



**TRAFİK İŞARETLERİ SİNYALİZASYON  
OPERATÖRÜ**

SEVİYE 5

REVİZYON NO: 00

**REFERANS KODU: 22UY0484-5**

## GİRİŞ

Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5) 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 Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-iş) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra 24/03/2022 tarih ve 2022/63 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

## 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,

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

**ENERJİ:** Alternatif elektrik akımını ve gerilimini (AC), doğru akımı ve gerilimini(DC),

**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,

**KURULUM NOKTASI:** Sinyalizasyon sisteminin uygulanacağı koordinatları,

**OTO KART:** Hafıza kartındaki bilgileri kurulan sisteme aktarmak için köprü görevi gören aracı,

**PVC BORU:** PVC Polivinil Klorür kelimesinin kısaltması olup, kullanılan ham maddelerin sert plastik olması nedeniyle uzun yıllar kırılmalara ve aşınmalara karşı dayanıklı boruyu,

**RAMAK KALA OLAY:** İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanın zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

**REFÜJ:** Çok şeritli, gidiş ve gelişi ayrılmış yüksek hızlı yollarda kullanılan yardımcı elemanları,

**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,

**SİĞİNMA CEBİ:** Kara yollarında araçların durmasına, beklemesine ayrılmış, sağ tarafta yer alan bölüm, alanı,

**SİNYALİZASYON:** Taşıt trafiğinin birbirleri veya yaya trafiği ile kesiştiği ya da belli bir takım nedenlerle sıkıştığı yerlerde, gerekli düzeni ve güvenliği sağlamak için özellikle elektronik ve ışıklı işaretlerin kullanıldığı sistemleri,

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

## 22UY0484-5 TRAFİK İŞARETLERİ SİNYALİZASYON OPERATÖRÜ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0484-5
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	3114 (Elektronik mühendisliği teknisyenleri)
5	<b>TÜR</b>	
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
7	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	24/03/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5) mesleğinin nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> </ul> <p>Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</p>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
		19UMS0715-5 Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5)
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	
		22UY0484-5/A1: İş Sağlığı Ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	
		22UY0484-5/B1: Kavşak Sinyalizasyon Sistemi Kurulum Planı Hazırlama 22UY0484-5/B2: Kavşak Sinyalizasyon Sistemi Cihaz ve Ekipmanlarının Kurulumu 22UY0484-5/B3: Kurulmuş Kavşak Sinyalizasyon Sistemini Programlama
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>	
		Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için mesleğinin belgelendirilmesinde, adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimi ile en az bir (1) seçmeli yeterlilik biriminden başarılı olması gerekmektedir.
12	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
		Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

### 13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricilerin aşağıdaki şartlardan en az birini sağlaması gerekmektedir:

- Üniversitelerin elektrik, elektronik veya elektrik-elektronik programlarından mezun olup, Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Sistemlerinin kurulumu alanında asgari beş (5) yıl deneyim sahibi olmak,
- Mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakültelerinin elektrik, elektronik veya elektrik-elektronik programlarından mezun olan ve Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Sistemlerinin kurulumu alanında en az 3 yıl deneyime sahip mühendis, teknik öğretmen veya akademisyen/öğretmen olmak,
- Meslek yüksekokulu elektrik, elektronik veya elektrik-elektronik alanından mezun olup en az 5 yıl deneyime sahip olmak,
- Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Sistemlerinin kurulumu işinde asgari 10 yıl deneyim sahibi olmak,

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve 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-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.

14	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
16	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (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 ve/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 performans sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>	-
18	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-iş)
19	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

**22UY0484-5/ A1: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA VE İŞ ORGANİZASYONU  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı Ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0484-5/A1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	24/03/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
19UMS0715-5 Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Çalışma ortamında uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1.Çalışma ortamındaki olası tehlikeleri, tehlikelerden kaynaklanabilecek riskleri, acil durumları, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik önlemleri işlere göre açıklar.		
1.2.Çalışma ortamının çevre koruması açısından oluşabilecek riskleri ve önlemlerini işlere göre açıklar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ile ilgili planlamaları açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: İş süreçlerinde yapılması gereken planlamaları açıklar.		
2.2: Ekipman, alet ve cihazların kontrol işlemlerini açıklar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav, Ek A1-2’de yer alan Bilgiler Kontrol Listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınav için adaylara en az on beş (15) soruluk beş (5) seçenekli, çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorularla düzenlenmiş yazılı sınav uygulanmalıdır. Bu sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılmış sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. T1 sınavında soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde		

edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.  
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-İş)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

- İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Ve Kalite Gereklilikleri
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda iş sağlığı ve güvenliği
    - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda İSG talimatları ve uygulanması
    - Tehlike, risk ve risk değerlendirme kavramları
    - Tehlike ve riskli durumlar
    - Sinyalizasyon sistemine yönelik acil durumlar ve acil durumda yapılacaklar
    - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda iş kazası ve iş kazası durumunda yapılacaklar
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda çevre koruma
    - Çevre koruma talimatlarının sinyalizasyon sistemi kurulum süreçlerinde uygulanması
  - Kalite Gereklilikleri
    - Sinyalizasyon sistemi kurulum süreçlerinde uygulanması gereken kalite şartları/gereklilikleri
    - Sinyalizasyon sistemi kurulum süreçlerinde ortaya çıkan uygunsuzluklar ve bu uygunsuzlukların giderilme yöntemleri
- Sinyalizasyon sistemi kurulum mevzuatı ve prosedürleri
  - Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler
  - Sinyalizasyon sistemi kurulum işlemlerin yasal düzenlemeler ve prosedürler
- Çalışma Ortam, Malzeme, Araç, Gereç ve Ekipman Hazırlığı
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunun gerçekleştirileceği çalışma ortamının karşılaması gereken özellikler
  - Çalışma ortamının hazır hale getirilmesi için yapılacak işlemler
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda kullanılacak araç, gereç ve ekipmanların belirlenmesi
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda kullanılacak araç, gereç ve ekipmanların kullanım özellikleri ve kullanıma uygun hale getirilmesi
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda kullanılacak malzemelerin seçimi
  - Sinyalizasyon sistemi kurulumunda kullanılacak malzemelerin kullanım özellikleri ve kullanıma hazır hale getirilmesi
- Trafik kuralları bilgisi
  - Trafik işaretleri bilgisi
  - Anayol, tali yol, kesikli yol vb. yol türleri ve özellikleri
  - Kavşak türleri, kullanım yerleri ve özellikleri bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemi, kullanım yerleri ve özellikleri bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemlerinde kullanılan ekipman ve malzeme bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemi kurulum planı hazırlama bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemi kurulum bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemi uygunluk kontrolleri bilgisi
  - Sinyalizasyon sistemi bakım onarım bilgisi

5. İş süreçlerinin planlanması

- 5.1. Sinyalizasyon sistemi kurulumunda iş planlama
- 5.2. Sinyalizasyon sistemi kurulumunda güzergah ve ekip planlama
- 5.3. Sinyalizasyon sistemi kurulumunda koordinasyon ve bildirim
- 5.4. Sinyalizasyon sistemi kurulumunda kayıt türleri

**EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Tehlike ve risk kavramlarını tanımlar.	A.1.1-5, A.1.7	1.1	T1
BG.2	Tehlikeli ve riskli durumları açıklar.	A.1.1-5, A.1.7	1.1	T1
BG.3	İş kazası ve ramak kala olay kavramlarını tanımlar.	A.1.4-5	1.1	T1
BG.4	İş kazası ve ramak kala olaylarla karşılaşması durumunda ne yapması gerektiğini açıklar.	A.1.4-5	1.1	T1
BG.5	Çalışma alanında kullanılan sağlık ve güvenlik işaretlerini açıklar.	A.1.2, A.1.6	1.1	T1
BG.6	İş süreçlerinde karşılaşılan acil durumlarda yapılacak işlemleri açıklar.	A.2.1-2	1.1	T1
BG.7	İş süreçlerinde kullanılan kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.8	Çalışma ortamında ortaya çıkması olası çevresel risklere yönelik uygulanacak önlemleri açıklar.	A.3.1-2	1.2	T1
BG.9	Çalışma ortamında ortaya çıkan atıklara dair geri dönüşüm ve bertaraf işlemlerini açıklar.	A.3.1-2	1.2	T1
BG.10	Yapılacak çalışmaya ilişkin iş planlamasının süreçlerini açıklar.	B.1.1-6, B.5.1-3	2.1	T1
BG.11	Yapılacak çalışmaya göre ekip planlaması süreçlerini açıklar.	B.1.4, B.3.1-3, B.5.2-3	2.1	T1
BG.12	İşe göre, ilgili taraflarla koordinasyon ve bildirim işlemlerini açıklar.	B.1.1-2, B.1.6	2.2	T1
BG.13	İş süreçlerinde kullanılan kayıt türlerinin özelliklerini açıklar.	B.4.1-2	2.3	T1
BG.14	Kullanacağı ekipmanlar, aletler ve cihazların teknik özellikleri ve çalışma prensiplerini açıklar.	A.1.2, A.1.6, B.2.1-3	2.2	T1
BG.15	Kullanacağı ekipmanlar, aletler ve cihazların kontrol yöntemlerini açıklar.	A.1.2, A.1.6, B.2.1-3	2.2	T1



**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
-				

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0484-5/ B1 KAVŞAK SİNYALİZASYON SİSTEMİ KURULUM PLANI HAZIRLAMA  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kavşak Sinyalizasyon Sistemi Kurulum Planı Hazırlama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0484-5/B1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	24/03/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
19UMS0715-5 Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Kavşağın sinyalizasyon sistemi için fiziki alt yapı ihtiyacını İSG ve çevre düzenlemelerini içerecek şekilde belirler.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: Kavşağın ana yol ve tali yol ihtiyacını İSG ve çevre düzenlemelerini içerecek şekilde belirler.</p> <p>1.2: Kavşak sinyalizasyon kurulum noktasındaki koordinatları tespit eder.</p> <p>1.3:Kavşak sinyalizasyon kurulum noktasının ihtiyaç duyulan teknik düzenlemelerini İSG ve çevre düzenlemelerini içerecek şekilde belirler.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Yolun/kavşağın özelliğine uygun sinyalizasyon sistemini belirler.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: Yol güzergâhı üzerinde yayaların geçişi için gerekli sinyalizasyon ihtiyacı olan noktaları belirler.</p> <p>2.2: Kavşağın, yolun, araç ve yayaların özelliklerine göre uygun sinyalizasyon sisteminin türünü belirler.</p> <p>2.3: Kurulacak sinyalizasyon sistemindeki ışık/sinyalizasyon sürelerini belirler.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kavşak sinyalizasyon sistemi kurulum planını hazırlar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>3.1:Kavşak sinyalizasyon sistemi krokisini bilgisayar ortamında hazırlar.</p> <p>3.2:Kavşak sinyalizasyon sistemi krokisi üzerinde direklerin yerleri, logar yerleri ve kabloların geçiş güzergâhlarını belirler.</p> <p>3.3:Kavşağın fiziki yapısı ve trafiğin akış düzenine uygun kullanılacak kabloları kroki üzerinde numaralandırır.</p> <p>3.4:Kavşak sinyalizasyon lambaları, yön levhaları ve yol çizgileri yerleri/noktalarını kroki üzerinde belirler.</p>		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav, Ek B1-2'de yer alan Bilgiler Kontrol Listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınav için adaylara en az yirmi (20) soruluk beş (5) seçenekli, çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorularla düzenlenmiş yazılı sınav uygulanmalıdır. Bu sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılmış sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. T1 sınavında soruların en az %70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>(P1) Performans Sınavı: B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2'deki Beceri ve Yetkinlikler Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Performans sınavında verilen bir kavşak krokisi üzerinde sinyalizasyon kurulum planı hazırlama yapılmasını içerir. Adayın plan ile ilgili hazırlık çalışmalarını yapmak için ihtiyaç duyacağı gerekli süre gerçek uygulama şartları dikkate alınarak belirlenir. Aday plan ile ilgili hazırlık çalışmalarını gerekli altyapıya sahip bir mekânda yapar. Hazırlık için adaylara verilecek azami süre bir (1) saattir.</p> <p>Adayın performansı kontrol listesine göre puanlanır. Kritik adımların tamamından başarılı olmak üzere sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Performans sınavı (P1) ile kontrol listesindeki beceri ve yetkinliklerin tamamı ölçülebilmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<p>Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir.</p> <p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.</p>		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-iş)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### **EK [B1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

1. Sinyalizasyon sistemi kurulumu için kavşakların fiziksel alt yapısı
  - 1.1.Kavşak türleri ve özellikleri
  - 1.2.Anayol, tali yol, kesikli yol vb. yol türleri
  - 1.3.Yol işaret ve levhaları
  - 1.4.Kavşağın ana yol ve tali yol ihtiyacını belirleme
  - 1.5.Kavşak sinyalizasyon kurulum noktasındaki koordinatların tespiti
  - 1.6.Kavşak sinyalizasyon kurulum noktasının ihtiyaç duyulan teknik düzenlemeleri belirleme
2. Yolun/kavşağın özelliğine uygun sinyalizasyon sistemi belirleme işlemleri
  - 2.1.Mevzuatta belirtilen sinyalizasyon sistemi kurulabilmesi için gerekli kriter
  - 2.2.Yol güzergâhı üzerinde sinyalizasyon direğinin konulması için gerekli koşullar
  - 2.3.Yol güzergâhı üzerinde yayaların geçişi için gerekli sinyalizasyon ihtiyacı olan noktaları belirleme
  - 2.4.Kavşağın, yolun, araç ve yayaların özelliklerine göre uygun sinyalizasyon sisteminin türünü belirleme
  - 2.5.Kurulacak sinyalizasyon sistemindeki ışık/sinyalizasyon sürelerini belirleme
  - 2.6.Yeşil ışık dalgası uygulamasının kullanım amacı
  - 2.7.Trafik işaret levhalarına göre yerleşim yerlerinin özellikleri
3. Kavşak sinyalizasyon sistemi kurulum planı hazırlık işlemleri
  - 3.1.Kavşak sinyalizasyon sistemi krokisini hazırlama
  - 3.2.Kavşak sinyalizasyon sistemi krokisi üzerinde direklerin yerleri, logar yerleri ve kabloların geçiş güzergâhlarını belirleme
  - 3.3.Kavşağın fiziki yapısı ve trafiğin akış düzenine uygun kullanılacak kabloları kroki üzerinde numaralandırma
  - 3.4.Kavşak sinyalizasyon lambaları, yön levhaları ve yol çizgileri yerleri/noktalarını kroki üzerinde belirleme
  - 3.5.Yol çizgi boyalarının kullanım amaçları
4. Kavşak sinyalizasyon sistemi kurulumu
  - 4.1. Sinyalizasyon kurulumu için gerekli teknik düzenlemeler
  - 4.2. Sinyalizasyon kurulumunda kullanılacak malzeme ve ekipmanların teknik özellikleri
  - 4.3. Yer altı kablo çeşitleri (NYY) ve özellikleri
  - 4.4. Kabloların gruplandırma ve numaralandırma türleri ve sıralaması
  - 4.5. Oto gruplama ile yaya gruplama sistemleri arasındaki farklılıklar
  - 4.6. Flaş ikaz ışığının kullanım amacı ve kullanım yerleri
  - 4.7. Trafik işaret levhalarının anlamları

**EK [B1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi****a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kavşak türleri ve özelliklerini açıklar.	C.1.1-2	1.1	T1
BG.2	Anayol, tali yol, kesikli yol vb. yol türlerini belirler.	C.1.1-2	1.1	T1
BG.3	Yol işaret ve levhalarını tanır.	C.1.1-2	1.1	T1
BG.4	Mevzuatta belirtilen sinyalizasyon sistemi kurulabilmesi için gerekli kriterleri açıklar.	C.1.3-5	1.2	T1
BG.5	Yol güzergahı üzerinde sinyalizasyon direğinin konulması için gerekli koşulları tanımlar.	C.1.3-5	1.2	T1
BG.6	Sinyalizasyon kurulumu için gerekli teknik düzenlemeleri gerekçeleri ile açıklar.	C.1.6-7, A.1.4-5	1.3	T1
BG.7	Sinyalizasyon kurulumunda kullanılacak malzeme ve ekipmanların (baş üstü direği, sinyalizasyon direği, pvc boru kalınlığı, kablo kalınlığı, beton rogar sayısı ve benzeri) teknik özellikleri açıklar.	C.1.6-7, A.1.4-5	1.3	T1
BG.8	Sinyalizasyon kurulumu için gerekli teknik düzenlemeleri çevre güvenliği ile ilişkilendirerek açıklar.	A.1.4- 5, A.3.1-2 C1.4.5	1.3 1.2	T1
BG.9	Yol güzergâhı üzerinde yayaların geçişi için gerekli raylı sistem, okul, hastane gibi bölgelere gerekli sinyalizasyon sistemi türünü ve işlevlerini açıklar.	A.1.4, C.2.1-2	2.1	T1
BG.10	Yolun özelliğine göre kullanılması gereken bas geç sistemi ve talepli çalışan sistemi gibi sinyalizasyon sistemi türlerini açıklar.	C.2.1-2	2.1	T1
BG.11	Sinyalizasyon sistemi seçeneklerini ve kullanım özelliklerini açıklar.	C.4.1-5	2.2	T1
BG.12	Yeşil ışık dalgası uygulamasının kullanım amacını açıklar.	C.4.2	2.2	T1
BG.13	Hazırlanan plan üzerindeki niteliklere göre kullanılacak ışık sürelerini ayırt eder.	C.5.1-3	2.3	T1
BG.14	Kullanım yerlerine göre kullanılacak yer altı kablo çeşitlerini (NYY) ve özelliklerini açıklar.	C.3.3	3.3	T1
BG.15	Kabloların gruplandırma ve numaralandırma türleri ve sıralamasını (oto grupları, yaya grupları, flaş ikaz grupları, nötr ucu ) açıklar.	C.3.3-4	3.3	T1
BG.16	Oto gruplama ile yaya gruplama sistemleri arasındaki farklılıkları ayırt eder.	C.3.3-4	3.3	T1
BG.17	Flaş ikaz ışığının kullanım amacını ve kullanım yerlerini açıklar.	C.3.3-4	3.3	T1
BG.18	Trafik işaret levhalarının anlamlarını açıklar.	C.3.6	3.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.19	Trafik işaret levhalarına göre yerleşim yerlerinin özelliklerini açıklar.	C.3.5-6	3.4	T1
BG.20	Yol çizgi boyalarının kullanım amaçlarını açıklar.	C.3.7	3.4	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Verilen projeye göre ana yol ve tali yolları gösterir.	C.1.1-2, A.1.4-5	1.1	P1
*BY.2	Verilen projeye göre katılım üçgeni yerlerini gösterir.	C.1.1-2, A.1.4-5	1.1	P1
*BY.3	Verilen projeye göre sığınma cebini gösterir.	C.1.3-5, A.1.4-5	1.2	P1
BY.4	Verilen projeye göre üzerinde sinyalizasyon direği ve trafik işaret levhalarının yerlerini tespit eder.	C.1.3-5, A.1.4-5	1.2	P1
BY.5	Araç ve yayanın kullanım sıklığına göre sinyalizasyon kurulumu için gerekli teknik düzenlemeleri projeye göre tespit eder.	C.1.6-7, A.1.4-5	1.3	P1
BY.6	Verilen yol güzergâhı krokisi üzerinde yayaların geçişi için gerekli sinyalizasyon ihtiyacı olan noktaları belirler.	A.1.4, C.2.1-2	2.1	P1
BY.7	Verilen yol güzergâhı krokisi üzerinde yayaların geçişi için kullanılacak sinyalizasyon sistemi türünü belirler.	A.1.4, C.2.1-2	2.1	P1
*BY.8	Projedeki araç sayısı verilerine göre kullanılacak sinyalizasyon sistemi türünü seçer.	C.4.1-5	2.2	P1
BY.9	Verilen yol güzergâhı krokisi ve verilere göre kurulacak sinyalizasyon sisteminin ışık/sinyalizasyon sürelerini belirler.	C.5.1-3	2.3	P1
BY.10	Mevcut kavşak planını (ana yol, tali yol, katılım üçgeni, refüjler, sığınma cebi gibi unsurları içerecek şekilde vb.) sinyalizasyon projesi için bilgisayar ortamında hazırlar.	C.3.1	3.1	P1
BY.11	Çizdiği plan üzerinde direklerin yerleri, logar yerlerini göstererek kabloların geçiş güzergâhlarını belirler.	C.3.2	3.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Çizdiği kroki üzerinde kavşağın fiziki yapısı ve trafiğin akış düzenine uygun kullanılacak kabloları gruplandırır.	C.3.3-4	3.3	P1
BY.13	Sinyalizasyon direği içerisinde oto grupları, yaya grupları, flaş ikaz grupları, nötr ucu sıralamasına göre gruplandırır.	C.3.3-4	3.3	P1
BY.14	Sinyalizasyon cihazı içerisinde oto grupları, yaya grupları, flaş ikaz grupları, nötr ucu sıralamasına göre gruplandırır.	C.3.3-4	3.3	P1
*BY.15	Çizdiği plan üzerinde sinyalizasyon lambalarının dikileceği yerleri/noktaları belirler.	C.3.5	3.4	P1
BY.16	Çizdiği plan üzerinde trafik işaret levhalarının yerleşim yerini/noktalarını ayırt eder.	C.3.6	3.4	P1
BY.17	Yol çizgi boyalarının yapılacağı yerleri plan üzerinde ayırt eder.	C.3.7	3.4	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0484-5/ B2: KAVŞAK SİNYALİZASYON SİSTEMİ CİHAZ VE EKİPMANLARININ KURULUMU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kavşak Sinyalizasyon Sistemi Cihaz ve Ekipmanlarının Kurulumu
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0484-5/B2
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	24/03/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
19UMS0715-5 Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Sinyalizasyon sistemi kurulum planına göre çalışma ortamında İSG ve çevre koruma önlemlerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Kurulum planına göre çalışma ortamında İSG önlemlerini uygular.		
1.2: Kurulum planına göre çalışma ortamında çevre koruma önlemlerini uygular.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Sinyalizasyon sistemi kurulum planına göre altyapı/ yer altı kablolama sisteminin kurulumunu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Refüj noktasını ve sistemi kapsayacak şekilde pvc borusunun yerleştirilmesini sağlar.		
2.2: Kavşaklardaki sinyalizasyon direklerine akımın geçişini sağlar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Sinyalizasyon sistemi kurulum planına göre sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının kurulumunu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Verilen krokiye göre sinyalizasyon direklerinin kurulumunu yapar.		
3.2: Verilen krokiye göre kamera ve benzeri ekipmanları yerlerine uygun şekilde yerleştirir.		
3.3: Verilen krokiye göre kavşağın sinyalizasyona uygunluğunu kontrol eder.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 4: Sinyalizasyon sisteminin bakım ve onarım işlemlerini yürütür.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
4.1: Sinyalizasyon sisteminin denetim işlemlerini gerçekleştirir.		
4.2: Sinyalizasyon ekipmanlarının teknik ve işlevsellik kontrollerini yapar.		
4.3: Sinyalizasyon sistemindeki arıza durumlarını giderici işlemleri uygular.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		



(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav, Ek B2-2’de yer alan Bilgiler Kontrol Listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınav için adaylara en az on beş (15) soruluk beş (5) seçenekli, çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorularla düzenlenmiş yazılı sınav uygulanmalıdır. Bu sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılmış sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. T1 sınavında soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

P1) Performans Sınavı: B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2’deki Beceri ve Yetkinlikler Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Performans sınavı verilen kavşak krokisine uygun sinyalizasyon sistemi cihaz ve ekipmanlarının kurulmasını içerir. Adayın kurulum ile ilgili hazırlık çalışmalarını yapmak için ihtiyaç duyacağı gerekli süre gerçek uygulama şartları dikkate alınarak belirlenir. Aday kurulum ile ilgili hazırlık çalışmalarını gerekli altyapıya sahip bir mekânda yapar. Hazırlık için adaylara verilecek azami süre bir (1) saattir.

Adayın performansı kontrol listesine göre puanlanır. Kritik adımların tamamından başarılı olmak üzere sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Performans sınavı (P1) ile kontrol listesindeki beceri ve yetkinliklerin tamamı ölçülebilmelidir.

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

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir. Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır.

Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-iş)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK [B2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Sinyalizasyon sistemi kurulumu için çalışma ortamında İSG önlemleri
  - 1.1. Çalışma alanında kullanacağı İSG ekipmanları (çalışma levhası, 50 hız levhası, 30 hız levhası, daralan yol levhası, solama yasağı )
  - 1.2. Çalışma alanında bulunan doğalgaz altyapısına uygun çalışma prosedürü
  - 1.3. Çalışma alanında bulunan elektrik altyapısına uygun çalışma prosedürü
  - 1.4. Çalışma alanında bulunan su altyapısına uygun çalışma prosedürü
  - 1.5. Çalışma alanında bulunan telekomünikasyon altyapısına uygun çalışma prosedürü
2. Sinyalizasyon sistemi altyapı ve yer altı kablolama sistemi
  - 2.1.Sinyalizasyon sistemi kurulum planının özellikleri
  - 2.2.Sinyalizasyon sisteminde kullanılan pvc boruları tür ve özellikleri
  - 2.3.Sinyalizasyon sisteminde pvc borularının yerleştirilme teknikleri
  - 2.4.Sinyalizasyon sisteminde kullanılan kablo tür ve özellikleri
  - 2.5.Trafik işaretindeki lamba sayısına göre kablo kesiti hazırlama
3. Sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının kurulumu
  - 3.1. Sinyalizasyon direği türleri ve özellikleri
  - 3.2. Standart direk ve baş üstü direğin kurulum özellikleri
  - 3.3. Kavşak kontrol cihazının teknik özellikleri
  - 3.4. Kavşaklarda kameraların kullanım amacı ve standartları
  - 3.5. Sinyalizasyon sisteminin denetiminde yapılacak rutin kontrolleri
  - 3.6. Sinyalizasyon noktalarında görülebilecek bakım onarım gerektirecek uygunsuz durumlar
  - 3.7. Sinyalizasyon ekipmanlarındaki teknik ve işlevsel uygunsuzluk durumları
  - 3.8. Sinyalizasyon sistemindeki arıza durumlarında arıza giderme yöntemleri

### EK [B2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma alanında doğalgaz, elektrik, su, telekomünikasyon gibi altyapı kullanılmış ise bu sistemlerin yapılacak çalışmaya etkisini açıklar.	A.3.1-2	1.2	T1
BG.2	Çalışma sonunda çıkan atıkları yöntemine uygun olarak berteraf etme yöntemlerini açıklar.	A.3.1-2	1.2	T1
BG.3	Sinyalizasyon sisteminde kullanılan pvc boruları tür ve özelliklerini açıklar.	D.1.3	2.1	T1
BG.4	Sinyalizasyon sisteminde pvc borularının yerleştirilme tekniklerini açıklar.	D.1.3	2.1	T1
BG.5	Sinyalizasyon sisteminde kullanılan kablo tür ve özelliklerini açıklar.	D.1.1	2.2	T1
BG.6	Trafik işaretindeki lamba sayısına göre yöntemine uygun olarak (yaya 2- araç 3- geçiş 1 gibi) kablo kesitini belirler.	D.1.1-2	2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Sinyalizasyon direği türleri ve özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	3.1	T1
BG.8	Standart direk ve baş üstü direğin kurulum özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	3.1	T1
BG.9	Kavşak kontrol cihazının teknik özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	3.2	T1
BG.10	Kavşaklarda kameraların kullanım amacını ve standartlarını açıklar.	D.3.1-3	3.2	T1
BG.11	Sinyalizasyon sisteminin denetiminde yapılacak rutin kontrolleri açıklar.	E.1.1-3	4.1	T1
BG.12	Sinyalizasyon noktalarında görülebilecek bakım onarım gerektirecek uygunsuz durumları açıklar.	E.1.1-3	4.1	T1
BG.13	Sinyalizasyon ekipmanlarının teknik dokümanlarını tanıtır.	E.2.1	4.2	T1
BG.14	Sinyalizasyon ekipmanlarındaki teknik ve işlevsel uygunsuzluk durumlarını açıklar.	E.2.1-3	4.2	T1
BG.15	Kablo kopması ve kartın yanması gibi arıza durumlarında arızanın nasıl giderileceğini açıklar.	E.3.1-3	4.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışma alanında kullanacağı KKD'leri (florasan maddeli, yansıtıcı giysi, baret, termal giysi, parmak koruyucu ayakkabı) talimatlarına uygun olarak giyinir/ kullanır.	A.1.1-3	1.1	P1
BY.2	Çalışma alanında kullanacağı İSG ekipmanlarını (çalışma levhası, 50 hız levhası, 30 hız levhası, daralan yol levhası, solama yasağı ) temin eder.	A.1.1-2, A.1.4, A.1.7	1.1	P1
*BY.3	Çalışma alanında İSG ekipmanlarını konumlandırır.	A.1.1-2, A.1.4, 7	1.1	P1
BY.4	Çalışma alanında doğalgaz, elektrik, su, telekomünikasyon gibi altyapı kullanılmış ise altyapıya uygun çalışma prosedürünü uygular.	A.3.1-2	1.2	P1
BY.5	Kurulum planına uygun olarak refüj noktasından 1-2 m alan içerisine gelecek ve sistemi kapsayacak şekilde pvc borusu yerleştirir.	A.1.1-2, D.1.3	2.1	P1
*BY.6	Kablo dağıtım kutusunu refüj başlarına gelecek şekilde yerleştirir.	D.1.4	2.2	P1
BY.7	Plan üzerinden kullanacağı kablo çeşidini uygun miktarda keserek hazırlar.	D.1.1-2	2.2	P1
BY.8	Yer altı kablosu ile kavşaklardaki sinyalizasyon direklerine hatları dağıtır.	D.1.5	2.2	P1
*BY.9	Verilen plana göre sinyalizasyon direğinin kurulacağı yeri belirler.	D.2.1-2	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.10	Standart direğin montesi için uygun ebatları vererek yer zemininde kazı işlemini yaptırır.	D.2.1-2	3.1	P1
BY.11	Kurulacak rogar kapağın ebatına göre yer zemininde kazı işlemini yaptırır.	D.2.1-2	3.1	P1
BY.12	Rogardan standart direğe kablo geçişini sağlamak için yer altından pvc borusu ile bağlantı kurar.	D.2.1-2	3.1	P1
BY.13	Standart direği açılan çukura yerleştirir.	D.2.1-2	3.1	P1
BY.14	Standart direğin yer zeminine betonla sabitlenmesini sağlar.	D.2.1-2	3.1	P1
*BY.15	Kabloları numaralandırmaya göre direklerle ilişkilendirir.	D.5.5	3.1	P1
BY.16	Kabloları numara sırasına göre direk içinde klemens bağlantısını yapar.	D.5.5	3.1	P1
BY.17	Kavşak kontrol cihazı için yer tespiti yapar.	D.3.1-3	3.2	P1
BY.18	40 cm yer altında 20 cm yer üstüne gelecek şekilde kavşak kontrol cihazı taban kaidesini yerleştirir.	D.3.1-3	3.2	P1
BY.19	Taban kaidesinin dörtkenarına beton dökerek sabitlenmesini sağlar.	D.3.1-3	3.2	P1
BY.20	Taban kaidesinin üzerine kavşak kontrol cihazını monte eder.	D.3.1-3	3.2	P1
BY.21	Bir kısmı zeminin altına gelecek şekilde kavşak kontrol cihazını sabitler.	D.3.1-3	3.2	P1
*BY.22	Sinyalizasyon için gerekli yol çizgilerinin mevcut plana göre kontrol ederek eksiklik varsa ilgilileri bilgilendirir.	D.5.1	3.3	P1
BY.23	Sinyalizasyon için gerekli trafik levhalarının mevcut plana göre kontrol ederek eksiklik varsa ilgilileri bilgilendirir.	D.5.1	3.3	P1
BY.24	İlgili tarafla eşgüdümlü olarak sinyalizasyon sistemlerinin konfigürasyonuna dair kontrolleri yapar.	E.1.1-3	4.1	P1
BY.25	İlgili tarafla eşgüdümlü olarak sinyalizasyon sistemlerinin işlevselliğine dair kontrolleri yapar.	E.1.1-3	4.1	P1
*BY.26	Sinyalizasyon ekipmanlarının işlevsellik kontrolleri yapar.	E.2.2	4.2	P1
BY.27	Kavşak üzerindeki sinyalizasyon direğinde bulunan arızalı lambayı değiştirir.	E.3.2-3	4.3	P1
BY.28	Yürüttüğü bakım ve onarım işlemlerini dijital ortamda işlem aşamalarını gösteren fotoğraflarla kayıt altına alır.	E.3.4	4.3	P1

(\* ) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## 22UY0484-5/ B3: KURULMUŞ KAVŞAK SİNYALİZASYON SİSTEMİNİ PROGRAMLAMA YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kurulmuş Kavşak Sinyalizasyon Sistemini Programlama
2	<b>REFERANS KODU</b>	22UY0484-5/B3
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	24/03/2022
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
19UMS0715-5 Trafik İşaretleri Sinyalizasyon Operatörü (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Kurulumu tamamlanan sinyalizasyon sisteminin programını aktif hale getirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Kavşak kontrol cihazına oto kart ve CPU kartını yerleştirir.		
1.2: Işıkların projeye uygun olarak çalışıp çalışmadığını kontrol eder.		
1.3: Kurulumu tamamlanan sinyalizasyon sistemi şebekesinin enerjilendirilmesine yönelik işlemleri İSG kurallarına uygun olarak yürütür.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Kurulan sinyalizasyon cihaz ve ekipmanları için İSG önlemlerini alır.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Sinyalizasyon sistemleri bilgi güvenliği kurallarını açıklar.		
2.2: Kurulan sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının fiziki güvenliğinin sağlanmasına yönelik önlemleri teknik talimatlara göre alır.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B3 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav, Ek B3-2’de yer alan Bilgiler Kontrol Listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınav için adaylara en az sekiz (8) soruluk beş (5) seçenekli, çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde olan sorularla düzenlenmiş yazılı sınav uygulanmalıdır. Bu sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılmış sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama bir buçuk (1,5) dakika zaman verilir. T1 sınavında soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde T1 sınavı ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B3-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
P1) Performans Sınavı: B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2’deki Beceri ve Yetkinlikler Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Performans sınavı fiziksel kurulumu tamamlanmış sinyalizasyon sisteminin programının aktif hale getirilmesini içerir. Adayın programı aktif hale getirilmesi ile ilgili hazırlık çalışmalarını yapmak için ihtiyaç duyacağı gerekli süre gerçek uygulama		

şartları dikkate alınarak belirlenir. Aday programı aktif hale getirilme ile ilgili hazırlık çalışmalarını gerekli altyapıya sahip bir mekânda yapar. Hazırlık için adaylara verilecek azami süre bir (1) saattir. Adayın performansı kontrol listesine göre puanlanır. Kritik adımların tamamından başarılı olmak üzere sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Performans sınavı (P1) ile kontrol listesindeki beceri ve yetkinliklerin tamamı ölçülebilmelidir.

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

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavından başarılı olması gerekir. Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Tüm Belediye ve Genel Hizmet İşçileri Sendikası (Hizmet-iş)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK [B3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### 1.1. Kurulumu tamamlanan sinyalizasyon sisteminin program

- 1.1. Oto kartın teknik özelliklerini ve kullanım amacı
- 1.2. Merkezi İşlem Birimi (CPU) kartın teknik özelliklerini ve kullanım amacı
- 1.3. Sinyalizasyon sistemini enerjilendirme öncesi yapılan kontroller
- 1.4. Sinyalizasyon sisteminin enerjilendirilmesi prosedürü
- 1.5. Topraklama işleminin prosedürü
- 1.6. Sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının teknik özelliklerini
- 1.7. Sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlardaki bilgi güvenliğine yönelik önlemler
- 1.8. Kurulan sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının fiziki güvenliğinin sağlanmasına yönelik önlemler

**EK [B3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Oto kartın teknik özelliklerini ve kullanım amacını açıklar.	D.5.3	1.1	T1
BG.2	Merkezi İşlem Birimi (CPU) kartın teknik özelliklerini ve kullanım amacını açıklar.	D.5.4	1.1	T1
BG.3	Sinyalizasyon sistemini enerjilendirme öncesi yapılan kontrolleri açıklar.	D.5.6-7	1.2	T1
BG.4	Sinyalizasyon sisteminin enerjilendirilmesi prosedürünü açıklar.	D.5.6-7	1.2	T1
BG.5	Topraklama işleminin prosedürünü açıklar.	D.6.1-3	1.3	T1
BG.6	Sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının teknik özelliklerini açıklar.	D.4.1, D.5.2	2.1	T1
BG.7	Sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlardaki bilgi güvenliğine yönelik önlemleri açıklar.	D.4.1, D.5.2	2.1	T1
BG.8	Kurulan sinyalizasyon cihaz ve ekipmanlarının fiziki güvenliğinin sağlanmasına yönelik önlemleri açıklar.	D.4.2	2.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Plandaki grup sayısına göre kavşak kontrol cihazına oto kartları kızağa yerleştirerek takar.	D.5.3	1.1	P1
BY.2	Kavşak kontrol cihazına besleme ünitesi ve programı yüklenmiş Merkezi İşlem Birimi (CPU) ana kartına kızağa yerleştirerek takar.	D.5.4	1.1	P1
BY.3	Gruplara sıra ile enerji vererek ışıkların projeye uygun olarak çalışmasını kontrol eder.	D.5.6	1.2	P1
*BY.4	Cihaz içindeki klemens bağlantılarını tamamladıktan sonra sinyal verici ünitelere giden kabloların testinin yapılması için kablo yardımıyla bağlantıları faz vererek test eder.	D.5.6	1.2	P1
BY.5	Kontrol sonucu sistemi çalıştırır.	D.5.7	1.2	P1
*BY.6	Kavşak kontrol cihazının dış gövdesinin topraklamasını yapar.	D.6.1-2	1.3	P1
BY.7	Kavşak kontrol cihazının içerisindeki klemense 220 v elektrik bağlantısı yapar.	D.6.2-3	1.3	P1
*BY.8	Kavşak kontrol cihazının kurulum ve çalıştırma işlemleri tamamlandıktan sonra cihaz kapağını güvenlik önlemlerine uygun şekilde kapatır.	D.4.2	2.2	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

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

	<b>Adı - Soyadı</b>	<b>Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)</b>	<b>Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)</b>
1.	Mustafa ERDOĞAN	Konya Büyükşehir Belediyesi	31 yıl
2.	Memiş Ali YAŞA	Konya Büyükşehir Belediyesi	33 yıl
3.	Haluk TÜRKMEÑOĞLU	Konya Büyükşehir Belediyesi	25yıl
4.	Mehmet GEDİK	Konya Büyükşehir Belediyesi	23 yıl
3.	Selcen AVCI	Gazi Ün. Eğt. Bil. Ens. Yüksek Lisans, 1998	Moderatör, EDUSER, 13 yıl (DACUM, UMS-UY Eğitimlik ve Moderatörlük olarak)

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

**EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar**

1. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)
2. MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
3. MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü
4. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
5. MEB Merkezi Eğitim Kurumları
6. Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)
7. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 8. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)
9. Devlet Personel Başkanlığı
10. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)
11. Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
12. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
13. Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)
14. Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK)
15. Hak-İş Konfederasyonu 16. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TURK-İŞ)
17. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)
18. Şehir Plancıları Odası
19. Ankara Sanayi Odası (ASO)
20. Ankara Ticaret Odası (ATO)
21. İstanbul Ticaret Odası (İTO)
22. Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)
23. Ankara Tüm Emlakçılar Meslek Esnaf Odası
24. Türkiye Elektrikli Vinç İmalatçıları Derneği (TEVİD)
25. İktisadi Girişim ve İş Ahlakı Derneği (İGİAD)
26. Tüketici Hakları Derneği (THD)
27. Tüketici Yararına Araştırma Derneği (TÜYADER)
28. Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu (TŞOF)
29. Adana Büyükşehir Belediyesi
30. Ankara Büyükşehir Belediyesi



31. Antalya Büyükşehir Belediyesi
32. Aydın Büyükşehir Belediyesi
33. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi
34. Bursa Büyükşehir Belediyesi
35. Denizli Büyükşehir Belediyesi
36. Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi
37. Erzurum Büyükşehir Belediyesi
38. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi
39. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
40. Hatay Büyükşehir Belediyesi
41. İstanbul Büyükşehir Belediyesi
42. İzmir Büyükşehir Belediyesi
43. Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi
44. Kayseri Büyükşehir Belediyesi
45. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
46. Konya Büyükşehir Belediyesi
47. Malatya Büyükşehir Belediyesi
48. Manisa Büyükşehir Belediyesi
49. Mardin Büyükşehir Belediyesi
50. Mersin Büyükşehir Belediyesi
51. Muğla Büyükşehir Belediyesi
52. Ordu Büyükşehir Belediyesi
53. Sakarya Büyükşehir Belediyesi
54. Samsun Büyükşehir Belediyesi
55. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi
56. Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi
57. Trabzon Büyükşehir Belediyesi
58. Van Büyükşehir Belediyesi
59. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
60. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
61. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı
62. Kültür ve Turizm Bakanlığı
63. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
64. Akıllı Ulaşım Sistemleri Derneği
65. Türk Dış Ticaret Derneği
66. Türkiye Turizm Yatırımcıları Derneği
67. Uluslararası Nakliyeciler Derneği

### **EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

Şeyhamit Ünal SARIBAŞ,  
Nuran SENAR,

Prof. Dr. Mustafa KARAŞAHİN,  
Çağatay KUYUCU,  
İmdat YILDIRIM,  
Gülayet Zeynep ŞENTÜRK,  
Ahmet KARADERİLİ,  
Mehmet KILIÇ,  
Öznur YILMAZ,  
Dilek TORUN,

Başkan (Milli Eğitim Bakanlığı)  
Başkan Vekili (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları  
Konfederasyonu)  
Üye (Yüksek Öğretim Kurulu)  
Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)  
Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)  
Üye (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı)  
Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)  
Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)  
Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)  
Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

Adem CEYLAN

Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK

Dr. Recep ALTIN

Bendevi PALANDÖKEN

Dr. Osman YILDIZ

Celal KOLOĞLU

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi, Başkan

Yükseköğretim Kurulu Temsilcisi, Üye

Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi, Üye

Meslek Kuruluşları Temsilcisi, Üye

İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi, Üye

İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi, Üye