



**ULUSAL YETERLİLİK**

**11UY0033-3**

**DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2011**

## ÖNSÖZ

**Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.**

Yeterlilik taslağı, 07.07.2011 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Doğal Gaz Dağıtıcılar Birliği (GAZBİR) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 02/11/2011 tarih ve 2011/73 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

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

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

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

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

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

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

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

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0033-3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	3
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7212
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIM TARİHİ</b>	02/11/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Ülkemizde doğal gaz sektörünün gelişmesiyle çelik boru kaynağı yapan, devreye alan, test işlemlerini gerçekleştiren sektörde kalite ve güvenliği sağlayabilen nitelikli iş gücü ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyacı karşılamak ve bu doğrultuda Doğal Gaz çelik kaynakçı niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçı Personeli (Seviye 3) ulusal yeterliliği hazırlanmıştır.
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “KAYNAKÇILARIN ERGİTME KAYNAĞI YETERLİLİK SINAVI-ÇELİKLER” STANDARDI 09UMS0001-3 “DOĞALGAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI”
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞARTLARI</b>	Adayın asgari 8 saatlik doğal gaz teknik esaslarla ilgili eğitim alması gereklidir.
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	11UY0010-3/A1 KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	11UY0010-3/B1 111 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI 11UY0010-3/B2 114 GAZ KORUMASIZ ÖZLÜ TEL ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI 11UY0010-3/B6 135 METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (MAG KAYNAĞI) 11UY0010-3/B8 141 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) 11UY0010-3/B10 311 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve ilave öğrenme çıktıları</b>	Yeterlilik belgesi alınabilmesi için A1 yeterlilik birimi ile B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olunması zorunludur.  <b>Bu yeterlilikte belgelendirilebilmek için gerekli ilave öğrenme çıktıları:</b> <b>Öğrenme Çıktısı 1: Doğal gaz teknik esaslarına uygun çalışma prensiplerinin uygulanması</b> <b>Başarım Ölçütleri</b> 1.1.Boru güzergahının tespitini yapar, 1.2. Altyapı tesisatına (elektrik, su v.b) olan mesafeleri tanımlar, 1.3. Doğal gaz tesisat projesine uygun işlem yapar, 1.4. Doğalgaz boru hattı üzerinde kullanılan malzemeleri ve yerleşim kurallarını tanımlar, 1.5. Mukavemet testi ve sızdırmazlık testini tanımlar, 1.6. Borulama ve montaj kurallarını tanımlar, 1.7. Havalandırma kurallarını tanımlar, 1.8. Reglaj ve basınç sınıflarını tanımlar, 1.9. Boru sistemini devreye almayı tanımlar.

12 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<p>Adayın A grubu zorunlu ve B grubu seçmeli yeterlilik birim/birimlerinden en az bir tanesinin sınavından geçmek ve ilave öğrenme çıktılarında test sınavından başarılı olmak zorundadır. Kaynak işlemleri boru kaynağı için tüm pozisyonlarda geçerli olacak bir pozisyonda (H-L045) yapılmalıdır.</p> <p>İlave öğrenme çıktılarının ölçüleceği sınav aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir;</p> <p>(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav,</p> <p>Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan ilave öğrenme çıktılarının başarı ölçütlerini kapsar. T1 sınavı için 20 soruluk bir test ve soru başına ortalama 2dk süre verilir.</p> <p><b>Başarı Ölçütü:</b> T1 sınavlarından başarılı olabilmek için 100 tam puan üzerinden en az 70 puan almak gerekmektedir.</p>	
13	<p><b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b></p> <p>Kaynakçının yayınlanan yeterlilik sınavı belgesi, iki yıllık bir süre için geçerlidir. Kaynakçı yeterliliğinin geçerliliği, sınav parçasının/parçalarının kaynak edildiği tarihte başlar. Bu, kaynak koordinatörü veya çalışanın sorumlu olduğu personelin kaynakçının ilk yeterlilik sınavı kapsamında çalıştığını tasdik etmesi şartıyla geçerlidir. Bu her altı ayda bir tasdik edilmelidir. Bir kaynakçının yeterliliği, ilgili sertifikanın işveren/koordinatör tarafından altı aylık aralıklarla imzalanması ve aşağıdaki koşulların tam olarak yerine getirilmesi halinde, iki yıllık bir süre için geçerlidir.</p> <p>a) Kaynakçı, yeterli görüldüğü alandaki kaynak işlerinde sürekli olarak çalıştığını ispatlamalıdır. Altı aydan daha uzun olmayan bir süre ara vermeye izin verilir.</p> <p>b) Kaynakçının çalışması, yeterlilik sınavının gerçekleştirildiği teknik koşullarla genel olarak uyumlu olmalıdır,</p> <p>c) Kaynakçının bilgi ve becerisinin soruşturulmasına yol açacak özel bir neden olmamalıdır.</p> <p>Eğer bu koşulların herhangi birine uyulmazsa, yeterlilik iptal edilmelidir.</p>
14	<p><b>GÖZETİM SIKLIĞI</b></p> <p>6 ayda bir çalıştığı firmada işe devam ettiğine dair yazı veya bağımsız olarak çalıştığını gösterir kanıt sunması</p>
15	<p><b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b></p> <p>Bu standarda göre kaynakçının yeterlilik sınav belgesi bir muayeneyi yapan kişi veya kuruluş tarafından iki yıllık periyotlar halinde uzatılabilir. Mevcut belgelendirmenin uzatılmasından önce Madde 9.2'deki şartların karşılanması ve aşağıdaki koşulların doğrulanması gerekir:</p> <p>a) Uzatmayı desteklemek için kullanılan bütün kayıt ve kanıtlar kaynakçı için izlenebilirdir ve imalatta kullanılan WPS/ WPS'leri tanımlar.</p> <p>b) Uzatmayı desteklemek için kullanılacak kanıt, hacimsel özellikte (radyografik veya ultrasonik muayene) veya bir önceki altı ay boyunca iki kaynak üzerinde yapılmış olan tahribatlı muayene (kıрма veya eğme) olmalıdır. Uzatmaya ilişkin kanıt en az iki yıl süre ile saklanmalıdır.</p> <p>c) Kaynaklar Madde 7'de belirtildiği şekilde kusurlar için yeterli kabul seviyelerinde olmalıdır.</p> <p>d) Madde 9.3 b)'de söz edilen muayene sonuçları, kalınlık ve boru dış çapı hariç kaynakçının orijinal sınav koşullarını yeniden oluşturabildiğini göstermelidir.</p>
16	<p><b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ</b></p> <p>TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)</p>
17	<p><b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b></p> <p>ENERJİ SEKTÖR KOMİTESİ</p>
18	<p><b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b></p> <p>02/11/2011 – 2011/73</p>

**EKLER:****EK 1:**

## Yeterlilik Birimleri

11UY0010-3/A1 KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

11UY0010-3/B1 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111)

11UY0010-3/B2 GAZ KORUMASIZ ÖZLÜ TEL ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (114)

11UY0010-3/B6 METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (MAG KAYNAĞI) (135)

11UY0010-3/B8 TUNGSTEN ASAL GAZ ARK KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141)

11UY0010-3/B10 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311)

**EK 2:**

## Terim, Simge ve Kısaltmalar

**ALTERNATİF AKIM (AC):** Genliği ve yönü zamana göre periyodik olarak değişen elektriksel akım.**AMPER:** Elektrik akım şiddeti.**ARGON (Ar):** MİG ve TİG kaynağında koruyucu gaz olarak kullanılan soygaz.**ARK KAYNAĞI:** Gerekli ısının elektrik arki ile sağlandığı dolgu metali veya dolgu metalsiz yapılan ergitme kaynak yöntemi.,**ASETİLEN (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>):** Oksigaz kaynağında kullanılan yanıcı gaz.**DENEY İŞLEMİ:** Yapımı tamamlanmış hatların, mekanik ve sızdırmazlık yönünden dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle ölçülmesi.**DEVREDE KALMA SÜRESİ:** Kaynak makinesinin maksimum amperde çalışırken 10 dakikalık zaman süresi baz alındığında kesintisiz olarak kaynak yapabilme süresi.**DEVREYE ALMA:** Bir sisteme ait tesisat ve elemanların gerekli kontrollerinin yapılmasının ardından, ilk çalıştırmanın yapılması işlemi.**DOĞRU AKIM (DC):** Yönü zamanla değişmeyen akım.**ELEKTROT:** Kaynak işlemi esnasında üzerinde kaynak akımının geçmesini sağlayan, iş parçasına bakan ucu ile iş parçası arasında kaynak arkını oluşturan (TIG) ve gerektiğinde ergiyerek kaynak ağzını dolduran (Örtülü elektrotla ark kaynağı) kaynak malzemesi.**EN:** Avrupa standartları.**GAZLI HAT:** Havadan arındırılıp tamamen (% 100) doğal gaz ile doldurularak devreye alınmış olan doğal gaz boru hattı.**GAZSIZ HAT:** İçine doğal gaz doldurulmamış veya doğal gazdan tamamen arındırılmış doğal gaz boru hattı.**GERİ TEPME:** Asetilen hortumunun içerisindeki oksijen ve asetilen gaz karışımının patlaması sonucu oluşan tepme.**GERİDEN ALEV ALMA:** Alevin üfleç içerisine kaçarak yanması.**ISCO:** Uluslararası meslek sınıflandırma standardı.**KAYNAK:** Metal ya da plastik malzemeleri ısı, basınç veya her ikisini birden kullanarak ve aynı cinsten, erime aralığı aynı veya yaklaşık bir malzeme katarak veya katmadan birleştirme işlemi.

**KAYNAK AĞZI:** Kaynakla birleştirilecek parçaların kalınlığı, malzemesi ve kaynak pozisyonuna bağlı olarak değişen şekillerde parçaların birleştirilecek kısımlarına verilen şekli.

**KAYNAK DİKİŞİ AĞIZ HAZIRLIĞI:** Kaynak nufuziyetini artırabilmek için parçaların WPS'de belirtilen şekillerde hazırlanması.

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliğini 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 cihazlar.

**KULLANMA KILAVUZU:** Bir malzeme hakkında imalatçı tarafından hazırlanan ve malzemenin kullanımına ilişkin şartların belirtildiği doküman.

**KUTUPLAR(+ ve -):** Doğru akım kaynak makinelerinde bulunan elektrot türüne göre değişken olarak kullanılabilen + ve – (Anot ve Katot) iyon hareketini sağlayan noktalar.

**MUKAVEMET:** Cisimlerin kendilerine uygulanan kuvvet ve gerilmelere karşı dayanma kabiliyeti.

**PA POZİSYONU:** TS EN ISO 6947 standardında tarif edilen kaynak elektrodu, torcu ya da şalomanın kaynak dikiş eksenine dik olduğu (oluk pozisyonu olarak da adlandırılan) kaynak işlem pozisyonu.

**PASO:** Kaynak işlemi yapılan malzemeye ait kaynak uzunluğunun; başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar adım adım ergitilen metalin her bir katına verilen isim.

**PROSEDÜR:** Bir faaliyeti veya süreci gerçekleştirmek için belirlenen yolu ortaya koyan işyerine ait kalite sistem dokümanı.

**PUNTALAMA:** İş parçaları veya yapı elemanı parçalarının birbirlerine belirlenen konumlarının kaynak noktası veya kısa kaynak dikişleri yardımıyla sabitlenmesi işlemi.

**REGÜLATÖR:** Gaz basıncını istenilen basınca düşüren alet.

**ŞASE (KAYNAK ŞASESİ):** Kaynak bağlantısı için ark oluşturmak amacıyla; kaynak pensi veya torcunun dışındaki diğer kablunun, kaynak yapılacak malzemeye bağlanmasını, diğer bir ifade ile akım devresinin tamamlanması.

**TALİMAT:** Detay çalışmaların kim tarafından, nasıl, nerede ve ne zaman yapılacağını belirten iş yerine ait kalite sistem dokümanı.

**TIG (Tungsten Inert Gas):** Ergimeyen ve ark oluşturan bir Tungsten (alaşımli-alaşımısız) elektrotla, Argon, Helyum ya da Argon-Helyum karışımı soy gazların koruyucu gaz atmosferi altında ilave metal kullanılarak ya da kullanılmayarak yapılan ark kaynağı yöntemi.

**TOLERANS:** Kabul edilebilecek ölçü ile standart ölçü arasındaki fark veya hata payı.

**TOPRAKLAMA:** Statik elektrik yüklemelerini ve kaçak akımları bertaraf amaçlı olarak; elektrik devresinde veya elektrikle çalışan bir araçta; bir noktayı toprakla birleştirme.

**YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI:** Ahşap-kağıt (A sınıfı), akaryakıt(B sınıfı), gaz(C sınıfı) ve metal(D sınıfı) yangınlara müdahale için kullanılan; kuru kimyasal tozlu ya da karbondioksit konulmuş tüp.

### **EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları**

Meslekte yatay ve dikey ilerleme yolu bulunmamaktadır.

## **EK 4: Değerlendirici Ölçütleri**

### Değerlendiricinin:

- i) TS EN ISO 287-1 standardı hakkında bilgi sahibi olması,
- ii) Sınav yöntemleri ve sınav dokümanları hakkında bilgi sahibi olması,
- iii) Ayrıca;
  - a) Kaynak alanında 3 yıl deneyimli Uluslararası Kaynak Enstitüsü (IIW) kurallarına göre Kaynak mühendisi (IWE), kaynak teknikeri(IWT), kaynak uzmanı(IWS) ile metal teknik öğretmeni olması veya
  - b) (a) bendinde belirtilen belgelerden birine sahip olmak kaydıyla bu yeterlilikte belirtilen şartları taşıyan değerlendiricinin yanında asgari 20 sınavın değerlendirmesinde görev almış olması gerekir.



1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi ve becerilere sahip olunması</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.Temel ilk yardım bilgisine sahiptir.</li> <li>1.2. İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal gereklilikleri ve işyerine ait kuralları tanımlar.</li> <li>1.3.Acil durum prosedürlerine uyar.</li> <li>1.4. Yangın tehlikesi ve alınması gereken önlemleri tanımlar.</li> <li>1.5. Kişisel korunma yöntemlerini ve koruyucu ekipmanları güvenli kullanmayı bilir.</li> <li>1.6.Kullanmış olduğu ekipmanın güvenli şekilde montajı, ayarlanması, kapatılması ve bakımı prosedürlerini bilir.</li> <li>1.7. Kaynak işlem ve talimatlarının yanlış uygulanması durumunda doğabilecek sonuçları tanımlar.</li> <li>1.8. Gaz kaçağı, elektrik kaçağı ve elektriksel tehlikenin yüksek olduğu çalışma alanlarında alınacak güvenlik önlemlerini tanımlar.</li> <li>1.9. Kaynak gaz, dumanlarının ve ışımlarının zararlarını ve korunma yöntemlerini bilir.</li> <li>1.10. Çalışma ortamının havalandırılmasının önemi ve nasıl yapılacağı bilir.</li> <li>1.11. Gazları depolama, taşıma ve basınçlı kullanımının güvenliğini bilir.</li> <li>1.12.Gaz hortumu ve bağlantı parçalarında sızma tespiti yapar ve güvenli kullanımı bilir.</li> <li>1.13.Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirir.</li> <li>1.14.Ortamda azalan, artan oksijen, artan zararlı gaz, metal buharı ve toz oranını dengelemek için doğal veya teknik havalandırmayı tanımlar.</li> </ol> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İş güvenliği ile ilgili tehlike ve risklerin tanımlanması</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Kaynak işlemlerini gerçekleştirirken oluşabilecek elektrik ve mekanik riskleri tanımlar.</li> <li>2.2. Kaynak işlemi sürecinde ortaya çıkacak kaynak duman ve gazlarının yaratacağı riskleri tanımlar.</li> <li>2.3. Çalışma ortamında maruz kalabileceği gürültü ve ışımaya risklerini tanımlar.</li> <li>2.4. Kaynak yapılan çevredeki yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeleri tanımlar ve gerekli tedbirleri alır.</li> <li>2.5. Yangın tehlikesi ve alınması gereken önlemleri tanımlar.</li> </ol>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	<p>(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav veya</p> <p>(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav</p> <p>Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemiyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. (T1) sınavı en az 10 soruluk test sınavı, (T2) sınavı en az 3 soruluk sözlü sınav şeklinde yapılmalıdır.</p> <p>Her soru eşit puandadır.</p> <p>(T1) veya (T2) sınavından başarılı olmak için adayın 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alması gerekmektedir.</p>
	<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	-
	<b>8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	-

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:****EK1:**

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların eğitime kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Elektrotla ark kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1. Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.2. Kaynaklanacak parçaların kaynak ağız hazırlığını yapar.		
1.3. Eğitilecek yüzeylerin temizliğini yapar.		
1.4. Ark kaynağı pense ve şase kablolarını doğru bağlar.		
1.5. Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.		
1.6. Ön ısıtma metotlarını uygular.		
1.7. Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.8. Ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın uygunluğunu kontrol eder.		
1.9. Pasolar arası ve cüruf temizliğini uygun şekilde yapar		
1.10. Kaynak ark üflemeinden korunma yollarını bilir.		
1.11. Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.		
1.12. Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.13. Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.		
1.14. Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.15 Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Elektrotla ark kaynağı teçizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru elektrot tip ve boyutları seçer.		
2.2.Temel elemanların montajını yapar.		
2.3.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanıır.		
2.4.Elektrotları uygun koşullarda kurutur ve muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1. Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
3.2. Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.		
3.3. Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		
3.4. Kaynak işlemi sırasında kullanılan sarf malzemenin ergimesinden dolayı ortaya çıkan zararlı gaz ve tozların etkilerini bilir.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav		
(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav		
Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemleriyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10’dur. T2 sınavı için soru sayısı 3’dür.		
T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.		
<b>Başarı Ölçütü:</b> 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.		

<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1) Uygulama sınavı Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır. TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir. EN ISO 5817'ye göre, sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm'yi geçmemelidir. Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.		
<b>8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:****EK1:**

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	GAZ KORUMASIZ ÖZLÜ TEL ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (114)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların eğitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Gaz korumasız özlü tel elektrotla ark kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.2.Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.		
1.3.Ergitilecek yüzeylerin temizliğini yapar.		
1.4.Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli temizliği yapar ve monte eder.		
1.5.Kaynak tertibatının herhangi bir arızasını rapor eder.		
1.6.Ön ısıtma metotlarını uygular.		
1.7.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.8.Ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın uygunluğunu kontrol eder.		
1.9.Pasolar arası ve cüruf temizliğini uygun şekilde yapar.		
1.10. Kaynak ark üflemesinden korunma yollarını bilir.		
1.11. Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.		
1.12.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.13.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.		
1.14.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.15.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Gaz korumasız özlü tel elektrotla ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru tel elektrot tip ve boyutları seçer.		
2.2.Doğru nozul ve kaynak torçlarını seçer.		
2.3.Tel sürme mekanizmasının doğru çalışmasını sağlar.		
2.4.Temel elemanların montajını yapar.		
2.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanıır.		
2.6.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		
2.7.Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) bakımını yapar.		
2.8.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		
2.9.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.10.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		
3.4.Tel elektrotların ve toz özlü elektrotların temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav		
(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav		
Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemiyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme		

çıkışlarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.  
Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) Uygulama sınavı

Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.

TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.

EN ISO 5817'ye göre, sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.

### 8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

### EKLER:

#### EK1:

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	METAL-ARK AKTİF GAZ KAYNAĞI (135) (MAG KAYNAĞI)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B6
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Metal-Ark aktif gaz kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik kavramlarını tanımlar		
1.2.Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını bilir,		
1.3.Kaynak teli tip ve boyutlarını bilir,		
1.4.Ayar parametreleri bilir,		
1.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.6.Koruyucu gazın çeşidi ve debisini doğru seçer.		
1.7.Ark çeşitlerinin seçimi ve sınırlarına ilişkin ayarları bilir.		
1.8.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korur.		
1.9.Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) tip ve boyutunu bilir.		
1.10.Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu bilir.		
1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.12.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir		
1.13.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder,		
1.14.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.15.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
1.16.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.17.Kullanılan sarf malzemenin donmasını önlemek için gerekli teknikleri bilir.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2: Metal ark aktif gaz kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1. Doğru tel elektrot tip ve boyutları seçer.		
2.2.Doğru nozul ve kaynak torçlarını seçer.		
2.3.Tel sürme mekanizmasının doğru çalışmasını sağlar.		
2.4.Temel elemanların montajını yapar.		
2.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanımlar.		
2.6.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		
2.7.Nozul ve temas ucunun (kontakt memesi) bakımını yapar.		
2.8.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		
2.9.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.10.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		
3.4.Tel ve özlü telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.		

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME		
1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	TUNGSTEN ASAL
		GAZ KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141)
<p>(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işleminde ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktılarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür. T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir. Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Uygulama sınavı Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır. TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir. EN ISO 5817'ye göre, sınav parçasındaki aşırı kaynak metal, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm'yi geçmemelidir. Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:****EK1:**

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-



2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B8
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Tungsten asal gaz ark kaynağı işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Ark kaynağı ile ilgili temel elektrik kavramlarını tanımlar		
1.2.Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını bilir,		
1.3.Kaynak elektrodu tip ve boyutlarını bilir,		
1.4.Ayar parametreleri bilir,		
1.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.6.Koruyucu gazın çeşidi ve debisinin doğru seçer.		
1.7.Ark çeşitlerinin seçimi ve sınırlarına ilişkin ayarları bilir.		
1.8.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korur.		
1.9.Torç ve temas ucunun tip ve boyutunu bilir.		
1.10.Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu bilir.		
1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.12.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir		
1.13.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder,		
1.14.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.15.TIG kaynağında elektrot ucunun hazırlanması esnasında Toryum oksitlerin ortama yayılmasını önler.		
1.16.Koruyucu gazın çeşidini ve debisini doğru seçer.		
1.17.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
1.18.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.19.Toryum oksit katkılı tungsten elektrot ucunun sivritilerek hazırlanması esnasında toryum oksit parçacıklarının ortama yayılmasının önlenmesini bilir.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2Tungsten asal gaz ark kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru tel elektrot tip ve boyutları seçer.		
2.2.Doğru nozul ve kaynak torçlarını seçer.		
2.3.Tel sürme mekanizmasının doğru çalışmasını sağlar.		
2.4.Temel elemanların montajını yapar.		
2.5.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanır.		
2.6.Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		
2.7.Torç ve temas ucunun bakımını yapar.		
2.8.Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		
2.9.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.10.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar,		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir,		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer,		
3.4.Tel ve özlü telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav		

**(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav**

Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işleminde ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme çıktıları kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.

T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.

Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.

**8 b) Performansa Dayalı Sınav****(P1) Uygulama sınavı**

Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.

TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.

EN ISO 5817'ye göre, sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir..

**8 c) Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar**

-		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

**EKLER:****EK1:**

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0010-3/B10
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	04/10/2011
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN 287-1 “Kaynakçıların ergitme kaynağı yeterlilik sınavı-çelikler” standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 1: Oksi-Asetilen kaynak işlemlerinin yapılması.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
1.1.Gaz alev tip ve ayarlarını bilir.		
1.2.Aşırı ısıtmanın etkisini bilir.		
1.3.Gaz tüplerinin tipini bilir.		
1.4.Gaz tüplerinin kullanımları, taşınmaları ve depolanmalarını bilir.		
1.5.Doğru nozul ve kaynak şalomelerini seçer.		
1.6.Geriden alev alma ve alevin geri tepmesini bilir.		
1.7.Tüp içerisinde asetilenin ayrışma nedenlerini bilir.		
1.8.Kuru ve sulu güvenlik sistemleri, kullanımları ve periyodik bakımları bilir.		
1.9.Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.		
1.10. Geriden alev alma ve alevin geri tepmesine maruz kalan tüplerin ayrılmasının ve test için üretici firmaya gönderilmesinin önemini bilir.		
1.11.Kaynak Prosedürü Şartnamesine (WPS) uygun kalitede kaynak yapar.		
1.12.Kaynaklanacak parçaların kaynak ağzı hazırlığını yapar.		
1.13.Kaynak prosesinin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		
1.14.Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.		
1.15.Kaynak işlemi bitiminde gözle kontrol yapar.		
1.16.Kaynak dikişi ölçü aletlerini kullanır.		
1.17.Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 2:Oksi-Asetilen kaynağı teçhizatının tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
2.1.Doğru tel tip ve boyutları seçer.		
2.2.Temel elemanların montajını yapar.		
2.3.Kaynak dikişi ölçü aletlerini tanır.		
2.4.Şalome ve nozulun bakımını yapar.		
2.5.Kaynak arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini bilir.		
2.6.Kaynak telini uygun koşullarda muhafaza eder.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTISI 3: Ana ve sarf malzemelerin tanımlanması</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1.Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		
3.2.Sarf malzemelerinin uygun muhafaza edilme koşullarını bilir.		
3.3.Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		
3.4.Telin temizliğini, uygunluğunu ve kullanım koşullarını kontrol eder.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) 4 seçenekli çoktan seçmeli yazılı sınav		
(T2) Açık uçlu sorularla sözlü sınav		
Meslekî bilgi sınavı, yeterlilik sınavında kullanılan kaynak işlemiyle ilgili yeterlilik birimindeki öğrenme		

çıkışlarını kapsar. (T1) ve (T2) sınavının içeriği A1 ve kaynak yöntemi konusunu içerir. T1 veya T2 yöntemini uygulamaya belgelendirme kuruluşları karar verecektir. Teorik sınavı alan kaynakçıların yeterlilik belgelerinde bu husus belirtilecektir. T1 sınavı için soru sayısı 10'dur. T2 sınavı için soru sayısı 3'dür.

T1 sınavı için soru başına ortalama 2 dk. süre verilir.

Başarı Ölçütü: 100 tam puan üzerinden en az 50 puan alınması gerekir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) Uygulama sınavı

Standartta belirtilen sınav parçaları üzerinde uygulama yaptırılır.

TS EN 287-1 standardı 5. bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır.Kaynak yaparken adayın performansı ve kaynak yaptığı numunesi TS EN 287-1 standardı 6.4'e göre muayene edilir ve değerlendirilir.

EN ISO 5817'ye göre, sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

Uygulama sınavının süresi imalat şartları altında kullanılan süreye karşılık gelmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE DOĞALGAZ DAĞITICILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ (GAZBİR)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65

### EKLER:

#### EK1:

Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

-