

TRAMVAY VE TARİHİ RAYLI SİSTEMLER

Dünyada ilk kez atlı tramvay, 1807'de İngiltere'de toplu taşımada kullanıldı. İstanbul'da ilk atlı tramvay 1871'de ve ilk elektrikli tramvay 1914'te çalıştı.

İlk Ağır Yük Kaydırma Yolları

Ağır yükler, en kolay şekilde kütük, taş veya çelik gibi sert yüzeyler üzerinde kaydırarak veya sert tekerlek kullanarak taşınır. En eski örnek, Mısır'da M.Ö. 2500'de piramitler yapılırken taşların kalaslar üzerinde kaydırılmasıdır. Yunanistan'da, M.Ö. 600'lerde gemileri karadan taşımak için özel bir mermer yol yapıldı. Yunanlı yönetici Periander, güneydeki Peleponnes (Mora) Yarımadası'nın en dar yerine kanal açmak istedi ama başaramadı. Aynı yere 7-8 kilometrelik mermer yol yaptırdı ve gemilerin kaydırılarak geçmesini sağladı. Dialkos adı ile bilinen bu taş rampanın kalıntıları halen durur. Roma İmparatoru Sezar ve ardından Tiberius da oraya kanal açmayı başaramadı. Sonunda kara yolu, Mısırlılar'ın yöntemiyle kalasla kaplandı ve gemiler kaydırılmaya devam etti. Neron da, aynı yerde gemileri kaydırmak zorunda kaldı. Gemileri kalas üstünde kaydırma yöntemini Fatih Sultan Mehmet de 1453'te kullandı.

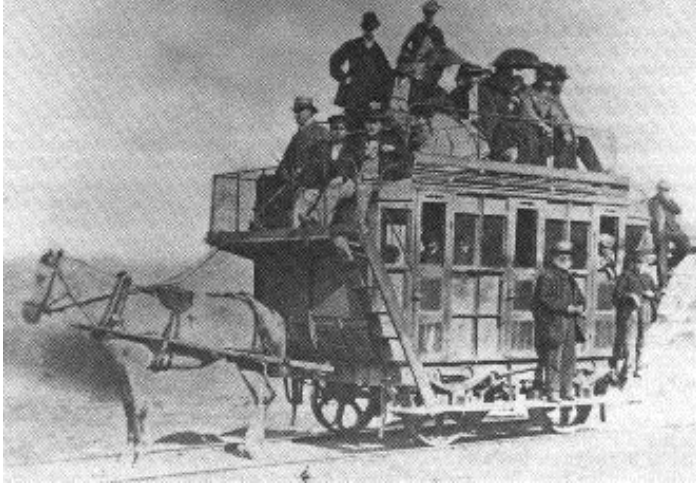


İlk ahşap raylı yük vagonu (Berlin)

İlk Raylı Yollar

Almanya Freiburg'da 1350 yılında yapılmış bir vitray, ilk raylı yolun Orta Çağ'a uzandığını gösterir. Ahşap tekerlekli yük arabaları için raylar ahşaptan yapılırdı. Avusturya'da 1515'te yazılan bir doküman, Hohensalzburg Şatosu'nun dik yokuşundan, ahşap raylarla yük taşındığını anlatır. Yük vagonu, insan veya atın çektiği halatla hareket ederdi. Bu yük hattı daha sonra çelik ray, çelik halat ve motorla modernize edildi ve halen kullanılıyor. Almanya'da 1556'da, madenlerden cevher taşımak için ahşap ray üstünde giden arabalar kullanıldı.

Raydan çıkmayı önlemek için ahşap tekerleklere oyuk açıldı. Yük arabaları atla çekiliyordu. İlk uzun mesafeli raylı sistem, İngiltere’de, 1605’te bir kömür madeni ile nehir arasına kuruldu. Ardından Newcastle Upon Tyne’da, ahşap ray üstünde atların çektiği vagonlarla kömür taşındı. Ahşap ray sayesinde, atlar tonlarca kömür taşıyordu. Atlı yük vagonları 1800’lü yıllarda çok yaygınlaştı. İngiltere’de 1825’ten itibaren, boş vagon yokuş aşağı inerken yorgun atlar vagona bindirilip dinlendirilmeye başlandı.



İlk demir raylı atlı tramvay (İngiltere)

Demir Raylar ve Elektrikli Tramvay

Ahşap rayların üst kısmı, ilk kez İngiltere’de 1768’de demirle kaplandı. Demirin maliyeti düşünce, ray ve tekerlekler tamamen demirden yapıldı. Raydan çıkmasını diye tekerleklerin bir kenarı çıkıntılıydı. Diğer bir uygulama ise rayların “L” şeklinde olmasıydı (1790). Demir ray üstünde giden ilk atlı tramvay, İngiltere’de 1803’te yük taşımada ve 1807’de toplu taşımacılıkta kullanıldı. Ucuz çelik üretim yöntemi bulununca raylar demir yerine çelikten yapıldı ve tüm dünyaya yayıldı. Elektriğin üretimi ve uzak mesafelere iletilmesi ucuzlayınca, elektrikli tramvay fikri ortaya çıktı. Ukrayna’da, mühendis F. Pyrotskyi 1875’te elektrikli tramvayı icat etti. Elektrik bir kilometre mesafeye iletiliyordu. Elektrik izolasyonu ile zeminden ayrılan raylar, aynı zamanda motora elektrik iletiyordu. Ukraynalı mühendis, sistemi daha da geliştirdi ve 1880’de iki katlı bir atlı tramvaya elektrik motoru taktı. Böylece dünyanın ilk elektrikli tramvayı Saint Petersburg’da yolcu taşımaya başladı. Atlı tramvay sürücüleri, elektrikli tramvayı protesto edince sistem iptal edildi. Almanya’da 1881’de W. von Siemens, ilk uzun mesafeli elektrikli tramvayı işletmeye açtı. İngiltere’de zaman içinde kablolu, buharlı hatta yelkenli tramvaylar geliştirildi. Ancak elektrikli tramvay en uzun ömürlü sistem oldu. Kablolu tramvay ise çok sayıda dik yokuş olan kentlerde tercih edildi.



İngiltere’de yelkenli tramvay

Osmanlı Döneminde Raylı Taşımacılık

Osmanlı döneminde “Dersaadet Tramvay Şirketi” 1869’da İstanbul’da atlı tramvay çalıştırmak için anlaşma imzaladı. Şirket, Aksaray-Eminönü, Aksaray-Topkapı, Aksaray-Yedikule ve Galata-Azapkapı hatlarında 1871’de yolcu taşımaya başladı. Daha sonra İzmir, Konya, Selanik, Şam ve Bağdat illerine de tramvay sistemi kuruldu. İkinci önemli raylı sistem, İstanbul’da Beyoğlu ve Karaköy arasında 1875’te açılan tarihi “Tünel”dir. Tünel bir çeşit kablolu yeraltı asansörüdür. Bu tür kablolu sistemler “Füniküler” olarak adlandırılır. Füniküler, dik yokuşlu semtleri iki vagon, kablo ve raylarla birbirine bağlar. Tünel dar ise iki vagon çelik kablo ile bir çift ray üzerine yerleştirilir. Yarı yolda vagonların karşılaşacağı yerde raylar ikiye ayrılıp tekrar birleşir. Böylece vagonlar çarpışmaz ve biri inerken diğeri yukarı çıkar. Buhar, elektrik veya petrole çalışan bir motor vagonlara bağlı çelik halatı hareket ettirir. İlk yıllarda halatlar hayvan veya insan gücüyle çekilirdi. Vagonların ağırlığı birbirini dengelediği için ve yer çekimi nedeniyle fazla güç gerekmiyordu. Beyoğlu Tüneli, bazı kaynaklarca dünyada üçüncü ve Avrupa’da ikinci en eski metro olarak kabul edilmektedir. Tünel 1910’da elektrikli sisteme geçti ve 1970’te yenilendi. Beyoğlu’na bu tüneli yapma önerisi, Fransız mühendis E. H. Gavand tarafından 1867’de yapıldı. Amaç, Karaköy- Beyoğlu arasındaki 60 metrelik yüksekliğe tırmanan Yüksek Kaldırım’a modern bir alternatif sunmaktı. Sultan Abdülaziz, projeye 1869’da onay verdi ama inşaat 1871’de başladı ve 1875’te tamamlandı. İstanbul’un atlı tramvayları, 1914’te yerlerini elektrikli tramvaya bıraktı. Tramvay sistemi, 1961’de Avrupa yakasından ve 1966’da Anadolu yakasından kaldırıldı. Taksim- Tünel arasındaki tramvay hattı 1990’da yeniden devreye alındı.



İstanbul'da ilk elektrikli tramvay

Tramvay, tüm dünyada modernleşme ve gelişmenin sembolü oldu. Toplumlara güvenli ulaşım olanağı verdi ve trenlerin ortaya çıkmasını sağladı.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü