



ULUSAL MESLEK STANDARDI

CBS (COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ) OPERATÖRÜ (Seviye 4)

REFERANS KODU/

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/

Meslek:	CBS(COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ) OPERATÖRÜ
Seviye:	4
Referans Kodu:	
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	GAZBİR (Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği) YARDIMCI KURULUŞ: UGETAM (İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik San. ve Tic. A.Ş)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	
Revizyon No:	00

ÖNSÖZ

Doğalgaz CBS(Coğrafi Bilgi Sistemleri) Operatörü 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 hazırlanmıştır.

Standart taslağı, MYK Yönetim Kurulunun 29/05/2008 tarih ve 2008/22 sayılı kararı ile görevlendirilen GAZBİR tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Sektör Komitesi tarafından incelenip, değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanarak Resmi Gazete’de yayımına karar verilmiştir.

Standartın hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara¹ görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

¹ Standart hazırlama sürecine katkı verenler Mesleki Yeterlilik Kurumu web sayfasında bulunmaktadır.

1.Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi:

Mustafa Ali **AKMAN**, GAZBİR – Doğal Gaz Meslek Standartları Hazırlama Komite Başkanı

Selahattin **ALİOĞLU**, AKSA-ANADOLU – Meslek Standardı(CBS-Coğrafi Bilgi Sistemleri- Operatörü) Hazırlama Komisyon Başkanı

2.Teknik Çalışma Grubu Üyeleri:

Cemal **DEMİRHAN**, İGDAŞ

Hüseyin **BULUNDU**, UGETAM

Mehmet Gökhan **GÜVEN**, ENERGAZ

Mustafa **BOSTANCI**, AKSA-ANADOLU

Recep **ERDÖL**, İGDAŞ

Selami **BALCI**, UGETAM

3.Görüş İstenen/Alınan kişi/Kurum ve Kuruluşlar:**3.1. DAĞITIM ŞİRKETLERİ**

AGDAŞ

AKMERCAN

AKSA-ANADOLU

ARSAN

BAHÇEŞEHİRGAZ

CENGİZ İNŞAAT

ÇALIK-EWE

ÇORUM ELEKTRİK

DELTA İNŞAAT

ENERGAZ

FERNAS

GAZBİR

GÜNAY İNŞAAT

İGDAŞ

İS-KA İNŞAAT

KALEN ENERJİ

KOLİN İNŞAAT

ONGAZ

PALGAZ

SEL-TAN İNŞAAT

UDAŞ

UGETAM

ZORLU ENERJİ

3.2. UYGULAYICI VE MÜŞAVİR FİRMALAR

AKFEL

ARZ MÜHENDİSLİK

DERİŞ

ENVY

PEGİ TEKNİK

3.4. SİVİL MESLEK ÖRGÜTLERİ

TMMO (HARİTA VE KADASTRO MÜHENDİSLERİ ODASI)

3.4. KURUMLAR

BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI

BORU HATLARI İLE PETROL TAŞIMA A.Ş.

ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI

DEVİRİMCİ İŞÇİ SENDİKALARI KONFEDERASYONU

ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

HAK-İŞ KONFEDERASYONU

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE İŞÇİ SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ESNAF VE SANATKÂRLARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE İŞVEREN SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU

4.MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

5.MYK Yönetim Kurulu

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

APLİKASYON: Harita, plan ve ölçü belgelerinde bulunan bilgilerin araziye geçirilmesi ya da kot ve koordinatı belli olan hat ile noktanın arazide yerinin bulunmasını,

AS-BUİLT: Doğal gaz şebekesinin durumu ve bu şebekenin geçtiği güzergah ile doğal gaz hattının kesiştiği diğer altyapıların konumlarını gösteren haritayı,

BÖHYY: “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” ni,

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemini,

ÇIKIŞ NOKTASI(TUTGA NOKTASI): Türkiye Ulusal Temel GPS ağını,

DAĞITIM HATTI(ANA HAT): Bir dağıtım şirketinin belirlenmiş bölgesinde doğal gazı; şehir giriş istasyonundan servis hatlarına kadar taşıyan boru hattı ile bu hat üzerinde bulunan tüm ekipmanın oluşturduğu sistemi,

DATA: Genel, özel amaçlı işlem ve sistemlerde veya raporlama amaçlı olarak kullanılmak üzere toplanan her türlü bilgi, girdi ve veriyi,

DIGITIZER: Sayısallaştırıcıyı,

DONANIM (HARDWARE): CBS’ nin işlenmesini mümkün kılan bilgisayar ve buna bağlı yan ürünlerin bütünü,

DÜZEÇ: Bir yüzeyin yatay ve düşey ekseninde eğrilik derecesini anlamaya yarayan göstereyi,

EN: Avrupa standartlarını,

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunu,

GPS (Global Positioning System): Global Konum Belirleme Sistemini,

HARİTA TOPOGRAFI: Harita oluşturma çalışmalarında arazi(saha) işlerinde görev alan, ilgili ekip ve ekipmanları kullanabilen, veri toplayabilen ve harita mühendisleri ve/veya teknikerlerinin verdiği diğer görevleri yerine getiren meslek sahibini,

HARİTA: Belirlenmiş bir kullanım amacı için gerçek doğa ile ilişkili seçilmiş bilgilerin aktarımını yapan; bütüncül yapıda görsel, dokunsal ya da sayısal kartografik ürünü,

İSTİKŞAF: Daha önce incelenmiş olan bir arazinin, bu amaç doğrultusunda araştırılması için yapılan ilk çalışmaları,

KALİBRASYON: Tanımlanmış şartlar altında, bir ölçü aletinin veya ölçme sisteminin gösterdiği değerler veya bir ölçü gereği elde edilen değerler ile ölçülerin bunlara tekabül eden ve bilinen değerleri arasında bir takım bağlantı kurma işlemini,

KANAVA: Yer kontrol noktalarının; işaretlendiği, ölçekli olarak kağıt üzerine aktarıldığı ve birbirine göre konumlarını gösteren haritayı,

KARTOGRAFYA: Her tür ve her ölçekteki harita planlaması, tasarlanması, üretilmesi, basılması ve kullanılmasına yönelik teknik geliştirme ile uygulama yapılmasını konu alan akademik disiplini,

KROKİ: Herhangi bir cisim, eşya, yapı, tesis, tesisat vb. varlıkların işlevsel özelliklerini belirtecek şekilde kabaca yapılan resim veya harita taslağını,

NİRENGİ NOKTASI: Arazide tesis edilen; koordinatları ve/veya yüksekliği jeodezik yöntemlerle belirlenmiş sabit noktayı,

NUMARATAJ: Yerleşim yerlerinde, yapı kullanım izin belgesi olan binaların üzerine monte edilen kapı numaralarını,

PİLYE: Haritası yapılacak gerçek düzlemdeki yer kontrol noktası için tasarlanan betonarme tesisi,

PLAKA: Haritası çizilen tesislere ait özel önem arz eden noktaların, kolayca belirlenebilmesi amacı ile gerçek düzlem üzerine monte edilen; meta, plastik vb. malzemeden imal edilmiş işaretlemeleri,

PLOTTER: Haritaların çıktılarının alındığı yazıcıyı,

POLİGON: Haritası veya planı yapılacak arazi parçası üzerinde belirlenen noktalar ve bu noktaları birleştiren doğru parçalarının teşkil ettiği noktalar arasındaki mesafeler ile doğru parçaları arasında bulunan iç veya dış açıları ölçülebilen çok kenarlı açık veya kapalı şekli,

RASTER VERİ: Belirli sayısal, harf veya renk olarak değerleri olan hücrelerin (piksel) bir araya gelmesiyle oluşan görsel bilgiyi,

RÖPER: Harita üzerine konumlandırılacak tesis veya tesisler için; en az üç sabit nokta hedef alınarak yapılan ölçümü,

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition): Veri Tabanlı Kontrol ve Gözetleme Sistemini,

SCANNER: Tarayıcıyı,

SQL (Structured Query Language) : Yapısal sorgulama dilini,

TEMATİK: Belirli bir konuda hazırlanan ekran görüntüsünü,

TS: Türk Standartlarını,

TSE: Türk Standartları Enstitüsünü,

VEKTÖREL VERİ (GRAFİK VERİ): Nokta, çizgi, kapalı alan olarak temsil edilen konumsal ifadeleri.

YAZILIM(SOFTWARE): Coğrafi bilgileri depolamak, analiz etmek ve görüntülemek gibi ihtiyaç ve fonksiyonları kullanıcıya sağlamak üzere, yüksek düzeyli programlama dilleriyle gerçekleştirilen algoritmaları,

ifade eder.

taslak

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	11
2. MESLEK TANITIMI.....	12
2.1. Meslek Tanımı	12
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	12
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	12
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat	12
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	12
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	13
3. MESLEK PROFİLİ	14
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri.....	14
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman.....	14
3.3. Bilgi ve Beceriler.....	20
3.4. Tutum ve Davranışlar	21
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	22

1. GİRİŞ

Ulusal meslek standartlarının hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler belirlenmiştir. Buna göre meslek standardı;

- İş analizine dayanır.
- Hazırlama sürecine, ilgili sosyal tarafların etkin katılımı, görüş ve katkılarının alınması esastır.
- Mesleğin yeterlilik seviyesi itibarıyla kişinin yürütmesi gereken asgari görevleri, sahip olması gereken bilgi, beceri ve davranışları açıkça ifade eder.
- Mesleki yeterlilik seviyelerini² yansıtır ve bu seviyeler uluslararası yeterlilik seviyelerine uygun olarak belirlenir.
- Mesleki alanla ilgili idari ve teknik gereklilikleri içerir.
- Mesleki alanla ilgili sağlık, güvenlik ve çevre koruma konularındaki gereklilikleri içerir.
- Açık ve anlaşılır şekilde yazılır.
- Açık ya da gizli ayrımcılık unsurları içermez.

Meslek standartları başta çalışanlar, eğitimciler ve işverenler olmak üzere, ilgili bütün kesimlere, bir mesleğin başarı ile yürütülebilmesi için gerekli olan nitelikler ve o meslekte yeterlilik belgesi alabilmek için yapılacak sınavlara temel teşkil edecek başarımlı ölçütleri hakkında fikir vermektedir.

Ulusal meslek standartları sektörün ihtiyaçları ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda ve sektörden gelen talepler ve iş piyasasının ihtiyaçları esas alınarak en geç beş (5) yılda bir yeniden değerlendirilir.

² Seviyelere ilişkin açıklayıcı bilgi Mesleki Yeterlilik Kurumu web sayfasında ve meslek standardı hazırlayan kuruluşlar için geliştirilen rehberde verilmiştir.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

CBS Operatörü, Kurum ve Kuruluşların Coğrafi Bilgi Sisteminin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için yeterli güncellikte, doğrulukta, tamlıkta olmasını sağlayan ve konumsal nitelikli sunulan verilerin çevre birimlerine olan ilişkilerinin, tamlığını, güncelliğini sağlayan sistem içerisindeki operatörlük hizmetlerini veren meslek sahibidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 88	: 2148
ISCED 97	: 582
NACE Rev.2	: 71.12

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

4857 Sayılı İş Kanunu
506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

BÖHYY
EN standartları
EPDK sertifika yönetmeliği
EPDK Temel Teknik Kriterler
TSE Standartları

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

CBS Operatörü resmi ve özel kurumlarda görev yapar ve görevlerini büroda yürütür. Çalışmalarında birinci derecede konumsal ve konumsal olmayan verilerle ilgili olup her zaman çalışma arkadaşları ve arazi ekipleri ile iletişimde bulunur.

CBS Operatörü planlama ve uygulama işlerini büroda yapar. Çalışma saatleri düzenli değildir, gece veya tatil günlerinde çalışmaları gerekebilir. Genel çalışma şekli ekip çalışması

formatındadır. Çalışma koşulları içinde tipik büro rahatsızlıklarına maruz kalabilir, genel büro iş kazası riskleri taşımaktadırlar.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

CBS Operatörü olmak isteyenlerin; şekil ve uzay ilişkilerini görebilme, sayılarla işlemler ve çizim yapabilme yeteneklerine sahip, büroda çalışmaktan hoşlanan, dikkatli ve sorumluluk sahibi kimseler olmaları gerekir.

taslak

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görev A-	CBS'yi oluşturan verilerin toplandığı organizasyonda görev almak
İşlem A.1.	Temin edilen vektörel (grafik veri) veriyi derlemek
Başarım Ölçütleri	
A.1.1.	CBS programlarını tam ve doğru olarak kullanır.
A.1.2.	Kurumun kullandığı sembolik standartları tam ve doğru kullanır.
A.1.3.	Saha araçlarını tam ve doğru olarak kullanır.
A.1.4.	Yön belirleme, ölçek, vs. bilgisini tam ve doğru olarak kullanır.
A.1.5.	Genel Kartografya bilgisini tam ve doğru olarak kullanır.
İşlem A.2.	Toplanan veri tabanı bilgisini (nongrafik veri) derlemek
Başarım Ölçütleri	
A.2.1.	Sahada standart formlara işlenmiş sözel verileri tam ve doğru olarak okur.
A.2.2.	Toplanan verilerin analizi doğru yapar.
A.2.3.	Ofis programlarını tam ve doğru olarak kullanabilir.
A.2.4.	Veritabanı programlarını kullanarak veri girişi yapabilir.
A.2.5.	Genel Altyapı Bilgi Sistemleri ile ilgili iş akışını ve yapısını tam ve doğru kullanır.
İşlem A.3.	Grafik ve nongrafik verilerden ilişkisel veritabanını oluşturmak
Başarım Ölçütleri	
A.3.1.	Sahadan gelen krokiyi okuyup doğru şekilde yorumlar.
A.3.2.	Adres hiyerarşisini tam kullanır.
A.3.3.	Hangi grafik verinin hangi grafik olmayan veriyle ilişkisi olduğunu tam ve doğru yorumlar.

A.3.4.	Sektörel bazdaki verileri tam ve doğru gruplandırır.
Görev B –	Kullanılan yazılım ve donanımları hazır hale getirmek
İşlem B.1.	CBS için gerekli olan donanım konfigrasyonunu sunmak
Başarım Ölçütleri	
B.1.1.	CBS programının kullanılacağı bilgisayarlara ilgili kurulumunu doğru şekilde yapar.
B.1.2.	Ağ bağlantısı, modem gibi haberleşme araçlarının kurulumunu sağlar.
B.1.3.	Gerekli plotter ve printer bağlantılarını sağlar.
B.1.4.	Digitizer, Scanner, Digital Camera gibi araçların kurulumunu sağlar.
B.1.5.	Arazi ölçüm araçları ile bilgisayar arasındaki iletişimi tam ve doğru kurar.
İşlem B.2.	CBS programlarının kurulumunu sağlamak
Başarım Ölçütleri	
B.2.1.	CBS için gerekli sertifikalı programların kurulumunu sağlar.
B.2.2.	Altlık olarak kullanılan vektör ve raster verilerin aynı sisteme getirilmesini sağlar.
B.2.3.	Digitizer ve Scanner ile sayısallaştırma yapar.
B.2.4.	Arazi ölçüm, GPS vs. gibi cihazların ilgili PC'ye kurulumunu tam ve doğru olarak yapar.
Görev C –	Arazi verilerinin analizinde görev almak
İşlem C.1.	Sahadan gelen ölçü krokilerini arşivlemek
Başarım Ölçütleri	
C.1.1.	Araziden gelen ölçüm değerlerini ilgili formata doğru şekilde çevirir.
C.1.2.	Temel haritacılık ve ölçme bilgisini tam ve doğru kullanır.
C.1.3.	Yapılan ölçümlerle imalat raporlarını tam ve doğru karşılaştırır.
İşlem.C.2.	Saha ekibinin teslim ettiği koordinatları ve ham datayı bilgisayarlı ortamda arşivlemek

Başarım Ölçütleri	
C.2.1.	Koordinat datasını tam ve doğru okur.
C.2.2.	CAD ortamında sayısal hale getirir.
C.2.3.	CBS Sunucusu üzerindeki paylaşıma sunulan yapıyı bilir.
İşlem C.3.	Konumsal analizlerle; dönüşümler, işlemler ve coğrafi veriye değer atayarak, ham veriyi yararlı bilgiye çeviren işlem ve metodları uygulamak
C.3.1.	Arazide veri tabanına ilişkin toplanan bilgileri sistemde günceller.
C.3.2.	Nesnelerin koordinat adreslerini tanımlayan "geometrik veriyi" derler.
C.3.3.	Nesnelerin arasındaki ağ ilişkisini tanımlayan "topolojik veriyi" derler.
C.3.4.	Her özelliğin karakteristiğini tanımlayan "nitelik verisini" derler.
C.3.5	Kullanılan konumsal verilere ait koordinatları uyumlu olan koordinat sistemine getirebilir.
C.3.6.	Yetersiz kalan bilgilerin tamamlanmasını sağlar.
Görev D–	Çizim, akıllandırma ve topolojiyi yapmak
İşlem D.1.	Sahadan gelen verinin CAD ortamına aktarılmasından sonra kurumun kullandığı standartlarda alt ve üst yapı detaylarını grafik haline getirmek
Başarım Ölçütleri	
D.1.1.	Topolojik analizler ile CAD ortamında bulunan verinin standartlaştırılmasını sağlar.
D.1.2.	Sayısal hale gelen noktaların as-built çizimlerini tam ve doğru olarak yapar.
D.1.3.	As-built çizimlerine ait özel bağlantı elaman ve sembollerini doğru olarak çizer.
D.1.4.	Üstyapı detaylarının çizimlerini eksiksiz olarak yapar.
D.1.5.	Uygulama projesine göre gerekli değişiklik talimatı projelerini düzenler.
İşlem D.2.	Grafiksel çizimi gerçekleştiren proje'ye ait özet ve detay bilgilerin ilgili CBS programı vasıtasıyla sistem üzerinde konumsal ve konumsal olmayan tanımlarını yapmak
Başarım Ölçütleri	
D.2.1.	Adres hiyerarşisine uygun olarak gerekli olan veri tanımlamaları yapar.

D.2.2.	Adres ile ilgili çizimleri (il-ilçe-kasaba-köy-mahalle-yol-bina) tanımlanan sembolojide yapar.
D.2.4.	As-built çizimlerine ait bilgi girişlerini tam ve doğru olarak yapar.
D.2.5.	Altyapı/Üstyapı Şebeke bağlantı elemanlarına ait bilgi girişlerini yapar.
D.2.6.	Nesne ile veritabanı arasındaki ilişkiyi tam ve doğru olarak kurar.
İşlem D.3.	Topolojik kontroller ile CBS’de gösterilen her detayın konumunun belirlenmesini, çevresinde bulunan diğer detayların tespit edilmesini, diğer detaylarla konumsal ilişkilerin belirlenmesini, uzunluk, mesafe, çevre ve alan bilgisinin ortaya konmasını, gerekli adreslemenin yapılması gibi özelliklere sahip olmasını sağlamak
Başarım Ölçütleri	
D.3.1.	Topolojik kontrolleri tam ve doğru yapar.
D.3.2.	Toplu olarak nesne özelliklerini düzenler.
D.3.3.	Belirli bir objeye ait veriyi ekran üzerinde ilgili araçlarla bulur.
D.3.4.	Belirli bir objenin çevresinde bulunan diğer elemanlarla olan ilişkisini bulabilir.
D.3.5.	Belirli bir objeye ait adet, uzunluk, mesafe, çevre ve alan bilgisini tam ve doğru hesaplar.
Görev E–	İstatistik ve raporlama yapmak
İşlem E.1.	Konumsal ve konumsal olmayan veriler üzerinde sorgular yapmak
Başarım Ölçütleri	
E.1.1.	Temel SQL sorgulama cümleleri ile sorgulama yapar.
E.1.2.	Veri tabanı yapısını tam ve doğru olarak kullanır.
E.1.3.	Tek bir kritere bağlı sorgu sonucuna ulaşır.
İşlem E.2.	Elde edilen veriler üzerinden tahmin ve mukayese raporlarını hazırlamak
Başarım Ölçütleri	
E.2.1.	Coğrafi sorgulamaları tam ve doğru yapar.
E.2.2.	Kompleks ve birden fazla karşılaştırmalı sorguları yapar.

İşlem E.3.	Yapılan yatırım ve maliyet analizlerinin bulunduğu raporları sunmak
Başarım Ölçütleri	
E.3.1.	Yapılan Altyapı/Üstyapı imalatlarına ait toplu sorgulamaları eksiksiz yapar.
E.3.2.	Gerçekleşen yatırım miktarlarına göre Müteahhit Hakediş'ine yönelik raporları tam ve doğru hazırlar..
Görev F–	Sunum hazırlamak
İşlem F.1.	Sunum ve prezantasyon çalışmalarında görev almak
Başarım Ölçütleri	
F.1.1.	Genel Sunum ve prezantasyon çalışmalarını tam ve doğru kullanır.
F.1.2.	Çeşitli seminer, toplantı vs. için altlık rapor tablolarını CBS veritabanını kullanarak sunabilir.
İşlem F.2.	Alt yapı ağlarının yönetimi ve simülasyonunu yapmak
Başarım Ölçütleri	
F.2.1.	Veri güvenliği (data safety), Verinin bütünlüğü (data integrity), Verinin tutarlılığı (data consistency), Verinin sürekliliği (data continuity), Verinin işlenme performansı (data efficiency), Verinin paylaşılması (data sharing) gibi özellikleri tam ve doğru kullanır.
F.2.2.	Gerektiğinde Altyapı şebekesi üzerinde simülasyon yapar.
İşlem F.3.	Toplu ulaşım hizmetleri, haberleşme ağı hizmetleri, ulaşım planlama, güzergah rehberliği, trafik yönetimi, karayolu bilgi sistemi, enerji nakil hatları (elektrik, doğalgaz, su, telekom gibi) yönetimi gibi birçok hizmetin internet ve/veya intranet ortamından kullanıcıların kullanımına sunulması çalışmalarında görev almak
Başarım Ölçütleri	
F.3.1.	Toplu ulaşım hizmetleri, haberleşme ağı hizmetleri, ulaşım planlama, güzergah rehberliği, trafik yönetimi, karayolu bilgi sistemi ve işleyişi hakkında bilgiyi tam ve doğru kullanır.
F.3.2.	Enerji dağıtım otomasyonları hakkında bilgiye eksiksiz kullanır.
İşlem F.4.	Orman sahalarının, maden sahalarının, tarım sahalarının, hayvancılık, su/petrol kuyuları, meslek kuruluşları vb. envanterini sunmak
Başarım Ölçütleri	
F.4.1.	Tarımsal alanların, otlakların ve orman alanlarının belirlenmesi, tarımsal ürün gelişiminin izlenmesi, sağlıklı ve hastalıklı ürünlerin ve orman alanlarının

	ayırımı, toprak şartlarının belirlenmesini sağlar.
F.4.2.	Çeşitli (yangın, hastalık, sel vb.) nedenlerle zarar gören tarım, orman ve otlak alanlarının çıkartılmasını sağlar.
F.4.3.	Arazi Kullanımının sınıflandırılması, arazi örtüsünün haritalanması, kartografik harita yapımı ve güncelleştirilmesi, kentsel ve kırsal alan ayırımı ve planlarının haritalanmasını sağlar.
F.4.4.	Su alanlarının sınırlarının çizilmesi, yüzey su alanlarının ve boyutlarının belirlenmesi, akarsuların ve akarsu düzlüklerinin haritalanması, kar sınırları, yüzeysel genişlikleri ve miktarının belirlenmesi, buzul özelliklerinin ölçülmesi, su derinliğinin belirlenmesi, drenaj alanının çizilmesi ve göllerle ilgili çalışmalarını yapar.
F.4.5.	Kayaç tiplerinin tanınması, ana jeolojik birimlerin haritalanması, jeolojik haritaların revizyonu, magmatik kayaçların haritalanması, güncel volkanik yüzey istiflerinin haritalanması, jeomorfolojik haritalama, mineral zonları ve alterasyon alanlarının belirlenmesi, bölgesel yapıların incelenmesi, çizgisel yapıların haritalanması ve depremsellik dahil güncel tektonik çalışmalar yapar.
İşlem F.5.	Çeşitli Tematik (belirli bir konuda) sorgulamalar ile dinamik haritalar hazırlamak
Başarım Ölçütleri	
F.5.1.	Doğrudan nesle ile ilişkisi olup tek bir alana bağlı sorgulama sonuçlarını tematik olarak renklendirir.
F.5.2.	Kompleks sorgu sonucuna göre bölgesel ya da nesnel tematik çıktılar yapar.
F.5.3.	İstenilen amaca yönelik olarak harita üretimi gerçekleştirilebilir ve bu harita üzerinde seçilen bir bölge, printer veya plotter'a istenilen ölçekte çizdirir.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Aktarım kablosu
2. Bilgisayar
3. Büro kırtasiyesi
4. CD writer
5. Çok butonlu mouse
6. Digital camera
7. Digitizer
8. Fax
9. Fotokopi
10. Harici disk
11. Hesap makinesi
12. Ozalit
13. PDA
14. Plancopy
15. Printer/Plotter
16. Projeksion cihazı
17. PVC kaplama
18. Saha ölçüm cihazı
19. Scanner
20. Spiral ciltleme
21. Telsiz, telefon

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Alt ve üst yapı bilgisi
2. Büro araç, gereç ve ekipman bilgisi
3. CBS programlarının kurulum ve kullanım bilgisi
4. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
5. El becerisi
6. Genel bilgisayar donanım ve ağ yapısı bilgisi
7. Genel bilgisayar yazılım ve veritabanı bilgisi
8. Genel doğalgaz, elektrik, telefon, su bilgisi
9. Harita (as-built) bilgisi
10. Hijyen bilgisi
11. İletişim becerisi
12. İlgili mevzuat ve yönetmeliklerin bilgisi
13. İlkyardım bilgisi
14. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi
15. İşletim sistemi ve ofis programları bilgisi
16. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
17. Kroki okuma becerisi
18. Kuruma ait şebeke enstrumanları ve bağlantı elemanı bilgisi
19. Meslek matematiği bilgisi
20. Meslek resim bilgi ve becerisi
21. Mesleki teknolojik gelişmelere ilişkin bilgi
22. Mesleki terim bilgisi

23. Meslekle ilgili mevzuat bilgisi
24. Organizasyon ve ekip içinde çalışma becerisi
25. Ölçme ve kontrol bilgisi
26. Problem çözme yeteneği
27. Proje bilgisi
28. Yapım kontrol yönetmelik ve şartnameleri bilgisi

3.4 Tutum ve Davranışlar

1. Araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen göstermek
2. Çalışkan olmak
3. Çevreyi korumaya karşı duyarlı olmak
4. Dikkatli olmak
5. Duyarlı olmak
6. Dürüst olmak
7. Güvenilir olmak
8. Hassas ve titiz olmak
9. Hoşgörülü olmak
10. İnsan ilişkilerine özen göstermek
11. İnsiyatif kullanmak
12. İş disiplinine sahip olmak
13. İş sağlığı ve güvenliğine dikkat etmek
14. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
15. Kaliteye dikkat etmek
16. Kurum verilerini 3. şahıslarla paylaşmamak
17. Mesleği ile ilgili etik kurallara uymak
18. Meslek ahlakına sahip olmak
19. Özgüven sahibi olmak
20. Özverili olmak
21. Planlı olmak
22. Pratik olmak
23. Sabırlı olmak
24. Soğukkanlı olmak
25. Sorumluluk sahibi olmak
26. Şeffaf olmak
27. Temiz olmaya özen göstermek
28. Tertipli ve düzenli çalışmak
29. Üretken olmak
30. Yeniliklere açık olmak
31. Zamanı iyi kullanmak

4.ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

CBS Operatörü, meslek standardına göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme; CBS programlarının kullanımı, veri derleme, verilerin analizi, donanım bilgisi, harita bilgisi ile istatistiksel raporlamalar kapsamında, yazılı ve uygulamalı yapılacaktır.

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

taslak