

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü

**METAL TEKNOLOJİSİ**

**KAYNAKÇI  
MODÜLER PROGRAMI  
(YETERLİĞE DAYALI)**

2008  
ANKARA

## ÖN SÖZ

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

Program çalışmalarını 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.

Uluslararası düzeyde meslek elemanlarından beklenen yeterlikler çeşitli araştırmalar ve yerli/yabancı uzman görüşlerine dayanılarak tespit edilmiş, elde edilen sonuçlar program çalışmalarına aktarılmıştır.

Teknolojik gelişmelere paralel olarak sektörün beklentileri doğrultusunda geliştirilen Metal Teknolojileri alanı öğretim programları, gelişmelere bağlı olarak esnek ve sürekli güncellenmeye uygun bir yapıda tasarlanmıştır. Gelişmeleri ve yenilikleri kısa sürede programa yansıtılmak mümkün olabilecek ve bireyler kazandıkları güncel mesleki yeterlikler doğrultusunda istihdam edilebileceklerdir.

Metal Teknolojileri alanı altında yer alan mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun, her yaşta ve düzeyde bireye meslekî yeterlikler kazandıracak eğitim ve öğretim olanağı sunulmuştur.

Metal Teknolojileri alanı içinde Kaynakçılığın önemli bir yeri vardır. Kaynakçılık mesleki yeterliğe sahip olduğumuzda, hayatımızın her aşamasında kullanabileceğimiz gibi ekonomik gelir elde etmemize büyük ölçüde fayda sağlayacaktır. Metal Teknolojileri alanında faaliyet gösteren işletmeler ülke ekonomisine maddi gelir ve istihdam açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

Türkiye’de Metal Teknolojileri sektöründe eğitim-öğretim programlarının hazırlanarak eğitimine başlanması, sektörde yıllardır süregelen eğitim ve yetişmiş eleman açığını giderecek önemli bir girişim olacaktır.

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	1
KAYNAKÇI 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.....	5
EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ .....	5
MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ .....	5
MODÜL VE İÇERİKLER.....	6
YETERLİK VE MODÜL TABLOSU .....	6

## KAYNAKÇI PROGRAMINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

**ALAN** : METAL TEKNOLOJİSİ  
**MESLEK** : KAYNAKÇI  
**MESLEK SEVİYESİ** : 4. SEVİYE

### MESLEK ELEMANI TANIMI

Elektrik ark kaynağında farklı elektrotlarla çeliklerin ve çelik olmayan metallerin kaynaklarını, tig kaynak tekniklerini, toz altı kaynak tekniklerini, büyük çaplı boruların kaynatılması tekniklerini, temel metal şekillendirme tekniklerini, kaynakçılık 3 ve 4. seviyede kazandığı yeterlikleri uygulama becerisine sahip nitelikli kişidir.

### GİRİŞ KOŞULLARI

1. İlköğretimi tamamlamış olmak.
2. Mesleğin gerektirdiği işleri ve yeterlikleri yapacak bedensel ve fiziksel özelliklere sahip olmak.

### İSTİHDAM ALANLARI

Mesleğin gerektirdiği yeterlikleri kazanan bireyler Metal Teknolojisi alanında ;

1. Makine Metal Sektöründeki Fabrikalarda
2. Metal İşleri Atölyeleri vb. yerlerde çalışabilirler.

### EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI

1. Halk Eğitimi Merkezleri, Meslek Eğitim Merkezleri ve sektördeki işletmelerde eğitim verilmektedir.
2. Programın uygulanabilmesi için Metal Teknolojisi alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.

### EĞİTİMCİLER

1. Programın uygulanmasında Metal Teknolojileri alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan, alan öğretmenleri görev almalıdır.
2. Programın uygulanmasında gerektiğinde Metal Teknolojisi alanında sektör deneyimi olan teknisyen ve meslek elemanlarından yararlanılabilir.
3. Usta öğretici ; bu programla ilgili modül ve yeterlikleri almış olmalıdır.

### ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bireylerin, çeşitli ölçme araçları kullanılarak;

1. Modüllerin sonunda kazandığı yeterlikler ölçülecektir.
2. Modüller ile kazandıkları bilgi, beceri ve tavırları ölçülecektir.
3. Ölçme sonuçları program sonunda değerlendirilecektir.
4. Eğitim kurumunda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilecektir.

## **BELGELENDİRME**

Sertifika programlarında; meslek elemanlarının sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilir. Bu programlarda mesleğin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.

- Sertifika öğretim programı sürecinde bireylerin tamamladığı modüller, aldığı eğitimin tümü ve kazandıkları yeterlikler belgelendirilir.
- Öğretim programının sonunda mesleğin yeterliklerini kazanan bireylerin aldığı belgeler mevzuat doğrultusunda sertifikada değerlendirilir. Bireyler mesleğin düzeyine göre mesleğinde sertifika alabilir.
- Bireyler gelecekte meslek değiştirmek veya mesleğin ilişkili olduğu diğer mesleklere geçmek amacıyla eğitim almak isterse, kazandığı yeterlikler değerlendirilecektir.
- Fark modüllerini tamamlayanlar ikinci bir meslekte kendini yetiştirebilecektir.
- Öğretim programından ayrılan bireyin kazandığı yeterlikler belgelendirilerek istendiğinde diğer sertifika programlarında değerlendirilir.
- Mesleğin seviyesine ve yeterliklerine sahip olanlar sertifika almaya hak kazanır ve ilgili iş yerlerinde çalışabilirler.

## **YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER**

Mesleğe yönelik geniş tabanlı yeterlikler kazandırmak hedeflenmiştir.

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

## **EĞİTİM SÜRESİ**

1. Meslek programının toplam eğitim süresi 1800/1072 saat olarak planlanmıştır. Bu süreye 440/224 saatlik Mesleki Gelişim Modülleri ile 864 saatlik Mesleki Uygulamalar süreleri ilave edilecektir.
2. 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.

1. Eğitimciler bireylere rehberlik eder.
2. Bireyler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir.
3. Bireylerin aktif olması sağlanır.
4. Bireyler araştırmaya yönlendirilir.
5. Bireyler kendi kendilerini değerlendirebilir.
6. Bireylere meslekî 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, Metal Teknolojileri Alanında çalışan firmalar, ilgili meslek odaları ve öğrencinin çevrede konuyla ilgili olarak iletişim kurabileceği araştırma, gözlem ve uygulama yapabileceği her türlü kurum ve kuruluşlar meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.

## ÖĞRENCİ/KURSIYER KAZANIMLARI

- Programın sonunda mesleğe yönelik olarak öğrenci / kursiyer;
1. Mesleğin ait olduğu alandaki temel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
  2. Alanın gerektirdiği temel yeterliklere sahip olabilecektir.
  3. Mesleğin gerektirdiği işleri yapabilecektir.
  4. Mesleğin gerektirdiği özel mesleki yeterlikleri kazanabilecektir.
  5. Öğrenci/Kursiyer merkezli daha aktif ve kendi hızına göre öğrenme olanağı tanıyan kazanımlara sahip olabilecektir.

## EĞİTİM-ÖĞRETİM FAALİYETLERİ

1. Sertifika programında yer alan modüllerde öngörülen eğitim öğretim uygulamaları yapılır.
2. Her merkez, 864 saatlik Mesleki Uygulamaların içeriğini ağırlıklı olarak mesleğe ait modüllerden olmak üzere, sektörün beklentilerini yansıtacak modüllerden oluşturur. Mesleki uygulamalar, modüllerdeki öğrenme faaliyetlerinin uygulamalarından oluşur.

## MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ

1. Öğrenci/kursiyerin yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmesine yararlı olabilecek, üretken, bilim ve teknoloji üretimine yatkın, beceri düzeyi yüksek olarak yetiştirilmesi, iyi ilişkiler kurabilmesi, işe uyum sağlayabilmesi gibi genel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı modüllerdir.
2. Bu modüller ile öğrenci/kursiyerlere ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.
3. Meslekî Gelişim modül tablosundan, çevrenin istihdam durumu, öğrenci/kursiyerlerin hazır bulunuşluk düzeyi göz önüne alınarak modüller seçilecek ve yeterlik tablosunda yer alan süreye ilave edilecektir.
4. Dördüncü seviye meslek elemanları, bütün Mesleki Gelişim modüllerini tamamlamış olacaklardır.
5. Meslekî gelişim modülleri programlardan bağımsız olarak da kullanılabilir.

KAZANDIRILAN YETERLİKLER		DERSİN MODÜLLERİ	SÜRE
1	Sosyal hayatta sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	Sosyal Hayatta İletişim	40/16
2	İş hayatında sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek	İş Hayatında İletişim	40/16
3	Türkçe'yi doğru konuşmak	Diksiyon-1	40/32
4		Diksiyon-2	40/32
5	Mesleği ile ilgili gelişmeleri izlemek ve kendini kişisel olarak sürekli geliştirmek	Kişisel Gelişim	40/16
6	İşletme, finansman, pazarlama, reklam, satış, iş hukuku, kariyer gelişimi ve iş kurma becerileri kazanmak	Girişimcilik	40/24

7	Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak	Çevre Koruma	40/16
8	Meslek etiği gereklerine uymak	Meslek Etiği	40/16
9	İş yerinde plan, program ve iş organizasyonu yapmak	İş Organizasyonu	40/16
10	İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	40/24
11	Temel düzeyde araştırma yapmak	Araştırma Teknikleri	40/16

### MODÜL VE İÇERİKLER

- Öğrenme süresi her modül için toplam 40 saattir.
- Kazandırılacak yeterliğe bağlı olarak her modül 40/8, 40/16, 40/24, 40/32 ,40/40 olarak yapılabilir.
- 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: Kaynakçı Programı yeterlikler tablosu ve modülleri aşağıda verilmiştir.

### YETERLİK VE MODÜL TABLOSU

YETERLİKLER		MODÜLLER	SÜRE
1	Bilgisayar, temel donanım ve programlarını kullanmak	Bilgisayar Kullanma	40/32
2	Bilgisayarda doküman hazırlamak	Doküman hazırlama	40/32
3	Geometrik çizimler yapmak	Geometrik çizimler	40/32
4	Markalama yapmak	Görünüş çıkartma	40/32
5	Ölçülendirme ve yüzey işlemleri yapmak	Ölçülendirme ve Yüzey İşlemleri	40/32
6	Görünüş çıkarmak	Kroki Perspektif ve yapım Resmi	40/32
7	Markalama yapmak	Ölçme Kontrol ve Markalama	40/24
8	Şekil bozukluğuna uğramış gereçleri doğrultmak	Doğrultma	40/16
9	Malzemeleri el aletleri ile kesmek	El ile Kesme	40/16

10	Eğe ile istenilen yüzeyleri elde etmek	Eğeleme	40/16
11	Eğme-bükme yapmak	Eğme-Bükme	40/24
12	Matkapla delme ve havęa açma işlemlerini yapmak	Delme ve havęa açma	40/16
13	Kılavuz ve paftayla diş açmak	Diş açma	40/16
14	Perçinli birleştirme yapmak	Perçinleme	40/16
15	Yumuşak lehimleme yapmak	Yumuşak Lehimleme	40/16
16	Sıcak ekme ile biçimlendirme yapmak	Sıcak ekme	40/24
17	Sıcak bükme, şişirme, köşe çıkarma yapmak	Bükme-şişirme	40/16
18	Sıcak boğma, burma yapmak	Boğma-burma	40/16
19	Oksi-gaz ile kaynak dikişi çekmek	Oksi-Gaz ile Dikiş ekme	40/24
20	Oksi-gaz ile kt ek kaynağı yapmak	Oksi-Gaz ile Kt Ek Kaynağı	40/16
21	Oksi-gaz ile yatay köşe kaynaklarını yapmak	Oksi-Gaz ile Köşe Kaynağı	40/24
22	Oksi-gaz ile küçük çaplı boruların ve profillerin yatayda kaynağını yapmak	Oksi-Gaz ile Boru ve Profillerin Kaynağı	40/24
23	Oksi-gaz ile kesme yapmak	Oksi-Gaz ile Kesme	40/24
24	Elektrik ark kaynağı ile kaynak dikişi çekmek	Dikiş ekme	40/24
25	Elektrik ark kaynağı ile kt ek ve bindirme kaynağı yapmak	Yatayda Küt Ek ve Bindirme Kaynağı	40/16
26	Elektrik ark kaynağı ile yatay köşe kaynaklarını yapmak	Yatayda Köşe Kaynağı	40/16
27	Elektrik ark kaynağı ile yatay konumda kalın parçaların kaynağını yapmak	Yatayda Kalın Parçaların Kaynağı	40/24
28	Elektrik ark kaynağı ile küçük çaplı boruların ve profillerin yatayda kaynağını yapmak	Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	40/24
29	Elektrik direnç kaynağı ile sac ve yuvarlak malzemelerin direnç kaynağını yapmak	Elektrik Direnç Kaynağı	40/16
30	Elektrik ark kaynağı ile çeşitli dolgu kaynakları yapmak	Dolgu Kaynağı	40/24
31	Elektrik ark kaynağı ile dik pozisyon kaynaklarını yapmak	Pozisyon Kaynakları 1	40/32



32	Elektrik ark kaynağı ile yan ve tavan pozisyon kaynaklarını yapmak	Pozisyon Kaynakları 2	40/32
33	El1ektrotla ve plazma ile kesme yapmak	Elektrik Arkı ile Kesme	40/24
34	MIG-MAG ile küt ek kaynağı yapmak	MIG-MAG ile Yatayda Küt Ek Kaynağı	40/24
35	MIG-MAG ile köşe kaynağı yapmak	MIG-MAG ile Yatayda Köşe Kaynağı	40/24
36	MIG-MAG ile küt boru ve profil kaynağı yapmak	MIG-MAG ile Yatayda Boru ve Profil Kaynağı	40/16
37	MIG-MAG ile pozisyon kaynakları yapmak	MIG-MAG ile Pozisyon Kaynakları	40/24
38	Selülozik ve bazik elektrotla küt ek kaynağı yapmak	Selülozik ve Bazik Elektrotla Kaynak	40/24
39	Çatlamış ve kırılmış dökme demirlerin kaynağını yapmak	Dökme Demir Kaynağı	40/32
40	Çelik olmayan metallerin kaynağını yapmak	Çelik Olmayan Metallerin Kaynağı	40/32
41	Alaşımli çeliklerin kaynağını yapmak	Alaşımli Çeliklerin Kaynağı	40/32
42	Tozaltı kaynağı ile çeliklerin kaynağını yapmak	Tozaltı Kaynağı	40/16
43	Büyük çaplı boruların kaynağını yapmak	Büyük Çaplı Boruların Kaynağı	40/32
44	TIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak	TIG Kaynağı	40/32
45	MIG kaynağı ile çeşitli metallerin kaynağını yapmak	MIG Kaynağı	40/32
<b>TOPLAM</b>			<b>1800/1072</b>
<b>MESLEKİ UYGULAMALAR</b>			<b>864</b>
<b>MESLEKİ GELİŞİM MODÜLLERİ</b>			<b>440/224</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>			<b>2106 saat</b>