

MMFS 10.30

Mayıs 2026

İş Sağlığı ve Güvenliği-Kişisel Koruyucu Teçhizat

Türkiye Cumhuriyeti Milli 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: turmac@msb.gov.tr

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

Faks: 0 (312) 2131826

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

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://msb.gov.tr/Mafam>) 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 satılmaz.

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: turmac@msb.gov.tr

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

Faks: 0 (312) 2131826

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

MMFS-Mayıs 2026

Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

İçindekiler.....	iii
Önsöz.....	iv
Giriş.....	v
1. Kapsam.....	1
2. Referanslar.....	1
3. Terimler, tanımlar, kısaltmalar.....	1
4. Kişisel Koruyucu Teçhizat (KKT) gerekleri.....	1
4.1. Genel.....	1
4.2. Uyumluluk ve uygunluk.....	2
4.3. Asgari KKT gereği.....	2
4.4. Parçalanma koruması.....	3
4.5. El aletleri.....	3
4.6. Patlamaya dayanıklı ayakkabı.....	3
4.7. İşitmeyi koruma.....	3
4.8. Patlayıcı Madde İmhası (PMİ) temizleme sahaları.....	3
5. Sorumluluklar.....	3
5.1. Genel Gerekler.....	3
5.2. Milli sorumluluklar.....	3
5.3. İşverenlerin sorumlulukları.....	4
5.4. Çalışanların yükümlülükleri.....	4
EK-A Referanslar.....	5
Değişiklik kaydı.....	6

Önsöz

İnsanî Maksatlı Mayın Faaliyetleri (İMMF) programları için uluslararası standartlar, ilk olarak Temmuz 1996'da Danimarka'da yapılan uluslararası teknik konferansta çalışma grupları tarafından önerilmiştir. İnsani maksatlı mayın faaliyetinin 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 İnsani maksatlı mayın faaliyet Faaliyetleri için Uluslararası Standartlar hazırlanmıştır. Birinci baskı, Mart 1997'de BM Mayın Eylem Servisi (UNMAS) tarafından yayımlanmıştır.

Bu ilk standartların kapsamı, başta Patlayıcı Madde Risk Eğitimi (PMRE) 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 İnsani maksatlı mayın faaliyet Merkezi'nin desteğiyle hazırlanmıştır.

IMAS'ı hazırlama, gözden geçirme ve revize etme çalışmaları; uluslararası kuruluşlar, devlet kurumları ve vakıf ve derneklerin 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 (PAM) temizliğine yönelik faaliyetler ile Millî Mayın Faaliyet Standartlarını hazırlamak/güncel bulundurmaktan Milli Mayın Faaliyet Merkezi (MAFAM) D.Bşk.lığı sorumludur.

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

Giriş

İnsani maksatlı mayın faaliyet yönetimi temel sorumlulukları, riski azaltma ihtiyacını, erkek ve kadın çalışanlar ve mayın faaliyet elemanları için güvenli çalışma ortamı sağlamayı içerir. MMFS 10.10 İnsani maksatlı mayın faaliyetinde kullanılan İş Sağlığı ve Güvenliği sistemlerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında rehberlik eder. Risk azaltma, güvenli çalışma uygulamalarının ve çalışma usullerinin, etkili denetim ve kontrol, uygun eğitim ve öğretimin, kendinden güvenli tasarımı olan teçhizatların, Kişisel Koruyucu Teçhizatın (KKT) ve giysilerin birlikte sağlanmasını içerir.

KKT, mayın ve Patlamamış Mühimmat (PAM) tehlikelerine karşın korumada son çare olarak düşünölmelidir. Tüm planlama, eğitim ve çabalardan sonra riski azaltmak için alınan son koruyucu önlem olmalıdır. Bu yaklaşımın birçok sebebi vardır. İlk olarak, KKT sadece onu giyen kişiyi korurken riski kaynağında kontrol eden önlemler mayın temizleme çalışma sahasındaki herkesi koruyabilir. Riski kaynağında kontrol etme yöntemi en etkili koruyucu yöntemdir. İkinci olarak, maksimum teorik koruma seviyeleri, esasen KKT ile çok nadir ulaşılır ve gerçekteki koruma seviyesini ise değerlendirmesi zordur. Herhangi bir KKT'den en fazla korumayı sağlamak için KKT doğru bir şekilde oturmalı, bakılmalı ve kullanılmalıdır. Üçüncü olarak ise KKT, belirli kişinin hareketini, görünürlüğünü ve konforunu sınırlayarak veya taşınması gereken ek bir yük bindirerek giyen kişiyi belirli bir oranda kısıtlayabilir. Koruma gerekleri KKT'nin hareketi bozmasına karşın dengelenmelidir.

İnfilak tesirli Anti-Personel (AP) Mayın, Parça Tesirli (AP) Mayın, Anti-Tank (AT) Mayın ve patlamamış bombacıkları içeren PAM'ın dâhil olduğu her türlü mühimmat, İnsani maksatlı mayın faaliyeti icra edenlere karşın risk teşkil ederken, çoğu kazanın sebebi infilak tesirli AP mayınlardır. Dolayısıyla KKT, ilkesel olarak infilak tesirli (AP) mayın yaralanmalarına karşın koruma sağlamak için tasarlanmıştır. Yakın çevrede parça tesirli anti-personel mayınlar için gereken korunma hususunda mevcut KKT yetersiz kalabilir; fakat etki alanlarından ötürü ikincil mağdurlara sebebiyet verebilirler. KKT de bu kişilere koruma sağlama amacıyla üretilmiştir.

Genel olarak, İnsani maksatlı mayın faaliyeti sırasında patlamamış bombalarla karşılaşıldığında, patlamamış bombalar genellikle zaten arızalanmış olup, yüzeyin üzerinde veya yakınlarında çoğunlukla metal içeriği yüksek olmakta ve mayına göre fark edilebilirliği daha fazla olup mayınlardan daha az tehlike teşkil etmektedir. Ancak Patlamamış Mühimmatların (PAM) değışken yapısı, İnsani maksatlı mayın faaliyetinde kullanılan standart KKT ile korunma sağlanmak istenmesi durumunda, istenilen tehlikelerden korunma konusunda verimsiz ve etkisiz olabilir.

İş Sağlığı ve Güvenliği - Kişisel Koruyucu Teçhizat (KKT)

1. Kapsam

Bu MMFS, İnsani maksatlı mayın faaliyeti kuruluşlarına, mayın temizleme faaliyetinde kullanılan Kişisel Koruyucu Teçhizatın (KKT) asgari gerekleri hususunda teknik özellikler ve rehberlik sağlamaktadır.

KKT giysilerinin tasarım özellikleri veya test ve değerlendirme usulleri hakkında rehberlik sağlamaz.

2. Referanslar

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

3. Terimler, Tanımlar, Kısaltmalar

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

“**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 Cumhuriyeti'nde MMFO'nun yetki ve sorumlulukları *Milli Mayın Faaliyet Merkezi Dairesi Başkanlığı* tarafından yürütülmektedir.

“**İşveren**” terimi, İnsani maksatlı mayın faaliyeti proje veya görevlerinin uygulanmasından sorumlu olan her türlü kuruluşu (devlet, dernek, vakıf veya ticari kuruluşu) ifade eder. İşveren; ana yüklenici, alt yüklenici, danışman veya temsilci olabilir.

“**Personel**” terimi, bir işveren için çalışan kadın ve erkekleri ifade eder. Personel; yönetim, operasyonel veya destek faaliyetlerinde yer alabilir.

“**Kişisel Koruyucu Teçhizat (KKT)**” terimi, Çalışanın işte giymesi veya sahip olması istenen, çalışanın güvenliği veya sağlığına yönelik bir veya daha fazla riske karşı çalışanı koruyan, koruma sağlamak üzere tasarlanmış tüm teçhizat ve giysiyi ifade eder.

4. Kişisel Koruyucu Teçhizat (KKT) Gereklere

4.1. Genel

Mayın faaliyet sahasında patlayıcı yaralanmalarını önlemenin başlıca yolu şudur:

- MMFS 10.20'de açıklandığı gibi emniyetli çalışma uygulamaları ve uygulama usulleri,
- Etkili denetim ve kontrol,
- Uygun eğitim ve öğretim,
- Kendinden güvenli tasarımı olan araç ve gereç.

Kaza verilerinin analizi, bu yaklaşımın oldukça etkili olduğunu ve istenmeyen patlamaların nadir olaylar olduğunu göstermektedir. KKT, nispeten küçük kalan riske karşı koruma sağlamak için ikincil bir güvenlik önlemi olarak sağlanır. Kullanılan KKT; mayın temizleme teçhizatları, yöntemleri ve EOD faaliyetlerinin emniyetli, kontrollü ve etkin şekilde icrasını engellememeli; personelin hareket kabiliyetini, görev etkinliğini ve operasyonel performansını olumsuz etkileyerek hata yapma veya kazara patlama riskini artırmamalıdır.

Tehlikeli alanlarda veya EOD görevlerinde kullanılmak üzere sağlanan KKT seviyeleri, aşağıdakiler göz önünde bulundurulduktan sonra kararlaştırılacaktır:

- Göreve özgü riskler,
- Göreve yönelik operasyonel usuller ve araçlar,
- Görevi etkileyebilecek yerel çevre koşulları.

Bu üç ana faktör, resmi bir risk değerlendirmesinde toplanacak ve analiz edilecektir. Bu süreçte, bir çalışma sahasının farklı bölümlerinde farklı faaliyetler sırasında farklı KKT seviyeleri kullanılmalıdır. Saha risk değerlendirilmesine ilişkin kılavuz *Mayın Faaliyetinde Teknik Notlar (TNMA) 10.20-02/2009'* da verilmiştir. Ayrıca, mayın temizleme çalışma sahaları için uygun çalışma mesafelerini belirlemeye yönelik gerekli bilgilere MMFS 10.20'den ulaşılabilir.

İşveren, mayın temizleme kuruluşu tarafından onaylanan veya kullanımında olan tüm KKT'nin uygun kullanımı, bakımı ve depolanması konusunda eğitimi sağlayacaktır. İşveren, KKT'nin uygun şekilde depolanması, taşınması, temizlenmesi ve bakımı için tesisler sağlayacaktır. Teçhizat, kullanıma uygun olduğundan emin olmak için düzenli olarak muayene edilecektir. İşveren, KKT'nin genel yönetimi için usuller geliştirecektir.

4.2. Uyumluluk ve Yerindelik

Sağlanan KKT, cinsiyetten bağımsız olarak çalışana uygun olacak ve mayın temizliği yapılan sahaların öngörülebilir risklerine karşı konfor ve koruma sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. Sağlanan diğer kıyafetler, geçerli hava koşullarına uygun olacak ve uygun şekilde kaymaz tabanlı uygun bir ayakkabı içerecektir.

Beklenmeyen bir patlamanın öngörülebilir riski **240 g**'dan fazla **TNT** içeren bir Patlayıcı Madde (PM)'den kaynaklanıyorsa, gelişmiş koruma ve risk azaltma usulleri dikkate alınacaktır.

Personel belirlenen tehlikeler için emniyet mesafesindeyken veya tehlikeli bir alandayken, **4.3'**teki asgari gereklilikler geçerlidir. Çalışma sahası risk değerlendirmesinde riskin daha fazla korumayı gerektirdiğini belirlemesi hâlinde **4.3'**teki asgari KKT gerekleri artırılacaktır.

4.3. Asgari KKT Gereği

KKT, kapattığı vücut bölgelerini, giyenin faaliyetine uygun olan mesafelerde **240g TNT**'nin patlama etkisine karşın koruma yetisine sahip olacaktır.

Sağlanacak KKT'nin miktarı mevcut alanın risk değerlendirmesinin ve yönetim kararının sonucunda belirlenecektir. Şüpheli tehlikeli alanda güvenlik mesafesinde veya mayınlara ve PAM'a yakın faaliyetlerde bulunurken asgari KKT:

➤ *NATO Üyesi Ülkeler Askeri Standartları (STANAG) 2920'*de bulunan balistik testi geçebilen [**1.102g** parça için **450m/s V50** oranına (kuru) erişen gövde zırhı. Ayrıca göğüs, karın ve kasık bölgesini vücudun en yakın yerinden **60cm** uzaktan **240g TNT**'nin patlama etkisinden koruyabilecektir.],

➤ Patlama girişine engel olan, çerçeve içinde gözün üzerinde duran bir göz koruması (Göz koruması, **60cm**'den **240g TNT** patlama etkilerine karşın bütünlüğünü koruyabilecek ve 5mm'den az olmayan işlenmemiş polikarbonata denk bir koruma sağlayacaktır. Ancak, göz korumasının, **60cm**'den **240g TNT** patlama etkisine karşın koruma sağlayabilecek, yüzün ve boğazın tümünün önden korunmasını sağlayan ön kafa korumasının bir parçası olması önerilmektedir.).

Uyarı: STANAG 2920'yi karşılayan koruyucu gözlükler mevcuttur ve kullanılabilir. Ancak, bu standardın asgari gereklerini karşılamayan yaygın olarak bulunan endüstriyel koruyucu gözlükler mayın temizleme KKT'si olarak kullanılmamalıdır.

4.4. Parça Tesiri Koruması

Asgari KKT gereklerine (bkz. 4.3) uyan hafif ve pratik KKT, parçalara karşı balistik korumayı garanti etmez. Ancak, bu tür KKT, patlamadan uzaklık arttıkça parçalara karşı korumayı artırır. Bu tür KKT'nin sunduğu parçalara karşı göreceli koruma, çalışanlar için riskleri en aza indirmek amacıyla mayın temizleme çalışma mesafelerini belirlerken (bkz. MMFS 10.20) dikkate alınır.

4.5. El aletleri

El aletleri Anti Personel (AP) mayın kazalarında ayrılmaları veya parçalanmaları en az olacak şekilde yapılmalıdır. El aletleri yer ile dar bir açıda kullanılacak şekilde tasarlanmalı ve beklenen patlama noktasından uygun bir uzaklık sağlamalıdır. Eldiven kullanımı patlama olmayan yaralanmalara karşı koruma sağlayabilir ve bu dikkate alınmalıdır.

4.6. İşitmeyi Koruma

Asgari güvenlik mesafesinden imha gerçekleştirilirken, kulak zarı için koruma kullanılması önerilmektedir.

Asgari emniyet mesafelerinden imhalar gerçekleştirilirken, kulak zarları için koruma kullanımı işveren tarafından sağlanacaktır.

Çim biçme makineleri ve motorlu testereler dâhil olmak üzere makine ve aletler kullanılırken, kulak zarları için koruma kullanımı işveren tarafından sağlanacaktır.

4.7. Patlayıcı Madde İmhası (PMİ) Temizleme Sahaları

PMİ temizleme sahalarında temizleme yapılırken, genişletilmiş bir koruma gerekli olabilir. Bu Standart Uygulama Talimatında (SUT) tanımlanmalıdır ve uygun gövde zırhını ve diğer uygun nitelikli KKT gruplarını içermelidir.

5. Sorumluluklar

5.1. Genel Gereklere

MMFO ve işverenler (hükümetler, STK'lar ve ticari kuruluşlar) millî mayın faaliyet programlarında farklı durumlarda kullanılması için KKT asgari gerekleri üzerine politika, standartlar ve kılavuzlar hazırlayacak ve bunları muhafaza edecektir. Bunlar, 5.2 ila 5.4'te belirtildiği gibi, ulusal düzeydeki yükümlülükler ve sorumluluklar ile işveren ve çalışan yükümlülükleri ve sorumlulukları arasında ayırım yapılmalıdır.

5.2. Milli Sorumluluklar

MMFO veya onun adına hareket eden kuruluş:

- KKT'ye uygulanacak millî standartları oluşturacak ve sürdürecektir,
- Standartların uygulanmasını gözetleyecek,
- Riski azaltmak için KKT millî standartlarını ve mevcut teknolojileri periyodik olarak gözden geçirmeyi üstlenecektir.

5.3. İşverenlerin Sorumlulukları

Mayın Temizleme Unsurları:

- MMFO tarafından belirlenmiş KKT standartlarını uygulayacak,
- Yapılan her faaliyette asgari gerekleri sağlayan veya geçen, kadın veya erkek kullanıcı için uygun olan KKT sağlayacak (Bu bağlamda, KKT hizmete uyumlu, riske, bölgesel operasyonel usullere, kültüre ve çevresel koşullara uygun olmalıdır.),
- Uygun KKT'nin seçilmesinde ve KKT'nin doğru kullanımında, bakımında yeterli eğitimi/denetimi sağlayacak,
- Bakım ve sürdürme gereklerini belirten SUT'u oluşturacak ve sürdürecektir,
- KKT'nin depolama, taşıma, temizleme ve bakımı için uygun tesisler sağlayacak,
- KKT'nin periyodik olarak gözden geçirilmesini üstlenmek için belgelenmiş SUT oluşturacak ve sürdürecektir.

5.4. Çalışanların Yükümlülükleri

Mayın temizleme kuruluşlarının çalışanları:

- KKT'nin depolanması ve taşınması için sağlanan tesislerin kullanımı dâhil olmak üzere KKT'yi, işverenleri tarafından belirtilen gereklere ve KKT için üreticinin belirttiği teknik özelliğe uygun olarak kullanacak,
- KKT'yi mayın temizleme kuruluşunun SUT'larına ve/veya üreticinin belirttiği teknik özelliklere veya kılavuzlara uygun olarak temizleyecek ve bakımını yapacak,
- Teçhizatla ilgili sorunları veya SUT'larında önerilen iyileştirmeleri işverene bildirecektir; bu, KKT gereklerini azaltabilir veya KKT'nin tasarımı veya uygulamasında iyileştirmeler sağlayabilir.

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 normatif dokümanın en son baskısı geçerlidir. ISO ve IEC üyeleri, hâlihazırda yürürlükte olan ISO ve EN sicil kütüklerini muhafaza etmektedir.

- ISO Kılavuz 51, Güvenlik Yönleri - Standartlara Dâhil Edilmesine Yönelik Yönergeler,
- MMFS 10.10 “İş Sağlığı ve Güvenliği-Genel Gereklere”,
- MMFS 10.20 “İş Sağlığı ve Güvenliği-Mayın Temizleme Sahası Güvenliği”,
- NATO STANAG 2920,
- Mayın Temizleme Kazaları Veri Tabanı, İnsani Maksatlı Mayın Temizleme Kazası ve Olay Veritabanı (AID), James Madison Üniversitesi (jmu.edu),
- TNMA 10.20-02/2009, Saha Risk Değerlendirmesi.

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

