

# ROKET MOTORU II (Uygulamalar)

**P**ropellant kütlesinin, yüksek meme çıkış hızları elde edebilecek şekilde ivmelendirilmesi çeşitli yollardan sağlanabilir. Bunun için ilk olarak katı, sıvı veya karışık (hibride) katı/sıvı propellant kullanan kimyasal roketlerde bir yanma kamarasında basınçlı sıcak gazlar üretilerek bir memeden geçirilir ve yüksek bir ilk hız (çıkış hızı) ile açığa bırakılır.

Katı propellant olarak kullanılan kimyasal maddeler genellikle yakıt taşıyıcısı ve oksijen taşıyıcısı olmak üzere ikiye ayrılır. Bu taşıyıcılardan meydana getirilen çeşitli yanma sistemlerinde yüksek basınçlı yanma gazları oluşturularak bir laval memesinden geçirilmek suretiyle hızlandırılır. Bu şekilde roket yönetimi için gerekli olan çeşitli (itiş gücü/zaman) ilişkilerinin kurulması mümkün kılınmıştır. Bu şekilde roketin kumandası daha da esnek olur. Bu arada, karışık (hibride) roket motorlarında olduğu gibi katı bir oksijen taşıyıcısının yerine doğrudan doğruya sıvı oksijen veya sıvı bir oksijen taşıyıcısının kullanılması da olağandır. Bu şekilde itiş gücünün ayar sahası daha da duyarlık kazanmış olur.

Bugüne dek daha deneme safhasında olan başka bir yöntemde kimyasal enerji yerine nükleer enerjinin kullanılması düşünülmektedir. İtici madde olarak kullanılması düşünülen hidrojen veya saf su, bir nükleer reaktörden elde edilecek olan ısı enerjisiyle ısıtarak basınç altına getirilecektir ve bir laval memesinden geçirilerek ivmelendirilecektir.

Yukarıda açıklanan sistem ile kısa bir süre içerisinde çok yüksek itici güçlerin meydana getirilmesi olanaklıdır. Bu şekilde bir uzay gemisini kısa bir süre içerisinde yer çekme kuvvetinden kurtararak uzaya ulaştırmak ve bir yörüngeye oturtmak olanaklı kılınmış olacaktır.

Buna karşın uzayda gezegenlerarası (interplanetar) ve ileride yıldızlararası (interstellar) devrimde bulunmak üzere kullanılacak roket motorlarının uzun yanma süreli ve fakat düşük itici güçlü olması gerekir. (Not: Bugün için kümelerarası (intergalactic) devrim ancak uydurubilim literatüründe bulunabilir.)

**Burada elektrotermik ve elektrostatik roket motoru söz konusudur.**

Arklı jet roket motorları, kimyasal ve nükleer termik roket motorlarına benzer şekilde çalışırlar.

Bu tür motorlarda propellant bir elektrik arkının yardımıyla ısıtmakta, basınç altına getirilmekte ve olağan şekilde bir laval memesinden geçirilerek hızlandırılmaktadır. Bu tür roket devrimine termodinamik devrim denir.

Elektrostatik roket motorunda çok küçük bir itici güce iye olan iyonlar bir elektrostatik alan yardımıyla büyük özgül bir tepki ile devrimine getirilmektedir. Bütün sistem bir iyon üreticisinden, bir iyon hızlandırma düzeninden ve son olarak elektrik dengesini sağlayacak olan bir nötralizasyon bölgesinden oluşur.

Yine başka bir sistemde % 50'den fazla şarj edilmiş partiküllerden oluşan iyonize bir gaz (plasma) elektromanyetik bir alandan geçirilerek hızlandırılır. Bu tür devrim sistemlerine plazma motoru veya manyetohidrodinamik roket motoru denir.

Elektrik enerjisinin üretilebilmesi için bu tür roket motorlarında elektrik enerji üreteçlerinin ve kontrol altında bulundurulmuş fisyon veya füzyon sistemlerinin bulundurulması zorunludur.

WIE FUNKTIONIERT DAST'tan  
Çeviren: İsmet BENAYYAT

Propellant türü	Kimyasal-termitik-roket				Nükleer-termitik-roket	
	Katı	Sıvı	Sıvı/sıvı	Katı/sıvı		
Şematik kuruluş						Nükleer enerji + sıvı
						Hidrojen Amonyak Su
Propellant sistemi	İkili propellant sistemi Karşıt propellant	CH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> Metil/neutral	Kerosin Hydrozin Hidrojen	Oksijen fakir yakıt + O <sub>2</sub> , HNO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Çalışma araçları	
	Çıkış hızı	bis 3000 m/s	2000 m/s	bis 4500 m/s	2500 m/s	7000 – 30000 m/s