



P7.3

Numune Alma Prosedürü

Revizyon Tarihi : 26.03.2020

Revizyon No : 02

Hazırlayan	İmza	Onaylayan	İmza
Dr. Vehbi Özaydın		Dr. Nurettin PELEN	



1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu doküman, TS EN ISO/IEC 17025 standardının Madde 7.3 numune alma şartlarını (*araziden numune alma faaliyetlerinde yetkilendirme kriterlerini, risklerin değerlendirilmesini ve ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaplanacağını*) kapsar. Bu dokümanın amacı, DSİ Laboratuvarlarında yapılacak olan deney veya kalibrasyon için madde, malzeme ya da ürünlerden numune alınması gerektiği durumlarda, numune almayla ilgili bir sistem oluşturmaktır.

Bu dokümanda, araziden numune alma faaliyetlerinde yetkilendirilecek personele matris bazında verilecek eğitim/egitimler, genel olarak numune almadan oluşabilecek riskler ve ölçüm belirsizliğinin hesaplanmasında uygulanacak yöntem/yöntemler de belirtilmiştir.

2. SORUMLULUK

Numune Alma dokümanının hazırlanmasından, kontrolünden, onaylanmasından ve yayımlanmasından TAKK Dairesi Başkanlığı sorumludur.

Bu dokümanda yer alan şartların görev, yetki ve sorumluluk çerçevesinde uygulamasından, tüm DSİ Laboratuvarları personeli sorumludur.

Araziden numune almadan yetkilendirilen personeller bu talimatın gerektiği biçimde uygulanmasından, uygulanmadığı durumda olabilecek sonuçlarından sorumludur.

3. TERİMLER VE TANIMLAR

Numune

Üzerinde deney/kalibrasyon yapılabilecek özelliklere sahip örnek.

Arazi

Yerleşik ortamda bulunan laboratuvar dışında bulunan alanlar. Örneğin saha, şantiye, fabrika, imalathane, atölye vb.

4. UYGULAMA

4.1. Genel

DSİ laboratuvarlarınınca DSİ içi ve DSİ dışı kişi, kurum, kuruluş vb. yerinde numune alma hizmeti, P7.1 Taleplerin, Tekliflerin ve Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi Prosedürüne göre uygun bulunan talepler için gerçekleştirilir.

Kalite Kontrol Rehberine göre DSİ projelerinde yerinde (şantiye, arazi, imalathane vb.) alınan numuneler için F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağı düzenlenir. Alınan numuneler DSİ Laboratuvarlarına bu tutanakla birlikte teslim edilir. *F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağının kimler tarafından nasıl doldurulacağı, formda belirtilmiştir.*

Müşterilerden gelen talepler doğrultusunda, her yıl güncellenen DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi kapsamında yer alan numune alma işlemleri, DSİ laboratuvar personeli tarafından yapılacak ise, bu hizmet ilgili alanda yetkilendirilmiş personel aracılığıyla yerine getirilir. DSİ laboratuvarlarında,



yerinde (laboratuvar dışından) numune alındığı durumlar için, kurum içi ilgili numune alma talimatlarına ve Kalite Kontrol Rehberindeki hükümlere göre hareket edilir.

İlgili deney standardında bu hususta bir yöntem belirtilmiş ise, ilgili yöntem takip edilir. Aksi durumda, aşağıda belirtilen işlemler uygulanır.

DSİ laboratuvarlarında, deney veya kalibrasyon faaliyetiyle ilişkili olarak numune alma işlemleri, TS EN ISO/IEC 17025 standardı madde 7.3 hükümleri çerçevesinde, numune almayla ilgili standart ve/veya talimatlara göre yürütülür. Numune alma ile ilgili teknik dokümanlarda, numune alma yöntemleri, numunelerin veya yerlerin seçimi, numune alma planı, sonrasındaki deney veya kalibrasyon sonuçlarının geçerliliğini güvence altına almak için kontrol edilecek olan unsurlar vb. açıkça belirtilir. Numune alma ile ilgili plan ve yöntemlerin belirtildiği teknik dokümanlar (standart veya talimatlar), numune almanın gerçekleştirileceği yerlerde elektronik ortamda veya basılı kağıt ortamında erişilebilecek şekilde bulundurulur. Numune alma planı, uygulanabilir olduğunda istatistiksel yöntemlere dayandırılır.

DSİ laboratuvarları, numune alma faaliyetinden akredite olması durumunda, numune almadan kaynaklı ölçüm belirsizliğini hesaplar. Laboratuvar, numune almadan gelen ölçüm belirsizliğinin hesaplanmasında aşağıdaki kriterleri dikkate alır:

- Laboratuvarın akredite olduğu deney/kalibrasyon metodu kendi içinde numune alma metoduna atıf yapıyorsa veya numune almayı tarif ediyorsa ve numune alma faaliyeti laboratuvar tarafından gerçekleştiriliyorsa, laboratuvar numune almadan gelen ölçüm belirsizliğini hesaplar.
- Laboratuvar, numunenin müşteri tarafından sağlandığı durumlarda; numunenin müşteri tarafından sağlandığını, ölçüm belirsizliğinde numune almadan kaynaklanan katkının dâhil edilmediğini ve numunenin alındığı şekliyle deneye/kalibrasyona tabi tutulduğunu (numunenin ilgili deneye uygun olması durumunda) ilgili Deney Raporu'nda belirtir. Deney/kalibrasyon yapılacak numunenin sınıfı, yoğunluğu vb. özelliklerinin müşteri tarafından belirtildiği durumlarda uygulanan deney sürecinin müşteri beyanına göre seçildiği raporda belirtilir.

Laboratuvar numune alma faaliyetinden sorumlu olduğunda, numune almayla ilgili sonuçların raporlanması P7.8 Sonuçların Raporlanması Prosedürü'ne göre yapılır. Gerçekleştirilen deney veya kalibrasyonun bir bölümünü oluşturan numune alma verilerine dair kayıtlar, P7.5 Teknik Kayıtlar ve P8.4 Kayıtların Kontrolü Prosedürüne göre muhafaza edilir. Bu kayıtlar, ilgili olduğu durumlarda aşağıdakileri içermelidir:

- a. Kullanılan teknik dokümanlara (standart veya talimat) atfı;
- b. Numune almanın tarih ve saatini;
- c. Numuneyi tanımlayan ve tarif eden veriyi (ör. sayısı, miktarı, adı);
- ç. Numuneyi almayı gerçekleştiren personelin kimliğini;
- d. Kullanılan donanımın tanımlanmasını;
- e. Çevresel koşullar ve taşıma koşullarını;
- f. Uygun olduğu durumda numune alınan yerin tanımlanması için şemalar veya diğer eşdeğer araçları,
- g. Numune alma planı ve yönteminden sapmalar, ilaveler veya hariç tutmaları



Numuneler laboratuvara kabul edildiğinde, P7.4 Deney veya Kalibrasyon Ögelerinin Elleçlenmesi Prosedürüne göre işlemler uygulanır.

Numune almadan yetkilendirilecek personele belirsizlik hesabı, numune almadan akredite olunması durumunda belirlenmelidir. Ancak, eğitim verilmeli, kayıtlar saklanmalı ve matris ile ilgili riskleri değerlendirmelidir.

4.2. Matris bazında alınacak eğitimler

Araziden numune alma işleminden yetkilendirecek personel aşağıda belirtilenlerle sınırlı kalmamak şartıyla, yetkilendirileceği alanla ilgili numune alma eğitimlerini almak zorundadır.

Matris	Gerekli olan Eğitim Konusu
Genel	<ul style="list-style-type: none">- T 0 16 00 01 Numunelerin Kontrol, Kabul, Muhafaza Edilmesi ve Elden Çıkarılması Talimatı
Taze Beton	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 12350-1 Beton - Taze beton deneyleri - Bölüm 1: Numune alma ve yaygın kullanılan aygıtlar- ASTM C172, Standard Practice for Sampling Freshly Mixed Concrete- T 0 16 05 31, Taze Beton Deneyler i- Numune Alma Talimatı,- T 0 16 05 51, Taze Betondan Numune Alma Sıklığı ve Beton İmalatının Uygunluk Değerlendirmesi Talimatı
Sertleşmiş Beton	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 12504-1 Beton- Yapıda beton deneyleri- Bölüm 1: Karot numuneler - Karot alma, muayene ve basınç dayanımının tayini- ISO 1920-6 Testing of concrete - Part 6: Sampling, preparing and testing of concrete cores- ASTM C42/C42M, Standard Test Method for Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete- ASTM C140/C140M Standard Test Methods for Sampling and Testing Concrete Masonry Units and Related Units- ASTM C823/C823M Standard Practice for Examination and Sampling of Hardened Concrete in Constructions
Kaya, kayaç	<ul style="list-style-type: none">- ASTM D2113 Standard Practice for Rock Core Drilling and Sampling of Rock for Site Exploration- ASTM D5079 Practices for Preserving and Transporting Rock Core Samples
Agrega	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 932-1 Agregaların genel özellikleri için deneyler - Bölüm 1: Numune alma metotları- ASTM D75/D75M Standard Practice for Sampling Aggregates- T 0 16 05 05, Beton Agregalarında Azaltma Yöntemi İle Deney Numunesi Hazırlama Talimatı
Zemin	<ul style="list-style-type: none">- DSİ Doğal Yapı Malzemeleri Teknik Şartnamesi- TS EN ISO 22475-1 Geoteknik etüt ve deneyler - Numune alma yöntemleri ve yeraltı suyu ölçümleri - Bölüm 1: Teknik uygulama esasları- TSE CEN ISO/TS 22475-2 Geoteknik araştırmalar ve deneyler - Numune alma yöntemleri ve yeraltı suyu ölçümleri - Bölüm 2: Kuruluşlar ve kişiler için yeterlilik kriterleri



Matris	Gerekli olan Eğitim Konusu
	<ul style="list-style-type: none">- TSE CEN ISO/TS 22475-3 Geoteknik araştırmalar ve deneyler - Numune alma yöntemleri ve yeraltı suyu ölçümleri - Bölüm 3: Kuruluşlar ve kişilerin üçüncü tarafça uygunluk değerlendirmesi- ASTM D1452/D1452M Standard Practice for Soil Exploration and Sampling by Auger Borings- ASTM D1586/D1586M Standard Test Method for Standard Penetration Test (SPT) and Split-Barrel Sampling of Soils- ASTM D1587/D1587M Standard Practice for Thin-Walled Tube Sampling of Fine-Grained Soils for Geotechnical Purposes- ASTM D3550/D3550M Standard Practice for Thick Wall, Ring-Lined, Split Barrel, Drive Sampling of Soils- ASTM D4220/D4220M Standard Practices for Preserving and Transporting Soil Samples- ASTM D4700 Standard Guide for Soil Sampling from the Vadose Zone- ASTM D6151/D6151M Standard Practice for Using Hollow-Stem Augers for Geotechnical Exploration and Soil Sampling- ASTM D6169/D6169M Standard Guide for Selection of Soil and Rock Sampling Devices Used With Drill Rigs for Environmental Investigations- ASTM D6282/D6282M Standard Guide for Direct Push Soil Sampling for Environmental Site Characterizations- ASTM D6286 Standard Guide for Selection of Drilling and Direct Push Methods for Geotechnical and Environmental Subsurface Site Characterization- USBR 5205 Preparing Soil Samples By Splitting or Quartering- USBR 7010 Performing Disturbed Soil Sampling Using Auger Boring Method- ISO/CD 24283-1 Geotechnical investigation and testing - Qualification criteria and assessment - Part 1: Qualified technician [under development]- ISO/CD 24283-2 Geotechnical investigation and testing - Qualification criteria and assessment - Part 2: Responsible expert- ISO/CD 24283-3 Geotechnical investigation and testing - Qualification criteria and assessment - Part 3: Qualified enterprise [under development]
Geosentetik	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 1850-1 Su yalıtımı için esnek levhalar - Gözle görülen kusurların tayini - Bölüm 1: Çatı su yalıtımı için bitümlü levhalar- TS EN 1850-2 Su yalıtımı için esnek levhalar - Görünür kusurların tayini - Bölüm 2: Çatılarda su yalıtımı için plâstik ve lâstik levhalar- TS EN ISO 10320 Geosentetikler - Şantiyedeki tanımlama- TS EN ISO 9862 Geosentetikler - Örnek alma ve deney numunelerinin hazırlanması- TS EN 13416 Su yalıtımı için esnek levhalar - Çatılarda su yalıtımı için bitümlü, plastik ve lastik levhalar - Numune alma kuralları
Boru	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 12201-1 Basınç altında içme ve kullanma suyu, kanalizasyon ve drenaj suyu için plâstik boru sistemleri - Polietilen (PE) - Bölüm 1: Genel- TS EN 12201-2 Plastik boru sistemleri - Basınçlı içme ve kullanma suyu, drenaj ve pis su için - Polietilen (PE) - Bölüm 2: Borular- TS EN ISO 3126 Plastik boru sistemleri - Plastik elemanlar - Boyutların tayini



Matris	Gerekli olan Eğitim Konusu
	<ul style="list-style-type: none">- TS EN 1796 Plastik boru sistemleri - Basınçlı veya basınçsız su temini için- Doymamış polyester reçine (UP) esaslı cam takviyeli termoset plastikten (GRP)- Yüksek yoğunluklu polietilen (PE 100) boru ve ekleme parçaları genel teknik şartnamesi- Cam takviyeli plastik (CTP) borular genel teknik şartnamesi
Çelik Çubuklar	<ul style="list-style-type: none">- TS 708 Çelik - Betonarme için - Donatı çeliği- TS 4559 Beton çelik hasırları- TS EN 10080 Betonarme donatı çeliği - Kaynaklanabilir donatı çeliği - Genel
Su	<ul style="list-style-type: none">- TS ISO 5667 "Su kalitesi - Numune alma" standart serisi
Su (Mikrobiyoloji)	<ul style="list-style-type: none">- TS EN ISO 19458 Su kalitesi - Mikrobiyolojik analizler için numune alma
Toprak	<ul style="list-style-type: none">- Sulu Ziraat Arazi Tasnifi, Teknik Rehber 04.02-04, Uluslararası Sulama ve Drenaj Komisyonu Türk Milli Komitesi, Ankara 1974.- ASTM D2944 Standard Practice of Sampling Processed Peat Materials
İzotop	<ul style="list-style-type: none">- T 0 16 03 15 Numune Alma Talimatı

4.3. Araziden numune alma uygulaması

Madde 5.2'de belirtilen ilgili eğitimleri alan yetkilendirilecek personeli, yetkilendirilmeden önce yetkilendirileceği alanlarda aşağıdaki şekilde pratik uygulama (araziden numune alma) faaliyeti gerçekleştirir. Madde 5.1'de belirtilen ilgili dokümana göre gerçekleştirilen numune alma faaliyeti yeterli bulunması halinde personel ilgili alanda yetkilendirilir.

Bu amaçla P6.2 Personel Prosedüründe belirtilen Gözetim (Supervision) ve Yetkinlik Değerlendirme süreçleri izlenir.

4.4. Kayıt altına alınacak dokümanlar

P7.3 Numune Alma Prosedürüne göre işlemler gerçekleştirilir ve F 0 16 00 87 Araziden Numune Alma Formuna kaydedilir.

F 0 16 00 09 Personel Yetki Dağılımı Formunda belirtildiği üzere aşağıdakilerle sınırlı olmamak şartıyla araziden numune alacak personel yetkilendirilir.

- Yetkilendirileceği matrisle ilgili teorik numune alma eğitimi,
- İSG ekipmanı, koruyucu malzeme vb. kullanımı,
- Uygulama yapılması (numune alma, numunenin kodlanması, etiketlenmesi, saklanması, korunması, mühürlemesi, taşınması).



F 0 16 00 10 Personel Yetkilendirme Kriterleri ve Yetkinlik İzleme Formu kullanılarak araziden numune alacak personel yetkinliğinin devam edip etmediği yılda en az 1 defa izlenir.

4.5. Numune Alma Faaliyetlerindeki Riskler

Araziden numune alma işleminden personel yetkilendirecek şube müdürlükleri aşağıda belirtilen risklerle sınırlı kalmamak şartıyla, kendilerine ait olan riskleri tespit ederek değerlendirir ve gerekmesi halinde gerekli önlemleri alır.

- Alınan numunelerin, tüm numuneyi temsil edememesi
- Alınan numunelerin standarda, şartnameye, talimata vb. uygun alınmaması
- Alınan numunelerin standardda, şartnamede, talimatta vb. alım esnasında belirlenmesi gereken özelliklerin ölçülmemesi (EC, pH, sıcaklık vb.)
- Alınan numunelerin standardda, şartnamede, talimatta vb. alım esnasında belirtilmesi gereken özelliklerin numune üzerinde silinmeyecek şekilde bulunmaması, yazılmaması, işaretlenmemesi (en yönü, boy yönü, üst-alt yüz, ön-arka yüz vb.)
- Numune alımı için gerekli alet, ekipman vb. olmaması, kalibrasyonlarının bulunmaması
- Numune almadan yetkilendirilen personelin yetkin olmaması
- Şahit analizleri, testleri, deneyleri için yeteri kadar numune alınmaması (gerekmesi durumunda)
- Numune özelliklerinin, alınan konumun vb. özelliklerin kayıt altına alınmaması (F 0 16 00 87 Araziden Numune Alma Formu vb.)
- Alınan numunelerin uygun şekilde mühürlenmemesi, etiketlenmemesi (gerekmesi durumunda)
- Alınan numunelerin uygun şekilde paketlenmemesi (korunmaması)
- Alınan numunelerin laboratuvara uygun şekilde sevk edilmemesi

4.6. Araziden Numune Almadan Kaynaklı Belirsizliğin Hesaplaması

Araziden numune almadan kaynaklı belirsizliğin hesaplanmasında P7.6 Ölçüm Belirsizliğinin Değerlendirilmesi Prosedüründe belirtilen tüm belirsizlik kaynakları belirlenir. Örneğin numuneyi temsil edecek şekilde homojenliği, kararlılığı (stabilitesi), personelin yetkinliği, numune alma cihazlarının uygunluğu vb.

Araziden numune almadan kaynaklı belirsizliğin hesaplanırken aşağıda belirtilen numuneler alınır:

- 1) Tekrarlanabilirlik çalışması için istatistik olarak kabul edilebilecek kadar numune alınır.
- 2) Farklı zamanlarda uyarlık (tekrarüretilebilirlik) çalışması için numune alınır.

Alınan numuneler üzerinde deney aynı koşullar altında deney gerçekleştirilerek deney sonucu belirlenir ve belirsizlik hesaplanır.



Toplam belirsizlik olarak güvenli tarafta kalmak üzere en yüksek belirsizlik değeri kullanılması önerilmektedir. Ancak, laboratuvarın ilgili matristeki tecrübesine göre ortalama değer, en az değer, orantısal değer vb. de kullanılabilir.

Mümkün olması halinde, tespit edilen numune almadan kaynaklı belirsizlik laboratuvarın deney sonucunda beyan edeceği ölçüm belirsizliği dikkate alınarak bu değer yüzdesi olarak beyan edilir. Örneğin “toplam belirsizliğin %A’sı numune almadan kaynaklanmaktadır”.

5. İLGİLİ DOKÜMANLAR:

- R20.43 Laboratuvarların Akreditasyonuna Dair TÜRKAK Rehberi
- Kalite Kontrol Rehberi
- P7.3 Numune Alma Prosedürü
- P7.4 Deney veya Kalibrasyon Ögelerinin Elleçlenmesi Prosedürü
- P7.5 Teknik Kayıtlar
- P7.6 Ölçüm Belirsizliğinin Değerlendirilmesi Prosedürü
- P7.8 Sonuçların Raporlanması Prosedürü
- P8.4 Kayıtların Kontrolü Prosedürü
- DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi
- F 0 16 00 09 Personel Yetki Dağılımı Formu kullanılarak araziden numune alacak personel yetkilendirilir
- F 0 16 00 10 Personel Yetkilendirme Kriterleri ve Yetkinlik İzleme Formu
- F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağı
- F 0 16 00 87 Araziden Numune Alma Formu

6. REVİZYON TARİHÇESİ

Sayfa No	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Revizyon Nedeni
Tümü	06.05.2019	00	İlk yayımlama
2, 3	22.01.2020	01	TÜRKAK 48/138 Nolu Uygunsuzluğun kapatılmasına yönelik düzenleme yapıldı (F 0 16 00 56 Şantiye Numune Alım Tutanağı eklendi).
Tümü	25.03.2020	02	Araziden numune alma durumunda uygulanacak işlemler ve kriterler eklenmiştir.