



ULUSAL MESLEK STANDARDI

**TELEKOMÜNİKASYON BAKIM ONARIM ELEMANI
SEVİYE 4**

REFERANS KODU / 17UMS0648-4

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI / 20.12.2017 - 30276 (Mükerrer)

Meslek:	TELEKOMÜNİKASYON BAKIM ONARIM ELEMANI
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	17UMS0648-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	İstanbul Ticaret Odası (İTO)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	14.11.2017 Tarih ve 2017/98 Sayılı Karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	20.12.2017 - 30276 (Mükerrer)
Revizyon No:	00

^IMesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

AP (Access Point - Erişim Noktası): Kablolu ve kablosuz erişim noktasını,

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

ATM (Asynchronous Transfer Mode): Asenkron aktarım modunu,

BRAS (Broadband Access Server): Geniş bant erişim sunucusunu,

BSC (Base Station Controller): Baz istasyonu kontrol sistemini,

BTS (Base Transceiver Station): Baz istasyonunu,

CPE (Customer Provided Equipment): Müşteri tarafından sağlanan ekipmanı (Modem, IPTV, STB-Set Top Box, Faks, Telefon ve benzeri),

DSL (Digital Subscriber Line): Sayısal abone hattını,

DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer): Sayısal abone hattı erişim çoklayıcısı,

DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing): Yoğun dalga boyu bölmeli çoğullamayı,

EDGE: Ağ topolojilerinin kenar segmentini,

EIR (Equipment Identity Register): Mobil telefon cihazlarına kayıtların tutulduğu ve kontrol edildiği kütükleri,

FEMTOCELL: Düşük kapasiteli baz istasyonunu,

GPON (Gigabit Passive Optical Network): Gigabit pasif optik erişim ağını,

GSM (Global System for Mobile Communication): Hücreli haberleşme şebekesini,

HLR (Home Location Register): Abone kayıtlarının yapıldığı ve saklandığı kütüğü,

IMS (IP Multimedia Subsystems): İnternet dünyasının temelinde yer alan IP ağının, telekomünikasyon sektörüne uyarlanmasıyla oluşan, standart bir alt yapısı,

IPTV: İnternet Protokolü üzerinden düzenlemeye ve denetlemeye tabi görüntü ve ses aktarımını,

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

LOKASYON: Yapı veya alanı,

MPLS (Multi Protocol Label Switching): Çoklu Protokol Etiket Anahtarlama,

MSAN (Multi Service Access Node): Çoklu servis erişim birimini,

MSC(Mobile Service Switching Centers): GSM Anahtarlama Servis Merkezini,

NGN (Next Generation Network): Yeni nesil şebekeleri,

NodeB: 3G servisi sağlayan baz istasyonunu,

NSS (Network Switching Systems): GSM şebekesinin anahtarlama fonksiyonlarını yerine getiren üniteler bütünü,

OSA (Optical Spectrum Analyzer) : Optik dalga boylarının güç ve fonksiyonlarını analiz eden cihazı,

PBX-PBAX (Private Branch Exchange - Özel Şube Santralı): Telekomünikasyon müşterilerine ait özel santralini,

PSTN (Public Switch Telephone Network): Kamu telefon şebekesini,

RADYOLİNK: İstasyonlar arasında kablo bağlantısı olmaksızın, yüksek frekanslı radyo dalgaları ile bağlantı sağlamaya yarayan sistemi,

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

REPEATER: Sinyali güçlendirerek tekrarlayan üniteyi,

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,

RNC(Radio Network Controllers): 3G Baz istasyonu kontrol sistemini,

SDH (Synchronous Digital Hierarchy): Yüksek kapasitelerde iletişim gereksinimlerini karşılamak için fiber optik kablolar üzerinden ses ve veri transferini sağlamak için geliştirilmiş bir "optik çoklama teknolojisi",

SERVİS NOKTASI: İki yönlü bir mobil ağ sisteminde yayın yapan birimi,

SG (Signalling Gateway): NGN Şebekesinde sinyalleşmeyi sağlayan elemanı,

SGSN (Serving GPRS Support Node): GPRS Hizmet Destek Düğümünü,

SIGNALS ANALYZER (SA): Sinyalleri analiz eden cihazı,

SMALLCELL: Düşük kapasiteli baz istasyonunu,

SOFTSWITCH: IP tabanlı santral sistemini,

STB: Set üstü kutuyu,

ŞEBEKE: Haberleşme ağını,

TDM (Time Division Multiplexing): Zaman bölmeli çoğullamayı,

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

TG (Trunking Gateway): NGN Şebekesini PSTN ve GSM şebekelerine bağlayan elemanı,

TRANSMİSYON: Şebekedeki servis noktaları arasındaki veri alışverişini sağlayan iletim ortamını (fiberoptik, radyolink, uydu ve benzeri),

VLR (Visitor Location Register): Aboneye ait aktif işlemleri gerçekleştirmede kullanılan geçici kütüğünü

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	7
2. MESLEK TANITIMI.....	8
2.1. Meslek Tanımı.....	8
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri.....	8
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler.....	8
2.4. Meslek ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler	8
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları.....	9
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	9
3. MESLEK PROFİLİ.....	10
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	10
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	20
3.3. Bilgi ve Beceriler	20
3.4. Tutum ve Davranışlar	21
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	22

1. GİRİŞ

Telekomünikasyon Bakım Onarım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 5544 sayılı Meslekî Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği İstanbul Ticaret Odası (İTO) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Telekomünikasyon Bakım Onarım Elemanı (Seviye 4), İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulayarak iş organizasyonu yapan, telekomünikasyon şebeke ekipmanlarının bakım hazırlığı ve bakım uygulamaları ile onarım uygulamalarını gerçekleştiren ve mesleki gelişim çalışmalarına katılan kişidir.

Telekomünikasyon Bakım Onarım Elemanı (Seviye 4), veri iletim yolu, erişim (access) ve edge network, transmisyon, core network(çekirdek şebeke), GSM sistemleri dâhilindeki bakım, onarım ve kontrollerini, sistem ve cihazlara ilişkin yazılımların yedeklemelerine dair uygulamaları ilgili teknik amirin yönlendirmesine göre yapar ve bu kapsamda, yetki sınırları dahilinde teknik inisiyatif alır.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 7422 (Bilgi ve iletişim teknolojisi kurulumcuları ve servis elemanları)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

15/6/2006 tarihli ve 26199 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Büyükşehir Belediyeleri Koordinasyon Merkezleri Yönetmeliği

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

2.4. Meslek ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler

406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

655 sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve alt mevzuatı.

4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5369 sayılı Evrensel Hizmet Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

15/6/2006 tarihli ve 26199 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Büyükşehir Belediyeleri Koordinasyon Merkezleri Yönetmeliği

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

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Telekomünikasyon Bakım Onarım Elemanı (Seviye 4)’nın çalışma ortamı, hem işletmelerin büro ortamları hem de şebeke sahalarıdır. Büro odaklı çalışmalarda, bilgi toplama ve raporlama ve dokümanter çalışmalar ile bu tarz çalışmanın gerektirdiği bilgi teknolojisi araçlarının kullanımı söz konusudur. Büro, sistem salonu ve sahadaki iş sürecinde, esnek süreli ve/veya vardiyalı çalışmalar yürütülür.

İş süreçlerinde hem masa başında oturarak hem de şebeke servis sahalarında hareket halinde ayakta çalışır. Bu sahalarda yüksekte, stres altında çalışma gibi risklerden etkilenme olasılıkları söz konusudur. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini gerektiren kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Bu risklerin tamamen bertaraf edilmesi ve önlenmesi için işveren tarafından gerekli önlemler alınır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda toplu koruma önlemlerine uygun olarak çalışır, eğer toplu koruma önlemleri uygulanamıyorsa işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mesleğe ilişkin diğer gereklilikler bulunmamaktadır.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1.Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İSG, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulamak	A.1	İSG talimatlarını uygulamak	A.1.1	Talimatlar doğrultusunda, İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak, kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.
				A.1.2	İşyerindeki makine, araç, gereç ve diğer üretim araçlarını, bunların güvenlik donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlara uygun şekilde kullanır.
				A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre KKD'leri talimatlarına uygun olarak kullanır.
				A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililer ile paylaşır.
				A.1.5	Risk değerlendirmesi çalışmalarında gözlem ve görüşlerini risk değerlendirmesi ekibine iletir.
				A.1.6	Yüksekte, yeraltında ve zehirli gaz ve benzeri risk arz eden çalışmalarda, talimata uygun önlemleri uygular.
		A.2	Acil durum talimatlarını uygulamak	A.2.1	Acil durum planında belirtilen hususlar dâhilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uyar.
				A.2.2	İşyerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.
		A.3	Çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.3.1	İşletmenin çevre ve atık kontrolü çalışmalarında ekip arkadaşlarına katkı verir.
				A.3.2	Bakım ve onarım işlemlerinin çevre ve atık kontrolü prosedürlerini iş süreçlerinde uygular.
		A.4	Kalite gerekliliklerini uygulamak	A.4.1	Sorumluluğu dâhilindeki kesin kabul işlemlerini yapar.
				A.4.2	Bakım süreçlerinde kendisinin ve yardımcılarının yaptığı gözlemleri, geliştirdiği görüş ve önerilerini işletmenin kalite geliştirme yöntemlerine uygun olarak ilgililere iletir.
				A.4.3	Sorumluluğunda olmayan veya gideremediği hata ve arızaları rapor eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İş organizasyonu yapmak	B.1	İş programını yürütmek	B.1.1	Bakım onarım iş programına göre, periyodik ve verilen görevlere ilişkin iş ve zaman planlaması yapar.
				B.1.2	İş planlamasını performans hedeflerine uygun olarak yapar.
				B.1.3	Çalışma anında ihtiyaçlara göre iş planında değişiklik yapar.
		B.2	Bakım onarım için gerekli malzeme ve materyal ihtiyaçlarını belirlemek	B.2.1	Ekibin bakım onarım çalışmaları kapsamında ortaya çıkan malzeme, araç-gereç ve materyal (ölçüm cihazları, sarf malzemeleri ve benzeri) ihtiyaçlarını tespit eder.
				B.2.2	İhtiyaçları işletme prosedürlerine göre, teknik şartlarına dair bilgilerle birlikte ilgililere iletir.
		B.3	İş sürecini yürütmek	B.3.1	Ekip arkadaşları ile görev paylaşımı yapar.
				B.3.2	Ekip içinde iş hacmine ve eleman sayısına göre günlük iş planını oluşturur.
				B.3.3	Ekip içi olumlu iletişim ve motivasyonu geliştirici çalışmalar yapar.
		B.4	İş süreçlerinin kayıt ve raporlama işlemlerini yapmak	B.4.1	İş süreçlerinin kayıtlama ve muhafazasına yönelik işlemleri prosedürlerine uygun olarak yapar.
				B.4.2	Bakım ve onarım süreçlerinin raporlarını teknik formatlarına ve prosedürlerine göre hazırlayarak ilgililere iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Bakım onarım öncesi hazırlık yapmak	C.1	Malzeme hazırlığını yapmak	C.1.1	Bakım onarım çalışmaları kapsamında ortaya çıkan malzeme, araç-gereç ve materyal (ölçüm cihazları, sarf malzemeleri ve benzeri) ihtiyaçlarını talep eder.
				C.1.2	Sahadaki bakım onarım çalışmaları için gerekli olan ulaşım aracını talep eder.
				C.1.3	Sahada kullanılacak olan form, tutanak ve benzeri dokümanları temin eder.
		C.2	Çalışma donanımının bakım onarımını yapmak	C.2.1	Donanımın düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.
				C.2.2	Koruyucu bakım ve temizlik işlemlerini talimatlarına göre uygular.
				C.2.3	Parçaların çalışma ömürlerini takip eder.
				C.2.4	Çalışma ömürlerini tamamlayan parça ve donanımların değiştirilmesini talep eder.
				C.2.5	Kullandığı ölçü aletlerinin kalibrasyon geçerlilik süresini kontrol eder.
		C.3	Sistem ve cihazların yazılımlarının ve/veya verilerinin yedeklemelerini yapmak	C.3.1	Bakımı yapılacak sistem veya donanımların üzerindeki yazılımların ve/veya verilerin yedekleme işlemlerini yapar.
				C.3.2	Bakım sonunda sistem veya donanımlara yazılımı geri yükler.
				C.3.3	Bakım sonunda sistem veya donanımlara veriyi geri yükler.
				C.3.4	İşletmenin bilgi güvenliği politika ve prosedürlerine göre yedeklediği bilgilerin güvenliğini sağlar.
				C.3.5	Bakım onarım amacına ve cihazın türüne göre, bilgi güvenliği kurallarını, yasal hükümlere ve işletme prosedürlerine uygun şekilde uygular.
				C.3.6	Bakım onarım süreçlerinde elde edilen verilere göre sistemde iyileştirme önerilerinde bulunur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Bakım ve ayar yapmak (devamı var)	D.1	Terminal ekipman bakımı yapmak	D.1.1	PBX bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.1.2	Çağrı merkezi üniteleri/cihaz bakımlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.1.3	Ankesörlü telefon bakımlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.2	Veri iletim yolu bakımı yapmak	D.2.1	Fiber kabloların bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.2.2	Bakır kabloların bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.3	Erişim (access) ve edge network cihazlarının bakımını yapmak	D.3.1	Erişim (access) cihazlarının (DSLAM, GPON, MSAN, AP ve benzeri) bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.3.2	Anahtarlayıcı (switch) ve yönlendirici (router) bakımlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.3.3	BRAS bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.4	Transmisyon ekipmanlarının bakım ve ayarını yapmak	D.4.1	Kablolu transmisyon ekipmanlarının (SDH, DWDM ve benzeri) bakım ve ayarlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.4.2	Kablosuz transmisyon ekipmanlarının (Radyolink, Wi-MAX ve benzeri) bakım ve ayarlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.4.3	IP/MPLS ekipmanlarının bakım ve ayarlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.4.4	ATM, TDM ve benzeri ekipmanlarının bakım ve ayarlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.4.5	Uydu yer istasyon sistemleri bakım ve ayarlarını bakım prosedürlerine göre yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Bakım ve ayar yapmak (devamı var)	D.5	Core network (çekirdek şebeke) ekipmanlarının bakımını yapmak	D.5.1	Softswitch, TG, SG ekipmanlarının bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.5.2	IMS bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.5.3	NSS (MSC, HLR, VLR, EIR) ekipmanlarının bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.5.4	Paket (veri) core network (SGSN, GGSN ve benzeri) ekipmanlarının bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.6	GSM ekipmanlarının bakımını yapmak	D.6.1	Baz İstasyonlarının (BTS, Small Cell, Repeater, NodeB, femtocell) bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.6.2	Şebeke kontrol noktalarının (BSC, RNC ve benzeri) bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.7	Katma değerli hizmet vermek için tasarlanmış kutuların (appliance) bakımını yapmak (devamı var)	D.7.1	Güvenlik duvarı (firewall) kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.2	Saldırı tespit ve önleme sistemi (IDS/IPS) kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.3	Hizmet dışı bırakma/dağıtık hizmet dışı bırakma (DoS/DDoS) Saldırısı Önleme sistemi kutularının bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.4	Anti-virüs kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.5	Anti-spam kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.6	İçerik filtreleme (content filtering) sistem kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.7	Derinlemesine paket inceleme (DPI) sistem kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.8	Network erişim kontrolü (NAC) sistem kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Bakım ve ayar yapmak	D.7	Katma değerli hizmet vermek için tasarlanmış kutuların (appliance) bakımını yapmak	D.7.9	Birleştirilmiş tehdit yönetimi (UTM - Unified Threat Management) kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.10	Güvenli Uzaktan Erişim Sistemi – Sanal Özel Ağ (VPN) kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.7.11	Network yönetim, izleme ve loglama sistem kutusunun bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		D.8	Lokasyon bakımı yapmak	D.8.1	Harici alarm (ısı, duman, klima, kapı, sensörü ve benzeri) sistemlerinin test ve bakımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				D.8.2	Topraklama kontrolünü gözle ve ölçüm cihazlarını kullanarak yapar.
				D.8.3	Lokasyonlardaki cihaz / ekipman / kablo ve benzeri eksikliğini tutanakla ilgili birime bildirir.
				D.8.4	Lokasyon genel ortam temizliğini yapar.
				D.8.5	Lokasyonlardaki envanter (ekipman, cihaz, kablo ve benzeri) ve etiketlemelerinin kontrollerini yaparak eksikliklerini giderir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Onarım yapmak (devamı var)	E.1	Terminal ekipman onarımı yapmak	E.1.1	PABX, PBX ekipmanlarının onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.1.2	Çağrı merkezi üniteleri/cihazlarının onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.1.3	Ankesörlü telefon onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.1.4	CPE (Modem, IPTV, STB, Faks, Telefon ve benzeri) ekipmanların onarımını ekipmanın teknik özelliklerine göre yapar.
		E.2	Veri iletim yolu onarımı yapmak	E.2.1	Fiber kablo onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.2.2	Bakır kablo onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		E.3	Erişim (Access) ve Edge network cihazları onarımı yapmak	E.3.1	Erişim (access) cihazlarının (DSLAM, GPON, MSAN, AP ve benzeri) onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.3.2	Anahtarlayıcı (switch) ve yönlendirici (router) onarımlarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.3.3	BRAS onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		E.4	Transmisyon ekipmanlarının onarım ve ayarını yapmak	E.4.1	Kablolu transmisyon ekipmanları (SDH, DWDM ve benzeri) onarım ve ayarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.4.2	Kablosuz transmisyon ekipmanları (Radyolink, Wi-MAX ve benzeri) onarım ve ayarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.4.3	MPLS ekipmanları onarım ve ayarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.4.4	ATM, TDM ve benzeri ekipmanların onarım ve ayarını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.4.5	Uydu yer istasyon sistemleri onarım ve ayarını teknik prosedürlerine göre yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Onarım yapmak (devamı var)	E.5	Core network (çekirdek şebeke) ekipmanlarının onarımı yapmak	E.5.1	Softswitch, TG, SG onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.5.2	IMS onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.5.3	NSS (MSC, HLR, VLR, EIR) onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.5.4	Paket (veri) core (SGSN, GGSN ve benzeri) ekipmanlarının onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		E.6	GSM ekipmanlarının onarımı yapmak	E.6.1	Baz İstasyonları (BTS, Small Cell, Repeater, NodeB, Femtocell) onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.6.2	Şebeke kontrol noktalarının (BSC, RNC ve benzeri) onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		E.7	Katma değerli hizmet vermek için tasarlanmış kutuların (appliance) onarımını yapmak (devamı var)	E.7.1	Güvenlik duvarı (Firewall) kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.2	Saldırı tespit ve önleme sistemi (IDS/IPS) kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.3	Hizmet dışı bırakma/dağıtık hizmet dışı bırakma (DoS/DDoS) saldırısı önleme sistemi kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.4	Anti-virüs kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.5	Anti-spam kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.6	İçerik filtreleme (content filtering) sistemi kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.7	Derinlemesine paket inceleme (DPI) sistemi kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Onarım yapmak	E.7	Katma değerli hizmet vermek için tasarlanmış kutuların (appliance) onarımını yapmak	E.7.8	Network Erişim Kontrolü (NAC) sistemi kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.9	Birleştirilmiş Tehdit Yönetimi (UTM - Unified Threat Management) kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.10	Güvenli Uzaktan Erişim Sistemi – Sanal Özel Ağ (VPN) kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.7.11	Network yönetim, izleme ve loglama sistemi kutusunun onarımını teknik prosedürlerine göre yapar.
		E.8	Onarımı yapılan elemanların kontrollerini yapmak	E.8.1	Onarımı yapılan ekipmanların, montaj kriterlerine göre kontrollerini teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.8.2	Onarımı yapılan ekipmanların işlevsel kontrollerini teknik prosedürlerine göre yapar.
				E.8.3	Onarım sürecinde tespit ettiği aksaklıkların, sorumluluğu dahilinde gideremediklerini ilgili birime tutanak ile iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Mesleki gelişim çalışmalarına katılmak	F.1	Kişisel mesleki gelişimini sağlamak	F.1.1	Sektörel gelişmeleri ve gelişim sağlayan aktiviteleri takip ederek mesleki bilgisini günceller.
				F.1.2	Kariyer hedeflerine yönelik eğitimler, çalışmalar ve faaliyetlere katılarak mesleki gelişimini sağlar.
		F.2	Ekibin mesleki gelişimini desteklemek	F.2.1	Eğitim ve yetiştirme faaliyetlerini amaç ve programlarına göre gerçekleştirir.
				F.2.2	Yeni elemanların yetişmeleri ve yetkinleşmelerine iş süreçlerinde destek verir.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Alarm takip yazılımları
2. Alet takımı/çantası (anahtar setleri, tornavida setleri, matkap, alyen setleri, çeşitli penseler ve benzeri)
3. Bakım/onarım süreçlerine dair yazılım programları
4. Çeşitli merdivenler
5. Dürbün
6. GPS cihazı
7. Harita programları
8. IT araçları (bilgisayar, donanım ve yazılımları, projeksiyon ve benzeri)
9. İletişim sistem ve cihazları (telekonferans donanımları, telefon ve benzeri)
10. KKD (emniyet kemeri, kask, eldiven, kaydırmaz ayakkabı, saha iş kıyafeti, koruyucu gözlük, halat ve benzeri)
11. Ofis donanımları ve programları
12. Pusula
13. Sistemlere login olabilmek için gerekli yazılımlar
14. Test ve ölçüm cihazları (avometre, trafik üretici, site master, SA, OSA, OTDR, Fiber ek cihazı, DSL ölçü aleti, powermetre, görünür ışık kaynağı, toprak direnci ölçüm cihazı, ethernet tester, PDA, test telefonları ve benzeri)

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Analiz yapma becerisi
3. Bilgisayar okuryazarlığı bilgi ve becerisi
4. Çok boyutlu düşünme becerisi
5. Dikkat ve konsantrasyon becerisi
6. El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
7. İş planlama bilgi ve becerisi
8. Kişisel koruyucu donanım kullanım bilgi ve becerisi
9. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi
10. Mesleki çevre koruma bilgi ve becerisi
11. Mesleki İSG bilgi ve becerisi
12. Mesleki ekipman, cihaz, araç-gereç kullanım bilgi ve becerisi
13. Mesleki düzeyde bakım/onarım teknik planlama bilgi ve becerisi
14. Mesleki ölçme, test ve kontrol bilgi ve becerisi
15. Mesleki terminoloji bilgisi
16. Mesleki gelişimleri izleme bilgi ve becerisi
17. Mesleki uzmanlık seviyesinde şebeke yapı ve işletim bilgi ve becerisi
18. Mesleki elektrik ve elektronik bilgisi
19. Mesleki veri okuma bilgi ve becerisi
20. Müşteri ilişkileri bilgisi
21. Sorun çözme ve çatışma yönetimi becerisi

22. Sözlü ve yazılı iletişim becerisi
23. Süreç yönetimi becerisi
24. Şekil-uzay algısı becerisi
25. Telekomünikasyon teknolojileri bilgisi
26. Telekomünikasyonla ilgili bilişim teknolojileri bilgisi
27. Temel harita okuma bilgi ve becerisi
28. Temel ilkyardım bilgi ve becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen göstermek
4. Astlarının mesleki gelişimine önem vermek
5. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
6. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
7. Çevreyi korumaya karşı duyarlı olmak
8. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
9. Ekibini etkin şekilde yönlendirmek
10. İşletme kaynaklarının kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
11. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
12. İşyeri hiyerarşi ilişkisine uygun hareket etmek
13. İşyeri prosedür ve talimatlarına uygun davranmak
14. Kendisinin ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
15. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
16. Risk faktörleri konusunda duyarlı olmak
17. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
18. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
19. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
20. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
21. Yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
22. Zamanını etkin bir şekilde kullanmak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Telekomünikasyon Bakım Onarım Elemanı (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 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu, Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi:

Recep DAYIOĞLU,	Rekabeti Geliştirme Analisti, İstanbul Ticaret Odası
Hayrünnisa SALDIROĞLU,	Danışman, DACUM Moderatörü
Eyyup ONAT,	Danışman, DACUM Moderatörü
S.Sedat TÜRKERİ,	DACUM Eş-Moderatörü

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

Çağdaş Ozan AKKOÇ,	Elektronik ve Haberleşme Müh. Transmisyon Uzmanı, Vodafone, İSTANBUL.
Turan AKYÜREK,	Elektrik Teknikeri, Uydu Operasyon Saha Operasyonları, Turkcell, İSTANBUL.
Veysi ASLAN,	Elektrik ve Elektronik Mühendisi, İnta/Asur İletişim A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı, DİYARBAKIR.
Halil Özgür BAKTIR,	Elektronik Mühendisi, Veri Sistemleri Yöneticisi, Türk Telekom, İSTANBUL.
Faruk BAYINDIR,	Elektronik Mühendisi, İletim Sistemleri Uzmanı, Türk Telekom, İSTANBUL.
Naci Yusuf BAYÖLKEN,	Transmisyon Operasyon Kıdemli Uzmanı, Vodafone, İSTANBUL.
Korkut BOZKAN,	Elektronik ve Haberleşme Mühendisi, İletim Sistemleri Uzmanı, Türk Telekom, İSTANBUL.
Alper CÖMERT	Saha Planlama Uzmanı, Turkcell Bölge Operasyonları, İSTANBUL.
Emre ER	Erişim Dir. Fo Kablo İşletme, Türk Telekom A.Ş. İSTANBUL.
Murat GÜNEŞ,	Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi, İletim Sistemleri Yöneticisi, Türk Telekom, İSTANBUL.
Semra İLTER,	Elektrik Elektronik Mühendisi, Veri Sistemleri Müh. Türk Telekom, İSTANBUL.
Selami KELEŞ,	Teknik Öğretmen, Eğitim Uzmanı, Türk Telekom, İSTANBUL.
Emrah KOYUNCU,	Elektrik Elektronik Mühendisi, Saha Yönetim Uzman Mühendisi, Avea, İSTANBUL.
Ergün KÜÇÜKARZUMAN,	Tekniker, Yeni Nesil Operasyonları Teknikeri, Türk Telekom, ANKARA.
Ferhat Sinan MANDUZ,	Teknik Öğretmen, Merkezi Operasyonlar Yöneticisi, Nom Elektrik Elektronik Sanayi ve Ticaret AŞ, İSTANBUL.

Muzaffer MAŞALI,	Şef Tekniker, Türk Telekom A.Ş. Genel Müdürlük ANKARA.
Alper ÖZDEMİR,	Elektrik Elektronik Mühendisi, Rollout Eksperti, Vodafone, İSTANBUL.
Salih SAYDAM,	Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi, Altyapı Operasyonları Yöneticisi, Türk Telekom, ANKARA.
Mehmet TERCAN	Erişim Sistem Operasyonları, Türk Telekomünikasyon A.Ş. ANKARA.
Murat Bekir UYANIK	Tekniker, Altyapı Operasyonları Teknikeri, Türk Telekom, ANKARA.
Atakan UZUN,	Elektrik Elektronik Mühendisi, İletim Sistemleri Uzmanı, Türk Telekom, İSTANBUL.
Bülent YALÇIN,	Elektrik Mühendisi, Bakım Çözüm Ortağı Yöneticisi, Vodafone, İSTANBUL.

3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:

Ankara Sanayi Odası (ASO)

Ankara Ticaret Odası (ATO)

Avea İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü

Bilgi Güvenliği Derneği

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

Çankaya Üniversitesi, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölümü

Çankırı Karatekin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Telekomünikasyon Ana Bilim Dalı

Devlet Personel Başkanlığı

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK)

Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)

Hak-İş Konfederasyonu

İstanbul Ulaşım A.Ş.

İstanbul Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Ulaştırma Anabilim Dalı

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

Mobil İletişim Araçları ve Bilgi Teknolojileri İş Adamları Derneği

Serbest Telekomünikasyon İşletmecileri Derneği

Telekomünikasyon Teknikerleri Derneği
Telekomünikasyon ve Enerji Hizmetleri Tüketici Hakları ve Sektörel Araştırmalar Derneği
Turkcell İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
Tüm Raylı Sistem İşletmecileri Derneği
Tüm Telekomünikasyon İş Adamları Derneği
Türk Hava Kurumu Üniversitesi
Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)
Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)
Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TURK-İŞ)
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
Türksat Uydu Haberleşme Kablo TV ve İşletme Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (Haberleşme Genel Müdürlüğü)
Vodafone Telekomünikasyon Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Prof. Dr. Mustafa KARASHAHİN,	Başkan (Yüksek Öğretim Kurulu)
Şeyhamit Ünal SARIBAŞ,	Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı)
Yusuf GÖÇMEN,	Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)
Edip TÜRKAY,	Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
Erhan KÖKSAL,	Üye (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı)
Sinan KUŞÇU,	Üye (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı)
Ahmet KARADERİLİ,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Nuran SENAR,	Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)
Mehmet KILIÇ,	Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Öznur YILMAZ,	Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
Dilek TORUN ALACA,	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

Yaprak AKÇAY ZİLELİ,

Daire Başkanı, Mesleki Yeterlilik Kurumu

Esmâ DOĞAN,

Uzman Yardımcısı, Mesleki Yeterlilik Kurumu

5. MYK Yönetim Kurulu

Adem CEYLAN

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
Temsilcisi, Başkan

Prof. Dr. Muzaffer ELMAS

Yükseköğretim Kurulu Temsilcisi, Başkan Vekili

Doç. Dr. Mustafa Hilmi ÇOLAKOĞLU

Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi, Üye

Bendevi PALANDÖKEN

Meslek Kuruluşları Temsilcisi, Üye

Dr. Osman YILDIZ

İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi,
Üye

Celal KOLOĞLU

İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi,
Üye