



# DHİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

## ELEKTRONİK DAİRESİ BAŞKANLIĞI

# ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 2/15

**Elektronik Sistemler Yönergesi Revizyon Kayıt Tablosu**

| Rev. No | Revizyon Tarihi | Sayfa No            | Bölüm No  | Revizyonun Tanımı   |
|---------|-----------------|---------------------|---|---|
| 1       | 04.06.2013      | Muhtelif            | 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.1, 5.1, 6,1, 7 | Yapılanma kapsamında belirtilen bölümlerde revizyon yapıldı.                                  |
| 2       | 26.02.2014      | Muhtelif            | 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.15, 4.1     | TSE tetkik sonrası tespit edilen ihtiyaca yönelik belirtilen bölümlerde revizyon yapılmıştır. |
| 3       | 18.04.2014      | 9, 13               | 2.3, 3.1  | Notam ve Kalibrasyon hususlarında ilgili bölümlerde revizyon yapılmıştır.                     |
| 4       | 11.02.2015      | 8,10,11,12, 13      | 2.3, 2.5, 2.6, 2.8, 2.10, 2.16                                    | Belirtilen bölümlerde revizyon yapılmıştır.   |
| 5       | 22.01.2016      | 9,11                | 2.4, 2.9  | Belirtilen bölümlerde revizyon yapılmıştır.   |
| 6       | 12.04.2017      | 5,6, 7, 8, 9, 10,11 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 2.3, 2.6, 2.8                            | Belirtilen bölümlerde revizyon yapılmıştır.   |
| 7       |                 |                     |   |   |
| 8       |                 |                     |   |   |
| 9       |                 |                     |   |   |
| 10      |                 |                     |   |   |
| 11      |                 |                     |   |   |
| 12      |                 |                     |   |   |
| 13      |                 |                     |   |   |
| 14      |                 |                     |   |   |
| 15      |                 |                     |   |   |
| 16      |                 |                     |   |   |
| 17      |                 |                     |   |   |
| 18      |                 |                     |   |   |

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 3/15

**0. İçindekiler**

| Bölüm No  | BÖLÜM  | Sayfa No  |
|-----------|--|-----------|
|           | Elektronik Sistemler Yönergesi Revizyon Kayıt Tablosu          | 2         |
| <b>0.</b> | <b>İçindekiler</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.</b> | <b>AMAÇ, KAPSAM, SORUMLULUK, TANIM VE KISALTMALAR</b>          | <b>5</b>  |
| 1.1.      | Amaç   | 5         |
| 1.2.      | Kapsam   | 5         |
| 1.3.      | Sorumluluk   | 6         |
| 1.4.      | Tanımlar   | 6         |
| 1.5.      | Kısaltmalar  | 6         |
| <b>2.</b> | <b>UYGULAMA ESASLARI</b>                                       | <b>8</b>  |
| 2.1.      | Kontrol, Bakım, Onarım   | 8         |
| 2.2.      | Gözetim Sistemleri   | 8         |
| 2.3.      | Seyrüsefer Yardımcı Sistemleri                                 | 8         |
| 2.4.      | Haberleşme Sistemleri  | 9         |
| 2.5.      | UPS Cihazları  | 10        |
| 2.6.      | Hava Trafik Olaylarının Bildirimi                              | 10        |
| 2.7.      | Ses ve Görüntü Kayıtları                                       | 10        |
| 2.8.      | Yeni Sistemler Kurulması ve Sistemlerde Modifikasyon Yapılması | 10        |
| 2.9.      | AIP Bilgileri  | 11        |
| 2.10.     | Frekans Güvenlik Sertifikaları                                 | 12        |
| 2.11.     | Topraklama Ölçümleri   | 12        |
| 2.12.     | Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımının Tespiti                 | 12        |
| 2.13.     | Nöbetli Çalışma Sistemi  | 13        |
| 2.14.     | Adam-Saat Planlaması   | 13        |
| 2.15.     | Yapılaşmaların Değerlendirilmesi                               | 13        |
| 2.16.     | Altyapı Projeleri  | 13        |
| <b>3.</b> | <b>KULLANILACAK ALET, TEÇHİZAT VE MALZEME</b>                  | <b>13</b> |
| 3.1.      | Alet ve Teçhizat   | 13        |
| 3.2.      | İkmal  | 13        |
| <b>4.</b> | <b>PERSONEL EĞİTİMİ VE İŞ GÜVENLİĞİ</b>                        | <b>14</b> |
| 4.1.      | Personel Eğitimi   | 14        |
| 4.2.      | İş Güvenliği   | 14        |

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 4/15

| <b>Bölüm No</b> | <b>BÖLÜM</b>                  | <b>Sayfa No</b> |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| <b>5.</b>       | <b>SON HÜKÜMLER</b>           | <b>14</b>       |
| 5.1.            | Havalimanı Talimatları        | 14              |
| 5.2.            | Eşgüdüm                       | 14              |
| 5.3.            | Değişiklikler                 | 15              |
| 5.4.            | Yürürlük                      | 15              |
| 5.5.            | Yürütme                       | 15              |
| <b>6.</b>       | <b>Kontrol-Bakım Formları</b> | <b>15</b>       |

| <b>Hazırlayan</b>     | <b>Gözden Geçiren</b>     | <b>Onay</b>                |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 5/15

## 1. BÖLÜM

### AMAÇ, KAPSAM, SORUMLULUK, TANIM VE KISALTMALAR

#### 1.1. Amaç

Bu Yönergenin amacı, DHMİ Genel Müdürlüğü tarafından Merkez'de ve Havalimanlarında kullanılan Yönerge kapsamında yer alan elektronik cihaz/sistemlerinin ulusal ve uluslararası kurallara uygun olarak güvenli bir şekilde faal tutulması için kontrol, bakım, onarım ve idamelerine esas düzenlemelerin yapılmasıdır.

#### 1.2. Kapsam

Bu Yönerge, aşağıda belirtilen elektronik sistem ve cihazları kapsamaktadır.

1) Haberleşme Sistemleri;

VCS  
Kayıt Sistemi  
VHF/UHF Hava/Yer Sabit ve HF SSB Telsiz Cihazları  
Yer/Yer Telsiz Cihazları (El/Araç/Sabit/Trunk)  
ATIS Sistemi  
Radyolink Sistemleri  
AFTN/CIDIN/AMHS Sistemi  
COSPAS-SARSAT Sistemi  
UYDU (VSAT ve TÜRKSAT)  
TDM

2) Gözetim Sistemleri;

a. Sensör:

PSR  
SSR  
MSSR  
SMR  
ADS-B  
MLAT  
SASS-S  
Kuş Tespit Radar Sistemi

b. Bilgi İşlem;

SDPS  
FDPS  
A-SMGCS DP  
CWP  
SASS-C  
Kule ve Radar Simülatör Sistemi  
AMAN  
DMAN

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 6/15

3) Seyrüsefer Sistemleri;

ILS  
VOR  
DME  
NDB

### 1.3. Sorumluluk

Bu Yönergenin hazırlanmasından Elektronik Dairesi Başkanlığı, gözden geçirilmesinden Kalite Yönetim Temsilcisi, onaylanmasından Elektronik Dairesi Başkanı, gereklerinin yerine getirilmesinden Elektronik Dairesi Başkanlığı ile Havalimanı Başmüdürlükleri / Müdürlükleri sorumludur.

### 1.4. Tanımlar

**Genel Müdürlük:** DHMİ Genel Müdürlüğü.

**Cihaz Dosyası:** Her cihaz/sistem için ayrı olarak düzenlenen kontrol-bakım formlarının, NOTAM talep formlarının, uçuş kontrol raporlarının, arıza formlarının ve cihaz/sistemle ilgili resmi yazışmaların bir arada muhafaza edildiği klasörü.

**Arıza Bildirim ve Takip Formu (FRM-ELN-012):** Sistem/cihaz arızalarında, arızaya ilişkin talep ve bilgilerin işlendiği, arızanın hangi aşamada bulunduğu takibinin yapıldığı form.

**Arıza Raporu:** Arızanın giderilmesine yönelik talebi belirten Ön Rapor ve Nihai Rapor.

**Nöbet Defteri:** Vardiyalı çalışan personelin kendi nöbetleri esnasında meydana gelen olayları, uzun süreli arızaları, bir ekipten diğerine kalan arızaları ve diğer ekiplere iletilmesi gereken konuları işlediği ve ilgili sorumlu tarafından kontrol edilen defter.

**İstasyon Ziyaret Defteri:** Gözetim, haberleşme ve seyrüsefer (CNS) yardımcı istasyonlarında, bulunduran ve istasyona yapılan her türlü ziyaret ve detayın, ilgili ekibin en kıdemli personeli nezaretinde tutulan ve tüm ekip tarafından imzalanan defter.

### 1.5. Kısaltmalar

Bu Yönergede yer alan elektronik sistem ve cihazlara ilişkin kısaltmaların açıklamaları aşağıdadır.

NOTAM : Notice to Airmen - Havacılara Uyarı Mesajı  
ATSEP : Air Traffic Safety Electronics Personel - Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli  
AIP : Aeronautical Information Publication – Havacılık Bilgi Yayını  
UPS : Uninterruptible Power Supply – Kesintisiz Güç Kaynağı  
SMS : Safety Management System – Emniyet Yönetim sistemi

#### Haberleşme Sistemleri;

AFTN/CIDIN/AMHS : Aeronautical Fixed Telecommunication Network/Common ICAO Data Interchange Network/Air Traffic Services (ATS) Message Handling Services  
UMS : Unified Message Switch  
AIT : Aeronautical Information Terminal  
VCS : Voice Communication System-Ses Haberleşme Sistemi

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 7/15

ATIS : Automatic Terminal Information Service - Otomatik Terminal Bilgi Sistemi  
HF : High Frequency - Yüksek Frekans  
VHF : Very High Frequency - Çok Yüksek Frekans  
UHF : Ultra High Frequency – Ultra Yüksek Frekans  
VSAT : Very Small Aperture Terminal  
TDM : Time Division Multiplexer (Zaman Bölme Çoklayıcı)  
COSPAS-SARSAT : Uydu Tabanlı Arama-Kurtarma Sistemi  
IP/MPLS : Internet Protocol/Multi Protocol Label Switching  
OLDI : On-Line Data Interchange  
MFC : Multi Frequency Compelled  
LB : Local Battery

**Gözetim Sistemleri;**

PSR : Primary Surveillance Radar - Birincil Gözetim Radarı  
SSR : Secondary Surveillance Radar – İkincil Gözetim Radarı  
MSSR : Monopulse Secondary Surveillance Radar-Monopulse İkincil Gözetim Radarı  
RADOM : Radar Dome - Radar Kubbesi  
SASS-S : Surveillance Analysis Support System-Sensor-Gözetim Analiz Destek Sistemi-Radar  
ADS-B : Automatic Dependent Surveillance Broadcast – Otomatik Bağımlı Gözetim Sistemi Yayılım  
SMR : Surface Movement Radar-Yüzey Hareket Radarı  
MLAT : Multilateration-Multilaterasyon  
SDPS : Surveillance Data Processing System-Gözetim Bilgi İşleme Sistemi  
FDPS : Flight Data Processing System-Uçuş Bilgi İşleme Sistemi  
A-SMGCS DP : Advanced-Surface Movement Guidance and Control System-Data Processing-Gelişmiş Yer Hareketleri Rehberlik ve Kontrol Sistemi-Bilgi İşleme  
CWP : Controller Working Position-Kontrolör Çalışma Pozisyonu  
SASS-C : Surveillance Analysis Support System-Centre – Gözetim Analiz Destek Sistemi-Merkez  
AMAN : Arrival Manager - Geliş Sıralama Yöneticisi  
DMAN : Departure Manager – Kalkış Sıralama Yöneticisi

**Seyrüsefer Sistemleri;**

ILS : Instrument Landing System - Aletli İniş Sistemi  
LOC : Localizer  
GP : Glide Path  
MM : Middle Marker - Orta Marker  
OM : Outer Marker - Dış Marker  
VOR : VHF Omni-Directional Radio Range - VHF Frekansında Çalışan Çok Yönlü Radyo Seyrüsefer İstikamet Cihazı  
DVOR : Doppler VOR  
DME : Distance Measurement Equipment - Mesafe Ölçme Cihazı  
NDB : Non-Directional Radio Beacon - Yönlendirilmemiş Radyo Yayını

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 8/15

## 2. BÖLÜM UYGULAMA ESASLARI

### 2.1. Kontrol, Bakım, Onarım

Elektronik cihaz/sistemlerin kontrol, bakım ve onarımına yönelik faaliyetlere yönelik işlemler Bakım ve Onarım Talimatı (TLM-ELN-002)'nda tanımlandığı şekilde gerçekleştirilir.

### 2.2. Gözetim Sistemleri

Gözetim sistemleri ile ilgili olarak uygulamada aşağıdaki hususlara dikkat edilir.

- 1) Gözetim sistem ve cihazlarına ilişkin arızalar, günlük nöbet defterine kayıt edilerek, arıza ile ilgili Arıza Bildirim ve Takip Formu (FRM-ELN-012) doldurulur.
- 2) Sistem, cihaz ve hatlar için NOTAM gerektiren durumlarda NOTAM yayını yapılır.
- 3) Arızalı cihaz, sistem ve hatların onarımını müteakip NOTAM yayını kaldırılır.
- 4) Periyodik bakım NOTAM yayını yapılmasını gerektiriyorsa, sisteme yönelik NOTAM yayınlanır ve bakımı müteakip NOTAM yayını kaldırılır.
- 5) SDPS sisteminin yıllık performans ölçümü SASS-C programı ile yapılır.

### 2.3. Seyrüsefer Yardımcı Sistemleri

ILS sisteminin kategorisine uygun olarak Localizer ve Glide Path istasyonları için kritik saha bölgeleri ile Havalimanı sınırları içerisinde hizmet vermekte olan VOR cihazlarının 65 metre yarıçaplı kritik sahasının uygun plastik muhteviyatlı malzeme (direkleri ile birlikte plastik muhteviyatlı zincir, (metal olmayan) halat vb.) ile işaretlenmesi sağlanır.

Localizer ve Glide Path istasyonları ile havalimanı sınırları içerisinde hizmet vermekte olan VOR istasyonlarının kritik sahaları içerisinde kalan çevre yollarında kritik sahaya giriş yapılan noktalara "Kuleden Giriş Müsaadesi Alınız" tabelası yerleştirilmesi ve VOR istasyonlarında herhangi bir çalışma yapmak üzere gelen personelin aracını olabildiğince VOR konturpuasının altına park etmesi gerekmektedir.

Ayrıca;

- 1) Seyrüsefer yardımcı istasyonları çevresinde mânia kriterlerine uygun olarak yansıtıcı yüzeylerin varlığı her ne kadar azaltılmaya çalışılsa da, tam anlamıyla bir arındırmanın pratikte sağlanamaması nedeniyle, cihaz anteninden yayınlanan sinyalin bir bölümü alıcıya ulaşmadan önce çeşitli yüzeylerden yansıyarak esas sinyal üzerinde bozulmaya sebebiyet vermektedir. Bu hadise, "multipath etkisi" olarak isimlendirilmekte olup, seyrüsefer yardımcı cihazlarında uçuş kontrol yapılmasının gayesi de, cihazdan uzaya yayınlanan sinyalin çevresel koşullardan etkilenme seviyesinin tespiti ve bu seviyenin kabul edilebilir ölçülerde olup olmadığının belgelendirilmesidir. Bu nedenle, seyrüsefer yardımcı sistemlerinin periyodik uçuş kontrol programı dâhilinde Uçuş Kontrol Talimatında (TLM-ELN-003) belirtilen esaslar çerçevesinde uçuş kontrolleri yapılır.
- 2) VOR, DME, NDB ve ILS sistemleri için NOTAM yayını gerekmesi halinde NOTAM talep işlemleri NOTAM Talep Talimatında (TLM-ELN-004) belirtilen esaslar çerçevesinde titizlikle yürütülür.
- 3) VOR, DME ve NDB cihazlarında her iki vericide de arıza tespiti halinde ilgili cihaz için NOTAM yayını anında yapılır ve arıza devam ettiği sürece NOTAM yayınının sürekliliği sağlanır. Arıza Bildirim ve Takip Formu (FRM-ELN-012) doldurulur. Arızanın giderilmesinin ardından cihazın uçuş kontrolünün

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |



# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



|             |                         |                        |            |             |
|-------------|-------------------------|------------------------|------------|-------------|
| YNG-ELN-001 | Yür. tarihi: 02/01/2013 | Rev.tarihi: 12/04/2017 | Rev.No: 06 | Sayfa: 9/15 |
|-------------|-------------------------|------------------------|------------|-------------|

yapılmasının gerekli görülmesi halinde, uçuş kontrolünün yapılması Hava Seyrüsefer Dairesi Başkanlığı'ndan yazılı olarak talep edilir.

4) ILS sistemi için; arızalanan cihaz Localizer ise ILS sisteminin, Glide Path veya Marker cihazı ya da ILS sistemine ait istasyonlarda hizmet veren DME veya NDB cihazı ise sadece ilgili cihazın NOTAM'ı yapılır. Arıza Bildirim ve Takip Formu (FRM-ELN-012) doldurulur. Cihazın uçuş kontrolünün yapılmasının gerekli görülmesi halinde uçuş kontrolünün yapılması talep edilir.

ILS sisteminde aynı zamanda DME ve/veya NDB cihaz(lar)ı da bulunuyorsa ve ILS sistemi için NOTAM yayınlanmış ise, DME ve/veya NDB cihaz(lar)ı da NOTAM'lı sayılır.

5) Arıza yapan cihazın onarımı sonucunda;

a) Cihazın uçuş kontrolünün yapılmasının gerekli görülmemesi halinde, NOTAM yayını kaldırılır.

b) Cihazın uçuş kontrolünün yapılmasının gerekli görülmesi halinde, Uçuş Kontrolü yapılarak, NOTAM yayını kaldırılır.

6) Seyrüsefer yardımcı sistemlerine harici kaynaklardan girişim (enterferans) tespit edildiğinde veya böyle bir şüphe olduğunda Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun ilgili Bölge Müdürlüğü'ne Her Çeşit Elektronik Sisteme Ait Elektromanyetik Girişim Bildirim Formu (BTK-11) ile birlikte yazılı başvuru yapılır.

7) Havalimanı yetkilileri tarafından, ILS sistemi GP cihazı Sinyal Oluşum Sahasında (BFA-Beam Forming Area) kar temizliğinin zamanında ve sürekli olarak sağlanmasına özen gösterilmesi, kar yüksekliğinin 45 cm'yi geçmesi halinde, içinde bulunulan şartlar itibarıyla kar temizliği yapılmadığı durumlarda Glide Path cihazının NOTAM'lanarak ("kar nedeniyle" gerekçesiyle) servisten alınması,

Kar mücadelesi sırasında GP hassas sahasında kar tepelikleri oluşturulmamasına özen gösterilmesi, havalimanı dışındaki ve içindeki tüm seyrüsefer yardımcı cihazı istasyonlarına ait erişim yollarının sürekli açık tutulmasının sağlanması, oluşan kar yükü sebebiyle herhangi bir çöküntü ve sızıntı yaşanmaması için seyrüsefer yardımcı cihazı istasyonlarının çatılarında biriken karın 50 cm'yi geçmemesinin sağlanması,

Dağ tipi istasyonlar başta olmak üzere tüm seyrüsefer yardımcı cihazı istasyonlarına ait anten ve barınak sahalılarının kar ve ot temizliğinin zamanında ve sürekli olarak sağlanmasına özen gösterilmesi ve sel, deprem, kar, yangın, fırtına vb. her türlü doğal afetlerde seyrüsefer yardımcı cihazı istasyonlarının birinci öncelikli olarak gözetim-kontrol altında tutulmasının sağlanması hususlarında gerekli işlemler titizlikle yürütülür.

8) Seyrüsefer yardımcı cihazı istasyonları çevresinde olabilecek tabii ve suni mâniyalardaki her türlü değişiklik dikkatle takip edilir, cihazların çalışma performansı üzerinde olumsuz etkisi olabilecek mâniyaların önlenmesi amacıyla ivedilikle gerekli girişimlerde bulunulur.

## 2.4. Haberleşme Sistemleri

AIP'de yayınlanmış bulunan hava yer frekansı/frekansları ile hiçbir şekilde haberleşme yapılamaması durumunda söz konusu frekansın/frekansların NOTAM yayını yapılır. Söz konusu frekansın/frekansların hizmete verilmesi ile NOTAM yayını kaldırılır. Uygun yedek frekanslar var ve çalışır durumda ise hava yer haberleşmesindeki kısmi ve kısa süreli kesintilerde NOTAM yayını yapılmaz. (Ref. ICAO Annex 15 Bölüm 5. NOTAM)

IP/MPLS, OLDI, MFC, LB ve Uydu Hatları için gerekli kontroller yapılarak, hat kesintilerinde gerekli Kurumlar aranır, kesintilerin takibi sonucu, elde edilen bilgi ve arıza numaraları nöbet defterine kaydedilir. Arıza Bildirim ve Takip Formu (FRM-ELN-012) doldurulur.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 10/15

AFTN/CIDIN/AMHS merkezi sistemlerinde oluşabilecek arızalar, nöbetçi network teknik personeli tarafından takip edilir. Sistemde ve donanımda (Server, firewall, PC, router, modem, switch vb.) oluşacak arızalar sonrasında Teknik Supervizör'a ve Elektronik Müdürüne bildirilir.

AFTN/CIDIN/AMHS sisteminin merkezinin bulunduğu Başmüdürlük haricindeki diğer Havalimanlarında yalnızca AFTN sistemi uç devreleri (Modem/PC/router/switch) bulunmakta olup, bu uç devrelerdeki oluşacak arızalarda gerekli işlemler Elektronik Müdürlüğü/Şefliği tarafından yürütülür.

## 2.5. UPS Cihazları

Seyrüsefer yardımcı cihazları, radar sistemleri ile haberleşme ve ses kayıt cihazlarının idamelerini sağlamak üzere tesis edilmiş olan cihaz kabini/dolabı içinde bulunmayan, ayrı bir cihaz/sistem olarak değerlendirilebilir durumdaki UPS cihazlarının kontrol, bakım, onarım ve idamesi Havalimanı ilgili Müdürlüğü/Şefliği personeli tarafından sağlanır.

## 2.6. Hava Trafik Olaylarının Bildirimi

Hava Trafik Yönetim hizmetlerinde kullanılan haberleşme, seyrüsefer ve gözetim (CNS) sistemlerinde "Hava Trafik Yönetim Hizmetleri Bağlantılı Emniyet Olaylarının Rapor Edilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik (SHY 65-02)'in ekinde (Ek-A Rapor Edilmesi Zorunlu ATM Bağlantılı Olaylar) belirtilen durumlardan bir veya birkaçının meydana gelebilecek olması ya da oluşması halinde ilgili Havalimanı Elektronik Müdürlüğü / Şefliği tarafından DHMİ Elektronik (CNS) Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi kapsamında Genel Müdürlük Elektronik Dairesi Başkanlığı Emniyet Yönetim Temsilciliği'ne bildirimde bulunulur ve Emniyet Yönetim Temsilciliğince söz konusu olaylara ilişkin bulgular ve inceleme sonuçları Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne gönderilir.

## 2.7. Ses ve Görüntü Kayıtları

Ses ve görüntü kayıtlarına ilişkin esaslar;

a. Kule ve saha kontrol telsiz ve telefon görüşmeleri, ses kayıt sisteminde 24 saat kayıt edilir.

b. Kule ve saha kontrol çalışma pozisyonlarında kullanılmakta olan radar ekranlarının görüntüleri, havalimanı ilgili sistemlerinde tutulmaktadır.

c. Kayıtların, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından resmi gazetede yayınlanan "Hava Trafik Yönetim Hizmetleri ile Bağlantılı Emniyet Olaylarının Rapor Edilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik (SHY 65-02)" uyarınca 30 gün süreyle saklanması gereklidir.

d. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün "Sivil Hava-Araç Kazaları Soruşturma Yönetmeliği (SHY-13)" uyarınca, bir kaza meydana geldiğinde, kaza ile ilgili delil ve ses kayıtlarını muhafaza altına almak, havalimanı işletmecisinin kaza ile ilgili görevleri arasındadır.

e. Ses kayıtlarının dinleme işlemi, Hava Seyrüsefer Dairesi Başkanlığı tarafından yayınlanan "Sesli ve Görüntülü Kayıt Ortamları Yönergesi" doğrultusunda gerçekleştirilir.

## 2.8. Yeni Sistemler Kurulması ve Sistemlerde Modifikasyon Yapılması

Haberleşme, Seyrüsefer ve Gözetim (CNS) hizmetlerine yönelik fonksiyonel sistemlere getirilecek değişikliklerin SHY-GÖZETİM Yönetmeliği gereği Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne bildirilmesi gerekir.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 11/15

DHMİ Elektronik (CNS) Hizmetleri Emniyet Yönetim Sistemi kapsamında Hava trafik emniyetini ilgilendiren haberleşme, seyrüsefer, gözetim (CNS) ve veri işleme sistemlerine yönelik yapılması planlanan değişiklikler ile yeni temin edilecek veya hizmete verilen sistem/cihazlar için Havalimanı Başmüdürlüklerince / Müdürlüklerince Elektronik Dairesi Başkanlığına Fonksiyonel Sistem Değişiklik Talep Formu (FRM-EY-001) ve Tehlike Analiz Formu (FRM-EY-002) doldurularak bildirimde bulunulur. Yapılan bu bildirimler Elektronik Dairesi Başkanlığı tarafından Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne iletilir.

Havalimanlarına yeni kurulan veya ilave edilen Hava Yer Telsiz Cihazları için Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü Telsiz İşletme Müdürlüğüne, Yer Yer Telsiz Cihazları için ise bağlı bulunan Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumuna müracaat edilir. Müracaat esnasında ilgili kurumlar tarafından yayınlanan formlar kullanılır.

## 2.9. AIP Bilgileri

Elektronik cihaz/sistemlerle ilgili olarak Türkiye AIP'sinde yayınlanan bilgilerin doğruluğu ilgili Havalimanı Elektronik Müdürlüğü / Şefliği personeli tarafından titizlikle takip edilmelidir.

Seyrüsefer yardımcı cihazlarının AIP'de yayınlanan koordinat bilgilerinin ölçümü aşağıdaki maddeler doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

- Koordinat tespitinin mutlaka istasyona gidilerek mahallinde yapılması,
- Koordinat bilgilerinin en az saniyenin onda biri hassasiyette olması (xx xx xx,xx K – xx xx xx,xx D),
- VOR cihazı bulunan istasyonlarda, VOR/DME/NDB cihazlarının tamamı için VOR cihazı anten (konturpua merkezi) koordinatının, VOR cihazı bulunmayan istasyonlarda ise istasyon binası koordinatının esas alınması,
- ILS sisteminde; LOC, GP, MM ve OM cihazlarının her biri için kendi anteninin/anten dizisi merkezinin koordinatının esas alınması,
- GP istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için GP antenine ait koordinatın esas alınması,
- Localizer istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için Localizer'a ait koordinatın esas alınması,
- MM ve OM istasyonlarında hizmet vermekte olan NDB cihazları için Marker antenine ait koordinatın esas alınması,
- AIP dokümanında yer alan "Elevation of DME transmitting antenna" bölümünün de sağlıklı bir şekilde doldurulmasını teminen;
- GP istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için, GP anteni üzerine monteli olan DME anteninin mania lambası da dahil en üst noktasının,
- Localizer istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için, DME anteninin mania lambası da dahil en üst noktasının,
- Dağ tipi ve terminal tipi VOR istasyonlarında hizmet vermekte olan DME cihazları için, VOR radom'u üzerindeki mania lambası da dahil en üst noktasının, rakımının ölçümünün yaptırılması.

Havalimanı Başmüdürlükleri / Müdürlükleri tarafından, elektronik cihaz/sistemlerle ilgili AIP'de yayınlanmış olan bilgilerde düzeltme / ilave/ iptal edilme vb. taleplerin Hava Seyrüsefer Dairesi Başkanlığı'na iletilmek üzere Elektronik Dairesi Başkanlığı'na yazılı olarak bildirilmesi gerekmektedir.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 12/15

## 2.10. Frekans Güvenlik Sertifikaları

Seyrüsefer yardımcı sistemleri ile hava/yer haberleşmesinde kullanılan tüm cihazlara tahsis edilen frekanslara, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından lisans verilmektedir.

21.04.2011 tarih ve 27912 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Elektronik Haberleşme Cihazlarından Kaynaklanan Elektromanyetik Alan Şiddetinin Uluslararası Standartlara Göre Maruziyet Limit Değerlerinin Belirlenmesi, Kontrolü ve Denetimi Hakkında Yönetmelik” hükümleri gereği 5 Watt’ın üzerinde çıkış gücü olan tüm sabit telsiz vericileri için Frekans Güvenlik Sertifikası temin edilmelidir. Temin edilen sertifikalardaki bilgilerin doğruluğu kontrol edilerek, hatalı ve değişikliğe uğrayan bilgilerin ivedilikle düzeltilmesi sağlanır. Frekans güvenlik sertifikaları; deforme, silinme gibi çevre şartlarının etkilerine karşı gerekli tedbirler alınarak istasyon mahallerinde rahatlıkla görülebilecek yerlere asılır.

Lisans başvurularının, 5 Watt üzeri çıkış gücü olan cihazların güvenlik sertifikalarının, tüm frekansların ve cihazların lisans ücretlerinin takibi Havalimanı Başmüdürlükleri / Müdürlükleri’nin sorumluluğundadır.

Frekans Güvenlik Sertifikasında yer alan bilgilerin (çıkış gücü, koordinat, vb.) değişmesi durumunda sertifikanın güncellenmesi ile ilgili müracaat ivedilikle yapılır.

Havalimanlarında asgari seviyede aşağıdaki frekansların hizmet vermesi sağlanmalıdır.

- 1 adet VHF TWR
- 1 adet UHF TWR
- 1 adet VHF APP (Yaklaşma hizmeti veriliyorsa)
- 1 adet VHF GND
- 1 adet VHF EMERGENCY (121.5 MHz)
- 1 adet UHF EMERGENCY (243 MHz)
- 1 adet HF SAR (5680 KHz (Gündüz) / 3023 KHz (Gece))
- 1 adet VHF SAR (123.1 MHz)
- 1 adet UHF SAR (282.8 MHz)

## 2.11. Topraklama Ölçümü

Seyrüsefer yardımcı cihazlarına ait istasyonlar ile radar sistemlerinin topraklama ölçümlerinin İşletme Dairesi Başkanlığı tarafından tanımlanan periyotta yapılması sağlanır ve ölçümler sonucunda elde edilen sayısal veriler ölçümü gerçekleştiren ünite ile birlikte Tutanak altına alınır. Tutanağın ve ölçüm işlemi esnasında kullanılan test cihazının kalibrasyon sertifikasının birer kopyaları Elektronik Birimlerinde dosyalanarak muhafaza altına alınır. Ölçüm sonucunun gereken değerde olmadığı tespit edildiğinde topraklamanın iyileştirilmesine yönelik çalışmaların takibi yapılır.

## 2.12. Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımının Tespiti

“Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli Sertifika ve Lisans Yönetmeliği (SHY-ATSEP)” hükümleri gereği olarak Merkez ve Taşra teşkilatında hava trafik emniyeti elektronik hizmetlerine yönelik görev yürüten ATSEP lisanslı personelin alkol, uyuşturucu ve diğer uyarıcı maddelerin kullanımından uzak kalması esastır. Görevi esnasında bu tür maddeleri kullandığı / etkisinde olduğu veya bu tür maddelere bağımlılığı olduğu tespit edilen personele Alkol ve Psikoaktif Madde Kullanımı Tespit Talimatı (TLM-ELN-009) doğrultusunda gerekli işlemler uygulanır.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

# ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 13/15

## 2.13. Nöbetli Çalışma Sistemi

Havalimanlarında vardiyalı çalışma durumu, Havalimanının çalışma saatleri ve personel sayısına göre belirlenir. Nöbet sisteminin uygulanmasının gerekli olduğu durumlarda Nöbetçi Personel Talimatı (TLM-ELN-005) doğrultusunda gerekli işlemler yürütülür.

## 2.14. Adam - Saat Planlaması

Havalimanlarında Elektronik Müdürlüğü / Şefliği tarafından sürdürülmekte olan elektronik hizmetleri için Adam-Saat Planı hazırlanması ve hazırlanan Adam-Saat Planı'nın değişen koşullar karşısında (personel sayısı, cihaz sayısı, mesai düzeni, yürütülen hizmetler vb. değişiklikler) güncellenmesinin yapılarak muhafaza altına alınması gerekmektedir.

## 2.15. Yapılaşmaların Değerlendirilmesi

Kuruluşumuz sorumluluğunda hizmet vermekte olan elektronik cihaz sistemlerin çevresindeki yapılaşmalar Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan "Haberleşme Seyrüsefer Gözetim Sistemleri Mania Kriterleri Hakkında Yönetmelik" doğrultusunda değerlendirilir.

## 2.16. Altyapı projeleri

Havalimanı sınırları içinde ve dışında bulunan CNS istasyonlarına gelen elektrik, telefon ve data hatlarının derinlik ve çevreye uzaklık bilgilerini içeren teknik altyapı projeleri hazırlanarak/hazırlatılarak süresiz muhafaza edilmesi sağlanır.

## 3. BÖLÜM

### KULLANILACAK ALET, TEÇHİZAT VE MALZEME

#### 3.1. Alet ve Teçhizat

Kontrol, bakım ve onarım ekiplerine gereken test-ölçü cihazları, el aletleri, temizlik ve kırtasiye malzemeleri vb. teçhizat yeterli miktarda sağlanır.

CNS cihazlarının kontrol, bakım ve onarımında kullanılan test-ölçü cihazlarının kalibrasyon işlemlerine yönelik kayıtların tutulması ve kalibrasyon işlemlerinin yaptırılması ile ilgili olarak Kalibrasyon Takip Talimatı'nda (TLM-ELN-007) yer alan esaslar personel tarafından titizlikle uygulanır.

#### 3.2. İkmal

Bakım ve onarım için gerekli malzeme, her cihaz için tespit edilen stok seviyesine göre ünite deposunda bulundurulur. Stok seviyesindeki eksilmeler her üç ayda bir elektronik malzeme depo sorumlusu ve Sorumlu Birim tarafından tespit edilerek, ikmal yönergesine uygun olarak yapılır.

Cihazda kullanılan yarı iletkenlerin (transistör, entegre, diyot, SCR vb.) teknik özelliklerini içeren kataloglar, ilgili firmalardan belirli periyotlarla sağlanır.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 14/15

**4. BÖLÜM**

**PERSONEL EĞİTİMİ VE İŞ GÜVENLİĞİ**

**4.1. Personel Eğitimi**

DHMI Genel Müdürlüğü Elektronik Dairesi Başkanlığınca;

CNS sistem/cihazlarının kontrol, bakım, onarım ve idamesine yönelik çalışmalarda görev alan personelin, ilgilendiği sistem/cihaza ilişkin teorik/pratik eğitim alması sağlanır.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeli sınav, Sertifika, Lisans ve Yetkilendirme Yönetmeliği (SHY-ATSEP) kapsamında, CNS hizmetlerinde görev yapan elektronik personelinin gerekli eğitim süreçlerinden geçirilerek lisanslandırılması işlemleri gerçekleştirilir.

**4.2. İş Güvenliği**

Kontrol, bakım ve onarım yapan personele iş güvenliğini sağlamak üzere;

- 1) Altı lastik ayakkabı,
- 2) İş gömleği,
- 3) İzoleli el aletleri,
- 4) İzoleli çalışma tezgâhı,
- 5) Anti-statik bilezik,
- 6) Gerekli diğer teçhizat,
- 7) Personelin kötü hava koşullarında antende çalışabilmesi için;
  - i. Emniyet kemeri,
  - ii. Meşin eldiven,
  - iii. Gocuk,
  - iv. Bot,
  - v. Yağmurluk,
  - vi. Gerekli diğer koruyucu teçhizat,

sağlanır.

**5. BÖLÜM**

**SON HÜKÜMLER**

**5.1. Havalimanı Talimatları**

Havalimanlarındaki Elektronik Müdürlükleri / Elektronik Şeflikleri tarafından, sorumluluklarında bulunan elektronik sistem/cihazlar esas alınarak, Elektronik Sistemler Talimatı Hazırlama / Güncelleme Talimatı'nda (TLM-ELN-008) yer alan esaslar doğrultusunda Elektronik Sistemler Talimatı hazırlanır.

**5.2. Eşgüdüm**

Kontrol, bakım ve onarım hizmetlerinin aksatılmadan yürütülebilmesi için, Sorumlu Müdürlük / Şeflik ilgili diğer Müdürlük / Birimlerle, her türlü koordineyi kurmakla yükümlüdür.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |

**ELEKTRONİK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ  
ELEKTRONİK SİSTEMLER YÖNERGESİ**



YNG-ELN-001

Yür. tarihi: 02/01/2013

Rev.tarihi: 12/04/2017

Rev.No: 06

Sayfa: 15/15

**5.3. Değişiklikler**

Yönerge üzerinde yapılacak değişiklik önerileri Genel Müdürlük Elektronik Dairesi Başkanlığı'na iletilir.

**5.4. Yürürlük**

Bu Yönerge, Elektronik Dairesi Başkanı Onay tarihinde yürürlüğe girer.

**5.5. Yürütme**

Bu Yönerge hükümlerini, merkezde Genel Müdürlük adına Elektronik Dairesi Başkanlığı, havalimanlarında Havalimanı Başmüdürlüğü / Müdürlüğü yürütür.

**6. BÖLÜM**

**KONTROL - BAKIM FORMLARI**

Yönerge kapsamı elektronik cihaz/sistemlerin periyodik kontrol-bakım faaliyetleri; Güncel Doküman Listesi (LST-KY-003)'nde belirtilen kontrol-bakım formları (FRM-ELN-001) vasıtasıyla formlarda belirtilen periyotlara uygun olarak düzenlenmiş Bakım Planı (FRM-ELN-002)'ndaki tarihlerde gerçekleştirilir.

| Hazırlayan            | Gözden Geçiren            | Onay                       |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| İlgili Şube Müdürleri | Kalite Yönetim Temsilcisi | Elektronik Dairesi Başkanı |