

Mekaniğin Ortaçağdaki Ustaları

Editör : Uyanıp Dergisi
20 11 2012

OTOMASYON, endüstri alanında özellikle de rutin ve tekrara dayanan işlerde geniş çaplı olarak kullanılmaktadır. Acaba otomatik çalışan, programlanabilir aygıtlar ne zaman icat edildi? Avrupa'daki sanayi devrimi sırasında, yani sadece birkaç yüzyıl önce mi? Otomatik makinelerin tarihinin çok daha eskilere dayandığını öğrenmek sizi şaşırtabilir. MS 8 ila 13. yüzyıllarda ve sonraları İslam biliminin altın çağı olarak bilinen dönemin başlarında, Ortadoğu'daki bilginler bazı bilimsel ve felsefi yayınları Arapçaya çevirdiler. Bu çeviriler sayesinde Aristoteles, Arhimedes (Arşimet), Bizanslı Philon, İskenderiyeli Heron ve Ktesibios gibi ünlü Yunan bilginlerin eserleri korunmuş oldu. * Bu ve başka kaynaklar sayesinde, İspanya'dan Kuzey Afrika'ya ve Ortadoğu'dan Afganistan'a kadar uzanan İslam İmparatorluğu, otomatik makineler icat etmek için gerekli bilgiye sahip oldu.

Teknoloji tarihçisi Donald Hill şöyle diyor: "Bu makineler" insan müdahalesi gereksizdir saatlerce, günlerce, hatta daha uzun süre çalışabiliyordu. Nasıl mı? Mühendisler bu makinelerin otomatik olarak çalışmasını sağlayan etkili kontrol mekanizmaları icat ettiler. Makineler sürekli enerji elde etmek için daha yüksekte bulunan bir depodaki suyu kullanıyordu. Otomatik bir devre, valfleri açıp kapatıyor ya da suyun akış yönünü değiştiriyordu. Ayrıca bu makinelerde geri besleme ve emme sistemleri vardı; Hill bunları "arızalara karşı emniyet sağlayan araçların ilk örnekleri" olarak adlandırdı. Bımdı bir örneğe bakalım. Dahi Benû Musa Kardeşler Arapçada "Musaoğulları" anlamına gelen Benû Musa, dokuzuncu yüzyılda Bağdat'ta yaşayan üç kardeşti. Bu kardeşler Helenistik dönemde yaşayan Philon ve Heron'un, ayrıca Çin ve İranlı mühendislerin çalışmalarıyla yararlanarak 100'ün üzerinde aygıt yaptılar. Bir bilim yazarı olan Ehsan Masood'a göre bu buluşlar arasında, belli zamanlarda suyun püskürme yönünü değiştiren fışkıyıcılar, ilginç figürlü saatler olarak içecek servis eden ve pamandıra, valf ve sifon gibi araçlar sayesinde kendi kendini dolduran kaplar vardı. Bilim tarihi konusunda çalışmaları yürüten Jim Al-Khalili'ye göre, Benû Musa kardeşler gerçek boyutlu basit otomatlar icat ettiler. Bunlar arasında çay servisi yapan bir makine ve flüt çalan bir araç da vardı. Bunlar, "programlanabilir makinelerin muhtemelen ilk örnekleridir." Bu otomatik sistemlerin işleyişini birçok yönden günümüzde kullanılan modern makinelerinkine benziyordu. Ehsan Masood şöyle diyor: "Bu araçlar elektrik yerine genelde sudan yararlınsa da, işleyiş prensiplerinin çoğu aynıydı." El-Cezeri, "Robotbilimin Babası" İbn el-Razzâz el-Cezeri, Makine Yapımında Yararlı Bilgi Uygulamalar başlıklı yapıtını 1206 yılında tamamladı. Bu kitaptan "sistemli makine tasarımı üzerine bir çalışmaya" olarak söz edilir. El-Cezeri'nin bazı icatları Benû Musa'dan önceki kilerden çok daha ileri bir teknolojiye sahipti. Ayrıca icatlarının tarif ve çizimleri o kadar ayrıntılıdır ki, bugün mühendisler bu araçları yeniden yapabiliyor. El-Cezeri'nin kitabı suyu yukarı çıkaran araçlar, su saatleri, mumlu saatler, ibrikler, müzik otomatları resmedilmiştir. Ayrıca su çarkının dönmeleriyle pistonun ileri geri hareket etmesini sağlayan, böylece suyu büyük bir kuvvetle püskürten bir pompa da yer alır. Tarihçiler, Batı'da buna benzer tasarımların ortaya çıkmasından üç yüzyıl önce el-Cezeri'nin hidrolik pompalar tasarlamış olduğunu kabul eder. El-Cezeri sıra dışı ve kullanışlı saatler de icat etti. Onun yukarıda resmi bulunan filli saati yeniden yapıldı Dubai'deki bir alışveriş merkezine konuldu. Bu saatin zaman mekanizmasını çalıştırmak için filin karnında bulunan su haznesine yerleştirilen delikli bir kap kullanılmıdır. Bu kap 30 dakika içerisinde suyla dolar ve sonrasında batır, bunun sonucunda filin sırtındaki "hisarda" bulunan ipler ve toprak serbest kalır ve bir dizi hareket başlatır olur. Bu döngü tamamlandığında su kabı otomatik olarak yüzeye çıkar ve süreç yeniden başlar. Bu ve diğer otomatik makineler sayesinde el-Cezeri "robotbilimin babası" olarak adlandırılmıdır. İnsanın yaratıcılığının öyküsü gerçekten de çok şaşırtıcıdır. Arın olmanın ötesinde, bize yeni bir bakış açısı da kazandırır. Birçoklarının modern teknolojiyle övündüğü günümüz dünyasında, insanların parlak ve üretken zekalarına çok şey borçlu olduğumuzu fark etmemizi sağlar.

* Arap bilginler tarafından yapılan çevirilerle ilgili bilgi almak için lütfen Pubat 2012 tarihli Uyanıp! dergisinin "Arapça Nası Bilim Dili Oldu?" başlıklı makalesine bakın. UYANIP! Kasım 2012