



**HAVA HARP OKULU**



**ANKA**  
**GÜNEŞ ARABASI TAKIMI**



HAVA HARP OKULU "ANKA" GÜNEŞ ARABASI TAKIMI



# Hava Harp Okulu





## AMACIMIZ...

✓ Henüz kuruluşumuzun ilk yılında Romanya'da elde ettiğimiz 3. lük derecesi ve Formula G yarışındaki performansımızı, bu sene daha da arttırarak hem yurtiçi hem de yurtdışında katılacağımız tüm yarışmalarda dereceye girmek.



✓ Hava Kuvvetlerimizin 100. kuruluş yıldönümünde, tasarlayacağımız aracımız ve elde edeceğimiz başarılarla gerek askeri gerekse sivil birçok platformda ses getirmek.

✓ Geleceğin ulaşım araçları olarak görülen hibrit ve güneş arabalarına olan ilgiyi arttırmak amacıyla düzenlenen bu yarışlara tamamen özgün ve sıradışı tasarıma sahip yarış arabaları dizayn ederek, farklı ve üstün aerodinamik yapıya sahip arabalar üretmek.



## BAŞARILARIMIZ

"CERC 2010"

STUDENTS' INTERNATIONAL CONFERENCE



Romanya Askeri Teknik Akademisi tarafından organize edilen "CERC Students' Conference" bu yıl 17-19 Haziran tarihleri arasında düzenlendi. 6 ülkeden toplam 241 projenin katıldığı yarışmada projemiz 3.lük ödülünü kazanmıştır. Aracın teknik özelliklerini ve sıradışı tasarımını anlattığımız sunumumuzda, aracın jet uçaklarına benzer aerodinamik yapısı ve diğer hiçbir güneş arabasında olmayan kendine özgü yapısal özellikleri hakkında verdiğimiz bilgiler tüm katılımcılar ve jüri üyeleri tarafından büyük ilgi gördü ve projemizi 3.lük derecesine taşıdı.



# HAVA HARP OKULU "ANKA" GÜNEŞ ARABASI TAKIMI



**CERC 2010 Students' International Conference**  
Bucharest, June 17-18

ROMANIA  
MINISTRY OF NATIONAL DEFENCE  
Military Technical Academy

**THIRD PRIZE**

Awarded to  
**Bayram Bulat, Mustafa İlarıslan, İbrahim Kaya, Güney Yılmaz**

CERC 2010 Students' International Conference

Given at the Military Technical Academy of Bucharest,  
this 17th day of June 2010

RECTOR  
Colonel Prof. Eng. Cristian Barbu, Ph. D.





## FORMULA-G

✓ Formula-G, her yıl TÜBİTAK tarafından düzenlenen üniversitelerarası güneş arabaları yarışidir. İlk olarak 2005 yılında düzenlenmeye başlanmıştır. Yarış, pist yarışı tipindedir. Yarış programı 1 hafta sürmektedir.



✓ İlk 3 gün boyunca araçların kurallara uyumluluğunu denetlemek amacıyla tüm araçlar teknik kontrollerden geçirilir ve bazı testlere tabi tutulur. Tüm kontrolleri ve testleri geçen arabalar antrenman turlarına çıkmaya hak kazanır. Sonraki 2 gün, antrenman günleridir ve ekipler araçlarını pist üzerinde deneme ve performansını görme fırsatı bulurlar.





✓ Altıncı gün sıralama turlarının yapıldığı gündür. Tüm araçlar sıra ile pistte bir tur atarlar ve bu bir turdaki derecelerine göre sıralamaya sokularak (Formula-1 yarışlarında da olduğu gibi) final yarışına bu sırada başlarlar.



✓ Yedinci gün ise final yarışının yapıldığı, yarışmanın son günüdür. Final yarışında araçlar sıralama turlarında elde ettikleri derecelere göre pistteki yerlerini alırlar. Final yarışı, 2,2 kilometrelik yarış pistinde araçların toplamda 25 tur atacağı şekilde planlanmıştır. Yarış sonunda araçlar 25 tur sonundaki derecelerine göre sıralanırlar.



## İLK ARACIMIZ: "ANKA - 1"





## HAVA HARP OKULU "ANKA" GÜNEŞ ARABASI TAKIMI

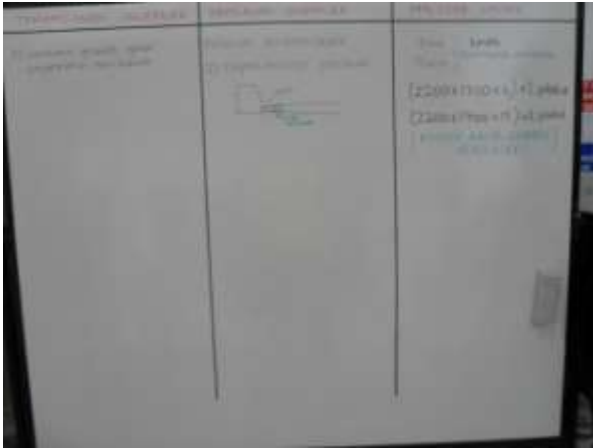


- Anka-1 tamamen özgün ve alışılmışın dışında bir dizayna sahiptir. Güneş arabası olmasına rağmen, özgün dizaynı sayesinde bir jet uçağı görünümü oluşturmaktadır.
- Diğer güneş arabalarının aksine, rüzgar akımlarından olumsuz bir şekilde etkilenmemekte, hatta bu rüzgar akımlarını lehine çevirecek bir aerodinamik yapıya sahiptir.





## ARACIN YAPIM AŞAMALARI





## ARACIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

• **Toplam Maliyet:** 73.000 TL

• **Toplam Ağırlık:** 305 Kg

• **Boyutlar:**

Genişlik: 1,8 m

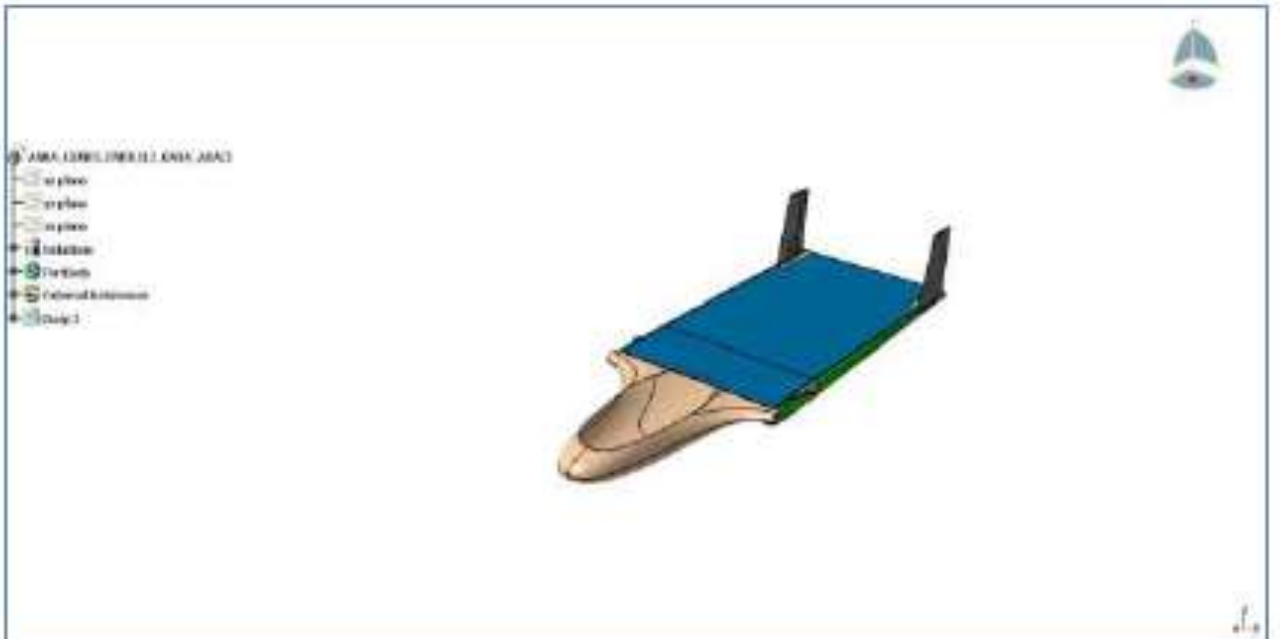
Uzunluk: 5 m

Yükseklik: 1,5 m

• **Motor Tipi:** Fırçasız DC Hub Motor

• **Güneş Panelleri:** Monokristal Silikon Hücreler

• **Panel Yüzey Alanı:** 6,5 metrekare





## İKİNCİ ARACIMIZ : "HÜRKUŞ"

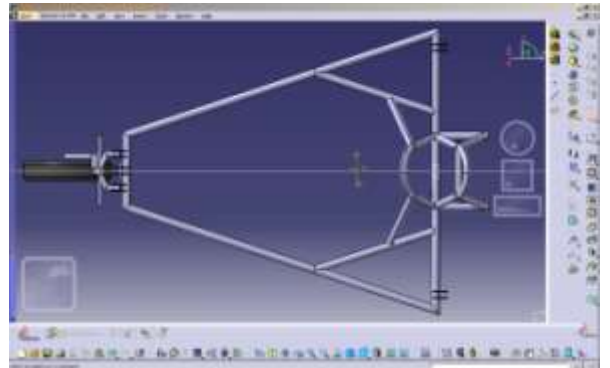
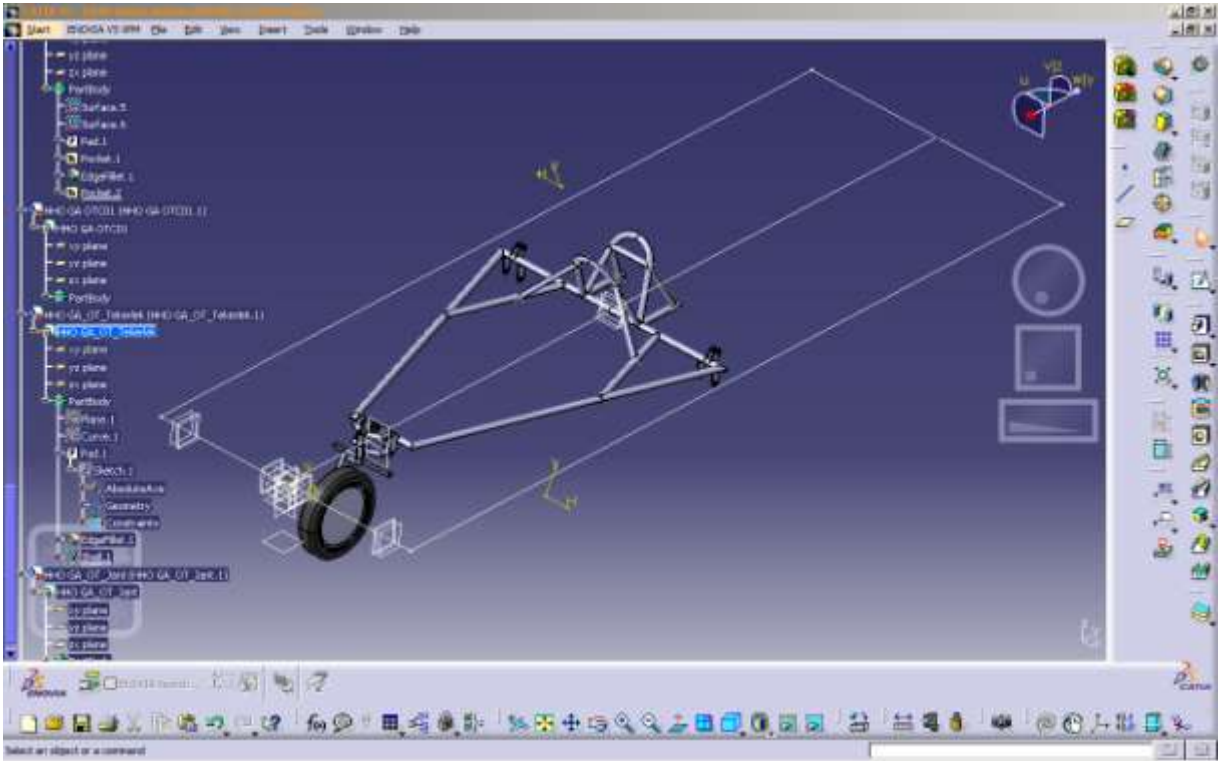
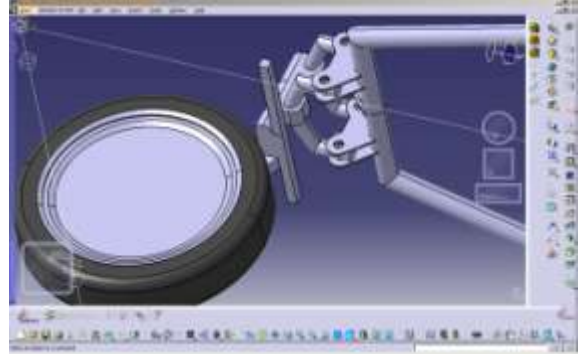
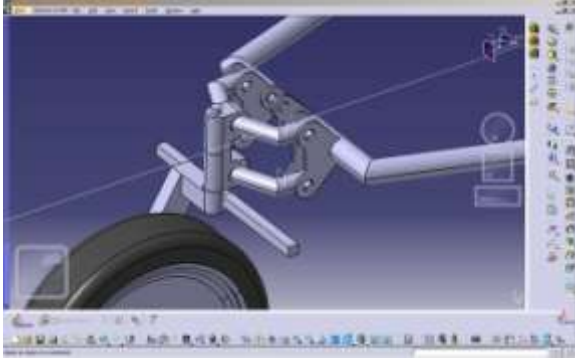
- Bu yıl ikinci aracımızın yapımına başlamış bulunmaktayız: "Hürkuş"
- Neden Hürkuş: Biz bu ismi en büyük Türk havacılarımızdan ve ilk Türk uçaklarının mucidi olan Vecihi Hürkuş'tan esinlendik.
- Hava Kuvvetleri Komutanlığımızın 100. kuruluş yıldönümüne özel yaptığımız bu aracımıza Vecihi Hürkuş'un ismini vererek, kendisine duyduğumuz sevgiyi ve şükranı göstermek istedik.



Resim: Vecihi Hürkuş and his plane

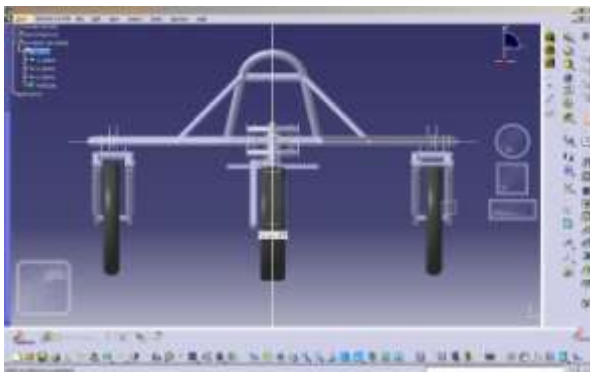
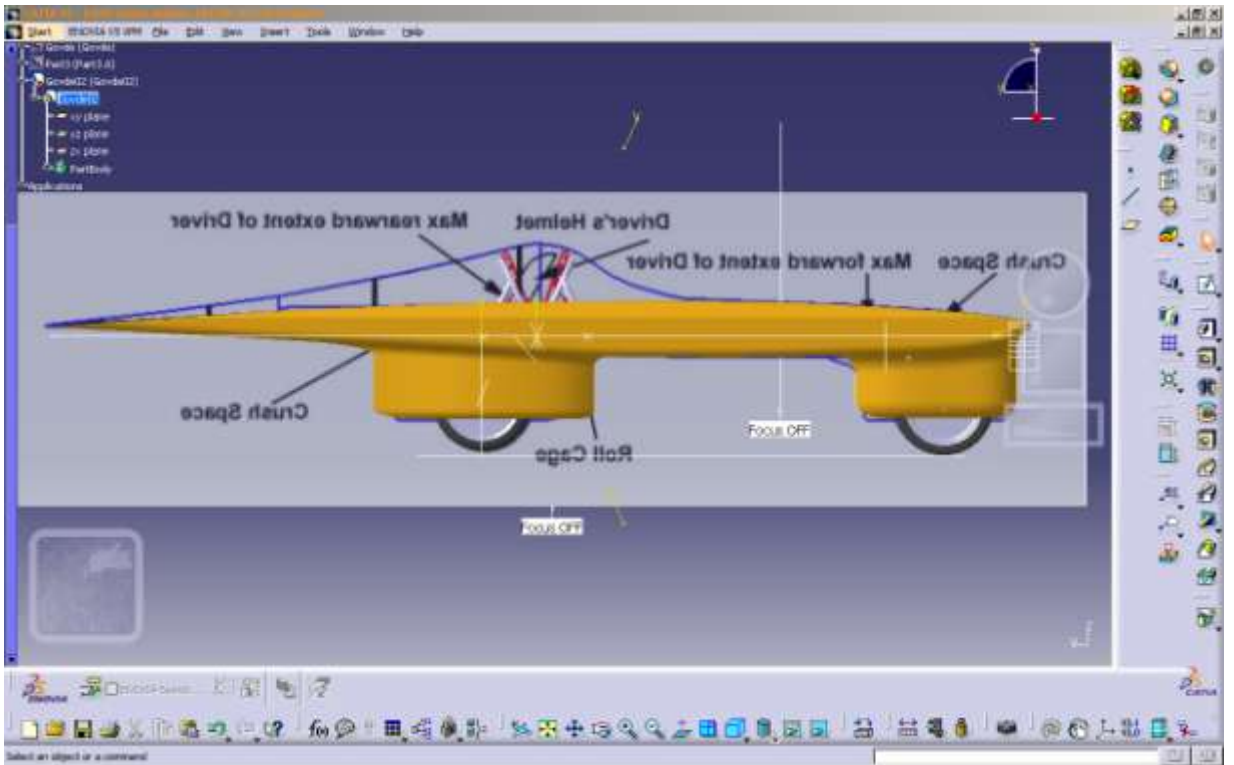
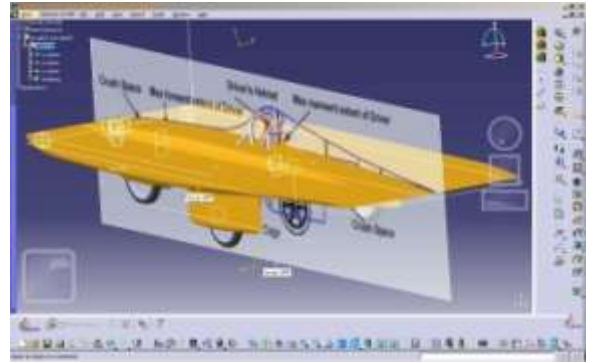
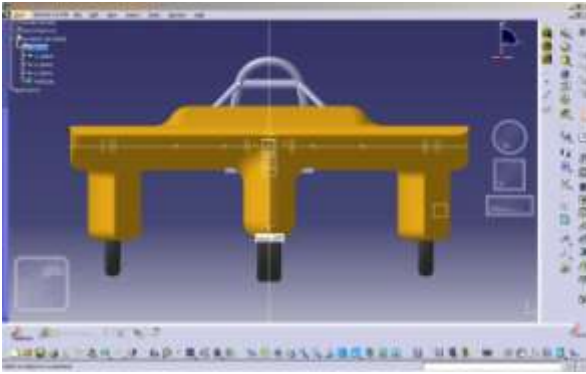


# HÜRKUŞ'UN DİZAYN AŞAMALARI





# HAVA HARP OKULU "ANKA" GÜNEŞ ARABASI TAKIMI





## YENİ ARACIMIZ HAKKINDA...

Bu sene, geçen sene edindiğimiz tecrübe ve deneyimlerden yararlanarak ikinci aracımızı yapmayı hedefliyoruz.

### Aracın Tahmini Maliyeti;

#### Elektronik Kısımlar:

Motor ve Motor Kontrol Ünitesi.....	10.000 TL
Güneş Panelleri.....	20.000 TL
Piller.....	5.500 TL
MPPT.....	3.000 TL
Telemetri Sistemi.....	1.000 TL
Otomasyon ve Kablolama.....	1.000 TL
<b>TOPLAM.....</b>	<b>40.500 TL</b>

#### Mekanik Kısımlar:

Dış Kabuk.....	20.000 TL
Şasi.....	5.000 TL
Hidrolik Fren Sistemi.....	1.000 TL
Süspansiyon Sistemi.....	1.000 TL
Lastikler ve Jantlar.....	5.000 TL
Bağlantı aksamaları.....	2.500 TL
<b>TOPLAM.....</b>	<b>34.500 TL</b>

#### Diğer Harcamalar:

Nakliyat.....	2.000 TL
Tişörtler, bayraklar, afişler.....	3.000 TL



## SPONSORLARIMIZ (2010 YILI)

### Altın Sponsorlarımız



### Gümüş Sponsorlarımız



### Basın Sponsorumuz



### Teknik Sponsorlarımız





## SPONSORLARIMIZ (2011 YILI)

### Altın Sponsorumuz



### Basın Sponsorumuz



### Teknik Sponsorlarımız





## SPONSORLUK ÇEŞİTLERİ VE KAPSAMLARI

### ALTIN SPONSORLUK (20.000TL ve üzeri)

- Firma Logosu web sitesi, branda, afiş, broşür,takım tişörtü vb. yapılacak tanıtımlarda "Altın Sponsor" adı altında yayınlanması
- Araba üzerindeki en büyük ve en ayrıcalıklı logoya sahip olması
- Tüm takım ekipmanlarında (tişörtler, bayraklar, sürücü kıyafeti, garaj ekipmanları vb.) firma logosunun konulması.
- Her türlü basın ile yapılan görüşmelerde firmanın reklamının yapılması
- Firmanın HHO Güneş Arabası ekibi yarış aracını, anlaşma süresi içinde Hava Harp Okulu'na uygun olduğu takdirde kullanmaya öncelikli hakkı vardır.



## **GÜMÜŞ SPONSORLUK ( 10.000TL ve üzeri )**

- Firma Logosu web sitesi, branda, afiş, broşür vb. yapılacak tanıtımlarda "Gümüş Sponsor" adı altında yayınlanması
- Araba üzerinde orta boy logoya sahip olması
- Tüm takım ekipmanlarında (tişörtler, bayraklar, sürücü kıyafeti, garaj ekipmanları vb.) firma logosunun konulması
- Her türlü basın ile yapılan görüşmelerde firmanın reklamının yapılması

## **BRONZ SPONSORLUK ( 10.000TL altı)**

- Firma Logosu web sitesi, branda, afiş, broşür vb. yapılacak tanıtımlarda "Bronz Sponsor" adı altında yayınlanması
- Araba üzerinde küçük boy logoya sahip olması
- Tüm takım ekipmanlarında (tişörtler, bayraklar, sürücü kıyafeti, garaj ekipmanları vb.) firma logosunun konulması



## TEKNİK SPONSORLUK

- Aracımızın yapım aşamasında her türlü malzeme ve teknik destek yardımında bulunan firmalar...
- Verilecek destek ile orantılı olacak şekilde Altın, Gümüş veya Bronz sponsorluklardan biri ile aynı haklara sahip olacaktır.



*Kuruluşumuzun 100. yıl dönümünde ikinci kez katılacağımız bu zorlu ve prestijli yolculukta sizleri de yanımızda görmekten mutluluk duyarız...*