

MOBİL YANGIN HAVUZU

2025



M MAKSTELAR
GROUP



İÇİNDEKİLER

Mobil Yangın Havuzu
Nedir?

Sayfa 3-4

Avantajlar ve
Operasyonel Kazanımlar

Sayfa 14-15

Yangınla Mücadelede
Çözüm

Sayfa 5-11

Test Süreçleri ve Saha
Kullanımları

Sayfa 16-22

Teknik Özellikler

Sayfa 12-13

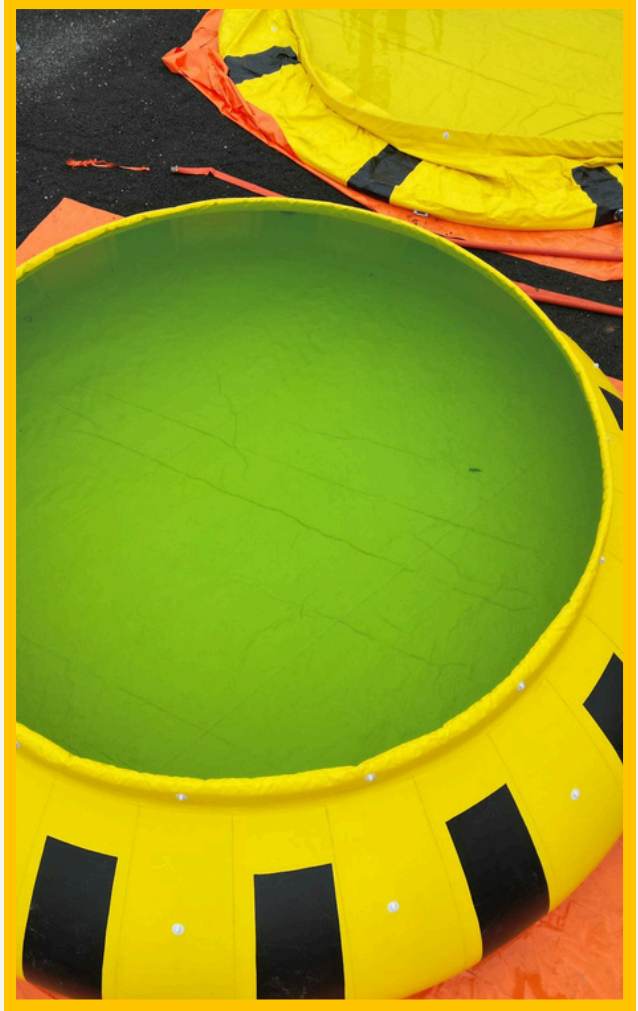
Kurulum ve Sonuç

Sayfa 23-24



MOBİL YANGIN HAVUZU NEDİR?

Mobil yangın havuzları, orman yangınlarıyla mücadelede kullanılmak üzere geliştirilmiş, taşınabilir ve yüksek kapasiteli yangın su havuzudur. Geleneksel sabit su kaynaklarına bağımlılığı ciddi oranda azaltarak, yangın alanına yakın noktalara kolayca kurulabilen alternatif bir çözüm sunar.



TAŞINABİLİR, YÜKSEK KAPASİTELİ, HIZLI KURULUM SAĞLAYAN YANGIN SU HAVUZU SİSTEMİ

Bu sistem; yangın söndürme helikopterleri, arazözler ve tanker uçaklar için acil su ikmali sağlamada önemli rol oynar. Özellikle geniş çaplı yangınlarda ve su kaynaklarının sınırlı olduğu bölgelerde, hızlı ve etkili müdahaleye olanak tanır.

Mobil Yangın Havuzu, yangın helikopterlerinin tek bir su kaynağına bağlı kalmaksızın çalışabilmesini sağlar. Bu sayede ring süresi kısalır, müdahale hızı artar ve operasyonel başarı yükselir.

Yüksek mukavemetli malzemeden üretilen Mobil havuz, 85, 100, 125 ve 150 ton gibi farklı kapasite seçenekleri ile farklı saha ihtiyaçlarına uyum sağlar. 2-3 kişilik bir ekip tarafından dakikalar içinde kurulabilmesi, onu yangın anında stratejik ve vazgeçilmez bir kaynak haline getirir.

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Yangınla Mücadelede Stratejik Bir Güç

Alternatif Su Kaynağı Sunar:

Su kaynağı olmayan yangın bölgelerinde kullanılabilir.

Zaman ve Lojistik Tasarrufu:

Ring süresini düşürür, operasyon verimliliğini artırır.

Havadan Müdahale Desteği Sağlar:

Helikopterlerin sabit su noktalarına bağımlılığını azaltır.

Farklı Coğrafyalarda Esneklik Sağlar:

Dağlık, kıyı, ormanlık gibi farklı arazilerde konuşlanabilir.

Kara Araçları İçin İkmal Noktası:

Arazöz ve tanker uçaklar için su dolum noktası

Kapsamlı kullanım avantajları sayesinde HelixPool, sadece mevcut yangına müdahale değil; aynı zamanda yangın sezonuna hazırlık ve bölgesel konuşlanma stratejilerinde de aktif rol oynar.

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Alternatif Su Kaynağı Olarak Mobil Yangın Havuzu

Yangınla mücadelede başarının en kritik faktörlerinden biri, sürekli ve güvenilir su kaynağına erişimdir. Ancak ormanlık alanlar, dağlık bölgeler veya kırsal yangın noktalarında sabit su kaynaklarına ulaşmak çoğu zaman mümkün değildir.

Mobil Yangın Havuzu, bu soruna çözüm olarak geliştirilmiş mobil bir su havuzudur.



Kurulumu oldukça pratik olan Mobil Yangın Havuzu, yangın bölgesine yakın stratejik noktalara konumlandırılarak helikopter, arazöz ve tanker uçaklar için su ikmal üssü haline gelir. Özellikle yangının büyüme eğiliminde olduğu ilk saatlerde, sabit kaynaklara ulaşmak için harcanan zamanı ortadan kaldırarak müdahale sürecini hızlandırır.

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Mobil Yapısı Sayesinde

Su Noktaları

Sabit su noktalarına olan bağımlılığı azaltır.



Su Alışverişi

Su alış-veriş trafiğini yangın bölgesine yaklaştırır.

Yangın Noktaları

İkincil yangın noktalarına erişimi kolaylaştırır.



Sabit göletlerin veya barajların kullanılmadığı bölgelerde tamamlayıcı kaynak olarak görev alır. Böylece yangınla mücadelede lojistik zorlukları minimize eder, esnek bir müdahale ağı kurar.

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Gece Görevlerinde Stratejik Rolü

Yüksek görünürlüğe sahip sarı dış kaplaması ve çevresel işaretleme ile, gece uçuşlarında helikopterlerin güvenli su alımına olanak tanır.



Orman yangınlarında gece saatlerinde yapılan hava müdahaleleri, gündüze kıyasla daha riskli ve sınırlı imkanlarla gerçekleştirilir. Görüş mesafesinin azalması ve su kaynaklarının yer tespiti gibi zorluklar, yangın söndürme operasyonlarının başarısını doğrudan etkileyebilir.



Mobil Yangın Havuzu, gece görevleri için özel olarak konumlandırılabilen ve kolay fark edilen mobil bir su havuzu çözümdür.

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Gece Görevlerinde Emniyetli Su Erişimi

- Termal kamera sistemleri ile kolay tespit edilebilir.
- Stratejik konumlandırma sayesinde uçuş mesafesi azaltılır.
- Hover tipi helikopterlerin sabit su kaynaklarına bağlı kalmadan görev yapmasına imkan tanır.

MAKSTELAR

YANGINLA MÜCADELEDE ÇÖZÜM

Tuzlu Su Kullanımına Karşı Koruma ve Helitak Uyumluları

Orman yangınları özellikle kıyı bölgelerinde yoğunlaştığında, en yakın su kaynağı genellikle denizdir. Ancak deniz suyu, içeriğindeki yüksek tuz oranı nedeniyle yangın söndürme araçlarının ekipmanlarına uzun vadede zarar verebilir.

Pompa sistemleri, hortumlar ve uçak gövdeleri gibi parçalar, tuzlu suyla temasta hızlı aşınma ve korozyon riski taşır.

Mobil Yangın Havuzu, bu soruna etkili bir çözüm sunar.

Sahile yakın noktalara yerleştirilen mobil yangın havuzları, deniz suyunun çekilip burada nötrlenmesini ve helikopter ile uçakların tatlı su gibi güvenli koşullarda dolum yapmasını sağlar.

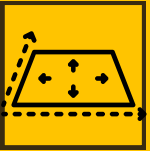


AYRICA



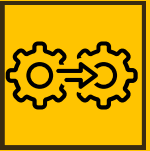
Yangın söndürme kimyasalları ile uyumluluk

Havuz ortamında kontrollü karışım yapılabilir.



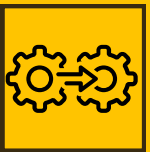
Hover tip helikopterler için su yüzeyi ideal

Hareketli su yüzeyine karşı stabilize alan sağlar.



Helitak sistemleri ile tam uyumluluk

Bambi Bucket ve benzeri sistemler ile sorunsuz çalışır.



Düşük buharlaşma avantajı

Havuz içindeki su, uzun süreli beklemelerde hava koşullarına rağmen minimum buharlaşma gösterir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Kapasite Seçenekleri

Mobil Yangın Havuzu, farklı yangın senaryoları ve bölge koşullarına göre farklı hacim seçenekleriyle üretilmektedir.



**85
TON**

küçük operasyon bölgeleri için

**100
TON**

standart orman yangını görevleri için

**125
TON**

geniş çaplı, helikopter ağırlıklı müdahaleler için

**150
TON**

yüksek hacimli görevler ve çoklu helikopter operasyonları için

Bu seçenekler, alanda mevcut araç tipine ve görev planına göre esnek kullanım sunar.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Malzeme ve Kumaş Yapısı

Mobil Yangın Havuzu gövdesi, yüksek mukavemetli, UV ve aşınma dirençli özel kaplamalı kumaşlardan üretilmiştir.

Kumaş yapısı:

3 katmanlı PVC
takviyeli polyester
dokuma



Yüksek sıcaklık
dayanımı



Yırtılma ve
delinmeye karşı
güçlendirilmiş



Bu yapı sayesinde Mobil Yangın Havuzu, her iklim ve arazi koşuluna karşı güvenilir saha dayanımı sunar.

AVANTAJLAR VE OPERASYONEL KAZANIMLAR

Maliyet ve Görev Verimliliği

Mobil Yangın Havuzu, yangın müdahale operasyonlarında yalnızca su temini sağlamaz; aynı zamanda zaman, maliyet ve görev verimliliği açısından da büyük avantajlar sunar.

Ring Süresinde Ciddi Azalma



Yangın söndürme helikopterleri ve uçakları, sabit su kaynaklarına gidip gelmek zorunda kaldığında her bir sortide zaman kaybı yaşanır. Mobil Yangın Havuzu sahaya daha yakın konuşlandırıldığında:

- Suya erişim süresi ortalama %60 kısalır
- Ring (dönüş) süresi azalır, daha fazla sortide su bırakılabilir
- Görev başına toplam verimlilik artar

Yakıt ve Ekipman Tasarrufu



Sabit su noktalarına uzaklık nedeniyle hava araçları daha fazla yakıt harcar ve ekipman yıpranır. Mobil Yangın Havuzu sayesinde:

- Yakıt tüketimi düşer
- Uçak ve helikopterlerin bakım aralığı uzar
- Lojistik planlama sadeleşir

AVANTAJLAR VE OPERASYONEL KAZANIMLAR

Müdahale Süresi ve Kontrol Zamanı Avantajı



Yangının ilk saatleri müdahale açısından kritik zaman dilimidir. Mobil Yangın Havuzu bu aşamada:

- Yangınla ilk teması hızlandırır
- Alevin ilerleme yönüne yakın konuşlandırılarak kontrol sınırı oluşturur
- Yangının büyüme süresi geciktirilir

Stratejik Konuşlanma ile Esneklik



Sabit göletlere bağlı kalmayan sistem sayesinde:

- Dağlık, ormanlık veya kıyı bölgelerinde konuşlandırılabilir
- Farklı bölgelere eş zamanlı müdahale senaryolarına imkan tanır

TEST SÜREÇLERİ

Mobil Yangın Havuzu'nun Dayanıklılık Sızdırmazlık ve Kurulum Verimliliği

V1.0 – Kurulum Testi

Amaç:

- Yangınla mücadelede kritik olan ilk saatlerde, sahaya hızlı konuşlanma ve zaman kaybını en aza indirme yeteneğini test etmek.

Uygulama:

- Test, yangın müdahale sahasına benzer arazide gerçekleştirilmiştir. Hedef, az sayıda personel ile minimum sürede kurulumun tamamlanabilirliğini kanıtlamaktır.



Sonuçlar:

- 2-3 kişilik bir ekip, Mobil Yangın Havuzu'nun 60, 85 ve 100 tonluk versiyonlarını başarıyla kurmuştur.
- Ortalama kurulum süresi: 10 dakika altı.
- Kurulum sırasında herhangi bir malzeme deformasyonu ya da kurulum zorluğu yaşanmamıştır.

Bu test, Mobil Yangın Havuzu'nun hızlı konuşlanabilirliği, personel dostu kurulumu ve operasyonlara hızlı entegrasyon kabiliyetini doğrulamıştır.

TEST SÜREÇLERİ

V 2.0 – Sızdırmazlık ve Darbe Dayanımı Testi

Amaç:

- Tam kapasite dolum, helikopter yükleme, dış darbe ve yüksek basınç altında sızdırmazlık ve gövde dayanımının test edilmesi.

Uygulama:

- Test sahasında havuzlar tam kapasiteye kadar doldurulmuş, helikopter Bambi Bucket sistemiyle havuzdan defalarca su alımı gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda su basıncı ve çevresel müdahalelere karşı gövde dayanımı incelenmiştir.

Sonuçlar:

- Hiçbir noktada sızıntı gözlemlenmemiştir.
- Dışarıdan gelen darbelere ve yüksek frekanslı dolum-alım döngüsüne karşı gövde yapısı deformasyon göstermemiştir.
- Taban ve dikiş hatları %100 bütünlük sağlamıştır.



Bu test, Mobil Yangın Havuzu'nun yüksek yoğunluklu operasyonlara hazır olduğunu ve sahada güvenle tekrar tekrar kullanılabilceğini kanıtlamıştır.

SAHA KULLANIM ÖRNEKLERİ

Eskişehir OBM Fidanlık – Test & Hazırlık Süreci

Mobil Yangın Havuzu'nun ilk saha kurulum testleri Eskişehir'deki OBM Fidanlık sahasında gerçekleştirilmiştir.

Burada:

- 2-3 kişilik personel ile 30 dakikada kurulum tamamlanmış,
- Farklı zemin tiplerinde stabilite ve kurulum kolaylığı başarıyla test edilmiştir.
- Havuzlar burada hava araçlarının güvenli test dolmaları için kullanılmıştır.



Mobil Yangın Havuzu, Türkiye'nin farklı bölgelerinde gerçekleştirilen yangın müdahalelerinde yüksek performans göstermiş, sabit su kaynağı eksikliğini stratejik avantajlara dönüştürmüştür.

SAHA KULLANIM ÖRNEKLERİ

Çanakkale Havalimanı – Aktif Yangın Operasyonu

Kızılkeçili ve Merkez Yangını sırasında, Mobil Yangın Havuzları:

- Uçak ve helikopterler için eş zamanlı su kaynağı olarak görev almıştır.
- 100 tonluk havuz, rekor kapasiteyle dolmuş olarak dünyanın en büyük mobil yangın havuzu olarak kullanılmaya başlanmıştır.
- Bu sahada uçaklar ve helikopterler aynı anda farklı havuzlardan su temin etmiş, yangına müdahale süresi dramatik şekilde kısalmıştır.



SAHA KULLANIM ÖRNEKLERİ

İstanbul – Heybeliada Uygulaması

Adanın iç kesimlerinde sabit su kaynağının bulunmaması nedeniyle Mobil Yangın Havuzları,

- Ek su kaynağı oluşturmak amacıyla orman içi alana kurulmuştur.



Bu uygulama:

- Deniz suyu yerine temiz dolum imkânı sunarak helikopterlerin ekipman ömrünü korumuş,
- Sahada bölgesel kontaminasyonu azaltmıştır.

DÜNYADA KULLANIM ÖRNEKLERİ

ABD (US Forest Service & CalFire)



- ABD Orman Servisi, mobil yangın havuzlarını yıllardır yoğun şekilde kullanmaktadır.
- Helikopterlerin ring süresini düşürmek, sabit gölet bağımlılığını azaltmak ve mobil hava operasyonları sağlamak amacıyla her yangın bölgesine sahaya en az bir adet havuz yerleştirilmektedir.
- Özellikle California ve Oregon yangınlarında stratejik başarı sağlamıştır.



DÜNYADA KULLANIM ÖRNEKLERİ

Avustralya – Kırsal Yangın Müdahale Ekipleri

- Avustralya'da hem yangın riski hem alan genişliği sebebiyle uçak ve helikopter merkezli müdahale sistemleri kullanılır.
- Mobil havuzlar, genellikle ormana giden yolların kesişim noktalarına kurulmakta ve araç-hava aracı senkronizasyonuna destek sağlamaktadır

Kanada – Ontario & British Columbia Tecrübeleri

- Kanada, yangınla mücadelede mobil havuzları standart saha donanımı olarak kabul etmektedir.
- Soğuk iklim koşullarına karşı dayanıklı malzeme kullanımıyla dikkat çeker.
- Özellikle zor ulaşılabilen yüksek rakımlı bölgelerde helikopter dolumu için vazgeçilmezdir.



KURULUM VE SONUÇ

KURULUM VE TAŞINABİLİRLİK ÖZETİ



1 Alan düzenlenmesi

2 Taban matının serilmesi



3 Havuzun mat üzerine açılması

4 Su dolumu



- 2-3 kişilik ekip yeterlidir
- Her türlü arazi koşuluna uygundur
- Tek araçla taşınabilir

SONUÇ

Mobil yangın havuzu, yangınla mücadelede stratejik hız ve güvenliği bir araya getirerek hava ve kara araçları için etkin bir çözüm sunar. Kapsamlı saha testleri ve kullanıcı deneyimleriyle güvenilirliği kanıtlanmıştır.

M MAKSTELAR
GROUP

