T.C.
ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI

ULAŞIM EMNİYETİ İNCELEME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

HAVA ARACI KAZASI ARAŞTIRMA VE İNCELEME NİHAİ RAPORU

SAHİBİ ve İŞLETMECİSİ	: Başkent Havacılık Balonculuk Eğitim Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti.
HAVA ARACI TİP / MODELİ	**:** Ultramagic S.A. N-500
TESCİL İŞARETİ	**:** TC-BOT
KAZA YERİ	**:** 38°33'35,76" N, 34°47'30,30" E Çardak Köyü /Nevşehir
KAZA TARİHİ	**:** 18 Ekim 2022
ÖLÜ VE YARALI DURUMU	**:** 4 Yaralı
HAVA ARACI HASAR DURUMU	**:** Ağır Hasar

Heyet Karar No:...../ H- ..... / 2024 *Tarih: ..... / ..... / 2024*

Bu araştırma ve incelemenin tek amacı, Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi mevzuatı çerçevesinde benzer kaza ve hadiseleri önlemeye yönelik tavsiyelerde bulunmaktır.

Bu rapor adli ve idari soruşturma niteliğinde olmayıp, suçu, suçluyu tespit etme ve sorumluluk paylaşımı ortaya koyma amacını taşımaz.

ÖNSÖZ

18.10.2022 tarihinde, sahibi ve işletmecisi Başkent Havacılık Balonculuk Eğitim Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti. olan, TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracı, pilot (TR.FCL.B.12122) kontrolünde, bir gözlemci pilot (TR.FCL.B.16854) ve 28 yolcu ile Çardak Köyü, 38°33'35,76" N, 34°47'30,30" E koordinatlarındaki tepe eteğine inişi esnasında pilotun inişten vazgeçmesi ve bu sırada sepetinin yere sert çarpması sonucu hava aracı kazası meydana gelmiştir. Meydana gelen kazada dört yolcu yaralanmıştır.

Bu kaza ile ilgili araştırma ve inceleme 19.10.1983 tarihli ve 2920 sayılı Sivil Havacılık Kanunu'na, 08.11.2022 tarihli Sivil Hava Araçları Kaza veya Ciddi Olaylarını Araştırma İnceleme Yönetmeliği HKY-13 ve ICAO Ek-13'e göre yürütülmüştür.

Ulaşım Emniyeti İnceleme Grubu yukarıda bahsedilen kanun çerçevesinde Başkanlığımızın 25.10.2022 tarih ve E-94665312-403.03-724491 sayılı Oluru ile aşağıda yer alan üyelerden oluşmuştur.

KISALTMALAR

AD	Uçuşa Elverişlilik Direktifleri
AIC	Havacılık Enformasyon genelgeleri
AIP	Havacılık Bilgi Yayını
AMSL	Ortalama Deniz Seviyesinden Yükseklik
ATC	Hava Trafik Kontrol
BPL	Balon Pilot Lisansı
E	Doğu
Group A	3400 m3 altı balonlar: 120 000 ft3 altı sıcak hava balonları için uçma yetkisi
Group D	10501 m3 üstü balonlar: 425 000 ft3 üstü sıcak hava balonları için uçma yetkisi
GPS	Küresel Konumlama Sistemi
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı
N	Kuzey
OMGİ	Otomatik Meteoroloji Gözlem istasyonu
SB	Servis Bülteni
SHT-APAM	Kontrole Tabi Havacılık Personelinin Alkol Ve Psikoaktif Madde Kontrollerine İlişkin Talimat
UEİM	Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi
UTC	Yerel Zaman - 3 saat
VDL	Düzeltici Mercek Takacak ve Yedek Gözlük Bulunduracaktır

UEİM

İÇİNDEKİLER **Sayfa**

Önsöz……..				2
Kısaltmalar……..				3
İçindekiler				4
1	Kaza Olay ile İlgili Gerçek Bilgiler.....			5
	1.1	Uçuşun Hikayesi		5
		1.1.1	Genel	5
		1.1.2	Uçuş Hazırlığı, Kazanın Oluşuna Kadar Uçuş Safhası.....	5
	1.2	Ölü ve Yaralı Durumu		7
	1.3	Hava Aracındaki Hasar.....		7
	1.4	Diğer Hasarlar		11
	1.5	Personele Ait Bilgiler….....		11
		1.5.1	Sorumlu Pilot	11
		1.5.2	Gözlemci Pilot.....	12
	1.6	Hava Aracına Ait Bilgiler….....		12
		1.6.1 Hava Aracının Genel Özellikleri.....		12
		1.6.2 Hava Aracı Bakım Durumu.....		13
		1.6.3 Uçuşa Elverişlilik Sertifikası.....		14
		1.6.4 Hava Aracı Tescil Sertifikası.....		14
		1.6.5 Ağırlık & Denge Durumu.....		14
		1.6.6 Yakıt.....		15
	1.7	Meteoroloji Bilgileri….....		16
	1.8	Uçuş Bölgesi Hakkında Bilgiler.....		17
	1.9	Haberleşme		19
	1.10	Uçuş Kayıt Cihazları		20
	1.11	Yere Çarpma ve Enkaz Bilgileri		21
	1.12	Tıbbi ve Patolojik Bilgileri		22
	1.13	Yangın		23
	1.14	Arama ve Kurtarma.....		23
	1.15	Diğer Bilgiler.....		23
2		Analiz.....		23
3		Bulgular.....		24
4		Muhtemel Neden		25
5		Tavsiyeler		26
	5.1	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne Yapılan Tavsiyeler		26
	5.2	Başkent Havacılık Balonculuk Ltd. Şti.'ne Yapılan Tavsiyeler…….		26
6		Ekler		27

TASLAK

1. KAZA İLE İLGİLİ GERÇEK BİLGİLER

1.1 Uçuşun Hikâyesi:

1.1.1 Genel:

Uçuşun Amacı	: Balonla Turistik Gezi Uçuşu
İşletme Tipi	: Ticari Balon İşletmeciliği
Son Kalkış Yeri	: 38°39'01,74" N, 34°50'12,72" E
Kalkış Saati	: 04:29:01 UTC
Kaza Saati	: 05:14:01 UTC
Kaza Yeri	: 38°33'35,76" N, 34°47'30,30" E Çardak Köyü/Nevşehir

UTC = Lokal Saat – 3

1.1.2 Uçuş Hazırlığı, Kazanın Oluşuna Kadar Uçuş Safhası:

TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracının, 18.10.2022 tarihinde meydana gelen kazası sonrası pilot ifadesinde:

- 04:25 UTC' de kalkış yaptıkları ve bir süre yer seviyesinde uçtuktan sonra yükselip İbrahimpaşa Bölgesine tekrar alçaldıkları,

- İleride sis başladığından, sisin içine girmemek için sis seviyesinin üzerine yükseldikleri,

- Gidiş yönlerinin komple sisle kaplı olduğunu gördüğü, hızlarının fazla olması nedeniyle yolculara sert bir iniş olacağını söylediği, bu esnada hızlarının 30-35 km/s olduğu,

- Daha sonra sisin bir noktada hafif açıldığını, alçalarak inişe geçtiği bu sırada tepenin bastırıcı rüzgarının etkisine girdiği, bastırıcıya girdiğini fark etmesi ile akabinde inişten vazgeçerek dört burneri da ateşleyerek yükselmeye çalıştığı, fakat bu esnada sepetin yere sert çarpması sonucu kazanın meydana geldiği hususlarını beyan etmiştir.

Meydana gelen kaza sonrası gözlemci pilot ifadesinde:

- 18.10.2022 tarihinde, saat 04:25 UTC' de brifing vererek Göreme'den kalkış gerçekleştirdikleri,

UÇİM

- Gidiş güzergahlarında inecek yer olmadığı için önlerinde bulunan tepeyi geçmek zorunda kaldıkları ve o esnada havanın sisli olduğu,

- Sis içinde açıklık bulup alçaldıklarında bastırıcıya girdikleri, iniş yapmadan tekrar yükseldikleri, akabinde boş bir arazi bulup sakin bir iniş yaptıkları hususlarını beyan etmiştir.

Slot Hizmet Merkezi' nden alınan Başkent Havacılık Balonculuk Eğitim Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti.' ne ait uçuş planının ve diğer belgelerin incelemesinden;

- Planlanan kalkış alanının Göreme, gerçekleşen iniş alanının Çardak olduğu,

- Uçuşun bir pilot ve bir gözlemci pilot tarafından gerçekleştirileceği,

- Yolcu sayısının 28 kişi olduğu,

- Planlanan kalkış saatinin 03:20 UTC, planlanan uçuş süresinin 01:00 saat olduğu ve gerçekleşen kalkış saatinin 04:25 UTC olduğu,

- Gerçekleşen iniş saatinin ve bildirilen iniş saatinin 05:25 UTC olduğu tespit edilmiştir.



Resim-1: Hasarlı Hava Aracı



Resim-2: Hasarlı Hava Aracı

1.2 Ölü ve Yaralı Durumu:

Zayiat Durumu	Ekip	Yolcu	Diğerleri
Ölü	-	-	-
Ağır Yaralı	-	2	-
Hafif Yaralı / Sağlam	-/2	2/24	-/-

1.3 Hava Aracındaki Hasar:

TC-BOT tescil işaretli, Ultramagic N-500 tipi hava aracının meydana gelen hava aracı kazası sonrası yapılan incelemelerde:

Sepet:

- Sliyder (yan dikme) hasarlandığı,
- Orta bölme alt frame de kaynak yerlerinin kırıldığı,
- Orta dikme çubukları ve sepet fiber direkte hasar olduğu,
- Sepette rattan hasarı meydana geldiği,
- Sepet tellerinde hasar olduğu tespit edilmiştir.

Kubbe:

- 5.5-6 ve 6-6.5 yük şeritleri arası panel hasarı tespit edilmiştir.

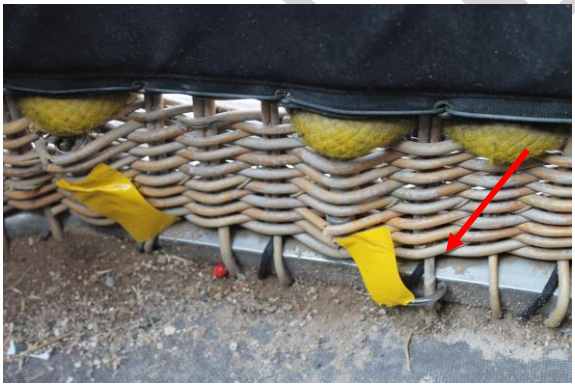
Bu hasar derecesinin HKY-13 (Sivil Hava Araçları Kaza ve Ciddi Olayları Araştırma İnceleme Yönetmeliği), Madde-37 çerçevesinde ağır hasar seviyesinde olduğu değerlendirilmektedir.



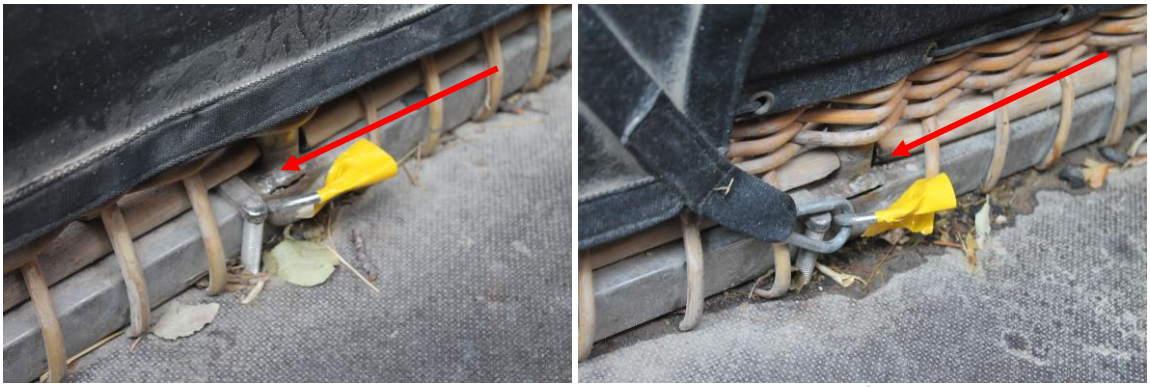
Resim-3: Kaza Sonrası Hava Aracında Meydana Gelen Eğilme



Resim-4: Sliyder (Yan Kazık) Hasarı







Resim-5: Kaynak Hasarları



Resim-6: Direk Hasarı



Resim-7: Değişimi Yapılmış Hasarlı Paneller

1.4 Diğer Hasarlar:

18.10.2022 tarihinde meydana gelen TC-BOT tescil işaretli hava aracı kazasında üçüncü şahıslara yönelik herhangi bir hasar meydana gelmemiştir.

1.5 Personele Ait Bilgiler:

1.5.1 Sorumlu Pilot:

Doğum Tarihi	12.08.1992
Lisans Türü	BPL
Lisans Numarası	TR.FCL.B.12122
İlk Veriliş Tarihi	25.11.2019
Düzenleme Tarihi	09.11.2022
Lisans Geçerlilik Tarihi	Group D 30.11.2023
Yetki Tipi	Group D
Sağlık Sertifikası Sınıfı	Sınıf 2
Sağlık Sertifikası Veriliş Tarihi	22.05.2019

Bir Önceki Sağlık Sertifikası Bitiş Tarihi	29.05.2019
Muayene Tarihi	22.05.2019
Sağlık Sertifikası Geçerlilik Tarihi	29.05.2024
Sağlık Kısıtlaması	VDL
Toplam Uçuş Saati	881:20

Sorumlu Pilota Ait Belgeler **UEİM** arşivinde yer almaktadır

1.5.2 Gözlemci Pilot:

Doğum Tarihi	30.08.1999
Lisans Türü	BPL
Lisans Numarası	TR.FCL.B.16854
İlk Veriliş Tarihi	03.07.2019
Düzenleme Tarihi	25.08.2021
Lisans Geçerlilik Tarihi	31.08.2023
Yetki Tipi	Group A
Sağlık Sertifikası Sınıfı	Sınıf 2
Sağlık Sertifikası Veriliş Tarihi	31.01.2019
Muayene Tarihi	27.12.2018
Sağlık Sertifikası Geçerlilik Tarihi	27.12.2023
Sağlık Kısıtlaması	Yok

Gözlemci Pilota Ait Belgeler **UEİM** arşivinde yer almaktadır

1.6 Hava Aracına Ait Bilgiler:

1.6.1 Hava Aracı Genel Özellikleri:

Sahibi ve İşleticisi	Başkent Havacılık Balonculuk Eğitim Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Tescil İşareti	TC-BOT
Modeli	Ultramagic N-500
MSN	500/11
İmal yılı	2012

UEİM

MTOW	5000 kg
Toplam Uçuş Saati	1414:00
Tescil Sertifikası Veriliş Tarihi	24.02.2021
Uçuşa Elverişlilik Geçerlik Tarihi	11.05.2023

Kubbe Üreticisi	Ultramagic
İmal Yılı	01.01.2012
Modeli	N-500
Seri No	N-500/11

Sepet Üreticisi	Ultramagic
İmal Yılı	01.01.2012
Model	C14
Seri No	C-14/12

Burner Üreticisi	Ultramagic
İmal Yılı	01.01.2012
Model	MK-21 QUAD
Seri No	1241-1242-1243-1244

Yakıt Tankları Üreticisi	Ultramagic
İmal Yılı	01.01.2012
Model	UM4 M40D
Seri No	751-752-753-754-755

1.6.2 Hava Aracı Bakım Durumu:

TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracına ait bakım belgeleri üzerinde yapılan incelemelerde;

- TC-BOT tescil işaretli hava aracı bakımlarının, yapılan bakım sözleşmesi kapsamında, Kapadokya Balon Üretim ve Bakım Tic. A.Ş. tarafından yapıldığı,

- Hava aracına ait ömürlü parçaların zaman limitleri içerisinde olduğu,

UFİM

- AD ve SB listelerinin incelenmesinden, tüm Uçuşa Elverişlilik Direktifleri ve Servis Bültenlerin uygulanarak kapatılmış olduğu,

- Hava aracı bakımlarının 100 saatlik periyodlar halinde yapıldığı,

- Hava aracının son bakımının, 07.10.2022 tarihinde, Kapadokya Balon Üretim ve Bakım Tic. A.Ş. tarafından, 2022-690 nolu iş emri ile, hava aracı uçuş saati 1405:00 iken, 100 saatlik bakım olarak yapıldığı ve Bakım Çıkış Sertifikası düzenlendiği tespit edilmiştir.

Meydana gelen hava aracı kazasına bakımın faktör olmadığı değerlendirilmektedir.

1.6.3 Uçuşa Elverişlilik Sertifikası:

TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracına, 2570 sertifika numaralı Hava Aracı Uçuşa Elverişlilik Sertifikası, 18.03.2016 tarihinde, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından düzenlenmiş ve 11.05.2023 tarihine kadar geçerli kılınmıştır.

Uçuşa Elverişlilik ve Gözden Geçirme Sertifikaları **EK-A**'de yer almaktadır.

1.6.4 Hava Aracı Tescil Sertifikası:

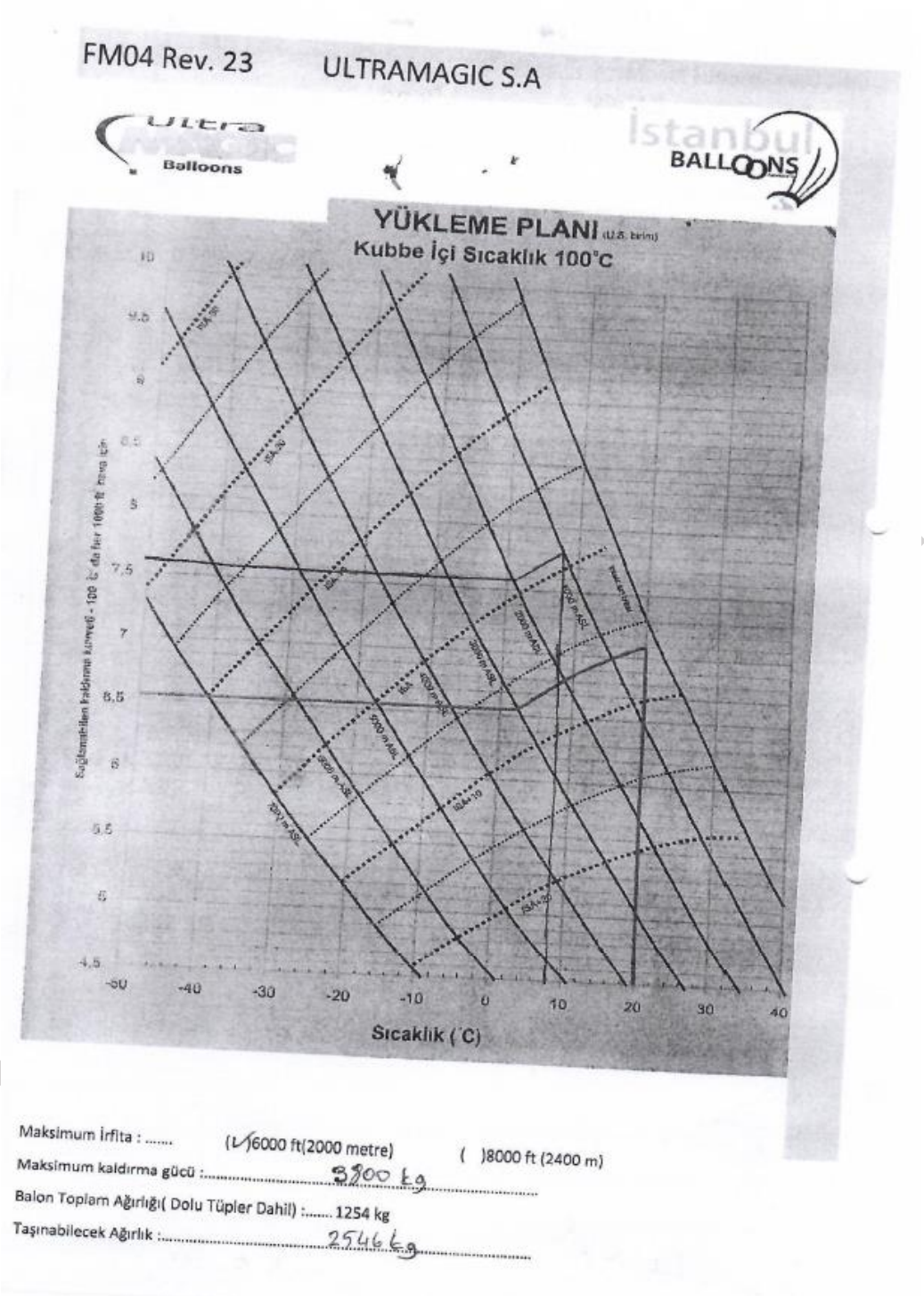
TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracının sahibi ve işleticisi Başkent Havacılık Balonculuk Eğitim Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti olup, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından, 24.02.2021 tarihinde düzenlenmiş, 2570 numaralı Hava Aracı Tescil Sertifikası mevcuttur.

Tescil Sertifikası **EK-B**'de yer almaktadır.

1.6.5 Ağırlık ve Denge Durumu:

18.10.2022 tarihinde uçuş öncesi yapılan ve doldurulan loading chart belgesinde, tarih ve pilot imzasının olmadığı tespit edilmiş olup, ağırlık denge durumunun kazaya faktör olmasa da uçuş öncesi ağırlık denge hesaplaması yapılmadığı kanısı hasıl olmuştur. Ulaşım Emniyeti İnceleme Grubu tarafından yapılan hesaplamada, ağırlık denge durumunun limit içi olduğu tespit edilmiştir. Ağırlık ve denge durumunun hava aracı kazasına faktör olmadığı değerlendirilmektedir.

UEM



Grafik-1: Yükleme Planı

1.6.6 Yakıt:

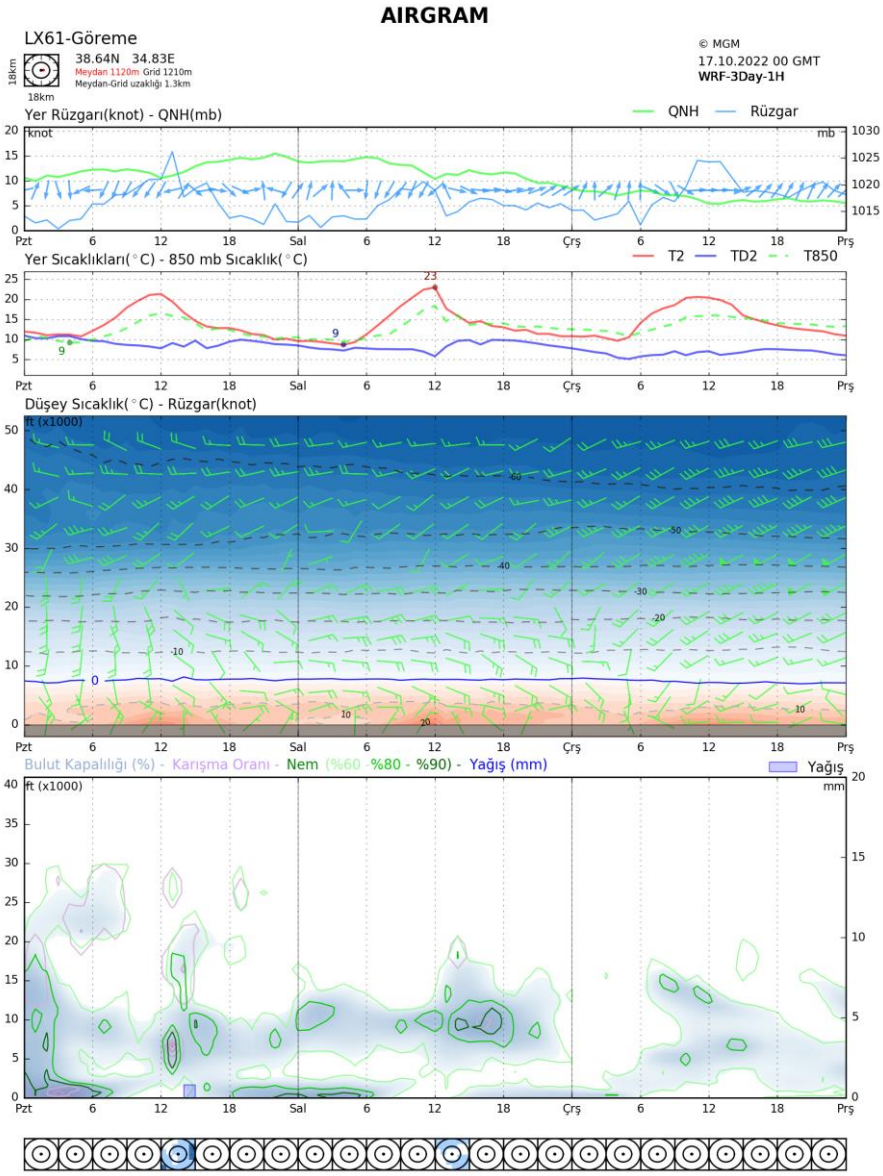
TC-BOT tescil işaretli, Ultramagic N-500 tipi hava aracı, uçuşta yakıt olarak sıvı propan kullanılmakta olup, hava aracında toplam 5 adet, 95 litre kapasiteli (kullanılabilir 76 litre)

Ultramagic propan tüpü mevcuttur. Bu tüplerden biri hava aracını şişirme işlemlerinde kullanılmış ve hava aracı 380 litre sıvı propan kapasitesine sahiptir.

Yakıtın hava aracı kazasına faktör olmadığı değerlendirilmektedir.

1.7 Meteoroloji Bilgileri:

TC-BOT tescil işaretli hava aracı, LTB1, Kapadokya Tanıtmalı Sahasının, 1. Bölgesinden kalkış gerçekleştirilmiştir. Kalkış gerçekleştirilen bölge için, Slot Hizmet Merkezi tarafından, saat 04:20-05:20 UTC arasında ticari faaliyetler için bayrağın "yeşil" olduğu tespit edilmiştir. Yayınlanan Airgram aşağıdaki gibidir.



Grafik-2: Meteoroloji Bilgileri

Meteorolojik şartların meydana gelen hava aracı kazasına yan faktör olduğu değerlendirilmektedir.

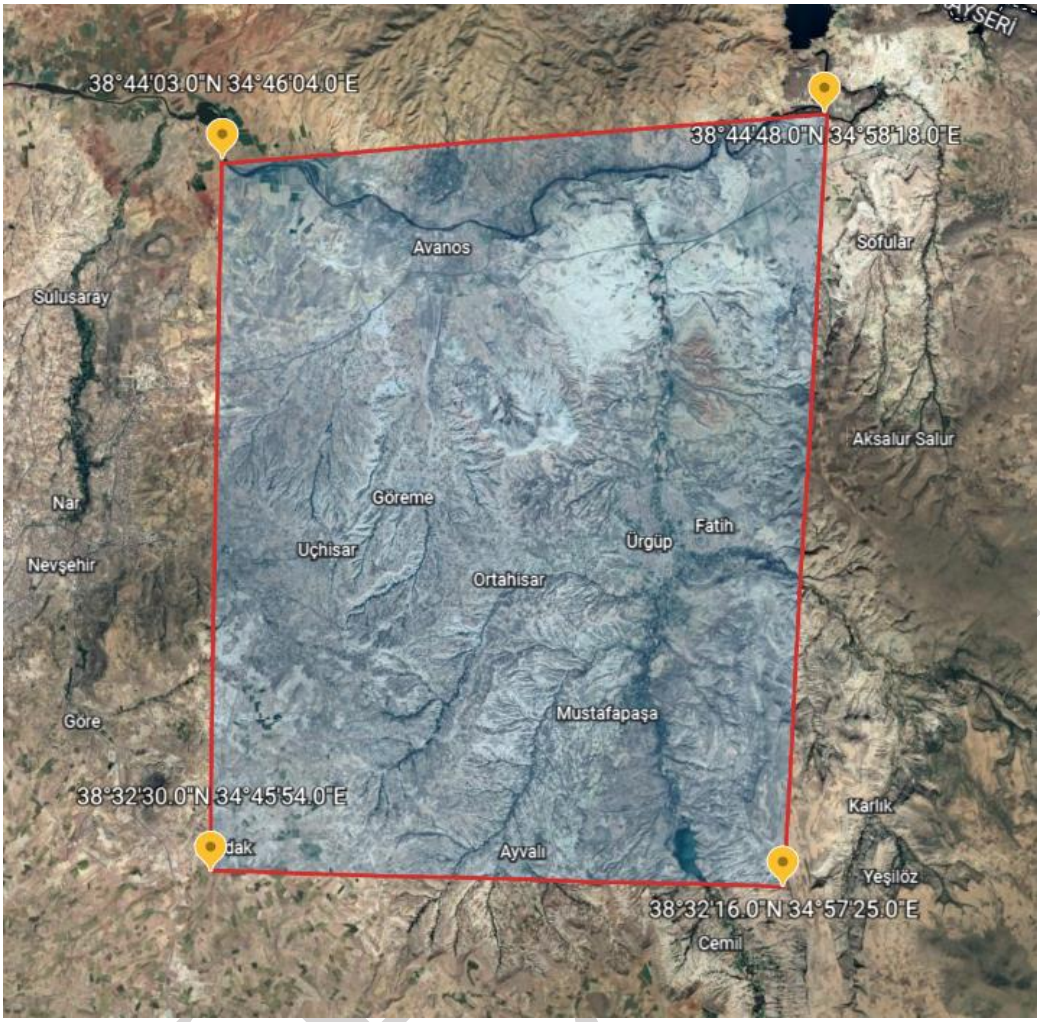
1.8 Uçuş Bölgesi Hakkında Bilgiler:

Türkiye AIP, 18.01.2022 tarihli 07/22 sayılı, AIC B Serisi Madde 1'e göre LTB1 (KAPADOKYA) Tanıtmalı Saha, aşağıdaki koordinatlar ile belirlenmiştir:

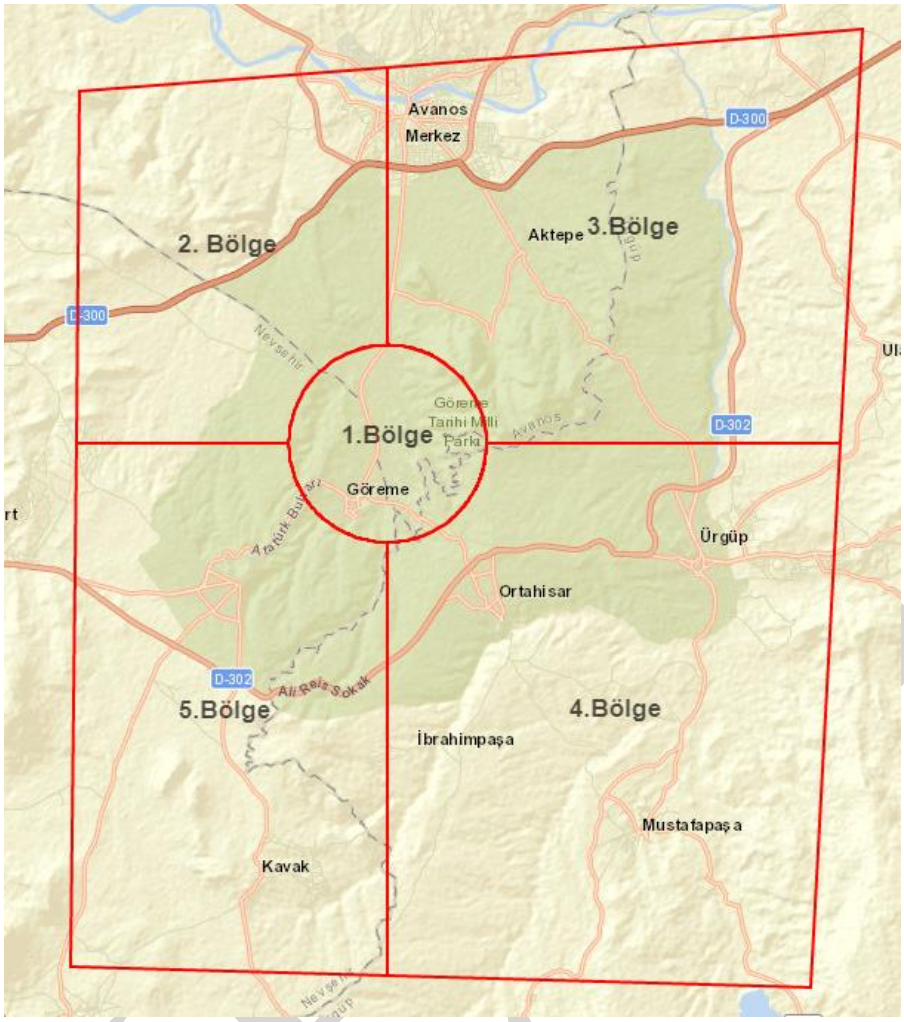
38° 44' 03" N - 034° 46' 04" E
38° 44' 48" N - 034° 58' 18" E
38° 32' 16" N - 034° 57' 25" E
38° 32' 30" N - 034° 45' 54" E

LTB1 (KAPADOKYA) tanıtmalı yukarıda koordinatları belirtilen sahada, hafta içi 6000 feet AMSL, hafta sonu ve resmî tatillerde 8000 feet AMSL irtifaya kadar Nevşehir/Tuzköy ve Kayseri/Erkilet ATC üniteleri ile ön koordinasyon kurulması kaydıyla, Balon İşletmeleri tarafından uçuşlar yapılacağı, 18.01.2022 tarihli, 07/22 sayılı, AIC B Serisi Madde 1'de belirtilmiştir.

UEİM



Kroki-1: LTB1 Kapadokya Tanıtmalı Sahası



Kroki-2: LTB1 Kapadokya Tanıtmalı Sahası Bölgeleri

1.9 Haberleşme:

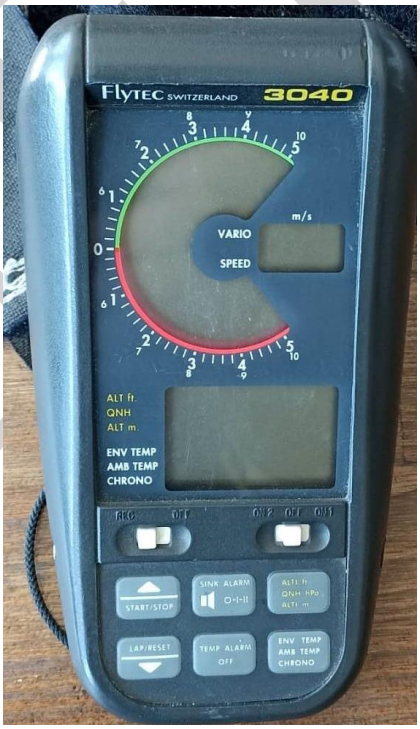
TC-BOT tescil işaretli hava aracında diğer hava araçları ve ATC ile haberleşmeyi sağlayan bir adet hava bandı telsiz, yer personeli ile haberleşmede kullanılan iki adet el telsizi ve cep telefonu bulunmaktadır.



Resim-8: Haberleşme Cihazları

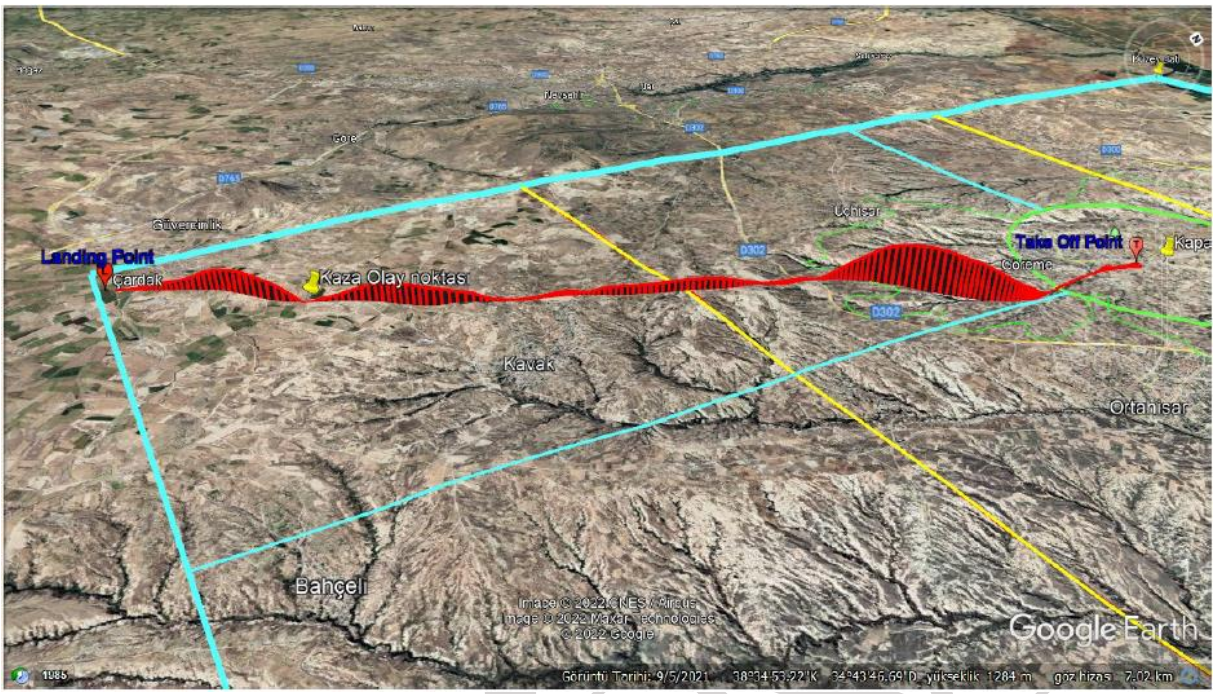
1.10 Uçuş Kayıt Cihazları:

TC-BOT tescil işaretli, Ultramagic N-500 tipi hava aracında, ICAO Ek-6 ve SHT – OPS gereği, uçuş kayıt cihazı bulundurma zorunluluğu yoktur. Balonla Ticari Havacılık Faaliyetleri Talimatı (SHT-Balon) gereği, GPS bulundurma zorunluluğu olup, GPS cihazından alınan veriler değerlendirilerek uçuş bilgileri elde edilmiştir.



Resim-9: GPS Cihazı

UFUK



Kroki-3: Uçuş Rotası

uçuş süresi	00:51:10	uçuştaki en yüksek irtifa(MSL)	5600 ft
kalkış/iniş mesafe	13.7 Km	kalkış noktası irtifası(MSL)	3182 ft
ortalama hız	16.1 Km	iniş noktası irtifası(MSL)	4163 ft
uçuştaki en az hız	1km/h	kaza noktası irtifası(MSL)	4413 ft
uçuştaki en yüksek hız	34 km/h	kalkış noktası enlem	34°50'12,72"E
kaza anındaki hız	21 km/h	kalkış noktası boylam	38°39'01,74"N
kalkış saati	07:29:01	iniş noktası enlem	34°46'22,14"E
iniş saati	08:20:11	iniş noktası boylam	38°32'32,34"N
kaza saati	08:14:01	kaza noktasıenlem	34°47'30,30"E
Uçuş Kayıt Cihazı (SN)	Flytec 6040(Sn6208)	kaza noktası boylam	38°33'35,76"N

Grafik-3: Kaza Uçuşuna Dair Veriler

1.11 Yere Çarpma ve Enkaz Bilgileri:

18.10.2022 tarihinde, TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı, Ultramagic N-500 tipi hava aracı, sorumlu pilot ve bir gözlemci pilot kontrolünde iken, 28 yolcu ile Çardak Köyü, 38°33'35,76" N, 34°47'30,30" E koordinatlarına inişe karar verilmiş, fakat iniş esnasında meteorolojik koşullar nedeni ile inişten vazgeçilmiş, tırmanma aşamasında sepetin yere çarpması sonucu sepet ve kubbe kısmında hasarlar oluşmuştur. Meydana gelen kaza sonrası hava aracı bütünlüğünde bir bozulma olmamış, hava aracı tamir ve bakımlarının yapılması amacı ile Kapadokya Balon Üretim ve Bakım Tic. A.Ş. taşınarak, bakım kuruluşu tarafından, üretici direktifleri doğrultusunda işlemler başlatılmıştır.

1.12 Tıbbi ve Patolojik Bilgiler:

18.10.2022 tarihinde meydana gelen hava aracı kazası sonrası yapılan muayenede, bir yolcunun elmacık kemiğinde, bir yolcunun ise ayak bileğinde kırık tespit edilmiş, iki yolcunun ise hafif yaralandığı anlaşılmıştır. Pilotlara yapılan alkol muayenesinde iki pilotunda alkol seviyeleri sıfır promil olarak tespit edilmiştir.

Kontrole Tabi Havacılık Personelinin Alkol ve Psikoaktif Madde Kontrollerine İlişkin Talimat (SHT-APAM), Üçüncü Bölüm Sorumluluklar, Yükümlülükler ve İdari Yaptırımlar, İlgili Sivil Havacılık İşletmesi/Kuruluşu Sorumluluk ve Yükümlülükleri, Bölümü, "*MADDE 13 - (1) Bu Talimat kapsamında ilgili sivil havacılık işletmeleri/kuruluşları:*

> *a) Talimatın yayımı tarihinden itibaren en geç 6 ay içerisinde kontrole tabi havacılık personelinin, ayrıca gerek gördüğü hallerde diğer personelin görevi esnasında psikoaktif madde veya limit dışı alkol kullanımını tespit etmeye ve önlemeye yönelik gerekli düzenlemeleri yapmakla, denetçi personelini bildirmekle, ihtiyaç duyulan tedbirleri almakla ve bu amaçla yapılan düzenlemeye ilgili el kitabında yer vermekle yükümlüdür.*"

Aynı Talimatın, Tarama Testlerini Uygulayan Denetçi Personelin Sorumluluk, Yükümlülükleri, Bölümü, "*MADDE 15 - (1) Bu Talimat kapsamında, denetçi personel alkol düzeyi tespiti ve psikoaktif madde tarama testlerini yapabilir. Denetçi personelin alkol düzeyi tespiti ve psikoaktif madde tarama testlerini uygulayabilmesi için;*

> *a) Genel Müdürlüğe alkol düzeyi tespiti ve psikoaktif madde tarama testlerini uygulamakla görevlendirildiğinin ilgili sivil havacılık işletmesi/kuruluşu tarafından bildirilmesi,*
>
> *b) Test cihazlarının kullanımı, numune alma teknikleri ve raporlama usulleri konularında eğitim almış ve eğitim belgesine sahip olması gereklidir*." hükmüne amirdir.

Pilotlara yapılan alkol muayenesinin şirket personeli tarafından yapıldığı anlaşılmış olup, kaza sonrası yapılan araştırma ve inceleme çalışmalarında, SHT-APAM Talimatının, yukarıdaki Maddelerinin uygulanmadığı, testleri yapan personelin eğitim almadığı, yetki belgelerinin olmadığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne yetkilendirilmiş personel bilgisinin de gönderilmediği tespit edilmiştir.

Pilotlara ait alkol raporları ve yaralı yolculara ait hasta epikrizi **UEİM** arşivinde yer almaktadır.

UEİM

1.13 Yangın:

18.10.2022 tarihinde meydana gelen, TC-BOT tescil işaretli hava aracı kazası sonrası, kaza bölgesi ve hava aracı üzerinde yapılan incelemelerde herhangi bir yangın emaresine rastlanmamıştır.

1.14 Arama ve Kurtarma:

18.10.2022 tarihinde, TC-BOT tescil işaretli, 500/11 seri numaralı hava aracı sepetinin, pilotun inişi iptali esnasında yere sert çarpması sonucu hava aracı kazası meydana gelmiştir. İniş iptali sonrası pilot yaklaşık 10-15 km ileride bulunan düzlük alana inişini gerçekleştirmiş, sert temas esnasında iki yolcunun kafaları birbirlerine çarpmış, bir yolcunun ise bacağında ağrı hissettiğini pilota beyan etmesi üzerine, iniş bölgesine ambulans çağrılarak problemli yolcular hastaneye gönderilmiş, hastanede yapılan muayenede bir yolcunun elmacık kemiğinde, bir yolcunun ise ayak bileğinde kırık tespit edilmiş, iki yolcunun ise hafif yaralandığı anlaşılmıştır.

1.15 Diğer Bilgiler:

Başkent Havacılık Balonculuk Eğt. Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şirketi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından, /08/2021 tarihinde düzenlenmiş, süresiz olarak geçerli TR-B-018 numaralı İşletme Ruhsatı ile (İlk Düzenleme Tarihi: 29.08.2012) Ticari Balon İşletmeciliği yapmaya yetkili kılınmıştır.

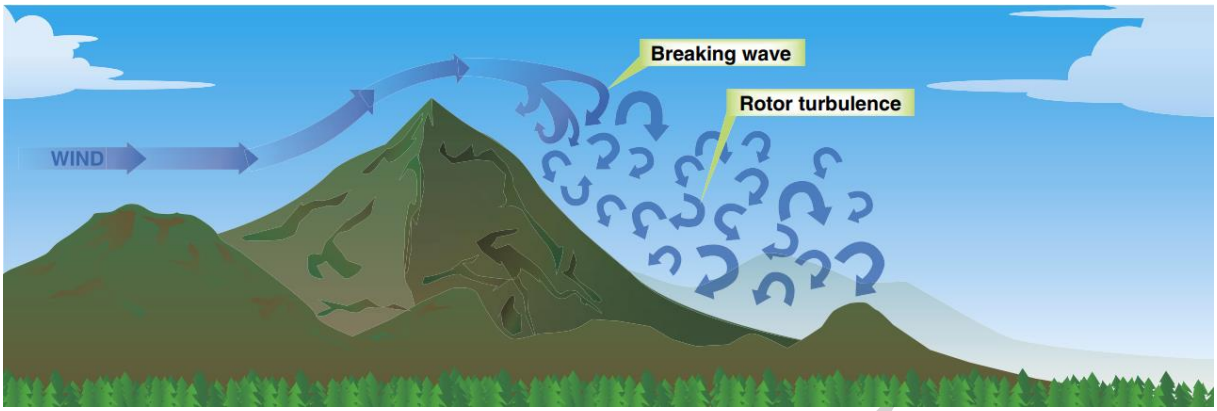
2. ANALİZ:

Pilot ifadesinin incelenmesinden;

- Gidiş yönlerinin tamamen sisle kaplı olduğunu gördüğü ve hızlarının fazla olması nedeniyle yolculara sert bir iniş olacağını söylediği, bu esnada hızlarının 30-35 km/s olduğu,

- Daha sonra sisin bir noktada hafif açıldığını gördüğü, alçalarak inişe geçtiği esnada tepenin bastırıcı rüzgarının etkisine girdiği, bastırıcıya girdiğini fark etmesi ile inişten vazgeçerek dört burner'ı da ateşleyerek yükselmeye çalıştığı anlaşılmıştır.

UEİM



Figür-1: Dağ Geçişlerinde Oluşan Türbülans Görüntüsü



Figür-2: Dağ Geçişlerinde Oluşan Bastırıcı Görüntüsü

Dağlara dik olarak gelen rüzgârın dağı geçerken hızının artacağı, daha sonra bastırıcı hava cereyanı oluşturulacağı, bu sahalarda türbülans nedeni ile kumanda hakimiyetinin kaybolacağı, bastırıcı sebebi ile hava aracının yere süratle yaklaşacağı temel pilotaj eğitimi, meteoroloji derslerinde anlatılmaktadır. İlk planlanan iniş yerinin dağın hemen arkasında olması ve rüzgârın da dağlara dik gelmesi sebebi ile yer rüzgarının fazla olacağının beklenmesi gerektiği, bu durumlar nedeni ile ilk planlanan iniş yerinin zemin ve meteorolojik yönden uygun olmadığı düşüncesi hasıl olmuştur.

3. BULGULAR:

a) Pilotun mevcut usullere uygun olarak lisanslandırılmış olduğu,

b) Pilotun sağlık kontrollerinin zamanında yapıldığı, geçerli kurallara uygun olarak sağlık sertifikasına sahip olduğu,

c) Pilotun uçuş ve görev sürelerinin mevcut kurallara uygun olduğu,

d) Pilotun alkol muayenesinin yapıldığı, alkolsüz olduğu, alkol muayenesi yapan şirket personelinin, SHT-APAM Talimatının, ilgili Maddelerine uymadığı, testleri yapan personelin eğitim almadığı, yetki belgelerinin olmadığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne yetkilendirilmiş personel bilgisinin de gönderilmediği,

e) Hava aracının belirlenmiş usullere uygun olarak tescilinin yapıldığı, geçerli Tescil ve Uçuşa Elverişlilik Sertifikalarının olduğu,

f) Hava aracının, periyodik bakımlarının zamanında yapıldığı, bakım kayıtlarına göre bu kazayı etkileyebilecek eksik bakım işleminin bulunmadığı,

g) Belirtilen uçuş için uçuş planının Slot Hizmet Merkezine sunulduğu,

h) İşletme Ruhsatında tarih olmadığı,

i) Hava-hava ve hava-yer haberleşmesinde herhangi bir sorun yaşanmadığı, haberleşmenin kazaya faktör olmadığı,

j) Planlanan uçuş için yeterli miktarda yakıt olduğu, yakıtın kazaya faktör olmadığı,

k) Ağırlık ve denge hesaplamasının yapıldığı ve limit içi olduğu, ağırlık denge formunda tarih ve pilot imza bölümü bulunmadığı, ağırlık ve dengenin kazaya faktör olmadığı,

l) Pilot ifadelerinden, sisin bir noktada hafif açıldığı, alçalarak inişe geçildiği esnada tepenin bastırıcı rüzgarının etkisine girildiği, bastırıcıya girdiğini fark etmesi ile inişten vazgeçerek dört burnerı da ateşleyerek yükselmeye çalıştığı ve hava aracı sepetinin bu sırada yere çarptığı tespit edilmiştir.

4. MUHTEMEL NEDEN:

Ulaşım Emniyeti İnceleme Grubu, 18.10.2022 tarihinde TC-BOT tescil işaretli hava aracı kazasının muhtemel nedenini;

İlk seçilen iniş yerinin bastırıcı nedeni ile uygun olmayacağının ön görülememesi nedeni ile pilotaj faktörüne bağlı olarak meydana geldiği, ayrıca meteorolojik koşulların da kazayı yan faktör olarak etkilediğini düşünmektedir.

5. TAVSİYELER

5.1 Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne Yapılan Tavsiyeler:

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından aşağıda yer alan hususların takip edilmesi, bu hususların düzeltilmesi için gerekli hassasiyetin gösterilerek uygun görülen yöntemlerle önleyici tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığına (UEİM) gönderilmesi;

- Sorumlu pilota yönelik Genel Müdürlüğünüzce uygun görülen tedbirlerin alınması, *(2024-039-S)*

- Ticari Balon İşletmelerinin SHT-APAM gerekliliklerini yerine getirip getirmedikleri yönünden denetlenmesi, *(2024-040-S)*

- LTB1 bölgesinde özellikle kuzey rüzgârı hâkim olduğunda, notamlı saha dışına inişlerin çokça olduğu değerlendirildiğinde, notamlı saha dışına uygun bir veya birden fazla yere Omgi tesis edilmesi için Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile koordine kurulmasının Genel Müdürlüğünüzce değerlendirilmesi uygun mütalaa edilmiştir. *(2024-041-S)*

5.2 Başkent Havacılık Balonculuk Eğt. Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne Yapılan Tavsiyeler:

Başkent Havacılık Balonculuk Eğt. Tur. Rek. İnş. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından aşağıda yer alan hususların takip edilmesi, bu hususların düzeltilmesi için gerekli hassasiyetin gösterilerek uygun görülen yöntemlerle önleyici tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ve Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığına (UEİM) gönderilmesi;

- Ağırlık denge formunun yeniden düzenlenerek pilot imzası ve tarih hanelerinin eklenmesi, *(2024-042-B)*

- Şirket tarafında alkol muayenesi yapmak için yetkilendirilen personelin SHT-APAM gerekliliklerini yerine getirmesi, *(2024-043-B)*

- Şirket pilotlarına bastırıcı oluşumu, mecbur kalındığında bastırıcı altında iniş teknikleri ve iniş alanı seçimi hususunda şirket içi eğitim planlanması uygun mütalaa edilmiştir. *(2024-044-B)*

UEİM

6. EKLER:

A. Uçuşa Elverişlilik ve Uçuşa Elverişlilik Gözden Geçirme Sertifikaları

B. Tescil Sertifikası

C. Ağırlık & Denge formu

UEİM