

Roma'da böylesine parlak bir hayat sürmüş, saraya bu kadar yaklaşmış birinin hayatının son yirmi yılının bu şekilde karanlıkta kalması gerçekten şaşırtacak şey.

Galen kaybolduğu halde, çalışmaları ve etkisi uzun yıllar yaşadı. Galen'den sonra bin yıl boyunca bu alanda bir başkası daha yetişmedi. Zamanla, adı efsaneleşti ve büyük nüfuz kazandı.

Bunun da ötesinde, Galen bir güç, bir kutusallık kazandı. Aziz mertebesine yükseltildi. Bin yıl boyunca Galen, demirden bir asa ile hükmetti dünyaya, kesin ve sert. Orta Çağ için Galen bir kâhin idi. Her şeyi görmüş, herşeyi bilmemiş miydi? Galen'i öğrenmek tıp mesleğini öğrenmek de-

mektir. Aristo bilim adamları için ne ise, Galen de doktorluk için o idi.

Bin yıl boyunca, dünya Galen'in ayakları dibinde durdu. Yaptığı yanlışlıklar, gerçek buluşlarıyla aynı derecede saygı görüyordu. Bu hayranlık, bu körü körtüne saygı nedeniyle Galen ölüm-süzlüğe yükseltildi.

Galen, farkında olmadan tıp bilimine büyük buluşlar kazandırmıştı, fakat bugün Galen daha çok yaptığı yanlışlıklara gösterilen saygı nedeniyle yaşar.

*Great Men Of Science'den
Çeviren. Sönmez TANER*

TEKERLEĞİN BULUNMASI

Birçok teknikler gibi, tekerleğin Sümer'lerden biraz evvel Mezopotamya'da icat edildiği sanılıyordu. Halbuki son buluşlar tekerleğin Kafkasya'da çok daha önce icat edilmiş olabileceğini akla getirmektedir.

Henri de Saint BLANQUAT

Kimin, hangi toplum ya da uygarlığın ilk tekerleği yaptığı sorusu genellikle cevapsız kalır. Acaba bu icat ilk çağda mı yapılmıştır, yoksa tarih öncesi zamanlarda mı? Bugün dünyamızı döndüren tekerleği insanlar ne zamandan beri kullanıyorlar?

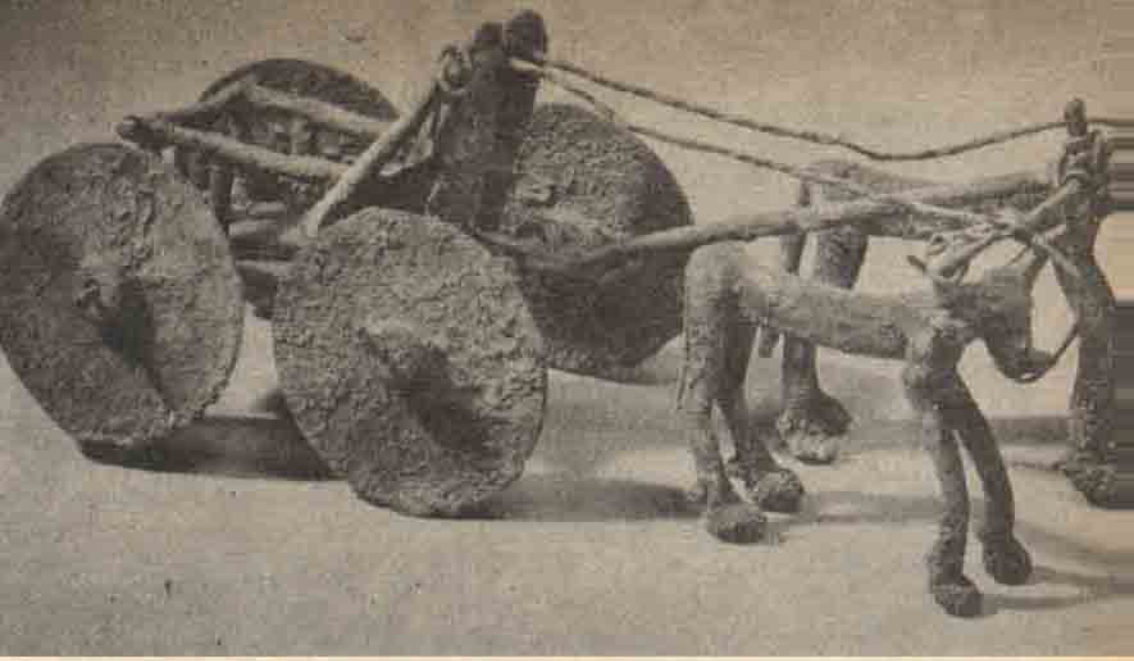
Uzun zamandan beri arkeologlar bunu aşağı yukarı biliyorlar. Kesinlikle belirtmedikleri, tekerleği hangi toplumun ilk kullandığıdır. Bir kaç yıl öncesine kadar bu soruyu da cevaplandırdıklarını sanıyorlardı. Fakat bugün için onları kararsız kılan bazı buluşlar yapıldı.

1951 de, İngiliz arkeoloğu Gordon Child, en eski tekerlekli araçlar üzerindeki bilgilerin bir sentezini yaptı. O zaman bilinenler, onu icadın aşağı Mezopotamya'da yapıldığı sonucuna yönelttiler. Başka bir İngiliz arkeoloji otoritesi de aynı konuyu ele aldı. Son on beş yıllık buluşların ışığında, Profesör Stuart Piggott tekerleğin ilk önce

nerede kullanıldığının kesinlikle bilinmediğini söyledi. Bu icat Mezopotamya'dan başka bir yerde de yapılmış olabilir.

Durum arkeologlar için oldukça üzücüdür, çünkü, eldeki bilgilere göre, önceki varsayım, bu bölgedeki uygarlığın gelişmesiyle tamamen uyuyordu. Tekerlek, Mezopotamya'da sitelerin kurulmasını sağlayan yeniliklerden biriydi. Yazının buradaki kentlerde bulunduğu kesinlikle söylenebilir. Aynı şekilde kendisini yakın çevresine, diğer sitelere ve hatta başka bölgelere bağlayan ulaşım ağı bulunmayan bir şehrin de düşünülemeyeceği söylenebilir. Çünkü kanal ve nehir yoluyla her yere gidilemez; öte yandan eşeklerin taşıyabileceği yük de sınırlı kalmaktadır. İşte o zaman, tekerlekli araba henüz sayıları az taşıt araçları arasında yerini almıştır.

Arkeologların şu veya bu toplumun tekerleği kullandığı veya kullanmadığını söylerken hangi



Küçük modeller tahta araba parçalarından edinilen bilgileri tamamlamaktadırlar. Anadolu'da bulunan bu araba bakırdan yapılmış olup 4000 yıllıktır.

kanıtlara dayandıkları sorulabilir. İlk arabalar tahdeden olmalıydılar; oysa odun uzun zaman dayanamaz. Buna karşı mezarlarda bazı yük arabası kalıntıları bulunmuştur. Yük arabasıyla beraber gömülü insanlar bulmak, eski devirlerin tuhaflıklarına alışmış, uzun zamandan beri bilgilerinin büyük kısmını mezarlardan edinen arkeologları şaşırtmamıştır. Tecrübelerine göre, bir şeyin korunması için, ölüm, her şeyi yıkan hayattan daha elverişlidir. Öte yandan iki ve dört tekerlekli taşıtların bugünkü yaşantımızda hatta bazen de ölümlümüzde tuttuğu önemli yer göz önünde bulundurulursa, mezarlarda araba kalıntılarıyla karşılaşılması çok şaşırtıcı olmasa gerek.

Sus (eski Elamlıların başkenti) daki bir mezarda tekerlek sargısı olarak kullanılmış on iki bakır parçası bulundu. Bu mezar M. Ö. 2100-2000 yıllarında yapılmıştı. Bir başkasında ise tahta parçaları arasında ortaya çıkarılan bir çift öküz iskeletinin kalıntısı vardı. (Söz konusu kazılar oldukça eskidir ve R. de Mecquenem tarafından yapılmıştır). Bu tahta parçalarının 4 x 2 m boyutlarında bir yemlik veya ahırın kalıntıları oldukları söylenmişti. Fakat büyük bir yük arabasının kalıntısı olamaz mıydılar? Aynı sitede açılan üçüncü mezarda bir arabanın kalıntıları çıkarıldı. Taşıt cenaze töreni için parçalanmıştı; tekerleklerden biri mezarın kuzey ucuna, diğer üçü güney

ucuna konmuştu.

Ur'daki Ünlü krallık kabristanında bir mezarda bir yük arabasının, başka birinde iki yük arabasının kalıntıları vardı. Her iki mezar da, M. Ö. 2600-2500 yıllarında yapılmıştı, dolayısıyla içlerindeki arabalar da Sus'dakilerden beş yüz yıl daha yaşlıydılar. Bazı kalıntılar da Kish'de bulundu: bir mezarda altı tekerlek, başka birinde yük arabası, diğer bir başkasında dört koşum hayvanıyla beraber yük arabası. Gerçekte söz konusu kalıntılar yoktur, kazılarda bulunanlar yalnız bunların izleridir. Kish'deki mezarlar M. Ö. 2730-2600 yıllarında yapılmışlardır. Mezopotamya'da bundan daha eski tekerlekli taşıtlarla ilgili kalıntı veya iz bulunamamıştır.

Fakat, hakiki arabalardan başka, pişirilmiş topraktan iki veya dört tekerlekli araba modelleri de vardır. Bunların bazılarında insan sürücü ve koşulu hayvanlar da vardır. Maketlerin hepsi topraktan değildir; aralarında bakır ve bronzdan yapılmış olanları da bulunmaktadır. Bunlar Elam'dan Anadolu'ya kadar yayılan bir alan içindeki kazılarda çıkarılmıştır. Araba modelleri M. Ö. 2000 yıllarında, yani günümüzden 4000 yıl önce yapılmıştır. İçlerinden bazıları daha da eskidirler ve yaşları tahta arabalarınkine yaklaşmaktadır. Hatta M. Ö. 3000-2900 de bile yapılmış olabilenler de vardır.

Olğanüstü bir saygı

Mezarlardaki bu küçük modeller, gerçek tekerlek ve arabaların varlığı kadar ilginçtirler. Çünkü asırlar boyu arabalara, birer dini eşyaymışlar gibi saygı gösterildiğini belirtmektedirler. Günümüzde, az yorgunlukla çok yük taşıyan bu araçlara gösterilen saygının nedeni açıkça anlaşılıyor. Eski insanların, daha ilerde İskit'lerin atlarıyla veya kuzeyli başbuğların gemileriyle gömüldükleri gibi, arabayla gömülmeleri olağan karşılanmalıdır. O zaman küçük modellerin neden saygı gördükleri anlaşılıyor. Aşağıdaki olayın anlamı çok belirlidir: Mezopotamya'da M. Ö. üçüncü bin yıldan sonra yapılmış mezarlarda araba yoktur. Demekki, o zaman araba oldukça yaygın, dolayısıyla daha az saygıdeğer bir araç olmuştur.

Fakat tekerleğin ortaya çıkışının M. Ö. dördüncü bin yılın sonuna doğru olması gerçeğe daha yakın görünmektedir. Pişmiş modellerden başka bir kanıt bunu doğrular görünmektedir.

Örneğin M. Ö. 2000-1900 dolaylarında Anadolu'ya yerleşmiş Asur'lu tacirlerin damgaları üzerinde araba resimleri çizilmişti. M. Ö. Üçüncü bin yılın ortalarında yapılmış Ur'un ünlü sancağı üzerinde de bazı araba resimleri görülmektedir. Sus ve Khafaje'de çıkartılan çanak çömleklerin üzerindeki resimlerde arabalar öküz veya yaban eşekleri tarafından çekiliyorlardı. Bu toprak eşyalarsa M. Ö. 2900-2800 yılları arasında yapılmışlardır.

Üzeri örtülü ve dolu tekerlekli bu araba, yaklaşık olarak 3500 yıllıktır. Sevan gölü kıyısında ki bir mezardan çıkarılmıştır. Tekerleğin bu bölgede icat edilmiş olabileceği ileri sürülmektedir.



Fakat bu konuda rekoru şimdiye kadar çıkartılan tabletlerden en eskilerinin bazıları üzerinde göze çarpan resmi andıran işaretler ellerinde tutmaktadır. Söz konusu işaretler henüz doğmakta olan bir yazıya aittirler. Belirli bir anlamı vardır.

Gerçekten aralarında yandan görülmüş bir araba şekli göze çarpmaktadır. Bu işaretlerin bağlı oldukları yazı «Uruk IV a» denen, M. Ö. 3200-3100 arasındaki devrede kullanılmıştır. Mezopotamya'da tekerlek konusunda eskilik rekorunu ellerinde tutan bu işaretlerin başka bir özelliği de dikkati çekmektedir.

Tekerleklerin üzerinde, yazartarı, kızak patenini andıran bir şekil çizmişlerdir. Bu, bir ucu kıvrık yatay çizgiye, küçük bir farkla başka bazı işaretlerde de rastlanmaktadır. Bunlarda tekerlek yoktur. Bu gözlem, dile ait birkaç bilgiyle karşılaştırılırsa, tekerlekli arabaların öncelleri olduğu söylenebilir. Bu önceller, aşağı Mezopotamya'nın tozlu yollarında hayvanlar tarafından çekilen bir tür kızaktılar. Demek ki yük arabaları bu bölgede tekerlekle gitmeden evvel kaymışlardı.

Fakat günümüzde bu olağanüstü buluşun Mezopotamya'da yapıp yapılmadığı kesinlikle bilinmiyor. Tekerleğin icadının bölgedeki uygarlığın gelişmesiyle de ilişkisi bulunmayabilir: barbar toplumlar tekerleği icat etmiş olabirler.

Bu düşünce Kafkasya'nın güneyinde ikinci dünya savaşından sonra yapılan kazılarda araba kalıntıları çıkarılmasıyla ortaya atılmıştır. Kafkasya'da şimdiye kadar bulunan arabaların sayısı, Mezopotamya'da bulunanlarinkini geçmiştir. Yalnız 1966 dan beri çıkarılan arabaların sayısı 22-23 e ulaşmıştır. Tekerlek, bu bölgede icat edilmediyse bile, kendine geniş bir kullanma alanı bulduğu görülmektedir.

Buradaki arkeolojik araştırmalar sonucunda Kura-Aras nehirlerinin ortak havzalarında, Hazer Denizi ve Kızıldeniz arasında eski bir uygarlık ortaya çıkarılmıştır. Bu uygarlığa bağlı bir düzine kadar sitede kilden, ortalarında dingilin geçmesi için çıkıntılı bir delik bulunan küçük tekerlekler çıkartıldı. Güney Kafkasyadaki en eski arkeolojik buluşlar bunlardır ve Mezopotamya'daki gibi gerçek tahta tekerlek ve araba kalıntıları daha sonraki devirlere raslamaktadır.

Kura-Aras uygarlığının yaşı C 14 le hesaplandı. Bunun sonucunda M.Ö. üçüncü bin yılın ilk yarısında doğduğu öğrenildi. En eski tarihler

M.Ö. 2000 den önceki kanıtlara göre en eski tekerleklerin bulunduğu alan (Stuart Piggotta'a göre)



2930±90 ve 2810±90 dir. Buraya gelince zor bir kronolojik sorunla karşılaşılıyor.

Görüldüğü gibi tekerlek konusunda Mezopotamya'da bulunan en eski belge M.Ö. 3200-3100 yıllarına aittir. O halde tekerleğin Mezopotamya'da güney Kafkasya dan dört yüzyıl önce kullanılmaya başlandığı söylenebilir. Fakat bu iki bölgedeki tarihleri karşılaştırmak çok zordur.

Ortak metodun olmayışı

Mezopotamya'nın kronolojisi, tarihi ilişkiler ve anlaşmalar üzerine dayanarak çıkarılmıştır; örneğin saltanatların ömürleri, Orta-Doğu'nun çeşitli uygarlıkları arasındaki ilişkiler. Tarihi metotlarla, Akat'lar devrine kadar olan zamanın kesin kronolojisi çıkarılabilir. M.Ö. 2300 den evvelki olayların kesin tarihlerini bulmak çok kolay değildir.

Güney Kafkasya'da tarihler C 14 le hesaplandı. Her iki kronolojiyi karşılaştırmakla bir sonuç elde edilemez. Çünkü ikisi ayrı metotlarla çıkarılmıştır. Yapılacak karşılaştırma biri deniz miliyiyle, diğeri km ile ölçülmüş iki uzunluğu karşılaştırmaya benzeyecektir. Öyleyse ortak bir metodun kullanılması gereklidir. Arkeolojik bilgilerin, bilhassa tekerleğin icat edildiği senelerle ilgili olanların karşılaştırılması güç olduğundan tarihlerin her yerde C 14 ile hesaplanması lazımdır.

Bu metod Mezopotamya'da az kullanılmaktadır. Çünkü ejiptoloji'deki aynı sorun kendini göstermektedir. C 14 le M.Ö. ikinci bin yıldan önceki tarihleri hesaparken, bulunan tarihler gerçekte olduğundan daha gençtir. Fark M.Ö. dördüncü bin yıla doğru gidildikçe daha da artmaktadır. Resimlerle andıran işaretlerin yapıldığı tarih de C 14 le hesaplandı. Çıkan sonuç M.Ö. 2815 idi. Bu ta-

rihi, arkeologların tarihi belgelere dayanarak yaptıkları tahminden üç veya dört yüzyıl daha sonradır. Bu tarihin, Kura-Aras uygarlığı için aynı metotla bulunan M.Ö. 2930-2810 tarihlerine çok yakın olması dikkatli üzerine çekmektedir. Bu arada C 14 üzerinde uzman fizikçilerin düzeltmeleriyle, tekerleğin Mezopotamya'da ilk olarak M.Ö. 3650 de, Güney Kafkasya'da M.Ö. 3700 de icat edildiği söylendi. Her iki tarihin aralarındaki farkın küçüklüğü göz önünde tutulursa, tekerleğin ilk olarak nerede icat edildiği kesinlikle söylenebilir.

Hatta icadın çok daha başka bir yerde yapıldığı da söylenebilir. Araba ve tekerlek kalıntıları, veya maketleri yalnız Doğu'da bulunmamıştır. Bunlardan Güney Rusya'dan başka, Orta Avrupa'da da vardır. Bu buluşlar tekerleğin Avrupa kıtasında çok eskiden beri kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

Yunanistan'ın kuzey-doğusunda Gramnos-Magula sitesinde pişirilmiş topraktan, M.Ö. üçüncü bin yılın ortalarında yapılmış küçük bir tekerlek bulundu. C 14 le bulunan yaşı üzerinde hiç bir düzeltme yapılmamıştır. Fakat gene de güney Kafkasya'nın ilk tekerlekleri kadar yaşlı olduğu sanılmaktadır.

Bir kaç Yüzyıllık fark

Dört tekerlekli küçük bir araba modeli de Macaristan da Budalaksz'da bulundu. Söz konusu model ise M.Ö. 2700-2400 yıllarında yapılmıştır. M.Ö. Üçüncü bin yılın ortalarında ve Mezopotamya ve Kafkasya'dan 2000 km uzaktayız. Bu arada yukarıdaki tarihler üzerinde düzeltmeler yapıldığını eklemek gerekir. Eğer düzeltmelerdeki sonuç kesinse, bugünkü Macaristan'da tekerlek

M.Ö. 3300 yılından beri kullanılıyor demektir. Fakat düzeltmeler üzerinde doğudaki kadar durulsa, daha eski bir tarih elde edilebilir.

Her şeye rağmen Tuna boyundaki tekerlek kalıntılarıyla Asyadakiler arasında bir kaç yüzyıllık fark vardır. Fakat başka bir buluş sırayı bozacak gibi görünmektedir. Bu buluş, Bulgaristan'ın ortasında, Bikovo'da yapılmıştır. Burada çıkarılan tekerlek maketinin yaşı C 14'e göre hesaplandı ve yaklaşık olarak M.Ö. 360+140'da yapıldığı anlaşıldı. Fakat Bikovo'da, tekerlekle ilgili bundan başka bir şey bulunamamıştır. Pr. Pigott'a göre, Bulgaristan'da çıkarılan tek bir tekerlek maketine dayanarak akla uygun bir şekilde hazırlanmış bir sırayı bozmak ve daha ileri gitmek mümkün değildir. Şimdilik çıkarılacak tek sonuç şudur: Tekerlek orta Avrupa'da M.Ö. 2500 den önce, yani günümüzden 4500 yıl önce icat edilmiştir.

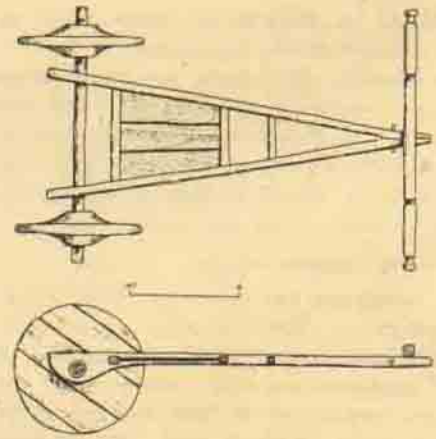
Tekerleğin Mezopotamya, güney Kafkasya ve doğu ve orta Avrupa'da icadı 4000 veya 5000 yıl sonra incelendiğinde aynı zamanda yapılmış gibi görünmektedir.

Fakat yalnız tarihleri bulmak yeterli değildir. Çıkarılan eşyaların şekli ve özelliklerini de incelemek gerekir. Tekerleğin icadının yapıldığı kültürel ve teknik ortamların da incelenmesi lazımdır.

Bizlere tekerlekten basit başka bir şey yokmuş gibi görünür. Fakat insanlık bu icadı yapabilmek için binlerce yıl beklemiştir. Niaux ve Altamira'nın kurucuları tekerlekten habersizdiler, Tarım yapmasını biliyorlardı, fakat hasat kaldırmak için arabaları yoktu.

Buna rağmen çilalı taş devrinin insanları bazı hayvanları evcilleştirmişlerdi. Fakat evcil hayvanlar da yetersizdi. İnsanların bir şeyi eksikti, maden. Tekerleğin icadı maden devirlerinin başlangıcına, ilk bakır aletlere bağlıdır. Fakat bu bölgeye göre, bakır devrinin ortaları ile bronz devrinin başlangıcı arasında değişmektedir. Çünkü tekerlek ve araba yapmak için keskin aletler gereklidir. Tahtayı taşla işlemek imkânsız değildir. Avrupalı ilk çiftçilerin tahta evleri hep taştan aletlerle yapılmışlardı. Aynı şekilde yük arabaları da yapılabilirdi. Hollanda'da daha maden aletlerin kullanılmadığı bir zamanda yapılmış arabalar vardır. Fakat bu taşıtlar onların buluşları değildi. Hollanda'da o zaman oturanlar başka bir yerde gördükleri maden aletlerle yapılmış arabaları kopye etmiş olabilirler. Arabaları kendileri icat etmiş olamazlar.

Hâlâ tarlalarda rastladığımız iki tekerlekli yük arabaları bize çok ilkel bir taşıt olarak görünür. Fakat işte bir Rus arkeoloğunun güney Kafkasya'da Lchashen de bulunan bir yük arabası hakkında yaptığı açıklamalar: Arabanın çeşitli parçaları geçme ve kirlenmiş kuyruğuyla birbirine tutturulmuştur. Araba 70 değişik parçadan meydana gelmişti. Yapımı değişik boy ve şekillerde 12.000 geçmeyi gerektirmişti. Demek ki tekerlekli taşıtların icadının geliştirilmiş araçların varlığına bağlı olması doğrudur. Bakırdan keski-ler de ancak M.Ö. 2000 yılından sonra yaygın birer araç olmuşlardır. Avrupa'da bunlar çok ender bulunmaktadır. Ege ile İran Körfezi arasında ve Karadeniz ile Türkistan arasında ise çok daha



Sevan gölü kıyısındaki Lchashen de çıkarılmış arabalardan birinin değişik parçaları. Arabanın üçgen şekline dikkat ediniz. Bunun benzeri taşıtlara günümüzde Anadolu'da rastlanmaktadır. Bu araba çok eski olmadığı halde tekerleğin icadından önce kızakların kullanıldığını göstermektedir.

seyrektiler. Bunlar tekerleğin Mezopotamya ve Güney Kafkasya sınırları içinde icat edildiğini göstermektedirler. Gerçekten yalnız Sümer'ler ve Güney Kafkasyalı'lar araba yapmaya yarayan araçlara sahiptiler. Bazı mezarlarda keski-ler bulunmuştur. Bu değerli araçların bir kısmı altından yapılmıştı.

Bakırdan araçların kullanılması, sorunu tamamen çözülmedi. Başka bir faktör daha vardı: Tahta. Araba yapımında büyük ağaçlar gerekiyordu. Çünkü daha çubuklu tekerlek yapmak bilinmiyordu. İlk tekerlekler dolu idiler ve seyrek olarak tek, genellikle birleştirilmiş üç parçadan mey-