



## HAVA ARAÇLARININ LAZER IŞINLARININ ZARARLI ETKİLERİNDEN KORUNMASINA İLİŞKİN TALİMAT (SHT-12LAZER.02)

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### Amaç, Kapsam, Hukuki Dayanak, Tanımlar ve Kısaltmalar

##### Amaç

**MADDE 1** -(1) Bu talimatın amacı, hava araçlarının lazer ışınlarının zararlı etkilerinden korunması ile ilgili usul ve koşulları belirlemektir.

##### Kapsam

**MADDE 2** -(1) - Bu talimat, Türk hava sahasında faaliyet gösteren işletmecileri ve açık havada lazer ışını gösterisi yapan/yapacak işletmeler ve operatörlerini kapsar.

##### Hukuki Dayanak

**MADDE 3** -(1) Bu talimat ICAO Şikago Konvansiyonu Ek 11, ICAO Şikago Konvansiyonu Ek 14, ICAO Doküman 9815 esas alınarak hazırlanmıştır.

##### Tanım Ve Kısaltmalar

##### MADDE 4

Bu talimatta yer alan;

**İşletmeci:** ticari amaçla ücret karşılığında hava araçlarıyla yolcu ve yük taşıyan gerçek veya tüzel kişiyi, **Müsaade edilebilir azami ekspozisyon (MAE):** insanların maruz kalması halinde gözde veya deride biyolojik hasara neden olma riski taşımayan, uluslararası standartlara göre kabul edilmiş azami lazer ışınım düzeyini,

**Korunmuş uçuş bölgeleri:** lazer ışınımının tehlikeli etkilerinin azaltılması için özel olarak belirlenmiş hava sahasını,

**Lazer ışınından arındırılmış uçuş bölgesi (LIAUB):** parlaklık düzeyinin görüşte herhangi bir aksama veya bozulmaya neden olmayacak şekilde sınırlandırıldığı, hava limanı veya hava meydanı civarındaki hava sahasını,

**Lazer ışını kritik uçuş bölgesi (LIKUB):** parlaklık düzeyinin göz kamaşmasına neden olmayacak şekilde sınırlandırıldığı, hava limanı veya hava meydanı civarındaki LIAUB dışındaki hava sahasını,

**Lazer ışınına duyarlı uçuş bölgesi (LIDUB):** parlaklık düzeyinin flaş körlüğüne veya hayali görüntüye neden olmayacak şekilde sınırlandırıldığı, LIAUB ve LIKUB dışındaki hava sahasını,

**Flaş körlüğü:** gözlerin parlak bir ışığa maruz kalması sonucunda geçici veya kalıcı olarak görememe durumunu,

**Hayali görüntü:** parlak ışığa maruz kalınması sonucunda görsel alanda görüntünün kaybolmamasını,



Normal uçuş bölgesi (NUB): biyolojik olarak göze zarar verebilecek lazer radyasyonundan korunması gereken ve LIAUB, LIKUB, LIDUB olarak tanımlanmamış hava sahasını,

Parlaklık: Watt cinsinden birim alana düşen gücü ( $W/cm^2$  veya  $W/m^2$ ) Meydan referans noktası: hava limanı veya hava meydanı için belirlenmiş coğrafi noktayı,

NOHD: lazer ışını eksenini boyunca MAE'nin aşılmadığı mesafeyi (güvenli izleme mesafesi),

SZED: ışının parlaklık düzeyinin  $100 \mu W/cm^2$  veya altında olduğu mesafeyi,

CZED: ışının parlaklık düzeyinin  $5 \mu W/cm^2$  veya altında olduğu mesafeyi,

LFED: ışının parlaklık düzeyinin  $50 nW/cm^2$  veya altında olduğu mesafeyi,

SHGM: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nü,

DHMİ: Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nü,

ICAO: Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı'nı,

ATS: Hava Trafik Hizmetlerini,

İlgili ATS otoritesi: Türk Hava Sahasında Hava Trafik Hizmetlerini sağlamaktan sorumlu otoriteyi,

VFR: Görerek uçuş kurallarını,

NM: Deniz milini (1 NM=1852 metre),

Ft: feet'i (1 ft= 0.3048 metre, 1 metre= 3.2808 ft),

NOTAM: Havacılara yapılan duyuruyu, ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM Uygulama Usulleri

### Genel

**MADDE 5** -(1) Uçuş emniyeti ilkesi esas alınarak, açık havada yapılan lazer ışını emisyonlarının zararlı etkilerinin kontrol edilebilmesi için Türk Hava Sahasında tahditler uygulanır. Bu kapsamda, lazer ışınının görünür veya görünmez olmasına bakılmaksızın parlaklık düzeyleri müsaade edilebilir azami ekspozisyonun (MAE) altında olur.

### Hava Sahası Tahditleri

**MADDE 6** -(1) Hava Limanları, Hava Meydanları ile Heliportların civarında, VFR koridorları da kapsayacak şekilde madde 7, madde 8, madde 9 ve madde 10'da tanımlanan nitelikte lazer ışınlarından korunmuş uçuş bölgeleri tesis edilmiştir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM Uçuş Bölgeleri



### **Lazer Işınından Arındırılmış Uçuş Bölgesi (LIAUB)**

**MADDE 7** -(1) - Bu bölge, yatayda pist merkez hattından her yöne 3700 metre (2 NM) ve ilave olarak pist başlarından işaretlenen 3700 metre'den (2NM) sonra uzatılan 5600 metre (3 NM) uzunluğunda 750 metre genişliğindeki sahayı, dikeyde ise yerden 600 metre'ye (2000 ft) kadar uzanan sahayı kapsar. Birden fazla pistin bulunduğu Hava Limanları veya Hava Meydanlarında ölçümler pistlerin dış kenarları referans alınarak yapılır. LIAUB'de lazer ışığının gücü, herhangi bir görsel bozulmaya neden olmamak için kısıtlanmış olup, bu bölge içerisindeki parlaklık  $50 \text{ nW/cm}^2$  'yi geçmez.

### **Lazer Işını Kritik Uçuş Bölgesi (LIKUB)**

**MADDE 8** -(1) Bu bölge, yatayda meydan referans noktasından 18500 metre (10 NM), dikeyde yerden 3050 metre'ye (10000 ft) kadar uzanan sahayı kapsar. LIKUB'de parlaklık  $5 \text{ } \mu\text{W/cm}^2$  'yi geçmez.

### **Lazer Işımına Duyarlı Uçuş Bölgesi (LIDUB)**

**MADDE 9** -(1) Bu bölge, yatayda meydan referans noktasından 28000 metre (15 NM), dikeyde yerden 4570 metre'ye (15000 ft) kadar uzanan sahayı kapsar. LIDUB'de parlaklık  $100 \text{ } \mu\text{W/cm}^2$  'yi geçmez.

### **Normal Uçuş Bölgesi (NUB)**

**MADDE 10** -(1) NUB madde 7, madde 8 ve madde 9'da tanımlanan bölgeler dışında seyrüsefer yapılan hava sahasını kapsar. Bu bölge, biyolojik olarak gözde hasara neden olabilecek lazer ışınımlarından korunmak zorundadır. Bu kapsamda, hava sahası kullanıcıları tarafından doldurulacak Ek-2'deki formda yer alan bilgiler doğrultusunda; ilgili ATS otoritesi NUB'de yapılan lazer gösterilerine kısıtlama getirilmesini talep edebilir. NUB'de parlaklık düzeyi MAE' yi geçmez.

### **Madde 11**

**MADDE 11** -(1) İlgili ATS otoritesi uçuş emniyeti ilkesini esas alarak, hava trafik hizmet sağlayıcı veya hava sahası kullanıcılarının ihtiyaçları doğrultusunda; madde 7, madde 8 ve madde 9'da ilan edilen parlaklık değerlerini azaltabilir, madde 9'da tanımlanan sahanın yatay ve dikey limitlerini arttırabilir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BAŞVURU, DEĞERLENDİRME USULLERİ**

### **Başvuru**

#### **MADDE 12** -(1)

Açık havada lazer gösterisi yapacak işletmeler Ek-1'de yer alan Açık Havada Yapılacak Lazer Faaliyeti için Başvuru Formu'nu ICAO doküman 9815'de açıklanan bilgiler doğrultusunda eksiksiz olarak doldurur ve gösteri yapacakları tarihten en az 1 ay süre öncesinde SHGM'ne başvurur.

### **Değerlendirme**

**MADDE 13** -(1) Bu başvurular, SHGM tarafından ilgili kurum ve kuruluşlarla gerekli koordinasyon sağlanarak en geç 1 ay süre içinde sonuçlandırılır.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM İŞLETMECİLERİN BİLGİLENDİRİLMESİ**



#### **Madde 14**

**MADDE 14** -(1) Madde 12 ve madde 13'de yer alan süreçlerin tamamlanmasını takiben, onaylanan Başvuru Formları ile birlikte NOTAM'a esas bilgiler DHMİ Genel Müdürlüğüne gönderilir. Bu bilgiler doğrultusunda, açık havada yapılacak lazer gösterileri NOTAM vasıtasıyla işletmecilere duyurulur.

### **ALTINCI BÖLÜM DENETİM USULÜ**

#### **Madde 15**

**MADDE 15** -(1) ( **Değişik: 08/11/2021 - 9777** ) İzin alınmadan yapılacak lazer gösterilerinin ve şüpheli lazer ışını kaynaklarının tespit edilmesi ve duruma anlık müdahale edilebilmesi amacıyla şüpheli lazer ışını hadisesi pilotlar tarafından vakit kaybetmeksizin mülki idare amirliklerine bildirilmek üzere işletmelerine ya da hava trafik kontrol ünitelerine bildirilir. Uçuşun tamamlanması ile Ek 2'de yer alan ve işletmecilere dağıtılan Şüpheli Lazer Işını Hadise Formu pilotlar/işletmeciler tarafından doldurularak SHGM tarafından belirlenmiş ve duyurulmuş yolla SHGM'ne gönderilir. Bizzat hava trafik kontrol ünitesinde yaşanan şüpheli lazer ışını hadisesi de aynı yolla SHGM'ne bildirilir.

### **YEDİNCİ BÖLÜM SON HÜKÜMLER**

#### **Yürütme**

**MADDE 16** -(1) Bu Talimatı Sivil Havacılık Genel Müdürü yürütür.

#### **Yürürlük**

**MADDE 17** -(1) Bu talimat yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

#### **EKLER:**

**EK-1 - AÇIK HAVADA YAPILACAK LAZER FAALİYETİ İÇİN BAŞVURU FORMU**

**EK-2 - ŞÜPHELİ LAZER IŞINI HADİSE FORMU**