



**MADEN VE PETROL İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**HARİTA STANDARTLARI**

## 1. Amaç

Yayımlanan bu standartlar ile yersel veya fotogrametrik yöntemler ile üretilerek, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'ne ibraz edilen tüm harita türlerinde, yapım ve üretim standartları ile haritalarda kullanılan yazı, sembol, çizgi, alan gibi tüm detaylara ait öznitelik türleri, renk kodları ve tabaka yapısı belirlenmiştir.

Bu kapsamda;

- Ülke genelinde imalat haritası ve diğer harita türlerinde standart sağlanarak, veri kirliliği ve karmaşıklığının önüne geçmek,
- Madencilik faaliyetlerinin etkin ve işlevsel bir şekilde yürütülmesini sağlamak,
- Öznitelik verileri ile sayısal verilerin uyumunu sağlayarak Coğrafi Bilgi Sistemleri ve çağın gereksinimine uygun harita altyapısını oluşturmak,
- CBS uygulamalarının madencilik sektöründe etkin bir şekilde kullanılması ile TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ) entegrasyonu ve kurumlar arası veri paylaşımını sağlamak,
- Özellikle yeraltı üretim yöntemi ile çalışılan işletmelerde, eski üretim boşluklarından kaynaklanan veya buna benzer risk oluşturan etmenleri göz önünde bulundurarak iş kazası riskini en aza indirmek,
- Konumsal veya konumsal olmayan veriler yardımıyla ruhsat sahalarına ilişkin veri analizi ve gerektiğinde tematik harita oluşturulmasını sağlamak,
- Üretim planlamasının sağlıklı ve verimli yapılabilmesini sağlamak,
- İşletmelere ait dinamik yapıdaki üretim alanları ve diğer değişkenlerin hızlı bir şekilde güncellenmesini sağlamak hedeflenmiştir.

Sayılan bu gerekçelerin yanında, haritalar oluşturulurken kullanılacak olan koordinat ve yükseklik sistemi gibi teknik özellikler de belirlenmiştir.

## 2. Haritalarda Kullanılacak Projeksiyon, Datum ve Yükseklik Sistemleri

Kuruma ibraz edilen sayısal haritalardan, imalat haritası ve hâlihazır haritaların UTM Projeksiyon ED 50 Datum (6 derecelik) ve TM Projeksiyon ITRF 96 Datum (3 derecelik) sistemlerinde, diğer harita türlerinin ise UTM Projeksiyon ED 50 Datum (6 derecelik) sisteminde hazırlanması gerekmektedir.

Noktaların yükseklik değerleri Ortometrik ( $H=h-N$ ) sistemde olmalıdır. Noktaların Elipsoit Yüksekliklerinin ( $h$ ), Helmert Ortometrik Yükseklik ( $H$ ) sistemine dönüşümü için gerekli hesaplama, Harita Genel Müdürlüğü tarafından <https://www.harita.gov.tr/temel-jeodezik-hesaplamalar> adresinden yayımlanan “TEMEL JEODEZİK HESAPLAMALAR” başlığı altındaki “DATUM DÖNÜŞÜMÜ” menüsünde “STANDART PAFTALAR İÇİN DATUM KAYIKLIK DEĞERLERİ” sekmesi kullanılarak yapılmalıdır. Ruhsat sahası hangi 1:25.000 ölçekli pafta sınırı içerisinde kalıyor ise o pafta numarasına göre elde edilen ( $N$ ) ondülasyon değeri olarak kullanılmalıdır. Ruhsat alanının birden fazla 1:25.000 ölçekli pafta sınırı içerisinde kalması durumunda ise her bir paftanın ( $N$ ) ondülasyon değeri bulunarak bu değerlerin aritmetik ortalaması alınmalı ve elde edilen değer ( $N$ ) ondülasyon değeri olarak kullanılmalıdır. (Örn. J50a1 paftası için ondülasyon değerinin 25,45 m., J50a2 paftası için ondülasyon değerinin 25,49 m. ve J50a3 paftası için ondülasyon değerinin 25,36 m. olduğu kabul edilirse her üç paftayı kapsayan ruhsat sahası için kullanılacak ( $N$ ) ondülasyon değeri  $25,45+25,49+25,36/3=25,43$  m. olarak alınmalıdır.)

### 3. Tesis Edilecek Ana ve Ara Poligon Noktaları, Yer Kontrol Noktaları ve Check Point Noktalarının Tesisinde Uyulacak Esaslar

Yersel yöntemlerle yapılacak ölçüm işlemleri, ölçme doğruluğu  $\pm(7 \text{ mm}+7 \text{ ppm})$  (dahil)'den daha yüksek doğruluklu elektronik uzunluk ölçerlerle yapılır. Bu ölçümlerde alet ve işaret yükseklikleri cm. duyarlığında belirlenir. Doğrultular, yatay açı ölçme doğruluğu 7" (dahil)'den daha yüksek aletlerle ölçülür.

Ölçüme esas teşkil eden poligon noktaları birbirini görecek ve en az 3 adet olacak şekilde tesis edilmelidir. Bu noktalar tesis edilirken, mümkün olduğunca ocak açılması planlanan bölgede ve ocak ilerleme yönünde olmaması gerekmektedir. Poligon noktaları; varsa yerli kaya, bina köşesi vb. gibi yüzeylere, kaybolmayacak şekilde tesis edilmelidir. Zeminde bahsi geçen şekilde sabit nokta tesis edilemiyorsa poligon betonu, çivisi veya boru kullanılarak bu standart mutlaka sağlanmalıdır.

Yersel ölçüm işlemine başlamadan önce, alet kurulan nokta ile çıkış alınan/bağlanılan nokta veya noktalara mutlak surette kontrol okuması yapılmalıdır. Durulan Nokta (DN) ve Bakılan Nokta (BN) değiştiği takdirde de kontrol okuması yapılması zorunludur. (Yapılan kontrol okumasında okunan noktaların isimleri sırası ile 1\_KNT, 2\_KNT, .... olacak şekilde isimlendirilecektir) Yapılan okuma sonucu koordinat değerleri arasındaki fark  $\pm 5 \text{ cm}$ 'yi, kot değerleri arasındaki fark ise  $\pm 7 \text{ cm}$ 'yi geçmeyecektir. Geriden veya ileriden kestirme yönteminde de kontrol okuması zorunlu olup hata miktarı belirtilen bu değerleri geçmemelidir.

Elektronik ölçüm cihazı ile yapılacak ölçümde kullanılan (DN/BN noktalar) poligon noktalarının isimleri, GNSS Tekniği ile tesis edilen poligon isimleri ile aynı olmalıdır. (Örn. GNSS ile tesis edilen poligon nokta isimleri P.1, P.2 ise Durulan Nokta P.1, Bakılan Nokta P.2 olarak seçilmelidir.)

GNSS Tekniği ile bu noktaların koordinatları; Statik, Hızlı Statik, Kinematik veya Gerçek Zamanlı Kinematik (RTK) yöntemlerden herhangi birisi ile belirlenebilir.

• Statik ve Hızlı Statik Gözlemlerde;

- 1) Uydu sayısı: En az beş adet,
- 2) Uydu yükseklik açısı:  $10^\circ$ ,
- 3) Veri toplama aralığı: 10 saniye veya daha az,
- 4) Baz uzunluğu: En fazla 5 km,
- 5) Ölçüm Süresi: En az 10 dakika, alınır.

Ölçümler, en az iki referans noktasına dayalı yapılmalıdır. Hesaplanan noktanın konum doğruluğu yatayda ve düşeyde  $\pm 8 \text{ cm}$ 'den daha fazla olamaz.

Ölçüm sonrası veya ölçüm esnasında poligon/yer kontrol noktalarının konumları kinematik yöntemlerle belirlenebilir. Her sabit nokta, aşağıdaki koşulları sağlayacak şekilde ve farklı zamanlarda en az iki oturum GNSS ölçümü yapılır. İki oturumdan elde edilen izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri arasındaki farklar  $\pm 7 \text{ cm}$ 'den fazla olamaz.

• Kinematik Yöntemlerde;

- 1) Uydu sayısı: En az beş adet,
- 2) Uydu yükseklik açısı:  $10^\circ$ ,
- 3) Veri toplama aralığı: 5 saniye veya daha az,
- 4) Referans noktasına uzaklık: En fazla 5 km,
- 5) Ölçüm süresi: Her noktada en az 10 epok,
- 6) Oturumlar arası zaman: En az bir saat, alınır.

Sabit noktaların koordinatları; TUSAGA-Aktif sisteminde Ağ GZK yöntemiyle de belirlenebilir. TUSAGA-Aktif sisteminde sabit noktaların koordinatları; aşağıda belirtilen koşulları sağlayacak şekilde ve farklı zamanlarda en az iki GNSS oturumu ile belirlenir. İki

oturumdan elde edilen izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri arasındaki farklar  $\pm 7$  cm'den fazla olamaz.

• TUSAGA-Aktif Sisteminde Ağ GZK Yönteminde;

- 1) Düzeltme verileri alınırken kullanılabilecek teknik: VRS, FKP veya MAC,
- 2) İlk faz başlangıç belirsizliği çözümü: Sabitlenmiş,
- 3) Uydu sayısı: En az beş adet,
- 4) Uydu yükseklik açısı:  $10^\circ$ ,
- 5) Veri toplama aralığı: Bir saniye,
- 6) Ölçüm süresi: Her noktada en az 10 epok,
- 7) Oturumlar arası zaman: En az bir saat, alınır.

**(\*\*\* Tesis edilecek sabit noktalara ait datalar aynı iş dosyası içerisinde olmalıdır.)**

#### **4. Ölçüm ve Haritalamaya İlişkin Esaslar**

Arazi çalışması esnasında; ruhsat sahasındaki ocak, pasa ve stok alanı gibi detaylara ait şev alt, şev üst ve şev yüzeylerini temsil edecek sıklıkta nokta okuması yapılmalıdır. Şevli yüzeylerde ara şev okumaları 20 m.'yi geçmeyecek şekilde yapılacak ve alımı yapılacak noktaların koordinat ve kotları cm. hassasiyetinde olacaktır. Bu noktalar, şev kırıkları ve karakteristik noktaları temsil edecek ve düz hatlarda iki nokta arasındaki mesafe 20 m.'yi geçmeyecek şekilde olmalıdır. Söz konusu noktalar esas alınarak oluşturulacak üçgen modeldeki üçgenin kenarları 30 m.'yi geçmemelidir. Haritada gösterilen bütün nokta, yazı, çizgi, alan ve semboller öznitelik verisine ve bu standartlar ekinde yayımlanan tabaka yapısına uygun olacak şekilde oluşturulmalıdır. Şev yüzeyleri hariç olmak üzere ocak içerisindeki eşyükselti eğrileri gösterilmelidir. İşletme Faaliyet Raporu ekinde verilecek olan imalat haritalarında, ocak ilerleme yönüne bağlı olarak, muhtemel çalışma alanlarını da içerisine alacak ve ocak çalışma alanı sınırından en az 50 m. mesafeyi kapsayacak şekilde ocak alanı sınırının dışında kalan bölge için mevcut topoğrafik durum ölçülmelidir.

CORS-TR GNSS kullanılarak detay alımı yapılması halinde en az 3 epok okuma yapılmalıdır. RTK yöntemi ile alım yapılması halinde ise 1 epok okuma yapılması yeterlidir.

İşletme izni talep edilen alanın 10 ha. veya daha küçük olması halinde talep alanının tamamı için, 10 ha.'dan büyük olması halinde ise; üretim termin planı içerisinde kalan alan, ocak açılması planlanan alan ve ocak ilerleme yönü de dikkate alınarak 10 ha.'dan az olmayacak şekilde haritalama yapılacaktır. Hammadde üretim izin alanlarında ise alanın tamamı için hâlihazır harita oluşturulmalıdır.

İşletme izin alanı genişletme taleplerinde, temdit talepli projelerde ve mevcut işletme izin alanı içerisinde farklı bir lokasyonda ocak açılmasının planlanması durumunda da yukarıdaki hükümler geçerlidir. İşletme izin alanı taleplerinde önceki dönemlerde çalışılmış ocak var ise veya temdit projelerindeki ocak sahalarında mevcut ocak alanı yüzeyi bu alana (10 ha.'lık alana) dâhil edilmez ve ocak yüzey alanı dışında kalan kısımlar için bu hüküm uygulanır.

Alanın topoğrafik durumunun belirlenebilmesi için gereken desen ve karakteristik noktalar ölçülmelidir. Oluşturulacak haritada; mevcut yollar, dere yatakları, enerji nakil hatları, bina, tesis, şev vb. ile arazi eğiminin fazla olduğu ve/veya sık değiştiği bölümler için gerekli yoğunlukta nokta ölçümleri yapılarak harita üzerinde gösterilmelidir.

Alımı yapılan detay noktaları arasındaki mesafe 20 m.'yi geçmeyecek şekilde olmalıdır. Söz konusu noktalar esas alınarak oluşturulacak üçgen modeldeki üçgenin kenarları 30 m.'yi geçmemelidir.

## 5. Yeraltı Ölçümlerinde Uyulacak Esaslar

Yukarıda belirlenen esaslar, yeraltı ölçüm yöntemi için de geçerlidir. Bunun yanında, yeraltı ocak ölçümlerinde aşağıdaki hususlara uyulması gerekmektedir.

Ocak içerisindeki ana kontrol noktaları, tavana veya galeri yan yüzeylerine, sağlam kayaç üzerine kalıcı olacak şekilde tesis edilmelidir.

Ölçüm işlemi, yeraltı açıklıkları boyunca tesis edilen ana veya ara poligon dizileri yardımıyla yapılmalıdır. Poligon noktaları, yeraltı işletme şekillerine göre; ana ve ara poligonlar şeklinde tesis edilmelidir. Elektronik uzunluk ölçer veya teodolit ile ölçüm yapılamayan durumlarda pusula ölçüsü yapılmalıdır. Pusula ölçüleri, demir cevherinde ve demir/çelik tahkimatlı alanlarda yapılmamalıdır. Yanıcı ve/veya patlayıcı gaz bulunan veya elektronik uzunluk ölçer cihazların risk teşkil edeceği yeraltı ocaklarında teodolit ölçüm cihazları kullanılmalıdır.

Ana poligonlar; yeraltında ana nakil yolları, havalandırma yolları/boşlukları ve ana galeriler gibi alanlarda tesis edilmelidir. Ara poligonlar ise ana poligon noktalarını sıklaştırmada, detay alımında, küçük galeri ve tünellerin ölçümünde ve bu alanlardaki değişimlerin belirlenmesinde, üretim alanlarında işletmenin sürekli değişen durumunun ortaya konması için ayaklarda ve panolarda oluşturulan ve tavan-taban yolları boyunca tesis edilen poligon dizilerinden oluşmalıdır.

Noktaların tesis edileceği zemin ve tahkimat yüzeyinin sağlam olması gereklidir. Bu noktalar, desandri/galeri yan yüzeyine ve/veya tavana madencilik faaliyetlerinden etkilenmeyecek/deforme olmayacak ve kaybolmayacak şekilde tesis edilmelidir.

Tesis edilen poligon noktaları arasındaki mesafe mümkün olduğunca uzun tutulmalı ve noktalarda taban kotları kullanılmalıdır.

Ana ve ara poligon geçkileri, yeryüzünden bağlantı ölçmeleri ile kontrollü şekilde oluşturulmalıdır. Yüzeyde tesis edilecek poligon noktalarının tesisinde, bu standartlarda belirtilen konum ve yükseklik doğruluklarına ve ölçüm standartlarına uyulmalıdır.

İmalat alanları, panolar, yıl bazında çalışma alanları, cevher kalınlığı, cevher eğimi ve dalım yönü, cevher isimleri, taban kotları, günlük/haftalık/aylık bazda ölçüm yapılması durumunda ölçüm tarihlerinin gösterilmesi, kapı, karakol, pervane, sensör grubu, baraj, su cebi, pasa alanı, stok alanı, ilkyardım odası, nirengi, poligon ve ara poligonların çizimi yapılmalıdır.

Yeraltı imalat haritalarındaki cevher isimlendirmesinde, çalışma bölgesindeki isimlendirme kullanılmalıdır. İmalat haritalarında; desandri, fere, başyukarı, baş aşağı vb. eğimli sürülen galerilerin eğim değerleri derece olarak eğim yönünde gösterilmelidir. Yeraltı açıklıklarında bulunan tüm kırık (kavşak, dönemeç) noktalarına, uzun ve düz açıklıklarda ise belirli aralıklarda taban kotları yazılmalıdır. Dikey açıklıklarda ise baş ve dip kotları ile birlikte bağlı oldukları kat isimleri de yazılmalıdır.

Fiili olarak açık olan bölgeler “düz çizgi”, üretim planlanan bölgeler ise “kesikli çizgi”, desandri, başyukarı ve fereler “noktalı kesik çizgi” ile gösterilmelidir. Açık olan yerlerin üst üste gelmesi durumunda en üst kotta bulunan kısımlar “düz çizgi”, kesişim yerlerinde alt kotta kalan açıklıklar ise “kesikli çizgi” ile gösterilmelidir.

## 6. Sayısal Haritalar ve Bu Haritalar İle Birlikte Teslim Edilecek Dosyalar

Belirlenen standartlara göre oluşturulacak haritalarda, bu standartlar ile birlikte yayımlanan tabaka yapısı ve sembololoji esas alınmalıdır. Elde edilen çizim dosyası .dxf formatında ve dosyanın oluşturulduğu orijinal formatta (.dgn, .ncz., .geo, .dwg vb.) verilmelidir.

Projeksiyon ve datum dönüşümleri için Bölgesel Dönüşüm Parametresi kullanılmalı ve kullanılan dönüşüm parametresi, BÖHHBÜY'nin 79 uncu maddesinin (d) bendinde belirtilen esaslara uygun olmalıdır. GNSS cihazlarına yüklenecek yazılımlar ile veya doğrudan dönüşüm yapan programlar aracılığı ile yapılan dönüşümler kabul edilmeyecektir.

Ölçüm işleminin Elektronik Ölçüm Cihazı ile yapılması durumunda ölçüme ait ham data verisi ve YDE/YMK dosyası ibraz edilmelidir.

CORS-TR/GNSS veya RTK GNSS yöntemlerinden herhangi birisi ile sabit nokta tesis edilmesi veya alım yapılması durumunda; tesis edilen nokta veya alım yapılan noktalara ait dataları içerisinde barındıran ve cihaz marka ve modeline bağlı olarak oluşan; ham data dosyası (.rw5, .raw, .mjf vb. formatlar) ve TKGM formatındaki excel dosyası ibraz edilmelidir.

Teodolit ölçü karnesini oluşturan değerler ile pusula ölçü karnesini oluşturan değerler belirtilen formatta doldurularak ibraz edilmelidir.

Ayrıca pusula ölçü karnesini oluşturan değerler (kuzey ile yaptığı açı, eğik mesafe, eğim vb. değerler ) ibraz edilmelidir.

## **7. İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri ile Yapılan Ölçümlerde Uyulacak Esaslar**

### **7.1. Harita Yapımı İçin Gerekli Kısıtlar ve Yeterlilikler**

Sayısal Fotogrametrik Harita/Ortofoto üreten gerçek veya tüzel kişilerin aşağıdaki genel şartları sağlamaları gerekmektedir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından yayınlanan "İnsansız Hava Aracı Sistemleri" Talimatında (SHT-İHA) belirtilen kurallara uyulmalıdır. Uyulmaması durumunda karşılaşılabilecek hukuki ve/veya cezai sonuçlardan uçuşu gerçekleştiren kişi ya da kişiler sorumlu olacaktır bu durumdan MAPEG sorumlu tutulamaz.

Harita üretimi esnasında, Askeri Yasak Bölgelere rastlayan alanlarda, yasa ve yönetmeliklerden kaynaklanan gizlilik kurallarına uyulmalıdır. Ayrıca kışla, bina ve tesislere ilişkin detaylar yer almamalı ve isimlendirme yapılmamalıdır.

İHA kullanıcısının Ticari Pilot Sertifikası bulunmalıdır.

### **7.2. Harita Yapımı İçin Gerekli Donanımlar**

Görüntü alımında kullanılan kamera sabit odak uzaklığına sahip olmalıdır.

Görüntü yürümesini engelleyecek yazılımsal ya da donanımsal çözümler bulunmalıdır.

Görüntü alımında kullanılan kamera balıkgözü tipi objektife sahip olmamalıdır.

Hava fotoğrafı çekiminde en az 20 MP çözünürlüklü kamera kullanılmalıdır.

Görüntü alımı yapılacak İnsansız Hava Aracı (İHA) sistemlerinde, RTK/PPK (Post-Processing Kinematic) alıcı/anten kiti bulunmalıdır. Bu özellikleri içermeyen cihazlar için YKN (Yer Kontrol Noktası) tesis edilerek alım işlemi yapılabilecektir.

### **7.3. Harita Yapımına Esas Standartlar**

RTK/PPK özelliği bulunan cihazlar için; proje sahasında, haritası yapılacak alanı kapsayacak şekilde en az 4 adet, sahanın içerisinde de en az 2 adet olmak üzere homojen dağılımda en az 6 adet Kontrol Noktası (Check Point-dengelemeye tabi tutulmayacak nokta) tesisi zorunludur.

RTK/PPK özelliği bulunmayan cihazlar için; proje sahasında, haritası yapılacak alanı kapsayacak şekilde en az 4 adet, sahanın içerisine en az 3 adet ve söz konusu noktalar arası mesafe en fazla 250 m. olacak şekilde, ayrıca topografyanın ani değişim gösterdiği (50 m. veya daha fazla kot farkı olan) bölgelerde de olmak üzere homojen dağılımda YKN tesis edilecektir. Bunun yanında en az 3 adet Kontrol Noktası (Check Point-dengelemeye tabi tutulmayacak nokta) tesisi de zorunludur.

### **7.4. YKN Ağı ve Hava İşaretlerinin Tesisi**

Ağı oluşturan noktalar hava işaretleri şeklinde tesis edilmelidir. Noktaların konum ve yükseklik doğrulukları bu standartlarda belirtilen kriterlere uygun olmalıdır. Hava işaretleri, uçuş yüksekliği ve zemin rengine bağlı olarak (koyu zemin üzerine açık, açık zemin üzerine

koyu renk) merkezdeki çapı 20 cm. olan daire ya da 20X20 cm.'lik kare, bu dairenin/karenin 20 cm uzağında kanatların eni 20 cm. boyu 40 cm. olan dikdörtgen şekilde hazırlanmalıdır. Bu şartlara uygun işaretleme yapılmıyor ise aşağıda görsellerde örnekleri verildiği gibi hava fotoğrafında net olarak görünebilecek şekilde işaretleme yapılmalıdır. Hava işaretleri gökyüzü görüşü açık alanlara yapılmalı, işaretler en az 60° lik bir görüş açısına sahip olmalı, bu görüş konisi içinde bina ağaç gibi herhangi bir engel bulunmamalı ve engel bulunması durumunda engel yüksekliğinin 1,5 katı ötesine işaretleme yapılmalıdır.

Görüntü alımı Yer Örnekleme Aralığı (YÖA-GSD) 5-7 cm. aralığında olacak şekilde yapılmalı ve bu değer sapması  $\pm\%10$ 'u geçmemelidir.

Boyuna bindirme oranı %80 ve enine bindirme oranı %60 olmalı ve bu oranların sapmaları  $\pm\%10$ 'u geçmemelidir.

Görüntü alımlarının bulutsuz, rüzgârsız ve güneşli bir havada (gölge boyunun en az olduğu zaman aralığında) yapılması gerekmektedir. Alım yapılacak alanda kar örtüsü olmamalıdır. Geniş yapraklı ağaçların çok yoğun olduğu alanlarda ise yaprakların oluşmadığı ya da döküldüğü mevsimlerde alım yapılmalıdır.

Detay Ölçümünde kullanılacak stereo modellerde Yer Örnekleme Aralığı (YÖA) ölçütlerini sağlamayan hava fotoğrafları kullanılmamalıdır.

Detay Ölçümlerinde zeminin hava fotoğraflarından net bir şekilde tespit edilemediği durumlarda yersel bütünlemeye gidilmelidir.

### **7.5. Teslim Edilecek Veriler**

İHA kullanıcısının Ticari Pilot Sertifikasının bir kopyası

Uçuş Planı (.kml veya .kmz)

GNSS/IMU ham verileri ve değerleri

Sayısal ortofoto görüntüleri (.tiff, .ecw ve .kml formatlarında) Sayısal Harita Modeli (DSM verisi) Sayısal Arazi Modeli Nokta Bulutu (.las veya .laz dosyası) Dengeleme Raporu (RTK/PPK'lı cihazlar için)

Üretimde kullanılan/dengelemeye dâhil edilen/edilmeyen YKN'lere ait;

Ham data dosyası

Koordinat ve kot özet çizelgesi (.txt, excel vb.)

Process Raporu (Piksel Bazlı)

## **8. Dosya Tesliminde Kullanılacak Klasör Yapısı ve İçerikleri**

### **8.1. Yersel Ölçüm Yöntemi İle Oluşturulan Haritalar İçin;**



Çizim klasörü içerisinde, aşağıda örneklendirildiği şekilde isimlendirilmiş, TM Projeksiyon ITRF 96 Datum (3 derecelik) ve UTM Projeksiyon ED 50 Datum (6 derecelik) sistemlerde hazırlanmış. dxf formatındaki harita ile birlikte orijinal formatlarda (.dgn, .ncz, .geo, .dwg vb.) oluşturulmuş çizim dosyaları bulunmalıdır.

Aynı ölçüm bölgesine ait birden fazla dosya verilecek alanlarda (farklı poligonlarda) klasör isimleri 1, 2, 3... olarak sıralı şekilde oluşturulacaktır. Sicil numarası olan sahalar için Sicil Numarası, Sicil numarası olmayan sahalar için Erişim Numarası, HÜİB sahaları için HÜİB numarası ile isimlendirme yapılacaktır.

Örn:

20052680\_halihazir\_ed50\_6.dxf  
20052680\_halihazir\_ed50\_6.ncz  
20052680\_halihazir\_itrf\_3.dxf  
20052680\_halihazir\_itrf\_3.ncz  
3062556\_imalat\_ed50\_6.dxf  
3062556\_imalat\_ed50\_6.ncz  
3062556\_imalat\_itrf\_3.dxf  
3062556\_imalat\_itrf\_3.ncz  
06\_2005\_22\_halihazir\_ed50\_6.dxf  
06\_2005\_22\_halihazir\_ed50\_6.ncz  
06\_2005\_22\_halihazir\_itrf\_3.dxf  
06\_2005\_22\_halihazir\_itrf\_3.ncz

### 8.1.1. Total Station/Elektronik Ölçüm Cihazı İle Ölçüm Yapılmış İse;



Ölçüm yapılan cihazın marka ve modeli metin belgesi (text dosyası) içerisinde açıklama olarak belirtilecektir. Ölçüme ait ham data verisi ve YDE/YMK dosyası (kullanılan cihazın marka ve modeline göre oluşturduğu ham data dosya formatı) klasör içeriğinde HÜİB/Sicil/Erişim No\_tstation isimlendirmesi şeklinde bulunmalıdır. Birden fazla aynı tip cihaz kullanılması durumunda isimlendirme, HÜİB/Sicil/Erişim No\_tstation\_1, 2, 3... şeklinde sıralı olarak yapılacaktır.

Örn:

Cihazın Marka Modeli (topcon\_gpt7500.txt)  
Ham Data Dosyası (20052680\_tstation.gts7)  
Hesaplanan YDE/YMK (20052680.yde) (20052680.ymk)

### 8.1.2. Teodolit/Pusula İle Ölçüm Yapılmış İse;



Teodolit ve/veya pusula ile ölçüm yapılması durumunda ölçü karnesi yayımlanan standartlara uygun şekilde düzenlenecektir.

Örn:

Teodolit Ölçü karnesi (20052680\_teodolit.xls)  
Pusula Ölçü karnesi (20052680\_pusula.xls)



### 8.1.3. GNSS/RTK Cihazı İle Ölçüm Yapılmış İse;

#### 4\_GNSS\_HAM\_DATA

Ölçüm yapılan cihazın marka ve modeli metin belgesi (text dosyası) içerisinde açıklama olarak belirtilecek. Ölçüme ait ham data verisi, ham data verisinden oluşturulan excel formatındaki dosya ile text formatındaki (MAPEG Harita standartlara uygun olarak tesis edilen ve projede kullanılan kesin) poligon değerleri klasör içeriğinde bulunmalıdır.

Birden fazla aynı tip cihaz kullanılması durumunda isimlendirme HÜİB/Sicil/Erişim No\_gps\_1, 2, 3... şeklinde sıralı olarak yapılacaktır. Nirengi veya pilyeden çıkış alınması durumunda, oluşturulan bir text dosyası içerisinde bu husus belirtilecektir. Söz konusu nirengi/pilyeye ait ITRF96-3 koordinat değerleri bilinmiyorsa ED50-3 veya ED50-6 datum sistemlerindeki koordinat değerleri ile birlikte nirengi/pilyeden MAPEG Harita Standartlarına göre okunan ITRF96-3 datum sistemindeki koordinat değerleri de .pdf formatında bu klasör içerisinde sunulacaktır.

Örn:

Cihazın Marka Modeli (topcon\_hipersr.txt)

Ham Data Dosyası (20052680\_gps.mjf)

TKGM formatında Oluşturulmuş Excel Dosyası (20052680\_xls)

Kesin Poligon Değerlerine Ait txt Dosyası (20052680\_kesinpol.txt)

#### 5\_DONUSUM\_PARAMETRESI

ITRF96-3 derecelik sistemden ED50-3 derecelik sisteme veya ED50-3 derecelik sistemden ITRF96-3 derecelik sisteme dönüşüm için kullanılan .dns uzantılı Bölgesel Dönüşüm Parametresi bu klasör içerisinde bulunmalıdır. Bu dönüşüm parametresi, BÖHHBÜY'nin 79 uncu maddesinin (d) bendinde belirtilen esaslara uymalıdır.

Örn:

20052680\_ankara\_bala\_itrf\_ed50.dns

20052680\_ankara\_bala\_ed50\_itrf.dns

#### 6\_HESAP

Hesaplanan YDE/YMK dosyası, kesin poligon hesabı text dosyası

Geriden Kestirme Hesabı Poligon Okuma Değerleri

Örn :

20052680\_tstation.yde

20052680\_tstation.ymk

Kesin Poligon Değerlerine Ait txt Dosyası (20052680\_kesinpol.txt)

## 8.2. İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri ile Oluşturulan Haritalar İçin



Çizim klasörü içerisinde, aşağıda örneklendirildiği şekilde isimlendirilmiş, TM Projeksiyon ITRF 96 Datum (3 derecelik) ve UTM Projeksiyon ED 50 Datum (6 derecelik) sistemlerde hazırlanmış. dxf formatındaki harita ile birlikte orijinal formatlarda (.dgn, .ncz, .geo, .dwg vb.) oluşturulmuş çizim dosyaları bulunmalıdır.

Aynı ölçüm bölgesine ait birden fazla dosya verilecek alanlarda (farklı poligonlarda) klasör isimleri 1, 2, 3... olarak sıralı şekilde oluşturulacaktır. Sicil numarası olan sahalar için Sicil Numarası, Sicil numarası olmayan sahalar için Erişim Numarası, HÜİB sahaları için HÜİB numarası ile isimlendirme yapılacaktır.

Örn:

20052680\_halihazir\_ed50\_6.dxf

20052680\_halihazir\_ed50\_6.ncz

20052680\_halihazir\_itrf\_3.dxf

20052680\_halihazir\_itrf\_3.ncz

3062556\_imalat\_ed50\_6.dxf

3062556\_imalat\_ed50\_6.ncz

3062556\_imalat\_itrf\_3.dxf

3062556\_imalat\_itrf\_3.ncz

06\_2005\_22\_halihazir\_ed50\_6.dxf

06\_2005\_22\_halihazir\_ed50\_6.ncz

06\_2005\_22\_halihazir\_itrf\_3.dxf

06\_2005\_22\_halihazir\_itrf\_3.ncz



20052680\_gnss\_imu.txt



20052680\_ucus\_plani.kml

20052680\_ucus\_plani.kmz



20052680\_dsm\_dem.rar



20052680\_nokta\_bulutu.las  
20052680\_nokta\_bulutu.laz



MAPEG Harita Standartlarına göre tesis edilen Poligon, YKN ve Check Point noktalarının tesisinde kullanılan cihazın marka ve modeli metin belgesi (text dosyası) içerisinde açıklama olarak belirtilecek. Nokta tesisine ait ham data verisi, ham data verisinden oluşturulan excel formatındaki dosya klasör içeriğinde bulunmalıdır.

Örn:

Cihazın Marka Modeli (topcon\_hipersr.txt)

Ham Data Dosyası (20052680\_gps.mjf)

TKGM formatında Oluşturulmuş Excel Dosyası (20052680\_xls)

YKN ve Check Pointlerin Kesin Değerlerine Ait txt Dosyası (20052680\_kesinpol.txt)



20052680\_rapor.pdf



8\_DONUSUM\_PARAMETRESI

ITRF96-3 derecelik sistemden ED50-3 derecelik sisteme veya ED50-3 derecelik sistemden ITRF96-3 derecelik sisteme dönüşüm için kullanılan .dns uzantılı Bölgesel Dönüşüm Parametresi bu klasör içerisinde bulunmalıdır. Bu dönüşüm parametresi, BÖHHBÜY'nin 79 uncu maddesinin (d) bendinde belirtilen esaslara uymalıdır.

Örn:

20052680\_ankara\_bala\_itrf\_ed50.dns

20052680\_ankara\_bala\_ed50\_itrf.dns



20052680\_ortofoto.rar



(RTK/PPK özellikli cihazlar için)

20052680\_dengeleme.rar



Sertifika.pdf

## Örnek Hava İşaretleri





