



Orbiter Matematikten Sınıfta Kaldı

Eğer bir matematik ya da fen bilgisi sorusunu çözerken yanılıp da, öğretmeniniz yanıtı sizden santimetre cinsinden isterken siz metre cinsinden verirsiniz, sakın kendinizi üzmeysin. Kimi zaman en iyi bilim adamları bile bu türden hatalar yapabilir.

23 Eylül 1999 tarihinde, "Mars Climate Orbiter" adlı uzay aracının, kırmızı gezegen Mars'a yaklaşması gerekirken bunu başaramayarak kaybolduğunu televizyonlarda ya da gazetelerde görmüş olabilirsiniz. Orbiter'in, gezegenin 68 "mil" (yaklaşık 109 kilometre) kadar yakınına gelerek yörüngeye girmesi gerekiyordu. Bilim adamlarının hesaplarına göre, gezegenin çevresindeki ince atmosfer tabakası, onun hızını keserek yavaşlamasına yardımcı olacak ve yörüngeye oturtacaktı. Orbiter, Mars'ın ilk hava tahmin uydusu olacaktı. Ancak, bunun yerine, Orbiter, Mars'ın atmosferine kurşun gibi hızla girerek gezegenin yüzeyine 40 "mil"den (yaklaşık 64 kilometre) daha fazla yaklaştı. Gezegenin

yüzeyine yakın yerlerde atmosferin kalın olması yüzünden, uzay aracının atmosfere çarparak parçalara ayrıldığı ya da yandığı düşünüldü.

Bundan günler sonra, bilim adamları, çarpmanın nedenini bulunca çok şaşırdılar. Çünkü, bu durum, bir lise öğrencisinin bile bakınca kolayca fark edebileceği basit bir matematiksel işlem hatası yüzünden olmuştu. ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) uzmanları, bir basın toplantısında, "her insan hata yapabilir" dediler.

Aslında Orbiter'in parçalanması, basit ölçme ya da hesap hatalarının havada ya da uzayda felaketlere yol açmasının ilk örneği değil. Buna benzer bir hata sonucu, 1983 yılında Kanada üzerinde uçmakta olan bir Boeing 767 jetinin yakıtı bitmişti. Bunun nedeni de, uçağın yer ekibinin, uçağın yakıt gereksinimini hesaplarken "libre"yle (metrik sistemde 453,6 grama karşılık gelen ağırlık

ölçüsü) kilogramı birbirine karıştırmış olmasıydı. (Uçağın sağ salım yere inemediğini hemen belirtelim). 1985 yılında da, uzay mekiği Discovery'de gerçekleştirilen bir deney sırasında buna benzer bir karışıklık oldu. Deney sırasında bir aynaya lazer ışını yansıtılacaktı. Bunun için aynanın deniz seviyesinden 10 023 "ayak" (yaklaşık 3 000 metre) yukarı bakacak biçimde yönlendirilmesi gerekiyordu. Fakat uzmanlar aynayı yanlışlıkla deniz seviyesinden 10 023 mil (yaklaşık 16 000 kilometre!) yukarı çevirince deney başarısızlıkla sonuçlandı.

Orbiter'in kazası da, görevi gerçekleştirmek için iki farklı grubun birlikte çalışması yüzünden gerçekleşti denebilir. Uzay aracının yapıldığı Denver'daki bilim adamları, "galon" ve "ayak" gibi İngiliz ölçülerini kullanıyorlar. Fırlatıldıktan sonra uyduyu yavaşlatacak olan roketleri tasarlarlarken, roketlerin uygulayacağı kuvveti, "pound" adı verilen bir birime göre hesaplamışlardı. (Kuvvet, bir şeyin şeklini değiştirmek ya da hareket için uygulanan güçtür; tıpkı bir topa tekme atmak gibi).

Ancak, California'daki Jet İtki Laboratuvarı'nda Orbiter üzerinde çalışan öteki bilim adamları, ölçümlerin kendilerine İngiliz sistemine göre geleceğini bilmiyorlardı. Yani, hesaplardaki birimlerin, "litre" ve "metre" gibi metrik sistemde olacağını sanıyorlardı.

(Metrik sistemde kuvvet birimi olan "newton" adını ünlü bilim adamı Sir Isaac Newton'dan almıştır.)

Ne bilim adamları, ne de bilgisayarlar, iki grubun aynı ölçü birimlerini kullanmadığını fark etmediler. Böylece hiç kimse ortaya çıkacak felaketten haberdar olmadan, Orbiter 10 ay sürecek Mars yolculuğuna çıktı. Kimilerine göre, eğer herkes ölçü birimlerinde metrik sistemi kullansaydı, Orbiter kazası olmayacaktı.

Bugün dünyanın pek çok yerinde, ölçü birimlerinde metrik sistem kullanılıyor. Aslında günümüzde ölçü birimlerinde İngiliz sistemini kullanan tek ülke ABD. (İngiltere bile İngiliz ölçü sistemini kullanmayı bırakmış). 1970'li yıllarda, ABD de İngiliz sisteminden metrik sisteme geçmeyi denemiş. Yol tabelalarında hız sınırları önceden olduğu gibi "mil"le değil, kilometre cinsinden yazılmaya başlanmış. Fakat bu durum insanların kafasını öyle çok

karıştırmış ki, sonunda bu uygulamadan vaz geçmek zorunda kalınmış. Bugün hâlâ ABD'de bu denemeden kalan kimi karışıklıklara rastlanıyor. Örneğin, süt gibi kimi içecekler "galon"la satılırken, başka içecekler litreyle satılıyor.



Aslında metrik sistem, İngiliz ölçü sisteminden çok daha basit ve kullanması daha kolay bir ölçü sistemi. Çünkü, aynı türden birimler, yalnızca sonlarından birer sıfır atılarak, ya da sonuna bir sıfır eklenerek birbirine çevrilebiliyor. Örneğin, 1 metrenin kaç santimetreye eşit olduğunu bulmak için 1'in sağına iki sıfır eklemeniz yeterli. (Üstelik, bir mil'in kaç "ayak" ya da kaç "yarda" ettiğini bulmak için harcayacağınız zamanı, başka matematik konuları öğrenmek için kullanabilirsiniz!)

1 mil	= 1609 metre
1 ayak	= 0,3048 metre
1 yarda	= 0,9144 metre
1 galon	= ABD'de 3,785 litre,
	İngiltere'deyse 4,546 litre

