

# MMFS 08.20

Birinci Baskı  
Aralık, 2018  
Değişiklik 1, Mayıs 2019

---

---

## Teknik Keşif

---

---

---

### Türkiye Cumhuriyeti Millî Mayın Faaliyet Otoritesi

Millî Savunma Bakanlığı

Millî Mayın Faaliyet Merkezi Dairesi Başkanlığı

Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu Genel Müdürlüğü Yerleşkesi Döğol Caddesi No:4 Anadolu Meydanı (Tandoğan) 06330 Yenimahalle / Ankara/TÜRKİYE

E-posta: [mafam@msb.gov.tr](mailto:mafam@msb.gov.tr)

Tel: 0 (312) 4025430-31-32-33

Faks: 0 (312) 2131826

(Web: <https://mafam.msb.gov.tr>)

### Uyarı

Bu doküman, kapak sayfasında belirtilen tarihten itibaren yürürlüktedir. Milli Mayın Faaliyet Standartları (MMFS) sürekli gözden geçirme ve revizyona tabi olduğundan, kullanıcılar dokümanın durumunu doğrulamak için, MAFAM İnternet sitesine (<https://mafam.msb.gov.tr>) başvurmalıdır.

### Telif Hakkı

Bu doküman, bir Milli Mayın Faaliyet Standardıdır (MMFS) ve telif hakları MAFAM'a aittir. Bu doküman veya bir kısmı, MAFAM'ın önceden yazılı izni olmaksızın, hiçbir biçimde veya vasıta ile ve başka amaçlarla kopyalanamaz, saklanamaz veya iletilemez.

Bu doküman satılamaz.

### Türkiye Cumhuriyeti Milli Mayın Faaliyet Otoritesi

Millî Savunma Bakanlığı

Millî Mayın Faaliyet Merkezi Dairesi Başkanlığı

Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu Genel Müdürlüğü Yerleşkesi

Döğol Caddesi No:4 Anadolu Meydanı (Tandoğan)

06330 Yenimahalle / ANKARA

E-posta: [mafam@msb.gov.tr](mailto:mafam@msb.gov.tr)

Tel: 0 (312) 4025430-31-32-33

Faks: 0 (312) 2131826

(Web: <https://mafam.msb.gov.tr>)

MMFS-Mayıs 2019

Tüm hakları saklıdır.

## İçindekiler

İçindekiler.....	iii
Önsöz.....	iv
Giriş.....	v
Teknik Keşif.....	1
1. Kapsam .....	1
2. Referanslar .....	1
3. Terimler, tanımlar ve kısaltmalar.....	1
4. Genel Gereklere.....	2
4.1. Teknik keşif ilkeleri .....	2
4.2. Teknik keşif süreci .....	3
4.3. Bilgi toplama, öneriler ve raporlama.....	4
5. Teknik keşif çıktısı.....	5
5.1. Genel hususlar .....	5
5.2. Öneriler.....	5
5.3. Teknik keşif ile azaltma .....	5
5.4. Tüm makul çaba .....	6
6. Teknik keşif yöntemleri .....	7
6.1. Genel hususlar .....	7
6.2. Teknik keşif varlıklarının akreditasyonu.....	7
6.3. Keşif varlıklarının sınıflandırılması .....	7
6.4. Özel amaçlı ve sistematik keşifler.....	8
7. Keşif timine ilişkin gereklere .....	9
8. Dokümantasyon .....	9
9. Sorumluluklar ve yükümlülükler .....	10
9.1. Milli Mayın Faaliyet Otoritesi.....	10
9.2. Mayın Temizleme Timi.....	10
EK-A Referanslar .....	12
Değişiklik Kaydı .....	13

## Önsöz

İnsani mayın temizleme programları için uluslararası standartlar, ilk olarak Temmuz 1996'da Danimarka'da yapılan uluslararası teknik konferansta çalışma grupları tarafından önerilmiştir. Mayın temizlemenin tüm yönleri için ölçütler belirlenmiş; standartlar önerilmiş ve "temizleme" için evrensel bir tanım üzerinde uzlaşmıştır. 1996 yılı sonlarında, Danimarka'da önerilen ilkeler, Birleşmiş Milletler (BM) öncülüğündeki bir çalışma grubu tarafından geliştirilmiş ve İnsani Mayın Temizleme Faaliyetleri için Uluslararası Standartlar hazırlanmıştır. Birinci baskı, Mart 1997'de BM Mayın Eylem Servisi (UNMAS) tarafından yayımlanmıştır.

Bu ilk standartların kapsamı, başta mayın risk eğitimi ve mayın mağdurlarına yardımı olmak üzere mayın faaliyetinin diğer bileşenlerini içerecek ve operasyonel usuller, uygulamalar ve normlarda yapılan değişiklikleri yansıtacak şekilde genişletilmiştir. Standartlar yeniden geliştirilmiş ve Uluslararası Mayın Faaliyet Standartları (IMAS) adını almıştır.

Birleşmiş Milletler, standartların geliştirilmesi ve sürdürülmesi dâhil olmak üzere, mayın faaliyet programlarının etkili biçimde uygulanması ve teşvik edilmesinden genel olarak sorumludur. Bu bağlamda UNMAS, Birleşmiş Milletler bünyesinde, IMAS'ın geliştirilmesi ve sürdürülmesinden sorumlu olan ofistir. IMAS, Cenevre Uluslararası İnsani Mayın Temizleme Merkezi'nin desteğiyle hazırlanmıştır.

IMAS'ı hazırlama, gözden geçirme ve revize etme çalışmaları; uluslararası kuruluşlar, devlet kurumları ve sivil toplum kuruluşlarının desteğiyle, teknik komiteler tarafından yürütülmektedir. Her standardın en son versiyonu, teknik komite çalışmaları hakkında bilgiler ile birlikte, <http://www.mineactionstandards.org/> sitesinde bulunmaktadır. Gelişen mayın faaliyet normları ve uygulamalarını yansıtmak ve uluslararası düzenlemeler ve gereklerde meydana gelen değişiklikleri dâhil etmek amacıyla, IMAS asgari olarak üç yılda bir gözden geçirilmektedir.

1 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 342'nci maddesi kapsamında Türkiye Cumhuriyeti sınırları dâhilinde ve görevlendirilmesi halinde yurt dışında gerçekleştirilmesi planlanan insani maksatlı mayın ve/veya patlamamış mühimmat temizliğine yönelik faaliyetler ile Millî Mayın Temizleme Standartlarını hazırlamak/güncel bulundurmaktan Millî Mayın Faaliyet Merkezi (MAFAM) D.Bşk.lığı sorumludur.

Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan uluslararası standartlar ışığında Millî Mayın Faaliyet Standartları (MMFS) oluşturulmuştur.

## Giriş

Bu standart, MMFS 07.11 Saha Devri ve 08.10 Teknik Olmayan Keşif ile birlikte kullanılmalıdır.

Teknik keşif; tehlikeli alanların sınırları, doğası ve içerik dağılımının tespit edilmesi, teyit edilmesi ve tanımlarının iyileştirilmesinde önemli bir yöntemdir. İyi planlanmış ve gerekçelendirilmiş teknik keşif yöntemleri, ilave müdahalelerin gerekli ve verimli olmasını sağlar. Arazinin daha fazla teknik müdahale gerektirmeksizin güvenle devredilmesine izin verebilir. Teknik keşif, bağımsız bir faaliyet olarak veya temizleme operasyonlarıyla bütünleşik biçimde yapılabilir.

Teknik keşfin amacı, saha devrinde karar verme sürecini destekleyecek analizlere kanıt sağlamaktır. Tipik olarak şüpheli veya teyit edilmiş tehlike alanları içinde keşif ve temizleme varlıklarını kullanan bir işlemdir. Yine de bazı koşullarda, alanların ilk incelemesi olarak da kullanılabilir. Teknik keşif ayrı bir faaliyet olmasına rağmen, çoğunlukla temizleme ile bütünleştirilir, yerel koşullara ve karar alıcıların bilgi ihtiyaçlarına bağlı olarak temizleme öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılabilir.

Her türlü teknik keşif yöntemi; eğer tehlike yaratan maddeler varsa, o maddelerin işaretlenmesinin sağlanması şeklinde planlanmalıdır. Keşif varlıklarının farklı tehlike türleri bakımından performansı, hedeflerin belirlenmesinde güven düzeyinin kanıta dayalı değerlendirmesini yapmak amacıyla, uygun performans verilerinin toplanması ve analizi yoluyla izlenmelidir.

Teknik keşif, her şeyden yalıtılmış olarak kendi başına yapılmaz. Teknik olmayan keşif dâhil teknik olmayan yöntemlerle elde edilen bilgiler ışığında ve teknik keşif sırasında elde edilen yeni bilgiler sonucunda planlanmalı, uygulanmalı ve düzeltilmelidir. Operasyonel sahaya özgü koşullara uygun olmalı ve sıklıkla, tam temizlik ile yakın biçimde bütünleştirilmelidir. Teknik keşif, temizleme gerektiren alanların boyutunu doğru olarak ve güvenle belirlemenin birincil yöntemidir, temizlemenin nerede ve ne zaman bitirileceğine ilişkin kararları desteklemede kullanılabilir.

Mümkün olduğu yerde, özel amaçlı teknik keşif, sistematik keşfe tercih edilir. Potansiyel tehdide ilişkin olarak, özel amaçlı yaklaşım geliştirmeyi imkânsız kılacak derecede çok az şeyin bilindiği koşullarda, daha fazla teknik olmayan çaba harcanmalıdır. Sistematik teknik keşfin uygulaması, eğer tehlike yaratan maddenin var olduğuna dair en azından bir kanıtlarla karşılaştırılması durumunda arzulanan güven düzeyini sağlayacak biçimde planlanmalıdır.

Mayın/HKP'nin mevcudiyetine ilişkin fiziksel kanıt, tehlike yaratan maddelerin doğası ve dağılımı ve de çevre ortamları arasındaki ilişkileri hakkında analiz için somut verilerdir. Saha devri sürecinde son derece değerlidir ve en üst düzeyde özenli ve dikkatli davranılmalıdır. Bu tür verileri kaydetmek için tek fırsat olur, onu da heba etmemek gerekir. Verilerin doğru ve tutarlı toplanması, kaydedilmesi ve raporlanması, her türlü saha devri sürecinin temel gereğidir. Bu tür verilerin toplanmasına ilişkin standartlar, MMFO tarafından belirlenmelidir.

Bu standart, uygun milli standartların geliştirilebilmesi için teknik keşfe ilişkin rehberlik sağlamakta ve asgari gerekleri belirlemektedir.

## Teknik Keşif

### 1. Kapsam

Bu standart, saha devri sürecinde teknik keşfin yürütülmesine ilişkin ilkeleri belirlemekte ve rehberlik sağlamaktadır. Sürece katılan mayın faaliyet kuruluşlarının sorumluluk ve yükümlülükleri hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir.

### 2. Referanslar

Referanslar listesi EK-A'da sunulmuştur. Referanslar, bu standartta atıf yapılan ve bu standardın hükümlerinin bir parçasını oluşturan önemli dokümanlardır.

### 3. Terimler, tanımlar ve kısaltmalar

MMFS standartlar serisinde kullanılan tüm terim ve tanımlara ilişkin sözlükçe, MMFS 04.10'da verilmektedir.

IMAS standartlar serisinde, “-ecek (İngilizce “shall”)", “-meli (İngilizce “should”)" ve “-ebilir (İngilizce “may”)", istenen uyum derecesini belirtmek için kullanılmaktadır. Bu kullanım, ISO standartları ve kılavuzlarındaki dil ile uyumludur.

a. “-ecek (İngilizce “shall”)", standarda uymak için uygulanacak gerekler, yöntemler veya özellikleri belirtir.

b. “-meli (İngilizce “should”)", tercih edilen gerekler, yöntemler veya özellikleri belirtir.

c. “-ebilir (İngilizce “may”)" ise, muhtemel bir yöntem veya hareket tarzını belirtir.

“**Saha devri**” terimi, teknik keşif veya teknik olmayan keşif ve/veya temizleme yoluyla mayın/HKP tehlikesinin mevcudiyeti ve şüphesini belirlemek, tanımlamak ve ortadan kaldırmak için gereken tüm makul çabanın uygulanması süreci demektir. "Tüm makul çaba" için ölçütler MMFO tarafından belirlenir.

“**Milli Mayın Faaliyet Otoritesi**” (MMFO) terimi, mayından etkilenen bir ülkede, mayın faaliyetini düzenleme, yönetme ve koordine etme sorumluluğu verilen, genellikle bakanlıklar arası bir komite olan devlet kurumunu ifade eder.

Not: Türkiye Cumhuriyetinde MMFO'nun yetki ve sorumlulukları Milli Mayın Faaliyet Merkezi Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir.

“**Şüpheli Tehlikeli Alan (ŞTA)**” terimi, mayın/HKP'nin mevcudiyetini dolaylı olarak gösteren bulgulara dayanarak, mayın/HKP tehlikesine ilişkin makul şüphenin olduğu alanı ifade eder.

“**Teyit Edilmiş Tehlikeli Alan (TETA)**” terimi, mayın/HKP'nin mevcudiyetini kesin olarak kanıtlayan bulgulara dayanarak, mayın/HKP tehlikesinin teyit edildiği alan demektir.

“**Teknik Olmayan Keşif (TOK)**” terimi, mayın/HKP kirlenmesinin nerede mevcut olduğu ve nerede mevcut olmadığını daha iyi tanımlamak ve kanıtlar sağlamak suretiyle saha devri önceliklendirmesi ve karar süreçlerini desteklemek amacıyla, mayın/HKP kirlenmesinin

mevcudiyeti, tipi, dağılımı ve çevresi hakkında, teknik müdahaleler kullanılmaksızın verilerin toplanmasını ve analizini ifade eder.

“**Teknik Keşif (TK)**” terimi, mayın/HKP kirlenmesinin nerede mevcut olduğu ve nerede mevcut olmadığını daha iyi tanımlamak ve kanıtlar sağlamak suretiyle saha devri önceliklendirmesi ve karar süreçlerini desteklemek amacıyla, mayın/HKP kirlenmesinin mevcudiyeti, tipi, dağılımı ve çevresi hakkında, uygun teknik müdahaleler kullanılarak verilerin toplanmasını ve analizini ifade eder.

“**Özel Amaçlı İnceleme**” terimi, teknik keşif esnasında, ŞTA/TETA dâhilinde mayın/HKP bulunma ihtimali daha yüksek olan belirli alanların incelenmesini ifade eder.

“**Sistemik İnceleme**” terimi, bir ŞTA/TETA dâhilinde teknik keşfin sistemik olarak uygulanması sürecini ifade eder. Tipik olarak, ŞTA/TETA dâhilinde, mayın/HKP bulunma ihtimali diğer alanlara göre daha yüksek olan alanların bulunmadığı zaman kullanılır.

“**Tüm Makul Çaba**” terimi, kirlenmiş alanların tespiti ve belgelenmesi ya da mayın/HKP mevcudiyeti veya şüphesinin ortadan kaldırılması için gereken, asgari kabul edilebilir çaba düzeyini tanımlar. İlave kaynakların tahsis edilmesinin, beklenen sonuçlar bakımından makul görülmeyeceği noktaya gelindiğinde, tüm makul çabalar uygulanmış sayılır.

#### **İptal Edilmiş Arazi (m<sup>2</sup>)**

Bir ŞTA/TETA'nın teknik olmayan keşfini müteakip mayın/HKP kirlenmesi kanıt içermediği sonucuna ulaşılan tanımlı alandır.

#### **Azaltılmış Arazi (m<sup>2</sup>)**

Bir ŞTA/TETA'nın teknik keşfini müteakiben, mayın/HKP kirlenmesi kanıtı içermediği sonucuna ulaşılan tanımlı alandır.

#### **Temizlenmiş Arazi (m<sup>2</sup>)**

Belirlenmiş bir derinlikteki tüm mayın ve HKP tehlikelerinin kaldırılması ve/veya imha edilmesi yoluyla temizlenmiş tanımlı bir alandır.

Not: Patlamamış bombacıklar da HKP'ye dâhil edilmiştir, dolayısıyla ayrıca bahsedilmemiştir.

## **4. Genel Gereklere**

### **4.1. Teknik keşif ilkeleri**

- a. Teknik keşif yöntemi güvenlik gereklere karşılmalıdır.
- b. Tüm ilgili veri, bilgi ve analizden yararlanarak alanda neler bulunabileceğinin bir değerlendirmesi yapılmamışsa, teknik keşif yapılmamalıdır.
- c. Teknik keşif yöntemi, değerlendirilen kirlenme varsa, mevcudiyetinin kanıtına ulaşılacağına dair yüksek düzeyde güven sağlamalıdır.
- ç. Özel amaçlı teknik keşif, sistemik teknik keşfe tercih edilmelidir.
- d. Teknik keşif yöntemi, kirlenmenin doğası ve dağılımına ilişkin bilgiyi saklama ihtiyacını yansıtmalıdır.

e. Nerede ne bulunduğu ve nerede ne yapıldığının ayrıntıları, uygulanabilir standartları karşılamak ve kirlenmenin kendi çevresinde kirlenmenin türü, doğası ve dağılımı hakkında anlamlı analize izin verecek yeterli doğrulukta kaydedilmeli ve rapor edilmelidir.

f. Teknik keşif kalitesi; teknik keşif usullerinde ve uygulamalarında gelişmeye izin vermeli, verilen bilgiler ve devredilen arazinin kalitesinde güven tesis etmeyi ve muhafaza etmeyi izlemelidir.

#### 4.2. Teknik keşif süreci

Bir ŞTA, mayın/HKP mevcudiyetine ilişkin dolaylı kanıtlara dayanarak tanımlanır. Bir TETA, mayın/HKP mevcudiyetine ilişkin doğrudan kanıtlara dayanarak tanımlanır. Bu türden kanıtların kalitesi ve ayrıntıları, alandan alana değişir. ŞTA ve TETA'ların sınırlarının ne kadar doğruluk ve güvenle tespit edilebileceğini belirler.

Kademeli müdahale ilkesi, normalde varlıkların teknik keşfe tahsis edilmesinden önce ŞTA'nın teknik olmayan keşfe tabi tutulmasını ifade eder. Teknik olmayan keşif, hem sistematik hem de özel amaçlı teknik keşfin geliştirilmesinde yardımcı olmaya uygun bilgilerin tespitini ve kaydedilmesini içermelidir.

Teknik keşfin planlanması şunları gerektirir:

- a. Alana ve ŞTA/TETA'lara ilişkin mevcut olan tüm bilgilerin gözden geçirilmesi,
- b. Kirlenme özelliklerinin ve bölgede/operasyon alanı içerisindeki tipik dağılımın analizi,
- c. Bulunması muhtemel kirlenme türlerinin ve alan içindeki muhtemel yoğunluk ve dağılımının değerlendirilmesi,
- ç. MMFS'de belirtildiği gibi bilgi toplama gereklerinin ve sahaya veya koşullara özgü varsa ek gereklerin doğrulanması,
- d. Mevcut varlıkların, teknik keşif rolünde beklenen kirlenme türleri bakımından performansının değerlendirilmesi (varlıkların temizleme rolündeki performansı ile aynı olmayabilir),
- e. Özel amaçlı incelemeyi gerektiren alanların tespiti,
- f. Yukarıda 4.1'de açıklanan ilkeleri karşılayan bir teknik keşif yaklaşımının geliştirilmesi.

Teknik keşif sırasında yeni bulgular elde edildiğinde ya da diğer kaynaklardan önemli bilgiler alındığında teknik keşif planını geliştirmek için kullanılan varsayımlarda ya da ölçümlerde herhangi bir değişiklik gerektirdiğinde yeniden değerlendirme yapmak gerekir. Bu değerlendirmeler sonucunda teknik keşif planında değişiklikler yapıldığı takdirde, bunlar da değişikliklerin gerekçeleriyle birlikte belgelenmelidir.

Teknik keşfin temizleme ile bütünleşmesi, güvenilir biçimde sahanın devrinde önemli fırsatlar sunar. Teknik keşfe geçilip geçilmeyeceği ve ne zaman geçileceği, temizlemeden ne zaman teknik keşfe geçileceği ve teknik operasyonları tümten durdurmanın ne zaman uygun olacağına karar vermek; saha devri sürecinde başarı, verimlilik ve güvenilirliğin temelidir. Bu



türden geçme/durdurma kararlarına ilişkin ölçütler yerel koşullara özgü olarak geliştirilmeli, gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir.

Tampon bölge tanımı, teknik keşif ve temizleme operasyonları sırasında toplanan kanıtlara dayalı olarak, mevcut kirlenmenin türü ve bunlarla ilişkili düzeneklerin tipik dağılımı ve yoğunluğunu, bunun yanı sıra, muharıpler tarafından uygulanan taktikler ve kullanım hakkında bilgileri yansıtmalıdır. Bu tanımlar, saha operasyonları sırasında toplanan yeni kanıtları hesaba katmak için uygun aralıklarla gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir.

Teknik keşifle ilgili herhangi bir işaretleme ya da tel çitle çevirme çalışması MMFS 08.40'da belirtilen gereklere uygun biçimde yapılmalıdır.

İptal, azaltma ya da temizlik işlemlerinin ardından elde edilen arazi izleme sonuçları, teknik olmayan keşfin etkinliğini değerlendirmek, iyileştirilebilecek alanları saptamak ve saha devri süreci çerçevesinde teknik olmayan keşfe duyulan güveni muhafaza etmek için kullanılmalıdır.

### 4.3. Bilgi toplama, öneriler ve raporlama

Teknik keşif sırasında toplanan bilgilerin üç ana amacı vardır:

- a. Mayın/HKP mevcudiyetini doğrulamak ve dağılımlarının boyutunu daha doğru olarak belirlemek,
- b. Karar alıcılara, saha devri sürecinde karar almalarında yardımcı olmak,
- c. Saha devri kararlarının güvenilirliğine ilişkin olarak yerel halk dâhil paydaşlar arasında güven tesis etmek ve sürdürmek.

Bilgi kullanıcılarının ihtiyaçları (öncelik sırasına koymak, planlamak için vb.), çoğunlukla benzer olacaktır ancak aynı zamanda alana özgü koşullara dayanan çeşitlilikleri ve yerel, ulusal veya program seviyesinde daha geniş önemleri olacaktır. Teknik keşif, eğer bilgi kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamazsa, amacına ulaşmaz.

Teknik keşif sırasında asgari olarak aşağıdaki bilgiler toplanmalıdır:

- a. Mayın/HKP kirlenmesi mevcudiyeti, boyutu ve muhtemel yoğunluğuna ilişkin kanıtların ayrıntıları,
- b. Keşif sırasında karşılaşılan tüm mayın/HKP'nin türü, konumu, derinliği ve durumu hakkında ayrıntılar,
- c. Kayıtlı mevcut kanıtları doğrulayan veya sorgulayan yeni kanıtlar,
- ç. Eğim, topografya, toprak, metal kirlenmesi, bitki örtüsü, tehlike yaratan maddeler yerleştirildiğinden bu yana toprakta meydana gelen tüm değişimler (erozyon, rüzgâr/sel ile toprak birikmesi, heyelan gibi), yakınlardaki altyapı, önemli olabilecek hava/iklim faktörleri bakımından toprağın ve çevrenin ayrıntıları.

Yukarıdaki bilgiye ek olarak, ayrıntılı bir saha planı (kroki, alanın dijital haritası, hava fotoğrafı vb.) ayrıca hazırlanmalıdır. Plan, asgari olarak şunları içermelidir:

- d. Keşif şartları (eğer kullanıldıysa), teknik keşif varlıklarının kapladığı alan ve güvenli ulaşım yolları,
- e. Röper ve nirengi noktaları, dönüş noktaları,
- f. Görünür mayın/HKP kirlenmesinin konumu ve örüntüsü (eğer biliniyorsa),
- g. Daha önceden veya teknik keşif sırasında bulunan/imha edilen mayın/HKP'nin konumları,
- ğ. Yükselteler, su yolları, ağaçlar vb. göze çarpan doğal özellikler,
- h. Alan içerisinde önde gelen insan yapımı özellikler,
- ı. Bilgi kullanıcılarına ve analizcilere yardımcı olabilecek her türlü diğer bilgi.

Veri toplama, MMFS 07.11'de ayrıntılı olarak açıklanan veri/bilgi toplama asgari gereklerini sağlamalıdır. Konum ve pozisyon verilerini ölçmek ve kaydetmek için MMFO tarafından belirlenen doğruluk gereklerini karşılayan uygun yöntemler kullanılmalıdır.

## **5. Teknik keşif çıktısı**

### **5.1. Genel hususlar**

Teknik keşif çıktıları şunları içerir:

- a. Mayın/HKP kirlenmesi içeren herhangi bir alanın tanımı,
- b. Mayın/HKP kirlenmesi içerdiği tespit edilmiş herhangi bir alanın ilk temizliğinin planlanmasına katkı sağlayacak bilgi,
- c. Alanda mayın/HKP kirlenmesi olmadığını belirlemede ve arazinin kullanıcılarına göstermede yeterli olabilecek kanıt (tüm makul çabalar sonucunda elde edilen),
- ç. Gelecek faaliyetlerde önceliklerin belirlenmesi için ihtiyaç duyulan bilgi.

### **5.2. Öneriler**

Teknik keşif, şu konularda önerilerde bulunabilir:

- a. Keşif sırasında bulunan kanıtlar ışığında, ŞTA/TETA sınırlarında düzeltmeler,
- b. Mayın/HKP kirlenmesinin tespit edildiği belirli alanlarda önerilen temizleme derinliği,
- c. Temizleme gibi müteakip faaliyetleri gerçekleştirmede, belirli alanlarda kullanılacak temizleme varlıklarını da içeren kaynaklar.

### **5.3. Teknik keşif ile azaltma**

Mayın/HKP'nin mevcudiyeti ve şüphesinin tespit edilmesi, tanımlanması ve kaldırılması için gereken tüm makul çabanın harcandığı ve daha fazla çabanın beklenen sonuçlara göre makul olmayacağı gösterilebildiği zaman, alan azaltma yoluyla devredilebilir.

Arazinin teknik keşif yoluyla azaltılabilmesi için, verilen çabaların kirlenmenin mevcudiyetine dair kanıtları, eğer kirlenme varsa, tespit etmesinin makul olarak beklenebileceğini göstermek gereklidir. Bunu yapmak için otoriteler, kuruluşlar ve kurumların şunları gösterebilmesi gerekir:

- a. Beklenen kirlenme değerlendirmesi makul,
- b. Kullanılan teknik keşif varlıkları ve benimsenen yöntem, potansiyel kirlenme değerlendirmesi için uygun,
- c. Hiçbir kirlenmenin bulunmadığı alanlar, kirlenmenin mevcudiyetine dair hiçbir kanıt göstermez olarak değerlendirilebilir.

Değerlendirmeler, kararlar ve faaliyetler MMFS’de belirtilen gereklere uygun olarak belgelenmelidir.

#### 5.4. Tüm makul çaba

Teknik keşif ile azaltma yoluyla sahanın devri için bir koşul, keşfe kadar ve keşif dâhil olmak üzere tüm makul çabanın uygulanmış olması, alanda mayın/HKP kirlenmesine dair kanıt olmadığını yüksek düzeyde gösterilebilmesidir. MMFS 07.11’de “tüm makul çaba” kavramı daha ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır.

Teknik keşfe ilişkin makul olarak beklenecek çabanın örnekleri, sayılanlarla sınırlı olmamak üzere, şunları içerir:

- a. Operasyon sahasındaki kirlenmenin doğasını ve özelliklerini anlamak için girişimlerde bulunmak,
- b. Keşif varlıklarının tehlike türleri karşısındaki performansının izlendiğini, gözden geçirildiğini ve teknik keşif planlarında ve operasyonlarında yansıtıldığını göstermek,
- c. Kirlenmenin doğası ve özelliklerinin anlayışını ve de farklı keşif varlıklarının performansını yansıtan mevcut tüm bilgi ve analizleri kullanarak uygun planlamanın yapıldığının kanıtlarını sağlamak,
- ç. Teknik keşif süreciyle ilişkili insan, teçhizat, usul ve bilgilerde uygun kalite yönetim çabalarını uygulamak,
- d. Yetkin ve yetkili kişiler tarafından, mevcut tüm bilgilerin analizine ve gözden geçirilmesine dayanarak kararları almak.

“Tüm makul çaba”nın uygulanması; planlama, operasyon, değerlendirme ve karar alma süreçlerinin tüm yönlerini kapsayan bütünleşik bir sisteme dayanır. Tüm yönlerde çaba harcanmaksızın yalnız tek yönde çaba harcanması, “tüm makul çaba” gereğinin yerine getirilmesi için tek başına yeterli olmayabilir.

## 6. Teknik keşif yöntemleri

### 6.1. Genel hususlar

Teknik keşif, kuruluşlar ve programlar içinde çeşitli seviyelerde bir karar alma süreçlerini destekleyecek bilgileri toplama sürecidir. Teknik keşif için önerilen her türlü varlık ve yöntem, paragraf 4.1'deki gerekleri yerine getirmelidir.

Farklı keşif varlıkları, farklı avantajlar ve dezavantajlar sunmaktadır. Hangi varlıkların ve yöntemlerin uygun olduğuna karar verirken, otoriteler, planlayıcılar ve operatörler müteakip karar almayı destekleyecek bilgilerin elde edilmesi için çaba sarf etmelidir. Yüksek kalitedeki bilgi, güvenilir karar almaya neden olacaktır.

Keşif varlıklarının performansının değerlendirilmesinde, şunlar hesaba katılmalıdır:

- a. Varlığın güvenlik özellikleri,
- b. Varlığın bir tehlike yaratan maddenin mevcudiyetini gösterme ihtimali,
- c. Varlığın tehlike yaratan maddeleri ve çevreleyen ortamın diğer boyutlarına ilişkin bilgileri hangi boyutlarda sağlayacağı,
- ç. Varlığın teknik keşif fonksiyonunu yerine getirme hızı ve maliyeti,
- d. Çevreleyen ortam, altyapı ve iklim varlığının uygunluğu.

Bir varlığı teknik keşif rolünde kullanma kararı, değerlendirilen tehlike türünde o varlığın uygunluğu açısından belgelenmelidir.

### 6.2. Teknik keşif varlıklarının akreditasyonu

Teknik keşif için kullanılan varlıklar o role özgü olarak akredite edilmelidir. Uygun olduğu hallerde, varlıklar belirli tehlike türlerine karşı akredite edilmelidir. Akreditasyon, teknik keşif rolündeki varlığın, tehlike yaratan maddelerin mevcudiyetini tespit olasılığı dâhil olmak üzere, yeteneği kanıtlara dayanmalıdır. Tespit faaliyeti; varlık tarafından tek başına veya tanımlanmış ve onaylanmış yöntemlerde kullanıldığında (bir varlığın diğerini takip etmesi gibi) olabilir.

Düzenekleri belirleme, kaldırma, imha etme veya infilak ettirme yeteneği de dâhil olmak üzere, varlıkların temizleme aracı olarak kullanılması, ayrı biçimde değerlendirilmeli ve akredite edilmelidir.

### 6.3. Keşif varlıklarının sınıflandırılması

Keşif varlıklarının, varsa tehlike yaratan maddelerin mevcudiyetini tespit güven düzeyi açısından sınıflandırılması, aşağıdaki bileşenlere dayanmalıdır:

- a. Tehlike yaratan maddelerin mevcudiyetini tespit etmede varlığın kullandığı yöntemin değerlendirilmesi,
- b. Denemeler ve devam eden operasyonlar sırasında toplanan kanıtlar.

Güven düzeyi; zamanla, mantıksal bir değerlendirmeden daha çok kanıtları yansıtmalıdır. Böyle olması için, operatörlerin değişik varlıkların farklı tehlike türleri karşısında

operasyonlar ve her türlü deneme sırasında performansı hakkında veri toplaması ve raporlaması gerekir.

Güven düzeyleri, varlıkların performansı hakkındaki güncel bilgiyi hesaba katmak için uygun seviyelerde gözden geçirilmelidir.

Farklı varlıkların farklı güven düzeyleri gösterdiği durumlarda, kabul edilebilir toplam güven düzeyine ulaşmak için otoriteler bu varlıkların birleşimini kullanmayı tercih edebilirler.

#### **6.4. Özel amaçlı ve sistematik keşifler**

Mümkün olduğu durumlarda, özel amaçlı teknik keşif, sistematik teknik keşfe tercih edilmelidir. Özel amaçlı inceleme yapmanın mümkün olmadığı alanlarda, sistematik inceleme biçimi, mevcut olabilecek kirlenme maddelerinin muhtemel türünün ve dağılımının bir değerlendirmesini yansıtmalıdır.

Özel amaçlı teknik keşif; tehlike yaratan maddelerin beklenen mevcudiyeti hakkında mevcut bilgiyi yansıtmalıdır. Operasyon sahasındaki kirlenmenin daha geniş çerçevede analizini hesaba katmalıdır.

Teknik keşif sonucunda yüksek güven düzeylerine erişmek için, keşif yöntemleri şunları sağlayacak şekilde geliştirilmelidir:

- a. Hedef alanın tanımı, mevcut bilginin analizine dayanır ve uygun tampon bölgeleri hesaba katar,
- b. Keşif şeritleri veya güzergâhları, kirlenmiş alan içinden, eğer gerçekten de kirlenme var ise en az bir parça kanıtı tespit etmeden geçecek şekilde olmamalıdır,
- c. Keşif şeritlerinin veya güzergâhlarının ayrımı, varlıkların kirlenme alanının sadece bir tarafına geçmesini sağlayacak kadar büyük olmamalıdır.

Sistematik teknik keşfe başlamadan önce, planlayıcılar şunları belirlemek için mevcut bilgileri gözden geçirmelidir:

- a. Özel amaçlı keşif yapmanın mümkün olup olmadığı,
- b. Teknik olmayan ek bilginin toplanmasının özel amaçlı keşfe izin verip vermeyeceği.

Teknik keşif yöntemi, arazide bulunabilecek tehlike türleri ve mevcut keşif varlıklarının türü ve yetenekleri hakkında her türlü bilgiyi yansıtacak şekilde geliştirilmelidir.

Teknik keşif yöntemi, inceleme gerektiren toprağın oranını (bazı durumlarda %100), enini, tüm inceleme şeritlerinin düzenlemesini, ayrımını ve diğer varlıklar tarafından devamının getirilmesi gereğini tanımlamalıdır.

Tüm keşif operasyonları, sahanın devri hedeflerine olabildiğince verimli biçimde erişme imkânlarını tespit etmek amacıyla, yeni bir kanıtın mevcudiyetine (veya yokluğuna) dayalı olarak sık sık yeniden incelemelere tabi tutulmalıdır.

## 7. Keşif timine ilişkin gerekler

Teknik keşif, yetkin personel tarafından, uygun teçhizat kullanılarak (gerektiğinde akredite edilen), mevcut güvenlik ve operasyonel standartlara uygun olarak, MMFS'nin gereklerini karşılayan onaylanmış yöntemlere göre yapılmalıdır.

Teknik keşif timleri, teknik olmayan çalışmayı verimli, etkili biçimde yürütebilmek ve özellikle yerel makamlar ile ilgili diğer taraflarla iletişim kurabilmek için yeterli kaynak ve yeteneklere sahip olmalıdır.

Teknik keşif operasyonları dâhili ve harici Kalite Yönetimi'ne tabi olmalıdır. Bu konuyla ilgili olarak MMFS 07.40'da daha ayrıntılı bilgi verilmektedir.

## 8. Dokümantasyon

Teknik keşif timlerinin topladığı, kaydettiği ve raporladığı bilgiler; saha devri sürecinin temel bileşenlerinden biridir. Teknik keşif sırasında toplanan veriler ya da bilgiler yeterince kaliteli değilse ya da kaliteli veriler kötü biçimde kaydedildiyse, raporlandıysa, saha devri süreci de verimsiz olacağından paydaşlar nezdinde itibar kaybına da neden olacaktır.

Otoriteler, kurumlar ve kuruluşlar; teknik keşfe ilişkin dokümantasyonun kaliteye ilişkin gerekleri yerine getirmesini ve bilginin kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamalıdır. Teknik keşfe ilişkin bilgilerin toplanması, kaydedilmesi, raporlanması ve analiziyle ilgili olarak uygun kalite yönetimi sistemleri (Kalite Güvence ve Kalite Kontrol de dâhil) kurulmalı ve uygulanmalıdır. Teknik keşif verilerinin, bilgilerinin ve belgelerinin kalitesiyle ilişkili herhangi bir sorunla karşılaşıldığında bu sorun derinlemesine araştırılmalı, gerekli düzeltici ve önleyici eylemler uygulanmalıdır.

Teknik keşif timlerine, kendi keşif çalışmalarının sonuçlarını, daha sonraki teknik müdahaleler ya da temizlik faaliyetlerinden elde edilen bilgilerle karşılaştırma fırsatı verilmelidir.

Teknik keşif sırasında kullanılacak raporların formatı MMFS'de tanımlanmalıdır. Raporlarda, teknik keşif süresince alınan operasyonel kararlar, bu kararlara temel teşkil eden kanıtlarla birlikte yer almalı ve açıklanmalıdır. Teknik keşif sonucu elde edilen kanıtlar keşif raporunda özetlenebilir, fakat tüm ham kanıtlar uygun otorite tarafından saklanmalı ve korunmalıdır.

Bilgiler sistematik biçimde toplanmalı ve kaydedilmelidir. Mümkün olduğu takdirde, kanıtlanmış Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve bilgi yönetim sistemleri ile standarttan faydalanılmalıdır. Bilgi yönetimine ilişkin rehberlik MMFS 05.10'da bulunmaktadır.

Tespit edilen mayın/HKP kirlenmesinin boyutunu belirtmek ve referans noktalarını, işaretleri veya diğer önemli yerleri işaretlemek için konum haritaları kullanılmalıdır. Bilgiler elektronik olarak kaydedilmeli ya da topografik bir harita, bir uydu görüntüsü veya bir iz üzerinde işaretlenmelidir. Topografik haritalar mevcut değilse bilgiler yerel olarak üretilmiş haritalar üzerine kaydedilmelidir.

Ayrıntılı haritalar, tespit edilen tüm mayın/HKP kirlenmesi konum/alanlarını, yer ölçme işaretleyicileri ve tehlike işaretleme sisteminin konumunun ve tanımının ayrıntılarını göstermelidir. Planlayıcılara, analistlere ve karar alıcılara yardımcı olabilecek diğer bilgiler de rapora eklenmelidir.

Teknik keşif sırasında kaydedilen bilgiler; teknik keşif, temizlik ya da saha devri çalışmalarını gerçekleştirecek kuruluşlara devir-teslim için gereken dokümantasyonun bir parçasını oluşturmalıdır.

## **9. Sorumluluklar ve yükümlülükler**

### **9.1. Milli Mayın Faaliyet Otoritesi**

MMFO şunları yapar:

- a. Saha devri politikasına uygun olarak, teknik keşfe ilişkin milli standartlar geliştirmek,
- b. Kuruluşları teknik keşif yapmaları için akredite etmek,
- c. Aşağıdakiler de dâhil olmak üzere teknik keşif için standartlar, rehber ilkeler hazırlamak ve yayımlamak,

(1) Teknik keşif anlaşmaları ve sözleşmeleriyle ilgili olarak uygulanacak kalite güvencesi ve kalite kontrolü,

(2) Teknik keşfe ilişkin dokümantasyon,

(3) Konumlandırılmış verilerin doğruluğuna ilişkin gerekler.

ç. Teknik keşif süreci kapsamında toplanan verileri; kirlenmenin özelliklerini, kapsamını ve dağılımını daha iyi anlamak, görev emirleri hazırlamak ve yıllık çalışma programları oluşturmak için kullanmak,

d. Temizlik operatörleri, teknik keşif çalışmalarını yürüten bireyler ve yerel halk arasındaki hukuki sorumluluk sorunlarını ulusal mevzuata uygun biçimde tanımlamak,

e. Teknik keşif vasıtasıyla saha devri çıktılarının kalitesini izlemek.

### **9.2. Mayın Temizleme Timi**

Teknik keşfi yürüten mayın temizleme timi şunları yapar:

a. Teknik keşif faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere akreditasyon almak [MMFO'dan (Milli Mayın Faaliyet Merkezinden) veya eşdeğer kurumlardan],

b. Teknik keşif konusundaki milli standartları uygulamak (Milli standartların olmadığı durumlarda, kuruluş IMAS standartlarını veya kendi sözleşmeleri veya anlaşmalarında belirtilen standartları uygulayarak),

c. Teknik keşfin uygulanması için Standart Uygulama Talimatları (SUT) geliştirmek,

ç. Teknik keşif dokümantasyonu için gereken bilgileri toplamak,

d. Uygulanabilir olduğu yerde, keşfedilen sahaların, takip faaliyetleri gerçekleştiren kuruluşlara resmi devrini gerçekleştirmek,

e. MMFO veya eşdeğer kurumlar tarafından belirtilen dokümantasyonu muhafaza etmek ve erişime sunmak,

f. Teknik keşif esnasında tüm kararlar alınırken, mayından etkilenmiş topluluklardaki kadınlara ve erkeklere gerektiği şekilde danışmak.

EKİ :

EK-A (Referanslar)



## EK-A Referanslar

Aşağıdaki dokümanlar, bu metinde atıf yoluyla bu standardın bir parçası haline gelen hükümler içermektedir. Tarih taşıyan referanslar için, bu yayımların sonraki değişiklikleri veya revizyonları geçerli değildir. Ancak, standardın bu bölümüne dayalı olan anlaşmaların tarafları, aşağıda belirtilen dokümanların en son versiyonlarını uygulama imkânlarını araştırmaya teşvik edilmektedir. Tarih taşımayan referanslar için, atıf yapılan dokümanın en son baskısı geçerlidir. ISO ve IEC üyeleri, hâlihazırda yürürlükte olan ISO ve EN sicil kütüklerini muhafaza etmektedir.

- a. MMFS 04.10 Mayın Faaliyet Terim, Tanım ve Kısaltmaları Sözlüğü,
- b. MMFS 07.30 Mayın Faaliyet Kuruluşlarının Akreditasyonu,
- c. MMFS 07.40 Mayın Faaliyet Kuruluşlarının İzlenmesi,
- ç. MMFS 08.10 Teknik Olmayan Keşif,
- d. MMFS 08.20 Teknik Keşif,
- e. MMFS 09.10 Temizlik Gereklere,
- f. MMFS 09.11 Muharebe Sahası Temizliği,
- g. MMFS 05.10 Mayın Faaliyeti Bilgi Yönetimi,
- ğ. MMFS 08.30 Temizlik Sonrası Dokümantasyon,
- h. MMFS 08.40 Mayın ve HKP Tehlikelerinin İşaretlenmesi,
- ı. MMFS 09.50 Mekanik Mayın Temizleme.

Bu referansların en son versiyonu/baskısı kullanılmalıdır. MAFAM, bu standartta kullanılan tüm referansların kopyalarını muhafaza etmektedir. MMFS'nin en son versiyonu/baskısına ilişkin sicil kütüğü MAFAM tarafından tutulmaktadır ve adresinde bulunan MAFAM internet sitesinden erişilebilir. MMFO, işverenler ve ilgili diğer kurum ve kuruluşlar, mayın faaliyet programlarına başlamadan önce bunların kopyalarını elde etmelidir.

## Değişiklik Kaydı

### MMFS değişiklik yönetimi

MMFS serisi standartlar, üç yılda bir resmi olarak gözden geçirilmektedir. Ancak bu kural, operasyonel güvenlik ve verimlilik nedenleriyle veya editoryal amaçlarla, üç yıllık dönem içinde değişiklik yapılmasını önlemez.

Bu MMFS dokümanına değişiklikle yapıldıkça, her değişiklik numaralandırılır, tarihi ve ayrıntılarıyla aşağıdaki çizelgeye kaydedilir. Değişiklik ayrıca, “değişiklik no. 1’i içerir” vs. tabirinin baskı tarihinin altına dâhil edilmek suretiyle MMFS’nin kapak sayfasında da gösterilir.

Her MMFS’nin resmi gözden geçirmesi tamamlandığında yeni baskı yayımlanabilir. Yeni baskının tarihine kadar yapılan değişiklikler ise, yeni baskıya dâhil edilir ve değişiklik çizelgesinden silinir. Değişikliklerin kaydı yeniden başlatılır ve yeni bir gözden geçirmeye kadar sürdürülür.

En son değiştirilmiş olan MMFS, <https://mafam.msb.gov.tr> adresine yüklenmiş olan versiyondur.

No	Tarih	Değişiklik Ayrıntıları
1	10.05.2019	Arazi İndirgeme yerine Saha Devri ifadesi kullanıldı.
2	10.05.2019	İndirgenmiş Arazi yerine Azaltılmış Arazi ifadesi kullanıldı.