

BİR MUCİTİN HAZİN HİKAYESİ

Bilim ve teknoloji insanların daha rahat, sağlıklı, uzun ve mutlu bir yaşam sürebilmesi için yeni olanaklar geliştirmeyi hedefler. Bazen yeni bilimsel buluşlardan hemen yararlanabiliriz, bazen de aradan uzun yıllar geçtikten sonra bu buluşlardan yararlanmak mümkün olabilir. Bilimsel çalışmalar uzun ve yorucudur, hemen sonuç istemek “Bu buluş ne işe yarayacak ki?” demek insafsızlık olur. Çünkü yüzlerce, binlerce yeni buluş arasından belki bir tanesinden kullanılabilir ürün çıkabilir.

Bilim ve teknoloji olmasaydı bugün hala mağaralarda yaşıyor, ok ve mızrakla avlanıyor olabilirdik. Önemli bilimsel ve teknik buluşların çoğu, uzun yılların bilgi birikimi ve tecrübe sonucunda gerçekleşir. Çizgi filmlerde olduğu gibi bir mucitin elindeki tornavida ile, insanı zamanda yolculuk yaptıran makineyi kazara keşfetmesi gibi buluşlara gerçek hayatta rastlanmaz. Peki tesadüfi buluşlar yok mudur? Tabii ki vardır. Örneğin lastik, kibrit, japon yapıştırıcı, teflon, postit, penisilin veya mikrodalga fırını gibi bazı önemli buluşlar kazara gerçekleşmiştir. Bu tür buluşların hikayeleri genellikle çok ilginçtir ve bazılarının detayları ise toplumda pek bilinmez

Bu yazımızda doğal kauçuktan farklı özelliklerde lastik üretiminin tesadüfen keşfedilişini inceleyeceğiz.

Charles Goodyear, 1839’da doğal kauçuğun soğukta donup sıcakta erimesini önleyen “vulkanizasyon” yöntemini keşfeden bir mucitti. Genellikle kitaplarda, “Goodyear kauçuğu soba üstünde ısıtırken kazara kükürt ile karıştırdı ve kauçuktan lastik üretme yöntemini buldu” diye yazar. Pek çok kimse de bu işin kolayca gerçekleştiğini, Goodyear ve ailesinin de bu sayede çok zengin olduğunu düşünür. Gerçekler ise oldukça farklıdır. Charles Goodyear iyi eğitim alamamış, iflas etmiş ve borçları nedeniyle hapse girip çıkmış olan bir hırdavatçıydı. O yıllarda Brezilya’daki kauçuk ağaçlarından elde edilen doğal kauçuk, Amerika’da popüler olmaya başlamıştı. Kauçuğun su geçirmez özelliği halkın ilgisini çekiyordu ve ayakkabı, yağmurluk, çadır veya cankurtaran simidi gibi kauçuk ürünler piyasaya çıkmıştı. Ancak bu moda aynı hızla sona erdi, çünkü doğal kauçuktan doğrudan üretilen ürünler kışın taş gibi sertleşiyor yazın da sakız gibi yumuşuyordu. Goodyear 1834 yılında bir kauçuk fabrikasına gidip cankurtaran simitleri için yeni geliştirdiği hava sibobunu satmak istedi. Kendisine doğal kauçuk işe yaramadığı için fabrikanın battığı ve bu işle uğraşmaması söylendi. İşte o gün, zaten mucitliğe meraklı olan Goodyear’in kafasında doğal kauçuğa bazı maddeler katarak, onu her hava koşulunda kullanılabilir yapma arzusu oluştu. Goodyear 1839 yılına kadar tam 5 yıl boyunca durup dinlenmeden her türlü madde ile kauçuğu karıştırıp onu kullanılabilir yapmağa uğraştı. Maddi açıdan olanakları çok kısıtlı olduğu için

büyük sıkıntılar yaşıyordu ve borçları yüzünden sürekli hapse girmekteydi. Arkadaşlarına hapishaneden bizim otel diye bahseden Goodyear, önce kauçuğun sıcağa dayanması için bir kurutucu madde eklemek gerektiğini düşündü. Bu nedenle magnezyum hidroksit ile kauçuğu kaynattı gerçekten de kauçuk sertleşti galoş yapıp satmaya çalıştı, ancak ürün çok sıcak havalarda işe yaramadı. Karışıma sönmüş kireç de katınca çok daha iyi sonuç aldı ama bu ürünler de başarısız oldu. Parasız kaldığı için eski karışımlardan birini alıp üzerindeki boyayı nitrik asitle çıkarmaya çalıştı, ancak asidin etkisiyle kauçuk kapkara olunca onu attı. Kararan kauçuğu tekrar çöpten çıkarıp temizledi, malzemenin çok kuru ve düzgün olduğunu görünce nitrik asit ile yeni kauçuk ürünler hazırladı. O sırada posta idaresinden suya dayanıklı 150 adet büyük torba siparişi alan Goodyear, artık para kazanabileceğine inanmaya başlamıştı. Nitrik asitle sertleştirilen lastik torbalarına çok güvendiği için torbaları sıcak bir odada bir ay bekletti ama ne yazık ki tüm torbalar sakız gibi eridi. Bu başarısızlık nedeniyle aşırı borçlanan Goodyear artık eş ve çocuklarına yiyecek bile temin edemiyordu. Ona ve ailesine acıyan çiftçi komşuları çocuklarına parasız süt Goodyear ve eşine de patates veriyordu. Goodyear 1839 yılında kauçuk ile kükürdü karıştırıp bir ayakkabı üretti ve onu çevresindekilere tanıtırken ayakkabı kazara sıcak sobanın üstüne düştü. Sobanın üstünde hemen yumuşaması beklenen kükürtlü kauçuk tam tersine daha da sertleşti ve deri gibi oldu. Ayakkabının diğer kısımları sıcak havada sakızlaştığı halde, sıcak sobaya değen kısımlar ise sıcak ve soğuk havada deri gibi şeklini ve esnekliğini koruyabiliyordu. Çözümün kükürt ve sıcaklıkta olduğunu anlayan Goodyear, kükürt ile kauçuğu basınçlı buhar altında 115 santigrat derecede 6-7 saat ısıtarak o günün ideal lastiğini üretti. Goodyear'ın kendisi hikayenin soba kısmının böyle basit olmadığını, tesadüflerin sadece yeterli bilgi ve tecrübesi olanların işine yarayacağını söylemiştir.

Son deneyleri sırasında Goodyear büyük üzüntüler yaşamış 5 dolarlık borç yüzünden tekrar hapse girmiş ve birkaç aylık oğlu da o günlerde ölmüştü. Ancak artık o gün için dünyanın en iyi lastiğini üretmiş olduğundan sonunda para kazanmağa ve borçlardan kurtulmaya başladı. Ticari yeteneği olmadığı için kendisi çok az, lisans haklarını verdiği şirketler ise çok kazandı. Patent alan Goodyear onun buluşunu izinsiz kullanan çoğu şirket ile mahkemelik oldu ve 30'dan fazla davanın bazılarını kazandı bazılarını ise kaybetti. Çok olmasa da kazandığı paraları lastikle ilgili araştırmalarına ve avukatlara harcadı ve öldüğünde 200 bin dolar borç bırakmıştı. Bugün dünyanın en büyük lastik üreticilerinden olan ve onun adını taşıyan Goodyear şirketi ile kendisinin ve çocuklarının hiçbir ilgisi olmamıştır.

Günlük hayatımızda fabrikalarda, evlerde, makinelerde hemen her yerde en çok kullanılan maddelerden biri lastiktir. Lastik bugün yaşamımızın ayrılmaz bir

parçası oldu, lastiksiz bir yaşamın ne kadar zor olacağını biliyor ve çektiği tüm sıkıntılar için Charles Goodyear'a teŖekkür ediyoruz.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü