



ULUSAL MESLEK STANDARDI

NC/CNC TEZGAH İŞÇİSİ

SEVİYE 4

REFERANS KODU /

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/

Meslek:	NC/CNC TEZGAH İŞÇİSİ
Seviye:	4¹
Referans Kodu:	
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Metal Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	 Tarih ve Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	
Revizyon No:	00

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

BECERİ: Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

ÇEVRE KORUMA: Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

ELEKTROEROZYON: Takım görevi yapan bir elektrot ile iş parçasına elektrik akımı verilmesiyle metal aşındırma işlemi uygulanarak iş parçasını şekillendirme yöntemini,

ELLEÇLEME: Hammadde, malzeme, yarı mamul ve mamullerin belli kısıtlara göre ayrılarak istiflenmesi işlemini,

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

HİDROLİK: Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞLEME PROGRAMI: CNC tezgahlarındaki bilgisayarlara yüklenen, talaş kaldırma işlemlerinin kumanda panelinden kontrol edilmesi, sıralanması, kaydedilmesi, tekrar geri çağırılması gibi seçeneklerle gerçekleştirilmesini sağlayan yazılımı,

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

KATER: Kesici takımların tezgaha bağlanmasında kullanılan gereci,

KESİCİ TAKIM: Talaşlı imalat işlemleri sırasında, şekillendirilecek malzemede kesme işlemlerini gerçekleştiren gereci,

KESME SIVISI: Talaşlı imalat işlemlerinde iş parçası ve kesici takımlar arasında sürtünmeden dolayı oluşan yüksek sıcaklığın makul değerlerde tutulması için kullanılan sıvıyı,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyinmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet ya da malzemeyi,

KOMPARATÖR: İş parçalarının ölçülerinin toleranslara uygunluğunu, belirli bir temel ölçü değerine göre belirlemeye yarayan, analog ve dijital türleri olan karşılaştırmalı ölçüm düzeneğini,

MANDREN: NC/CNC tezgahına kesici takımlarının takıldığı, kuvvetli sıkma için tasarlanmış makine parçasını,

MARKALAMA: Teknik çizimlerde belirlenmiş olan kesme, delme, birleştirme yerlerinin iş parçası üzerine işaretlenmesi işlemini,

MASTAR: İşlenen parçanın ölçülerinin uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü gerecini,

NC/CNC TEZGAHI: Sayı, harf ve diğer sembollerden meydana gelen ve belirli bir mantığa göre kodlanmış parça işleme programlarının kartlar veya bilgisayar ile kumanda edildiği takım tezgahını,

PAFTA ÇEKME: Silindirik parçaların dış kısmına vida dişi oluşturma işlemini,

PASİMETRE: Seri ölçüm için kullanılan, geçerlik-geçmezlik ilkesine dayalı hassas ölçüm aletini,

PASO: Talaşlı üretimde her bir işlem geçişinde iş parçasından alınan talaşın kalınlığını veya miktarını,

RAYBALAMA: İş parçası üzerindeki önceden açılmış deliklerin, iyileştirilmesi ve hassas yüzey elde edilmesi işlemini,

REFRAKTOMETRE: Katı veya sıvılarda katı madde miktarı ve kırılma indisini ölçmeye yarayan aleti,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

SAPMA: Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farkı,

TARET: NC/CNC tezgahlarında takımların tutucular ve bağlama aparatları vasıtasıyla takıldığı kısmı,

TAŞLAMA: Belirli bir geometriye sahip takım şekline dönüştürülmüş taşlama taşı veya serbest halde bulunan sert, köşeli aşındırıcı parça ve tane yığınları ile aşındırarak düzeltme işlemini,

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

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

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	8
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	22
3.3. Bilgi ve Beceriler	23
3.4. Tutum ve Davranışlar	24
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	26

1. GİRİŞ

NC/CNC Tezgah İşçisi (Seviye 4) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır.

NC/CNC Tezgah İşçisi (Seviye 4) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

NC/CNC Tezgah İşçisi (Seviye 4), verilen çeşitli şekil ve özellikteki metal, alaşım ve diğer hammaddelerden iş parçasını istenilen biçim ve ölçülere getirmek için, hazır programlar kullanarak ve teknik resme uygun şekilde bu programlara veriler girerek NC/CNC tezgahlarında seri/parti üretim tipi tornalama, frezeleme, taşlama, matkap ile delik delme gibi işlemlerle işleyen kişidir. Bu işlemler sırasında, verilen iş parçasına uygun programın kullanılması, uygun takımların seçilmesi, işlenen parçanın talimatlarda belirtilen ölçülere, kaliteye ve özelliklere uygun olması, malzemelerin, makinelerin ve tezgahların zarar görmemesi, çevreye zarar verilmemesi ve işlemlerin güvenli bir şekilde belirlenen süre içinde gerçekleştirilmesi esastır.

Verilen iş parçalarının spesifikasyonlara veya teknik resme uygunluğunun kontrol edilmesi, gerektiğinde tezgaha verilerin girilmesi ve takım sıfırlaması yapılması, tezgahın işe hazırlanması, deneme ve asıl üretim sırasında gerekli gözlem ve kontrollerin yapılarak uygunsuzlukların giderilmesi, işlenen parçanın ölçülerinin uygun alet ve aparatlarla doğru şekilde ölçülmesi ve işlem görmüş olan parçaların uygun biçimde istiflenmesi NC/CNC tezgah işçisinin mesleki yetkinliğini gerektirir. NC/CNC tezgah işçisinin teknik resim, tezgah, malzeme, meslek matematiği, hassas ölçme ve kontrol aletleri, toleranslar, takımlar, tertibat ve aparatlar hakkında bilgi sahibi olması gerekir.

NC/CNC Tezgah İşçisi (Seviye 4), genel nezaret altında gerçekleştirdiği çeşitli türdeki işlemlerin doğruluğundan, zamanlamasından, kalitesinden ve güvenli bir şekilde tamamlanmasından sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. İşlemleri tamamlanan malzemelerin istenilen boyut ve şekillerde olması, çalışılan yerin ve kullanılan donanımın bakım ve temizliğinin yapılması ve birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması NC/CNC tezgah işçisinin sorumlulukları arasında yer alır.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08 : 7223 (Metal işleri takım tezgâhı kurucuları ve kullanıcıları)
8121 (Metal işleme tesisi operatörleri)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
Gürültü Yönetmeliği

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Titreşim Yönetmeliği

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

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

NC/CNC tezgahı işlemleri, atölye, fabrika veya benzeri kapalı alanlarda genelde ayakta çalışarak yapılır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, soğuk-sıcak, gaz, toz, yağlı ortam, rahatsız edici seviyede ses gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren fiziksel ve kimyasal nedenlerden kaynaklanan kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. NC/CNC tezgah işçisi, işlemler sırasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

NC/CNC Tezgah İşçisinin, ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilecek sağlık raporuna sahip olması gerekmektedir.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılarak ilgili normları öğrenir.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.
				A.1.3	İSG koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.4	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek ve çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.
				A.1.5	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.2.2	Risk faktörlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalara katılarak, bunların azaltılmasına ait bilgi ve beceriyi edinir.
		A.3	Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.3.2	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
				A.3.3	Makineye ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.
		A.4	Acil çıkış prosedürlerini uygulamak	A.4.1	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
				A.4.2	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimleri ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalarda ve tatbikatlarda görev alır.

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

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.2	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.3	Makine, tezgah, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak, özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
				C.2.3	Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doldurur.
		C.3	Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.3.1	Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarında görev alır.
				C.3.2	Tezgah ve makineler üzerinde yapılan ayarların uygunluğunu kontrol eder.
				C.3.3	İşlemi tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.
		C.4	Süreçlerde saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.4.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları yetkili kişilere bildirir.
				C.4.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenleri belirler ve ortadan kaldırır.
				C.4.3	Hata ve arıza gidermeyle ilgili prosedür ve yöntemleri uygular.
				C.4.4	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Çalışılan yeri düzenlemek	D.1	Çalışma alanının özelliklerini belirlemek	D.1.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma noktalarının kapsamını belirler.
				D.1.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine katkıda bulunur.
				D.1.3	Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar.
				D.1.4	Uygun olmayan parça veya malzeme alanını kontrol altında tutar ve düzenini sağlar.
		D.2	Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlamak	D.2.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar.
				D.2.2	Belirlenen işleme göre, kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını kullanır.
				D.2.3	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgah ve donanımı çalışmaya hazır hale getirir.
				D.2.4	Çalışma süresince kullanılacak malzeme, araç ve gereçlerin İSG kapsamında uygunluğunu kontrol ederek gerekli önlemleri alır.
		D.3	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak	D.3.1	Çalışma alanını düzgün ve temiz tutar.
				D.3.2	Temizlik yaparken iş güvenliği şartlarını gözetir.
				D.3.3	Kullanılan makine ve ekipmanı iş bitiminde kaldırır ve temizler.
				D.3.4	İş güvenliğine zarar verebilecek maddelerin kullanımı sırasında gereken özeni gösterir ve belirlenmiş yerlerde uygun bir şekilde depolar.
				D.3.5	Yapılan çalışma hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlamak	E.1	Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını denetlemek	E.1.1	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler.
				E.1.2	Çalışma sırasında iş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.
				E.1.3	Arızalı donanımın ve araçların değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir.
				E.1.4	Araç, gereç ve donanımın yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.
		E.2	Çalışma donanımının bakım aşamalarını uygulamak	E.2.1	Donanımın düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.
				E.2.2	Koruyucu bakım ve temizlik işlemlerini uygular.
				E.2.3	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılacak malzemeleri temin eder ve uygun şekilde depolar.
				E.2.4	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip eder.
		E.3	Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarmak	E.3.1	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları zamanında tespit eder.
				E.3.2	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.
				E.3.3	Donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun yapar.
				E.3.4	Parçaların çalışma ömürlerini takip eder, zamanı geldiğinde, değiştirilmesi için amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek (devamı var)	F.1	İş programıyla ilgili işlemleri yapmak	F.1.1	Yapılacak işler ve üretim programıyla ilgili bilgileri, teknik resimleri, talimatları ve diğer dokümanları amirlerinden alır.
				F.1.2	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını belirler.
				F.1.3	Yapılacak işlerle ilgili dokümanları birlikte çalışacağı kişilere ulaştırır ve ilgili hazırlıkların yapılmasını sağlar.
				F.1.4	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini imalat süresini tespit eder.
				F.1.5	Yapılacak işlemler, vardiya değişimi ve diğer prosedürlere ilişkin formları doldurur.
				F.1.6	İşlemlere başlamadan önce gerekli form ve dokümanları amirlerine onaylatır.
		F.2	Kullanılacak takım ve malzemeleri hazırlamak	F.2.1	Kullanılacak alet, araç, gereç ve takımları talimatlara uygun şekilde belirler.
				F.2.2	Belirlenen alet, araç, gereç ve takımların çalışma sahasına getirilmelerini sağlar.
				F.2.3	Teslim alınan tüm malzemelerle ilgili dokümanları ve kayıt formlarını doldurur.
				F.2.4	Malzemeleri belirlenmiş alanlarda malzeme türüne ve talimatlara uyarak istifler.
				F.2.5	Çalışma ömrü limitli parçalardaki (kesici takım ucu vb.) aşınma ve yıpranmaları tespit eder, değiştirir.
				F.2.6	Takım değişimi veya aşınması nedeniyle takım boyutlarında oluşan farklılıkları tespit eder.
				F.2.7	Talimatlara göre gerekli takım ayarlaması ve sıfırlamasını yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek	F.3	İşlenecek parçaları hazırlamak	F.3.1	İşlenecek parçaların özelliklerini inceler.
				F.3.2	Parçaların üretim miktarı ve zamanlamasıyla ilgili bilgileri inceler.
				F.3.3	Parçaların teknik talimatlarda belirtilenlerle aynı olup olmadığını kontrol eder.
				F.3.4	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları kontrol ederek üretime hazır olduklarından emin olur.
				F.3.5	Kusurlu parçalar ile ilgili kayıtları tutarak bunları amirlerine bildirir.
		F.4	Ölçme aletlerini kontrol etmek	F.4.1	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçer.
				F.4.2	Ölçme aletlerinin doğru ölçüp ölçmediğini kontrol eder.
				F.4.3	Doğru ölçüm yapmayan aletleri amirlerine bildirerek bunların kalibrasyonlarını yaptırır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Tezgah, takım ve iş parçasını üretime hazır hale getirmek (devamı var)	G.1	NC/CNC tezgahını işe hazırlamak	G.1.1	Yağ ve kesme sıvısı seviyelerini kontrol eder, ekleme yapar veya değiştirir.
				G.1.2	Tezgahın referans (sıfır) noktasını belirler.
				G.1.3	Tareti ve kesiciyi tezgah referans noktasına (sıfırına) gönderir.
				G.1.4	Gerektiğinde sıfıra gönderme işlemini el ile yapar.
				G.1.5	Taretin referans noktasına gönderilmesinde eksen sıralamasını gözetir.
				G.1.6	Kontrol tuşlarını kullanarak eksen seçimi, taret döndürme, tezgah aynasını açma/kapama, tezgah milini çalıştırma/durdurma, soğutma sistemini açma kapama, acil durdurma, devir sayısı gibi ayarları yapar.
				G.1.7	Takım bilgilerini ve parçanın sıfır noktasını tezgaha girer.
				G.1.8	Takım ve iş parçası için gerekli olan bağlama aparatını tespit eder.
				G.1.9	Bağlama elemanları için uygun olan baskı ayarlarını yapar.
				G.1.10	Tareti, dönerken tezgah gövdesine çarpmayacak şekilde ayarlar.
				G.1.11	Tezgahta meydana gelen sapmaları tespit eder ve giderilmelerini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Tezgah, takım ve iş parçasını üretime hazır hale getirmek	G.2	Takımları tezgaha bağlamak	G.2.1	İşlem ve malzemenin türüne uygun kesici takım seçer.
				G.2.2	Takımın boyutlarını ölçer ve gerekli ayarları yapar.
				G.2.3	Yapılacak işleme göre takımların taret üzerinde takılacağı bölgeyi belirler.
				G.2.4	Ana mil eksenindeki ve dış çaptaki takımların bağlanma yöntemini belirler.
				G.2.5	Mors veya silindirik taşıyıcı, pens, mandren, açılı kama, malafa, kater ya da diğer özel aparatları kullanarak takımları tezgaha bağlar.
				G.2.6	Kesici takım tutucularının seçimini ilgili kataloglara göre yapar.
				G.2.7	Kılavuzları kılavuz tutturucusu ile bağlar.
				G.2.8	Raybayı tezgaha talimatlara uygun şekilde bağlar.
				G.2.9	Takımların işlemler sırasında yerlerinden çıkmayacak şekilde bağlandıklarından emin olur.
				G.2.10	Takımların taretin dönmesini engelleyecek mesafelerde bağlanmamasını sağlar.
				G.2.11	Takım ayarlarını yaparak işlemlere uygun olduklarından emin olur.
		G.3	İş parçasını tezgaha bağlamak	G.3.1	Parçanın tezgaha bağlanma yöntemini belirler.
				G.3.2	Talimatlara göre parçanın sıfır noktasını belirler.
				G.3.3	İş parçasının referans noktasını ayarlar.
				G.3.4	Belirlenen yönteme göre uygun bağlama aparatını hazırlar.
				G.3.5	Mengene, ayna, bağlama pabucu, mıknaatıslı tabla ya da diğer uygun bağlama aparatı ile iş parçasını tezgaha bağlar.
				G.3.6	Bağlama aparatının sıkma kuvvetini iş parçasına göre belirler.
				G.3.7	Parçanın boyunu bağlama aparatı merkezine göre ayarlar.
				G.3.8	Parçanın dönüp dönmediğini ve sağlam olarak bağlandığını kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	İşleme programını hazırlamak	H.1	İşleme programını oluşturmak	H.1.1	Uygulanacak işlemleri belirler ve sıralamasını yapar.
				H.1.2	Üretim için hazırlanmış kodları tezgaha veya bilgisayara yükler.
				H.1.3	İşlemler ile ilgili komutları programa girer.
				H.1.4	Parçanın boyutları ile ilgili ölçütleri programa girer.
				H.1.5	Parçanın ve tezgahın referans noktalarını programa girer.
				H.1.6	İlerleme hızı, talaş derinliği, devir sayısı türünden işlem parametrelerini programa girer.
		H.2	İşleme programını test etmek	H.2.1	Programı elle ya da bilgisayar kullanarak çalıştırır.
				H.2.2	Gerekli adımları takip ederek deneme üretimi yapar.
				H.2.3	Ekranlardan deneme üretimi sürecini ve uyarı/ikaz mesajlarını takip eder.
				H.2.4	Programdaki hataları ve kusurları tespit eder.
				H.2.5	Deneme olarak üretilen iş parçasının özelliklerini, teknik talimatlarda belirtilen standartlarla karşılaştırır.
				H.2.6	Yetkisi dahilindeki hataları giderir.
				H.2.7	Yetkisi dahilinde olmayan hataları ilgili kişilere bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
I	Parça talaşlı üretim işlemlerini gerçekleştirmek	I.1	Tezgahı çalıştırmak	I.1.1	Talimatlarda belirtilen kontrol prosedürlerini dikkate alarak tezgah ana şalterini açar.
				I.1.2	Acil durdurma tuşunu kontrol ederek, basılıysa tekrar basarak devre dışı bırakır.
				I.1.3	Kumanda panelinde açma tuşuna basarak tezgaha enerji verir.
				I.1.4	Teknik dokümantasyonda belirtilen sıralamaya göre işleme programını çalıştırır.
		I.2	Üretimin sürekliliğini sağlamak	I.2.1	Programda yer alan işlemlerin düzgün bir şekilde tamamlanıp tamamlanmadıklarını sürekli kontrol eder.
				I.2.2	Kumanda panelindeki uyarı mesajlarını kontrol eder.
				I.2.3	Tezgahta basınç seviyesi, çapak miktarı gibi durumları gözlemler ve kontrol altında tutar.
				I.2.4	Kesici takım uçlarını işlemler boyunca gözlemleyerek, aşınma, kırılma gibi durumları tespit eder.
				I.2.5	Parçaları gözlemleyerek bozulan veya kırılan parçaları tespit eder, ayırır.
				I.2.6	Tespit ettiği uygunsuzlukları değerlendirir ve tezgahın durdurup durdurmaya-çağına karar verir.
				I.2.7	Aşınan veya kırılan takım uçlarını değiştirir veya bilenmesini sağlar.
				I.2.8	Düzeltilmeler sonucunda programdaki parametreleri kontrol ederek değişiklikleri programa tekrar yükler.
				I.2.9	Tezgahı kumanda panelini kullanarak yeniden devreye alır.
				I.2.10	İşlemi tamamlanan parçaları kontrol ederek talimatlara uygun olduklarından emin olur.
				I.2.11	Yetkisi dahilinde olmayan arızaları ilgili kişilere bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
J	Kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirmek	J.1	İş parçalarını temizlemek	J.1.1	İşlenen parçaları uygun taşıma yöntemiyle kontrol bölgesine alır.
				J.1.2	Parçanın üzerindeki talaş, çapak gibi kalıntıları temizler.
				J.1.3	Parçaların üzerindeki kesme sıvısını temizler.
		J.2	İş parçalarını kontrol etmek	J.2.1	Parçanın elle ve gözle ilk muayenesini yaparak çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları tespit eder.
				J.2.2	Parçanın uzunluğu, iç/dış çapı, kanal genişliği/derinliği/açısını kontrol eder.
				J.2.3	Her parçanın özelliğine uygun olarak, talimatlarda belirtilen araç, gereç ve aletlerle gerekli ölçme işlemlerini uygular.
				J.2.4	Üretilen parçaların talimatlarda belirtilen standartlara uygunluğunu kontrol eder
				J.2.5	Tespit ettiği kusurlu parçaların kusur derecesini belirler.
				J.2.6	Kusur derecesine göre parçaları hurda veya yeniden işlem görecektir parça olarak ayırır.
				J.2.7	Kusurlu olmayan parçaların üzerine koruyucu yağ sürer ve talimatlara göre ambalajlar veya istifler.
		J.3	Kusurlu parçaları düzeltmek	J.3.1	Kusurlu parçalar üzerinde yapılması gereken düzeltme işlemlerini tespit eder.
				J.3.2	Düzeltilme için gerekli ayarları ve ölçüleri tezgaha girer.
				J.3.3	Düzeltilme işlemlerini uygulayarak parçaları talimatlarda belirtilen ölçülere getirir.
				J.3.4	Talimatlara uygun olarak işlemleri tamamlanan parçaları istifler.
		J.4	Sevk ve raporlama işlemlerini yapmak	J.4.1	İşlemi biten parçalar ile ilgili kayıtları tutar.
				J.4.2	Hata, aksaklık, gecikme türünden uygunsuzluklarla ilgili kayıtları tutar.
				J.4.3	Parça veya ambalaj üzerinde gerekli etiketleme işlemlerini yapar.
				J.4.4	Oluşan arızalar ve iyileştirme önerileriyle ilgili raporları hazırlar.
				J.4.5	Parçaların ilgili bölüme iletilmesi için gerekli iletişimi kurar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
K	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	K.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	K.1.1	Makine, tezgah ve cihazların temel özellikleri ile ilgili eğitimlere katılır ve aldığı belgeleri muhafaza eder.
				K.1.2	NC/CNC tezgahlarıyla ilgili yeni teknolojileri ve gelişmeleri takip eder.
		K.2	Astlarına ve diğer çalışanlara mesleki eğitimler vermek	K.2.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.
				K.2.2	NC/CNC tezgah işlemleri ile ilgili sınırlı seviyede bilgilendirme ve eğitimleri uygular.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Açı ölçer
2. Açılı kamalar
3. Aynalar
4. Bağlama aparatları
5. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin vb.)
6. Bilgisayar
7. Cetvel
8. Çelik profiller
9. Çeşitli anahtar takımları
10. Çeşitli borular
11. Çeşitli masterlar
12. Çeşitli temizlik malzemeleri
13. Eğe
14. El breyzi
15. Giyotin makas
16. Gönye
17. Hava tabancası
18. Katerler
19. Kesici uçlar
20. Kesme sıvıları ve kimyasalları
21. Kılavuz takımları
22. Kişisel Koruyucu Donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkacı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)
23. Komparatör
24. Kontrol, hata/fire formları
25. Kumpas
26. Malzeme katalogları
27. Mandren
28. Markalama araçları
29. Mengene çeşitleri
30. Mıknatıslı tabla
31. Mihengir
32. Mikrometre
33. Modelleme araçları
34. NC/CNC takımları
35. NC/CNC tezgahları
36. Pafta takımları
37. Pasimetre
38. Pergel
39. Rayba takımları
40. Refraktometre

41. Sesli haberleşme cihazı
42. Su terazisi
43. Şeritmetre
44. Tabla çeşitleri
45. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
46. Takoç çeşitleri
47. Taşıma-kaldırma ekipmanı
48. Tavan vinci
49. Teknik resimler
50. Temel el aletleri
51. Uyarı levhaları
52. Vida tıraşı
53. Yağdanlık
54. Zımpara çeşitleri

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme yeteneği
4. Bağlama aparatları bilgisi
5. Basit kalibrasyon bilgisi
6. Bilgisayar bilgisi
7. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
8. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
9. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
10. Ekip içinde çalışma yeteneği
11. Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
12. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
13. El becerisi
14. El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
15. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
16. Geri dönüşümlü atık bilgisi
17. Hassas ölçüm yapabilme becerisi
18. İlk yardım bilgisi
19. İş parçasını tezgaha bağlama yöntemleri bilgisi ve becerisi
20. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi
21. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
22. Kalite güvence sistemleri bilgisi
23. Kalite kontrol metotları bilgisi
24. Kayıt tutma ve raporlama becerisi
25. Kesme sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
26. Kontrol ve uygulama teknikleri bilgi ve becerisi
27. Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri bilgisi

28. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
29. Meslek matematiği bilgisi
30. Mesleki terim bilgisi
31. Muayene ve test teknikleri bilgisi
32. NC/CNC işleme programları hata/uyarı/ikaz mesajları bilgisi
33. NC/CNC işleme programları kodları bilgisi
34. NC/CNC işleme programları kullanabilme bilgi ve becerisi
35. NC/CNC tezgahları kullanımı bilgisi
36. Öğrendiğini aktarabilme yeteneği
37. Öğrenme ve geliştirme yeteneği
38. Ölçme, değerlendirme bilgisi
39. Raybalama teknikleri bilgisi
40. Risk analizi bilgi ve becerisi
41. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
42. Standart ölçüler bilgisi
43. Tabla ve mengene bağlama bilgisi
44. Takım ayarı yapabilme becerisi
45. Takım bağlama yöntemleri bilgisi ve becerisi
46. Takım bileme ve değiştirme bilgi ve becerisi
47. Takım çeşitleri bilgisi
48. Talaşlı üretim tezgahları temel bilgisi
49. Tehlikeli atık bilgisi
50. Teknik resim okuma bilgisi
51. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
52. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
53. Temel malzeme bilgisi
54. Temel mekanik bilgisi
55. Temel metal bilgisi
56. Tezgah kontrol ünitesi/kumanda paneli kullanımı bilgi ve becerisi
57. Üretim süreçleri bilgisi
58. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi
59. Zamanı iyi kullanma becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Arıza tespitinde deneme ve uygulama yapmak
4. Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek
5. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
6. Çalışma donanımı ve makinelerin durumunu dikkatle denetlemek
7. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
8. Çalıştığı alanı temiz tutmak
9. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek

10. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
11. Detaylara özen göstermek
12. Dikkatli ve titiz olmak
13. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
14. Eğitmeye ve öğretmeye istekli olmak
15. Görevi ile ilgili yenilikleri takip etmek ve izlemek
16. İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
17. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
18. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
19. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
20. Korunması gereken malzeme ve gereçlerin korunmasını özenle yapmak
21. Mesleki gelişim için araştırmaya açık olmak
22. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
23. Risk faktörlerini tespit edebilmek ve ortadan kaldırabilmek
24. Sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
25. Süreç kalitesine özen göstermek
26. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
27. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
28. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
29. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
30. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
31. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
32. Yetkisinde olmayan kusurlar hakkında ilgilileri bilgilendirmek

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

NC/CNC Tezgah İşçisi (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

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