşçiliği
41. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Sondörlük
42. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Yer Altı Mekanize Kömür Madeni Mekanik Ekipman ve onanımların Tamir ve Bakımcılığı
43. Hazırlık İşçisi
44. Kuyu Bakım İşçisi
45. Nakliyat İşçisi
46. Pano Ayak Üretim İşçisi
47. Sondaj İşçisi
48. Tulumba İşçisi [43]

4.2. ABD' deki Eğitime Esas İş Tanımları

ABD'de madencilerin eğitime yönelik kursların sayısı toplam 65 olup MSHA bünyesinde verilmektedir. Bu kurslara ek olarak hem sektöre hem de MSHA personeline açık eğitim amaçlı çeşitli seminerler düzenlenmektedir. MSHA personeline verilen kurslar genel olarak maden müfettişlerine uygun bir içeriğe sahiptirler. Bu 65 adet kursun 6 tanesi sadece MSHA personeline yöneliktir. Sadece MSHA personeline yönelik olan kurslar genelde rapor hazırlama ve kaza araştırmaları kapsamına giren kurslardır. MSHA tarafından verilen bu kurslar Metal/Metal olmayan (kömür harici) madenleri, kömür madenleri, genel madencilik kursları, sertifikasyon ve

yeterlik kursları ve madencilik ile ilgili seminer ve atölyeler olarak sınıflandırılmıştır [44]. Şekil 4.1 MSHA tarafından verilen kursların gruplandırılmasını yansıtmaktadır.



Şekil 4.1 MSHA tarafından verilen kurs grupları

Kurslar sınıflandırılırken maden çeşidine göre sınıflandırılmış olup işletme şekline göre yer altı veya yer üstü madeni gruplandırılması yapılmamıştır. Ancak bu grupların altında verilen kursların içeriği madenin işletim yöntemine göre yer altı veya yer üstü olarak değişebilmektedir. MSHA tarafından verilen kursların listesi aşağıda verilmektedir. Ayrıca Ek 4 bu kurslara ait kısa açıklamaları içermektedir.

Metal/Metal Olmayan Madenlerde Teftiş Eğitimi Ustalık Kursları

1. Patlatma (Yüzey) (MNM) [EX316M]
2. Elektrik Tehlikeleri [EL301M]
3. İlk yardım / Kalp Masajı / Otomatik Eksternal Defibrilatör Kullanımı [SF700G]
4. İlk Müdahale Güvenliği / Maden Sahası Acil Durumlar Atölyesi [GS600G]
5. Yer Kontrol Tehlikeleri [RC301M]
6. Nakliyat (Yer üstü) (MNM) [HL301M]
7. Dizüstü Bilgisayarlar için Müfettişlerin Taşınabilir Uygulamaları (IPAL) Değerlendirmesi – Metal/Metal Olmayan [CT307M] – Sadece MSHA Personeli İçin
8. Marshall Üniversitesi Güvenlik Yüksek Lisans Derecesi (Maden Güvenliği Odaklı) [NEMU003]
9. Maden Kazası Araştırması ve Rapor Yazımı [IV301G] – Sadece MSHA Personeli İçin
10. Maden Ağır Yük Asansörü ve Normal Asansör Teftiş Programı Eğitimi [HS606G]
11. Maden Atık Barajı ve Atık Yığını Teftişi – Metal/Metal Olmayan [IM301M]

12. Metal ve Metal Olmayan Madenler için Yer altı Havalandırma [VN303N]
13. Müfettişler için Metal/Metal Olmayan Madenlerde İş Güvenliği ve Sağlığı Yenileme Eğitimi [LP311M] – Sadece MSHA Personeli İçin

Kömür Teftişi Dersleri Ustalık Eğitimi Kursları

1. Yangından Korunma Odaklı Atmosferik İzleme Sistemi (AMS) [EL600G]
2. Patlatma (Yer üstü) (Kömür) [EX316C]
3. Kömür Madencileri İçin Elektrik Güvenliği [EL707C]
4. İlk yardım / Kalp Masajı / Otomatik Eksternal Defibrilatör Kullanımı [SF700G]
5. İlk Müdahale Güvenliği / Maden Sahası Acil Durumlar Atölyesi [GS600G]
6. Nakliyat (Yer üstü) (Kömür) (MNM) [HL301C]
7. Endüstriyel Hijyen [IH315C]
8. Dizüstü Bilgisayarlar için Müfettişlerin Taşınabilir Uygulamaları (IPAL) Değerlendirmesi – Metal/Metal Olmayan [CT307C] – Sadece MSHA Personeli İçin
9. Uzunayak Madenciligi ve Teftiş Adımları [MS302C]
10. Marshall Üniversitesi Güvenlik Yüksek Lisans Derecesi (Maden Güvenliği Odaklı) [NEMU003]
11. Maden Kazası Araştırması ve Rapor Yazımı [IV301G] – Sadece MSHA Personeli İçin
12. Madenlerde Patlamaların Önlenmesi [VN701G]
13. Maden Ağır Yük Asansörü ve Normal Asansör Teftişi Programı Eğitimi [HS606G]
14. Madenlerde Havalandırma [VN700G]
15. Gürültü Tehlikeleri, Düzenlemeler ve Kontrol [IH321G]
16. Tavan Kontrolü Semineri [RC501C]
17. Şev ve Kuyu Açma Güvenliği [RC310G]
18. Yer Üstü Tesisler ve Kömür Hazırlama [PP601C]
19. Yer altı Dizel Ekipman/Havalandırma [VN321G]
20. Yer altı Elektrikli Devre Koruma Tanıtımı [EL606C]
21. Yer altı Nakliye, Taşıma ve Makineler (Kömür) [HL321C]
22. İşyeri Muayeneleri [VN702G]
23. Müfettişler için Kömür Madenlerinde İş Güvenliği ve Sağlığı Yenileme Eğitimi [LP311C] – Sadece MSHA Personeli İçin

Sertifikasyon ve Yeterlik Kursları

1. Yıllık Baraj Teftişi Yeterliği Yenileme Eğitimi [IM602C]
2. Devamlı Kişisel Toz İzleme (CPDM) Cihazı Bakım ve Kalibrasyon Sertifikasyonu [IH404G]
3. Devamlı Kişisel Toz İzleme (CPDM) Cihazı Örnekleme Sertifikasyonu [IH403G]
4. İlk yardım / Kalp Masajı / Otomatik Eksternal Defibrilatör Kullanımı [SF700G]
5. Baraj Teftişi İçin Yeterlik [IM601C]

6. Kömür Madeni Solunabilir Toz Örnekleme Cihazı Kalibrasyon/Bakım Sertifikasyonu [IH602C]
7. Kömür Madeni Solunabilir Toz Örnekleme Sertifikasyonu [IH601C]

MSHA ve Madencilik Endüstrisi için Genel Kurslar

1. Kaza Önleme Teknikleri [SF601G]
2. Kömür Madenlerinde Çalışanlar İçin Elektrik Güvenliği [EL601C]
3. Metal/Metal Olmayan Madenlerde Çalışanlar İçin Elektrik Güvenliği [EL601M]
4. İlk yardım / Kalp Masajı / Otomatik Eksternal Defibrilatör Kullanımı [SF700G]
5. Tehlike İletişimi [IH616G]
6. Endüstriyel Hijyen: Solunabilir Silika Tozu ve Gürültü için Örnekleme [IH621M]
7. Eğitmenlerin Eğitimi Atölyesi (48. Bölüm) [GS643G]
8. Madencilğe Giriş [MS701G]
9. Kanun/Düzenleme, Tebligat/Mahkeme Kararı, Teftiş Adımları [LP710G]
10. Marshall Üniversitesi Güvenlik Yüksek Lisans Derecesi (Maden Güvenliği Odaklı) [NEMU003]
11. Maden Kazası Araştırma Teknikleri [IV604G]
12. Maden İnşası, Bakımı ve Tamiratu Güvenliği [MS615G]
13. Madenlerde Patlamaların Önlenmesi [VN701G]
14. Maden Ağır Yük Asansörü ve Normal Asansör Teftişi Programı Eğitimi [HS606G]
15. Madenlerde Kurtarma Eğitimi [ME601G]
16. Madenlerde Kurtarmanın Visio Programı Aracılığı ile Haritalandırılması Eğitimi [ME609G]
17. Madenlerde Havalandırma [VN700G]
18. Gürültü Tehlikeleri, Düzenlemeler ve Kontrol [IH321G]
19. Arazi Aracı Lastiği Güvenliği [HL605C]
20. Yer Üstü Tesisler ve Kömür Hazırlama [PP601C]
21. İşyeri Muayeneleri [VN702G]

MSHA ve Madencilik Endüstrisi için Seminerler/Atölyeler

1. Patlatma Semineri [EX524G]
2. İlk Müdahale Güvenliği / Maden Sahası Acil Durumlar Atölyesi [GS600G]
3. Maden İnşası, Bakımı ve Tamiratu Güvenliği Atölyesi [MS502G]
4. Tavan Kontrolü Semineri [RC501C]
5. Yer Üstü Nakliyat Atölyesi [HL502G1]
6. Vagon/Ulusal Maden Eğiticileri Semineri [GS501G]

4.3. Avustralya'daki Eğitime Esas İş Tanımları

Madenci eğitim ve sertifikasyon sisteminin çok iyi bir şekilde yürütüldüğü Avustralya'da verilen kurslar çok fazla sayıda yetkinliği yani meslek grubunu kapsamaktadır. Bu nedenle Onaylı Eğitim Kurumları (RTO) tarafından verilen kurs sayısı oldukça fazladır. Avustralya'da bu kurslar metal madenleri ve kömür madenleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Daha sonra bu iki grup aşağıda verildiği üzere alt gruplara ayrılmaktadır [8].

A. KÖMÜR MADENLERİ

- I Ana Birimler
- II Genel Birimler
- III Yer Üstü Madenciliği Birimleri
- IV Yer Altı Madenciliği Birimleri
- V Kömür Hazırlama Birimleri

B. METAL MADENLERİ

- I Ana Birimler
- II Genel Birimler
- III Yer Üstü Madenciliği Birimleri
 - i) Sondaj ve Zemin kontrolü
 - ii) Yükleme ve taşıma
 - iii) Taban tarama
 - iv) Yardımcı maden desteği
 - v) Stoklama ve hazırlık
 - vi) Rehabilitasyon
- IV Yer Altı Madenciliği Birimleri
 - i) Sondaj ve Zemin kontrolü
 - ii) Yükleme ve taşıma
 - iii) Yardımcı maden desteği
 - iv) Stoklama ve hazırlık
- V Cevher Hazırlama Birimleri
 - i) Genel hazırlama
 - ii) Taşıma ve ön işleme
 - iii) Zenginleştirme
 - iv) İnceltme

- v) Döküm
- vi) Yan ürün yönetimi
- vii) Ürün dağıtım
- VI Maden Yönetim Hizmetleri
 - i) Maden gözetimi
 - ii) Maden yönetimi
 - iii) Üst düzey yönetim
 - iv) Çevre yönetimi
- VII Maden Arama
- VIII Müdahale ve Kurtarma
- IX Patlatma
- X Küçük Ölçekli Madencilik

Avustralya'da verilen kurslar sadece çalışanlara yönelik kurslardır. MSHA'da olduğu gibi teftiş için kurslarla tümleşik bir yapıda değildir. Müfettişlerin yetkinlikleri farklı kanunlar ile belirlenmiş ve onların eğitimleri farklı kurumlarca verilmektedir [45] [46]. Aşağıdaki listelerde sırasıyla Avustralya kömür madenleri ve metal madenleri çalışanları için verilen kursların bir listesini içermektedir.

Kömür Madeni Çalışanları İçin Verilen Kurslar [16]

Ana Birim Yeterlilikler

1. Güvenli çalışma
2. Saha süreçlerine uyum
3. Yerel risk değerlendirme yönetimi
4. İşyerinde iletişim

Genel Yeterlilik Birimleri

1. Risk yönetimi işlemleri ile ilgili düzenleme ve organizasyon
2. Risk yönetimi işlemlerinin uygulanması
3. Risk yönetimi sistemlerini kurulması
4. Yerel acil durum olaylarına müdahale
5. Yangına müdahale ve ilgili operasyonları yönetme
6. Maden yönetiminde sağlık ve hijyen faktörlerini birleştirme
7. Sağlık ve hijyen yönetimi sistemlerinin uygulanması ve izlenmesi
8. Güvenlik ve sağlık teftişlerinin yönetimi
9. İşyerinde iletişim ve bilgi paylaşımı
10. Yaşam destek sistemlerinin değerlendirilmesi, uygulanması ve kayıpların en aza indirilmesi
11. Kazazedelerin kurtarılması ve tahliyesi
12. İlk yardım uygulanması
13. Basit bilgisayar bilgilerine erişim, güncelleme ve düzeltilmesi
14. Belge üretmek için bilgisayar kullanımı

15. Kompleks belgelerin üretebilmek için ileri seviyede klavye ve yazılım kullanımı
16. Belge, rapor ve dosyaların üretilebilmesi için yazılımların ileri seviyede kullanımı
17. Bilgisayardan bilgi transferi
18. Satın alma yönetimi
19. Tekerlek grubunun çıkarılması ve takılması
20. Lastiklerin sökülmesi, tamiri ve yeniden takılması
21. Vinç işlerinin yönetimi
22. Operasyonel tamir yetilerinin uygulanması
23. Elektrikçi desteğinin sağlanması
24. Maden tesis ve ekipman hizmetleri
25. Temel kesim ve kaynak işlerinin yapılması
26. Portal vinçlerinin kullanımı
27. Dönmez vinç operasyonlarını yönetme
28. Kancalı vinç operasyonlarının yönetimi
29. Temel reglaj işlemlerinin yönetimi
30. Orta seviye reglaj işlemlerinin yönetimi
31. Temel iskele işlemlerinin yönetimi
32. Orta seviye iskele işlemlerinin yönetimi
33. Forklift faaliyetlerinin yönetimi
34. Yükseltilebilir platformların kullanımı
35. Araç yükleme vinçlerinin kullanımı
36. Konveyör ekipmanlarının uzatılması-kısaltılması ve bakımı
37. Konveyör ekipman ve sistemlerinin kurulumu, hizmete sokulması ve bakımı
38. Konveyör bantlarının birleştirilmesi ve onarımı
39. Destek ekipmanlarının kullanımı
40. Hafif araçların kullanımı
41. Orta büyüklükteki araçların kullanımı
42. Ağır araçların kullanımı
43. Belden kırmalı araçların kullanımı
44. Maden sahasındaki çok kombinasyonlu araçların kullanımı
45. Maden araç ve ekipmanlarının operasyonel işlevlerinin test edilmesi
46. Şev altı madenciliğinde konveyör kovalarının kullanımı
47. Şev altı madenciliğinde konveyör kovalarının kullanımında iskele desteği sağlanması
48. İş ile ilgili kontrat ve sözleşmelerin; uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
49. Kontratların başlatılması, izlenmesi ve denetlenmesi
50. Envanter kontrol sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
51. Bakım yönetimi sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
52. Mobil tesis ve ekipman sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
53. Maden elektrik sisteminin kurulumu, dolaşım ve koruma sistemlerinin kurulması ve bakımı
54. Elektrikli ve mekanik bileşenlerin arasındaki arayüzlerin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması

55. Çevresel yönetim sistemlerinin kurulması ve bakımı
56. Yasal uygunluk yönetim sistemlerinin kurulması
57. Risk kontrolü için yönetim sistemlerinin uygulanması ve sürdürülmesi
58. Kalite sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
59. Maden için İSG yönetimi sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
60. Kalite yönetim sisteminin uygulanması
61. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin kurulması
62. Önemli kaza ve acil durumların yönetimi
63. Ticari görüşmelerin yönetimi
64. Madenlerde mekanik tesislerin, hizmetlerin ve alt yapının kurulması
65. Taşıma ve üretim ekipmanları için mekanik standartlar ve mühendislik pratiklerinin oluşturulması
66. Mekanik tesis ve ekipmanlar için bakım yönetim sistemlerinin kurulması

Yer Üstü Madenciliği İçin Yeterlilik Birimleri

1. Dragline operasyonlarının yönetimi
2. Pasa ve kömür sondaj işlemlerinin yönetimi
3. Halatlı kazıcı işlemlerinin yönetilmesi
4. Önden kepçeli yükleyicilerin yönetimi
5. Kamyon işlemlerinin yönetimi
6. Su kamyonu işlemlerinin yönetimi
7. Greyder işlemlerinin yönetimi
8. Sıyırıcı araç işlemlerinin yönetimi
9. Dozer işlemlerinin yönetimi
10. Yüzey madenciliği işlemlerinin yönetimi
11. Auger madenciliği işlemlerinin yönetimi
12. Döner kepçeli kazıcı işlemlerinin yönetimi
13. Döner kepçeli kazıyıcı sistemleri işlemlerinin desteklenmesi
14. Tekerlekli dozer işlemlerinin yönetimi
15. Kablo ve hortumların yayılması ve toplanması
16. Susuzlandırma işlemlerinin yönetimi
17. Hidrolik kazıcı işlemlerinin yönetimi
18. Konveyör işlemlerinin yönetimi
19. Mobil konveyör işlemlerinin yönetimi
20. Kontrol merkezi işlemlerinin yönetimi
21. Konveyör sistemleri vardiyalarının koordinasyonu
22. Tesisin erişimi ve izolasyonu
23. Mobil kırma eleme tesisi işlemlerinin yönetimi
24. Ateşleme işlemlerinin yönetimi
25. Ateşleme işlemlerinin desteklenmesi
26. Maden güvenliğinin sınanması ve sürdürülmesi
27. Hafif ve ağır maden araçları ve ekipmanları arasındaki etkileşimin izlenmesi
28. Operasyon tesisinin lazer ile tesviyesinin yönetimi
29. Çevresel yönetim mevzuatlarının, planlarının ve süreçlerinin uygulanması ve izlenmesi
30. Madencilik yöntem ve sisteminin uygulanması ve izlenmesi
31. Hafif ve ağır maden araçları ve ekipmanları arasındaki etkileşimin yönetimi
32. Ocak gelişiminin planlanması
33. Ocak planının uygulanması
34. Maden için su yönetimi sisteminin kurulması

35. Sahanın genel su yönetimi planı uygulaması
36. Stok alanı yönetim sisteminin kurulması
37. Stok planı yönetim planının uygulanması
38. Yüzey madenciliği acil durum hazırlığı ve müdahale süreçlerinin uygulanması ve izlenmesi
39. Maden tesis ve kaynak yönetimi planının geliştirilmesi
40. Maden tesis ve kaynak yönetimi planının uygulanması ve izlenmesi
41. Kömür işleme işlemlerinin denetimi
42. Atık ve yan ürünlerin yönetim planının geliştirilmesi
43. Atık ve yan ürünlerin yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
44. Tesis ekipman ve alt yapılarının bakım sisteminin kurulması
45. Tesis ekipman ve alt yapılarının bakım sisteminin uygulanması
46. Maden hizmet sisteminin kurulması
47. Maden hizmet sisteminin uygulanması
48. Zemin kontrol ve şev duraylılığı sisteminin kurulması
49. Maden alt yapısı ve sabit tesis sisteminin kurulması
50. Maden alt yapısı ve sabit tesis sisteminin uygulanması
51. Mekanik maden tesisi yönetim sisteminin kurulması
52. Mekanik maden tesisi yönetim sisteminin uygulanması

Yer Altı Madenciliği İçin Yeterlilik Birimleri

1. Yer altı kaldırma işlemlerinin yönetimi
2. Lokomotif kullanımı
3. Raylı araçların işletilmesi yönetimi
4. Paletli araçların işletilmesi yönetimi
5. Lastikli araçların işletilmesi yönetimi
6. Lastikli greyder işletilmesi yönetimi
7. Çevre izleme yönetimi
8. Tehlikeli durumlarda yardımsız kaçış
9. Tehlikedeki personele yardım sağlama
10. Damar içi kazalara müdahale
11. Gaz drenaj sistemlerinin kurulumu, bakımı ve toplanması
12. Elektrik sistemlerinin kurulumu ve bakımı
13. Hava ve su sistemlerinin kurulumu, bakımı ve toplanması
14. Özel yol açımı işlemlerinin yönetimi
15. Ekipmanların toplanması
16. Ateşleme yönetimi
17. Ateşleme işlemlerini destekleme
18. Sondajların yönetimi
19. Yönlendirmeli sondajların yönetimi
20. Temel tabaka kontrolü işlemlerinin yönetimi
21. Hazırlık yollarının bakım yönetimi
22. Kaya tozu işlemlerinin yönetimi
23. Hazırlık yolları ve çalışma alanlarının susuzlandırılması
24. Rayların döşenmesi ve toplanması
25. Patlama barajlarının kurulumu ve bakımı
26. Temel havalandırma aletlerinin kurulması ve bakımı
27. Havalandırma aletlerinin kurulması ve bakımı
28. Sürekli kazıcı işlemlerinin yönetimi
29. Personel taşıma aracı işlemlerinin yönetimi

30. Kırıcı işlemlerinin yönetimi
31. Üretim aynası havalandırma işlemlerinin yönetimi
32. Kesici işlemlerinin yönetimi
33. Uzunayak üretim aynası ekipmanları işlemlerinin yönetimi
34. Yardımcı uzun ayak ekipmanlarının işletilmesi
35. Uzunayak ekipmanlarının kurulumu ve toplanması
36. Lamba dolabı işlemlerinin bakımı
37. Kontrol işlemlerinin izlenmesi
38. Kendiliğinden yanma yönetimi ölçümlerinin uygulanması
39. Kendiliğinden yanma yönetim planının kurulması
40. Kendiliğinden yanma yönetimi planının uygulanması
41. Havalandırma yönetim planının kurulması
42. Havalandırma yönetim planının hayata geçirilmesi
43. Havalandırma yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
44. Maden havalandırma sisteminin işletilmesi ve bakımı yönetimi
45. Gaz yönetim sisteminin kurulması
46. Gaz yönetim planının hayata geçirilmesi
47. Gaz yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
48. Gaz drenajı yönetim planının kurulması
49. Gaz drenajı yönetim planının hayata geçirilmesi
50. Gaz drenajı yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
51. Baskın yönetim planının kurulması
52. Baskın yönetim planının hayata geçirilmesi
53. Baskın yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
54. Madencilik yöntemi ve tabaka yönetimi sisteminin kurulması
55. Tabaka yönetimi planının hayata geçirilmesi
56. Tabaka yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
57. Maden taşıma sistemleri ve üretim ekipmanlarının kurulması
58. Maden taşıma sistemleri ve üretim ekipmanlarının uygulanması ve izlenmesi
59. Maden altyapı sistemlerinin kurulması
60. Maden altyapı sistemlerinin hayata geçirilmesi
61. Maden altyapı sistemlerinin uygulanması ve izlenmesi
62. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin kurulması
63. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin hayata geçirilmesi
64. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin uygulanması ve izlenmesi

Kömür Hazırlama İçin Yeterlilik Birimleri

1. Tüvenan kömürün işlenmesi
2. Kömürün hazırlanması ve tesis operasyonlarının izlenmesi
3. Kömürün hazırlanması ve tesis operasyonlarının kontrolü
4. Atıkların işlenmesi ve atılması
5. Numune alma işlemlerinin yürütülmesi
6. Stok sahası dozer işlemlerinin yürütülmesi
7. Harmanlama işlemlerinin yürütülmesi
8. Kömür sevki işlemlerinin yönetilmesi
9. Operasyonel tesisi bakımlarının gerçekleştirilmesi

Metal Madeni Çalışanları İçin Verilen Kurslar [7]

Ana Birim Yeterlilikler

1. Güvenli Çalışma
2. İşyerinde iletişim kurma
3. Kaliteli iş sonuçlarına katkıda bulunma
4. Yerel risk değerlendirmesini yürütme
5. Çevresel çalışma uygulamalarına katılma

Genel Yeterlilik Birimleri

1. Bireysel çalışmanın planlanması ve organize edilmesi
2. Erken müdahale ilk yardımını gerçekleştirme
3. Yönlendirme işlemleri yürütme
4. Temel donanım operasyonları yürütme
5. Ara donanım operasyonlarını yürütme
6. Operasyonel bakım becerileri uygulama
7. Maden tesisi ve ekipmanlarının bakımını uygulama
8. Tesisi, ekipmanları ve personeli taşıma
9. Maden işletim sorunlarını tanımlama ve düzeltme
10. Taşıma işlemleri gerçekleştirme
11. Büyük boyutlu kaya kırma
12. Araç yükleme vinci işletme
13. Dönmez vinç operasyonları yürütme
14. Tavan vinci işletme
15. Yüksekte güvenli çalışma
16. Forklift operasyonları yürütme
17. Personel kafesi/platformu işletme
18. Gemi yükleyici operasyonlarını yürütme
19. İstifleme makinesi işlemleri yürütme
20. Havadaki kirleticileri bastırma
21. Kıyı kenarı demirleme işlemleri yürütme
22. Ekipman kurtarma
23. Maden hizmet araçlarını işletme
24. Elmas uçla sondaj gerçekleştirme
25. Risk yönetimi süreçlerini uygulama
26. Güvenlik ve sağlık araştırmalarını yürütme
27. Bilgi iletişimini sağlama
28. Yerel acil durumlara ve vukuatlara yanıt verme
29. Döner vinç operasyonlarını yönetme
30. Birden fazla vinç kullanarak taşıma işlemleri yürütme
31. Geri kazanım operasyonları yürütme
32. Otomatik tesis/makinelerin kontrolü ve izlenmesi
33. Zemin koşullarını değerlendirme
34. Stokların bakımı
35. Stoklanan malzemelerin gruplanması
36. Entegre ekipman taşıyıcı operasyonları yürütme
37. Stoklama için malzemelerin taşınması ve konumlandırılması
38. Tesis yalıtımı ve etiketleme
39. Maden üretim faaliyetlerini izleme
40. Yenilikleri ve değişimi destekleme

41. Tekerlek sökümü, takılması ve ayarlama
42. Lastik ve tüplerin sökümü, onarımı ve yeniden takılması
43. Vinç ile yükseltme operasyonları yürütme
44. Ağır araç işletme
45. Mafsallı araç işletme
46. Maden sahalarında çoklu kombinasyonlu araçlar işletme
47. Maden araç ve ekipmanlarının operasyonel fonksiyonlarını test etme
48. Su giderme işlemleri yürütme
49. Temel tesviye gerçekleştirme
50. Temel ilk yardım Uygulama
51. İleri ilk yardım Uygulama
52. Kapalı alana girme
53. Çalışma izni verme

Yer Üstü Birimleri

Sondaj ve Zemin Kontrolü

1. Açık ocak zemin desteğini kurma
2. Açık ocak delme operasyonları için kurulum ve hazırlık yapma
3. Açık ocak ortamında delme

Yer Üstü Birimleri

Yükleme ve Taşıma

1. Ekskavatör operasyonları yürütme
2. Elektrikli halat kürek kazıcı operasyonunu yürütme
3. Hidrolik kepçe işlemlerini yürütme
4. Önden yükleyici operasyonları yürütme
5. Nakliye kamyonu operasyonlarını yürütme
6. Dozer operasyonlarını yürütme
7. Kazıyıcı işlemleri yürütme
8. Maden tesisi ve makinelerinin bakımını ve devir işlemlerini yürütme
9. Tekerlekli dozer operasyonları yürütme
10. Destek ekipmanı işletme

Yer Üstü Birimleri

Taban Tarama

1. Taban tarama malzemeleri
2. Operatör bakımı için taramayı kapatma

Yer Üstü Birimleri

Yardımcı Maden Desteği

1. Açık ocak ortamında tozu bastırma
2. Taşınabilir aydınlatmayı kurma ve konumlandırma
3. Makara/kompaktör işletme
4. Hafif araç işletme
5. Yolları inşa etme ve yönetme
6. Greyder operasyonlarını yürütme
7. Yükseltilmiş çalışma platformları işletme
8. Su kamyonu operasyonları yürütme
9. Kabloları ve hortumları döşeme ve kurtarma

Yer Üstü Birimleri

Stoklama ve hazırlık

1. Stok bağlantılı tesis/makine işletme

Yer Üstü Birimleri

Rehabilitasyon

1. Çevresel ve kültürel miras sorunlarını tespit etme ve değerlendirme
2. Doğal alan restorasyon çalışmaları yapma
3. Erozyon ve çökelti kontrol faaliyetlerini yürütme
4. Yeniden bitkilendirme çalışmaları yürütme
5. Koruyucu hafriyat işleri yürütme

Yer Altı Birimleri

Sondaj ve zemin kontrolü

1. Zemin tahkimatı kurulumu için hazırlanma
2. Zemin tahkimatını kurma
3. Püskürtme beton uygulama
4. Uzun delik delme
5. Başyukarı delik delme
6. Islak dolgu faaliyetlerini yürütme
7. Set kurma
8. Elle üretim gerçekleştirme
9. Yer altı hazırlık sondajı yapma

Yer Altı Birimleri

Yükleme ve taşıma

1. Yükleme, taşıma, boşaltma işlemleri yürütme
2. Yer altı kamyon operasyonları yürütme
3. Skip operasyonlarını yürütme
4. Otomatik çıkık işletme
5. Manuel çıkık işletme
6. Raylı taşıma operasyonları yürütme
7. Uzaktan yönetim operasyonlarını yürütme
8. Uzaktan tele-kontrol işlemleri yürütme
9. Kontrol odası operasyonlarını yürütme
10. Kafes operasyonları yürütme
11. Kuyu açma için çıkık işletme
12. Çıkık bakımı
13. Kuyuların ve yan yapıların inceleme ve bakım çalışmalarını yürütme
14. Halatların ve eklerinin izlenmesi, incelenmesi ve bakımı

Yer Altı Birimleri

Yardımcı Maden desteği

1. Yer altında yükseltilmiş çalışma platformu kullanma
2. Yer altında makara/kompaktör kullanma
3. Yer altında araç çekme
4. Yer altı ekipman hizmetleri aracı kullanma
5. Susuzlaştırma faaliyetleri gerçekleştirme
6. Retikülasyon sistemlerini kurma ve koruma

7. Havalandırma sistemlerinin kurulumu ve bakımı
8. Manuel ölçeklendirme işlemlerini hazırlama ve gerçekleştirme
9. Yer altında hafif araç kullanma
10. Yer altında araçlara/makinelere yakıt ikmali yapma
11. Tehlikeden yarımsız kaçış formu
12. Tehlikede olan personele destekli kurtarma operasyonu sağlama
13. Aynada yaşanan vukuatlara müdahale etme
14. Yer altında yol inşa etme ve bakımını yapma
15. Yer altında vinç operasyonları yürütme
16. Yer altı madeninde greyder işlemlerini yürütme
17. Yer altı ekipmanlarını kurtarma
18. İkincil bir fan kurma ve sökme
19. Mekanik ölçeklendirme gerçekleştirme

Yer Altı Birimleri

Stoklama ve Hazırlık

1. Yer altında stokların bakımı

Cevher Hazırlama birimleri

Genel Hazırlama

1. Pompa işlemleri yürütme
2. Atıkların dağıtımı
3. Reaktiflerin kontrolü
4. Atık baraj ortamının izlenmesi
5. Kompresörleri kullanma
6. Örnek alma
7. Sondaj alanı operasyonları yürütme
8. Kurutma aktiviteleri yürütme
9. Cevher hazırlama kontrol odası operasyonları gerçekleştirme
10. Yardımcı tesis ve ekipmanları izleme ve çalıştırma
11. Sıvı karıştırma ekipmanını kullanma
12. Eşanjörleri çalıştırma
13. Valf sistemlerini kullanma ve kontrol etme
14. Boru hattı istasyonlarını ve ekipmanlarını izleme, çalıştırma ve bakımını yapma
15. Boru hattı ile ilgili etkinlikler hakkında iletişim kurma
16. Boru hattının bakımını pig istasyonu ile gerçekleştirme
17. Tesisin kapatılması ve yeniden açılmasının yönetimi
18. Tesisin hizmet dışı bırakılması
19. Temiz tesis ve ekipmanlar
20. Malzemelerin karıştırılması için ekipman kullanma
21. İşyerinde bilgisayarları ve ilgili programları kullanma
22. Ürün kalitesini izleme ve koruma
23. Temel laboratuvar testleri yapma
24. Verileri ve rapor sonuçlarını analiz etme
25. İyonlaştırıcı radyasyon yayan cihazlarla güvenli çalışma
26. Kurulu çalışma planını takip etme
27. Test ekipmanını kalibre etme ve bakımına yardımcı olma
28. Bir türbini işletme
29. Kazan buhar/su döngüsünü yürütme ve izleme

Cevher Hazırlama Birimleri

Taşıma ve Ön İşleme

1. Hammadde besleme sistemlerini işletme
2. Mobil kırma tesisi operasyonları yürütme
3. Sabit kırma tesisi operasyonları yürütme
4. Kırma ve eleme yapma
5. Öğütme/değirmen faaliyetleri yürütme
6. Filtreleme süreçlerini işletme ve izleme
7. Eleme işlemleri yürütme

Cevher Hazırlama Birimleri

Zenginleştirme

1. Havalandırma işlemini yürütme
2. Parçalama işlemini yürütme
3. Çökeltme işlemleri yürütme
4. Küçültme işlemleri yürütme
5. Kavurma işlemleri yapma
6. Kalsinasyon faaliyetleri yürütme
7. Bakteriyel oksidasyon gerçekleştirme
8. Filtreleme işlemi yürütme
9. Flotasyon işlemi yürütme
10. Ağır medya ayrımı gerçekleştirme
11. Yüksek gerilim ayrımı gerçekleştirme
12. Liç işlemi gerçekleştirme
13. Manyetik ayırma gerçekleştirme
14. Basınç oksidasyonu gerçekleştirme
15. Tiknerleme ve berraklaştırma işlemleri gerçekleştirme
16. Islak yer çekimi ile ayırma işlemi gerçekleştirme
17. Ayırma ekipmanı işletme
18. Motorla çalışan ayırma ekipmanı kullanma
19. Kimyasal ayırma ekipmanı kullanma

Cevher Hazırlama Birimleri

İnceltme

1. Solvent ekstrasyon gerçekleştirme
2. Elektrolitik temizleme işlemi hazırlama ve uygulama
3. Sinterleme faaliyetlerine hazırlanma
4. Sinter malzemeleri
5. Elektro-kazanım / elektro-inceltme işlemleri yürütme
6. Elüsyon işlemlerini yürütme
7. Altın oda operasyonları yürütme
8. Döküm kalitesini izleme
9. Toplu sıvıları depolama tesisine/çıkışına aktarma

Cevher Hazırlama Birimleri

Döküm

1. Fırının çıkışı açma
2. Peletleme faaliyetlerine hazırlanma
3. Pelet üretimi

4. Yüksek fırını besleme
5. Külçe dökümü
6. Yüksek fırın işletme
7. Fırın işletme
8. Dönüştürücüleri kullanma
9. Fırınlara erimiş metal ve katkı maddeleri tedarik etme
10. Fırın/kap içindeki erimiş metalin kontrolü
11. Fırın gazı verimliliğini izleme ve koruma
12. Baca gazı verimliliğini izleme ve koruma
13. Elektrostatik çökeltme toz toplama tesisini işletme

Cevher Hazırlama Birimleri

Yan Ürün Yönetimi

1. Asit tesisi işlemleri yürütme
2. Hava temizleme faaliyetlerini yürütme
3. Su sisteminin geri kazanımı ve iyileştirilmesi
4. Kireç ürünlerini işleme
5. Atık ve proses suyu arıtımını izleme ve koordine etme
6. Buhar kazanı başlatma yönetimi
7. Kazan operasyonunu izleme ve kontrol etme
8. Buhar kazanı kapatma ve kaldırma
9. Kazan tesisi sistemi arızalarını tespit etme ve giderme

Cevher Hazırlama Birimleri

Ürün Dağıtım

1. Referans birimleri bağlama ve bağlantıyı kesme
2. Toplu paketleme ve ürün saklama
3. Taşıma için hazırlama ve yükleme
4. Kargonun güvenli hale getirilmesi
5. Kargonun transferi

Cevher Hazırlama Birimleri

Ürün Dağıtım

1. Kayıtları ve belgeleri kontrol etme ve değerlendirme
2. Belgeleri içe/dışa aktarmayı tamamlama
3. Konteyner/toplu kargo kayıtlarını koruma
4. İskele/terminal operasyonlarını organize etme ve izleme
5. Konteynerlerin ve kargoların hareketlerini işleme
6. Mal/kargo yükleme ve boşaltma

Maden Yönetim Hizmetleri

Maden Gözetimi

1. Kanuni/yasal uygunluk sistemlerini uygulama, izleme, düzeltme ve raporlama
2. Ocak kurma sistemlerini uygulama, izleme ve raporlama
3. Havalandırma yönetim sistemini uygulama ve izleme
4. İstikrarlı madencilik için sistemleri uygulama ve izleme
5. Maden taşıma sistemlerini ve üretim ekipmanlarını uygulama ve izleme
6. Maden hizmetleri ve alt yapı sistemlerini uygulama ve izleme
7. Maden acil durum hazırlık ve müdahale sistemlerini uygulama ve izleme
8. Tesis açma/kapatma

9. Kapalı alanlarda çalışmayı denetleme
10. İş önceliklerini ortaya koyma
11. Takımları ve bireyleri ortaya koyma
12. Müşteri hizmet stratejilerinin koordine edilmesi
13. Güvenli bir işyeri sağlama ve izleme
14. Yeniliğin ve değişimin teşvik edilmesi
15. Etkili işyeri ilişkileri kurma
16. Operasyonel planı uygulama
17. İş yeri bilgi sistemi kurma
18. Sürekli iyileştirme sağlama
19. Takım etkinliğini artırma
20. Değerlendirmeye katkıda bulunma
21. Değerlendirmeyi planlama ve organize etme
22. Yeterliliği değerlendirme
23. Değerlendirme onayına katılma
24. Talimat ve iş becerileri gösterilmesi yoluyla eğitim sağlama

Maden Yönetim Hizmetleri

Maden Yönetimi

1. Kanuni/yasal uyumluluk sistemlerini uygulama ve sürdürme
2. Ocak planı uygulama
3. Yer üstündeki maden tesisi ve ekipmanını seçme ve kurma
4. Delme operasyonlarını planlama ve denetleme
5. Su yönetimini planlama ve izleme
6. Geri dönüştürülmüş malzeme operasyonlarını planlama ve izleme
7. Stokları ve geri kazanım sistemlerini tasarlama
8. Proses kontrol sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması ve sürdürülmesi
9. Havalandırma yönetim planını uygulama
10. İstikrarlı madencilik için tasarım sistemleri uygulama
11. Maden taşıma sistemleri ve üretim ekipmanları kurma
12. Maden hizmetleri ve alt yapı sistemleri kurma
13. Acil durum hazırlık ve müdahale sistemleri kurma
14. Risk yönetimi sürecini kolaylaştırma
15. Maden tarama operasyonları yürütme
16. Kişisel çalışma önceliklerini ve profesyonel gelişimi yönetme
17. Etkili işyeri ilişkilerini yönetme
18. Operasyonel planı yönetme
19. İşyeri bilgi sistemlerini yönetme
20. Kaliteli müşteri hizmetleri sağlama
21. Sürekli iyileştirmeyi kolaylaştırma
22. Değişim ve yeniliği kolaylaştırma ve bunlardan yararlanma
23. İşyerinde öğrenme ortamı geliştirme
24. Takım etkinliğini sağlama
25. Güvenli bir işyeri sağlama

Maden Yönetim Hizmetleri

Üst Düzey Yönetim

1. Çevresel yönetim sistemini kurma ve sürdürme
2. Karar verme sürecini yönetme
3. Grup işlemini yönetme

4. Maden sahası planlarını ve hedefleri sağlama
5. Maden sahası performansını değerlendirme ve geliştirme
6. Sözleşmeleri başlatma, izleme ve denetleme
7. Operasyonel yönetim planlarının oluşturulması ve uygulanması
8. İş görüşmeleri yapma
9. Yasal uygunluk yönetim sistemini kurma
10. Risk yönetim sistemini kurma
11. Maden alt yapısını ve sabit tesis sistemlerini kurma
12. Maden hizmetleri sistemleri kurma
13. Tesis, ekipman ve alt yapı bakım sistemleri oluşturulması
14. Maden suyu yönetim sistemini kurma
15. Stok yönetim sistemini kurma
16. Atık ve yan ürün yönetim sistemi kurma
17. Madenin iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemini kurma ve yönetme
18. Maden acil durum hazırlığı ve müdahale sistemlerini kurma ve yönetme
19. Bir patlatma sistemi kurma
20. Maden kapatma yönetim sistemlerinin kurulması
21. Zemin kontrolü ve şev duraylılık sistemleri kurma
22. Yer üstü ürün taşıma ve aktarma sistemlerinin kurulması
23. Zemin kontrolü ve istikrarlı madencilik sistemleri kurma
24. Havalandırma yönetim sistemini kurma
25. Yer altı ürün taşıma ve aktarma sistemlerinin kurulması
26. Stratejik yönde katkıda bulunma
27. İş planlarını gözden geçirme ve geliştirme
28. Kuruluş genelinde liderlik sağlama
29. Müşteri odağını yönetme
30. Bilgi yönetimi
31. İnovasyonu ve sürekli gelişimi yönetme

Maden Yönetim Hizmetleri

Çevre Yönetimi

1. Çevre örnekleri alma ve ölçümler yapma
2. Maden sahası çevre politikasını geliştirme
3. Sürecin veya projenin çevresel etki değerlendirmesini gerçekleştirme
4. Madencilik operasyonları için çevre politikaları düzenlemek
5. Çevreye etki eden faaliyetleri izleme ve düzeltme
6. Çevresel yönetim sistemi performansını gözden geçirme
7. Faaliyetlerin çevresel etkisini en aza indirme

Maden Arama

Jeolojik Araştırma

1. Saha çalışması yapma
2. Örnek toplama ve hazırlama
3. Aletlerin ve saha ekipmanlarının kullanımı ve bakımı
4. Saha gezisi planlama ve gerçekleştirme
5. Verileri işleme ve kayıtları doğru tutma
6. Jeolojik saha desteği sağlama
7. Ekipman ve materyalleri taşıma
8. Operasyonel bakım gerçekleştirme
9. Uzak veya izsiz alanlarda gezme

10. Dört tekerden çekişli bir aracı sürme ve kurtarma
11. Delme sahası hazırlama
12. Araştırma bölgesini iyileştirme
13. Saha destek hizmetleri sağlama
14. İzole ve uzak durumlarda çalışma

Müdahale ve Kurtarma

1. Maden vukuatına müdahale
2. Bağımsız rejeneratif oksijen solunum cihazı ile çalışma
3. Yer altı yangınlarını kontrol etme
4. Yer altında arama yapma
5. Yer altı vukuatlarından yaralıları kurtarma
6. Temiz hava istasyonu kurulması ve istasyonda çalışma
7. Kurtarma operasyonları için destek sağlama
8. Kurtarma ekibine liderlik etme
9. Acil bakım sağlama
10. Acil vukuatlarda yaralanmaları yönetme
11. Yangına müdahale etme
12. Solunum cihazını açık devre kullanma
13. Tehlikeli madde vukuatlarını güvenli hale getirme
14. Tehlikeli ortamları izleme
15. Vukuatları kontrol altına alma taktikleri geliştirme
16. Acil müdahale için ekipman hazırlama
17. Arama ve kurtarma operasyonlarını koordine etme
18. İletişim sistemlerini ve ekipmanlarını kullanma
19. Dikey kurtarma gerçekleştirme
20. Kapalı alanda kurtarma gerçekleştirme
21. Arazi arama ekibinin bir üyesi olarak arama yapma

Patlatma

1. Patlayıcı deposunun bakımı
2. Patlayıcıları depolama ve taşıma
3. Patlayıcıları taşınır halde karıştırma işlemini gerçekleştirme
4. İkincil patlatma gerçekleştirme
5. Patlama deliklerini doldurma
6. Üretim için patlatılacak delikleri doldurma
7. Patlatmaları uzaktan kumanda ile başlatma
8. Hazırlık için patlatılacak delikleri doldurma
9. Toplu ateşleme gerçekleştirme
10. Patlatma aktiviteleri gerçekleştirme
11. Yüzey patlatmaları ateşleme
12. Patlatma faaliyetlerini yönetme
13. Patlatmayı başlatma
14. Patlatmanın çevre üzerindeki etkilerini izleme ve kontrol etme
15. Yüzey patlatmalarını tasarlama

Küçük Ölçekli Madencilik

1. Bir madencilik talebi oluşturma
2. Küçük ölçekli maden işletmelerini planlama
3. Küçük ölçekli maden sahasını iyileştirme

4. Küçük ölçekli açık ocak maden ekipmanı kullanma
5. Kürek/ekskavatör operasyonları yürütme
6. Yer altına kuyu açma
7. Küçük ölçekli maden operasyonlarını inceleme
8. Yer altından malzeme çıkarma işlemleri yürütme
9. Topuk sisteminin ve zemin kontrolünün tasarımı ve bakımı
10. Küçük ölçekli maden tesisini, makinelerini ve hizmetlerini kurma ve işletme
11. Havalandırma sistemlerinin ve ekipmanlarının kurulumu ve bakımı
12. Maden haberleşme sistemlerinin kurulumu

Avustralya Hükümeti Eğitim, İstihdam ve İşyeri İlişkileri Bakanlığı, Endüstri Becerileri Konseyi tarafından yayınlanan “Kömür Eğitim Paketi” (Coal Training Package) ve Metalik Madenler Eğitim Paketi (Metaliferous Mining Training Package) içerisinde açıklanan bu kurslar, Avustralya’da yapılan kömür ve metal madenciliği eğitimi için esas oluşturmaktadır [7] [16]. Kursların içeriği ve ayrıntılarına örnekler Ek.6 ve Ek. 7’de verilmektedir. Bu kursların sayısı ve seviye çeşitliliği Türkiye’ye kıyasla oldukça fazladır. Bu durum, yapılan işlerin özel olarak tanımlanması ve o işin gerekliliklerinin açık bir şekilde ortaya konulmasını sağlamaktadır. Her iş için gereksinimleri ayrıntılı olarak belirlenmiş bu kurslar, sertifikalandırılmış personelin iş yetkinliği konusunu garanti altına almaktadır. Böylelikle madende yapılan belirli işler için hem ayrıntılı bir rehber ortaya konulmakta hem de o iş için çeşitli seviyelerde verilen kurslarla o işin işçiden işletme genel müdürüne kadar her kademede yetkinliği sağlamaktadır.

5. ULUSAL YETERLİLİK PERSPEKTİFİNDEN TÜRKİYE İÇİN EĞİTİM ve SERTİFİKASYON MODELİ

Ülkemizde genel anlamda tüm sektörlerde eksik ve yetersiz olduğu düşünülen eğitim ve sertifikasyon sorununun özellikle madencilik ve inşaat sektörlerinde çok daha belirgin olduğu söylenebilir. Kaza oranlarının bu sektörlerde diğerlerine kıyasla daha yüksek olması bu eksikliğin en önemli göstergesidir [45].

Güvenlik bir işin sadece icra edilmesi sırasında dikkat edilmesi gereken bir husus değildir. Planlama ve projelendirme safhasında her türlü risk ve olasılıkların dikkate alınarak güvenlik açısından sorun teşkil etmeyecek şekilde bir tasarım yapılması gereklidir. Projelendirme ve mühendislik çalışmalarının doğru ve layıkıyla yapılabilmesi için de işin niteliğine göre doğru eğitim verilmesi ve sertifikasyon sağlanması son derece önemlidir. Diğer bir ifadeyle eğitim ve sertifikasyon, sadece güvenlik sorununun ortadan kaldırılması amacıyla değil, yapılacak işin güncel bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında doğru madencilik pratikleri ile yürütülmesine de olanak sağlayacaktır. Bu nedenle, ülke kaynaklarımızın verimli ve güvenli bir şekilde değerlendirilmesi için kapsamlı bir eğitim sisteminin kurularak işletilmesi zorunludur. Bu bölümde Avustralya ve ABD’de uygulanan sistemlerden elde edilen tecrübeler ışığında, ülkemizde nasıl bir eğitim ve sertifikasyon sisteminin uygulanması gerektiği tartışılarak öneriler yapılmaktadır.

5.1. Bazı Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye’deki Sistemin Karşılaştırılması

Her ne kadar Türkiye çok sayıda önemli maden kaynaklarına sahip olsa da madenciliğin gayri safi yurtiçi hasıla içerisindeki oranı sadece %0,8 düzeyindedir [46]. Bu oran Avustralya için %6,9 civarındadır [47]. Madencilik, Avustralya ekonomisi için bu kadar önemli olduğundan dolayı sektörle ilgili yapılan çalışmalar, düzenlemeler ve yatırımlar da oldukça kapsamlı ve ayrıntılı bir şekilde düzenlenmiştir.

Türkiye’de madencilik ile ilgili verilen mesleki eğitimler ve sertifikalandırma işlemleri yakın zamana kadar MEB bünyesinde yer alan, Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü’nün Yaygın Eğitim Programları çerçevesinde yapılmaktaydı. 2015 yılı itibarıyla Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) geliştirilmeye başlanmıştır. Türkiye’deki birçok meslek için, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) bünyesinde yürütülen çalışmalarla

Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilikler belirlenmektedir. TYÇ'nin oluşturulma süreci henüz tamamlanmadığından dolayı madencilik ile ilgili Mesleki Standart ve Mesleki Yeterliliklerin sayısı şu an için çok azdır. Tezin 3. Bölümünde Çizelge 3.4'te verilen bu standartlar henüz sadece 29 adettir. Aynı zamanda hazırlanma protokolü yapılmış ancak MYK tarafından henüz onaylanmamış 12 adet daha madencilikle ilgili standart bulunmaktadır. Meslek standartları temel alınarak, kişilerin mesleği yapabilmek için sahip olmaları gereken bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlayan ve sahip oldukları bu bilgi, beceri ve yetkinliğin ölçme ve değerlendirme sistemi Ulusal Yeterlilikler ile açıklanmaktadır. Temmuz 2018 itibarıyla Ulusal Yeterlilik sayısı sadece 7 adettir. Sonuç olarak bu konuda ülkemizde yapılacak daha çok iş vardır.

MEB bünyesinde madencilik ile ilgili 48 adet kurs bulunmaktadır. Türkiye'deki genel uygulamaya bakıldığında, maden işletmelerinin MEB Yaygın Eğitim Programı kapsamında yayınlanan kursların eğitimlerini genellikle kendi bünyeleri içerisinde çoğunlukla kendi personelleri olan eğitmenler ile vermekte oldukları görülmektedir [48]. MEB ise sadece sertifikalandırma konusunda işletmelere destek sağlamaktadır.

ABD'deki sistem incelendiğinde MSHA altında yapılan ve daha çok maden müfettişlerine yönelik olan 65 adet kursun bulunmakta olduğu görülmektedir. Toplam 65 adet kursun tamamı maden müfettişleri için olmakla birlikte, bu kursların 59'u maden müfettişleri dışındaki katılımcılar için de uygundur. Bu kurslar; i) Metal/metal olmayan (kömür harici), ii) Kömür madeni ve iii) Genel kurslar olmak üzere 3 temel kategoriye ayrılmaktadır [49].

Avustralya'da ise eğitimi verilen yeterlilik sayısı ABD ve Türkiye'ye oranla çok daha fazladır. Kömür madenciliği için 5 birim altında (i) Ana birimler, ii) Genel birimler, iii) Yer üstü madenciliği birimleri, iv) Yer altı madenciliği birimleri, v) Kömür hazırlama birimleri) tanımlanan toplam 195 adet yeterlilik vardır. Metal madenciliği için ise yine 5 birim altında (i) Ana birimler, ii) Genel birimler, iii) Yer üstü madenciliği birimleri, iv) Yer altı madenciliği birimleri, v) Cevher hazırlama birimleri) verilen yeterliliklerin sayısı işin içerisine zenginleştirme, ergitme, peletleme gibi cevher ve mamul hazırlama gibi işlemler de girdiğinden 382'yi bulmaktadır. Bu yeterliliklerin listesi ve kısa açıklamaları Bölüm 4, Ek 6 ve Ek 7'de sunulmaktadır.

Türkiye yeterlilik çerçevesi oluşturmasına Avustralya'dan 20 sene sonra başlanılmıştır. Ülkemizde 2015 yılında başlatılan süreçte Temmuz 2018 itibarıyla 29

UMS ve 7 UY onaylanmıştır. Avustralya’da bu sayı kömür ve metal madencilik eğitim paketleri beraber düşünüldüğünde toplam 577 adettir. Bu durum, ülkemizde hazırlanacak daha çok sayıda yeterlilik olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Madencilik sektöründeki çalışmaların verimli ve güvenli olarak yapılabilmesi için tüm standart ve yeterliliklerin mümkün olan en kısa zamanda hazırlanması gerekmektedir. Bunun için ise en etkili yöntem, MYK bünyesinde sektörle ilgili; bakanlıkların, kamu kurumlarının, özel şirketlerin, işçi ve işveren sendikalarının ve üniversitelerin katılımıyla hazırlanacak projeler kapsamında;

- Türkiye madencilik sektöründeki mevcut durumu ortaya koymak
- Madenciliğin güvenli ve verimli bir şekilde yapıldığı ülke örnekleriyle karşılaştırmak
- Türkiye’de bu alandaki eksiklikleri önem ve öncelik sırasına göre belirlemek
- Belirlenen eksiklikleri gidermeye yönelik uygulamaları ortaya koymak

olacaktır. Bu kapsamda özellikle üniversiteler bu konudaki çalışmalara özendirilmelidir. Üniversiteler diğer paydaşlarla kurulan ortaklıklarla Türk madenciliğine uygun UMS ve UY’leri hazırlama konusunda öncü olmalıdır.

5.2. Standart ve Yeterliliklerin Oluşturulma Süreci ve Öneriler

Ülkemizde Ulusal Mesleki Standartlar (UMS) ve Ulusal Yeterlilikler (UY) MYK tarafından onaylanmaktadır. Bir meslek standardı veya yeterliliğin hazırlanması için ilk etapta MYK ile, bu standart ve yeterliliği hazırlamak için başvuran kurum veya kuruluş arasında bir ön protokol imzalanmaktadır. MYK tarafından onaylanan kurum veya kuruluşlar, MYK’nın belirlediği şartlara uygun meslek standartlarını ve/veya yeterlilikleri hazırlayarak yine MYK bünyesinde oluşturulmuş olan sektör komisyonuna incelenmek üzere sunmaktadır. Sektör komisyonu aşağıda belirtilen kurum ve kuruluşlardan katılan birer temsilciden oluşmaktadır:

1. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı temsilcisi,
2. Milli Eğitim Bakanlığı temsilcisi,
3. Yükseköğretim Kurulu temsilcisi,
4. Meslekle ilgili diğer bakanlık temsilcileri,
5. MYK Genel Kurulunda bulunan işçi temsilcisi,
6. İşveren temsilcisi,
7. Meslek kuruluşları temsilcisi

8. MYK temsilcisi

Sektör Komisyonunda onaylanan standart ve yeterlilikler MYK Yönetim Kuruluna sunulmakta ve uygun bulunması halinde onaylanmaktadır [30]. Sektör komisyonunda görev alan üyelerin sektörü tanıyan kişiler arasından liyakatla seçilmesi önemlidir. Ülkemizde oluşturulmakta olan sisteme örnek teşkil etmesi açısından Avustralya'da uygulanmakta olan sistem ile ilgili ayrıntıların verilmesi yararlı olacaktır.

Ülkemizde mesleki standartlar ve mesleki yeterlilikler ayrı ayrı olarak belirlenmektedir. Avustralya'da madencilik sektörü için hazırlanan standart ve yeterlilikler metal madenleri, kömür madenleri, sondaj işleri ve taş ocakları gibi ayrı eğitim paketleri halinde oluşturulmuştur. Bu eğitim paketlerinde mesleki standartlar ve yeterlilikler bir arada değerlendirilmektedir. Bu eğitim paketleri Endüstri Becerileri Konseyi (Industry Skills Councils, ISC) veya belirlenen endüstrinin ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir kurum tarafından oluşturulabilmektedir. Eğitim paketlerinin ulusal geçerlilik kazanabilmesi için geliştiricilerin endüstri ile ilgili kapsamlı bir araştırma yaptığını, danışmanlık ve destek hizmetleri verebildiğini kanıtlaması gerekmektedir. Bir eğitim paketinin içerisinde bulunması zorunlu üç bileşen vardır. Bunlar; yetkinlik standartları, değerlendirme rehberleri ve yeterlilik çerçeveleridir. Bu standartlar oluşturulduktan sonra tıpkı Türkiye'deki sektör komiteleri gibi bir danışma kurulundan onay almaktadırlar. Bu kurulda;

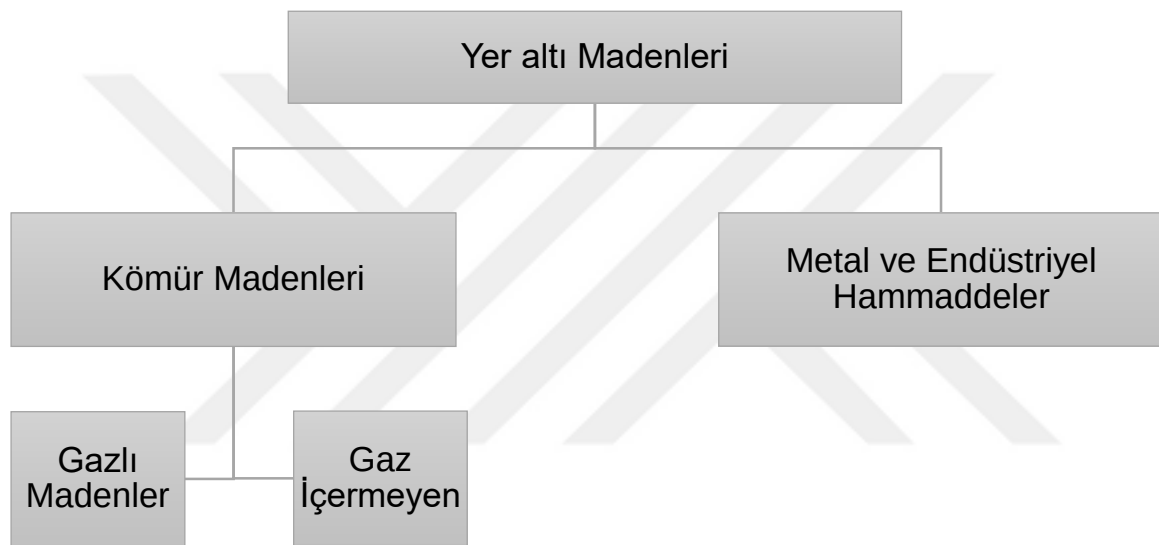
1. Endüstri temsilcileri
2. Endüstri uzmanları
3. Sendika temsilcileri
4. Ulusal bazda endüstri ile ilgili bürokratlar
5. Eyalet bazında endüstri ile ilgili bürokratlar
6. Yükleniciler
7. Ekipman sağlayıcılar
8. Onaylı eğitim kurumları
9. Her eyaletten gelen hukukçular

bulunmaktadır. Kurulun uygun görmesi halinde standartlar ulusal çapta onaylanmaktadır [50] [51].

Ülkemizde hazırlanan taslak meslek standartları ve yeterlilikler sektörün görüşünü almak üzere bir aylık bir süreyle askıya çıkarılmaktadır. Ancak askıya çıkarılan bu

standart ve yeterlilikleri sektörün etkin bir şekilde takip edebilmesi mümkün olmamaktadır. Taslak standart ve yeterliliklerin askıya çıkarılmaya ek olarak mutlaka sektöre daha etkin yöntemlerle duyurulması sağlanmalıdır.

Yeterliliklerin belirlenmesi ve hazırlanması aşamasında madencilik sektörünü belirli konu başlıklarına göre sınıflandırmak eksik olan yeterlilikleri daha hızlı bir şekilde tamamlayabilmeyi sağlayacaktır. Bu çalışmada önerilen sınıflama sistemi, öncelikle madenleri yer altı ve yer üstü olmak üzere iki gruba ayırmaktadır. Bu iki gruba ait alt gruplar sırasıyla Şekil 5.1 ve Şekil 5.2’de hiyerarşik olarak gösterilmektedir.



Şekil 5.1 Yer altı madenleri için önerilen hiyerarşik gruplandırma şeması



Şekil 5.2 Yer üstü madenleri için önerilen hiyerarşik gruplandırma şeması

Bu gruplandırmalara ek olarak yer altı kömür madenleri için damar kalınlığına göre ikincil bir sınıflama daha yapılabilir. Yine hem yer üstü hem de yer altı madenleri ve alt

grupları için üretim yöntemi ve kullanılacak ekipmanlara göre alt sınıflama yapılması meslek standartları ve yeterliliklerinin tanımlanmasında kolaylık sağlayacaktır. Mesela bir yer altı kömür madeni düşünülüğünde, bu madenin tam mekanize, yarı mekanize veya klasik yöntemlerle işletilmesi büyük farklılıklar içermektedir. Böyle bir durumda tam mekanize ve yarı mekanize madenler için önerilen sistem manuel üretim yöntemi uygulanan işletmeler için zorluklar oluşturacaktır. Bu nedenle özellikle kömür madenlerinin mekanize-yarı mekanize ve manuel olmak üzere ayrı ayrı sınıflandırılması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

5.3. Eğitim Programı Yapısı ve İçeriği ile İlgili Öneriler

Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere Türkiye’de şu anda MYK tarafından onaylanan 29 adet UMS ve 7 adet UY bulunmaktadır. Elbette ki bu yeterliliklerin sayısı ilerleyen zamanlarda artacaktır. Ancak MEB tarafından verilen meslek kurslarına da bakıldığında kurs sayısının sadece 48 olduğu görülmektedir. Bu kurslar sadece Madencilik başlığı altında toplanmış olup herhangi bir alt gruplandırma içermemektedir.

Avustralya ve ABD’deki sistemlere bakıldığında hazırlanan yeterlilik ve eğitimlerin kömür, metal madeni, yer altı, yer üstü madeni gibi gruplara ayrıldığı görülmektedir. Ülkemiz için oluşturulacak sistemde, madenlerimizi yer altı ve yer üstü madenleri olmak üzere iki ana gruba ve sonrasında kömür, metal ve endüstriyel hammaddeler ve mermer ve taş ocakları gibi alt gruplara ayırmak hem yeterliliklerin hazırlanması hem de eğitimlerin verilmesi konusunda işleri kolaylaştıracaktır. Sektöre ait, Türkiye’de hazırlanması önerilen meslek kursları aşağıda liste halinde verilmektedir.

TÜM MADENLER

1. Güvenli çalışma
2. Saha süreçlerine uyum
3. Yerel risk değerlendirme yönetimi
4. İşyerinde iletişim
5. Kaliteli iş sonuçlarına katkıda bulunma
6. Risk yönetimi işlemleri ile ilgili düzenleme ve organizasyon
7. Risk yönetimi işlemlerinin uygulanması
8. Risk yönetimi sistemlerini kurulması
9. Yerel acil durum olaylarına müdahale

10. Yangına müdahale ve ilgili operasyonları yönetme
11. Maden yönetiminde sağlık ve hijyen faktörlerini birleştirme
12. Sağlık ve hijyen yönetimi sistemlerinin uygulanması ve izlenmesi
13. Güvenlik ve sağlık teftişlerinin yönetimi
14. İşyerinde iletişim ve bilgi paylaşımı
15. Yaşam destek sistemlerinin değerlendirilmesi, uygulanması ve kayıpların en aza indirilmesi
16. Kazazedelerin kurtarılması ve tahliyesi
17. İlk yardım uygulanması
18. Basit bilgisayar bilgilerine erişim, güncelleme ve düzeltilmesi
19. Belge üretmek için bilgisayar kullanımı
20. Kompleks belgelerin üretebilmek için ileri seviyede klavye ve yazılım kullanımı
21. Belge, rapor ve dosyaların üretilmesi için yazılımların ileri seviyede kullanımı
22. Bilgisayardan bilgi transferi
23. Satın alma yönetimi
24. Tekerlek grubunun çıkarılması ve takılması
25. Lastiklerin sökülmesi, tamiri ve yeniden takılması
26. Vinç işlerinin yönetimi
27. Operasyonel tamir yetilerinin uygulanması
28. Elektrikçi desteğinin sağlanması
29. Maden tesis ve ekipman hizmetleri
30. Temel kesim ve kaynak işlerinin yapılması
31. Portal vinçlerinin kullanımı
32. Dönmez vinç operasyonlarını yönetme
33. Kancalı vinç operasyonlarının yönetimi
34. Temel iskele işlemlerinin yönetimi
35. Orta seviye iskele işlemlerinin yönetimi
36. Forklift faaliyetlerinin yönetimi
37. Yükseltilebilir platformların kullanımı
38. Araç yükleme vinçlerinin kullanımı
39. Konveyör ekipmanlarının uzatılması-kısaltılması ve bakımı
40. Konveyör ekipman ve sistemlerinin kurulumu, hizmete sokulması ve bakımı
41. Konveyör bantlarının birleştirilmesi ve onarımı

42. Destek ekipmanlarının kullanımı
43. Hafif araçların kullanımı
44. Orta büyüklükteki araçların kullanımı
45. Ağır araçların kullanımı
46. Belden kırmalı araçların kullanımı
47. Maden sahasındaki çok kombinasyonlu araçların kullanımı
48. Maden araç ve ekipmanlarının operasyonel işlevlerinin test edilmesi
49. İş ile ilgili kontrat ve sözleşmelerin; uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
50. Kontratların başlatılması, izlenmesi ve denetlenmesi
51. Envanter kontrol sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
52. Bakım yönetimi sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
53. Mobil tesis ve ekipman sistemlerinin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
54. Maden elektrik sisteminin kurulumu, dolaşım ve koruma sistemlerinin kurulması ve bakımı
55. Elektrikli ve mekanik bileşenlerin arasındaki arayüzlerin uygulanması, izlenmesi, düzeltilmesi ve raporlanması
56. Çevresel yönetim sistemlerinin kurulması ve bakımı
57. Yasal uygunluk yönetim sistemlerinin kurulması
58. Risk kontrolü için yönetim sistemlerinin uygulanması ve sürdürülmesi
59. Kalite sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
60. Maden için İSG yönetimi sisteminin kurulması ve sürdürülmesi
61. Kalite yönetim sisteminin uygulanması
62. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin kurulması
63. Önemli kaza ve acil durumların yönetimi
64. Ticari görüşmelerin yönetimi
65. Madenlerde mekanik tesislerin, hizmetlerin ve alt yapının kurulması
66. Taşıma ve üretim ekipmanları için mekanik standartlar ve mühendislik pratiklerinin oluşturulması
67. Mekanik tesis ve ekipmanlar için bakım yönetim sistemlerinin kurulması

YER ALTI MADENLERİ

Yer Altı Kömür Madenleri

1. Yer altı kaldırma işlemlerinin yönetimi
2. Lokomotif kullanımı
3. Raylı araçların işletilmesi yönetimi
4. Paletli araçların işletilmesi yönetimi
5. Lastikli araçların işletilmesi yönetimi
6. Lastikli greyder işletilmesi yönetimi
7. Çevre izleme yönetimi
8. Tehlikeli durumlarda yardımsız kaçış
9. Tehlikedeki personele yardım sağlama
10. Damar içi kazalara müdahale
11. Gaz drenaj sistemlerinin kurulumu, bakımı ve sökümü
12. Elektrik sistemlerinin kurulumu ve bakımı
13. Hava ve su sistemlerinin kurulumu, bakımı ve sökümü
14. Özel yol açımı işlemlerinin yönetimi
15. Ekipmanların toplanması
16. Ateşleme yönetimi
17. Ateşleme işlemlerini destekleme
18. Sondajların yönetimi
19. Yönlendirmeli sondajların yönetimi
20. Temel tabaka kontrolü işlemlerinin yönetimi
21. Hazırlık yollarının bakım yönetimi
22. Kaya tozu işlemlerinin yönetimi
23. Hazırlık yolları ve çalışma alanlarının susuzlandırılması
24. Rayların döşenmesi ve toplanması
25. Patlama barajlarının kurulumu ve bakımı
26. Temel havalandırma aletlerinin kurulması ve bakımı
27. Havalandırma aletlerinin kurulması ve bakımı
28. Sürekli kazıcı işlemlerinin yönetimi
29. Personel taşıma aracı işlemlerinin yönetimi
30. Kırıcı işlemlerinin yönetimi
31. Üretim aynası havalandırma işlemlerinin yönetimi
32. Kesici işlemlerinin yönetimi

33. Uzunayak üretim aynası ekipmanları işlemlerinin yönetimi
34. Yardımcı uzun ayak ekipmanlarının işletilmesi
35. Uzunayak ekipmanlarının kurulumu ve sökümü
36. Lamba dolabı işlemlerinin bakımı
37. Kontrol işlemlerinin izlenmesi
38. Kendiliğinden yanma yönetimi ölçümlerinin uygulanması
39. Kendiliğinden yanma yönetim planının kurulması
40. Kendiliğinden yanma yönetimi planının uygulanması
41. Havalandırma yönetim planının kurulması
42. Havalandırma yönetim planının hayata geçirilmesi
43. Havalandırma yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
44. Maden havalandırma sisteminin işletilmesi ve bakımı yönetimi
45. Gaz yönetim sisteminin kurulması
46. Gaz yönetim planının hayata geçirilmesi
47. Gaz yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
48. Gaz drenajı yönetim planının kurulması
49. Gaz drenajı yönetim planının hayata geçirilmesi
50. Gaz drenajı yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
51. Baskın yönetim planının kurulması
52. Baskın yönetim planının hayata geçirilmesi
53. Baskın yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
54. Madencilik yöntemi ve tabaka yönetimi sisteminin kurulması
55. Tabaka yönetimi planının hayata geçirilmesi
56. Tabaka yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
57. Maden taşıma sistemleri ve üretim ekipmanlarının kurulması
58. Maden taşıma sistemleri ve üretim ekipmanlarının uygulanması ve izlenmesi
59. Maden altyapı sistemlerinin kurulması
60. Maden altyapı sistemlerinin hayata geçirilmesi
61. Maden altyapı sistemlerinin uygulanması ve izlenmesi
62. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin kurulması
63. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin hayata geçirilmesi
64. Acil durum hazırlığı ve müdahale sisteminin uygulanması ve izlenmesi

Yer Altı Metal ve Endüstriyel Hammaddeler

65. Zemin tahkimatı kurulumu için hazırlanma
66. Zemin tahkimatını kurma
67. Püskürtme beton uygulama
68. Uzun delik delme
69. Başyukarı delik delme
70. Dolgu faaliyetlerini yürütme
71. Set kurma
72. Elle üretim gerçekleştirme
73. Yükleme, taşıma, boşaltma işlemleri yürütme
74. Yer altı kamyon operasyonları yürütme
75. Skip operasyonlarını yürütme
76. Otomatik caraskal işletme
77. Manuel caraskal işletme
78. Raylı taşıma operasyonları yürütme
79. Uzaktan yönetim operasyonlarını yürütme
80. Uzaktan tele-kontrol işlemleri yürütme
81. Kontrol odası operasyonlarını yürütme
82. Kafes operasyonları yürütme
83. Kuyu açma için çıkırık işletme
84. Çıkırık bakımı
85. Kuyuların ve yan yapıların inceleme ve bakım çalışmalarını yürütme
86. Halatların ve eklerinin izlenmesi, incelenmesi ve bakımı
87. Yer altında yükseltilmiş çalışma platformu kullanma
88. Yer altında makara/kompaktör kullanma
89. Yer altında araç çekme
90. Yer altı ekipman hizmetleri aracı kullanma
91. Susuzlaştırma faaliyetleri gerçekleştirme
92. Retikülasyon sistemlerini kurma ve koruma
93. Havalandırma sistemlerinin kurulumu ve bakımı
94. Manuel ölçeklendirme işlemlerini hazırlama ve gerçekleştirme
95. Yer altında hafif araç kullanma
96. Yer altında araçlara/makinelere yakıt ikmali yapma
97. Tehlikeden yarımsız kaçış formu

98. Tehlikede olan personele destekli kurtarma operasyonu sağlama
99. Aynada yaşanan vukuatlara müdahale etme
100. Yer altında yol inşa etme ve bakımını yapma
101. Yer altında vinç operasyonları yürütme
102. Yer altı madeninde greyder işlemlerini yürütme
103. Yer altı ekipmanlarını kurtarma
104. İkincil bir fan kurma ve sökme
105. Mekanik ölçeklendirme gerçekleştirme
106. Yer altında stokların bakımı

YER ÜSTÜ MADENLERİ

Yer Üstü Kömür Madenleri

1. Dragline operasyonlarının yönetimi
2. Pasa ve kömür sondaj işlemlerinin yönetimi
3. Halatlı kazıcı işlemlerinin yönetilmesi
4. Önden kepçeli yükleyicilerin yönetimi
5. Kamyon işlemlerinin yönetimi
6. Su kamyonu işlemlerinin yönetimi
7. Greyder işlemlerinin yönetimi
8. Sıyırıcı araç işlemlerinin yönetimi
9. Dozer işlemlerinin yönetimi
10. Yüzey madenciliği işlemlerinin yönetimi
11. Auger madenciliği işlemlerinin yönetimi
12. Döner kepçeli kazıcı işlemlerinin yönetimi
13. Döner kepçeli kazıyıcı sistemleri işlemlerinin desteklenmesi
14. Tekerlekli dozer işlemlerinin yönetimi
15. Kablo ve hortumların yayılması ve toplanması
16. Susuzlandırma işlemlerinin yönetimi
17. Hidrolik kazıcı işlemlerinin yönetimi
18. Konveyör işlemlerinin yönetimi
19. Mobil konveyör işlemlerinin yönetimi
20. Kontrol merkezi işlemlerinin yönetimi
21. Konveyör sistemleri vardiyalarının koordinasyonu
22. Tesisin erişimi ve izolasyonu

23. Mobil kırma eleme tesisi işlemlerinin yönetimi
24. Ateşleme işlemlerinin yönetimi
25. Ateşleme işlemlerinin desteklenmesi
26. Maden güvenliğinin sınanması ve sürdürülmesi
27. Hafif ve ağır maden araçları ve ekipmanları arasındaki etkileşimin izlenmesi
28. Operasyon tesisinin lazer ile tesviyesinin yönetimi
29. Çevresel yönetim mevzuatlarının, planlarının ve süreçlerinin uygulanması ve izlenmesi
30. Madencilik yöntem ve sisteminin uygulanması ve izlenmesi
31. Hafif ve ağır maden araçları ve ekipmanları arasındaki etkileşimin yönetimi
32. Ocak gelişiminin planlanması
33. Ocak planının uygulanması
34. Maden için su yönetimi sisteminin kurulması
35. Sahanın genel su yönetimi planı uygulaması
36. Stok alanı yönetim sisteminin kurulması
37. Stok planı yönetim planının uygulanması
38. Yüzey madenciliği acil durum hazırlığı ve müdahale süreçlerinin uygulanması ve izlenmesi
39. Maden tesis ve kaynak yönetimi planının geliştirilmesi
40. Maden tesis ve kaynak yönetimi planının uygulanması ve izlenmesi
41. Kömür işleme işlemlerinin denetimi
42. Atık ve yan ürünlerin yönetim planının geliştirilmesi
43. Atık ve yan ürünlerin yönetim planının uygulanması ve izlenmesi
44. Tesis ekipman ve alt yapılarının bakım sisteminin kurulması
45. Tesis ekipman ve alt yapılarının bakım sisteminin uygulanması
46. Maden hizmet sisteminin kurulması
47. Maden hizmet sisteminin uygulanması
48. Zemin kontrol ve şev duraylılığı sisteminin kurulması
49. Maden alt yapısı ve sabit tesis sisteminin kurulması
50. Maden alt yapısı ve sabit tesis sisteminin uygulanması
51. Mekanik maden tesisi yönetim sisteminin kurulması
52. Mekanik maden tesisi yönetim sisteminin uygulanması

Kömür Hazırlama

53. Tüvenan kömürün işlenmesi
54. Kömürün hazırlanması ve tesis operasyonlarının izlenmesi
55. Kömürün hazırlanması ve tesis operasyonlarının kontrolü
56. Atıkların işlenmesi ve atılması
57. Numune alma işlemlerinin yürütülmesi
58. Stok sahası dozer işlemlerinin yürütülmesi
59. Harmanlama işlemlerinin yürütülmesi
60. Kömür sevki işlemlerinin yönetilmesi
61. Operasyonel tesisi bakımlarının gerçekleştirilmesi

Yer Üstü Metal ve Endüstriyel Hammadde Madenleri

62. Açık ocak zemin desteğini kurma
63. Açık ocak delme operasyonları için kurulum ve hazırlık yapma
64. Açık ocak ortamında delme
65. Ekskavatör operasyonları yürütme
66. Elektrikli halat kürek kazıcı operasyonunu yürütme
67. Hidrolik kepçe işlemlerini yürütme
68. Önden yükleyici operasyonları yürütme
69. Nakliye kamyonu operasyonlarını yürütme
70. Dozer operasyonlarını yürütme
71. Kazıyıcı işlemleri yürütme
72. Maden tesisi ve makinelerinin bakımını ve devir işlemlerini yürütme
73. Tekerlekli dozer operasyonları yürütme
74. Destek ekipmanı işletme
75. Taban tarama malzemeleri
76. Operatör bakımı için taramayı kapatma
77. Açık ocak ortamında tozu bastırma
78. Taşınabilir aydınlatmayı kurma ve konumlandırma
79. Makara/kompaktör işletme
80. Hafif araç işletme
81. Yolları inşa etme ve yönetme
82. Greyder operasyonlarını yürütme
83. Yükseltilmiş çalışma platformları işletme
84. Su kamyonu operasyonları yürütme

85. Kabloları ve hortumları döşeme ve kurtarma
86. Stok bağlantılı tesis/makine işletme
87. Çevresel ve kültürel miras sorunlarını tespit etme ve değerlendirme
88. Doğal alan restorasyon çalışmaları yapma
89. Erozyon ve çökelti kontrol faaliyetlerini yürütme
90. Yeniden bitkilendirme çalışmaları yürütme
91. Koruyucu hafriyat işleri yürütme

Cevher Hazırlama

1. Pompa işlemleri yürütme
2. Atıkların dağıtımı
3. Reaktiflerin kontrolü
4. Atık baraj ortamının izlenmesi
5. Kompresörleri kullanma
6. Örnek alma
7. Sondaj alanı operasyonları yürütme
8. Kurutma aktiviteleri yürütme
9. Cevher hazırlama kontrol odası operasyonları gerçekleştirme
10. Yardımcı tesis ve ekipmanları izleme ve çalıştırma
11. Sıvı karıştırma ekipmanını kullanma
12. Eşanjörleri çalıştırma
13. Valf sistemlerini kullanma ve kontrol etme
14. Boru hattı istasyonlarını ve ekipmanlarını izleme, çalıştırma ve bakımını yapma
15. Boru hattı ile ilgili etkinlikler hakkında iletişim kurma
16. Boru hattının bakımını pig istasyonu ile gerçekleştirme
17. Tesisin kapatılması ve yeniden açılmasının yönetimi
18. Tesisin hizmet dışı bırakılması
19. Temiz tesis ve ekipmanlar
20. Malzemelerin karıştırılması için ekipman kullanma
21. İşyerinde bilgisayarları ve ilgili programları kullanma
22. Ürün kalitesini izleme ve koruma
23. Temel laboratuvar testleri yapma
24. Verileri ve rapor sonuçlarını analiz etme
25. İyonlaştırıcı radyasyon yayan cihazlarla güvenli çalışma

26. Kurulu çalışma planını takip etme
27. Test ekipmanını kalibre etme ve bakımına yardımcı olma
28. Bir türbini işletme
29. Kazan buhar/su döngüsünü yürütme ve izleme
30. Hammadde besleme sistemlerini işletme
31. Mobil kırma tesisi operasyonları yürütme
32. Sabit kırma tesisi operasyonları yürütme
33. Kırma ve eleme yapma
34. Öğütme/değirmen faaliyetleri yürütme
35. Filtreleme süreçlerini işletme ve izleme
36. Eleme işlemleri yürütme
37. Havalandırma işlemini yürütme
38. Parçalama işlemini yürütme
39. Çökeltme işlemleri yürütme
40. Küçültme işlemleri yürütme
41. Kavurma işlemleri yapma
42. Kalsinasyon faaliyetleri yürütme
43. Bakteriyel oksidasyon gerçekleştirme
44. Filtreleme işlemi yürütme
45. Flotasyon işlemi yürütme
46. Ağır ortam ayrımı gerçekleştirme
47. Yüksek gerilim ayrımı gerçekleştirme
48. Liç işlemi gerçekleştirme
49. Manyetik ayırma gerçekleştirme
50. Basınç oksidasyonu gerçekleştirme
51. Tiknerleme ve berraklaştırma işlemleri gerçekleştirme
52. Islak yer çekimi ile ayırma işlemi gerçekleştirme
53. Ayırma ekipmanı işletme
54. Motorla çalışan ayırma ekipmanı kullanma
55. Kimyasal ayırma ekipmanı kullanma
56. Solvent ekstrasyon gerçekleştirme
57. Elektrolitik temizleme işlemi hazırlama ve uygulama
58. Sinterleme faaliyetlerine hazırlanma
59. Sinter malzemeleri

60. Elektro-kazanım / elektro-inceltme işlemleri yürütme
61. Elüsyon işlemlerini yürütme
62. Altın oda operasyonları yürütme
63. Döküm kalitesini izleme
64. Toplu sıvıları depolama tesisine/çıkışına aktarma
65. Fırının çıkışını açma
66. Peletleme faaliyetlerine hazırlanma
67. Pelet üretimi
68. Yüksek fırını besleme
69. Külçe dökümü
70. Yüksek fırın işletme
71. Fırın işletme
72. Dönüştürücüleri kullanma
73. Fırınlara erimiş metal ve katkı maddeleri tedarik etme
74. Fırın/kap içindeki erimiş metalin kontrolü
75. Fırın gazı verimliliğini izleme ve koruma
76. Baca gazı verimliliğini izleme ve koruma
77. Elektrostatik çökeltme toz toplama tesisini işletme
78. Asit tesisi işlemleri yürütme
79. Hava temizleme faaliyetlerini yürütme
80. Su sisteminin geri kazanımı ve iyileştirilmesi
81. Kireç ürünlerini işleme
82. Atık ve proses suyu arıtımını izleme ve koordine etme
83. Buhar kazanı başlatma yönetimi
84. Kazan operasyonunu izleme ve kontrol etme
85. Buhar kazanı kapatma ve kaldırma
86. Kazan tesisi sistemi arızalarını tespit etme ve giderme
87. Referans birimleri bağlama ve bağlantıyı kesme
88. Toplu paketleme ve ürün saklama
89. Taşıma için hazırlama ve yükleme
90. Kargonun güvenli hale getirilmesi
91. Kargonun transferi
92. Kayıtları ve belgeleri kontrol etme ve değerlendirme
93. Belgeleri içe/dışa aktarmayı tamamlama

94. Konteyner/toplu kargo kayıtlarını koruma
95. İskele/terminal operasyonlarını organize etme ve izleme
96. Konteynerlerin ve kargoların hareketlerini işleme
97. Mal/kargo yükleme ve boşaltma

5.4. Sistemin İşleyişine Dair Öneriler

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından açıklanan 2018 verilerine göre Türkiye’de maden sektöründe kamu ve özel toplam işyeri sayısı 6.035 adet olup burada istihdam edilen toplam çalışan ise 125.518 kişidir [52]. Mevcut durumda çalışan bu işçilerin eğitimlerinin yenilenerek yeni yeterlilik sistemine uygun bir şekilde sertifikalandırılmaları gerekecektir. İşçi sayısının çok fazla olması ve eğitim vermek üzere yetkilendirilmiş kuruluş ve firma sayısının kısıtlı olması nedenleriyle bir geçiş döneminin yaşanması kaçınılmaz olacaktır. Bu geçiş sürecini iyi şekilde planlamak ve sistemin genel anlamda çalışır hale gelmesini en kısa sürede sağlamak gerekecektir. Ancak, ülkemizde geliştirilmesi yönünde çalışmalar yürütülen sistemin gelişmiş ülkeler düzeyine çıkabilmesi için belirli bir zamana ihtiyaç olacaktır. Bu amaç doğrultusunda mevcut sistemden en yüksek ölçüde yararlanılması gerekecektir. Bu kapsamda yapılacak önerileri i) eğitimin verilmesi, ii) sınav ve belgelendirme şeklinde düzenlemek daha doğru olacaktır.

5.4.1. Eğitimin Verilmesi

İlk etapta, verilecek eğitimler konusunda işçilerin çalıştığı işyerlerini aktif olarak kullanmak yararlı olacaktır. Bu süreçte eğitimlerin UMS ve UY'lere uygun bir biçimde verilip verilmediği MYK'nin görevlendireceği kişiler tarafından kontrol edilebilir.

Geçiş sürecini, ABD ve Avustralya’da uygulanan sistemleri örnek almak suretiyle hızlandırabilmek mümkün olacaktır. ABD’de MSHA tarafından yetkilendirilmiş kişiler belirlenen kursları, eğitimi talep eden işyerlerinde verebilmektedirler [49]. Böylelikle tek bir kişinin seyahati ile çok sayıda çalışan kendi işyeri ortamlarında almaları gerekli olan eğitimleri tamamlayabilmektedir. Yine aynı şekilde Avustralya’da onaylı eğitim kurumları (*Registered Training Organisations, RTO*) işyerlerinin talepleri doğrultusunda eğitimleri talep eden işyerlerinde verebilmektedir. Böylece RTO’ların diğer RTO’lar ve RTO olmayan eğitim kuruluşları ile ortaklık yaptığı sistem Türkiye’de uygulanabilir. Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları akredite olmayan eğitim

kurumlarıyla anlaşmalar gerçekleştirerek eğitimin akredite bir şekilde verilmesini sağlayabilirler [50] [53].

Eğitimlerin verilmesi sırasında sadece yazılı/basılı materyallerden yararlanılmamalıdır. Bireysel ve çalışma gruplarıyla yapılan uygulamalar da gerçekleştirilmelidir. Oluşturulacak çalışma grupları kursiyerlerin hem birlikte çalışma yetisini geliştirecek hem de karşılaşılan bir sorunun çözümü sırasında farklı bakış açılarından yararlanabilmesini sağlayacaktır. Uygulamalı eğitimleri, en üst düzeyde güvenli ve uzun zamanda daha az maliyetli hale getirmek için, sanal/artırılmış gerçekliğin kullanılması faydalı olacaktır. Bu sistemlerde bir acil durum veya kaza anını bilgisayar ortamında oluşturmak mümkün olmaktadır. Bilgisayar ortamında oluşturulan bu tür senaryolar daha sonra sanal gerçeklik sistemleriyle kursiyerlere aktarıldığında, kursiyerler bu durumlarda nasıl davranmaları ve ne yapmaları gerektiğini birebir yaşıyormuşçasına uygulamalı olarak öğrenebilmektedirler. Aynı şekilde geliştirilen artırılmış gerçeklik sistemleriyle bir yangın durumu oluşturulup kursiyerlerin bu yangına uygulamalı olarak müdahale etmesi mümkün olabilmektedir. Gerçekte çok tehlikeli olan bu durumların eğitimi, sanal ve artırılmış gerçeklik sistemleriyle tehlikesiz bir şekilde ve uygulamalı olarak verilebilmektedir. Uygulama yapılarak öğrenilen bilgiler, okunarak öğrenilen bilgilere göre çok daha kalıcı olmaktadır. Bu yüzden ülkemizde de verilecek eğitimlerde mutlak surette teknolojik gelişmelerden yararlanılmalıdır.

Eğitimlerin verilmesi hususunda üniversitelerin maden mühendisliği bölümlerinde bulunan akademisyenlerin de sürece katkıları çok yararlı olacaktır. Son yıllarda ülkemizde birkaç üniversite hariç maden mühendisliği bölümleri kontenjanlarını dolduramamaktadır. Bu nedenle bu bölümlerde okuyan öğrenci sayısı oldukça azdır. Çok az öğrenci tarafından tercih edilen ve maden mühendisliği alanında çok değerli personel ve imkanlara sahip bu bölümlerin sektör için verilecek eğitimlere yönlendirilmesi hem geçiş sürecindeki eğitim kalitesini arttıracak hem de üniversitelerdeki sahip olduğumuz kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Bunun için üniversiteler, TÜRKAK akreditasyonu alması yönünde teşvik edilmelidir. Akreditasyonunu tamamlayan üniversiteler ile birlikte hazırlanan ve verilen eğitimler özellikle sistemin ilk zamanları için kalite açısından büyük yararlar sağlayacaktır.

İş güvenliği uzmanlığı ve yetkilendirilmiş tüzel kişilik eğitim programlarından elde edilen tecrübe kullanılmalıdır. Kısıtlı bir süre içerisinde 125 binin üzerinde çalışana sertifika verilmesi gerekeceğinden, sürecin iyi planlanması ve eğitimlerin, yasal prosedürü yerine getirmekten ziyade amaca hizmet edecek şekilde gerçekleştirilmesi önemlidir.

+6.4.2. Eğitimin Değerlendirilmesi, Sınav ve Belgelendirme

Madencilerin eğitimi ve eğitimlerin değerlendirilmesindeki esas amaç, eğitim ile birlikte elde edinilmesi beklenen çıktıların kazanılmasını sağlamaktır. Eğitimin amacına ulaşması ancak bu çıktıların sağlanması ile mümkün olacaktır.

Çalışanlara eğitim verebilmek, eğitimin sınavını yapmak ve çalışanların belgelendirmesini yapabilmek için akredite edilmiş yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olmak gerekmektedir.

Türkiye’de madencilik sektörü için Temmuz 2018 itibariyle incelenen ülkelerdeki yetkinlik eğitimini verme ve değerlendirme kuruluşları olan onaylı eğitim kuruluşlarına karşılık gelen yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu bulunmamaktadır. Geçiş sürecini en doğru şekilde tamamlayabilmek için yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarına ihtiyaç vardır. Bir kuruluşun yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olabilmesi için TÜRKA ya da muadili kurumlarca (Avrupa Akreditasyon Birliği bünyesinde çok taraflı tanıma anlaşması imzalamış akreditasyon kurumları) ilgili yeterliliklerde üçüncü bölümde açıklandığı üzere TS EN ISO/IEC 17024 standardına göre akredite edilmiş ve MYK tarafından başvurusunun kabul edilmiş olması gereklidir. Bu şekilde akredite edilmemiş kuruluşlar hiçbir şekilde yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olamamaktadır.

Avustralya’da bir kuruluşun onaylı eğitim kurumu olabilmesi için aşağıda sıralanan özelliklere sahip olması gerekmektedir.

1. RTO’ların eğitim ve değerlendirme stratejileri ve uygulamaları endüstri ihtiyaçlarını karşılamalı ve eğitim paketlerinin gereksinimlerini sağlamalıdır.
2. RTO’lar tarafından verilen hizmetlerin kalite güvencesi sağlanmış olmalıdır. Yani, dışarıdan kurmuş olduğu ortaklıklar ve almış olduğu hizmetlerin (eğitim verilen bina, ekipmanlar vb.) kalitesinden yine RTO’lar sorumludur.

3. RTO'lar eğitim verdikleri kişilerin kayıtlarına RTO standartlarında belirtildiği şekilde ve AQF sertifika belgelendirmesine uygun olarak erişime hazır hale getirmek zorundadır.
4. RTO'lar mevcut ve potansiyel kursiyerleri tutarlı, erişilebilir ve doğru bir şekilde bilgilendirmek zorundadır.
5. Her kursiyer uygun bir şekilde bilgilendirilmeli ve kişisel bilgileri korunmalıdır.
6. RTO'lar kendilerine yönelik şikayetlerin başvuru kayıtlarını almalı ve bu şikayetleri adil, verimli ve etkili bir şekilde çözecek bir yöntem geliştirmelidir.
7. RTO'lar etkili bir yönetim ortaya koymalı ve finansal olarak güçlü olmalıdır. Çünkü bir RTO'nun ve onun hizmetlerine yapılan yatırımların sürdürülebilir olması için finansal olarak güçlü olması gerekmektedir.
8. RTO'lar mesleki eğitim kanun ve düzenlemelerle her zaman uyumlu olmak zorundadırlar [53].

Bu maddeler TS EN ISO/IEC 17024 standardı ile çok büyük oranda benzerlikler göstermektedir. Bir kuruluş yukarıdaki maddelerin hepsini sağlamadan RTO sertifikası almaya hak kazanamaz. Ancak RTO'lar, RTO olmayan eğitim kuruluşlarıyla ortaklık anlaşması yaparak, kursiyerlerinin bu eğitim kuruluşunun verdiği kurstan yararlanmasını sağlayabilirler. Böylelikle bir RTO eğitimini kendisinin vermediği yeterlilikler için dışarıdan ortaklık kurma suretiyle kursiyerlerin yeterlilik almasını sağlamış olur. Aynı zamanda RTO'lar kendilerinin vermedikleri kurslar için de aralarında anlaşma yaparak kursiyerlerin yeterliliklerini sağlamada birbirlerine yardım edebilirler. Ülkemizde de geçiş sürecinde, bu sistemin uygulanması yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları üzerindeki yoğunluğu azaltarak işlerin daha hızlı bir şekilde yapılabilmesine olanak sağlayacaktır. Ancak bu durum iyi bir takip ve kontrol sistemi kurulmasını gerektirdiğinden dikkatli bir şekilde düzenlenmelidir.

Önceki bölümde belirtilen, işyerlerindeki uzmanlar tarafından UMS ve UY'lere uygun olarak verilen eğitimlerin, değerlendirmesinin ve sınavının yapılarak belgelendirilmesi işlemi MYK'nın görevlendirdiği veya akredite olmuş kurumlar tarafından yapılmalıdır. Akredite olan kurum/kuruluşlar tarafından yapılsa bile verilen eğitimlerin ve yapılan belgelendirmelerin MYK tarafından görevlendirilen uzmanların gözetiminde yapılması belgelendirme sürecinin daha güvenilir bir halde işlemesini sağlayacaktır. Sistemin sıkı bir şekilde kontrol edilmesi kurulan bu eğitim ve belgelendirme sisteminin ölü doğmasını engelleyecek, her kurum ve kuruluşu belgelendirme konusuna daha ciddi

bir şekilde yaklaşmasını sağlayacak ve sistemin istismar edilmesini önleyecektir. Yine, bir kurumun yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu olabilmesi için MYK'nin belirlediği uygunluk kriterlerini Avustralya'da RTO olabilmek için gerekli kriterlerle uygun hale getirmek sistemin güvenilirliğini artıracak bir husus olacaktır.

Sınavlar ve değerlendirmeler sadece elde edilmesi istenen çıktıların kazanılıp kazanılmadığını denetleyen yapılar olarak değil, aynı zamanda bu çıktıların kazanılabildiği yapılar olarak tasarlanmalıdır. Eğitimlerin verildiği esnada oluşturulacak çalışma grupları gibi, değerlendirme aşamasında da çalışma grupları oluşturulup adayların performans değerlendirilmesi yapılmalıdır. Yine aynı şekilde kullanılacak sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamalarında adayların müdahale şekilleri ve davranışları, eğitimlerin değerlendirilmelerinde kullanılması gereken kriterlerden olmalıdır. Bu sayede adayların eğitim sırasında hedeflenen çıktıları elde edip edemedikleri uygulamalı olarak görülebilecektir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çalışmada ülkemizde ve dünyadaki önemli madencilik ülkelerinde sektör çalışanları için uygulanan eğitim sistemleri incelenmiş ve Türkiye için önerilerde bulunulmuştur. Bu kapsamda Avustralya ve ABD'deki sistemin yapısı, tarihi gelişimi, kurs içerikleri ve uygulamaları ortaya konulmuştur.

Türkiye'de uygulanan sistem incelendiğinde, sistemin henüz kurulma aşamasında olduğundan geliştirilmesi gereken yönlerinin çok fazla olduğu görülmüştür. Resmi olarak 2015 yılında kurulan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nin (TYÇ) teknik altyapı olarak dünyadaki diğer yeterlilik çerçevelerinin standartlarına uygun bir şekilde hazırlandığı görülmektedir. Aynı şekilde Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) bünyesinde hazırlanan, Ulusal Mesleki Standartlar (UMS) ve Ulusal Yeterlilikler'in (UY) hazırlanma aşamaları yine uluslararası standartlara uygun olacak şekilde yürütülmektedir. Ancak, UMS'ler oluşturulurken hazırlanan meslek haritalarının yetersiz olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Meslek haritaları çıkarılırken yapılan çalıştayların kapsamından dolayı, belirlenen meslek sayısının yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Mevcut durumdaki UMS ve UY sayılarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. MYK'nın düzenlediği meslek haritalarının çıkarılması çalıştaylarında, madencilik sektörünün tek bir grup altında değerlendirildiği görülmektedir. Meslek haritası çıkarılırken yer altı madenciliği, yer üstü madenciliği, kömür madenleri, metalik madenler, mermer ve taş ocakları, cevher hazırlama gibi alt gruplar, ayrı çalışma grupları ile belirlenmediğinden, sayılan alt gruplarda eksiklikler görülmektedir. Bu konuda özellikle metal madenlerinde yapılması gereken meslek tanımlamalarının yeterli bir kapsamda olmadığı tespit edilmiştir. Hazırlanan standartlar en fazla TYÇ 5. seviyeye kadar olan seviyeleri kapsamaktadır. Bu seviye ön lisans eğitime karşılık gelmektedir. Kısacası, TYÇ içerisinde madencilik ile ilgili olarak 6., 7. ve 8. seviyelerde, yani madenlerin yönetim kademeleri için oluşturulmuş özel meslek tanımlamaları yer almamaktadır. Mevcut yasalar gereği çok büyük sorumlulukları bulunan yönetici kademelerinin mutlak surette sertifikalandırılmaları gerekmektedir.

Haziran 2017 itibarıyla madencilik sektörü için yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşu bulunmamaktadır. Bunun sebeplerinden biri, eğitimlerin uygulama içeren kısımlarının hem yüksek maliyetli olması hem de iyi hazırlanmış bir teknik altyapıya ihtiyaç duymasıdır. Bu nedenle madencilikle ilgili tanımlanan meslekler çok tehlikeli meslek

sınıfına girseler bile, çalışılan işlerde MYK'nın sağladığı belge zorunluluğu bulunmamaktadır.

Genel anlamda bakıldığında ülkemizdeki sistem yeni oluşturulmaya başlandığından dolayı hem uygulama hem de içerik açısından önemli eksiklikler barındırmaktadır. Madenciliğin güvenli bir şekilde yapıldığı gelişmiş ülkelerde bu eğitim sistemlerinin kısa sürede oluşturulmadığı kabul edilmelidir. Bu ülkeler ülkemizden 20 sene önce başlatılan çalışmalar sayesinde bulundukları seviyelere gelmişlerdir. Türkiye'de kurulmaya çalışılan sistemin de iyi bir şekilde işleyebilmesi için zamana ihtiyaç vardır. Ancak, çalışmada getirilen yaklaşım ve önerilerle kurulan sistemin en kısa sürede iyi bir şekilde işler seviyeye gelmesi mümkün olacaktır.

Madenlerimizde güvenli ve verimli bir çalışma yapılmasının ön koşulu, iyi eğitilmiş, yapacağı işi hem güvenli hem de etkili bir şekilde gerçekleştiren insan gücüne olan ihtiyacın giderilmesidir. Teknolojinin tek başına transfer edilerek uygulanması, eğitilmiş bir işgücü oluşturmadan sorunları çözmeyecektir. Şüphesiz, eğitimin etkilerini kısa sürede görmek mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, madencilik sektörümüzün gelişmesine yönelik olarak ilk ve en önemli adımın etkin ve verimli bir şekilde işleyen eğitim sisteminin oluşturulması olduğu düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada sistemdeki eksikliklerin en kısa zamanda giderilebilmesi için önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler kısaca aşağıda sıralanmaktadır:

1. Sayıları yetersiz olan UMS ve UY'ler en kısa zamanda madenciliğin ileri seviyede yapıldığı ülkeler düzeyine çıkarılmalıdır. (Bu sayı Avustralya'da 500'ün üzerindedir.)
2. UMS ve UY'leri kısa sürede hazırlayabilmek için sektör paydaşlarının bir araya getirildiği projeler üretilmelidir.
3. Çıkarılacak UMS ve UY'lerin öncelik ve önem sırası belirlenmelidir.
4. Üniversiteler hem UMS ve UY'lerin hazırlanması hem de mesleki kursların verilmesi konusunda aktif rol oynamaları için teşvik edilmelidir.
5. Hazırlanacak eğitimler yer altı ve yer üstü madenleri şeklinde iki ana sınıfa ve devamında alt gruplara ayrılarak hazırlanmalıdır.
6. Madenler; kömür, metalik ve endüstriyel hammaddeler ve mermer ve taş ocakları gibi çıkarılan cevhere göre sınıflandırılarak bunlara özgü eğitim paketleri oluşturulmalıdır.

7. Mevcut durumda bir işletmedeki çalışanların yeni sisteme göre sertifikalandırılması en kısa sürede gerçekleştirilmelidir.
8. Mevcut sistemde çalışanları sertifikalandırmak için işverenlerden ve işyerlerinde çalışan uzmanlardan eğitimin verilmesi konusunda yararlanılmalıdır.
9. İşyerlerinde verilen eğitimlerin değerlendirme ve sınavlarının yapılması ve denetlenmesi için MYK personelleri görevlendirilmelidir.
10. Diğer ülkelerde uygulanmakta olduğu gibi, onaylı eğitimcilerin işyerlerine gidip yerinde eğitim vermesi sağlanmalıdır.
11. Akreditasyonunu sağlamış yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarının farklı eğitim kuruluşlarıyla ortaklık yapmasına olanak sağlanarak sertifikalandırma süreci hızlandırılmalıdır.
12. Sadece okumaya bağlı değil uygulamaya da yönelik olan eğitim şekilleri hayata geçirilmelidir. Bu konuda gerekli donanımına sahip eğitim ve sınav merkezlerinin açılması sağlanmalıdır.
13. Eğitimlerin verilmesi konusunda sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kurulması teşvik edilmelidir.
14. Özellikle az sayıda öğrencisi olan üniversitelerin maden mühendisliği bölümleri, mesleki eğitim vermeleri konusunda teşvik edilmelidir.
15. Eğitimlerin sadece işçi seviyesinde değil, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi mühendis ve yönetici düzeyinde de hazırlanıp verilmesi sağlanmalıdır.
16. Sistemin uygulanması sıkı bir şekilde kontrol edilip, istismar edilmesi önlenmelidir.
17. Meslek haritalarının yeniden çıkarılmasıyla belirlenecek öncelikli meslek grupları için hazırlanacak meslek standartları ve yeterlilikleri konusunda üniversitelerin ilgili bölümlerinde tez çalışmalarının yapılması desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] US Department of Labor, National Census Of Fatal Occupational Injuries In 2016, News Release Bureau of Labor Statistics, **2017**
- [2] Queensland Department of Natural Resources, Coal Mining Safety and Health Act 1999, **2014**
- [3] Queensland Department of Natural Resources, Coal Mining Safety and Health Regulation 2001, **2015**
- [4] Queensland Department of Natural Resources, Mining and Quarrying Safety and Health Act 1999, **2014**
- [5] Queensland Department of Natural Resources, Mineral Resources Act 1989, **2015**
- [6] NSW Department of Industry, Resources and Energy, Work Health and Safety (Mines and Petroleum Sites) Act 2013 No 54, **2017**
- [7] Resources and Infrastructure Industry Skills Council Ltd., MNM05 Metalliferous Mining Training Package, Australian Training Products Ltd., Melbourne, **2005**
- [8] Australian Government Industry Skills Councils, RII09 Resources and Infrastructure Industry Training Package, Release: 3.2, **2014**
- [9] Code of Federal Regulations, Title 30 Mineral Resources, Parts 1 to 199, Office of the Federal Register National Archives and Records Administration, **2013**
- [10] Kohler, J.L., Looking ahead to significant improvements in mining safety and health through innovative research and effective diffusion into the industry, International Journal of Mining Science and Technology, 25 (3), s. 325-332, **2015**
- [11] Robertson, B., Self, A., A review of ventilation and gas management in underground mines, The Australian Mine Ventilation Conference 2017, 28-30 Ağustos, Avustralya, Brisbane, **2017**
- [12] Australian Government, Australian Trade Commision, Trade And Investment Note Australia's Export Performance In FY2017, **2017**
- [13] The State of Queensland, Department of Natural Resources and Mines, Recognised Standard 11 Trainin In Coal Mines, **2012**
- [14] Australian Qualifications Framework Council, Australian Qualifications Framework, Second Edition, **2013**
- [15] Bowman, K., McKenna, S., The Development of Australia's National Training System: A Dynamic Tension Between Consistency and Flexibility, NCVER, Adelaide, **2016**

- [16] Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations, Skills DMC National Industry Skills Council, MNC04 Coal Training Package, Version Number:2, Australian Training Products Ltd., Melbourne, **2004**
- [17] Knight, B., Mlotkowski, P., An Overview of Vocational Education And Training In Australia And Its Links To The Labour Market, NCVER, Adelaide, **2009**
- [18] Australian Skills Quality Authority, Users' Guide to the Essential Conditions and Standards for Continuing Registration, **2011**
- [19] National Skills Standards Council, Standards for Training Packages, **2012**
- [20] Kızıl, M., Training in the Australian Coal Mining Industry, Uluslararası Madenlerde İş Sağlığı Ve Güvenliği Konferansı Ve Sergisi Güvenli Madencilik Yol Haritası, 5-6 Aralık, İstanbul, **2016**
- [21] Simtars, Standard 11 Madenciler İçin İşe Başlama Eğitimi, Kurs Notları, Brisbane, 2016
- [22] Breslin, J. A., One Hundred Years of Federal Mining Safety and Health Research, Department Of Health And Human Services Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health Pittsburgh Research Laboratory, Pittsburgh, **2010**
- [23] Mine Safety and Health Administration, History of Mine Safety and Health Legislation, <https://arlweb.msha.gov/MSHAINFO/MSHAINF2.htm> (Haziran, **2018**)
- [24] U.S. Department of Labor Mine Safety and Health Administration National Mine Health and Safety Academy, Part 46 Reference Guide, Other Training Materials OT 54, **2017**
- [25] Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu (07.10.2006), Resmi Gazete (Sayı 26312), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061007-1.htm> (Haziran, **2018**)
- [26] Arslan, K., Mesleki Yeterlilik Sistemi Çerçevesinde Türkiye'de Kurulan Personel Belgelendirme Merkezlerinin Sürdürülebilirliğinin Sağlanmasında Tanıtım Çabalarının Rolü ve Önemi, "İş, Güç" Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt 16 Sayı 2, 40-63, **2014**
- [27] Öcalan, T., Mesleki Yeterlilik Sistemi Kapsamında Cbs Uzmanlığı Ve Cbs Operatörlüğünün Yasal Açıdan Değerlendirilmesi, 6. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu, 5-7 Ekim, Adana, **2016**
- [28] Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi, <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/avrupa-yeterlilikler-cercevesi> (Haziran, **2018**)
- [29] Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ (02.01.2016), Resmi Gazete (Sayı: 29581), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/01/20160102-3.htm> (Haziran, **2018**)

- [30] Ulusal Meslek Standartları, <https://www.myk.gov.tr/index.php/en/ulusal-meslek-standard-ana> (Haziran, **2018**)
- [31] Ulusal Yeterlilikler, <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/ulusal-yeterlilik-tanm-ve-cerij> (Haziran, **2018**)
- [32] Mesleki Yeterlilik Kurumu ve Ulusal Yeterlilik Sistemi, <https://www.csqb.gov.tr/media/6800/myk.pdf> (Haziran, **2018**)
- [33] TYÇ-AYÇ Referanslama Çalışmaları, <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/tyc-ayc-referanslama-calmalar> (Haziran, **2018**)
- [34] Mesleki Yeterlilik Kurumu Tarihçe, <https://www.myk.gov.tr/index.php/en/kurumsal/tarihce> (Haziran, **2018**)
- [35] Mesleki yeterlilik Kurumu Sektör Komiteleri, <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/sektor-komiteleri> (Haziran, **2018**)
- [36] Ulusal Meslek Standardı Yer altı Hazırlım İşçisi Seviye 3 (25.10.2016), Resmi Gazete (Sayı: 29868 (Mükerrer)), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/10/20161025M1-3.htm> (Haziran, **2018**)
- [37] Mesleki Yeterlilik Kurumu Portal, <http://portal.myk.gov.tr/index.php> (Haziran, **2018**)
- [38] Ulusal Yeterlilik Formatı, https://www.myk.gov.tr/images/articles/editor/Ulusal_Yeterlilikler/doc/UY_For_mat.doc (Haziran, **2018**)
- [39] Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav ve Belgelendirme, <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/snav-ve-belgelendirme-ana> (Haziran, **2018**)
- [40] TÜRKAK Personel Akreditasyon Diare Başkanlığı, <http://www.turkak.org.tr/TURKAKSITE/PAB.pdf> (Haziran, **2018**)
- [41] TS EN ISO/IEC 17024, Uygunluk Değerlendirmesi - Personel Belgelendiren Kuruluşlar İçin Genel Şartlar (ISO/IEC 17024: 2012), TSE, Ankara, **2012**
- [42] İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu (30.03.2012), Resmi Gazete (Sayı 28339), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> (Haziran, **2018**)
- [43] Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü Öğretim Programları Madencilik ve Maden Çıkarma, <http://hboqm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/?q=41&alan=Madencilik%20ve%20Maden%20%C3%87%C4%B1karma> (Haziran, **2018**)
- [44] Courses for MSHA and The Mining Industry, https://www.msha.gov/sites/default/files/Training_Education/course-catalog-2017.pdf (Haziran, **2018**)

- [45] Sosyal Güvenlik Bakanlığı İstatistik Yıllıkları, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (Haziran, **2018**)
- [46] Madencilik GSYH İçindeki Payı, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/maden-dis-ticaret> (Haziran, **2018**)
- [47] Australian Industry Report 2016, <https://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/AustralianIndustryReport/assets/Australian-Industry-Report-2016-Chapter-2.pdf> (Haziran, **2018**)
- [48] Agdağ, M.S., Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Eğitim Daire Başkanı, Yüz yüze görüşme (Nisan, **2018**)
- [49] Mine Health and Safety Administration Training Programs and Courses, <https://www.msha.gov/training-education/training-programs-courses> (Haziran, **2018**)
- [50] Leary, C, Training Package Development Handbook, Australia Department of Education, Science and Training & Australian National Training Authority, DEST, Canberra, **2005**.
- [51] Training Package Development Handbook Guidelines Units Of Competency, http://www.paci.com.au/downloads_public/AQTF/08_Unit_Guidelines_Ver3.pdf (Haziran, **2018**)
- [52] Maden İşleri Genel Müdürlüğü İstatistikler, <http://www.migem.gov.tr/Istatistik.aspx> (Haziran, 2018)
- [53] Department of Education and Training, Canberra, Standards for Registered Training Organisations (RTOs) 2015, <https://www.legislation.gov.au/Details/F2017C00663> (Haziran, **2018**)

ÖZGEÇMİŞ

Kimlik Bilgileri

Adı Soyadı: MEHMET SUPHİ ÜNAL
Doğum Yeri: ANTAKYA
Medeni Hali: BEKAR
E-posta: msunal@hacettepe.edu.tr
Adresi: Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü
06800-Beytepe, Ankara, Türkiye

Eğitim

Lise: Selim Nevzat Şahin Anadolu Lisesi (Hatay)
Lisans: Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü
Yüksek Lisans: Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü,
Maden İşletme Anabilim Dalı
Doktora: Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü,
Maden İşletme Anabilim Dalı

Yabancı Dil ve Düzeyi : İngilizce / İyi

İş Deneyimi : Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü
Araştırma Görevlisi, 2008 – Devam ediyor

Deneyim Alanları : Maden İşletme

Tezden Üretilmiş Projeler ve Bütçesi:-

Tezden Üretilmiş Yayınlar:-

Tezden Üretilmiş Tebliğ ve/veya Poster Sunumu ile Katıldığı Toplantılar:-

EKLER

EK 1. MSHA Eğitim Kayıt Formu



Certificate of Training

U.S. Department of Labor
Mine Safety and Health Administration



Approved OMB Number 1219-0009, Expires January 31, 2018.

This certificate is required under Public Law 91-173 as amended by Public Law 95-164. Failure to comply may result in penalties and other sanctions as provided by sections 108 and 110, Public Law 91-173 as amended by Public Law 95-164.

➔ Issue Certificate Immediately
Upon Completion of Training

Serial Number (for operator's use)

1. Print Full Name of Person Trained (first, middle, last)

2. Check Type of Approved Training Received:

- ☐ Annual Refresher ☐ Experienced Miner ☐ Hazard Training
☐ New Task (specify below) ☐ New Miner ☐ Other (specify)

Date	Task	Initials	Date	Task	Initials
		Instr Studt			Instr Studt

3. Check Type of Operation and Related Industry:

- A. ☐ Surface ☐ Construction ☐ Underground ☐ Shaft & Slope
B. ☐ Coal ☐ Metal ☐ Nonmetal

4. Date Training Requirements Completed

☐ Check if not completed
and go to item 5, below.

➔ If completed, go to item 6, below.

5. Check Subjects Completed (Use only for partially completed training):

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Introduction to Work Environment | ☐ Roof/Ground Control & Ventilation | ☐ Health |
| ☐ Hazard Recognition | ☐ Mine Map; Escapeways; Emergency Evacuation; Barricading | ☐ Electrical Hazards |
| ☐ Emergency Medical Procedures | ☐ Cleanup; Rock Dusting | ☐ First Aid |
| ☐ H&S Aspects of Tasks Assigned | ☐ Mandatory Health & Safety Standards | ☐ Mine Gases |
| ☐ Statutory Rights of Miners | ☐ Authority & Responsibility of Supervisors & Miners Representatives | ☐ Explosives |
| ☐ Self-Rescue & Respiratory Devices | | ☐ Prevention of Accidents |
| ☐ Transport & Communications Systems | | ☐ Other (specify) |

6. False certification is punishable under section 110 (a) and (f) of the Federal Mine Safety & Health Act (P. L. 91-173 as amended by P. L. 95-164).

I certify that the above training has been completed
(signature of person responsible for training)

7. Mine Name, ID, & Location of Training (if institution, give name & address)

8. Date

I verify that I have completed the above training
(signature of person trained)

EK 2. Ulusal Meslek Standartları Örneği





ULUSAL MESLEK STANDARDI

**MERMER-DOĞALTAŞ OCAKÇISI
SEVİYE 3**

REFERANS KODU / 14UMS0442-3

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI / 14.08.2014 – 29088 (Mükerrer)

Meslek:	MERMER-DOĞALTAŞ OCAKÇISI
Seviye:	3^I
Referans Kodu:	14UMS0442-3
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Maden Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	23.07.2014 Tarih ve 2014/54 Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	14.08.2014 – 29088 (Mükerrer)
Revizyon No:	00

^I Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye üç (3) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ALAN BOŞALTMA: Ekonomik boyutta blok elde etmek için alt kesme ve yan kesmeler vasıtası ile kesilmiş büyük kütlenin bulunduğu yerden alınmasını,

AYNA: Mermer ocağının açılmış yüzünü,

BASAMAK/KADEME: Mermer blok üretmek üzere elmas tel ile kesim yapılarak oluşturulan düşey ve yatay yüzeyleri,

BLOK: Mermer ve doğaltaş kütlelerinden elde edilen ekonomik değeri olan düzgün şekilli kütleyi,

DEVİRME: Büyük kesim yapılmış ve dik duran mermer kütlesini düşürme, yatay duruma getirme işlemini,

DOĞALTAŞ: Blok verebilen, kesilebilen, kesildiğinde kenar ve köşe verebilen, parlatılabilen her türlü yüzey işlemine uygun, dekoratif anlamda özel el aletleri ile istenilen biçime getirilebilen doğal olarak tabiatta oluşmuş kayaçları,

ELMAS TEL: Sanayi elmaslarının çelik içine kek şeklinde yerleştirilmesi ile elde edilen boncukların, çelik bir halat üzerine yaylarla ardışık olarak dizilmesi ile elde edilen taş kesmeye yarayan teli,

HAVA YASTIĞI: Kesim yapılan kayacı ana kayaçtan ayırabilmek için kullanılan çelik veya özel kauçuk malzemeden yapılmış, basınçlı su veya hava ile şişme özelliğine sahip yastık şeklindeki kriko sistemini,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KAPMA TELİ: Elmas teli delikten geçirmek için kullanılan ipi yakalamak için ucuna çelik telden yapılmış püskül takılmış uzun inşaat demirini,

KAROT: Yeraltından sondaj yapılarak alınan örneği,

KARTOTEKS: Kartlar üstüne işlenmiş bilgilerin düzenli bir dizgeye göre derlenmesini,

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, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KUMANDA ÜNİTESİ: Delik delme makinesinde, delik delme işlemi için gerekli verilerin makineye girişinin yapıldığı üniteyi,

MERMER: Kalsiyum karbonat veya magnezyum kalsiyum karbonat bileşimli kireçtaşlarının basınç ve sıcaklık etkisi ile başkalaşım geçirerek yeniden kristalleşmesi sonucunda meydana gelen kayaçları,

MOLOZ: Ekonomik değeri var olup, düzgün bir geometrik şekle sahip olmayan, katrak ve st makineleri ile kesilebilecek boyutlarda mermer kütlesini,

OCAK: Mermer blok üretiminin yapıldığı yeri,

PASA DÖKÜM ALANI: Pasa dökülmesi için ayrılan özel alanı,

PASA: Ocakta blok veya moloz olarak değerlendirilemeyen mermer ve doğaltaş parçalarını,

REZERV: Ekonomik değeri olan maden miktarını,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

ROTASYON: Dönüşümlü olarak farklı görevlerde bulunma durumu,

SAYALAMA: Ocakta ekonomik boyutta taşı prizma haline getirmek için yapılan kesme işlemini,

SONDAJ: Yeraltından örnek alma işlemini,

STOK ALANI: Ocakta ekonomik değeri olan blok ve molozların sergilendiği alanı,

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

TEKNİK NEZARETÇİ: İşletmelerin teknik ve emniyet yönünden nezaretini yapan sorumlu ve yetkili maden mühendisi,

TİJ: Sondaj borusunu,

TİTANO: Kesim yapılan kayacı ana kayaktan ayırabilmek için kullanılan hidrolik kriko sistemini,

ÜÇGEN KESİM: Ocak açma esnasında yapılan üçgen şeklinde taş kesimini,

YASTIKLAMA: Büyük kesimin devrilmesi esnasında kesilen bloğun çarpma şiddeti ile parçalanıp kırılmasına engel olmak ve gereken esnekliği yaratmak için bloğun devrileceği yöne pasa yığılmasını

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. MESLEK TANITIMI	7
2.1. Meslek Tanımı	7
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	7
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler	7
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat	7
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	8
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	8
3. MESLEK PROFİLİ	9
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	9
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	21
3.3. Bilgi ve Beceriler	22
3.4. Tutum ve Davranışlar	23
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	24

1. GİRİŞ

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 5/10/2007 tarihli ve 26664 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği tarafından hazırlanmıştır.

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Maden Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.



2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3), iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye ilişkin önlemleri alarak, kalite sistemleri çerçevesinde; iş organizasyonu yapan, blok üretim ön hazırlık işlemlerini gerçekleştiren, ana kütleden büyük kesim yapan, kesim yapılan kütleden blok üreten ve mesleki gelişim faaliyetlerine katılan nitelikli kişidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 7113 (Taş ustaları ile taş kesme, yarma ve oyma işlerinde çalışanlar)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu

4857 sayılı İş Kanunu

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında

Yönetmelik Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında

Yönetmelik Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları

Yönetmeliği İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin

Yönetmelik Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında

Yönetmelik Maden İşyerlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği Sağlık ve

Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

3213 sayılı Maden Kanunu

6831 sayılı Orman Kanunu

Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği

İş Kanununa İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği

Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği

Ayrıca, meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3) genellikle açık alanlarda çalışır. Ancak ocak işletim yöntemine göre yeraltı işletmeciliğinde kapalı alanlarda da çalışması mümkündür. Üretim ünitelerinin ve ekipmanların ocaktaki konumuna göre bazen yüksek irtifada görev yapar. Çalışma ortamı genellikle -5/+45 °C derece arası hava sıcaklığında, tozlu ve gürültülüdür. Ülke coğrafyası üzerinde iklim koşullarına göre yılın tamamında çalışma gerçekleştirilebilir.

Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza, yaralanma, ortam koşullarının neden olabileceği bel, diz ağrısı, romatizmal hastalıklar, güneş çarpması, soğuk algınlığı gibi hastalıklar ve meslek hastalığı riskleri bulunmaktadır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda işveren tarafından sağlanan risk oluşumunu engellemeye uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3) 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15. Maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İşyeri kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının uygulanmasına katkıda bulunmak	A.1	Acil durum, iş sağlığı ve güvenliği talimatlarını uygulamak	A.1.1	Yasaları ve iş yerine özgü iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular.
				A.1.2	Çalışma yerinde karşılaşılabilecek tehlikeleri belirleme, riskleri değerlendirme çalışmalarına katılır ve tehlikeleri yetkisi dahilinde önler.
				A.1.3	Anında giderilemeyecek veya yetki alanı dışındaki acil durum ve/veya kazayı derhal ilgili personel ve acil hizmet birimlerine bildirir.
				A.1.4	Hazırlık aşamalarında ve işlemler sırasında kendisine tedarik edilen ve yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanır.
				A.1.5	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
		A.2	Çevre koruma ve güvenlik önlemlerini almak	A.2.1	Çevre korumaya yönelik önlemleri yapılan işin gereklerine uygun şekilde uygular.
				A.2.2	Doğal kaynakların daha az kullanımı için gerekli tespit ve planlama çalışmalarına katkı sağlar.
				A.2.3	Dönüştürülebilen malzemelerin ayrımını yapar.
		A.3	Kalite güvence sistemi gerekliliklerine uygun çalışmak	A.3.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
				A.3.2	Hata oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve giderilmesine katkıda bulunur.
				A.3.3	Çalışmayla ilgili gideremediği hata ve kalite problemlerini amirine bildirir.
				A.3.4	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri işin kalite gerekliliklerine uygun şekilde uygular.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İş organizasyonu yapmak (devamı var)	B.1	Vardiya teslim almak	B.1.1	Bir önceki vardiyadaki üretim elemanlarından; devam eden işler ve varsa sorunlar hakkında talimatlara uygun bilgi alır.
				B.1.2	Vardiya teslim almaya ilişkin işletme prosedürlerini uygular.
				B.1.3	Üstlerinden yapacağı işlere ilişkin iş emirlerini alır.
		B.2	Yapılan işlerin kaydını tutmak	B.2.1	Yapılan işlere ilişkin işin tanımı, süre, kullanılan malzeme, çalışmaya katılan ekip gibi bilgileri, işletme prosedürlerine uygun şekilde ilgili formlarına işler.
				B.2.2	Tuttuğu form ve kayıtları imzalayarak üstlerine iletir.
		B.3	İşlerini planlamak	B.3.1	Üstleri tarafından verilen iş emirlerine göre vardiyasında yapacağı işleri sıralayarak, işleri süre ve uygulama içeriği açısından planlar.
				B.3.2	Görevleri kapsamında yaptığı planlamayı, üstleri ile teyit eder.
		B.4	Araç, gereç, malzeme ve ekipman temin etmek	B.4.1	Miktar ve işlevsellik açısından yapacağı işlemlere uygun araç, gereç, sarf malzemesi ve ekipmanları belirler.
				B.4.2	Yapacağı işlemler için belirlediği araç, gereç, malzeme ve ekipmanı, varsa bulunduğu birim deposundan alır.
				B.4.3	Ekipmanların temizlik ve bakımlarının yapılıp yapılmadığını kontrol ederek eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				B.4.4	Birim malzeme dolaplarını ve depolarını düzenli ve temiz tutar.
				B.4.5	Yapacağı işlemler için belirlediği malzemenin azalması veya bulunmaması durumunu, ekipman yetersizliğini ve arızaları yetkililere iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İş organizasyonu yapmak	B.5	Vardiya devretmek	B.5.1	Çalışma alanındaki sistemlerin ve üretimin durumunu, gelecek vardiyayı etkileyebilecek sorunları ve bunlarla ilgili yapılan ve yapılacak müdahaleleri işletme prosedürlerine göre vardiya defterine kaydeder.
				B.5.2	Vardiya defterine kaydettiği konular hakkında, bir sonraki vardiyadaki üretim elemanına talimatlara uygun açıklamalarda bulunur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Blok üretim ön hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek (devamı var)	C.1	Hazırlık işlerini yapmak	C.1.1	Makinenin kurulması için bağlantı zincirlerini, kamalarını, zincir germe mandallarının çalışmalarını kontrol ederek, aksaklıkları giderir.
				C.1.2	Kumanda ünitesi, kompresör ve delme aparatının belirlenmiş delme noktasına taşınmasına katkıda bulunur.
				C.1.3	Delik derinliğine göre gereken sayıda tijleri çalışma noktasına yerleştirir.
				C.1.4	Tijlerin birbirine geçme yerlerini tel fırça ile fırçalar ve yağlar.
		C.2	Düşey delikleri delmek (devamı var)	C.2.1	Kompresör tabancası ile dikey delik delme aparat ucunun gireceği bir delik açar.
				C.2.2	Delme aparatını, ucu bu deliğe tam olarak girecek şekilde, dikey olarak yerleştirir.
				C.2.3	Germe zincirlerinin elverdiği uzunluğa göre zincir ucundaki kamaların içine sokulacağı, aralarında uygun açı bulunan, yönü delme aparatına doğru olacak şekilde, yatay ile uygun açı ile delikleri deler.
				C.2.4	Germe zincirlerinin kamalarını kendilerine ait deliklere yerleştirerek, sabitler.
				C.2.5	Delik delme aparatını, terazi ve germe makaraları yardımı ile yataya göre dikey olarak konumlandırır.
				C.2.6	Kumanda ünitesinin delik delme aparatı ve kompresöre bağlantısını gerçekleştirir.
				C.2.7	Kullanım kılavuzunda belirtilen çapa göre delikleri delme işlemine başlar.
				C.2.8	Delik delmede belirlenen hedefe ulaşmaya kadar işe kullanma kılavuzu içeriğine göre tij ekleyerek devam eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Blok üretim ön hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek (devamı var)	C.2	Düşey delikleri delmek	C.2.9	Delik delme işlemi esnasında dışarıya atılan kırıntılardan her metrede bir örnek alır, alındığı metreyi belirterek incelenmek üzere ayırır.
				C.2.10	Bir sonraki örnek alımı için delik ağzını tamamen temizler.
				C.2.11	Elde ettiği kırıntılardan taşta belirgin değişiklikler olup, olmadığını inceler.
				C.2.12	Renk, desen ve sağlamlık gibi özelliklerdeki değişiklikler ile ilgili üstlerine bilgi verir.
		C.3	Birinci yatay deliği delmek (devamı var)	C.3.1	Delme aparatını, birinci yatay deliğin dikey delikle kesişmesi istenilen noktaya, verilen açı ve doğrultuya göre yan duvara kurar.
				C.3.2	Birinci yatay delik delme aparatını kurmak için kompresör tabancası ile aparat ucunun gireceği bir deliği yan duvarda açar.
				C.3.3	Aparatın ucunu bu deliğe tam olarak girecek şekilde yatay olarak yerleştirir.
				C.3.4	Birinci yatay ve dikey deliklerin kesişmesi için şakül veya lazer yardımı ile kesişme doğrultusunu belirleyerek, delme aparatını bu doğrultuya uygun şekilde yerleştirir.
				C.3.5	Germe zincirlerinin elverdiği uzunluğa göre yönü delme aparatına doğru olmak üzere delme makinesinin askıda durabileceği uygun açı aralıkları ile 3 tane deliği yan duvarda deler.
				C.3.6	Germe zincirlerinin kamalarını kendilerine ait deliklere yerleştirir, çakarak sabitler.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Blok üretim ön hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek	C.3	Birinci yatay deliği delmek	C.3.7	Delik delme aparatını, terazı ve germe makaraları yardımı ile dik yüzeye göre yatay olarak konumlandırır.
				C.3.8	Kompresör bağlantısını gerçekleştirir, kullanım kılavuzuna göre uygun çaplı delikleri delme işlemini başlatır.
				C.3.9	Delik delme işlemine hedefe ulaşınca kadar kullanma kılavuzu içeriğine göre tij ekleyerek devam eder.
				C.3.10	Delik delme işlemi esnasında dışarıya atılan kırıntılardan her metrede bir örnek alır, alındığı metreyi belirterek incelenmek üzere ayırır.
				C.3.11	Bir sonraki örnek alımı için delik ağızını tamamen temizler.
				C.3.12	Elde edilen kırıntılardan tahta belirgin değişiklikler olup, olmadığını inceler, renk, desen ve sağlamlık gibi özelliklerdeki değişiklikler ile ilgili üstlerine bilgi verir.
				C.3.13	Dikey delikten yoğun toz bulutu çıkması halinde bir ayna vasıtası ile dikey delik kuyu dibini inceleyerek, kesişmeyi kontrol eder.
		C.4	İkinci yatay deliği delmek	C.4.1	Birbiri ile kesiştirdiği dikey ve birinci yatay delik ile kesiştirmek üzere ikinci yatay deliği birinci yatay delik ile aynı şekilde deler.
				C.4.2	Dikey delik ve iki yatay deliğin aynı noktada kesişmesi durumunda delik delme işlemini tamamlar.
				C.4.3	Kesişmelerin sağlanamaması durumunda, kesişme sağlanıncaya kadar delik delme işlemini yineler.
				C.4.4	Kontrol ünitesi, delme aparatı ve kompresörün verilen yeni görev noktasına taşınmasına katkıda bulunur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Ana kütlede büyük kesim yapmak (devamı var)	D.1	Kesim hazırlık çalışmalarını yapmak (devamı var)	D.1.1	Uzunluğu yatay deliklerin toplam uzunluğundan daha fazla olan sağlam bir ipi yatay deliklerin birinin girişinden kompresör vasıtası ile deliğin içine üfletir.
				D.1.2	Üflenen ip diğer deliğin çıkışından dışarı çıkmaz ise, yatay delikten daha uzun bir kapma teli vasıtası ile ipi yakalar ve dışarı çeker.
				D.1.3	Diğer delikten çıkan ipin ucuna elmas teli ipten ayrılmayacak şekilde bağlar.
				D.1.4	Giriş deliğinden ipi çekerek, elmas teli bir ucu yatay deliklerin birisinin girişinde, diğeri yatay deliklerin diğerinin çıkışında olmak üzere deliklerden geçirir.
				D.1.5	Elmas tel kesme makinesini, yatay kesimin yapılacağı ve elmas telin geçirildiği daha az sağlam olduğu düşünülen yan yüzeyin bulunduğu taraftaki deliğin karşısına, düzeç (terazi) kullanarak kasnağı yatay olacak şekilde kurar.
				D.1.6	Makinenin üzerinde yürüyeceği rayları kesim yapılacak doğrultuya paralel ve yatay bir şekilde yerleştirerek sabitleme mekanizması ile birbirlerine sabitler.
				D.1.7	Makine kasnağını alt kesimi yapacak şekilde ayarlar ve makineyi ray üzerine yerleştirir.
				D.1.8	Elmas telin boyunu alt kesimi yapacak ve makine kasnağına geçirilecek şekilde ayarlar.
				D.1.9	Kasnak lastiğini kontrol eder, yıpranmış lastikleri yeniler, elmas teli kasnağa geçirir.
				D.1.10	Makineyi ileri yürüterek, tele kesime başlama gerginliğini verir.
				D.1.11	Dikey delikten aşağıya su verecek şekilde kesim suyu hortumunu ayarlar.
				D.1.12	Hortumu telin dönme yönü doğrultusuna göre yatay deliklerin birinden kesime su gidecek şekilde ayarlar ve su akışını başlatır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Ana kütlede büyük kesim yapmak (devamı var)	D.1	Kesim hazırlık çalışmalarını yapmak	D.1.13	Kesim esnasında tel kopması durumunda fırlayacak parçaların panoya çarpmasını sağlayacak biçimde koruma panosunu tel kesme makinesinin arkasına yerleştirir.
				D.1.14	Makineyi çalıştırarak, makineye ileriye doğru hareket verir.
				D.1.15	Teli makinenin önünde kurulduğu delikten makineye doğru hareket edecek şekilde döndürerek, kesimi başlatır.
		D.2	Elmas tel kesme yöntemi ile büyük kesim yapmak	D.2.1	Elmas tel kesme makinesi rayların sonuna geldiğinde makineyi durdurur, ilk kesimin başladığı noktaya geri yürütür.
				D.2.2	Teli bağlama vidalarından eksilterek, geri yürüme mesafesi kadar kısaltır.
				D.2.3	Teli yeniden kasnağa geçirir ve alt kesim tamamlanıncaya kadar kesime aynı şekilde devam eder.
				D.2.4	Kesim süresince elmas tel, kesilen bloğun içine uygun miktarda gömüldükten sonra uygun aralıklarla kesim yüzeyine yeteri sayıda kamayı iterek yerleştirir.
				D.2.5	Yatay kesim tamamlanınca, birinci dikey kesimi yapmak üzere aynı yatay deliğin karşısına makineyi yeniden kurar.
				D.2.6	Kasnağı dikey duruma getirerek, kesim doğrultusunu ayarlar.
				D.2.7	Elmas teli dikey delik ile makinenin karşısında kurulu olduğu yatay delikten geçirir, kasnağa bağlar.
				D.2.8	Kesim doğrultusu üzerinde birkaç noktadan kesim yüzeyine hortumlar vasıtası ile su verir.
				D.2.9	Alt kesimde yaptığı şekilde tel eksiltme ile kesme işlemini tamamlar.
				D.2.10	Aynı şekilde diğer yan yüzeyde de kesim işlemini gerçekleştirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Ana kütlede büyük kesim yapmak	D.3	Kollu kesme yöntemi ile büyük kesim yapmak	D.3.1	Kesim yapılması belirlenen yerde, kullanma kılavuzu içeriğine göre kollu kesme makinesinin kurulmasına katkıda bulunur.
				D.3.2	Kol uzunluğuna göre uygun uzunlukta kesimi önce alt kesim olarak gerçekleştirir.
				D.3.3	Kesme kolunun açmış olduğu boşluğa kesme kolu boyunca kesim derinliği ölçüsüne göre aralıklarla ucu halkalı çelik masterları yerleştirir.
				D.3.4	Uzun yan kesimin kollu kesme makinesi kullanılarak yapılması talimatı verilmişse, uzun yan kesmeyi yapar.
				D.3.5	Uzun yan kesmenin kollu makine ile yapılması talimatı verilmemiş ise dikey kesimleri belirtilen ölçülere göre elmas tel kesme yöntemi ile gerçekleştirir.
		D.4	Yaprak ve kamalama yöntemi ile kesim yapmak	D.4.1	Kompresör tabancası, matkap uçları ve yeterince yaprak ve kamaların çalışılacak alana taşınmasına katkıda bulunur.
				D.4.2	Kesimi yapılacak doğrultuları taş üzerine çırpı ipi ile işaretler.
				D.4.3	Paletli kompresör veya kompresör tabancası ile taş üzerinde işaretlenen doğrultuda, belirlenen derinlikte uygun aralık ve çapta delikler deler.
				D.4.4	Dikey deliklerin derinliğini karşılayan bir seviyeden belirlenen uzunlukta yatay delikleri deler.
				D.4.5	Açılan bütün deliklere kesim doğrultusuna paralel olarak ikişer adet yaprak yerleştirir.
				D.4.6	Yapraklar arasına çelik kamalar yerleştirir.
				D.4.7	Yerleştirmeyi bitirdikten sonra kamalara yatayda ve dikeyde olmak üzere sıra ile balyozla vurur.
				D.4.8	Kamaların yapraklar arasına gömülmesini ve taşın delikler doğrultusunda yarılarak ana kütlede ayrılmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Kesim yapılan kütleden blok üretmek (devamı var)	E.1	Ana kütleden kesilen blokları devirmek	E.1.1	Yardımcı makineler vasıtası ile bloğun uzun kenarı boyunca ittirilerek devrilmesini sağlar.
				E.1.2	Bloğun devrileceği tarafa değişik parça boyutlarından oluşan malzemeyi yığarak, yastıklama yapar.
				E.1.3	Ana kütle ile kesilen blok arasına uzun kenar boyunca çelikten yapılmış yeterince su yastığı veya hava yastıklarını yerleştirir.
				E.1.4	Yastıklara basınçlı su veya hava göndererek yastıkları şişirir.
				E.1.5	Kesilen bloğu şişme miktarı kadar ana kütleden uzaklaştırır.
				E.1.6	Yüksek itme gücüne sahip hidrolik titanoları kullanma kılavuzlarında belirtilen şekilde kullanarak, değişik bom uzunlukları marifeti ile kesilen bloğu uygun değerde ana kütleden uzaklaştırır.
				E.1.7	Bir veya daha fazla ekskavatör ve yardımcı aparatları (panter ve ripper) yardımı ile bloğun, devrilmesi planlanan tarafta hazırlanan yastık üzerine devrilmesini temin eder.
		E.2	Devrilen bloğu sayalamak	E.2.1	Sayalama makinesini, elmas teli ve kesim için gerekli suyu hazırlar.
				E.2.2	Talimatlara göre sayalamayı yapacağı doğrultular boyunca teli taşın etrafından dolaştırır.
				E.2.3	Teli sayalama makinesinin kasnağına geçirir.
				E.2.4	Sayalama makinesi kullanım kılavuz içeriğine göre makineyi çalıştırır ve sayalamayı yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Kesim yapılan kütleden blok üretmek	E.3	Sayalama sonrası alanı boşaltmak	E.3.1	Sayalama sonuçlarına göre oluşan blokları ekskavatör ve yükleyici yardımı ile kesim alanından uzaklaştırılmasına katkıda bulunur.
				E.3.2	Talimatlar doğrultusunda kesilen bloklar üzerine gerekli bilgileri işler.
				E.3.3	Bloklar üzerine yazılı olan bilgileri üstlerine aktarır.
				E.3.4	Blokların stok alanına sevk edilmesini sağlar.
				E.3.5	Geriye kalan moloz ve pasayı ayırır.
				E.3.6	Molozları moloz stok alanına gönderir, pasayı ise kesim alanı tamamen temizlenecek şekilde pasa alanına döktürür.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	F.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	F.1.1	Yönetim tarafından belirlenen eğitimlere katılır ve aldığı belgeleri muhafaza eder.
				F.1.2	Sektör fuarlarına ziyaretçi olarak katılarak, internet ortamında ve yazılı basında sektör sayfalarını inceleyerek teknoloji takibi yapar ve gözlem sonuçlarını amirine sunar.
				F.1.3	Mesleği ile ilgili belirlediği eğitim eksikliklerini amirine bildirir.
				F.1.4	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Arazöz
2. Aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar vb.)
3. Bağlama elemanları (cıvata, perçin, somun vb.)
4. Basınçlı hava iletim boruları
5. Benzin tankı
6. Çekiç
7. Çelik mastar
8. Dikey ve yatay delik delme makinesi ve tijleri
9. Elektrikli ve hidrolik el aletleri
10. Elmas dikey tel kesme (sayalama) makinesi
11. Elmas soketli kesme zinciri
12. Elmas tel
13. Elmas tel çarpma koruyucu panosu
14. Elmas tel kesme makinesi (dağ kesme)
15. Hava yastığı
16. İletişim araçları (telefon, telsiz vb.)
17. İlk yardım çantası
18. İşaretleme bayrakları ve boyası
19. Jeneratör
20. Kalas
21. Kama
22. Karotlu sondaj araçları (tijler, karot sandıkları, karot tüpü, karotiyer)
23. Karotlu sondaj makinesi
24. Kişisel koruyucu donanım (baret, çizme, çelik burunlu ayakkabı, iş eldiveni, emniyet kemeri ve kilidi, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi, yanmaz tulum vb.)
25. Kompresör tabancası (delici uçlar takım)
26. Lastik tekerlekli su tankı
27. Lazer
28. Markalama kalemli ve etiketleri
29. Matkap (elmas-rock pit-vidye çarık)
30. Merdiven çeşitleri (gemici, ip, kedi vb.)
31. Ölçme ve kontrol aletleri (avometre, kumpas, şeritmetre, termometre vb.)
32. Panter
33. Pehlivan krikos
34. Sabit su tankı
35. Sağlık ve güvenlik işaretleri

36. Su pompası
37. Su yastığı
38. Şakül
39. Tahta
40. Taşıma ve kaldırma ekipmanları (çekirme, el ve taşıma arabaları, manivela, tekerlekli konteyner, transpalet vb.)
41. Temel el aletleri (çekiç, elektrik kontrol kalemi, kargaburun, kazma, keser, keski, murc, kürek, maket bıçağı, pense, testere, tornavida, anahtar takımı vb.)
42. Titano
43. Trafo ve enerji iletim hatları
44. Ucu püsküllü kapma teli
45. Yaprak
46. Yardımcı alet ve malzemeler (topaç ipi, çelik metre, pas sökücü, gres yağı, tel fırça, su hortumları, kazma, kürek, balyoz, balta, kova, levye, bidon, kalın urgan ip, halat, litre ölçer, süzgeçli huni, takoz, üstübü vb)
47. Zincirli kollu kesme makinesi

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Araç, gereç ve ekipman bilgisi
3. Basit ilk yardım bilgi ve becerisi
4. Blok yüzey bilgisi
5. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
6. Çizim bilgi ve becerisi
7. Ekip içinde çalışma becerisi
8. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
9. El-göz koordinasyonu becerisi
10. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
11. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
12. Kalite güvence sistemleri temel bilgisi
13. Karar verme becerisi
14. Kullanım kılavuzu, el kitabı ve bakım kitabı kullanma bilgisi
15. Mesafe ve ağırlık tahmin becerisi
16. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi
17. Mesleki malzeme ve ürün bilgisi
18. Mesleki teknolojik gelişmelere ilişkin bilgi
19. Mesleki terimler bilgisi
20. Not tutma becerisi
21. Numune alma becerisi

22. Öğrenme ve öğrendiğini aktarma becerisi
23. Ölçme ve kontrol bilgisi
24. Planlama ve problem çözme becerisi
25. Renk bilgisi
26. Sağlık ve güvenlik işaretleri bilgisi
27. Sözlü ve yazılı iletişim becerisi
28. Standart ölçüler bilgisi
29. Talimat izleme becerisi
30. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
31. Temel elektrik bilgisi
32. Temel fizik bilgisi
33. Temel jeoloji bilgisi
34. Temel matematik bilgisi
35. Yön bulma becerisi
36. Yüksekte çalışma becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Çalışma zamanını iş emri ve talimatlarına uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
3. Çevre, kalite ve İSG kurallarına uymak
4. Çevre korumaya karşı duyarlı olmak
5. Değişime karşı açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
6. Detaylara özen göstermek
7. Ekip içinde uyumlu olmak
8. İnsan ilişkilerine özen göstermek
9. İş disiplinine sahip olmak
10. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
11. İşyerine ait araç, gereç ve malzemelerin kullanımına özen göstermek
12. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
13. Kendinin ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliğini gözetmek
14. Meslek etiğine sahip olmak
15. Mesleki gelişime önem vermek
16. Planlı ve organize olmak
17. Risk ve tehlike faktörleri konusunda duyarlı davranmak
18. Talimat ve kılavuzlara titizlikle uymak
19. Tehlikeli durumlarda kendi hareket alanında etkin şekilde, hızlı ve doğru tepki vermek
20. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
21. Üstlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
22. Vardiya değişimlerinde açık, doğru ve etkili bir şekilde bilgi paylaşmak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (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 30/12/2008 tarihli ve 27096 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.



EK 3. Ulusal Yeterlilikler Örneği





ULUSAL YETERLİLİK

16UY0265-3

KIRMA ELEME TESİS OPERATÖRÜ

SEVİYE 3

REVİZYON NO:01

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2017

ÖNSÖZ

Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 10/06/2016 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Eskişehir Ticaret Odası tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Maden Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 14/12/2016 tarih ve 2016/86 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 02/08/2017 tarih ve 2017/62 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik'te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

36. Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
37. Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
38. Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
39. Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
40. Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
41. Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
42. Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

16UY0265-3 KIRMA ELEME TESİS OPERATÖRÜ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Kırma Eleme Tesis Operatörü
2	REFERANS KODU	16UY0265-3
3	SEVİYE	3
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 8112 (Mineral ve taş işleme operatörleri)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	14/12/2016
	B)REVİZYON NO	01
	C)REVİZYON TARİHİ	02/08/2017
8	AMAÇ	Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) mesleğinin verimli, kaliteli ve standartlara uygun, icra edilmesi ve sürdürülebilmesi 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.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
16UMS0529-3 Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
Sınava girecek adayların mesleğe ilişkin bilgi ve deneyim sahibi olup olmadıklarının tespit edilmesi amacıyla; sınavlara gireceği birimlerde yer alan kritik adımları içerek şekilde adaylara sorular sorularak ön değerlendirmeye tabi tutulur. Ön değerlendirmeler sesli ve görüntülü kayıt altına alınır. Adaylar tarafından verilen cevaplar üzerinden yapılan değerlendirme sonucu yeterli düzeyde mesleki bilgi ve deneyime sahip olmadığı ve uygulama sınavına girdiği takdirde iş sağlığı ve güvenliği açısından risk teşkil edeceğinin değerlendirilmesi durumunda aday sınavlara alınmaz.		
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
16UY0265-3/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite 16UY0265-3/A2: Hazırlık ve Kırma Eleme İşlemleri		
11-b) Seçmeli Birimler		
-		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gereklidir.		
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar		

birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir

13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (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 kuruluşuncabelirlenengözetim yöntemi ile değerlendirilir. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma 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 performansa dayalı sınavların yapılması. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Eskişehir Ticaret Odası
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Maden Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	14/12/2016 – 2016/86 Rev 01:02/08/2017-2017/62

16UY0265-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ

1 YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2 REFERANS KODU	16UY0265-3/A1
3 SEVİYE	3
4 KREDİ DEĞERİ	-
A)YAYIN TARİHİ	14/12/2016
5 B)REVİZYON NO	01
C)REVİZYON TARİHİ	02/08/2017

48. YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI
16UMS0529-3 Kırma Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı

49. ÖĞRENME ÇIKTILARI

Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.

Başarım Ölçütleri:

- 1.1: Üretim sürecinde alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.
- 1.2: İş ve makineye göre alınması gereken güvenlik önlemlerini sıralar.
- 1.3: Acil durum ve kazalarda yapması gerekenleri sıralar.

Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma ile ilgili önlemleri açıklar.

Başarım Ölçütleri:

- 2.1: Çevre koruma gerekliliklerini açıklar.
- 2.2: Kaynak tasarruflu ve verimli çalışmaya ilişkin hususları açıklar.

Öğrenme Çıktısı 3: Kalite gerekliliklerini açıklar.

Başarım Ölçütleri:

- 3.1: İşe ait kalite gerekliliklerini ve teknik prosedürleri sıralar.
- 3.2: Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar.

22. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8 a) Teorik Sınav

(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on altı (16) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorular sorulur. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-2 dakika süre verilir. T1 sınavında soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

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 değerlendirmesi yapılacaktır.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Eskişehir Ticaret Odası
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Maden Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	14/12/2016 – 2016/86 Rev 01: 02/08/2017-2017/62

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler****37. İş Sağlığı ve Güvenliği**

- 1.1. Acil durumlarda çıkış ve kaçış prosedürleri
- 1.2. Çalışma ortamında güvenlik ve sağlık işaretleri
- 1.3. Kırma eleme işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği

38. Kırma Eleme İşlemlerinde Çevre Koruma

- 2.1. Kırma eleme işlemlerinde atıkların kaynaktan ayrılması ve geri dönüşüm
- 2.2. Kırma eleme işlemlerinde çevre koruma gereklilikleri

39. Kırma Eleme İşlemlerinde Kalite

- 3.1. Kalite gereklilikleri
- 3.2. Raporlama

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	Çalışmalar esnasında, iş sağlığı ve güvenliği için gerekli olan kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.1 A.1.4	1.1	T1
BG.2	Çalışmalar esnasında, iş sağlığı ve güvenliği için gerekli olan iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlarının nasıl kullanılması gerektiğini açıklar.	A.1.1 A.1.4	1.1	T1
BG.3	İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat ve talimatları açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	Arıza uyarı işaretleri ve levhalarını açıklar.	A.3.1	1.2	T1
BG.5	Risk ve tehlikeli durumlara karşı alınması gerekli önlemleri açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.6	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik gereklilikleri açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.7	Acil durumlarda yapması gerekenleri sıralar.	A.3.1	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	Kaza durumunda yapması gerekenleri sıralar.	A.3.1	1.3	T1
BG.9	İş süreçlerinin, işlemlerin çevresel etkileri ve riskleri açıklar.	A.4.1	2.1	T1
BG.10	İş süreçlerinin, işlemlerin çevresel etkileri ve risklerine karşı alınması gerekli tedbirleri açıklar.	A.4.1	2.1	T1
BG.11	Kullanılan cihaz, donanım ve araçların çevresel açıdan olumsuz etki yaratabilecek fonksiyonlarının güvenli ve sağlıklı çalışma tedbirlerini açıklar.	A.4.1	2.1	T1
BG.12	Çalıştığı alanda (enerji, sarf malzemeleri ve benzeri) kaynakların tasarruflu bir şekilde kullanılmasına ilişkin alınabilecek tedbirleri açıklar.	A.4.2	2.2	T1
BG.13	Verimli çalışma kavramını ayırt eder.	A.4.2	2.2	T1
BG.14	İş süreçlerinde uyması gereken kalite gerekliliklerini açıklar.	A.5.2	3.1	T1
BG.15	Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerini açıklar.	A.5.3	3.1	T1
BG.16	Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar.	A.5.4	3.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

-

16UY0265-3/A2 HAZIRLIK VE KIRMA ELEME İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Hazırlık ve Kıрма Eleme İşlemleri
2	REFERANS KODU	16UY0265-3/A2
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	14/12/2016
	B)REVİZYON NO	01
	C)REVİZYON TARİHİ	02/08/2017
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	16UMS0529-3 Kıрма Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	

Öğrenme Çıktısı 1: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.**Başarım Ölçütleri:**

- 1.1: Kıрма eleme işlemlerinde İSG kurallarını uygular.
- 1.2: Kıрма eleme işlemlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.
- 1.3: Kıрма eleme işlemlerinde kalite gerekliliklerini uygular.

Öğrenme Çıktısı 2: Kıрма eleme için ön hazırlık yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 2.1: Bir önceki operatörle görüşerek aldığı bilgilere göre faaliyetlerini gerçekleştirir.
- 2.2: Beslenecek cevher miktarını kontrol eder.
- 2.3: Beslenecek cevher miktarının yetersiz olması halinde yapılması gerekenleri belirtir.

Öğrenme Çıktısı 3: Kıрма eleme işlemlerini gerçekleştirir.**Başarım Ölçütleri:**

- 3.1: Tesiste bulunan uyarı sistemleriyle ilgili işlemleri yapar.
- 3.2: Tesisi işyeri talimatları uyarınca çalışır hale getirerek beslemeyi başlatır.
- 3.3: Çalışma esnasında besleyicinin düzenli cevher verip vermediğini kontrol eder.
- 3.4: Vardiya süresince kırıcı, elek, oluk ve bantları görsel ve işitsel olarak kontrol eder.
- 3.5: Cevherin kırıcıya girmeyen/sıkışan parçalarını yardımcı aletlerle kıpırdatarak düşürür.
- 3.6: Kırıcıya giremeyecek boyutlardaki cevherin dışarıya çekilmesini sağlar.
- 3.7: Sistem dışına dökülen ya da taşan cevherin, dökülme nedenlerini tespit ederek yetkisi dahilindeki ufak çaplı sorunu giderir.
- 3.8: Elek yüzeyinde malzemenin düzgün yayılıp yayılmadığını kontrol eder.
- 3.9: Su fışkiyeleri ile toz filtresinin düzenli çalışıp çalışmadığını kontrol eder.
- 3.10: Beslemeyi keserek sistemin boşalmasını sağlar.

Öğrenme Çıktısı 4: Kıрма eleme sonrası işlemleri yürütür.**Başarım Ölçütleri:**

- 4.1: Kıрма eleme ekipmanını ve genel çalışma alanını temizler.
- 4.2: Bir sonraki operatöre gerçekleştirdiği işlemler hakkında bilgilendirme yapar.

23. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME		
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: A2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi (20) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorular sorulur. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-2 dakika süre verilir. T1 sınavında soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı 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 sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. 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 başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan 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)	Eskişehir Ticaret Odası
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Maden Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	14/12/2016 – 2016/86 Rev 01: 02/08/2017-2017/62

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. İSG, Çevre Koruma ve Kalite
 - 1.1. Acil durumlarda çıkış ve kaçış prosedürleri
 - 1.2. Çalışma ortamındaki güvenlik ve sağlık işaretleri
 - 1.3. Kırma eleme işlemlerinde çevre koruma gereklilikleri
 - 1.4. Kırma eleme işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği
 - 1.5. Kırma eleme işlemlerinde kalite gereklilikleri
2. Kırma Eleme İşlemlerinde Ön Hazırlık
 - 2.1. Cevher çeşitleri ve özellikleri
 - 2.2. Kırma eleme işlemlerinde cevher besleme
 - 2.3. Kırma eleme işlemlerinde kullanılan makineler
 - 2.4. Kırma eleme işlemlerinde vardiya bilgilendirmesi
 - 2.5. Standart ölçüler

2.6. Temel jeoloji

2.7. Temel matematik

3. Kırma Eleme İşlemleri

3.1. Besleyici, kırıcı, elek, oluk ve bantların çalışma prensipleri

3.2. Kırıcıdaki tıkanmaların giderilmesi

3.3. Kırma eleme tesislerinde uyarı sistemleri

3.4. Su fışkıyeleri ve toz filtresinin çalışma prensipleri

4. Kırma Eleme Sonrası İşlemler

4.1. Kırma eleme sonrası vardiya teslimi

4.2. Kırma eleme tesislerinin temizlenmesi

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	İşletmenin faaliyet raporunun içeriğini ve rapora işlenmesi gereken verileri belirtir.	C.1.1 C.1.2	2.1	T1
BG.2	Cevher miktarlarının gözle hesaplanması ve stokla karşılaştırılmasını açıklar.	C.2.1 C.2.2	2.2	T1
BG.3	Gerçekleştirilecek iş için gerekli cevher miktarının nasıl hesaplanacağını açıklar.	C.2.3 C.2.4	2.3	T1
BG.4	Beslenecek cevher miktarının yetersiz olması halinde yapılması gereken işlemleri belirtir.	C.2.3 C.2.4	2.3	T1
BG.5	Tesislerde bulunan uyarı sistemleri (siren, ikaz lambası, megafon, vs.) ve çalıştırma talimatlarını sıralar.	D.1.1	3.1	T1
BG.6	Tesisi devreye alma yöntemini açıklar.	D.1.2	3.2	T1
BG.7	Tesiste bulunan ekipman ve malzemeleri ayırt eder.	D.1.3 D.2.6 D.2.7 D.2.10 D.2.12	3.3	T1
BG.8	Kırıcı ampermetreler ile ekipman kullanım talimatlarında belirtilen kritik akım eşiklerini belirtir.	D.1.3	3.4	T1
BG.9	Çalışma süresince kırıcı, elek, oluk ve bantları kontrol etme usullerini açıklar.	D.2.5 D.2.6 D.2.7	3.5	T1
BG.10	Cevheri halatla bağlama metotlarını tanımlar.	D.2.1	3.6	T1
BG.11	Cevherin sistem dışına dökülmesi veya taşması halinde alınacak tedbiri açıklar.	D.2.8	3.7	T1
BG.12	Elek yüzeyinde malzemenin düzgün yayılmaması halinde alınması gereken tedbirleri sıralar.	D.2.9 D.2.10	3.8	T1
BG.13	Toz engelleme/bastırma yöntemlerini ve ekipmanlarını ayırt eder.	D.2.11	3.9	T1
BG.14	Çalışma sonunda sistemi boşaltma yöntemini belirtir.	D.2.14	3.10	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.15	Kırma eleme ekipmanının çalışmasını engelleyecek parçaları olarak ekipmanı nasıl temizleyeceğini belirtir.	E.1.1	4.1	T1
BG.16	İşyeri kuralları çerçevesinde kendisinden sonra çalışacak operatöre nasıl bilgi vereceğini açıklar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3 E.2.4 E.3.1 E.3.2 E.3.3	4.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İş öncesinde saat, kolye, yüzük gibi aksesuarlarını çıkarır.**	A.1.4	1.1	P1
*BY.2	Yapacağı işlere göre, talimatlara uygun kişisel koruyucu donanımlarını (özel koruyucu gözlük, toz maskesi, baret, demir uçlu bot/çizme, fosforlu iş kıyafeti gibi) kullanır.	A.1.4	1.1	P1
*BY.3	Arıza halinde yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirir.**	A.3.1	1.1	P1
*BY.4	Arıza halinde sistemin çalıştırılmasını engelleyecek tedbiri alır.**	A.3.3	1.1	P1
*BY.5	Acil durumlarda prosedürleri tam ve doğru olarak uygular.**	A.3.1	1.1	P1
*BY.6	Kırma eleme işlemlerinde atık yönetimi gerekliliklerini dikkate alarak çalışır.**	A.4.1 A.4.2	1.2	P1
*BY.7	İş süreçlerinin, işlemlerin çevresel etkileri ve risklerini tanımlayarak alınması gerekli tedbirleri alır.**	A.4.1 A.4.2	1.2	P1
*BY.8	Kırma eleme işlemlerinde kalite talimatlarına uygun olarak çalışır.**	A.5.1 A.5.2 A.5.3 A.5.4	1.3	P1
*BY.9	Çalışmayla ilgili kişilere kalite konusunda rapor verir.	A.5.4	1.3	P1
BY.10	Bir önceki operatör tarafından hazırlanan faaliyet raporunu inceleyerek iş planına yansıtır.**	C.1.1 C.1.2	2.1	P1
BY.11	Cevher miktarlarını gözle hesaplayarak stokla karşılaştırmasını yapar.**	C.2.1 C.2.2	2.2	P1
*BY.12	Tesislerde bulunan uyarı sistemini (siren, ikaz lambası, megafon, vs.) çalıştırır.	D.1.1	3.1	P1
*BY.13	Sirenin/uyarı sisteminin çalışmadığı hallerde, sistemin çalıştırılmasını engelleyecek önlemi alır.**	D.1.1	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.14	Tesisi işyeri talimatları uyarınca devreye alarak beslemeyi başlatır.	D.1.2	3.2	P1
*BY.15	Çalışma esnasında besleyicinin istenen miktarda düzenli cevher verip vermediğini; gözle ve/veya kırıcı ampermetreden ekipman kullanım talimatlarında belirtilen kritik akım eşiklerine göre kontrol eder.	D.1.3	3.3	P1
BY.16	Vardiya süresince kırıcı, elek, oluk ve bantları görsel ve işitsel olarak kontrol eder.**	D.2.2 D.2.3 D.2.4 D.2.5	3.4	P1
BY.17	Levy ile kırıcının ağzında takılan cevheri düşürmek için gerekli tedbiri alır.**	D.2.1	3.5	P1
BY.18	Sıkışan cevheri halatla boğma/kement şeklinde bağlayarak çıkartır.**	D.2.1	3.6	P1
BY.19	Sistem dışına dökülen ya da taşan cevherin, dökülme nedenlerini tespit eder.**	D.2.8	3.7	P1
BY.20	Sistemin dışına cevher dökülmesine neden olan ufak çaplı sorunlardan yetkisi dahilindekileri giderir.**	D.2.8	3.7	P1
BY.21	Elek yüzeyinde malzemenin düzgün yayılıp yayılmadığını kontrol eder.	D.2.9 D.2.10	3.8	P1
BY.22	Su fiskiyeleri ile toz filtresinin düzenli çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	D.2.11	3.9	P1
*BY.23	Beslemeyi keserek sistemi boşaltır.	D.2.14	3.10	P1
BY.24	Genel çalışma alanını temizler.	E.1.1	4.1	P1
BY.25	Bir sonraki operatöre gerçekleştirdiği işlemler, yaşanan aksaklıklar gibi çalışma süresince gerçekleşen durumlar hakkında bilgilendirme yapar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3 E.2.4 E.3.1 E.3.2 E.3.3	4.2	P1

(*) Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

(**) Performans sınavının uygulaması sırasında, önceden yapılandırılmış senaryolar ile bu adımı simule edebilir.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

16UY0265-3/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite Yönetim Sistemleri

16UY0265-3/A2: Hazırlık ve Kırma Eleme İşlemleri

EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

BESLEYİCİ: Altına bağlandığı silo veya oluğa gelen cevheri, önündeki aygıtı, düzenli olarak besleyen düzeneği,

ELEK: İmalat esaslarına göre tek tablalı, çok tablalı, jigli, rezonanslı, titreşimli, tamburlu, dönen elek, çubuklu ızgara (grizli) diye isimlendirilen, kullanma amacına göre tuvönan, şlam, çamur, tasnif, kontrol eleği vb. diye adlandırılan, eleme işlemi yapmak için kullanılan aracı,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İKAZ LAMBASI: Uyarıcı ışıklı göstergeyi,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KIRICI: Çeşitli boyut ve özellikteki cevher kırma makinesini,

KIRMA: Mineral veya kayacın boyutlarını küçültmek amacıyla yapılan işlemi,

MEGAFON: Gürültülü ve/veya kalabalık yerlerde sesin duyurulması amacıyla kullanılan mikrofon, amplifikatör ve hoparlörden oluşan taşınabilir düzeneği,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

SİREN: Tehlike işareti vermek için kullanılan yüksek desibelli ses çıkaran aygıtı,

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

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki şartlardan en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- Üniversitelerin cevher hazırlamayla ilgili bölümlerinde öğretim üyesi olmak,
- Mühendis olarak kırma eleme işlerinde, en az 3 yıl çalışmış olmak,
- Kırma eleme işlerinde en az 3 yıl eğitmen olarak çalışmış olmak,
- Ön lisans mezunu olmak ve kırma eleme işlerinde en az 5 yıl çalışmış olmak,
- Meslek lisesi mezunu olmak ve kırma eleme işlerinde en az 7 yıl süreyle çalışmış olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslararası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.

EK 4. Milli Eğitim Bakanlığı Yaygın Eğitim Kursları Örneği



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA
HAZIRLIK İŞÇİSİ
MODÜLER PROGRAMI
(YETERLİĞE DAYALI)

2015
ANKARA

ÖN SÖZ

Günümüzde mesleklerin değişim ile karşı karşıya olması ve daha karmaşık bir yapıda bulunmaya başlaması nedeniyle, mesleki yeterliklerin de geniş tabanlı bilgilere, becerilere ve tavırlara dayalı olmasını ve programların buna göre geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir.

Program çalışmaları kapsamında yapılan sektör tarama ve inceleme çalışmaları sonucunda sektörde faaliyet gösterilen meslekler saptanarak, bu meslekler ikinci, üçüncü ve dördüncü seviye meslek gruplarına ayrılmıştır. Sektörde çalışan kişilerin görüş ve önerilerinden yola çıkılarak her meslek dalına ait anket soruları hazırlanmış, daha sonra anketler yurdun çeşitli bölgelerinde uygulanarak mesleklere özgü yeterlikler belirlenmiştir.

Program geliştirme sürecinin her aşamasında üniversitelerin ve ülkemizin önde gelen sektör temsilcileri ile iş birliği yapılmış kişi ve kurumların program çalışmalarına doğrudan katkıları sağlanmıştır. Sektör ve yükseköğretim kurumlarının beklentileri programa yansıtılarak, mesleklere ait belirlenen yeterlikler öğretim programları ve modüllerin temel dayanağını ve içeriğini oluşturmuştur.

Madencilik ve maden çıkarma alanı öğretim programları, gelişmelere bağlı olarak esnek ve sürekli güncellenmeye uygun bir yapıda tasarlanmıştır. Bireyler kazandıkları güncel mesleki yeterlikler doğrultusunda istihdam edilebileceklerdir.

Madencilik ve maden çıkarma alanı altında yer alan mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun, her yaşta ve düzeyde bireye mesleki yeterlikler kazandıracak eğitim ve öğretim olanağı sunulmuştur.

Öğretim programında ayrılan bireyin kazandığı yeterlikler belgelendirilerek istendiğinde diğer sertifika programlarında değerlendirilir.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	1
HAZIRLIK İŞÇİSİ PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	3
MESLEK ELEMANI TANIMI	3
GİRİŞ KOŞULLARI	3
İSTİHDAM ALANLARI	3
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	3
EĞİTİMCİLER	3
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	3
BELGELENDİRME	4
YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER	4
EĞİTİM SÜRESİ	4
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	4
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR	4
ÖĞRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI	4
EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	5
MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ	5
MODÜL VE İÇERİKLERİ	6
YETERLİK VE MODÜL TABLOSU	6

HAZIRLIK İŞÇİSİ PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

ALAN : MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA

MESLEK : HAZIRLIK İŞÇİSİ

MESLEK SEVİYESİ :

MESLEK ELEMANI TANIMI

Yeraltı iş yerlerinde , ocağa uyum sağlayabilen çalışma ortamında , kömür damarına ulaşmak , havalandırma ve nakliyatı sağlamak, kömür üretilecek panoyu hazırlamak, kesiti daralmış düz ve meyilli galerilerin kesitinin istenen boyuta getirilmesini, kullanılmayan ocak açıklıklarında demir bağ, ray demiri ve diğer malzemelerin sökülmesini, taşınmasını ve depolanmasını sağlamak için gerekli yönerge, iş sağlığı güvenliği talimatlarına göre taş ve cevher içinde dinamit, demir bağ kama vb. malzemeler ile kazıcı-delici-yükleyici ekipmanlar ile martoperfaratör, martopikör, kazma, kürek gibi MAT (Makine-Alet-Teçhizat) kullanarak ilerleme yapabilecek galeri açabilecek, açılan galerinin tahkimatını yapabilecek, açığa çıkan postayı nakil araçlarına yükleyebilen, kesiti daralan galerilerin kesitlerinin istenen boyuta çıkarılarak tahkimatını yapan, olası tehlikelere karşı önlemini alabilen bireydir.

GİRİŞ KOŞULLARI

43. En az ilkokul mezunu olmak.

44. Mesleğin gerektirdiği işleri ve yeterlikleri yapacak bedensel ve fiziksel özelliklere sahip olmak.

45. Yer altında çalışabilir raporuna sahip olmak.

İSTİHDAM ALANLARI

Mesleğin gerektirdiği yeterlikleri kazanan bireyler, madencilik ve maden çıkarma alanı altında sertifika programına katılan kursiyerler, sertifikalarının kazandırdığı yeterlikler doğrultusunda, yeraltı maden işletmelerinde hazırlık işçisi olarak çalışabilecektir.

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

50. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğüne bağlı eğitim kurumlarında eğitim verilmektedir,

51. Programın uygulanabilmesi için madencilik ve maden çıkarma standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

EĞİTİMCİLER

Programın uygulanmasında, yer altı madencilik ve maden çıkarma alanında sektör deneyimi olan mühendislerden, usta öğretici ve teknisyenlerden yararlanılır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bireylerin, çeşitli ölçme araçları kullanılarak;

23. Modüllerin sonunda kazandığı yeterlikler ölçülecektir.

24. Modüller ile kazandıkları bilgi, beceri ve tavırları ölçülecektir.

25. Ölçme sonuçları program sonunda değerlendirilecektir.

26. Eğitim kurumunda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilecektir.

BELGELENDİRME

Bu programlarda mesleğin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.

40. Sertifika öğretim programı sürecinde bireylerin tamamladığı modüller, aldığı eğitimin tümü ve kazandıkları yeterlikler belgelendirilir.
41. Öğretim programının sonunda mesleğin yeterliklerini kazanan bireylerin aldığı belgeler mevzuat doğrultusunda sertifikada değerlendirilir. Bireyler mesleğin düzeyine göre mesleğinde sertifika alabilir.
42. Bireyler gelecekte meslek değiştirmek veya mesleğin ilişkili olduğu diğer mesleklere geçmek amacıyla eğitim almak isterse, kazandığı yeterlikler değerlendirilecektir.
43. Fark modüllerini tamamlayanlar ikinci bir meslekte kendini yetiştirebilecektir.
44. Öğretim programından ayrılan bireyin kazandığı yeterlikler belgelendirilerek istendiğinde diğer sertifika programlarında değerlendirilir.

YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER

Mesleğe yönelik geniş tabanlı yeterlikler kazandırmak hedeflenmiştir.

24. Eğitimin sonunda, mesleğinde sertifika alan birey gerektirdiğinde fark eğitimi olarak diploma programını tamamlayabilir.
25. Meslekî eğitim alan veya bitirmiş olan birey; gerekli modülleri tamamlayarak alandaki diğer meslekler arasında geçiş yapabilir.

EĞİTİM SÜRESİ

3. Meslek programının toplam eğitim süresi 200/128 saat olarak planlanmıştır.
4. Eğitim süresinin okul, işletme ve bireysel öğrenme için ayrılmış dağılımı, modüller ile ilgili açıklamalarda belirtildiği gibi uygulanır.

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

Modüler öğretime yönelik olarak bireysel öğrenme yöntem ve teknikleri uygulanır.

4. Eğitimciler bireylere rehberlik eder.
5. Bireyler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir.
6. Bireylerin aktif olması sağlanır.
7. Bireyler araştırmaya yönlendirilir.
8. Bireyler kendi kendilerini değerlendirebilir.
9. Bireylere mesleki yeterlik kazandırmaya yönelik yöntem ve teknikler uygulanır.

İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR

Bireyler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri, madencilik sektöründe yer alan firmalar, meslek odaları ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.

ÖĞRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI

Programın sonunda mesleğe yönelik olarak öğrenci/kursiyer;

5. Mesleğin ait olduğu alandaki temel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
6. Alanın gerektirdiği temel yeterliklere sahip olabilecektir.
7. Mesleğin gerektirdiği işleri yapabilecektir.
8. Mesleğin gerektirdiği özel mesleki yeterlikleri kazanabilecektir.

(**)Öğrenci/Kursiyer merkezli daha aktif ve kendi hızına göre öğrenme olanağı tanıyan kazanımlara sahip olabilecektir.

EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ

Sertifika programında yer alan modüllerde öngörülen eğitim- öğretim uygulamaları yapılır.

MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ

- ☐ Öğrenci/kursiyerin yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmesine yararlı olabilecek, iyi ilişkiler kurabilme, öğrenmeyi öğrenme, bilgiye ulaşma, girişimcilik ve iş fikirleri üretme, işe uyum sağlama, kendini geliştirme ve problem çözme gibi bilgi ve becerilerin kazandırıldığı modüllerdir.
- ☐ Bu modüller ile öğrenci/kursiyerlere ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.
- ☐ Mesleki gelişim modül tablosundan, çevrenin istihdam durumu, öğrenci/kursiyerlerin hazır bulunuşluk düzeyi göz önüne alınarak modüller seçilecek ve yeterlik tablosunda yer alan süreye ilave edilecektir.
- ☐ Dördüncü seviye meslek elemanları, bütün mesleki gelişim modüllerini tamamlamış olacaklardır.
- ☐ Mesleki gelişim modülleri programlardan bağımsız olarak da kullanılabilir.

KAZANDIRILAN YETERLİKLER		DERSİN MODÜLLERİ	SÜRE
1	Sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	İletişim	40/8
2	Öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda bilgi ve veri toplamak	Bilgiye Ulaşma ve Veri Toplama	40/8
3	Uygulanabilir girişimci (iş) fikirler üretmek	Girişimci Fikirler Üretme	40/8
4	Girişimci (iş)fikri geliştirmek ve planlamak	Girişimci Fikri Geliştirme	40/8
5	İşletme kurma ve geliştirme ile ilgili faaliyetleri yürütmek	İş Kurma ve Geliştirme	40/16
6	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
7	Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak	Çevre Koruma	40/8
8	Kendini geliştirerek karşılaştığı problemleri çözmek	Problem Çözme	40/8

MODÜL VE İÇERİKLERİ

- Öğrenme süresi her modül için toplam 40 saattir.
- Kazandırılacak yeterliğe bağlı olarak her modül 40/8, 40/16, 40/24, 40/32 ve 40/40 olabilir.
- Modüllerde önerilen bu süreler öğrenme faaliyetlerindeki teorik ve uygulamalı tüm içeriği kapsar.
- Modül içeriğindeki öğrenme faaliyetinin uygulanması imkânı olmadığında, diğer okullarla ve işletmelerle iş birliği çerçevesinde uygulamalar yapılabilir.
- Kursiyer/öğrencinin önceden kazandığı yeterlikleri tekrar alma zorunluluğu yoktur.
- Modül ve yeterlikler programdaki uygulama sırasına göre alınacaktır.
- Programda yer alan modül ve yeterliklerin uygulama sırası zümre kararı ile belirlenir.

NOT: Hazırlık İşçisi Programı yeterlikler tablosu ve modülleri aşağıda verilmiştir.

YETERLİK VE MODÜL TABLOSU

YETERLİKLER		MODÜLLER	SÜRE
1	Ocağa Uyum Sağlamak	Ocak Uyum (Ocak İntibak)	40/32
2	Üretim Panolarını Hazırlamak	Hazırlık İşçisi	40/40
3	Kullanılmış Malzemeleri Geri Dönüşümüne Kazandırmak	Tarama ve Söküm	40/24
4	Ocaklarda Meydana Gelen Tehlikelere Karşı Önlem Almak	Ocaklarda Tehlikeler	40/16
5	Tahlisiye Eğitimi Almak	Tahlisiye Eğitimi	40/16
TOPLAM			200/128

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA
MODÜL	: OCAK UYUM (OCAK İNTİBAK)
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Bu Modülün Ön Koşulu Yoktur.
AÇIKLAMA	: Gerekli çalışma ortamı sağlanmalıdır. Programın uygulanabilmesi için maden çıkarma ve madencilik standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ : Anlatma, gösterme, uygulama, soru-yanıt, gözlem, inceleme vb.

GENEL AMAÇ : Öğrenci/Kursiyer gerekli ortam sağlandığında yeraltı şartları ile ilgili genel bilgileri kazanacak ve yeraltı çalışma şartlarına uyum sağlayabilecektir.

AMAÇLAR :
Öğrenci/Kursiyer,

1. Kömürü tanımasını yapabilecek, tarihçesini, oluşumunu, çeşitlerini, kömürden elde edilen ürünleri, kullanıldığı yerleri ve yeraltı kömür madenciliğinde kullanılan terimleri ve deyimleri açıklayabilecek, ocak gazlarını ayırt edebilecek, havalandırma çeşitlerini ve patlayıcı maddelerle ilgili bilgileri açıklayabilecek, Tahkimat çeşitlerini ayırt edebilecek. Ocak içerisinde, giriş çıkışlarda ve kafeslerde uyulması gereken kuralları uygulayabilecektir.
2. Yeraltında kullanılan elektrikli ve mekanik sistemleri ayırt edebilecek ve özelliklerini açıklayabilecektir.

İÇERİK

A. YERALTI KÖMÜR MADENCİLİĞİNİN TANITIMI

1. Kömür
 - a. Kömürün tanımı, tarihçesi ve oluşumu.
 - b. Kömür çeşitleri ve kömürden elde edilen ürünler.
 - c. Kömürün kullanıldığı yerler
2. Yeraltında Kullanılan Madencilik Terimleri Ve Deyimleri
 - a. Lağım, taban yolu, desandre, bür, kelebe, silo tanımları
 - b. Sarma, belleme, orta sarma, domuz damı, lata tanımları
 - c. Baca, kör baca, ayak, pano, arın, tavan taşı, taban taşı tanımları
 - d. Nefeslik, rekup, akrosaj tanımları
 - e. Travers, vagon, triko, payton, lokomotif tanımları
3. Ocak Gazları
 - a. Ocak gazlarının çeşitleri.
 - b. Ocak gazlarının özellikleri
 - c. Ocak gazlarının bulunduğu yerler
 - d. Gazların tehlike sınırları
4. Havalandırma Çeşitleri
 - a. Doğal havalandırma
 - b. Cebri (pervane ile) havalandırma

5. Patlayıcı Madde
 - a. Barutçu, dinamit, kapsül, ateşleme teli, manyeto tanımları
 - b. Delik ve delik düzeni tanımı
6. Tahkimat
 - a. Demir bağ, ağaç, beton tanımları
 - b. Tahkimat seçimi
7. Ocak İçerisinde ve Giriş Çıkışlarda Uyulması Gereken Kurallar
8. Kafeslerde Uyulması Gereken Kurallar

B. YERALTINDA KULLANILAN ELEKTRİKLİ VE MEKANİK SİSTEMLER

1. Yeraltında Kullanılan Elektrikli Malzemeler ve Özellikleri
 - a. Trafo, devre kesici, gaz izleme sensör tanımları
2. Yeraltında Kullanılan Mekanik Malzemeler ve Özellikleri
 - a. Bant konveyör, zincirli konveyör, monoray, telesiyej, yükleyiciler
 - b. Martopikör, martoperfaratör,
 - c. Tumba, yükleme

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

A. YERALTI KÖMÜR MADENCİLİĞİNİN TANITIMI

1. Kömür
 - a. Kömürün tanımı, tarihçesi ve oluşumunu açıklar.
 - b. Kömür çeşitleri ve kömürden elde edilen ürünleri tanırlar ve özelliklerini açıklar.
 - c. Kömürün kullanıldığı yerleri açıklar.
2. Yeraltında Kullanılan Madencilik Terimleri ve Deyimleri Açıklar.
3. Ocak Gazları
 - a. Ocak gazlarının çeşitlerini açıklar.
 - b. Ocak gazlarının özelliklerini açıklar.
 - c. Ocak gazlarının bulunduğu yerleri açıklar.
 - d. Gazların tehlike sınırlarını anlatır.
4. Havalandırma çeşitlerini açıklar.
 - a. Doğal havalandırmayı açıklar.
 - b. Cebri (pervane ile) havalandırmayı açıklar.
5. Patlayıcı maddelerin kullanımı açıklar
6. Yer altı tahkimat malzemelerinin tanımlarını ve kullanım alanlarını açıklar.
7. Ocak İçerisinde ve Giriş Çıkışlarda Uyulması Gereken Kuralları açıklar ve uygular.
8. Kafeslerde Uyulması Gereken Kuralları açıklar ve uygular.

B. ELEKTRİKLİ VE MEKANİK SİSTEMLER

1. Yeraltında kullanılan elektrikli malzemeleri ayırt eder ve özelliklerini açıklar.
2. Yeraltında kullanılan mekanik malzemeleri ayırt eder ve özelliklerini açıklar.

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN : MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA
MODÜL : HAZIRLIK İŞÇİSİ
KODU :
SÜRE : 40/40
ÖN KOŞUL : Ocak Uyum (Ocak İntibak) Modülünü almış olmak.

AÇIKLAMA : Gerekli çalışma ortamı sağlanmalıdır. Programın uygulanabilmesi için maden çıkarma ve madencilik standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ : Anlatma, gösterme, uygulama, soru-yanıt, gözlem, inceleme vb.

GENEL AMAÇ : Öğrenci/Kursiyer, yer altı çalışma ortamında; kömür damarına ulaşmak , havalandırma ve nakliyatı sağlamak, kömür üretilecek panoyu hazırlamak için gerekli yönerge, iş sağlığı güvenliği talimatlarına göre taş ve cevher içinde dinamit, demir bağ kama vb. malzemeler ile kazıcı-delici- yükleyici ekipmanlar ile martoperforatör, martopikör, kazma, kürek gibi MAT (Makine-Alet-Teçhizat) kullanarak ilerleme yapabilecek galeri açabilecek, açılan galerinin tahkimatını yapabilecek, açığa çıkan postayı nakil araçlarına yükleyebilecek.

AMAÇLAR :

- Öğrenci/Kursiyer,
1. Taş içinde Açılan Galerilerde (Lağımlarda), Desandrelerde (Eğimli Galerilerde) ve Taban Yollarında (Cevher İçinde Açılan Galerilerde) Tahkimat, Havalandırma ve Nakliyat Hususlarında dikkat edilmesi gereken kurallara uygun olarak kazı tahkimat ve nakliye işlerini yapabilecektir.
 2. Patlayıcı maddelerin kullanımını, delik düzeni ve deliklerin doldurulması işlerini, patlayıcı madde kullanımında dikkat edilecek hususlara uygun olarak yapabilecektir.
 3. Hazırlık işleri sırasında kullanılan Kazıcı-Delici-Yükleyici Ekipmanları Kullanabilecektir.

İÇERİK

A. HAZIRLIK İŞLERİ

1. TAŞTA SÜRÜLEN GALERİLER (LAĞIMLAR)

- a. Taş galerinin tanımı
- b. Taş galerilerde havalandırma, tahkimat ve nakliyat
- c. Dikkat edilecek hususlar

2. DESANDRELER

- a. Desandrenin tanımı
- b. Desandrelerde, havalandırma, tahkimat ve nakliyat
- c. Dikkat edilecek hususlar

3. TABAN YOLLARI

- a. Tanımları
- b. Taban yollarında havalandırma, tahkimat ve nakliyat
- c. Dikkat edilecek hususlar

B. HAZIRLIK İŞLERİNDE PATLAYICI MADDE KULLANIMI

1. Patlayıcıların tanım
2. Delik düzeni
3. Delik doldurma işleri
4. Patlayıcı madde kullanımında dikkat edilecek hususlar

C. KAZICI-DELİCİ-YÜKLEYİCİ EKİPMANLAR

1. Kazıcı-Delici-Yükleyici Makinelerin Tanımı
2. Kazıcı-Delici-Yükleyici Makinelerin Kullanımında Dikkat Edilecek

Hususlar

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

A. HAZIRLIK İŞLERİ

1. TAŞTA SÜRÜLEN GALERİLER (LAĞIMLAR)

- a. Taş galerinin tanımını yapar.
- b. Taş galerilerde havalandırma, tahkimat ve nakliyat işlerini tekniğine uygun olarak yapar.
- c. Dikkat edilecek hususları açıklar ve uygular.

2. DESANDRELER

- a. Desandrenin tanımını yapar
- b. Desandrelerde havalandırma, ve nakliyat işlerini tekniğine uygun olarak yapar.
- c. Dikkat edilecek hususları açıklar ve uygular.

B. TABAN YOLLARI

- a. Tanımları yapar.
- b. Taban yollarında tahkimat, havalandırma ve nakliyat işlerini tekniğine uygun olarak yapar.
- c. Dikkat edilecek hususları açıklar ve uygular.

C. HAZIRLIK İŞLERİNDE PATLAYICI MADDE KULLANIMI

1. Patlayıcının tanımını yapar.
2. Delik düzenini açıklar.
3. Delik doldurma işlerini açıklar.
4. Patlayıcı maddeleri dikkat edilmesi gereken kurallar uygun olarak kullanır.

D. KAZICI-DELİCİ-YÜKLEYİCİ EKİPMANLAR

1. Kazıcı-Delici-Yükleyici Makinelerin Tanımını yapar
2. Kazıcı-Delici-Yükleyici Makinelerin Kullanımında Dikkat Edilecek hususları açıklar ve uygular

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA
MODÜL	: TARAMA VE SÖKÜM
KODU	:
SÜRE	: 40/24
ÖN KOŞUL	: Ocak Uyum (Ocaklarda İntibak) Modülünü almış olmak.
AÇIKLAMA	: Gerekli çalışma ortamı sağlanmalıdır. Programın uygulanabilmesi için maden çıkarma ve madencilik standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ :Anlatma, gösterme, uygulama, soru-yanıt, gözlem, inceleme vb.

GENEL AMAÇ : Öğrenci/Kursiyer, yer altında kesiti daralmış galerilerin, kesitlerinin istenen boyuta getirilmesi, kullanılmayan ocak açıklarındaki demir bağ, ray demiri ve diğer malzemelerin sökülmesi, taşınması ve depolanması işlerini gerekli makine, alet ve malzemeyi kullanarak yapabilecektir. :

Öğrenci/Kursiyer,

1. Tarama söküm işlerinin çalışma alanlarını tanıyacak, özelliklerine uygun araç ve gereçleri kullanabilecektir.
2. Çalışma alanlarında tarama söküm ve tahlisiye işlerini tekniğine uygun olarak yapabilecektir.

İÇERİK

A. TARAMA VE SÖKÜM

1. Çalışma alanlarının tanımı
2. Tarama ve söküm işlerinde kullanılan araç ve gereçlerin kullanımı
3. Tarama ve söküm işlerinde dikkat edilecek hususlar
4. Tarama ve söküm işçisinin yapması gereken işler

B. TARAMA VE SÖKÜM İŞÇİSİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

1. Tarama ve söküm işçisinin çalışma alanları
 - a. Lağımlarda tarama ve söküm
 - b. Desandrelerde tarama ve söküm
 - c. Tabanlarda tarama ve söküm
 - d. Bacalarda tarama ve söküm
2. Çalışma alanlarına göre yapılan tahkimatlar.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

A. TARAMA VE SÖKÜM

1. Çalışma alanlarının tanımını yapar.
2. Tarama ve söküm işlerinde kullanılan araç ve gereçleri kullanır.

3. Tarama ve söküm işlerinde dikkat edilecek hususları açıklar ve uygular.
4. Tarama ve söküm işçisinin yapması gereken işleri tekniğine uygun olarak yapar.

B. TARAMA VE SÖKÜM İŞÇİSİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

1. Tarama ve söküm işçisinin çalışma alanlarını açıklar.
 - a. Lağımlarda tarama ve söküm işini tekniğine uygun yapar.
 - b. Desandrelerde tarama ve söküm işini tekniğine uygun yapar
 - c. Tabanlarda tarama ve söküm işini tekniğine uygun yapar
 - d. Bacalarda tarama ve söküm işini tekniğine uygun yapar
2. Çalışma alanlarına göre yapılan tahkimatları tekniğine uygun yapar .



MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA
MODÜL	: OCAKLARDA TEHLİKELER
KODU	:
SÜRE	: 40/16
ÖN KOŞUL	: Ocak Uyum (Ocak İntibak)Modülünü almış olmak.
AÇIKLAMA	: Gerekli çalışma ortamı sağlanmalıdır. Programın uygulanabilmesi için maden çıkarma ve madencilik standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ : Anlatma, gösterme, uygulama, soru-yanıt, gözlem, inceleme vb.

GENEL AMAÇ : Öğrenci/Kursiyer, yeraltı işyerlerinde oluşabilen patlamalar, degajlar, ocak yangınları ve su baskınları tehlikelerine karşı gerekli önlemleri alabilecektir.

AMAÇLAR

Öğrenci/Kursiyer,

1. Gaz ve toz patlamalarının oluşum ve nedenlerini bilecek, engellenmesi için gerekli önlemleri alabilecektir.
2. Degajın tanımını ve oluşum nedenlerini bilecek, engellenmesi için gerekli önlemleri alabilecektir.
3. Ocakta yangınların oluşma nedenlerini bilecek, yangınların önlenmesi için gerekli tedbirleri alabilecektir.
4. Ocaklarda su biriken yerleri öğrenecek, su baskınlarına karşı önlemini alabilecektir.

İÇERİK

A. PATLAMALAR

1. Gaz patlamalarının (CH_4 , CO) oluşum nedenleri ve patlama öncesi alınacak önlemler
2. Toz patlamaları oluşum nedenleri ve alınacak önlemler
3. Patlama sonrası için alınacak tedbirler

B. DEGAJLAR

1. Tanımı
2. Oluşumunu engellenmesi için alınacak tedbirler
3. Fay hatları, arıza zonlarının degaja etkisi

C. OCAK YANGINLARI

1. Ocak yangınlarının oluşumu, CO önemi
2. Ocak yangınlarının engellenmesi
3. Panoların kapatılması

D. SU BASKINLARI

1. Eski imalatların tespiti
2. Mevsimlik su gelirleri
3. Kil ve kalker zonlarının tespiti

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

A. PATLAMALAR

1. Gaz patlamalarının (CH_4 , CO) oluşum nedenlerini açıklar ve gerekli önlemleri alır.
2. Toz patlamaları oluşum nedenlerini açıklar ve gerekli önlemleri alır.
3. Patlamanın yayılmasını engelleyici tedbirleri alır .

B. DEGAJLAR

1. Tanımını bilir.
2. Oluşumunu engellenmesi için gerekli tedbirleri alır.
3. Fay hatları, arıza zonlarının degaja etkisini açıklar.

C. OCAK YANGINLARI

1. Ocak yangınlarının oluşum nedenlerini ve CO' nun önemini açıklar.
2. Ocak yangınlarının engellenmesi için gerekli tedbirleri alır .
3. Panoların kapatılması işlemini yapar.3.

D. SU BASKINLARI

1. Eski imalatların tespitinin önemini açıklar
2. Mevsimlik su gelirlerinin önemini açıklar.
3. Kil ve kalker zonlarının tespitinin önemini açıklar.

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN : MADENCİLİK VE MADEN ÇIKARMA

MODÜL :TAHLİSİYE EĞİTİMİ

MODÜLÜN KODU :

SÜRE : 40/16

ÖN KOŞUL : Ocaklarda Tehlikeler Modülünü Almış Olmak

AÇIKLAMA : Gerekli çalışma ortamı sağlanmalıdır. Programın uygulanabilmesi için maden çıkarma ve madencilik standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ : Anlatma, gösterme, uygulama, soru-yanıt, gözlem, inceleme vb.

GENEL AMAÇ : Öğrenci/Kursiyer gerekli ortam sağlandığında iş sağlığı ve güvenliği şartlarına, iş talimat ve yöntemlerine uygun olarak yer altı maden işletmelerinde, ocak atmosferinin zehirli, boğucu ve patlayıcı gazlar ihtiva ettiği, yüksek sıcaklık ve göçük gibi tehlikeli ortamlardan canlı ve malzeme tahliyesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olabilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci /Kursiyer,

1. Ocak gazlarını tanıyacak, insan sağlığına etkilerini bilecek ve buna karşı ferdi kurtarıcıları kullanabilecektir.
2. Gaz ölçüm cihazlarını tanıyabilecek, gerektiği durumda kullanabilecektir.

İÇERİK

A. OCAK GAZLARI VE FERDİ KURTARICILAR

1. Ocak Gazları ve Özellikleri.
 - a. Ocak gazlarının oluşumu, bulunduğu yerler.
 - b. Metan gazı (CH₄)
 - c. Karbon monoksit gazı (CO)
 - d. Oksijen gazı (O₂)
 - e. Karbondioksit gazı (CO₂)
 - f. Hidrojen Sülfür (H₂S)
2. Ferdi Kurtarıcılar
 - a. Oksijenli ferdi kurtarıcı (OFK) ve kullanımı
 - b. Filtreli ferdi kurtarıcı (FFK) ve kullanımı

B. GAZ ÖLÇÜM CİHAZ ÇEŞİTLERİ VE CİHAZLARIN KULLANIMI

1. Alarmlı Gaz Ölçüm Cihazları ve Kullanımı
2. Işıklı Ve Taşınabilir Gaz Ölçüm Cihazları ve Kullanımı
3. Diğer Gaz Ölçüm Cihazları ve Kullanımı

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

A. OCAK GAZLARI VE FERDİ KURTARICILAR

1. Ocak Gazları ve Özelliklerini, oluşumunu ve bulunduğu yerleri açıklar.
2. Ferdi Kurtarıcıları tanır.
 - a. OFK (Oksijenli ferdi kurtarıcı) tanır ve kullanır.
 - b. FFK (Filtreli ferdi kurtarıcı) tanır ve kullanır.

B. GAZ ÖLÇÜM CİHAZ ÇEŞİTLERİ VE CİHAZLARIN KULLANIMI

1. Alarmlı Gaz Ölçüm Cihazlarını tanır ve kullanır.
2. Işıklı ve Taşınabilir Gaz Ölçüm Cihazlarını tanır ve Kullanır.
3. Diğer Gaz Ölçüm Cihazlarını tanır ve Kullanır.



EK 5. MSHA Kursları Kısa Açıklamar Örneği



GROUND CONTROL HAZARDS

[RC301M]

This course will focus on the Code of Federal Regulations (30CFR) requirements related to ground control at surface and underground metal and nonmetal mines. The course provides techniques for the recognition and correction of ground control hazards.

Contents:

- Highwalls
- Stockpiles
- Basic Geology
- Rock Fixtures
- Surface Structures
- Underground Support
- Hazard Recognition
- Compliance Determination

Technical Coordinator: Johnnie Tyler

Course Length: 3 days

Tuition: \$252.00

Dates: *Scheduled upon request with a minimum of 10 attendees*

EK 6. Avustralya Kömür Eğitim Paketi Kursları Örneği



MNCC1001B Work safely

Unit Descriptor

This unit covers essential competencies and activities required to satisfy safe work practices.

Units Replaced

This unit replaces the following units:

- MNC.C1.A Work safely.

Employability Skills

The required outcomes described in this Unit of Competency contain applicable facets of employability skills. The Employability Skills Qualification Summary for the qualification in which this Unit of Competency is packaged will assist in identifying employability skill requirements.

a.		ELEMENT PERFORMANCE CRITERIA	
1	Access and identify the site safety procedures.	1.1	Access, understand and apply site <i>safety information</i> , rules and procedures to the particular work situation.
		1.2	Carry out isolation of energy sources and immobilisation of potential energy sources, including tagging, in accordance with authorised and/or site procedures.
		1.3	Locate destinations within the mine site by interpreting and applying mine plans, mine transport rules and appropriate signage.
		1.4	Identify, act on and report breaches in mine safety in accordance with site procedures.
2	Apply personal safety measures.	2.1	Use <i>personal protective equipment</i> in accordance with site procedures.
		2.2	Establish and maintain safe working areas in accordance with site procedures.
		2.3	Obtain <i>permits</i> and clearances in accordance with site procedures, before specialised work is carried out.
		2.4	Follow safe <i>manual handling</i> procedures in accordance with authorised codes of practice and/or site procedures.
3	Apply operational safety measures.	3.1	Recognise and respond to alarms in accordance with site procedures.
		3.2	Identify and clarify own responsibility in regard to emergency situation procedures and respond to and report <i>emergency situations</i> in accordance with site procedures.

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| | 3.3 | Apply basic fire fighting techniques in accordance with site requirements. |
| | 3.4 | Demonstrate familiarity with the <i>emergency escape route(s)</i> and procedures in accordance with site requirements. |
| 4 | Maintain personal well-being for job. | 4.1 Identify <i>risks</i> to personal well-being and recognise preventative strategies to minimise impact on site.
4.2 Identify, act on and report situations which may endanger the individual or others.
4.3 Access and explain site requirements for <i>fitness for duty</i> . |
| 5 | Identify and report incidents. | 5.1 Understand site incident and injury statistics.
5.2 Report and record incidents and injuries in accordance with site procedures.
5.3 Contribute to and participate in incident investigations in accordance with the responsibilities and protection under the relevant legislation. |

RANGE STATEMENT

The following range of variables is subject to site specific operations, but is not limited to the following details. Site procedures, regulations and occupational health and safety and other relevant legislation apply to all elements and performance.

Safety information and procedures may be contained in:

- legislation and regulations
- relevant Australian standards
- management plans
- OH&S policy
- codes of practice
- manufacturer instructions
- safe working procedures (or equivalent).

Personal protective equipment may include:

- hard hats
- hearing protection
- eye protection
- safety boots
- respiratory protection
- self rescuers
- other prescribed clothing and equipment.

Permits and clearances may include:

- access to areas

- welding and cutting
- powerline clearances
- start-up procedures
- blasting/shotfiring.

Self rescuers may include filter or self contained types.

Manual handling may include the use of mechanical handling aids which are present at the mine and included in the National Standard for Manual Handling and National Code of Practice for Manual Handling (NOHSC).

Emergency escape route(s) are those identified at the mine and may include the primary and secondary escape route(s).

Risks to personal well-being may include:

- non adherence to safety procedures/policies
- stress
- communicable diseases
- adverse personal hygiene
- horseplay.

Fitness for duty may include:

- smoking restrictions
- alcohol impairment
- improper use of drugs
- fatigue management
- physiological and psychological stress
- medication register.

Emergency situations may include:

- emergency evacuation
- fire
- incident or injury
- electrical shock
- falls
- entrapment
- inrush
- fumes
- explosions.

EVIDENCE GUIDE

Critical Aspects of Evidence

The evidence required to demonstrate this competency must be relevant to mine site operations. In addition to satisfying the requirements of all elements, performance criteria, required knowledge and skills, evidence must include demonstration of:

- knowledge of procedures, requirements and instructions to work safely on a mine site;

- implementation of appropriate procedures and techniques for efficient and effective safe work on a mine site, while complying with site risk control, health, safety, environmental, quality and communication requirements. This will include:
 - b. accessing and interpreting mine safety procedures
 - c. accessing and interpreting the chemical substance information system
 - d. applying personal protective equipment requirements
 - e. identifying warnings/alarms and their meanings
 - f. applying emergency evacuation procedures
 - g. applying tagging/lock-out procedures
 - h. identifying and travelling to locations in the mine
 - i. applying basic fire fighting techniques
 - j. applying site traffic rules
 - k. identifying and reporting of incidents.

Required Knowledge

Specific knowledge is required to achieve the performance criteria in this unit to the standards of performance required in the workplace, to transfer the skills to other contexts and to deal with unplanned events. Assessment requires evidence of the ability to identify and explain the purpose of:

- site and equipment safety systems/rules/procedures
- chemical substance information systems
- basic geological conditions at the mine
- current mine layout and plan
- site authorisation procedures
- personal safety measures
- basic fire fighting
- isolation procedures
- permit and clearance procedures
- personal fitness awareness
- manual handling procedures
- warning and directional signals
- incident reporting systems and procedures.

Required Skills

Specific skills are required to achieve the performance criteria in this unit. Assessment needs to obtain evidence of the ability to:

- access, interpret and apply relevant safety rules and procedures
- apply basic fire fighting techniques
- navigate within the mine site
- prepare and process reports.

Assessment and Interdependence of Units

This unit may be assessed with other relevant units forming a cohesive work function, according to specific mine site requirements.

Pre-requisite units

There are no pre-requisite units for this unit.

Resource Implications

Assessment of this competency requires typical resources normally used in a mine site work environment. Selection and use of resources for particular mine sites may differ due to mine site conditions, equipment availability, equipment/plant types and different contexts.

Consistency in Performance

To ensure consistency of performance, this unit may be assessed over a period of time and a range of work and site conditions. Local site factors will influence the breadth of evidence required to demonstrate the competency.

Context for Assessment

This unit should be assessed in the work environment where possible. Some assessment events may be conducted under simulated conditions where issues of safety and/or environmental damage are limiting factors.

All assessments must be valid, reliable, fair and flexible, and sufficient evidence should be accumulated to demonstrate the required competence.

The assessment environment should not disadvantage the participant. Eg, language, literacy and numeracy demands of assessment should not be greater than those required on the job.

Methods of Assessment

Appropriate methods of assessment for this unit will usually include:

- simulation/scenario analysis
- oral and/or written questioning on required knowledge and skills
- testimony from supervisors, colleagues, clients and/or other appropriate persons
- inspection of the final product or outcome
- a portfolio of documentary evidence
- simulation and/or scenario analysis.

Where performance is not directly observed and/or is required to be demonstrated over a period of time and/or in a number of locations, any evidence should be authenticated by colleagues, supervisors, clients or other appropriate persons.

Questioning should be undertaken in such a manner as is appropriate to the language and literacy levels of the candidate and to the requirements of the unit of competency.

EK 7. Avustralya Metalik Maden Eğitim Paketi Kursları



MNMG313A Charge blast holes

- **Unit Descriptor**

This unit applies to charging activities in surface and underground mines.

Units replaced

- MNMUGC118A Charge underground blasts

- **Employability Skills**

The required outcomes described in this Unit of Competency contain applicable facets of employability skills. The Employability Skills Qualification Summary for the qualification in which this Unit of Competency is packaged will assist in identifying employability skill requirements.

ELEMENT		PERFORMANCE CRITERIA	
1	Plan for blasting	1.1	Receive, interpret and clarify <i>blast plan requirements</i> and confirm by preliminary <i>site inspection</i> and document in accordance with site and <i>legislative</i> requirements
		1.2	Identify <i>potential hazards/risks</i> and ensure work area is safe
		1.3	Access, interpret and apply data required to complete the allocated work in accordance with site procedures
		1.4	Apply basic calculations for blasting operations to validate the blast design criteria
		1.5	Identify and confirm the type and quantity of <i>explosives and associated materials</i> required
		1.6	Coordinate support requirements including vehicles, personnel and site notification and other <i>equipment</i> in accordance with site and <i>legislative</i> requirements
		1.7	Confirm instructions to blast crew
2	Prepare for charging	2.1	<i>Inspect</i> and assess <i>site conditions</i> and respond as required in accordance with site procedures
		2.2	Set up and <i>secure blast area</i> (exclusion zone) in accordance with site procedures
		2.3	Identify hole locations, record and report any <i>non-conforming conditions</i> in preparation for charging in accordance with site procedures
		2.4	Prepare holes for charging

- | | | | |
|----|--------------|-----|--|
| 3. | Charge holes | 3.1 | Prepare primers for charge holes in accordance with blast plan |
| | | 3.2 | Charge blast holes in accordance with blast plan and identified <i>non-conforming conditions</i> |
| | | 3.3 | Stem blast holes in accordance with blast plan and site procedures |
| | | 3.4 | Set up initiation system in accordance with blast plan and site procedures |
| | | 3.5 | Carry out pre-blasting procedures, including warnings, sentry placement and area clearance |
| | | 3.6 | Inspect <i>equipment</i> for defects and conduct housekeeping activities |
| | | 3.7 | Complete reports in accordance with site and <i>legislative</i> requirements |

• **RANGE STATEMENT**

The following range of variables is subject to site specific operations, but is not limited to the following details. Site procedures, and other relevant legislation apply to all elements and performance criteria.

Legislation may include:

- explosives legislation
- mining, safety and health legislation
- dangerous goods legislation
- major hazard facility legislation
- OH&S legislation
- local government legislation
- Common Law
- Criminal Law.

Explosives is defined as:

‘any material or mixture which, when initiated, undergoes a rapid chemical change with the development of heat and high pressure to produce an aural, visual or practical effect’. (AS2187.0–1998 *Explosives – storage, transport and use*)

Explosives may include:

- high explosives (e.g. packaged and bulk high explosives)
- low explosives (e.g. black powder)
- deflagrating explosives (e.g. propellants used for secondary blasting)
- detonators and detonator assemblies
- detonating cords and accessories
- fuses and igniter cords.

Explosives and associated materials may include:

- blasting agents
- detonators
- detonating cords
- water gels or emulsions
- bulk or packaged
- shaped charges
- permitted explosives
- high explosives
- propellants
- pressure loaders (kettle)
- detonation mechanisms including:
 - bell wire
 - delay mechanisms
 - initiators
 - meter readings
 - safety fuses and tapes
 - tape
 - exploders
 - circuit testers
 - connecting wire and cables
 - crimpers
 - cutters
 - stemming rods
 - loading poles
 - gas bags
 - decking
 - stemming
 - hole liner
 - blast monitoring equipment
 - firing cables/bell wire
 - remote firing equipment (e.g. PED)

Secured blast area, sometimes referred to as ‘exclusion zones’, may be marked or delineated by one or more of the following:

- signage
- windrow
- bund wall
- ribbon
- tape
- witches’ hats

- rope
- flags or pegs
- sentries
- gates.

Non-conforming conditions may include:

- misfires
- blockages
- break through
- deviation
- undercut
- ground conditions
- ventilation
- water/wet holes
- hot ground

Blast plan requirements may include:

- blast plan – including location
- sleeping charges
- equipment required
- security measures and procedures
- monitoring requirements
- type and quantity of explosives and initiation methods
- wet or dry holes
- stemming material

Site inspections may include:

- positioning stemming
- cleaning up
- weather check
- fencing/signage and access routes
- marking/hole identification
- inspection
- measuring holes
- dewatering holes

Equipment may include:

- vehicles for carrying dangerous goods and explosives
- explosive mixers
- pumps
- plugs (to seal finished holes prior to loading)
- measuring tape
- cutting implements

- blast monitoring systems
- video camera
- electronic firing equipment

Potential hazards and risks may include:

- ground conditions
- tipping hazards
- fire/flames
- not following safety precautions near an open stope
- broken detonation leads
- premature explosion
- atmospheric contaminants
- debris
- faulty equipment
- air blast and fly
- high air and water pressures
- high voltage electricity
- lack of ventilation
- unauthorised personnel
- wet holes
- uncontrolled radio frequencies and transmitters
- EMF hazards (e.g. static electricity, lightning)
- hot ground
- lost holes
- drilling in butts
- drilling into misfires

Site conditions may include:

- ventilation
- ground conditions (e.g. scaling)
- illumination
- radioactivity
- weather conditions
- water

• **EVIDENCE GUIDE**

Critical Aspects of Evidence

The evidence required to demonstrate this competency must be relevant to work site operations. In addition to satisfying the requirements of all elements, performance criteria, required knowledge and skills, evidence must include demonstration of:

- knowledge of all procedures, requirements and instructions charge blast holes appropriate to a mine site, and;

- implementation of appropriate procedures and techniques for efficient and effective charging of blast holes in the workplace appropriate to a mine site, while complying with site risk control, health, safety, environmental, quality and communication requirements. This will include:

planning for blasting

preparing for charging

charging holes

• **Required Knowledge**

Specific knowledge is required to achieve the performance criteria in this unit to the standards of performance required in the workplace, to transfer the skills to other contexts, and to deal with unplanned events. Assessment requires evidence of the ability to identify and explain the purpose of:

- Australian codes and standards e.g. AS/NZS 2187 series
- site charging procedures
- relevant legislation
- emergency procedures
- environmental procedures
- equipment safety requirements
- basic geological and technical information
- blast plans
- risk management including application of appropriate controls to identified risks
- start up and shut down procedures
- types and characteristics of explosives and initiation systems
- non-conforming conditions

• **Required Skills**

Specific skills are required to achieve the performance criteria in this unit. Assessment needs to obtain evidence of the ability to:

- plan and document reading
- communication methods
- apply blasting preparation techniques
- identify hazards
- apply explosive handling techniques
- use charging equipment
- perform mathematical calculations
- apply diagnostic techniques

• **Assessment and Interdependence of Units**

This unit may be assessed with other relevant units forming a cohesive work function, according to specific mine site requirements.

- **Resource Implications**

Assessment of this competency requires typical resources normally used in a mine site work environment. Selection and use of resources for particular sites may differ due to site conditions, equipment availability, equipment/plant types and different contexts.

- **Consistency in Performance**

To ensure consistency of performance, this unit may be assessed over a period of time and a range of work and site conditions. Local site factors will influence the breadth of evidence required to demonstrate the competency.

- **Context for Assessment**

This unit should be assessed in the work environment where possible. Some assessment events may be conducted under simulated conditions where issues of safety and environmental damage are limiting factors.

All assessments must be valid, reliable, fair and flexible accumulating sufficient evidence to demonstrate the required competence.

The assessment environment should not disadvantage the participant. For example, language, literacy and numeracy demands of assessment should not be greater than those required on the job.

- **Methods of Assessment**

Appropriate methods of assessment for this unit will usually include:

- workplace observation of processes and procedures
- oral and/or written questioning on required knowledge
- testimony from supervisors, colleagues, clients and/or other appropriate persons
- simulation and/or scenario analysis

Where performance is not directly observed and/or is required to be demonstrated over a period of time and/or in a number of locations, any evidence should be authenticated by colleagues, supervisors, clients or other appropriate persons.

Questioning should be undertaken in a manner appropriate to the language and literacy levels of the candidate and to the requirements of the unit of competency.



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
~~YÜKSEK LİSANS~~/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 30/07/2018

Tez Başlığı: Türkiye Madencilik Endüstrisi İçin Eğitim ve Sertifikasyon Modeli Geliştirilmesi (Development of Training and Certification Model for Turkish Mining Industry)

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 102 sayfalık kısmına ilişkin, 30.07.2018 tarihinde ~~sağam~~/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 2'dur

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/~~delil~~
- 3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

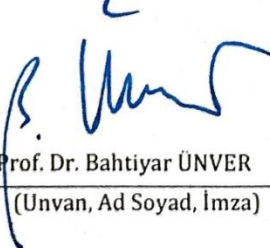
Gereğini saygılarımla arz ederim.


30.07.2018
Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Mehmet Suphi ÜNAL
Öğrenci No: N10240196
Anabilim Dalı: Maden Mühendisliği
Programı: Maden İşletme
Statüsü: ☐ Y.Lisans ☒ Doktora ☐ Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.


Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER
(Unvan, Ad Soyad, İmza)