



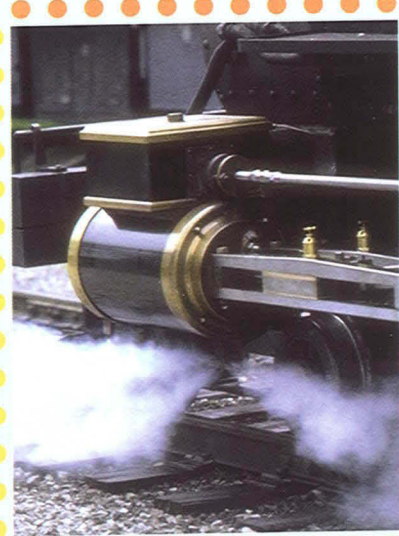
Dizi Dizi Odalar Birbirini Kovalar...

Uçağa binemiyorsanız ya da yolların kalabalıklığından, trafiğin sıkışıklığından ötürü otomobillerle yolculuk etmek size zor geliyorsa trenler imdadınıza yetişir. Güvenli olduğu kadar, rahat yolculuklar için de tren çok uygun bir ulaşım aracıdır. Geçmişte olduğu gibi, bugün de birçok insan trenle yolculuk etmeyi diğer ulaşım araçlarına yeğliyor ve demiryollarını kullanıyor.

Uçağa binemiyorsanız ya da yolların kalabalıklığından, trafiğin sıkışıklığından ötürü otomobillerle yolculuk etmek size zor geliyorsa trenler imdadınıza yetişir. Güvenli olduğu kadar, rahat yolculuklar için de tren çok uygun bir ulaşım aracıdır. Geçmişte olduğu gibi, bugün de birçok insan trenle

yolculuk etmeyi diğer ulaşım araçlarına yeğliyor ve demiryollarını kullanıyor.

Bir toprak yolda at arabalarının geçmesiyle oluşan izler, taşıtların yolda ilerlemesine kolaylık sağlar. Yağmurdan sonra topraktaki bu izler silinir. Bunu önlemek amacıyla, daha kullanışlı



olan ve kolay eskimeyen bir malzeme kullanmaya gereksinim duyan insanlar, eski çağlarda yollara tahta raylar döşemişlerdi. Bu raylar, araba tekerleklerine sağlam bir dayanak oluşturan bir tür oluğa benzerdi. Günümüzde trenlerin üzerinde ilerlediği raylar

demiryolunun öyküsü



1800 yılına kadar at, eşek, katır ya da öküz gibi koşum hayvanlarının yerine geçebilecek tek bir motor biliniyordu: Buhar makinesi. 1803 yılında İngiliz Trevithick, buhar makinesine tekerlek takıp raylara oturtmayı akıl etti. Bu ilk lokomotif, kısa sürede büyük bir başarı elde etti. Yolculuk amacıyla kullanılan ilk demiryolu 1825'te İngiltere'de açıldı, bunu 1828 yılında Fransa'daki demiryolunun açılışı izledi. Trenler kısa süre içinde dünyanın birçok ülkesinde yaygınlaşacaktı. 1835 yılında açılan Brüksel-Malines hattı Belçika'nın ilk demiryolu hattıydı. Belçika'da demiryolu kısa sürede ulusal birliği güçlendirdi. 1869 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin doğu ve batı uçlarını birleştiren yol yapıldı. Kızıldelilerin deyişiyle "demir at", artık ülkeyi bir baştan ötekine geçebilecekti. İşletmeciliği Türkiye'ye de görece geç geldi. Osmanlı toprakları üzerindeki ilk demiryolu 1854'te Kahire-İskenderiye arasına yapılmıştı. 1860'da Köstence-Cernavoda, 1865'te İzmir-Kemalpaşa, 1866'da Varna-Ruşuk hatları döşendi. Bugünkü Türkiye toprakları üzerinde yapılan ilk demiryoluysa bir İngiliz şirketi tarafından İzmir-Aydın arasında yapıldı. Bu hatlar, özel şirketler tarafından yapıлып işletiliyordu. Devletin ilk demiryolu 1888'de İstanbul-İzmit arasına yapıldı. 1889'da Almanlarla birlikte Anadolu Demiryolları Osmanlı Şirketi kuruldu. Bir Fransız şirketine de Alaşehir-Afyon yolunun yapımı verildi. 1893'te Almanlarla Ankara-Kayseri yolunun yapımı için anlaşma imzalandı. Eskişehir-Konya arası da Fransızlara ihale edildi. Türkiye'de demiryolları bakımından en önemli gelişme cumhuriyet döneminde oldu. Bu dönemin başında yabancı şirketlerin elinde bulunan demiryollarının toplam uzunluğu 2352 kilometreydi. 1924 yılında Devlet Demiryolları kuruldu. Bu kuruluş bir yandan yabancıların elindeki demiryolu hatlarını satın alırken, bir yandan da yeni demiryollarının yapımına girişti.



Demir yollarının temel ögesi raylardır. Rayların iki görevi vardır: Taşıtların yönlendirilmesini sağlamak ve onları taşımak. Bugün bir demiryolu, sabit duran iki paralel raydan oluşur. Bu raylar, enine koyulmuş, ağaç ya da demir parçalarının üzerine yerleştirilir. Demiryolu döşenmeden önce,

çok daha ileri tarihlerde ortaya çıktı. 1670 yılında İngiltere'de kömür madenlerinde raylı sistemler kurulmuştu. Maden ocaklarının engebeli



zemini üzerine yapılan bu raylar, maden filizi dolu ağır arabaların yürümesini kolaylaştırıyordu.

Tahta raylar çabuk aşındığından, yerlerine madeni raylar döşenmesi düşünüldü. Bu madeni yollar zamanla daha da geliştirildi, maden ocaklarından çıkarak kömürü komşu fabrikalara dek taşımaya başladı. Bu dönemde vagon yerine geçen el arabaları ya kol gücüyle itiliyor ya da atlarla çekiliyordu. Buhar makinesinin demiryollarında kullanılmasıysa daha sonraki yıllarda başladı.

zemin sağlam bir biçimde hazırlanmalıdır. Arazi engebeliyse demiryolu hattından önce, köprülerin ve tünellerin yapılması gerekir. Eskiden köprüler taştan yapıldı; ama sonradan demir-çelik sanayiindeki gelişme sonucu büyük metal köprüler yapılmaya başlandı. Beton yapılarla ilgili yeni tekniklerin geliştirilmesinden sonraysa büyük köprülerin çoğu betondan yapıldı.

Demiryollarında yolcu ve yük taşıyan trenlerin trafiği titizlikle düzenlenir. Farklı trenlerin yapacağı hız, her hat için öngörülen yük, hattın biçimi ve lokomotifin özelliklerine bağlı olarak bilgisayarla hesaplanır. Bu hesaba güvenlik payının da eklenmesiyle ortalama hız bulunur. Ortalama hız özel grafiklerle gösterilir. Bu grafiklerden yararlanarak trenlerin birbirlerini engellemeyecek biçimde çalışmaları sağlanır. Güvenlik için aralarındaki uzaklığa da dikkat edilir. Bütün trenlerin tarifeleri gar ve tren görevlilerinin yararlanması için "tarife

kitapçıkları" halinde yayımlanır. Yolcular içinse basitleştirilmiş tarifeler vardır. Lokomotiflerin ve trenlerde görevli memurların çalışmaları da özel olarak düzenlenir. Trenlerin düzgün işleyip işlemediği bir yönetim merkezinden izlenir. Merkezdeki görevlilerin her biri hattın bir bölümünü sürekli izler. Önemli bir gecikme ya da aksaklık olduğunda, görevlilere gerekli bilgileri vererek aksaklıklar giderilmeye çalışılır.

Peki trenler, bir demiryolunda giderken, başka bir yola nasıl "sapacaklar"? Bunun için hat kolu denilen özel bir aygıt kullanılır. Bu aygıtın makas denen hareketli bir bölümü vardır. Genelde makaslarda bir elektrik motoru bulunur ve makaslar yönetim merkezinden yönlendirilirler. Modern bir yönetim merkezinde yalnızca bir düğmeye basarak, bir hattın üzerinde bulunan makasların uygun konumu alması sağlanır. Makaslar, hattın girişindeki sinyalin açılmasını sağlar. Işıklı göstergelerden oluşan sinyaller makinistlere gerekli komutları iletir. Örneğin, sinyalden önce durulması, kare biçimindeki iki kırmızı ışıkla belirtilir. Öndeki trenle aradaki uzaklığı korumak içinse tek bir kırmızı ışık kullanılır. Dur işaretinden önce yer alan bir sarı ışıkla makinistin zamanında fren yapabilmesi sağlanır. Yeşil ışık yolun açık olduğunu gösterir. Bu durumda makinist, o hatta yapılabilecek en yüksek hıza çıkabilir. Bekleme sistemi, hızlı bir trenin aynı hat üzerinde yol almakta olan, kendinden daha yavaş bir trene yaklaşmasını önler. Demiryolu hattı, üzerinde bir tren bulunduğu sürece geçişin kırmızı ışıkla engellendiği bölümlere ayrılmıştır. Kazaların önlenmesi açısından büyük önem taşıyan bekleme sisteminin en modern uygulaması, çok daha güvenli olan ve kendi kendine çalışan bir sistemdir.

Demiryolu taşıtları, çekiciler ve çekilen araçlar olmak üzere ikiye ayrılır. Çekiciler, trenin çekilmesini sağlar. Lokomotifler buna örnektir. İkinci grupsa yolcu ve yük vagonlarını kapsar. Vagonlar taşıdıkları yüklere göre sınıflandırılır.

Trenin en önemli bölümü kuşkusuz lokomotifler. Başlangıçta lokomotifler buhar gücüyle çalışırdı. Petrol ve elektrikle çalışan lokomotifler, yavaş yavaş kömür yakan buharlı trenlerin yerini aldı. Bugün dünyanın birçok ülkesinde



gösteri amaçlı seferler dışında buharlı trenler kullanımdan kalkmıştır. Günümüzde buharlı trenin yerini dizel yakıtlı lokomotiflerin çektiği trenler almıştır.

Günümüzde demiryollarında kullanılan araçlar arasında özyitimli (otomatik olarak çalışan) trenler de vardır. Mototren olarak da adlandırılan hem lokomotif hem vagon görünümündeki özyitimli trenler yolcu taşınmasında kullanılır. Bunlar elektrik ya da dizel yakıtıyla çalışır. Amaç, kısa mesafelerde bölgeler arası ulaşımı sağlamaktır. Bazı makinistli vagonlar özyitimli bir vagonla ya da bir mototrenle her iki yönde de kullanılabilir. Bu iki taşıt arasına bir ya da daha fazla sayıda vagon yerleştirilebilir. Bu yerleştirme düzeni genellikle değiştirilmeyecek biçimde yapılır; öyle ki özyitimli trenin vagonları atölye dışında birbirinden ayrılamaz. Banliyö trenleri ve yeraltında çalışan trenlerin çoğu, iki uçtan çekiş temeline göre çalışırlar.

Günümüzde normal trenlerin yerini yavaş yavaş hızlı trenler alıyor. Bu yüksek hızlı trenler ilk olarak Japonya'nın Tokyo ve Osaka kentleri arasında 1964 yılında işlemeye başladı. Bu tren, 515 kilometrelik bir yolda saatte 210 kilometre hıza ulaşıyordu. Bu hat bugün, toplam uzunluğu 2000 km'yi bulan ve bazı bölümlerinde 240 km/s hıza ulaşılan birçok hızlı demiryolu ağının temelini oluşturuyor.

Gökhan Tok