

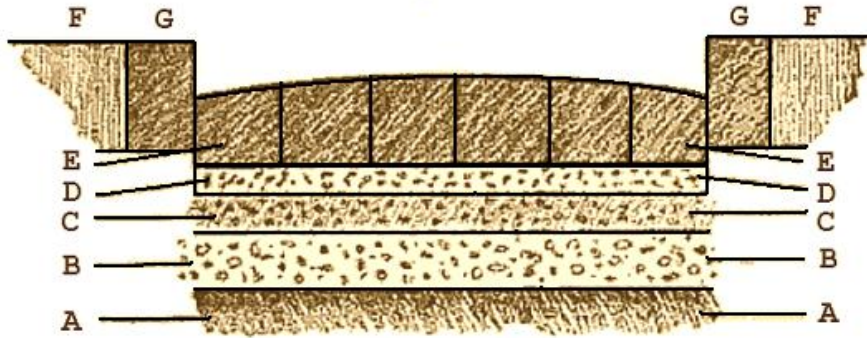
## KARAYOLLARI İLK KEZ MEZOPOTAMYA'DA GELİŞTİ

İlk taş kaplı sokak, Ur kentinde geliştirildikten sonra İranlılar krallar yolunu yaptı. Romalılar karayollarını mükemmelleştirip ilk karayolu ağını kurdu.

### Mezopotamya ve Hindistan'daki İlk Karayolları

İlk insanlar, keçi yollarını ve yürüyebilecekleri her yeri yol olarak kullandı. Yaklaşık 10 bin yıl önce, keçi yollarını düzenli kullanabilmek için, engel oluşturan kaya ve devrilmiş ağaçları temizlediler. Mezopotamyalılar, yük taşımak için merdivene benzeyen ahşap düzeneğin bir ucunu sığıra bağlayıp diğer ucunu yerde bırakıp sürükleyerek yük taşımayı keşfetti.

Mezopotamyalılar tekerleği keşfetti, ama önceleri seramikçi çarkı olarak kullandı. Sümerler, merdivene benzeyen aracın yerde kalan ucuna tekerlek takarak ilk kağnyı M.Ö. 3000'de icat etti. Kağnyaların rahat hareket etmesi için yolları düzleştirip genişlettiler. Dört tekerlekli yük arabası, M.Ö. 2500'de yine Mezopotamya'da yapıldı. Tekerlekli arabalar nedeniyle yolların gelişmesi hızlandı. M.Ö. 4.000'de Mezopotamya'da Ur kentinde, yayalar için ilk taş kaplı sokak yapılmıştı. Hindistan'da ilk tuğla kaplı yol M.Ö. 3.000'de yapıldı.



Via Munita

### Roma İmparatorluğu'nda uygulanan taş kaplı yol kesiti

**A:** toprak, **B-D:** taş katmanlar, **E:** taş kaplama, **F:** kaldırım ve **G:** bordür

### Pers ve Roma İmparatorluk Yolları

Pers İmparatoru I. Daryus M.Ö. 500'de İran'dan Ege kıyılarına uzanan Krallar Yolu'nu yaptırdı. Susa'dan İzmir yakınındaki Sardis kentine yaya olarak 90 günde ulaşırdı. Krallar Yolu sayesinde Daryus'un haber taşıyan kuryeleri Sardis'e 7 günde ulaştı. Bu yol Roma İmparatorluğu döneminde de

hizmet verdi. Romalılar, dünyanın en gelişmiş ve uzun karayolu ağını inşa etti. İmparatorluğa bağlı ülkelerden Roma'ya ulaşmak bu ağ sayesinde mümkün oldu. Asıl amaç, Roma savaş arabaları ve orduların seri olarak istedikleri ülkeye ulaşmasıydı. Yolların toplam uzunluğu 80 bin kilometreydi ve genellikle cetvelle çizilmiş gibi düz hatlarda ilerlerdi. Yollar kaya, çakıl ve taş kaplama malzemeleriyle yapıldığı için yağmur ve kardan etkilenmezdi. Yol yapımında uyulması gereken yönetmeliğe göre yolun eni düz kısımlarda 2,45 metre ve dönemeçlerde 4,90 metre olmalıydı. Kentler arasındaki mesafeyi gösteren kilometre taşları vardı. Taşlar, yol kenarına belirli aralıklarda dikilirdi. Çapı 50 cm, silindir şeklinde ve 1,5 metre yükseklikte olurdu. Ankara yakınlarına dikilmiş olan Roma kilometre taşlarından biri, ODTÜ Arkeoloji Müzesi'nde sergilenmektedir. Meşhur "Tüm yollar Roma'ya çıkar" sözü karayolu ağının mükemmelliğini anlatmak için söylenmiştir. Roma yolları dünyaya örnek oldu ve yol yapım prensiplerini belirledi.



**M.S. 79'da Vezüv Yanardağı'nın külleri altında kalan Pompei'nin Roma dönemi taş kaplı yolu**

**İngilizler Avrupa'da Kaliteli Yolların Yapılmasına Önderlik Etti**  
İlk kez M.Ö. 600'lerde Babil'de yol yapımında asfalt kullanılmıştı. Irak'ta M.S. 750'lerde asfalt yollar yapıldı ve Bağdat'taki asfalt yollar çok ilgi çekti. Avrupa'da ise asfalt yol yapımı Bağdat'tan 1.000 yıl sonra başlayabildi. Avrupalılar, sağlam zemine kaliteli yol yapmayı öğrendikten sonra asfalt yol yapabildi. Kaliteli yol konusunda, İngiltere tüm Avrupa'ya

öncülük etti. İngilizler, özel şirketlerin paralı karayolu inşa etmesini sağlayan yasalar çıkarmıştı. Şirketler, 1750'den itibaren İngiltere'de ilk kaliteli paralı yolları yapmaya başladı. Şirket sayısı 1825'te bine ulaştı ve işlettikleri paralı yolların uzunluğu da 30 bin kilometreydi. İskoç asıllı J. Metcalf, 6 yaşında gözlerini kaybetmişti ancak pratik zekası ile İngiltere'de paralı yollar yaptı. Metcalf, kar ve yağmurun karayollarına verdiği zararı biliyordu. İyi bir yolda sağlam temel, su drenajı, yanlara doğru verilen kavis ve yolun yan kısımlarında yağmur suyunu taşıyan kanallar olması gerektiğini anladı. Bu standartlar daha sonra tüm dünyada benimsendi. Kör olmasına karşın yılmadı ve 1765-1792 yılları arasında 290 kilometre yol yaptı. Yaptığı yol ve köprülerle, karayolu yapımcılarına önderlik etti.



**Roma dönemi kilometre taşı  
(ODTÜ Arkeoloji Müzesi)**

### **Avrupa Asfalt Yollarla Bağdat'tan 1000 yıl Sonra Tanıştı**

İngiltere'de J. McAdam adlı bir girişimci, modern asfalt yolların yapılmasının yolunu açtı. Yolların uzun ömürlü olması için yolu doğal zeminden biraz daha yüksek tuttu. Yolun en alt tabakasına iri kaya parçaları, orta tabakasına çakıl veya kırık taş ve en üst tabakaya ise kum döşedi. Yolun yüzeyini yanlara doğru kavisli yaparak yağmur suyunun kolay akmasını

sağladı. Yüzeydeki kum tabakasına kömür katranı katarak dayanıklılığı artırıp su izolasyonu yaptı. McAdam, 1783'ten itibaren geliştirdiği tekniklerle tüm dünyada saygı uyandırdı ve onun yol yapım tekniği "Macadam" tekniği olarak adlandırıldı. Bir süre sonra yolun en üst tabakasında kömür katranı yerine petrol esaslı asfalt kullanılmaya başlandı. Onun katranlı yol kaplaması "tarmac" adıyla ünlendi. Avrupa'da ilk kez Paris'in ünlü caddesi Champs-Elysees asfaltla kaplandı. Paris'ten sonra ABD'de, başkent Washington D.C.'nin önemli caddesi Pennsylvania Avenue 1870'te asfaltla kaplandı. Ardından asfalt yollar kısa sürede ABD ve tüm dünyaya yayıldı.



**Avrupa'nın ilk asfalt yolu  
(Paris- Champs-Elysees Caddesi)**

Mezopotamya ve Roma yolları "ulaşamadığın yer senin değildir" gerçeğini kanıtladı. Modern yollar Avrupa'da Sanayi Devrimi'ni başarıya ulaştırdı.

**Prof. Dr. Ural Akbulut  
ODTÜ Kimya Bölümü**

