

Yeşil Teknik

Cenk Durmuşkahya
cdkahya@hotmail.com

Nar, mazi meşesi ve mürekkep

Çağımızda teknolojinin hızla gelişmesi, dünya kadar kullandığımız birçok şeyi tarihin sayfalarına gömüyor. Bunlardan bir tanesi de mürekkep. Son yıllarda internet ve cep telefonu kullanımının artmasıyla, yazı yazmayı ve yazarken kullandığımız araç ve gereçleri unutmaya başladık bile. Birçoğumuz gerekli tüm yazışmaları elektronik ortamda gerçekleştiriyor, sevdiğimizlere tebrik kartı ve mektup yerine birer kısa mesaj ya da elektronik posta iletisi gönderiyoruz. Birçok özel üniversite, öğrencilerine ücretsiz dizüstü bilgisayarlar vererek onları defter-kalem kullanma zahmetinden kurtarmaya başladı bile. Sonuçta, yazı yazarken kullandığımız sözcükler sayısallaştıkça, mürekkep kullanımı ve mürekkep kültürü de giderek yok oluyor.

Mürekkep kullanımı çok eski tarihlere dayanıyor. Binlerce yıl önce keşfedilen yazı, ilk önceleri kayaların, ağaç parçalarının sivri nesnelere yardımıyla kazınmasıyla gerçekleştiriliyordu. Daha sonra, kazıma işlemi pişirilmiş tabletler üzerinde yapılmaya başlandı. Derken çeşitli mineral ve bitkilerden elde edilen boyalar da devreye girdi. MÖ 2500'lerdeyse Çin ve Eski Mısır uygarlıkları mürekkebi keşfederek yazılı anlatımın hızla yayılmasını sağladılar.

Peki o yıllarda insanlar mürekkebi nasıl yapıyorlardı? Mürekkeplerin temel olarak iki bileşeni var. Bunlardan birincisi, mürekkebe rengini veren pigment maddeleri. İkincisi de bu pigment maddelerini, yazının üzerine yazılacağı zemine bağlayacak olan bileşik. Eski çağlarda mürekkep yapımı bölgelere göre değişiyor ve çok çeşitli malzemelerden yararlanılıyordu. Örneğin, bazı bölgelerde civa, sülfür, kurşun karbonat gibi inorganik maddeler, bazı bölgelerde bitkilerden elde edilen organik boyar maddeler kullanılıyordu. Bu bitkilerin başındaysa, kök boya (*Rubia tinctoria*), aspir (*Carthamus tinctoria*), boyacı papatyası (*Anthemis tinctoria*), çivit (*Isatis tinctoria*) gibi bitkiler geliyordu. Bu boyar maddelere su, sirke, şarap ve çeşitli asitlerin eklenmesiyle elde edilen karışım, mürekkep olarak kullanılıyordu.

Peki, yüzyıllardır bozulmadan günümüze kadar gelebilmiş yazmalarda kullanılan mürekkepler nasıl yapılıyordu? Aslında binlerce yıl solmadan kalabilecek bir mürekkep yapmak düşüldüğü kadar zor bir iş değil; yalnızca doğru kıvamı tutturabilmek için biraz deneyim kazanmak gerekiyor. İlk kez Mezopotamya'da kullanılan ve bugün en kaliteli mürekkep olarak bilinen "İran mürekkebi"; meşe mazısı (*Quercus infectoria*) demir sülfat, arap zıncı, bal, tuz, is ve yağmur suyundan yapılıyordu. Ortaçağ'da El Razi'nin yazdığı Sırlar Kitabı'ndan öğrendiğimiz formülü bugün sizler de evinizde uygulayarak kaliteli bir mürekkep yapabilirsiniz. El Razi'nin formülüne göre, mazi meşesi adı verilen ağacın üzerinde



nar (*Punica granatum*)



mazi meşesi (*Quercus infectoria*)

bulunan gallerden (gal: bitkilerde, böcek ya da mantar gibi organizmaların neden olduğu anormal gelişen yapılar) 30 gr alınıp tavada hafifçe kızartılır, sonra dövülerek toz haline getirilir. Bu toz yarım litre suyun içine koyulur ve üzerine 5 gr tuz, 40 gr demir sülfat, 30 gr bal ve 250 gr arap zıncı (bir Kuzey Afrika akasya ağacından elde edilen zıncı) eklenir. Bu karışım iki-üç saat hafif ateşte ısıtılır. Isıtıldıktan sonra üzerine 20 gr is eklenir. Ancak burada eklenecek isin kalitesi çok önemli. Mürekkebin kalitesini artırmak için özel bir is kullanılması gerekiyor. Bunun için en uygun is, bezir yağı ya da balmumundan elde ediliyor. Is elde etmede çoğunlukla çıra ve zeytin yağı kullanılsa da bu malzemelerden çıkan is çok yağlı olduğu için mürekkebin kalitesini olumsuz etkiliyor. Is eklenen karışım bir saat daha ısıtıldıktan sonra beklemeye alınır ve tortuların dibine çökmesi sağlanır. Son olarak, bu dinlendirilmiş karışım süzülüp şişelenerek kullanılmaya hazır hale getiriliyor. Bu formüle kullanılan arap zıncı mürekkebin kağıda yapışmasını sağlarken bal da mürekkebe kıvam veriyor. Yağmur suyu da saf ve temiz olması nedeniyle tercih ediliyor.

Bu formülü zahmetli buluyorsanız, daha basit bir mürekkebi yalnızca meşe mazısı, demiroksit ve arap zıncından yapabilirsiniz. Bu formüle göre, 50 gr toz haline getirilmiş mazi, yarım litre saf suda kaynatıldıktan sonra 1-2 gün güneşte dinlendirilir. Dinlendirilen karışım, 30 gr demiroksit eklendikten sonra yeniden ısıtılır ve 1-2 gün daha dinlendirilir. Son olarak aynı karışıma 15 gr arap zıncı eklenir, karışım yine ısıtılır ve bir iki saat bekletildikten sonra süzülerek kullanıma hazır hale getirilir.

El Razi'nin formülleri bize göre değil diyorsanız, ekim ayında sofralarımızı süsleyen narların kabuklarından da basit bir mürekkep yap-

Gal adı verilen anormal dokular, genç mazi meşesi dallarının *Cynips gallea tinctoria* adı verilen böcek tarafından ısırılması sonucunda ortaya çıkıyor.

bilirsiniz. Bunun için bir nar almanız ve soyduğunuz narın kabuğunu atmamanız yeterli. Narın kabuklarını parçalayıp bir bardak sirkenin içine koyarak, güneşte bir hafta bekletin. Daha sonra sirkeyi süzerek, koyu renkli güzel bir mürekkep elde edebilirsiniz.

Mürekkep denilince aklıma hep eskilerin çok kullandığı ama günümüzde unutulmaya yüz tutmuş bir deyim geliyor: "mürekkep yalamış olmak". Bu deyim, yakın zamana kadar çok okumanın nişanesi olarak kullanılıyordu. Nedeniyse, kurşunkalem kullanılmaya başlamadan önce okullarda mürekkep kullanılmıyordu. O dönemlerde öğrenciler yazı yazarken aharlı kağıtları (mürekkebi emmeyen bir tür cilalanmış kağıt) kullanıyorlar ve hata yaptıklarında ıslak mürekkebi yalayıp hatalarını düzeltiyorlardı. Böylece çok mürekkep yalamak, çok okumuş olmak anlamına geliyordu.

Son olarak biraz da görünmeyen mürekkeplerden bahsedelim. Genel olarak mürekkebin kalıcı olması beklenirken savaş dönemlerinde, özellikle casusluk gibi işlerde görünmeyen mürekkepler I. Dünya Savaşı'na kadar sıkça kullanılmış ve çok çeşitli görünmez mürekkepler üretilmişti. Bu konuyu merak edenler için, bir de görünmez mürekkep formülü verelim. Sizler de derişik potasyum nitrat çözeltisi kullanarak görünmez yazılar yazabilirsiniz. Bu çözeltiyle yazacağınız yazı normal koşullarda görünmez. Ancak hiç kesintisiz yazacağınız bu yazıyı, kor hale getirilmiş bir toplu iğne dokundurarak ortaya çıkarabilirsiniz. Potasyum nitrat sıcaklığın etkisiyle yanacağı için iğneyi dokundurduğunuzda hızla yanan harfler kül haline gelerek görünür hale geçecektir.