



PLASTİK ENJEKSİYON ÜRETİM ELEMANI

SEVİYE 3

REVİZYON NO: 03

12UY0069-3

GİRİŞ

Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin 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 Kimya Petrol Lastik ve Plastik İşverenleri Sendikası (KİPLAS) ve Türk Plastik Sanayicileri Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı (PAGEV) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği MYK Çalışma Grubu tarafından güncellenmiş ve 19.08.2020 tarih ve 2020/98 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

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

ATIK: Herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan herhangi bir maddeyi,

ÇAPAK: Ürün kenarındaki fazlalığı,

EMİCİ VAKUM: Ham maddeyi siloya yüklemek için kullanılan sistemi,

ENJEKSİYON: Sıcaklık yardımı ile eritilmiş plastik hammaddenin bir kalıp içine enjekte edilerek şekillendirilmesi ve soğutularak kalıptan çıkarılmasını içeren bir imalat yöntemini,

ERİYİK: Ham maddenin erimiş halini,

ET KALINLIĞI: Ürünün müşteri şartnamesindeki kalınlığı,

FİRE: Hatalı üretim sonucu geri kazanılabilecek yarı mamul/ürünü,

GERİ EMİŞ: Ocaktaki erimiş hammaddenin memeden akmasını sağlamayı,

HURDA: Hatalı üretim sonucu kullanılmayacak yarı mamul/ürünü,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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 tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

PLASTİK HAM MADDESİ: Polivinilklorür, polikarbonat, polietilen, polipropilen, polistiren, poliamid gibi ham maddeleri,

RAMAK KALA OLAY: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

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,

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

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

YOL VERMEK: Enjeksiyon makinesini çalıştırmayı,

YOLLUK: Eriyiğin kalıba enjekte edildiği kanalı ifade eder.

12UY0069-3 PLASTİK ENJEKSİYON ÜRETİM ELEMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı
2	REFERANS KODU	12UY0069-3
3	SEVİYE	3
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 8142
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	04.07.2012
	B) REVİZYON NO	03
	C) REVİZYON TARİHİ	19.08.2020 – 2020/98
8	AMAÇ	<p>Bu yeterlilik Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı –10UMS0069-3
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	12UY0069-3 / A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma 12UY0069-3 / A2 Plastik Enjeksiyon Üretim İşlemleri
	11-b) Seçmeli Birimler	-
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri	-
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olması gerekmektedir.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik</p>

birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini karşılıyor olması gerekmektedir.

1.Üniversitelerin Kimya Bölümü, Kimya (Kimya Teknolojisi) Öğretmenliği, Makine Öğretmenliği, Kalıpcılık Öğretmenliği, Talaşlı Üretim Öğretmenliği (Tesviye), Metal Teknolojisi Öğretmenliği (Metal İşleri), Makine Resmi ve Konstrüksiyon Öğretmenliği, Tasarım ve Konstrüksiyon Öğretmenliği, Polimer Mühendisliği, Kimya Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Metalurji Mühendisliği, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği ve İmalat Mühendisliği bölümlerinin en az birinde eğitim almış ve en az 3 yıl plastik enjeksiyon üretimi konusunda deneyimli veya en az 3 yıl bu bölümlerde eğitmen olarak çalışmış olmak,

2.Plastik enjeksiyon üretiminde en az 5 yıl deneyimli ve meslek yüksek okullarının Kimya, Plastik Teknolojisi, Makine Teknolojisi (Makine), Metal Teknolojisi (Metal İşleri) bölümlerinin birinden mezun olmak,

3. Plastik enjeksiyon üretiminde en az 7 yıl deneyimli ve meslek liselerinin Kimya Teknolojisi, Plastik Teknolojisi, Makine Teknolojisi (Tesviye), Metal Teknolojisi (Metal İşleri) alanlarının birinden mezun olmak,

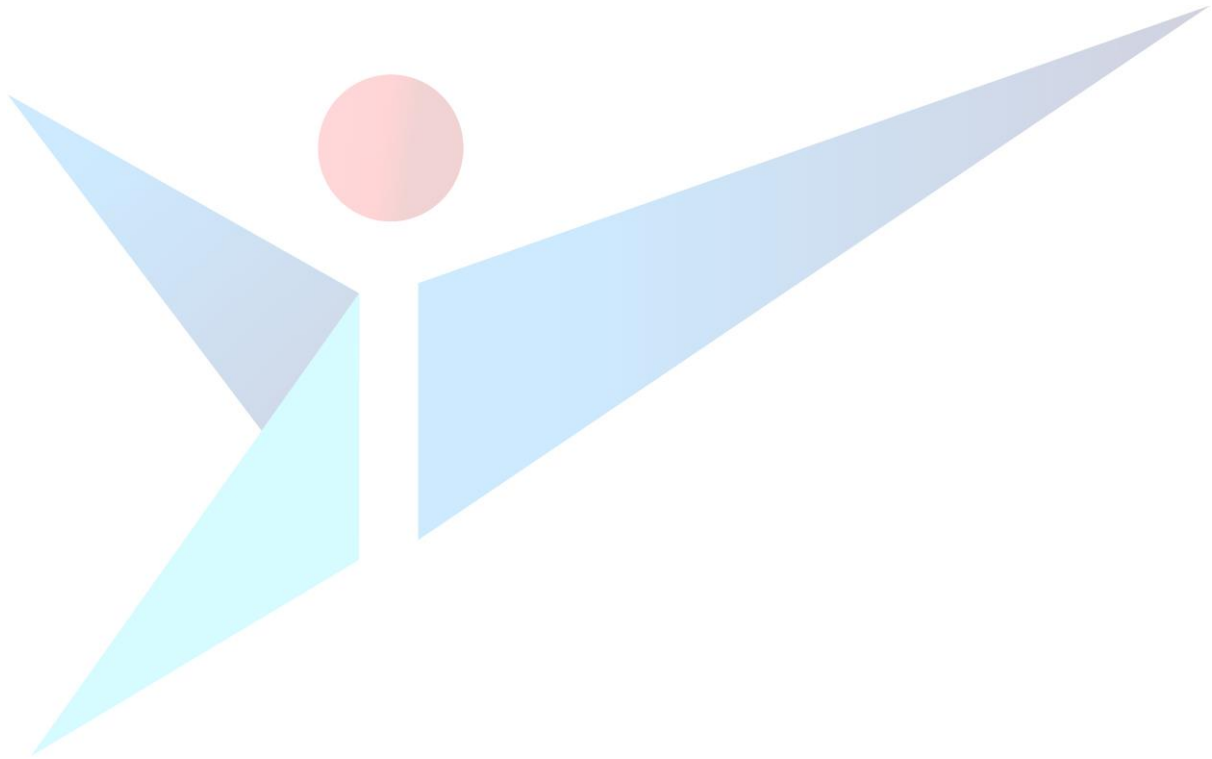
4. Plastik Enjeksiyon Üretiminde en az 7 yıl deneyimli ve usta öğreticilik belgesine sahip olmak,

5. Plastik Enjeksiyon Üretiminde en az 10 yıl deneyimli ve en az lise mezunu olmak.

Ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme ve değerlendirme ile ölçme ve değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.

14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	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 içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak. b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	Meslekte yatay ilerleme yolları; Plastik Profil Ekstrüzyon Üretim Elemanı (Seviye 3)' Plastik Şişirme Film Üretim Elemanı (Ekstrüzyon) (Seviye3), Plastik Profil Üretim Elemanı (Ekstrüzyon) (Seviye 3), Plastik

		Levha ve Dökme Film Üretim Elemanı (Ekstrüzyon) (Seviye3)'tür. Meslekte dikey ilerleme yolları; Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 4)'tür.
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	<u>Hazırlayan:</u> TÜRKİYE KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SANAYİİ İŞVERENLERİ SENDİKASI (KİPLAS) TÜRK PLASTİK SANAYİCİLERİ ARAŞTIRMA, GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI (PAGEV) <u>Güncelleyen:</u> MYK ÇALIŞMA GRUBU
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SEKTÖR KOMİTESİ



12UY0069-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve Kalite
2	REFERANS KODU	12UY0069-3/A1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	
5	A) YAYIN TARİHİ	04.07.2012
	B) REVİZYON NO	03
	C) REVİZYON TARİHİ	19/08/2020 – 2020/98
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı –10UMS0069-3		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Kalite sağlamai tekniklerini açıklar.		
2.2: Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları tanımlar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimii yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
İSG, çevre ve kaliteye yönelik performansa dayalı ölçme ve değerlendirme diğer birimlerin performansa dayalı sınavları esnasında yapılacaktır.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	<u>Hazırlayan:</u> TÜRKİYE KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SANAYİİ İŞVERENLERİ SENDİKASI (KİPLAS) TÜRK PLASTİK SANAYİCİLERİ ARAŞTIRMA, GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI (PAGEV) <u>Güncelleyen:</u> MYK ÇALIŞMA GRUBU
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SEKTÖR KOMİTESİ

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

Eğitim İçeriği:

1. İş sağlığı ve güvenliği
 - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat ve işyerine ait kurallar
 - 1.2. İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları ve bunların kullanım özellikleri
 - 1.3. Kişisel koruyucu donanımlar ve bunların kullanım özellikleri
 - 1.4. Tehlike ve risk kavramları
 - 1.5. Risk ve tehlike analizi
 - 1.6. Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik uygulanacak önlemler
 - 1.7. Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
 - 1.8. Alarm, uyarı işaret ve levhaları
 - 1.9. Yangın ve yangından korunma
2. Çevre Koruma
 - 2.1. Çevre koruma önlemleri
 - 2.2. Çevre ve çevre kirliliği
 - 2.3. Geri dönüşümlü malzemeler ve bu malzemelere yönelik yapılabilecek işlemler
 - 2.4. Tehlikeli ve zararlı atıklar ve bunlara yönelik yapılabilecek işlemler
 - 2.5. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler ve uygulanacak önlemler
 - 2.6. Kilitleme-etiketleme (EKED) sistemi
3. Kalite gereklilikleri
 - 3.1. İşlem dokümantasyonu
 - 3.2. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri
 - 3.3. İşlemler esnasında tutulan kayıtlar ve kayıt tutma
 - 3.4. Hatalı ve arızalı durumlar
 - 3.5. Hata ve arıza saptama yöntemleri
 - 3.6. Hata ve arızaların giderilmesine yönelik işlemler

EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki kuralları sıralar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.2	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.4	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.1.7	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.1.4	1.3	T1
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.1.6	1.3	T1
BG.11	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.1.5	1.3	T1
BG.12	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	A.1.5	1.4	T1
BG.13	Geri dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını açıklar.	A.2.4	1.4	T1
BG.14	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	A.2.2	1.4	T1
BG.15	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler.	A.2.3	1.4	T1
BG.16	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	A.2.1	1.4	T1
BG.17	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	A.2.1	1.4	T1
BG.18	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	A.3.1	2.1	T1
BG.19	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	B.2.2	2.1	T1
BG.20	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları tanımlar.	A.3.1	2.2	T1

12UY0069-3/A2 PLASTİK ENJEKSİYON ÜRETİM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Plastik Enjeksiyon Üretim İşlemleri
2	REFERANS KODU	12UY0069-3/A2
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	04.07.2012
	B) REVİZYON NO	03
	C) REVİZYON TARİHİ	19.08.2020 – 2020/98
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	Plastik Enjeksiyon Üretim Elemanı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı –10UMS0069-3
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İSG ve çevre koruma gerekliliklerini uygular.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>1.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 1.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre gerekliliklerini uygular. 1.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş organizasyonu çalışmalarına katkıda bulunur.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>2.1: İş planına uygun çalışır. 2.2: İş süreçlerinin kayıt işlemlerini yaparak amirine rapor eder. 2.3: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi listeler. 2.4: Üretim iş emrine göre hammaddeyi hazırlar. 2.5: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Makineyi üretime hazırlar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>3.1: Makineye ait güvenlik kontrollerini yapar. 3.2: Makine ısıtıcı rezistanslarını üretim iş emri değerlerine göre açar. 3.3: Mengene hassas ayarlarını iş emrine uygun yapar. 3.4: Set değerlerini hafızaya kaydeder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4: Plastik enjeksiyon makinesinde üretim yapar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>4.1: Makineyi iş emrine ve üretim sürecine göre devreye alır. 4.2: Ürünün periyodik ara kontrollerini yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 5: Ürün ambalajlaması yapar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>5.1: Fireli ürünleri tespit ederek ayırır. 5.2: Ürün paketlemesini iş emrine göre yapar.</p>

Öğrenme Kazanımı 6: Makineyi devreden çıkarır.**Alt Öğrenme Kazanımları:**

- 6.1: Hammadde beslemesini kapatır.
6.2: Makineyi tam otomatik konumdan manuel konuma getirir.

Öğrenme Kazanımı 7: Makinenin günlük bakım ve kontrol işlemlerini yürütür.**Alt Öğrenme Kazanımları:**

- 7.1: Enjeksiyon makinesi genel kontrollerini yapar.
7.2: Makinenin ve üretim ortamının temizliğini yapar.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**8 a) Teorik Sınav**

Çoktan Seçmeli Sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan 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)	<p><u>Hazırlayan:</u> TÜRKİYE KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SANAYİİ İŞVERENLERİ SENDİKASI (KİPLAS) TÜRK PLASTİK SANAYİCİLERİ ARAŞTIRMA, GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI (PAGEV)</p> <p><u>Güncelleyen:</u> MYK ÇALIŞMA GRUBU</p>
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK KİMYA, PETROL, LASTİK VE PLASTİK SEKTÖR KOMİTESİ

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

Eğitim İçeriği:

1. İş sağlığı, çevre ve kalite gereklilikleri
 - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
 - 1.2. Çevre koruma önlemleri
 - 1.3. Kalite gereklilikleri
2. İş Organizasyonu
 - 2.1. İş programı ve iş emirlerine göre uygulama adımları
 - 2.2. İş süreçlerine ait formları doldururken dikkat edilecek hususlar
 - 2.3. Çalışmaların raporlanması işlemleri
 - 2.4. Çalışmaların arşivlenmesi işlemleri
 - 2.5. İş süreçlerinde kullanacağı ekipman ve malzemeler
 - 2.6. İş süreçlerinde ve kontrollerde karşılaşılabilecek noksanlık ve olası sorunlar
 - 2.7. Hammadde (temel mühendislik plastikleri)
 - 2.8. İşyerine özgü mevzuat ve çalışma prosedürleri
 - 2.9. Üretim işlemlerinde kullanılan hammaddeler ve hazırlığı
3. Makineyi üretime hazırlama işlemleri
 - 3.1. Makineye ait güvenlik kontrolleri
 - 3.2. Plastik enjeksiyon makinesinde kullanılan emniyet sistemleri
 - 3.2. Makine ısıtıcı rezistanslarını açma işlemleri
 - 3.3. Mengene hassas ayarları
 - 3.4. Mengene hassas ayar işlemleri
 - 3.5. Set değerleri
 - 3.6. Set değerlerini hafızadan seçme
4. Plastik enjeksiyon makinesinde üretim yapma işlemleri
 - 4.1. Makineyi devreye alma işlemleri ve işlemler esnasında dikkat edilecek unsurlar
 - 4.2. Ürünün periyodik ara kontrol işlemleri ve kontroller sonucu tespit edilecek uygunsuzluklar ile uygunsuzlukların giderilme yöntemleri
5. Ürün ambalajlama işlemleri
 - 5.1. Hurda ve fireli ürün
 - 5.2. Ürün paketleme işlemleri
6. Makineyi devreden çıkarma işlemleri
 - 6.1. Hammadde beslemesini kapatma işlemleri
 - 6.2. Makineyi tam otomatik konumdan manuel konuma getirme işlemleri
7. Makineyi devreden çıkarma işlemleri
 - 7.1. Enjeksiyon makinesi genel kontrolleri
 - 7.2. Makinenin ve üretim ortamının temizliği

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

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş programı ve iş emirlerine göre uygulama adımlarını sıralar.	B.1.1 B.1.2	2.1	T1
BG.2	İş süreçlerine ait formları doldururken dikkat edilecek hususlar açıklar.	B.2.1 B.3.1	2.1 2.2	T1
BG.3	İş süreçlerinde kullanacağı ekipman ve malzemeleri açıklar.	B.2.2 B.3.2 B.3.3	2.3	T1
BG.4	İş süreçlerinde ve kontrollerde karşılaşılabilecek noksanlık ve olası sorunları açıklar.	B.2.3	2.2	T1
BG.5	Hammaddeyi (temel mühendislik plastikleri) tanımlar.	B.4.1	2.3 2.4	T1
BG.6	Silo dolun seviyesini nasıl ayarlayacağını açıklar	B.4.2	2.4	T1
BG.7	Silo ekipmanlarını tanımlar.	B.4.2	2.4	T1
BG.8	İş bitiminde gerekli temizlik işlemlerini açıklar.	B.5.1	2.5	T1
BG.9	Çalışma alanını bir sonraki üretime nasıl hazırlayacağını açıklar.	B.5.2	2.5	T1
BG.10	Plastik enjeksiyon makinesinde kullanılan emniyet sistemlerini tanımlar.	C.1.1	3.1	T1
BG.11	Set değerlerini (sıcaklık, basınç vb.) tanımlar.	C.2.1 C.2.2 C.2.3	3.2	T1
BG.12	Mengene ayarlarını tanımlar.	C.3.1 C.3.2 C.3.3 C.3.4 C.3.5	3.2	T1
BG.13	Makinenin manuel konumdan yarı otomatik konuma ne zaman geçeceğini açıklar	D.1.3	4.1	T1
BG.14	Makinenin seri üretime ne zaman geçeceğini açıklar.	D.1.6	4.1	T1
BG.15	Fiziksel kontrol sonucu ortaya çıkan uygunsuzluklara göre set değerlerinde yapılacak değişiklikleri açıklar.	D.2.2	4.2	T1
BG.16	Plastik enjeksiyon işleminde ortaya çıkan hurda ve firelerin farkını açıklar.	E.1.1	5.1	T1
BG.17	Ürün paketlemesi işlemlerini açıklar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3 E.2.4	5.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.18	Silo beslemesini hangi durumlarda kapatacağını açıklar.	F.1.1	6.1	T1
BG.19	Makinenin hangi durumlarda otomatik konumdan manuel konuma geçirileceğini açıklar.	F.2.1	6.2	T1
BG.20	Enjeksiyon makinesiyle ilgili genel kontrolleri açıklar	G.1.1 G.1.2	7.1	T1
BG.21	Makinenin ve üretim alanının temizliğiyle ilgili işlemleri açıklar	G.2.1 G.2.2 G.2.3 G.2.4	7.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
* BY.1	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.5	1.1	P1
*BY.2	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	A.1.2	1.2	P1
*BY.3	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular	A.1.3	1.3	P1
*BY.4	Plastik enjeksiyon makinesinde kullanılan kafes/kapı emniyet sistemlerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1	3.1	P1
*BY.5	Plastik enjeksiyon makinesinde kullanılan acil durum emniyet sistemlerinin çalışırılığını kontrol eder.	C.1.1	3.1	P1
BY.6	Üretim iş emri değerlerini (rezistans sıcaklığı, mengene hız ayarı, mengene basınç ayarı vb.) sisteme girer.	C.2.1 C.2.2 C.2.3 C.3.1 C.3.2	3.2 3.3	P1
BY.7	Üretim iş emrine göre kalıp koruma ayarını ve kalıp bağlantı ayarını deneyerek yapar.	C.3.3 C.3.4	3.3	P1
* BY.8	Üretim iş emrine göre set değerlerini hafızadan seçer.	C.4.1 C.4.2	3.4	P1
BY.9	Önceki üretimden burguda kalan hammaddeyi boşaltır.	D.1.1	4.1	P1
BY.10	Makineyi manuel konumdan yarı otomatik konuma alır. /Robotu devreye alır.	D.1.3	4.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.11	Yarı otomatik konumda makine parametrelerinin kontrolü için deneme baskısı alır.	D.1.4	4.1	P1
BY.12	Üretim sürecine göre enjeksiyon makinesini seri üretime (otomatik/yarı otomatik) alır.	D.1.6	4.1	P1
*BY.13	Belirli aralıklarla seri üretimden numune alınarak, gözle fiziksel (akış izleri, renk, çapaklanma, yanma ve benzeri) ürün kontrolü yapar.	D.2.1 D.2.2	4.2	P1
BY.14	Hurda ve fireleri ayırarak tanımlı kaplara koyar.	E.1.1	5.1	P1
BY.15	Büyük parçalı ürünleri sayarak, küçük parçalı ürünleri tartarak sayısını hesaplar.	E.2.1	5.2	P1
BY.16	Kayıt altına alınan ürünleri koli veya kasaya yerleştirir.	E.2.3	5.2	P1
BY.17	Hazırladığı koli veya kasa üstüne ürün tanıtım etiketini yapıştırır.	E.2.4	5.2	P1
BY.18	Silo beslemesini kapatır.	F.1.1	6.1	P1
BY.19	Silo boğaz çevresini temizler.	F.1.2	6.1	P1
BY.20	Makineyi manuel konumuna alır./Robotu devreden çıkarır.	F.2.1	6.2	P1
BY.21	Mengeneyi açarak grubu geri çeker.	F.2.2	6.2	P1
*BY.22	Makine kontrol sonuçlarını, ürünle ilgili değerleri, fireli ürünleri, ürün sayım/tartım miktarlarını ve tespit ettiği arızaları ilgili formlara kaydeder.	C.1.2 C.3.5 D.1.5 E.1.2 E.2.2 G.1.2	3.1 3.3 4.1 5.1 5.2 7.1	P1
BY.23	Grup kızaklarını, mengene kızak ve makaslarını, emniyet kafesinin/kapısının hareketli aksamalarını ve üretim alanını temizler.	G.2.1 G.2.2 G.2.3 G.2.4	7.2	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ**EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Fevzi BEDİR	1994-1998- S.Demirel Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği (Doktora)	<ul style="list-style-type: none"> • 2000-2001 HDW AG (Almanya) Doktor araştırmacı • 2005-2012 HABAŞ Demir Çelik AŞ Danışman • 2013-2016 S.Demirel Üni Makine Mühendisliği/Öğretim Üyesi • 2016-Devam Gebze Teknik Üni Makine mühendisliği/Öğretim Üyesi • 2007-2009 Er-Bakır AŞ Danışman • 2013-(3 ay) UOIT-Kanada Assoch. Professor • 2012-2014 Akım Metal AŞ Danışman • 2013-Devam İndemak AŞ Danışman
2.	Erkan DİPÇİN	1999-2003 Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği (Lisans)	<ul style="list-style-type: none"> • 2003-2014 İhlas Ev Aletleri Makine Mühendisi • 2014-2015 Rexwat Sağlık ve Su Arıtma Sistemleri Makine Mühendisi • 2015-Devam İhlas Ev Aletleri Makine Mühendisi
3.	Gültekin UZUN	2013 Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Makine Anabilim Dalı (Doktora)	<ul style="list-style-type: none"> • 2006 Remaksan Teknik Ressam • 2006-2008 Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Öğretim Görevlisi • 2009-Devam Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Araştırma Görevlisi
4.	Ramazan ÇAKIROĞLU	2009-2011 Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü (Yüksek Lisans)	<ul style="list-style-type: none"> • 2015-Devam Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi

*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.

EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Aerosol Sanayicileri Derneği Derneği

Aksoy Plastik San. ve Tic. A.Ş.

Aliğa Anadolu Teknik Lisesi- Anadolu Meslek Lisesi

Ambalaj Sanayicileri Derneği

Ankara Sanayi Odası 1. Organize Sanayi Bölgesi

Ankara Sanayi Odası Mesleki Test ve Sertifikalandırma Merkezi İktisadi İşletmesi

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü

Artun Belgelendirme Laboratuvar Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti.

As Kalite Mesleki Test ve Belgelendirme Tic. Ltd. Şti.

Belgetürk Uluslararası Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.
Bilge Mesleki Yeterlilik Belgelendirme ve Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Ticaret A.Ş.
Boğaziçi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Boya Sanayicileri Derneği
BTSO Mesleki Yeterlilik Sınavı ve Belgelendirme Merkezi Ltd. Şti.
Çay Teknik Lise ve Endüstri Meslek Lisesi
Çipitaş Sentetik Çuval ve Sergilik Dokuma San. A.Ş.
Çukurova Kimya Anadolu Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi
Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş.
Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Diya Özel Eğt. Enerji Bil. Tek. Arama M.M.M.İ.P.T.TS.İ.İ Ltd. Şti.
Efetürk Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.
Ege Plastik Sanayicileri Dayanışma Derneği
Ege Profil Tic. ve San. A.Ş.
EgePlast- Ege Plastik Tic. ve San. A.Ş.
Eminiş Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.
Erze Ambalaj ve Plastik San. ve Tic. A.Ş.
Etik Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Hizmetleri Merkezi A.Ş.
Fleksibıl Ambalaj Sanayicileri Derneği
Gazi Üniversitesi Atatürk Meslek Yüksekokulu
Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü
Gebze PAGEV Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi
Göktepe Plastik San. ve Tic. A.Ş.
Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Hak-İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Huhtamaki İstanbul Ambalaj San. A.Ş.
İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası
İnönü Anadolu Teknik- Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi
İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçılar Birliği
İstanbul Sanayi Odası
İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
İstanbul Ticaret Odası
İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Bölümü
Kauçuk Derneği
Kimya Mühendisleri Odası
Kimya Sanayici ve Toptancı İş Adamları Derneği
Kimyagerler Derneği
Kocaeli Sanayi Odası
Kocaeli Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Kocaeli Üniversitesi Hereke Ömer İsmet Uzunyol Meslek Yüksekokulu
Kozmetik ve Tuvalet Müstahzarları Üreticileri Derneği
Köseköy Anadolu Teknik Lise- Teknik Lise ve Endüstri Meslek Lisesi
Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
Lonca Belgelendirme A.Ş.
Luxottica Gözlük End. ve Tic. A.Ş.
Madeni Yağ ve Petrol Ürünleri Sanayicileri Derneği
Marifet Belgelendirme Eğitim Ltd. Şti.
Mavi Akademi İstihdam Eğitim Tic. Ltd. Şti.
Mecaplast Otomotiv Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
Mehmet Rüştü Uzel Kimya Meslek Lisesi ve Kimya Teknik Lisesi

Mutlu Akü ve Malzemeleri San. A.Ş.
Onay Mesleki Yeterlilik Sınav ve Belgelendirme Merkezi Ltd. Şti.
Onaytürk Mesleki Yeterlilik Sınav ve Belgelendirme Merkezi A.Ş.
Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Öner Personel Belgelendirme Merkezi Ltd. Şti.
Petlas Lastik San.ve Tic. A.Ş.
Petrol Sanayi Derneği
Petrol Ürünleri İşverenler Sendikası
Pimaş Plastik İnşaat Malz. San. A.Ş.
Plastimak Plastik Profil Enj. San. Tic. Ltd. Şti.
Polinas Anadolu Meslek Lisesi ve Endüstri Meslek Lisesi
Polinas Plastik Kimya San. A.Ş.
Sabun Deterjan Sanayicileri Derneği
Serdar Plastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Sinerji Mesleki Yeterlilik Eğitim Danışmanlık Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.
Sistem Eğitim ve Belgelendirme Ltd. Şti.
T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Tarım İlaçları Sanayici İthalatçı ve Temsilcileri Derneği
Trelleborg Çerkezköy Otomotiv San. ve Tic. A.Ş.
Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı
Türkiye Akaryakıt Bayileri Petrol ve Gaz Şirketleri İşveren Sendikası
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
Türkiye İlaç Sanayi Derneği
Türkiye İş Kurumu
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
Türkiye Kimya Derneği
Türkiye Kimya Sanayi ve Buna Bağlı Sanayi Ürünleri İthalatçılar Birliği
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği
Türkiye Likit Petrol Gazcılar Derneği
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Türkiye Petrol Kimya Lastik İşçileri Sendikası
Türkiye Polimer Bilim ve Teknoloji Derneği
Türkiye Sağlık Bilimleri Derneği
Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenleri Sendikası
Uscom Uluslararası Belgelendirme Hizmetleri Ltd. Şti.
Vatan Plastik San. ve Tic. A.Ş.
Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Yükseköğretim Kurulu

EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Erdem ABAKA (Başkan);	Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
Aşkın SÜZÜK (Başkan Vekili);	Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Aslıcan GÜLER;	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
Kezban Saliha PEHLİVAN;	Milli Eğitim Bakanlığı
Funda FİLİZ;	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
N. Güzin BARAN;	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Prof. Dr. Metin GÜRÜ;	Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı
Emine SOYLU TAŞKIN;	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Ekrem ALSAT;	Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
Uğur EVKURAN;	Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Süleyman ARIKBOĞA;	Mesleki Yeterlilik Kurumu
Kamil ÖZ;	Mesleki Yeterlilik Kurumu

EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri

- Adem CEYLAN (Başkan); Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
- Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK; Yükseköğretim Kurulu
- Dr. Recep ALTIN; Milli Eğitim Bakanlığı
- Bendevi PALANDÖKEN; Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları Temsilcisi
- Dr. Osman YILDIZ; İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi
- Celal KOLOĞLU; İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi