

Orman Yangınlarıyla Havadan Mücadele Esasları & Türkiye'nin Yaklaşımı Ne Olmalıdır?

Bir orman yangını, içinde yaşayan hayvanları yaralayabilir ve öldürebilir, yerleşim birimleri ve insanları tehdit edebilir, havaya zehirli gazlar salar ve toprak ve suyun yapısını değiştirir. Orman yangınları çok büyük bir süratle yayılabilir ve önüne çıkan her şeyi yok eder. Orman yangınları ile mücadele eden bir Ateş Savaşçısının görevi yangını mümkün olan en kısa zamanda söndürerek oluşacak zararı asgariye indirmektir.

Ercan Caner, Sun Savunma Net, 19 Ekim 2021



Orman Yangınları ile Mücadele

Orman yangınları, Türkiye'de ormanların sürekliliğini tehlikeye sokan etkenlerin en önemlilerinden birisidir. Özellikle orman yangınlarının çıkmasında ve yayılmasında en uygun koşullara sahip Akdeniz iklim kuşağının etkili olduğu ülkemizin önemli bir kısmında, bu doğal afetin tehdidi süreklilik arz etmektedir.

Dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de orman yangınlarına karşı yürütülen mücadelede, yerde kullanılan araçların yanı sıra sabit ve döner kanatlı hava araçlarından da faydalanılmaktadır. Uçak ve helikopterler, orman yangınlarıyla savaşla direkt olarak görev aldıkları gibi yangına ilk müdahale ekiplerinin görev yerlerine ulaştırılmalarında da dolaylı olarak görev alırlar.

Hava Araçlarının Kullanılması

Döner kanatlı hava araçları olan helikopterler kullanılarak yangın alanına havadan personel ve yangın söndürmede kullanılan araç ve gereçler indirilmektedir. Geniş yangın bölgelerinin izlenmesi ile yerde ve havada süren mücadelenin kontrol ve koordinasyonu maksadıyla da hava araçlarının kullanılması oldukça yaygın bir gelenektir.

Hava araçlarının orman yangınlarında kullanılması güç ve makinelerin modern bir uygulamasıdır. Son yıllarda hava araçlarının orman yangınlarının söndürülmesi ve kontrol altına alınmasında büyük katkıları olmuştur. Hava araçları; büyük ve küçük yangınların tespit edilmesi, haber verilmesi, tepki gösterilmesi, izlenmesi, müdahale edilmesi ve söndürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır.



Bazı uzmanların ifadelerine göre ise; hava araçlarının orman yangınlarında kullanılmasına yönelik özellikle politikacılar tarafından yapılan baskıların nedeni; havadan su ve köpük atan helikopter ve uçakların televizyon seyircilerine güzel görüntüler sunmasıdır. Havadan su ve köpük bırakan hava aracı görüntüleri, politikacıların halkı yangını söndürmek için her şeyi yaptıklarına ikna etmelerine yardımcı olmaktadır.

Orman Yangınlarına Müdahale Esasları

Orman yangınlarında en etkin strateji henüz başlangıç safhasında müdahale etmektir. Yeni başlayan bir orman yangınına müdahalede her saniyenin çok büyük önemi vardır. Yeni başlayan ve özellikle kara yangın söndürme ekiplerinin ulaşamadıkları yangınlara süratli ve sürekli olarak müdahale edebilen hava araçları yangının yayılmadan ve büyümeden kontrol altına alınmasını sağlarlar.



Yansı-1: Ortak Müdahale ve Koordinasyon

Sabit kanatlı hava araçları helikopterler ile koordineli olarak kullanıldıklarında etkinlikleri de daha da artmaktadır. Orman yangınlarına hassas bölgelerin genişliği göz önüne alındığında, yeterli sayıda küçük uçak ve helikopter birçok yerde konuşlandırılarak süratli ve başarılı ilk müdahale oranı yükseltilir.

Orman yangınlarına süratle müdahalede belki de en büyük gelişme havadan uçak ve paraşütçülerin kullanılmasıyla yaşanmıştır. Birleşik Devletler Orman Hizmetleri 1931 yılında orman yangınlarına süratle müdahale maksadıyla uçak ve paraşütçü kullanmaya başlamış, fakat başarılı test ve uygulamalar ancak 1939 yılında gerçekleştirilmiştir.

Özellikle ulaşılması zor olan bölgelere havadan indirilen paraşütçü ateş savaşçıları ilk kez 1939 yılında duman içine başarılı atlayışlar yapmayı başarmışlardır. Aynı yıl Stinson SR-10 modeli bir uçaktan havadan su atma testleri de yapılmaya başlanmıştır.

Yeni başlamış bir yangın, çığ haline gelmemiş bir kartopu benzetmesiyle, birkaç kişi tarafından söndürülebilirken eğer erken müdahale edilemezse yüzlerce kişinin günler, hatta haftalarca uğraşmasına ve hektarlarca orman alanının yanmasına yol açacak bir afete dönüşebilir. Bu düşünceyle, yangına ilk müdahale ekiplerinin yangın

mahallerine en kısa ve süratli yoldan, yani havadan taşınmalarının gerçekleştirilmesi yangınla savaş teknikleri arasına katılmıştır.

Dünyada Amfibik Uçaklar – Kapasiteleri

Orman yangınlarını asıl söndüren karadaki ekiplerdir. Uçak ve helikopterler, teknik özellikleri ve uçuş karakteristiklerine bağlı olarak orman yangınlarının kontrol altına alınması ve/veya söndürülmesi ile karadaki yangın söndürme ekiplerine sağladıkları yakın hava desteği göz önüne alındığında orman yangınları ile mücadelenin vazgeçilmez unsurlarıdır.

AMFİBİ UÇAKLAR - DÜNYA



KANADA – CL SERİSİ



JAPONYA – US-2



RUSYA – BERIEV-200ES



ÇİN – AG-600



ABD – AT-802A AIR TRACTOR

Yansı-2: Dünyada Mevcut Amfibi Uçaklar

Yansıda görülen dünyada mevcut amfibi uçakların su tankı kapasiteleri aşağıdadır:

CL-215: 5.346 Litre, CL-215T: 5.827 Litre, CL-415: 6.127 Litre, CL-515: 7.000 Litre, US-2: 15.000 Litre, BERIEV-200ES: 12.000 Litre, AG-600: 12.000 Litre ve AT-802A: 3.000 Litre

Yansı-2’de görülen uçaklardan Cl serisi ve AT-802A modeli olanlar hariç diğerleri sertifikasyon aşamasındadır. Rus yapımı Beriev-200 ES modeli amfibi uçaklar ise halen devlet hava aracı statüsünde uçurulmaktadır.

Sabit Kanatlı Uçakların İmkân ve Kabiliyetleri

Sabit kanatlı hava araçlarının orman yangınlarını söndürme testleri 1950’lere kadar uzanmaktadır. Yapılan deneylerde; havadan su ve sodyum kalsiyum-borat karışımı

yangın geciktirici köpük atılmasının özellikle otlak, çalılık ve küçük ağaçlık yangınlarında oldukça etkili olduğu kanıtlanmıştır. Sabit kanatlı ateş kuşlarının orman yangınlarında sağladıkları fayda ve avantajlar aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Yer unsurları yangın bölgesine ulaşana kadar küçük yangınların yayılmasını engelleyebilirler.
- ✓ Yer unsurlarının yangının merkezine ulaşabilmesi için sıcak noktaların soğutulmasını sağlarlar.
- ✓ Nokta yangınlarını etkin bir şekilde söndürebilirler.
- ✓ İlerleyen yangın önünde yanmayı geciktirici borat kullanarak bir kontrol hattı oluşturabilirler.
- ✓ Yer unsurlarının giremediği yerlere müdahale edebilirler.
- ✓ Mevcut kontrol hatlarını sağlamlaştırabilirler.
- ✓ Kontrol hattı oluşturan yer unsurlarına havadan direkt destek sağlarlar.
- ✓ Nokta yangınları oluşabilecek yerlere su ve köpük ile müdahale edebilirler.

THK CL-215 ve Beriev- 200ES Uçakları



Yansı-3: THK CL-215 ve Beriev-200ES Uçakları Teknofest

Hava araçlarının bakım programı, Türkiye’de sivil havacılık otoritesi olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından denetlenmektedir.

Hava araçlarının bakımları da en az uçuş operasyonu kadar önemlidir ve hava araçlarının bakımları sadece EASA Part-145 (European Aviation Safety Agency-

Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı) yetkili bakım merkezleri ve EASA Part-66 lisansına sahip yetkilendirilmiş bakım personeli tarafından gerçekleştirilmektedir.

THK envanterinde bulunan CL-215 modeli uçaklar, Yansı-3'te görüldüğü gibi; 17-22 Eylül 2019 tarihleri arasında icra edilen İstanbul TEKNOFEST'te bir gösterisi uçuşu gerçekleştirmiş ve uçamaz durumda olduklarına yönelik iddialara en güzel cevabı vermiştir. Aynı gösteri uçuşlarına Rus yapımı Beriev-200ES uçaklar da katılmıştır.

Ayrıca; 01 Aralık 2019 tarihinde Düzce'de bulunan bir otomotiv ürünleri fabrikası yangına karşı uçmaz denilen CL-215 uçakları, AFAD ile yapılan koordineyle sabaha kadar hazır bekletilmiş, yangının kontrol altına alınması nedeniyle havadan yangına müdahale görevi iptal edilmiştir.

Helikopterler ve Yangın Söndürme Sistemleri

SEI Industries Ltd. şirketi tarafından imal edilen su kovaları 33 farklı modeldedir ve harici yük taşıma imkân ve kabiliyeti olan bütün helikopterlerde kullanılabilir. Su kovalarının kapasitesi 270 ile 9.800 litre arasında değişmektedir.

Bambi Bucket olarak bilinen su kovalarında sadece su değil, yanmayı geciktirici kimyasallar da atılabilmektedir.



BAMBI BUCKET													
TEKNİK SPESİFİKASYONLAR & UYUMLULUK													
Model	Kapasite (Litre)	Uzunluk (mm)	Geniřlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)	Yükseklik (mm)	Yükseklik (mm)	Yükseklik (mm)	Yükseklik (mm)	Yükseklik (mm)	Yükseklik (mm)	Uyumluluk	
												Helikopter	Uçak
BAMBI 270	270	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
BAMBI 450	450	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
BAMBI 750	750	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
BAMBI 1000	1000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
BAMBI 1500	1500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
BAMBI 2000	2000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
BAMBI 3000	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
BAMBI 4500	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
BAMBI 7500	7500	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
BAMBI 9800	9800	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
BAMBI MAX	270	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
BAMBI MAX	450	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
BAMBI MAX	750	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
BAMBI MAX	1000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
BAMBI MAX	1500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
BAMBI MAX	2000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
BAMBI MAX	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
BAMBI MAX	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
BAMBI MAX	7500	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
BAMBI MAX	9800	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000



Yansı-4: Helikopterler ve Sistemleri

Yansı-4'te görülen BAMBI BUCKET ve BAMBI MAX modelleri helikopterlerin performanslarına göre yeterli sayıda tedarik edilerek kullanılabilir. Bambi Bucket Aksesuarları: soldan sağa; köpük karıştırma sistemi, köpük enjeksiyon sistemi, sığ su şnorkel sistemi, sığ su doldurma sistemi, büyük helikopterler için köpük enjeksiyon sistemi ve kapsama alanı genişletme sistemi.

Bambi Bucket Özellikleri ve Opsiyonları

- Maliyet-etkin su atılmasını sağlar.
- Kompakt, hafif ve taşınabilir.
- Dayanıklı ve uzun süre kullanılabilir kumaştan üretilmiştir.
- Değişken su taşıma kapasitesine sahiptir.
- Sığ sularda dahi hızla doldurulabilir.
- Pilot veya mürettebat tarafından kontrol edilebilir.
- Su atma valfi süratle açılabilir.
- Her büyüklükteki helikopterlerde kullanılabilir.
- Köpük atma sistemleri mevcuttur.



Yansı-5: Çeşitli Helikopterler ve Bambi Bucket

Helikopterler orman yangınlarına müdahalede ilk kez 1948 yılında, ateş savaşçılarının yangına müdahale etmelerini hızlandırmak amacıyla ateş hattına sevk edilmesinde kullanılmışlardır.

Helikopterler yangın savaşçıları ve donanımlarını yangın bölgesine taşıdıktan sonra havadan yangın söndürme faaliyetine katılırlar. Tipik olarak yangının yayılmasını engellemek amacıyla ateşin uç noktalarına müdahalede kullanılırlar. Küçük nokta yangınlarının söndürülmesinde etkin olarak kullanılabilirler.

Helikopterler havadan yangın söndürme faaliyetine özel olarak bu maksatla tasarlanmış donanım kullanarak katılırlar. Birkaç havadan su atma tekniği bulunmaktadır. Örneğin, helikopterler ile havadan harici yük olarak taşınabilen ve ateşin üzerine su atmak maksadıyla kullanılan iki farklı taşıma sistemi vardır. Bunlardan bir tanesi Bambi Bucket, diğeri de FAST (Fire Attack Storm Tank – Yangın Taarruz Depolama Tankı) olarak adlandırılan sistemlerdir. Helikopterlerin büyüklük ve güçlerine bağlı olarak yüzlerce, hatta binlerce litre su yangınının üzerine bırakılabilir. Helikopter pilotları Bambi Bucket ve FAST sistemlerini doldurmak maksadıyla yakınlardaki göl, nehir, deniz ve bu maksatla tesis edilen su yangın havuzlarını kullanabilirler.

1982 yılında Don Arney tarafından icat edilen Bambi Bucket helikopterlerle havadan yangınla mücadeleye yeni bir boyut eklemiştir. Bambi Bucket, bütün dünyada ateş savaşçıları tarafından bilinen ve neredeyse havadan yangınla mücadele ile özdeşleşen bir sistemdir. Dünyanın her yerinde, 115 ülke ve 1000 helikopter işleticisi tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yansı-5'te farklı helikopterler üzerinde kullanılan Bambi Bucket modelleri görülmektedir. CH-47 Chinook helikopterinin 100 metre uzunluğundaki zincir boyu hem uçuş emniyeti hem de atışın etkili ve isabetli yapılmasını sağlamaktadır.

**DÖNER KANATLI HAVA ARAÇLARI
&
DOWN WASH ETKİSİ**



Yansı-6: Helikopter ve Bastırıcı Hava Akımı

Yansı-6'da görülen helikopter ana rotor pallerinin oluşturduğu bastırıcı hava akımlarını önlemek maksadıyla minimum su boşaltma sürati 50 knot olarak uygulanmaktadır.

Sabit ve döner kanatlı hava araçları; büyük orman yangınlarını söndüremez, rüzgârlı havalarda güvenli su veya kimyasal madde atışı yapamaz, dar vadilerde yeterli manevra alanı bulamayacağı için iş göremez, yanıcı madde yoğun olduğu takdirde soğutma yapamaz ve geceleri çalışamazlar.

Havada olsalar ve orman yangını ile direkt temasta olmasalar da pilotlar birçok zorluklar ve sınırlamalar ile karşı karşıyadırlar. Duman pilotların görüşünü engelleyebilir ve pilotlar özellikle hava sahasını diğer hava araçları ile paylaştıklarından daima uyanık olmak zorundadırlar.

DÖNER KANATLI HAVA ARAÇLARI & SİSTEMLERİ



GÖVDE İÇİNDE VEYA ALTINDA



Yansı-7: Helikopterler ve Yangın Söndürme Sistemleri

Helikopterler orman ve diğer yangınlarda kullanılan etkin bir hava aracıdır ve yangınla mücadelenin yanı sıra ateş savaşçıları ve ihtiyaç duydukları donanımların yangın bölgesine taşınması maksadıyla da kullanılırlar. Helikopterler ateş savaşçıları ve su tankerleriyle birlikte yangın bölgesine giderek ateşin önüne gelen her şeyi yok etmesine engel olmak için savaşılırlar.

Su kovalarının yanı sıra Yansı-7'de görülen helikopter gövde içi ve altına yerleştirilen su tankları da kullanılmaktadır. Bu yaklaşımın avantajı uçuş emniyeti açısından daha güvenli olması ve helikopterin hava hızını düşürmemesidir.

Orman Genel Müdürlüğü Hava Araçları

Orman Yangınlarıyla Mücadele Daire Başkanlığının görevi; orman yangınlarının çıkmasına ve yayılmasına mani olmak için her türlü fiziki ve beşeri tedbiri almak, mücadele ve müdahale tekniklerini güçlendirmek ve geliştirmek, yangın gözetleme kulelerinin kurulmasını ve hizmete hazır halde tutulmasını sağlamak, yangına müdahale sürelerini kısaltarak yangın zararlarını en aza indirmek ve personeli eğitmektir.



6 ADET BELL-429
OGM YÖNETİM HELİKOPTERİ



20 ADET T-70 SIKORSKY
YANGIN SÖNDÜRME HELİKOPTERİ



3 ADET OGM
YÖNETİM HELİKOPTERİ



14 ADET
TSK



3 ADET
JANDARMA

Yansı-8: OGM Helikopter Durumu

TUSAŞ, Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayi Başkanlığı (SSB) “**Genel Maksat Helikopter Programı**” kapsamında 109 adet T-70 Sikorsky genel maksat helikopteri imal edecektir. SSM ile TUSAŞ arasında 21 Şubat 2014 tarihinde imzalanan sözleşmeye göre imal edilecek helikopterler yerli ve milli olacaktır.

Program kapsamında imal edilecek 109 adet helikopter başlangıçta, Kara Kuvvetleri Komutanlığı (22), Hava Kuvvetleri Komutanlığı (6), Emniyet Genel Müdürlüğü (20), T.C. İçişleri Bakanlığı Jandarma Genel Komutanlığı (30), Özel Kuvvetler Komutanlığı (11) ve **Orman Genel Müdürlüğü (20)** olmak üzere toplam altı kullanıcının genel maksat helikopter ihtiyaçlarının karşılanması için planlanmıştır.

Proje kapsamında Orman Genel Müdürlüğü, yıllardır memleketin kısıtlı kaynaklarından milyonlarca dolar harcayarak yurtdışından kiraladığı eski teknoloji Mi-17 genel maksat helikopterlerinden kurtulacak, kendi **modern, yerli** ve **milli** helikopter filosu ile milli değerlerimiz olan ormanların yanıp kül olmasına engel

olacaktır. Orman Genel Müdürlüğü 2015 Faaliyet Raporu'na göre proje için SSM'e 2015 yılında **347 milyon TL** ödenek aktarılmıştır.

Orman Genel Müdürlüğü ayrıca, orman yangınlarını havadan kontrol, keşif ve gözetleme, personel ve malzeme naklinde ihtiyaç duyduğu helikopter ihtiyacını da 2015 yılında envanterine kattığı altı adet Bell 429 modeli helikopter ile karşılamaktadır (Yansı-8).

Türkiye Hava Aracı Envanteri

Türkiye'nin orman yangınlarıyla mücadelede kullanabileceği hava aracı yok denecek kadar azdır. THK envanterinde bulunan CL-215 modeli amfibi uçaklar Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından verilen uçuşa elverişli sertifikalarına rağmen 2019, 2020 ve 2021 yıllarında kullanılmamıştır.

TÜRKİYE HAVA ARACI MEVCUT DURUM



9 x CL-215 (THK)



3 x KAMOV-32 (KAAN AIR)



**3 x BERIEV-200 (RUSYA)
1 X KAZA KIRIM- KAHRAMANMARAŞ**



**MI-8
HELİKOPTERLERİ**

Yansı-9: Türkiye'nin Yangın Söndürme Hava Aracı Durumu

2019 yılında çıkan orman yangınlarına sadece yurtdışından kiralanan helikopterler ile müdahale edilmiştir. 2020 yılında Rusya'dan iki adet Beriev-200 SE modeli amfibi uçak kiralanmış, 2021 yılında bu rakam üçe çıkarılmış fakat Kahramanmaraş'ta orman yangınına müdahale ederken meydana gelen kazada sekiz personel hayatını kaybetmiş ve uçak külli hasara uğramıştır. Yurtdışından kiralanan Mi-8 modeli helikopterler, Jandarma genel Komutanlığı envanterinde bulunan Mi-17 helikopterlerinin sivil versiyonudur. Türk firmalarından sadece Kaan Air, Rus yapımı üç adet Kamov-32 modeli helikopteri envanterine katmış ve bu helikopterler orman yangınları ile 3,5 ton su kapasiteleriyle etkin olarak görev almışlardır. Türkiye'nin

Yangın Söndürme Hava Aracı Durumu Yansı-9'da görülmektedir. Son yangınlarda 39 adet helikopter, 3 adet Beriev 200'e ilave olarak 12 adet uçak ve 13 adet helikopter kullanılmıştır.

Türk Hava Kurumu

T.H.K ülkemizdeki orman yangınları ile mücadele kapsamında, 1985 yılından itibaren dört adet M-18 Dromader uçağı ile orman yangını söndürme faaliyetlerine başlamıştır.

2009 yılından itibaren beş adet ve 2010 yılından itibaren dört adet olmak üzere envanterimize katılan toplam dokuz adet CL-215 Amfibik Yangın Söndürme Uçağı ile birlikte Türkiye'de bu alanda faaliyetlerini başarı ile yürüten tek havacılık kuruluşudur. Bu konuda uzman ve özveriyle görev yapan pilot ve teknik personeliyle birlikte orman yangınlarına yönelik mücadelesinde sayısız başarıya imza atmıştır.

THK 6 X CL-215 MEVCUT DURUM



SHGM : 26-27 Ağustos 2019 Uçuşa Elverişlilik Denetlemesi - Sıfır Bulgu – 26 Ağustos 2020



**4 MİLYON ABD DOLARI
4-6 UÇAK – 7 YIL GARANTİ**

26 AĞUSTOS 2020 SONRASI UÇAKLARIN DURUMU BELİRSİZ

Yansı-10: Türk Hava Kurumu ve CL-215 Uçakları

CL-215 Amfibik Yangın Söndürme Uçakları, dünya genelinde her coğrafyada etkin olarak kullanılan, bu maksat için tasarlanmış hava araçlarıdır. Orman Genel Müdürlüğü daha önce 3 yıl süreli olarak yaptığı ihaleyi, 2019 yılı için 1 (Bir) yıl süreli olacak şekilde 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu Md.19 "5 Adet Amfibik Uçak Kiralaması" için ihaleye çıkmıştır. 28 Şubat 2019 tarihinde yapılan ihaleye THK geçici teminat mektubu temin edilemediği için teklif verememiştir. İhaleye teklif veren başka istekli çıkmadığından idare tarafından ihale iptal edilmiştir.

Yansı-10'da görüldüğü gibi 4 milyon dolar karşılığında Viking Firması bu uçakların yedi yıl uçurulabileceği garantisini vermiştir.



- ✓ CL-215, CL-215T, CL-415 ve CL-515 uçaklarının çoğunluğu ordu ve resmi kurumlar bünyesinde olduğundan yurtdışından kiralanmaları mümkün değildir,
- ✓ Dört milyon ABD doları bulunarak 4+2 toplam altı uçak yeniden uçar hale getirilmelidir,
- ✓ Pilotlar yeniden THK bünyesine alınmalı ve tazeleme eğitimleri yapılmalıdır,
- ✓ Yurtdışından kaptan pilot getirilmesini önlemek amacıyla en az dört pilot kaptanlık eğitimine gönderilmelidir,
- ✓ Uçak teknisyenlerinden ayrılanlar yeniden THK bünyesinde istihdam edilmelidir,
- ✓ Uçaklar devlet hava aracı statüsüne alınmalıdır.



Yansı-11: CL-215 Amfibi Uçakları

Müteakiben idare Orman Genel Müdürlüğü tarafından aynı miktar ve süreli olmak üzere 4734 SK Md.21/b esaslarına göre (İKN:2019/139946) bu defa pazarlık usulü ile Türk Hava Kurumu'na EKAP üzerinden davet gönderilmiştir. Söz konusu davet kapsamında 05 Nisan 2019 tarihinde ihaleye iştirak edilmiş ve uçuş saat birim fiyatı fazla bulunarak ihale iptal edilmiştir. Yansı-11'de CL-215 modeli uçakların yeniden uçabilmesi için yapılması gerekenler görülmektedir.

Orman Genel Müdürlüğü



6 X Bell-429

BAMBİ BUCKET

20 X T-70 SIKORSKY HELİKOPTERİ

Yansı-12: OGM ve T-70 Sikorsky Helikopter Projesi

TUSAŞ, Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayi Başkanlığı (SSB) “**Genel Maksat Helikopter Programı**” kapsamında 109 adet T-70 Sikorsky genel maksat helikopteri imal edecektir. SSM ile TUSAŞ arasında 21 Şubat 2014 tarihinde imzalanan sözleşmeye göre imal edilecek helikopterler yerli ve milli olacaktır. Bu helikopterlerden 20 adedin, orman yangınları ile mücadelede kullanılmak maksadıyla Orman Genel Müdürlüğü envanterine dâhil edilmesi planlanmıştır (Yansı-12).

Askeri Helikopter Kullanımı

Türk Silahlı Kuvvetleri envanterinde yüzlerce genel maksat ve yük helikopteri bulunmaktadır. Mevcut helikopterlerin tamamı da gövde altında bulunan harici yük taşıma kancası ile gövdeden asılı olarak yük taşıma kapasitesine sahiptir.

TSK ENVANTERİNDEKİ HELİKOPTERLER



270 LİTRE – 9.800 LİTRE

Yansı-13: Askeri Helikopterler

Helikopterlerin gövde altında bulunan harici yük taşıma kancasıyla çeşitli askeri yüklerin yanı sıra özellikle orman yangınlarında kullanılan Bambi Bucket adı verilen su ve yanmayı geciktirici kimyasal taşıyan sistemler de taşınabilir. Türk Silahlı Kuvvetlerinde eğitim gören bütün helikopter pilotları temel uçuş eğitimi ve sonrasındaki kıta hayatı boyunca harici yük taşıma eğitimleri almaktadır. Orman yangınlarına harici yük ile taşınan Bambi Bucket sistemleriyle müdahale ise ilave eğitim ve uzmanlık gerektirmektedir.

Orman yangını operasyonunda bölgede birçok hava aracı bulunduğundan hava trafik kontrolü havada; bir helikopter veya uçak içinde görev yapan bir orman yangını söndürme uzmanı tarafından yerine getirilir. Orman yangının büyüklüğüne bağlı

olarak uçaklar ve helikopterler birkaç saat, günler ve bazen haftalarca görev yapmak zorunda kalabilirler. Helikopterler ile havadan yangın söndürme operasyonlarına katılabilmeleri için pilotların eğitim almaları ve sertifikalandırılmaları önemlidir. Orman yangınlarına havadan müdahale edecek helikopter pilotları asgari 500 uçuş saatine sahip olmalı ve uçulan hava aracı tipinde en az 100 saat uçmuş olmalıdır. Pilotlar her yangın sezonundan önce tazeleme eğitimleri yapmak zorundadırlar.

Özellikle dağlık arazide, sıcak ve soğuk hava farklılıkları nedeniyle oluşan kaldırıcı ve bastırıcı hava akımları, türbülans, duman nedeniyle ortaya çıkan düşük görüş şartları ve rüzgâra karşı dikkatli olmak gerektiğinden operasyona katılacak pilot ve teknisyenlerin özel bir eğitim almaları gerekmektedir.

Yansı-13'te solda görülen TSK envanterindeki helikopterler orman yangınları ile mücadelede etkin olarak kullanılabilirler.

Amfibi Hafif Uçak İhtiyacı



M-18 DROMADER

M-18 Dromader uçağı; ormanlık, çalılık ve tarım arazisi yangınları ile mücadele ve geniş tarım arazilerinin ilaçlanması için tasarlanan, ABD (FAA), Kanada, Avustralya, Brezilya ve EASA dâhil 15 ülke tarafından uçuşa elverişlilik sertifikası verilen; kısa menzilli, küçük gövdeli, tek kanat sathına sahip, tek piston motorlu, sabit ana ve kıvruk tekerlekli bir uçaktır. THK bünyesinde yıllarca havadan ilaçlama ve orman yangınlarına müdahale maksatlı kullanılmışlardır.



AT-802A FIRE BOSS

Amfibi AT-802F Fire Boss yaklaşık 18 metre kanat açıklığına sahiptir ve 3,104 litre su veya yangın geciktirici kimyasal taşıyabilir. Üzerinde 1700 SHP Pratt & Whitney PT6A-67F türbin motoru olan amfibi uçak saatte 173 knot sürat yapabilir. Denizin yanı sıra, yangın bölgesine yakın nehir, göl ve baraj havzalarına inerek su haznesini doldurabilen uçak, su kaynağına yakın olduğunda 53.000 litre kadar suyu yangın bölgesine atabilir. Güçlü motoru sayesinde dağlık arazi ve sıcak hava şartlarında rahatlıkla kullanılabilir.

Yansı-14: M-18 ve AT-802 FIRE BOSS Uçakları

Hava araçlarının orman yangınlarına karşı kullanılmasındaki rolleri önemli fakat sınırlıdır. Yangının başladığı ilk safhalarda hava araçlarının su veya köpük ile müdahalesi yer unsurları yangın bölgesine ulaşana kadar alevlerin kontrol altında tutulmasına yardımcı olabilir.

Yansı-14'te görülen M-18 Dromader uçakları 2012 yılından beri kullanılmamaktadır ve geride bıraktıkları boşluk o tarihten beri doldurulmamıştır.

Amfibi AT-802F Fire Boss modeli tek motorlu hava tankeri, yaklaşık 18 metre kanat açıklığına sahiptir ve 3,104 litre su veya yangın geciktirici kimyasal taşıyabilir.

Üzerinde 1700 SHP Pratt & Whitney PT6A-67F türbin motoru olan amfibi uçak saatte 173 knot sürat yapabilir. Denizin yanı sıra, yangın bölgesine yakın nehir, göl ve baraj havzalarına inerek su haznesini doldurabilen tek bir AT-802F Fire Boss uçağı, su kaynağına yakın olduğunda 53.000 litre kadar suyu yangın bölgesine atabilir. Güçlü motoru sayesinde dağlık arazi ve sıcak hava şartlarında rahatlıkla kullanılabilir.

TİP	AĞIRLIK (KİLOGRAM)	KAPASİTE (LİTRE)	FİYATI (USD)
AT-802A	7,200	3,032	1,700,000
AT-802A FIRE BOSS	7,200	3,032	2,700,000
BELL 407	2,362	795	2,700,000
KMAX 1200	5,400	2653	5,100,000
CL-415	21,150	6,064	42,000,000

Tablo-1: Çeşitli hava araçları, sutaşıma kapasiteleri ve fiyatları.

Sürat ve üstün manevra kabiliyeti sayesinde yeni başlayan orman yangınları hızla söndürülebilir ve/veya kontrol altına alınabilir. Yaklaşık 12.000 litre geciktirici kimyasal taşıyan dört adet amfibi olmayan AT-802F Fire Boss uçağı ile 2,5-3,5 dönüm alandaki bir yangın tek bir sorti ile söndürülebilir ve/veya kontrol altına alınabilir.

TİP	MALİYET/SAAT (DOLAR)	YÜK/SAAT	GALON/SAAT	MALİYET/GALON (DOLAR)
AT-802A	3,375	3	2,400	01,40
AT-802A FIRE BOSS	5,275	10	6,400	0,82
BELL 407	3,300	6	1,260	02,62
KMAX 1200	7,940	6	4,200	01,89
CL-415	24,250	12	15,360	01,58

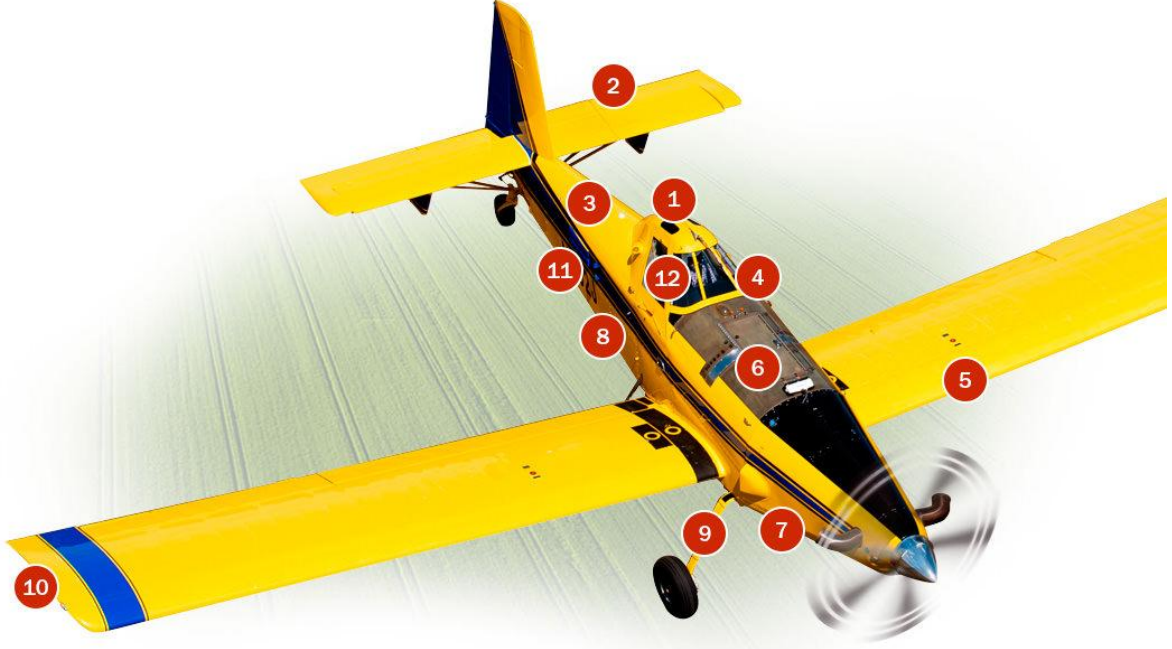
Tablo-2: Günde 4 (dört saat) uçan hava araçlarının karşılaştırmalı maliyet tablosu.

ABD’li bir firma, yaşlanan iki adet CL-215 modeli uçağını dört adet AT-802F Fire Boss ve üç adet iniş tekerlekli AT-802F ile değiştirmesinin ardından:

- ✓ Müdahale edilen orman yangın sayıları iki kat artmış,
- ✓ Yangınların büyümeden ve yayılmadan önlenmesi sağlanmış,

- ✓ Kara unsurlarının orman yangınıyla mücadelesindeki verimlilik ve etkinliğine büyük katkı sağlanmış ve
- ✓ Maliyette 1,5 milyon ABD doları üzerinde tasarruf sağlanmıştır.

AT-802F FIRE BOSS AMFİBİ UÇAĞIN ÖZELLİKLERİ



1. Kokpit yapısı büyük dış kuvvetlere karşı dayanacak şekilde tasarlanmıştır ve pilotu koruyacak şekilde sağlamdır.
2. Bakım maliyeti oldukça düşüktür, irtifa dümeni uçağın yumuşak kontrolünü sağlar, manevra kabiliyeti mükemmeldir.
3. Gövde yapısı geri sürüklenme kuvvetlerini azaltacak şekilde tasarlanmıştır, kısa mesafelere iniş ve kalkış imkânı sağlar.
4. Gövde ağır gerilim yüklerine karşı dayanıklıdır.
5. Kanat mükemmel su/kimyasal geciktirici atabilecek şekilde tasarlanmıştır.
6. Su/geciktirici kimyasal haznesi dayanıklı ve hafiftir.
7. Alçak ön gövde ve yumuşak hatlar geri sürüklenme kuvvetini azaltmaktadır.
8. Yakıt boruları ve elektrik sistem kabloları elektrik yangın tehlikesini azaltmak amacıyla gövdenin aksi taraflarına yerleştirilmiştir.
9. İniş takımları sert inişlere dayanıklı, basit ve güvenilirdir.
10. Kanat ucu tasarımı sayesinde, uçak tam yüklüken dahi tırmanma oranı ve sürat performansı artar.
11. Uzun ve geniş kontrol yüzeyli kanatlar yerde ve uçuş esnasında uçağın istikrarını artırır.
12. Kokpit rahat, klimalı ve geniş bir görüş imkânı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

AT-802F TEKNİK ÖZELLİKLER VE KABİLİYETLER

Motor Tipi	P&W PT6A-67F
Motor Beygir Gücü (SHP)	1,600 @ 1,700 RPM
Pervane	Hartzell HC-B5MP-3F/M11276NS
Kalkış Ağırlığı	16,000 lbs (7.257 kg)
İniş Ağırlığı	11,500 lbs (5.216 kg)
Sprey Donanımı ile Boş Ağırlık	9,000 lbs (4.082 kg)
Faydah Yükü	6,800 lbs (3.084 kg)
Su Hazne Kapasitesi	800 US gal (3.028 L)
Yakıt Kapasitesi	380 US gal (1.438 L)
Kanat Açıklığı	59.2 ft (18.04 m)
Kanat Yüzey Alanı	401 sq ft (37.29 m²)
Ana Tekerlek Büyüklüğü	NA
Kuyruk Tekerlek Büyüklüğü	NA
Seyahat Sürati (8.000 ft (2.438 m)	172 mph (149 kts)
Çalışma Sürati (Tipik)	120-125 mph (104-108 kts)
Menzil – Ekonomik Sürat 8.000 ft (2.438 m):	800 mi (1.287 km)
Stol Sürati – Flaplar Yukarı	105 mph (91 kts) at 16,000 lbs (7.257 kg)
Stol Sürati – Flaplar Aşağı	91 mph (79 kts) at 16,000 lbs (7.257 kg)
Stol Sürati Normal İniş	67 mph (58 kts)
Tırmanma Oranı	892 fpm at 16,000 lbs (7.257 kg)
Kalkış Mesafesi	1,970 ft at 16,000 lbs (7.257 kg)

AT-802F Fire Boss modeli amfibi uçakların tedarik edilmesinin sağlayacağı avantajlar:

- ✓ Tedarik edilebilir, envantere alınması için uzun süre beklemeye gerek yoktur,
- ✓ Maliyet etkindir,
- ✓ Süratli ve manevra kabiliyeti yüksektir,
- ✓ Göl, gölet, baraj havzası, deniz ve hatta büyük nehirlerden su doldurulabilir,
- ✓ Yangınlara süratle müdahale imkânı sağlar,
- ✓ Motor performansı yüksektir,
- ✓ Uçak gövdesi sağlam ve dayanıklıdır,
- ✓ Uçuş emniyeti açısından yaşlanmış uçaklar karşısında büyük avantaja sahiptir,
- ✓ Bakım ve idamesi kolay ve maliyet etkindir,
- ✓ Stol sürati oldukça düşük olduğundan isabet oranı yüksektir,

- ✓ Yaklaşık 150 kts seyahat sürati nedeniyle süratle başka bölgelere kaydırılabilir,
- ✓ Orman Bakanlığı yangın ekiplerine söndürme ve/veya soğutma faaliyetlerinde esneklik ve etkinlik sağlar,
- ✓ Süratli müdahale ile orman yangınlarının büyümeden ve yayılmadan söndürülmesi ve/veya kontrol altına alınmasını sağlar,
- ✓ Yeni teknolojiyle imal edilmiştir ve uzun süre modifikasyon ve/veya modernizasyona gerek yoktur,
- ✓ Pilot ve teknisyenlerin eğitim ve sertifikalandırma işlemleri diğer uçaklara nazaran daha kolay ve maliyet etkindir,
- ✓ Kısa pistlere iniş ve kalkış yapabilir,
- ✓ Büyük yangınlarda fazla sayıda kullanılması (uçak başına yaklaşık 3,000 litre kapasite) hedef üzerinde devamlılık sağlar ve yangının söndürülmesi ve/veya kontrol altına alınmasında büyük avantaj sağlar,
- ✓ Tırmanma oranının yüksek olması derin vadilerdeki orman yangınlarına da müdahale imkânı sağlar.

Senaryo-1

Hava Aracı Yangın Söndürme Filosu; 2 X CL-215, 3 X AT-802 FIRE BOSS amfibi uçak ve 3 X Helikopterden oluşmaktadır. Orman yangının çıktığı yer ile deniz ve amfibi uçakların su alabilecekleri baraj, göl, su havzası vb. gibi yerlere olan mesafe 10 kilometredir. Yangının çıktığı yere 5 kilometre mesafede su havuzu bulunmaktadır. Yangın Söndürme Filosu yerde bekleme durumundadır, AT-802 model uçaklar su yüklü durumda, CL-205 modeli uçakların su tankları boş (sızıdırma nedeniyle) ve helikopterler Bambi Bucket ile donatılmıştır. Hava Aracı Filosu ile yangının çıktığı yer arasındaki mesafe 50 kilometredir. Yangının çıktığı bölge kara unsurlarının ulaşamayacağı yerdedir ve hava unsurlarının süratle müdahale etmesine karar verilmiştir.

HAVA ARACI	KALKIŞ	SORTİ 1	SU ALIŞ	SORTİ 2	SU ALIŞ	SORTİ 3	SU ALIŞ	SORTİ 4	SU ALIŞ İKMAL	SORTİ 5	SU ALIŞ	SORTİ 6	SU ALIŞ	SORTİ 7	GERİ DÖNÜŞ
HAFİF UÇAK	14:00	14:30	30	15:00	30	15:30	30	16:00	17:00	17:30	30	18:00	30	19:00	19:30
HLKP.	14:00	14:35	5	14:40	5	14:45	5	14:50	5	14:55	5	15:00	5	15:05	15:35
CL-215	14:30	15:00	30	15:30	30	16:00	30	16:30	30	17:00	30	17:30	30	18:00	18:30
ATILAN SU (LİTRE)		28.000	-	28.000	-	28.000	-	28.000	-	19.000	-	28.000	-	28.000	

Senaryo-2

Hava Aracı Yangın Söndürme Filosu; 2 X CL-215, 3 X AT-802 FIRE BOSS amfibi uçak ve 3 X Helikopterden oluşmaktadır. Orman yangının çıktığı yer ile deniz ve amfibi uçakların su alabilecekleri baraj, göl, su havzası vb. gibi yerlere olan mesafe 50 kilometredir. Yangının çıktığı yere 5 kilometre mesafede su havuzu bulunmaktadır. Yangın Söndürme Filosu yerde bekleme durumundadır, AT-802 model uçaklar su yüklü durumda, CL-205 modeli uçakların su tankları boş (sızıdırma nedeniyle) ve

helikopterler Bambi Bucket ile donatılmıştır. Hava Aracı Filosu ile yangının çıktığı yer arasındaki mesafe 100 kilometredir.

HAVA ARACI	KALKIŞ	SORTİ 1	SU ALIŞ	SORTİ 2	SU ALIŞ	SORTİ 3	SU ALIŞ	SORTİ 4	SU ALIŞ İKMAL	SORTİ 5	SU ALIŞ	SORTİ 6	SU ALIŞ	SORTİ 7	GERİ DÖNÜŞ
HAFİF UÇAK	14:00	14:30	30	15:00	30	15:30	30	16:00	17:00	17:30	30	18:00	30	19:00	19:30
HLKP.	14:00	14:35	5	14:40	5	14:45	5	14:50	5	14:55	5	15:00	5	15:05	15:35
CL-215	14:30	15:00	30	15:30	30	16:00	30	16:30	30	17:00	30	17:30	30	18:00	18:30
ATILAN SU (LİTRE)		28.000	-	28.000	-	28.000	-	28.000	-	19.000	-	28.000	-	28.000	

Avrupa Birliği rescEU Sistemi

Avrupa Birliği bünyesinde, orman yangını ülkenin kendi imkânları ile kontrol altına alınamayacak kadar büyüdüğünde devreye giren ve yardım eden bir mekanizma tesis edilmiştir. Bu mekanizma 2018 yılında beş kez devreye sokulmuş ve İsveç (2 kez), Yunanistan, Letonya ve Portekiz’de ortaya çıkan orman yangınlarına 15 uçak, 6 helikopter ve 400 kadar yer ekibi ve 69 araçla yardım edilmiştir.



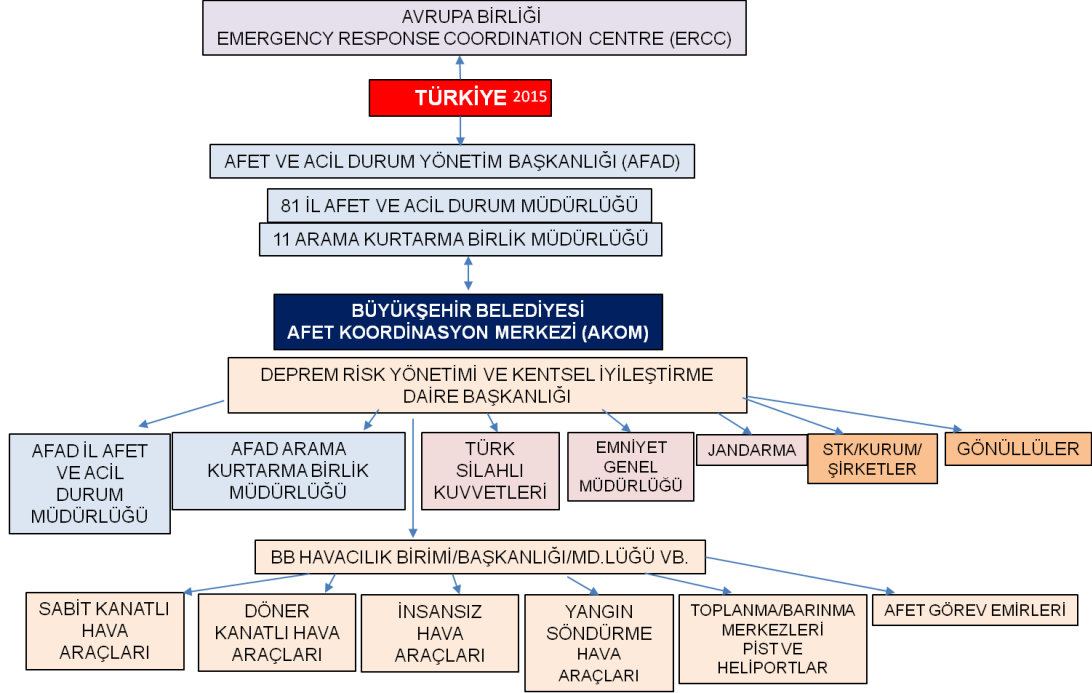
Yansı-15: Avrupa Birliği Sivil Koruma Mekanizması

2019 yılı orman yangın mevsimi için ise Avrupa Komisyonunun sağladığı finansman ile orman yangınlarına müdahale etmek maksadıyla hava araçlarına oluşan bir havuz oluşturulmuştur. Bu havuzda; İspanya, İtalya ve Hırvatistan’dan ikişer adet, Fransa’dan bir adet uçak ve İsveç’ten altı adet helikopter orman yangınlarına müdahale için hazır tutulmaktadır.

- ✓ Acil Durum Müdahale Koordinasyon Merkezi (ERCC-Emergency Response Coordination Centre) bünyesinde, üye ülkelerden uzmanların yer aldığı, 24/7 görev yapan bir orman yangınları destek timi oluşturulmuştur.
- ✓ Avrupa Birliğinin Copernicus uydu sisteminin, orman yangınları acil durumlarını haritalandırması maksadıyla kullanılması planlanmıştır.

- ✓ Bütün AB üye ülkeleri ve ortak ülkelerin bir sonraki yangın mevsimine hazırlıklarını koordine etmek amacıyla Brüksel’de yıllık orman yangınları toplantısı düzenlenmektedir.

Türkiye, Yansı-15’te görüldüğü gibi Avrupa Birliği Sivil Koruma Mekanizmasına 2015 yılında AFAD üzerinden dâhil olmuştur.



Yansı-16: AB, Türkiye ve BŞB Sivil Acil Tepki Koordinasyon Sistemi

Ülkemizin programa katılımını sağlayan “Afet öncesi, sırası ve sonrasında Avrupa çapında dayanışmayı ve işbirliğini öngören” Avrupa Birliği (AB) Sivil Koruma Mekanizmasına Katılıma İlişkin Anlaşma” 06 Mayıs 2015 tarihinde imzalanmış olup, 22 Mart 2016 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak 04 Nisan 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sivil Koruma Mekanizmasının ülkemizde uygulanması Afet ve Acil Durum Yönetimi (AFAD) Başkanlığı tarafından koordine edilmektedir. Sadece orman yangınlarına değil, bütün afetlere müdahale maksadıyla Yansı-16’da sunulan yapının oluşturulması ve işletilmesi gerekmektedir.

Sonuçlar ve Öneriler

Tarım ve Orman Bakanlığı personeli, süratli ilk müdahalenin çok önemli olduğu, özellikle kara ekipleri tarafından zamanında ulaşmanın neredeyse imkânsız olduğu yerlerde ortaya çıkan orman yangınlarının söndürülmesinde yakın hava desteğine ihtiyaç duymaktadır. Türkiye’de orman yangınlarına yakın hava desteği, yurtdışından milyonlarca dolar ödenerek “Wet Lease” yöntemiyle (uçuş ekibiyle birlikte yapılan kiralama) sezonluk olarak kiralanarak uçak ve helikopterler ile yapılmaktadır. Türkiye,

yurtdışından kiralanan uçak ve helikopterler ile böylesine yüksek bir tehdidi bertaraf edemez.



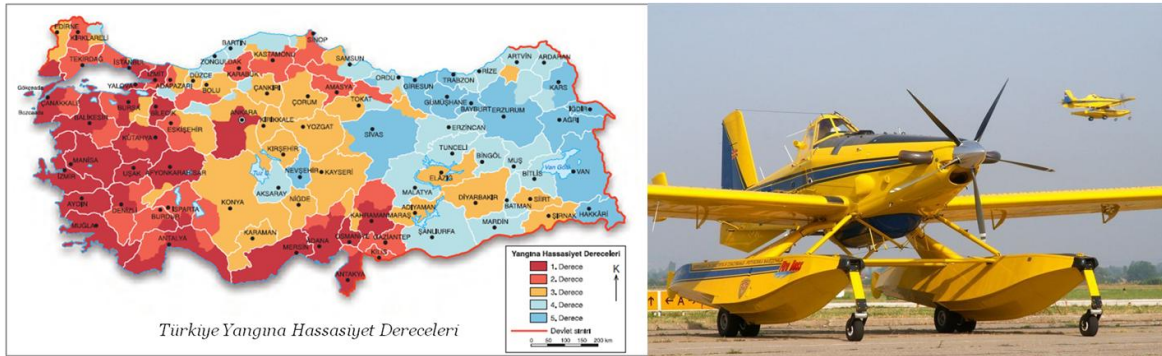
Yansı-17: THK CL-215 Amfibi Uçağı

- THK envanterinde bulunan 6 adet CL-215 tipi amfibi uçak en kısa zamanda faal hale getirilerek önümüzdeki yangın sezonuna hazırlıklı olarak girilmelidir (Yansı-17).



Yansı-18: OGM T-70 Helikopter Projesi

- Orman Genel müdürlüğü 20 adet T-70 Sikorsky helikopterini envanterine katmalı ve yurtdışından helikopter kiralama yaklaşımından vazgeçmelidir (Yansı-18).



Yansı-19: Hafif Yangın Söndürme Uçağı

- Orman genel müdürlüğü ve/veya kurum/şirket yeterli sayıda manevra kabiliyeti ve performansı yüksek sabit kanatlı hava aracı tedarik ederek orman yangınlarına süratle müdahale etme imkân ve kabiliyetini kazanmalıdır (Yansı-19).



Yansı-20: TSK ve Orman Yangınlarına Müdahale

- TSK ve jandarma genel komutanlığı envanterinde bulunan helikopterlerin acil durumlarda orman yangınlarına müdahale edebilmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Nitekim ülkemizde meydana gelen son yangınlarda Jandarma Genel Komutanlığı envanterinde olan Sikorsky ve Mi-17 modeli helikopterler başarıyla kullanılmıştır (Yansı-20).



Yansı-21: NATO EADRCC

- Üyesi olduğumuz Avrupa Birliği ve NATO gibi uluslararası organizasyonlardan gecikmeksizin faydalanılmalıdır (Yansı-21).



Yansı-22: Kaan Air Firması ve Kamov-32 Helikopterleri

- Kaan Air gibi Türk firmaları desteklenmeli ve yurtdışından hava aracı kiralama yerine orman yangınlarıyla mücadelede yerli ve milli firmaların katılımı artırılarak kısıtlı ülke kaynaklarının ülke içinde kalması sağlanmalıdır (Yansı-22).



Yansı-23: İletişim ve Koordinasyon

- Orman Genel Müdürlüğü, yoğun hava trafiğinden kaynaklanan risk ve tehlikeleri azaltarak eşgüdümü sağlamak ve uçuş emniyetini artırmak amacıyla yangın gözetleme kulelerine telsiz röle istasyonları kurmalıdır (Yansı-23).