

Kablolu Sistemlerin Rönnesansı

Çeviri: Mehmet Çağrı Kızıltaş

I. Kentsel Kablolu Sistemler:

Bugün dünyanın dört bir yanında; belediye otoriteleri ve ulaştırma işletmecileri büyük bir engelle karşı karşıyadır. Şöyle ki ulaşım taleplerinin karşılanmasına çözüm getirilmesi; aynı zamanda hem bir bütçe meselesi hemde çevre bilinci ile ilgilidir. Ulaşım Sorunlarının çözülmesi; hem yüksek kalitede bir planlama hemde uygun ulaşım tiplerinin seçilmesini gerektirir. Bu bağlamda; kablolu ulaşım sistemleri artan önemde bir rol oynamaktadır. Tıpkı otobüsler yada özel araçlar gibi; kent teleferikleri de kendi avantajlarını ve dezavantajlarını içinde barındırır.

Teleferik; istasyonlarda devasa elektrik motorları büyük devir yaparak taşıtları kilometrelerce kablo boyunca istasyondan istasyona taşır. Mimarlar istasyonları gelecek görüşleri ile tasarlarlarken, ulaşım otoriteleri teleferik taşıtlarının tasarım ve donanımını yapar, belediye otoriteleri vatandaşlarına daha yüksek kalite bir yaşamı temin etme adına; ulaştırma imkan gelişiminde ara bağlantıları sağlar.

II. Kablolu Sistemlerin Tarihi:

Binlerce yıl öncesinde, Ulaştırma Problemleri çoktan iplerin yardımıyla çözülmüştü. Yüzyıllar öncesinde teleferik hatlarının insanları ve eşyaları taşımak üzere şaşılacak derecede ilerlemiş düzeyde kullanılmış olmasına karşın, Modern Teleferik ilk deneyimini henüz 19.yüzyılın ortalarında gösterdi. Bunun için gerekli ivmelenme; Endüstri Devrimi sürecinde buhar mühendisliği, demiryolları ve tel hatlar ile sağlandı.

İlk teleferiklerde; yolcu taşımacılığı(füniküler ve havai hat arabası) ile havada yük taşımacılığı(teleferik) arasında net bir ayırım vardı. 1900' lerle birlikte; yüksek performanslı teleferikler aynı zamanda yolcu taşımacılığı içinde üretilmeye başlandı ve kendilerini esas olarak Alpler ve çevresinde gösterdiler.

ABD' de 1920' lerde ve Avrupa' da 1945' lerde otomobilin keşfi ile birlikte teleferikler şehir dışına taşındı. Yinede, dağlık alanlarda kış turizminin gelişmesinin bir sonucu olarak; takip eden on yıllarda teleferik teknolojisi hızlı teknik gelişimler kaydetti. Bugün teleferik ulaşımında; oturmuş, verimli ve konforlu bir araçtır.

Esneklik ve maliyet verimliliği gibi özel karakteristikler bağlamında kentsel planlama ve gelişim bağlamında; teleferikler şehir içi ulaşımında önemini tekrar kazanıyorlar.

Bağlar ve Kendir İpleriyle

İnsanlığın uyanışından beri insanoğlu; aletleri kullanma gelmiştir. Bu aletlerin kullanımını günlük ihtiyaçlara binaen tamamen doğal şekilde geliştirdi: bir kaya çekice dönüştü, yıkılmış bir ağaç gövdesi köprüye, suda bir kütüğe, sala, bir asma ağacı asılı bir zincire dönüştü. Bağlar hayvan derilerinden elde edilirken, bitki lifleri nehirleri yada engelleri aşmayı sağladı. Bu tip erken dönem halat yolları; Çin, Japonya, Brezilya, Yeni Zelanda ve Hindistan’ da bulundu. Orta Çağ boyunca Avrupa’ nın sakinleri yerleşimlerinin kurumunda bu halat yolları kullandı.

Fünikülerler ve Teleferikler

Yolcu taşımacılığında ilk modern teleferikler; yerel ulaşımın kent içi vasıtasıydı. 1860’ lardan itibaren teleferikler; özellikle –kademe farkının başka şekillerde aşılamadığı – kentin tepelik alanlarında problem çözücü oldular. Performans düzeyleri; Lyon-Fransa’da 1862’ de 324 yolcunun üç taşıtlı trenlerle taşınması ile çoktan ispat edilmiştir. Klasik çift funiküler sistemi Avrupa’da ağır basarken, ABD’ de aynı dönemde her bir taşıtı döngüsel bir halata bağlı olan teleferik sistemi öncelikli olmuştur.

Çok fazla geçmeden; funikülerler bu kez Viyana Nehri yakınında Leopoldsberg tepesinde gündelik yolculuklar için kullanılmaya başlandı. Aynı zamanda gezi süresi sınıflandırma esasına dayalı olarak kısa mesafe teleferikleri; sergi ve eğlence parkları ile donatıldı(Hamburg, Berlin, Milan, Venedik, Cenova, Stokolm, Viyana ve Turin). Ve nihayetinde 1907-1908’ lerde; benzer sistemlerin kullanımının yük taşımacılığında yoğunlaşması ile birlikte ‘teleferik yolcu taşımacılığı’ için modern bilgi altyapısı oluşmuş oldu.

Dağlarda Bombardıman

Teleferik teknolojisi 20.yüzyılın başlarında en yüksek noktasına ulaştı. Birinci Dünya Savaşı boyunca; dağlardaki savaşta malzeme sevkiyatı için kullanıldılar. Savaşın sona ermesiyle, gün geçtikçe daha fazla otobüs ve otomobil şehre akın etmeye başladı. Birçok sevkiyat işi teleferiklerden nakliyecilere ve kamyonlara geçti.

Fakat gezi ulaşım alanında olanlar farklıydı. Yıl 1930; Freiburg’ da(Almanya) ilk geniş kabin teleferiğinin kullanılışı, 1933 Davos’ ta(İsviçre) ilk kayak teleferiğinin kullanılışı ve 1935 Sun Valley(Güneş Vadisi), Idaho, ABD’ de telesiyelerin kullanılışı ile geçildi. Kış turizmi teleferiklerin daha verimli ve konforlu olmasını gerektirmekteydi. Bu yönelim günümüze kadar devam etti. Bugün; bir dizide sekiz koltuğa kadar telesiyej, kırk

kişiyeye kadar kapasite kabinli gondollar, 200 kişiyeye varan kapasiteyyle havaraylar ve 400 kişiyeye kapasiteli fönükülerler mevcuttur.

Halen bazı şehirlerde; eski fönüküler hatları kullanımda iken, diğer bazılarında 1945 ve sonrası sürekli olarak yeni teleferik hatları inşa edilmektedir. Gürcistan' ın başkenti Tiflis' te; 1958-1986 yılları arasında şehir içinde beş havaray hattı inşa edilmiştir. New York şehrinde Roosevelt Island Tramvayı; East Island(Doğu Nehri)' daki küçük bir ada ile Manhattan' daki daha büyük bir ada arasında 1976' dan beri bağlantıyı sağlanmaktadır. 1982' de; ilk havaraylardan iki tanesi Cezayir şehrinde inşa edilmiştir. Bunun daha başka örnekleri de mevcuttur.

III. Teleferik Tasarımı:

Bugün bile; kablolar ve ipler gündelik hayatımızın birer parçasıdır: çocuklar atlama ipiyyle oynar, taşıtlar kablolarla mekanize olur ve tel halatlar vinçlerde, stadyum çatılarında ve asma köprülerinde kullanılır. Milyonlarca insan; gün içerisinde binaların içerisinde kablo askılı yolcu asansörü sistemini kullanmaktadır ki bunlar teleferik sistemi ile yakından benzemektedir.

Düşey olarak çalışan asansörlere kıyasla; teleferikler verilen araziye çok rahat olarak uyarlanabilir. Birçok durumda; sonuçta karar vermede kritik öneme sahip olan arazi yapısıdır: fönüküler hattı yada kablolarla yerin üstünde yol alan kabinlerle donatılmış havaray, bazı durumlarda; eğimli bir asansör olan bir fönüküler çeşiti optimum çözümdür.

Teleferik Sistemi; kolonları birbirine bağlayan çelik halat üzerinde hareket eden taşıtlardan oluşmaktadır. Bu sebeptendir ki bu teleferikler çok dik eğimleri geçebilmektedir. Yolunu güzergahtaki diğer kullanıcılarla paylaşan otobüse kıyasla; teleferik kendisi için tasarlı güzergahı boyunca ilerlemektedir. Otomatik kontrol sistemiyle donatıldığında; sadece birkaç personel ile yüksek düzeyde ulaşım kapasitesine erişmek mümkündür.



Havaray Ya da Füniküler

. Kent Ulaşımı' ndaki seyahat rotası; raylarda yada hava yastıkları üzerinde havada uzanan kablolardan meydana gelmektedir. Diğer kullanıcılar için; rota aynı zamanda kar (kayakçılar için çekici asansörleri) yada sudur (kablo gergili feribotlar).

Asma kablo üzerinde insanların taşınmasını saymazsak ilk modern yolcu teleferikleri; raylar üzerinde 1860 dolaylarında yürütüldü. Fakat elli yıl sonra bu adım radikal bir değişimle; yük taşımacılığında yerini hava teleferiğinin ispatına bıraktı. Yüzyılı aşkın teknik gelişmelerin ardından; hava teleferikleri bütünüyle güvenli bir ulaşım aracı olarak ortaya çıktı.

Seyahat rotasının kablo gergilimi yoksa bir ray üzerinde mi gideceği konusu; yer yeterliğinin ortaya konmasını gerektirir. Ray gömülü hatlar(havaray); demiryolu için sürekli bir hat gerektirir. Çift füniküler sistemlerde; bütün seyahatin her iki yönü boyunca yekparelik mevcut olup her iki yön içinde araçların birbirini geçmesini sağlayan bir tekil ray vardır.

Kablo bağlantısı gerginliğinin düşük olmasının sonucu olarak; tekil kablo bağlantılı hatlar daha büyük salınımlara sahiptir ve temel olarak arazi yayılımıyla uyarlanır. Çift kablolar,Üçlü kablolar ve Dörtlü kablolar; daha sıkı gergilere sahiptirler ve daha az katkı ile daha uzun süreli yolculuklar için elverişlidirler. Yerden mümkün olan maksimum yükseklik; güvenlik elverişliliğine bağlıdır(yerden alınan yolcu sayısında düşüş yada bir güvenlik taşıtının desteği).

Kablolu Hatların Devridaimi Yada Geridönüşümü

Teleferikler iki ana tasarıma ayrılabilir: devridaim ve geridönüşüm. Devridaimsel tasarımla; sonsuz bir çemberde hareketli işlev formu makaralarla desteklenir ve her zaman tek yönde hareket eder. Kablo boyunca dağılımlı belli sayıda kabin yada taşıt; bir taraftan geçerken diğer taraftan geridöner. Geridönüşüm işletiminde; iki taşıt yada kabin vardır ve aynı anda birisi karşı yakaya geçerken diğeri geridöner.

Geleneksel olarak; ulaşım kapasitesi kabin yada taşıtların genişliğine ve aralıklarına bağlıdır. Geridönüşüm tasarımında; taşıtların genişliği,seyahat hızı ve güzergah uzunluğu 'maksimum ulaşım kapasitesi' nde hesap faktörlerindedir. En üst düzey kapasite; kısa mesafeler boyunca(en düşük seyahat süresiyle) geridönüşüm tasarımında ray monteli teleferiklerle(havaray) en yüksek hızla, mümkündür.



Sabit Yada Ayrılabilir Kablo Kulpları

Teleferik teknolojisinin ana elemanlarından biri; kablo kulpudur. Bu eleman; sonsuz bir devridaim çekiş kablosu ve yolcu taşımacılığı arasındaki bağlantıyı oluşturur. Yolcu Ulaşımında en modern geridönüşüm teleferiği – işletme süresince ayırık- çalışacak şekilde kulplara sahiptir. Bir istasyona girişte açılırlar, bundan dolayı kabin yada taşıtlar istasyonda tekerleklerince yavaşlatılır, yolcu giriş çıkışları için kabin yada taşıtların istasyonlara doğru hareketleri yavaşlar veyahut tamamen durur. Bu sistemin bir olumlu yanı; kabin yada taşıtların, işletim saatleri yada zirve saatler dışında bir parklanma alanına alınabilmesidir. Gar aynı zamanda; temizlik ve bakım işleri için en uygun yerleşimdir. İşletim boyunca ayrılmamak üzere tasarlanmış olan kablo kulpları; havaray gruplarında, devridaimli teleferiklerde, sabit kulplu telesiyelerde ve birçok yüzey teleferiklerinde kullanılır. Tek kablolu ve Üç kablolu havaraylarda ve birçok fünikülerde; kabin yada taşıtlar istasyon sürüş kısmındaki çekme kablosu ile sabitlenirken, çekim tarafındaki istasyonda kablunun ağırlığını dengelemek ve sabit gerginin bakımını yapmak için bir sayaç kablosu vardır.

IV. Bir Kablolu Sistemin Elemanları:

Kablolu sistemler; gerek mimari gereksede şehir planlama açısından kente birçok kazanım sunar. Sistemi oluşturan her ana elemanın tasarımı kendine özgüdür. Örneğin; istasyonların mimarisi, ve inşa şekli, kabin ve taşıtların tasarımı gibi.

Şehir Planlaması açısından; havarayların güzergah boyunca az yer kaplamaları,sadece kolonların zemine mesnetleniyor olması büyük önem taşımaktadır. Buna ilaveten; nehirler,yollar,hendekler ve diğer engeller bağlanabilir, böylece parklar,koruma alanları,sergi yerleri ve diğer alanlarının herhangi bir ulaşım güzergahı ile

bölünmesi tehlikesi kalmaz. Havaraylar; zemin yada yapılar üzerinde(köprü,kolon yada tüneller gibi) ilerler ve teleferiklere nazaran daha çok yer gereksinimi vardır. Bununla beraber; mümkün olan en kısa mesafe boyunca en dik yamaçları geçme kabiliyetindedirler ve bu sistemin alan ihtiyacının kurplu bir yola nazaran daha az olduğu anlamına gelmektedir.

Kablolu Sistemler; modern trafik mühendisliği talepleri ile örtüşmektedir, bunun için birçok toplu taşıma sistemine uyarlanabilir. Sistemler; mimari ve estetik açısından da tüm ihtiyaçlara cevap verdiği için, zamanla bu ulaşım moduna talepler artacaktır. Kablolu sistemler aynı zamanda kent görünümünde de bir devrim niteliğindedirler.

İstasyonlar

Geleneksel demiryolu sisteminde kullanılan istasyon mimarisi; teleferik istasyonlarıyla büyük benzerlikler göstermektedir. Yolcular istasyona giriş anından itibaren, yönlendirilmeleri,trenlerin geliş gidiş saatleri hakkında bilgilendirilmeleri,bilet satış yerleri,tüm bilgilendirme panoları; raylı sistemlerle aynıdır.

Eski demiryolu istasyonlarının işlevselliği; aynı zamanda modern teleferik sistemlerine de aktarılabilir. Böylelikle; bu durumda teknik bakış açıları göz önünde bulundurulmalıdır. Bir teleferik sisteminde taşıtta herhangi bir motor, fren,kontrol paneli yoktur, sadece ufak bir sistem vardır. Bütün bunlar teleferik imalatçısıyla mimarların hassas hesaplarınca; istasyon yapısında yerleşiktir.

En az iki istasyon gereklidir ki (arzu edilen ortalamalarda) bir tanesi sürüş ve frenleme aygıtlarını barındırırken bir diğeri de sabit gergide kabloların çekim aygıtlarını barındırır. Kabin ya da taşıtların istasyondaki kabloda ayrık çalıştığı sistemlerde; istasyon içerisindeki hareketlerinin sağlanmasında bir destek yapısı ihtiyacı vardır. Sürekli bir ihtiyaç olmayan bir barınma hattı yardımıyla taşıtların bakım ve onarımları daha rahat gerçekleştirilir. Dahası; kullanılmayan araçların garaja alınması sistemin enerji tüketimini düşürür.

Kabinler ve Taşıtlar

İstasyonlardan başka; teleferik kabinleri ve havaray taşıtları kablolu sistemin en görünür elemanlarıdır. Turizm organizasyonları bunu zamanında fark etti ve sektörlerine kabin tasarımı meselesini taşıdılar. Bu ilke; şehirlere ve transit hizmetlere taşındı.

Genel olarak; küçük kabinler temel bir modelde belirlenirler ve her biri kendine özgü tasarlanırlar(kabin dış renkleri, koltuk renk ve kaplamaları, iç kaplama vs.). Havaray kabinleri(200 yolcuya kadar) ve taşıtlar sadece boyut ve tasarımına göre değil aynı zamanda işlevselliklerine(koltuk ve oturma alanları, bebeklere ayrılan yer,engelliler için ayrılan yer,bisikletler için ayrılan yer vs.) göre de değerlendirilirler. Eğer arzu edilirse; aynı zamanda kabinler ve taşıtlarda 'nostaljik model' e göre tasarlanabilir.

Modern kabin ve taşıtların ana üretim mantığı, uçak tasarımı modelinin bir alt yapım tarzı gibidir. Kabin ve taşıtlar yerine motorun istasyonlarda yerleşme imkanı olduğundan; benzer kapasitede bir başka ulaşım moduna kıyasla çoğunlukla daha hafif olurlar.

Destek Kuleleri ve Raylar

Telefon kuleleri ve diğer hizmet kuleleri; bir kablonun havada iletimini sağlar. Bu; teleferik destek kuleleri ile benzerdir, fakat bir tel kabloya ilaveten yolcu kabinlerini de taşımak zorundadırlar. Bu nedenle statik açıdan daha sağlam yapılırlar.

Kablolu Sistem Destek Kuleleri genellikle; çelik kafes sistem, silindirik yada betonarmedir. Genellikle; yapım tipi estetik esaslara göre belirlenir. Erişim zorluğu bulunan alanlarda, silindirik ve kafes tasarımları kullanışlıdır çünkü; küçük parçalara ayrılıp helikopterlerle taşınabilirlerdir. Betonarme destekler, birçok değişen formda üretilebilirler ve çeliklere göre daha maliyetlidirler. Destek kule temelleri; jeolojik şartlara göre tasarlanır ve eğer gerekliyse; toprak altı elemanı ilavesi de mümkündür. Temelde; hem ağırlık ve hem de kesit türü seçimi mümkündür.

Havaraylarda; çekim kablosu kasnaklarla taşınır. Araziye bağlı olarak; zemin seviyesinde, tünelde, kotlandırılmış bir güzergahta yada viyadük üzerinde monte edilebilir. Bu; mimari açıdan geniş bir üretim yelpazesi sağlar.



Arkaplandaki Teknoloji

Bir kablolu sistemde; motor,vites kutusu ve frenler – otobüste olduğu gibi – yolcuların görebileceği şekilde tasarlanmış değildir. Otobüslerde; teknoloji kaporta kısmındadır, fakat kablolu sistemlerde ise bir yapı içerisinde bulunan sürüş istasyonundadır. Kablolu sistemde görünür olan; hareket halindeki kabin yada taşıtların mekanik istasyon bağlantılarıdır.

Mümkün olan en üst düzey sistem güvenlik ve emniyetini sağlamak için; kablolu sistemdeki bütün ana sürüş elemanları kapsamlı bir sistemde donanımlıdır. Örneğin üç sürüş sistemi vardır: (1) bir yada iki elektrik motorlu bir ana sürüş sistemi, (2) Güç şebekesinden bağımsız çalışan yardımcı bir sürüş sistemi ve aynı zamanda (3) Direk sondaj çarkına bağlanan ve kendi motoruyla çalışan bir acil sürüş sistemi. Vitessiz sürüm imkanı da mevcuttur. Bu sistemde; motor vites olmaksızın direk sondaj çarkına bağlanarak kablo çekim sürüşünü sağlar.

Aynı zamanda frenlerdede farklı tasarım imkanları vardır. İşletim boyunca; frenleme – işlevini jeneratörler yada elektrik kaynaklarınca sağlayan – elektrik motorlarınca yapılır. Ayrıca; direk sondaj çarkınca çalıştırılan bir servis freni ve acil sürüş freni vardır.

Modern Kablolu Sistemler; dijital olarak kontrol edilir ve tam otomatik olarak çalıştırılabilir. İşletimin denetlenmesinde; istasyon personeli için bütün fonksiyonların yüklü olduğu bir bilgisayar yeterlidir. Küçük bir işletim masası; kontrolü – gerek duyulursa - manuel olarak yapmak için yeterlidir.





V. Mimari:

Daha önce bahsettiğimiz gibi; kablolu sistemler diğer ulaşım sistemlerine göre mimari açıdan daha kapsamlı üretim imkanları sunmaktadır. Mimari; istasyonlarda bütünüyle farklı şekillenmelere açıktır, yapı çeşiti, destek kulelerinin ve rayların rengiyle de ilgilenir ve taşıtların-kabinlerin görünüşünde de etkilidir. Kısacası mimar; yapı,güzergah ve araçlar arasında bütünüyle birleşik bir sistem geliştirebilme imkanına sahiptir.

Bölgelere göre empoze edilen mimari değişmektedir. Mesela; Perugia' da (Mimar Jean Nouvel), kablolu sistem; adını istasyon binasından değil raylarının renginden alır 'Kırmızı Hat-Gül Hattı-Linea Rossa'. Innsbruck' da (Mimar Zaha Hadid) Inn Nehri üzerinden geçen ve kablolu sistem için yapılmış olan Löwenbrücke Köprüsü' nün estetiğine rağmen, en büyük etkiyi bırakan istasyon binalarıdır. Hanover'daki (Mimar Matteo Thun) seyyar çatı sadece ışiksiz bir ortam etkisi bırakmaz, aynı zamanda dağılıma yardımcı olur. Ve Zaragoza' da; belirli bir tema dahilinde buz bloklarından oluşturulmuş istasyonlar mevcuttur.



Zaha Hadid: Hungerburgbahn

Bu; Irak doğumlu Britanyalı Mimar Zaha Hadid' in Innsbruck için gerçekleştirdiği ilk proje değildi. 2003' de Bergisel Ski Jump' ın (Bergisel Atlama Tepesi) yeniden modellenmesini tasarladı. Hungerburg Füniküleri' nin istasyonlarının kavisli süt-beyaz cam kubbeleri; Alplerin dağlı ve karlarla kaplı arazi yapısını temsil etmektedir.

Hadid; insanların çevre ile iletişimin ne kadar önemli olduğunu algılamalarını istedi. Ona göre; ‘Akış halindeki hatlar, konumlar arası kesintisiz bağlantı, içerisi ve dışarısı boyunca şeffaflık’ onun tasarımının ana öğeleridir.

Zaha Hadid; 2004’ te ‘Mimarinin Nobel Ödülü’ olarak bilinen ‘Pritzker Mimarlık Ödülü’ ne ulaşan tüm zamanların ilk kadını oldu. Time Magazine; 2007’ de ‘Hunderburgbahn’ ı ‘100 Tasarım’ arasında saydı.

Jean Nouvel: Minimetro

Bu tasarım şehrin; Ortaçağ Perugia’ sı ile bütünleşmesini sağlıyor. Fransız Mimar Jean Nouvel; bu sanatsal tasarımın arkasındaki kişidir. Onun planı bütünüyle basitti: çevreyle tamamen bütünleşmek ve ona, özel olan bir estetik katmak.

Nouvel için çözüm; işlevsel istasyon yapıları ve kentsel kablo hattına ismini ve anlamını veren kırmızı renkli raylardır. ‘the linea rossa’ kırmızı hat-gül hattı.

Minimetro’ nun tamamlanış yılı olan 2009’ da; Jean Nouvel hayatının çalışmasından dolayı ‘Pritzker Mimarlık Ödülü’ ne layık görüldü.

Matteo Thun: Hanover 2000 Fuarı

Yapı üzerinde yolcuları ve mekanik aksanı korumak için yapılmış bir dalgalı çatı, mimari açıdan; Kuzey Almanya’ nın sürekli değişken ikliminde istasyon mimarisi açısından en uyumlu çözümü üretti. Dahası, düşük basınç sağlayan hava yastıklarına oturan bu çatı sistemlerinin sökümü de kolaydı.

Bonzano Seramikleri’ nin köklü ailesinin bir üyesi olan Matteo Thun; kendisine sadece ‘Sürdürülebilir Ekolojik Yapıların Mimarı’ ismini katmadı aynı zamanda seramik,saat ve iç mekan tasarımında da adından bahsettirdi.

Vicens ve Ramos: Zaragoza 2008 Fuarı

‘El Mundo Del Hielo’ (Buz Dünyası) Zaragoza 2008 Fuarı’ nda teleferik istasyonunun zemin katında Reinhold Messner tarafından düzenlenen sanat sergisinin adıydı. İspanyol Mimarlar Ignacio Vicens ve Jose Antonio Ramos; her bir yapı için geleneksel olmayan ve yeniden keşfedilen formlar kullanmalarıyla tanınırlar. Örneğin; Pamplona Üniversitesi ‘Facultad de Comunicacion’ (İletişim Fakültesi) Binası, Rivas’ taki Santa Monica Kilisesi yada Madrid’ deki Coliseo de las Tres Culturas (Üç Kültür Koleji).

VI. Yerel Toplu Taşıma:

Antik şehirlerin yerleşim yapılanmasına bakan bir kimse; hiç şüphe yok ki binlerce yıl öncesinde insanların tasarımları gelecek planlaması odaklı olarak yaptığını fark eder. Bugün; belediye yöneticileri ve kent sakinlerine ilaveten kendini kentin konularına adanmış çok farklı alanlardan gelen uzmanlar mevcuttur. ‘Kent Gelişimi’ kentin yersel-sosyal-ekonomik ve ekolojik gelişimi ile bağlantılıken; ‘Kent Planlaması’ ise bu gelişimi ‘mühendislik enstrümanları’ ile bütünleştirir (kısa tanımıyla ‘kent planlaması’: yerel trafik planlaması, mimari, coğrafya, v.s.)

İletişim işleri ‘toplu yolcu ulaşımı’ nda özel bir rol oynamaktadır. Daha yüksek ulaşım kapasite yoğunluğu; taşınan kişi başına daha düşük maliyet ve enerji harcamaları demektir. Bu nedenle; yolcu sayısındaki artış miktarları bir toplu taşıma aracının ekonomik ve ekolojik başarısına önemli bir katkıdır.

İletişim işlerinin enstrümanları büyük ölçüde ‘ürün odaklı’dır. Mesela; kolay okunaklı tablolar, anlaşılır ifadeler, personel eğitimi, imaj kampanyaları v.s. Aynı zamanda; iletişim amaçları geniş kapsamlı ve mimari inisiyatiflere açıktır.

Bu noktada vurgulamak gerekirse; ulaşım sistemleri şehir silüetinin önemli bir parçasıdır ve dolayısıyla şehrin imajıyla ilgilidir. Örneğin; Zürih yada Strazburg’ daki şehir tramvayları, Londra’ daki otobüsler ve taksiler yada elbette; San Fransisko’ nun tarihi teleferik hattı. Birçok şehirde; bu gibi bir değerlendirme kentsel ulaştırma sisteminin seçiminde önemli bir rol oynar.

Kısa Mesafeler Hayat Kalitesini Arttırır

Modern Şehrin dört ana işlevi vardır: iskan, iş, eğlence ve hareketlilik. Bu işlevlerin; farklı yollarla uygulanması Le Corbusier’ e (1933 Atina Tüzüğü) kadar gider. Le Corbusier; işlevlerin her birinin sınırlarının netleşmesini sağladı (bu süreç şehir çevresinde banliyö yerleşimlerin oluşmasına kadar devam etti). Bu ayrımın; iskan alanlarının sigara fabrikalarına komşu olmasını engelleyeceği düşünüldü. Nevarki; ilçeler belirlenen sınırların dışına taşı ve zaman geçtikçe insanlar daha çok araba sahibi oldu, ev ve iş arası yolculuklarda caddelerde tıkanmalar yaşandı.

1970’ ler ve 1980’ lerde otomobil trafiğinden kaynaklanan problemler; bugüne kadar süren sorgulamalar sonucu ‘çevre dostu arabalı şehirler’ kavramının ortaya çıkmasını sağladı. Bunun bir sebebi; otomobilin erişilebilirliğinin uçak gibi olmasıdır çünkü her noktaya direk ulaşım söz konusudur. Tersine; toplu ulaşım araçlarının erişilebilirliği hatlar ve ağlar boyuncadır ve bu büyük zonlar arası optimum düzeyde bir hizmet doğurur.

Modern Kent Gelişimi ve Planlamasında; karma ulaşım kullanımı ön plana çıkmıştır. Çünkü; eğer şehrin nüfusu yakın çevresindeki bütün işletmelere rahat

ulaşabiliyorsa, bu sadece mesafelerin kısa olması demek değildir ve aynı zamanda şehrin hayat kalitesinde de artış demektir.

Bu yeni küçük ölçek konseptlerde; kablolu sistemler ulaşım adına yeterli hassas çözümleri üretmeye elverişlidirler.

Toplu Taşımaya İletişim Desteği

Toplu Taşıma Hizmeti kendine has bir hizmettir. Yersel Toplu Taşıma türüne bağlı olarak, yolcular hareketlilik gereksinimlerinin ne düzeyde karşılanacağını bilmek ister: Hangi güzergahlarda hizmet verilecek? Hareket saatleri ne zaman? Duruşlar nerelerde? Bilet alımı nasıl yapılacak? Fiyatlar ne kadar? v.s. gibi. İnsanlara; söz konusu ulaşım sistemini kullandığı takdirde kazanacakları ve sistemin pozitif yönleri iyi tanıtılmalıdır (anahtar kelimeler: dakiklik,temizlik,personel kalitesi,işletme yapısı, v.s.)

Bir diğer önemli başlıkta sinyalizasyon konusudur. Bu; her şeyden önce kullanılan 'mimari dilin' imkanları ile ilgilidir (örneğin: hangi biletler hangi gişelerde satılır). Tasarım,psikoloji ve personel deneyiminin değerlendirilmesinde; işaretleme ve denetleme desteğinde yolcular için bir algısal bütünlük oluşturacak sistem geliştirilmelidir. Eğer; buna rağmen, yeni bir sistem tamamen yada kısmen otonom olarak işletiliyorsa(örneğin turizm odaklı olarak), çevrede mevcut olan sinyalizasyon sisteminin desteğinde işletim önerilir.

İletişim işleri; bir ulaşım sistemine talep artırımında rol oynayabilir. Mesela; Minimetro' nun 'Yolcu Rehberlik Sistemi' ve 'Tung Chung Teleferik Sistemi' nin çevre metro istasyonlarında tanıtım afişleri gibi.

Transfer Noktaları Ulaşımın Anakapısıdır

Bu noktalar; ortak bir güzergah kesişiminde yaya olarak ulaşım aracı değişimini sağlar. Kaldırım,bisiklet,otobüs yada araba arasında: bisikletten otobüse, araçtan trene, bir trenden diğerine, metrodan teleferiğe, v.b.

Bu gibi aktarmalar transfer noktalarında gerçekleşir. Bu gibi ihtiyaçlar; mümkün olduğunca kullanıcı odaklı olarak yolcunun kolaylığını düşünen bir mantalite ile gerçekleştirilmelidir. Herşeye rağmen bu değişimler can sıkıcı olarak değerlendirilmektedir. Kullanıcıların büyük çoğunluğunun günlük yolculuk rotaları benzer olsa bile (günlük iş,okul yolculukları v.s.), bir transfer noktası tasarımı aşağıdakileri içermelidir: tekerlekli sandalye yolu, bebek arabası, görme ve duyma engelliler ile zeka yetersizliği yaşayanlara hareket kolaylıkları. Bu yaklaşım aynı zamanda objektif özellikleride karşılarken (rampa yetersizliği gibi) subjektif ihtiyaçlarada cevap vermelidir (yetersiz aydınlatma v.s.).

Dışarıdan bakıldığında; bir kentsel transfer noktası kentsel gelişim perspektifi bağlamında – özellikle trafik güzergahları açısından - uygun bir konumlanmaya sahip olmalıdır. Yaya ve bisiklet yolları ile iyi bir bağlantı gereklidir. Ayrıca; otobüs-tren-motorlu araç hatları ile bağlantılarda iyi sınanmış olmalıdır.

Şehirlerdeki hareketlilik formları günden güne daha fazla uzmanlık gerektiren bir hal almıştır. Transfer noktaları sadece teknik açıdan optimum yüze sahip olmakla kalmamalı ve aynı zamanda birer ‘hareketliliğe geçiş noktası’ olmalıdır.

VII. Kentiçi Kablolu Sistemler:

Kentiçinde en çevre dostu seyahat şekli; yürüyüş ve bisiklet kullanımınıdır. Ve bunları; toplu taşıma araçları takip eder. Bireysel motorlu taşıt ulaşımı sonunda bitecektir çünkü birçok ekolojik olumsuz etki söz konusudur (egzoz salınımı,gürültü,lastik izi,yollara ayrılan geniş alanlar ve parklanma alanları, v.s.)

Yerel bir toplu taşıma sisteminin kurulumunda; gerekli olan ulaştırma kapasiteleri ana faktördür. Gerçekçi koşullar altında; belediye otobüsleri bir yönde ve 1 saatte 1500 ila 3500 yolcu taşımaktadır. Tramvaylar; daha geniş araçlara sahiptirler ve bir yönde 1 saatte 10000’ e varan kapasitede yolcu taşıyabilmektedir. Tramvayların modern bir çeşiti olan hafif raylı sistemler bu kapasitenin iki katına kadar çıkabilmektedirler. Yüksek frekanslarda işletilen yüksek performanslı metrolar bir saatte 60000 insan taşıyabilme kapasitelerine ulaşabilmektedir.

Bununla beraber; Havaraylarda saatlik kapasite 5000-8000 bandındadır ve bu; otobüslerle tramvayların performansının arasına düşen bir aralığı gösterir.

Bu üç ana sistem hangi temel özelliklere sahiptir? Otobüsler karayolu üzerinde işletilir ayrıca güzergah ve istasyon seçiminde daha esnek davranılabilir. Benzer bir durum tramvaylar içinde söz konusudur: onlarda karayolu üzerinde seyredeler fakat rayların bir sonucu olarak; güzergahları üzerinde esnek hareket kabiliyetinde değildirler. Her iki işletimde; kendi kulvarını bir başka mevcut cadde trafiği ile paylaşma durumunda kalmadığı takdirde, daha yüksek performans gösterirler. Kablolu hatlar her zaman kendi güzergahları boyunca hareket ederler ve bu güzergahı başka herhangi bir ulaşım modu ile paylaşmak durumunda değildirler. Giriş ve çıkışlar için; kablolu hatlar istasyona ihtiyaç duyarlar. Teleferikler; ‘noktadan noktaya en doğru bağlantıyı kurabilme imkanına sahiptirler. Bir teleferik hattı; toplu taşıma ağına bütünüyle entegre olmuş bir ‘kentiçi ulaşım modu’ dur diye ifade edilir.

Kablolu Sistemlerdeki Bazı Önemli Avantajlar

Önemli anahtar konuların yanı sıra, şehirlerin ilgi alanında olan – trafik ilintili – kablolu hatların şehir planlama ve ekolojik özellikleri aşağıdadır:

- İşletim tasarımını sağlayan kulp donanımlı gezici kablo sistemler; en kısa zaman aralıklarında hareket eder ki bu yolcuların ‘hareket zaman cetveli’ takip etmeleri gerekliliğini ortadan kaldırır.
- Teleferikler bütün engelleri-setleri aşabilir
- Teleferiklerin kısa bir yürüyüş mesafesi vardır (sadece istasyonlar ve destek kulelerine kadar)
- Kabinler ve taşıtlar; bir işletim masası gerektirmez çünkü en fazla 50 yolcu taşır
- Teleferikler dik eğimleri-yamaçları aşmak için tasarlanan sistemlerdir
- Diğer kullanıcılarla herhangi bir yol ihtilafı olmaz çünkü ‘güzergah’ tamamıyla kablolu sistem tarafından kullanılır (yerel yönetmeliklere bağlı olarak)
- Kablolu Sistemler on yıllardır hibridli araçlarla yeniliğe açıktır: fren zamanlaması, jeneratör görevi görebilen motorlar ve geri dönüşümlü elektrik kullanımı
- Birkaç araç için sadece bir motor yeterlidir
- Diğer Ulaşım Sistemleri’ ne kıyasla; kablolu sistemler daha az anapara yatırımı ve işletme maliyeti gerektirir
- Kablolu Sistemler; daha az personel gerektirir
- Enerji Kullanımı; yolcu sayısına göre hesaplanır
- Kablolu Sistemler; atık azaltılmasına aktif destek sağlar çünkü; on yıllardır daha yüksek kaliteli bir hayat için tasarlanmaktadır, birçok donanım parçası geridönüşebilir özelliktedir.

Diğer Sistemlere Kıyasla Kullanım Alanları

Diğer Ulaşım Sistemleri gibi; Kablolu Sistemlerde net olarak tanımlı özelliklere sahiptir. Kablolu Sistemlerin sınıflandırılmasında ‘ulaşım kapasitesi’ ne bağlı olarak iki ana esas vardır ki bunlar; güzergah uzunluğu ve tırmanma kabiliyetidir.

Bir Ulaşım Aracının kapasitesinin nitelendirilmesi; belirli bir koşul altında her zaman için imkan dahilinde bir yaklaşımdır. Örneğin Kablolu Sistemler(saatte 8000’ e varan kapasitesiyle); otobüsler(3500 kişi/saat) ve tramvaylar(10000 kişi/saat) arasında sınıflandırılabilirler. Emniyet ve dakiklik bağlamında kablolu sistemler; güzergahını başkalarıyla paylaşmak zorunda olmadığı için otobüs ve tramvaylara üstündürler. Tırmanma kabiliyeti bağlamında; kablolu sistemler- raya monteli yada yol üzerinde giden – sistemlere nazaran çok daha üstündürler. Genel şartlarda; bütün kıyaslamalarda bir ana

kural vardır: ‘iyi’ yada ‘kötü’ sistem yoktur. Belirli ihtiyaçlara binaen; ‘yeterli’ yada ‘az yeterli’(yetersiz) sistemler vardır.

Kablolu Sistemler; kendi uzunluklarıncı kısıtlıdır. Bir kablo-sürücü sistem; genel olarak 5 km ye kadar uzunluktadır (3.1 mil). Daha uzun mesafelerde; kesitlerin biri diğerine basit bir şekilde bağlanır. Gezici Kablolu Sistemlerde; kesit değişimine bağlı olarak kabin değişimi gerekliliği yoktur. (1962’ de Gabon’ da 76 km(47 mil) ve 10 kesitten oluşan bir kablolu sistem inşa edilmiştir.)

Kablolu Sistemler ayrıca ekonomik olarak duyarlı bir mantaliteyle ve bir ulaşım moduna göre düşük bir harcama miktarı ile inşa edilirler: düşük tırmanışlar – personel olmaksızın – eğimli asansörlerle aşırlar ve havaraylar az sayıda yolcuyla dik eğimleri, vadileri ve nehirleri ucuz maliyetlerle aşabilirler.

Kent Eğlence Alanlarının Açılması

Teleferikler; eğlence alanlarının bağlantısında çok kullanışlıdır. Kablolu Sistem destek kuleleri arazi üzerinde güzergah boyunca tabiat koşullarına yapılan çok küçük düzeyde bir müdahaleden ibarettir. Bir yol doğal yaşam alanını böldüğünde; bu canlı yaşamı için bir engel teşkil ederken, kablolu sistemlerde bu çok ufak bazdaki müdahaleler şeklinde gerçekleşir. Yolculara bu bakış açısı kazandırılıp bu gibi arazilerde bir otobüs yada özel araba yolculuğundan vazgeçirilmelidirler. Buna ilaveten; bu türlü eğlence alanlarında; kablolu sistem yolculuğu stresten uzak, gürültüsüz bir ulaşım tarzı sağlar.

Brezilya sahil kentlerinden Balneario Camboriu’ da yapılan teleferik hattının hedeflerinden birisi trafik yoğunluğunu düşürmektir. Bu hat; iki plajı birbirine bağlamaktadır. Ara istasyonda; isteyenler ‘botanik turu’ yapmak üzere inebilmektedir.

Maliyet ve Finans Modelleri

Bir kablo sisteminde toplam maliyet; tasarım-planlama-yapım işleri-destek kulesi temelleri ile mekanik öğelerin montajını- içerir. Çeşitli şirketler; ana tasarım işlerini üstlenebilirler fakat aynı zamanda bir kablolu sistem şirketine bu işi tasarımından inşasına kadar anahtar teslim olarak ihalelendirmekte mümkündür.

Anapara maliyeti; kablolu hatlarda yapılan sistem seçimine hastır. Tek hatlı bir havaray maliyeti; çift hatlı gezici ve sökülebilir bir teleferik hattına nazaran daha ucuzdur. Yapım maliyeti ile taşıma kapasitesi arasındaki oran; tek hatlı gezici teleferiklerde en etkili faktördür. Teleferikler ayrıca dünyanın dört bir yanındaki fuarlarda – sınırlı bir süre için – kullanılmakta olan bir ulaşım aracıdır. Bunun macera değerine ilaveten; bu ulaşım modunun seçiminin bir diğer sebebidir finansaldır: Örneğin Hanover Sergisinde; teleferiklerin yapım maliyetleri işletmedeki 5 ay boyunca sadece bilet satışları ile karşılandı.

Kentiçi teleferiklerin yapım ve işletiminin yeni bir şekli; kamu-özel sektör ortaklığıdır. Bu; kamu kurumlarıyla özel sektör şirketleri arasındaki bir işbirliğine dayanır. Bunun mevcut örnekleri; Innsbruck' ta Hungerburgbahn ve Bolzano' da Ritten Kablolu Hattıdır.

Hanover'de Expo 2000 Fuarı' nda beş ay içerisinde 9 milyon yolcu taşınmıştır. Bu teleferik projesinin yatırım maliyeti; işletme dönemi de dahil olmak üzere 'kamu-özel sektör ortaklığı' olarak gerçekleştirilmiştir.

VIII. Seçili Örnekler:

Uluslar arası olsun yada olmasın kablolu hatlar bir şehrin imajını şekillendirir. Teleferikler kule vinçlerce havada ilerlerken; havaraylar tramvaylara kıyasla, dik kesimleri zorlanmadan aşabilirler. Fakat estetik öğelerin yanı sıra; kentiçi teleferikler yolcu ulaşımında çerçevesi net çizilmiş hizmet sınırlarına sahiptirler. On seçilmiş örnek bunu gösterir: Perugia, Oeiras, Medellin ve New York kentiçi ulaşımında teleferik hizmeti sunarken; Hong Kong ve Barselona eğlence alanlarında, Zürih ve Detroit karşılıklı seferlerde, Innsbruck ve Bolzano ise karma kullanımda hizmet görürler.

Bu gibi örnekler aynı zamanda; 'tek bir teleferik kullanım tarzı' nın olmadığını gösterir. Sistem seçimi, planlanan kapasite, araziye yerleşim, istasyon mimarisi ve kabinlerin donanımı gibi konuların her biri yerleşimin kendi şartları ve ihtiyaçlarına göre kendi özel çözümünü üretir.

Bugünün sistemi; sadece temel bir teknolojiye oturmuş olup 'modern teleferiğin' geçmişi 150 yıl öncesine uzanır. Elektrik motorları, bütün alanlarında yeni malzemeler ve bilgisayar kontrolü gibi konularda yaşanan son gelişmeler kablo sistemleri; verimlilik-ulaşım kapasitesi-emniyet ve yapım-işletim maliyetleri açısından diğer ulaşım modları ile mukayeseye mahal bırakmayacak şekilde tercih edilir kılmaya başlamıştır.

Skymetro – Uzay Metro su (Zürih, İsviçre)

Finansal hizmetler gündeme geldiğinde dünyanın başkenti Zürih' tir ve bölgesel çevresinde kültür-medya ve turizm alanlarında önem sahibidir. Ayrıca; dünyada yaşam kalitesi en yüksek olan şehirlerden biridir.

Zürih Havaalanında; Skymetro, Airside Center (Havayakası Merkezi) ile Dock E. Arasında bağlantıyı sağlar. Skymetro 1.5 milimetrelik havayastığı üzerinde yürüyen ve paralel tünelden geçen bir kablolu hattır. Seyahat süresi 2 dakika civarındadır. Her tren 112 şer yolcu taşıyan 2 taşıt içerir ve her birine birer taşıt ekleme imkanı vardır.

2006' da; 2 tünel içerisine yerleştirilen 160 ışık kaynağı ile yolcuların geçişi esnasında kısa animasyon filmleri geçirmeye başlandı. Skymetro; Zürih Havaalanı' na modern bir ring servisi hizmeti sunmaktadır.

- Zürih: 380.000 sakin
- Skymetro: İç Hatlar Havaalanına serviz hizmeti
- Uzunluk: 1138 m (3734 ft) – boyuna eğim: 0
- 4480 yolcu/saat/yön

Expresstram – Sürat Tramvayı (Detroit,ABD)

Detroit; ABD' nin ünlü otomobil başkentidir fakat şehir ayın zamanda önemli bir kültürel role sahiptir (ünlü bir müzik sahnesi, Detroit Sanat Enstitüsü, v.s.)

Detroit Metropolitan Wayne Eyalet Havaalanı dünyanın en büyük 20 havaalanı arasındadır. 2002' de; hava yastıklı bir kablolu hat iç hizmet servisleri için inşa edildi. Bu sürat treni yolcu alanı kotunun 6 metre (20 feet) üzerinde seyrettiğinden, asansörlerle erişilebilirdir. Merkez istasyonla birlikte 3 istasyon vardır ki bunlar güzergah üzeri aktarma noktaları olarak işlev görür. Her bir tren; 112 şer yolcu taşıyan 2 taşıttan meydana gelmektedir. Detroit Havaalanı' nda zeminin 6 metre üzerinde hava yastıklarında ring seferi hizmeti sunmaktadır.

- Detroit: 900.000 sakin
- Expresstram: İç Hatlar Havaalanına serviz hizmeti
- Uzunluk: 1125 m (3650 ft) – boyuna eğim: 0
- 4000 yolcu/saat/yön

SATU (Oeiras,Portekiz)

Oeiras; Lizbon' a komşu küçük bir şehirdir. Aynı ismi taşıyan bölgenin idari merkezidir. Ekonomik olarak canlı olan bu merkezde; Nestle,Microsoft,Cisco,General Electric,Nokia ve diğer büyük şirketlerin şubelerini içeren birçok iş parkları vardır.

Yerel ulaşımdaki önemli bir varlıkları geri kalibrasyonlu bir havaray hattı olan SATU' dur (Otomatik Kentsel Ulaşım Sistemi). Tek bir ray hattı üzerinde her seyahatta 78 yolcu taşıyan 2 taşıttan oluşur ve merkez istasyon aynı zamanda aktarma merkezidir. Tam otomatik işletim sistemi sayesinde masa başı personeli ihtiyacı yoktur.

- Oeiras(bölge): 170.000 sakin
- SATU: Bir iş parkı ile yerel demiryolu hattı bağlantısı
- Uzunluk: 1150 m (3773 ft)
- 1170 yolcu/saat/yön

- 8:00-12:30 arası işletilmektedir

Minimetro (Perugia,İtalya)

Perugia; İtalya' nın Umbria Bölgesi' nin başkenti olup yaklaşık 3000 yıl önce Etrüskler tarafından kurulmuştur. Tarihi şehir; eski binaları ve dar sokaklarıyla bir tepe üzerinde kuruludur. Bu; belediye yönetimini alternatif ulaşım araç yaklaşımlarını zorladı. İş bu sebeple Perugia; çok sayıda asansör ve yükseltme sistemleriyle yayaların şehir merkezine kolay ulaşımına imkan veren bir şehir olarak bilinmeye başlandı.

Perugia; bir başka önemli adımı şehir merkezini yeni bir ulaşım aracıyla daha tanıştırtarak attı: Herbiri 50 şer yolcu taşıtan taşıtlardan oluşan Havaray Sistemi. Kablolu Sistem; çevre ilçelerden biri olan Pian di Massiano' da geniş bir açık otopark inşası sonucunu doğurdu. Bu hat; mevcut demiryolu hattı çevresinde oluşan yeni bir yerleşim zonunu geçtikten sonra bir tüneli aşarak tarihi şehir merkezine ulaşmaktadır. Üç kilometrelik (2 mil) hat; her biri 60 saniyede bir aracın ulaştığı 5 istasyondan oluşmaktadır. Bekleme zamanı olmaması; yolcular için bu sistemin en cazip yönlerinden biridir.

Minimetro; modern bir kent teleferiği olup; işletimdeki araçları efsanevi San Francisco araçlarından farksızdır.

- Perugia: 160.000 sakin
- Minimetro: Tarihi kent merkezi ile bağlantı
- Uzunluk: 3015 m (1.87 mil) boyuna eğim: 161 m (528 ft)
- 3000 yolcu/saat/yön
- 255000 yolcu/ay (2008 rakamları, bugün yeni ulaşım planlarıyla daha da yükseldi)
- 7:00-21:30 arası işletilmektedir

Hungerburghan (Innsbruck,Avusturya)

Bir Alp şehri olan Innsbruck; Avusturya' nın Tirol Bölgesinin merkezidir. Ana kent alanındaki toplu taşıma otobüsler ve cadde tramvaylarıyla sağlanırken, Hungerburg İlçesi ne daha henüz 1906' larda funiküler ile bağlantı mevcuttu. Hugerburghan; 2007' de modernize edildikten sonra şehre daha fazla entegre hale geldi. Bugünlerde bu hat şehrin güney kısmındaki Kongresshaus Konferans Merkezi' ne doğru uzamaktadır. 2 ara istasyon

içermekte olup, Alpler benzeri bir turist eğlence merkezini barındıran bir yükselti yerleşimine kadar ulaşmaktadır.

Alpler Eğlence Merkezi ve Nordkette Kayak Merkezi' ni Hunderburghan' a direk olarak bağlayan iki kablolu sistem mevcuttur. Dolayısıyla; şehrin kalbindeki Kongresshaus Konferans Merkezi' ni Hungerburg ve Seegrube' a ve nihayetinde Hafelekar' a bağlayan verimli bir bağlantı söz konusudur.

Hungerburgbahn' ın hareket saatleri; çalışanların ve öğrencilerin gereksinimlerine göre ayarlanmaktadır ve 'Innsbruck Ulaşım Otoritesi' nin ücretlendirmesine göre tarifelendirilmiştir. Bu kablolu hatlar; kamu-özel sektör işbirliği esasına göre gerçekleştirilmiştir.

Irak doğumlu Britanyalı ünlü mimar Zaha Hadid' in 'istasyon mimarisi' ile; bir Alp şehri olan Innsbruck' un kozmopolit yönü daha da ön plana çıkmıştır. Her biri 130' ar yolcu taşıyan araçlar 1.8 km lik güzergahı sadece 8 dakika dolayında tamamlamaktadır. Maksimum eğim ise %54 dolayındadır.

- Innsbruck: 120.000 sakin
- Hungerburgbahn: Şehir merkezini yakındaki eğlence merkezlerine toplu taşımayla bağlıyor
- Uzunluk: 1800 m (1.12 mil) boyuna eğim: 288 m (945 ft)
- 1200 yolcu/saat/yön
- 40000 yolcu/ay
- 7:00-19:30 arası işletilmektedir

Ritten Teleferiği (Bolzano,İtalya)

Bolzano; Kuzey İtalya' nın Güney Tirol/Alto Adige Bölgesi' nin başkentidir. 1.Dünya Savaşı' na kadar Avusturya-Macaristan İmparatorluğu' nun bir parçasıydı fakat bugün burada Almanca,İtalyanca ve Latince olmak üzere üç dil konuşulmaktadır. Bugün;farklı etnik grupların barış içerisinde yaşadığı model bir bölge olarak görülmektedir.

17.yüzyılın başlarında; Bolzano' nun sakinleri için; sıcak yazı Ritten(Renon) Platosu' nda geçirmek en güzel şeylerden biriydi. 1907' de Ritten; Bolzano şehir merkezine tramvay-demiryolu kombinasyonu ile bağlanmıştır.

1966' da; bu kombinasyonun demiryolu kısmı teleferik sistemi ile değiştirildi. Bugün; teleferik Bolzano ile Ritten Platosu' ndaki Oberbozen Kasabası arasındaki en önemli ulaşım aracı olmaya devam etmektedir. 2009' da; teleferik sistemi; biri çekici kablolu olmak üzere iki kablo taşıyıcılı ve geniş kabinli bir hatla yenilenmiştir. Sekiz yeni kabinin her biri 35 er yolcu taşımaktadır.

The Rittner teleferik sistemi; bölgenin şirketi olan Südtiroler Transportstrukturen AG' ye aittir. Aynı zamanda kent içi birçok otobüs hattının imtiyazını elinde bulunduran SAD Nahverkehrs tarafından işletilmektedir.

Ritter Teleferiği' nin 2009' da açılmış olan vadi terminali; yaya olarak şehir merkezine sadece birkaç dakika uzaklıktadır. Terminal girişinin hemen yakınında belediye otobüsleri için; bir otobüs durağı mevcuttur.

- Bolzano: 100.000 sakin
- Ritten Teleferiği: Şehir merkezi ve plato bağlantısı
- Uzunluk: 4544 m (2.82 mil) boyuna eğim: 949 m (3144 ft)
- 550 yolcu/saat/yön
- 80000 yolcu/ay
- 6:40-22:38 arası işletilmektedir

Tung Chung Teleferiği (Hong Kong,Çin)

Kozmopolit bir şehir olan Hong Kong; Güney Çin Denizi' nde yaklaşık ikiyüz ada ile çevrili bir yarımada üzerinde bulunmaktadır. En büyükleri olan Lantau Adası; 150 kilometre karelik bir alana sahiptir. Dağlık,ormanlık ve halen geniş bir yerleşime açılmamıştır. Po Lin Manastırı; Lantau Adası' ndaki Ngong Ping Platosu' nda yer almaktadır. Kapılarının önünde – bir mabet ve platform üzerinde- bulunan 34 metre yüksekliğinde bir Buda büstü yer almaktadır.

Öncelikli olarak Buda büstünü ziyaret etmek isteyenler için; zaman ve paradan önemli tasarruf sağlayan feribot ve otobüs seferleri mevcuttur. Yerel otoriteler; aynı zamanda bölgeye turist ilgisini de arttıracak olan alternatif bir bağlantıyı tercih etmişlerdir. Mümkün olduğunca doğal alanı korumak adına; çift kablolu bir teleferik sistemi kurulmuştur. Bu sistem; Tung Chung Metrosu' nun son durağından başlar ve Havaalanı Adası' na kadar uzar. Oradan itibaren 1.5 km (yaklaşık 1 mil) bir mesafeyi deniz üzerinde aşar ve Ngong Ping Platosu' na devam eder. Tung Chung Teleferik Hattı; MTR(Toplu Taşıma Demiryolu) Metro Otoritesi adına bir özel şirket tarafından işletilmektedir.

Teleferik sayesinde sadece seyahatin konforlu ve zaman kazanımlı olması bir tarafa; deniz ve ormanlık tepeler üzerindeki uçuş başlı başına bir macera kaynağıdır.

- Hong Kong: 7.000.000 sakin
- Teleferik: Bir turistik bölge ile bağlantı
- Uzunluk: 5828 m (3.62 mil) boyuna eğim: 428 m (1404 ft)
- 3500 yolcu/saat/yön

- 130000 yolcu/ay
- 9:90-18:30 arası işletilmektedir

Roosevelt Adası Tramvayı (New York,ABD)

New York Metropolü; ABD' nin Doğu Kıyılarında Hudson Nehri ve Doğu Nehri' nin Atlantikle buluştuğu noktada yer almaktadır. Roosevelt Adası; Manhattan Kasabası' na bağlı olup Doğu Nehri üzerindeki 60 hektarlık alan üzerinde ince-uzun bir adadır. Burada kendine özgü mimarisiyle inşa edilmiş olan hapisaneler ve hastaneler zamanla buradan taşınmıştır. 1960' ların sonlarında Roosevelt Adası' nın; New York Belediyesi tarafından 'düşük trafik yoğunluklu iskan alanı' olarak planlanması kararlaştırıldı. İlk konutlar 1970' lerin ortalarına doğru tamamlandı.

1970' e kadar – adaya bağlantı – geçmişi Manhattan ve Queens arasında uzanan Queensboro Köprüsü' ne kadar uzanan bir asansörle sağlanıyordu. Arıca 1955' den beri; ada ve Queens arasında bir asma köprü mevcuttur. Adadan Manhattan' a daha iyi bir bağlantı için; yeni yapılan iskan alanlarıyla aynı zaman aralığında bir metro hattı planlandı.

Fakat metro inşaatı gecikince, bunun yerine Roosevelt ile Manhattan arasında daha hızlı ve ucuz bir bağlantı sağlayan havaray hattı 1976 yılında, hemen Queensboro Köprüsü' nün yakınına geçici olarak kuruldu. 1989' da Metronun tamamlanmasına kadar; ada ile Manhattan arasındaki bağlantıyı bu havaray hattı sağladı. Bugün; kablolu sistem genellikle turistler tarafından tercih ediliyor. Yeni kabinlerin her biri 110 ar yolcu taşıyor.

Kentiçi toplu taşımının bu aracının kendine özgülüğü sebebiyle; Roosevelt Adası Tramvayı sık sık film ve televizyon setlerine konu olmuştur.

- New York: 8.000.000 sakin
- Roosevelt Ada Tramvayı: Adaya bağlantıyı sağlayan kentsel ulaşım hattı
- Uzunluk: 942 m (3091 ft) boyuna eğim: 70 m (229 ft)
- 1200 yolcu/saat/yön

Metrocable J/K/L –Telemetro J/K/L (Medellin,Kolombiya)

Bir And Dağları şehri olan Medellin(Kolombiya) 500 yıl önce kuruldu. Burada 1980' lerde Kahvenin bulunuşundan sonra güvensiz bir şehre dönüştü. Bugünlerde; Medellin zorlu geçmişine karşın yükselişte olan bir kenttir. Sosyal problemlerden dolayı; belediye yönetiminin ana odak konusu yıllardan beri eğitim ve kültür olagelmıştır. Örneğin; geri kalmış bölgelerde 5 büyük kütüphane inşa edilmiştir.

Bunlardan biri olan Santa Domingo Savio, bir tepe üzerinde bulunmaktadır. 2004’ de bu kütüphane; ‘Mero de Medellin’(Medellin Metro’su)’ nun K Hattı ile Acevedo Metro İstasyonu’ na bağlanmıştır. Bilinen ismiyle MetroCable (Telemetro); iki ara istasyona sahip olup günlük ortalama 40000 yolcu taşımaktadır. MetroCable yapılmadan önce; Santa Domingo Savio sakinlerine hizmet veren A Hattı Metro’su, sadece zaman kazancı anlamında değil aynı zamanda da personel güvenliği açısından da soru işaretleri barındırıyordu. Bu kablolu hat; bölgenin hayret verici düzeyde dönüşümüne öncülük etti. Örneğin; bölgenin hayat kalitesine katkı sunan, okul yada işe daha güvenli ve daha emniyetli bir yolculuk imkanı gibi. Kablolu Hat yüksek kalite düzeyine göre çok uygun bir fiyat sunmaktadır. Buarada Metro de Medellin’ in (Medellin Metro’su) bir ayağı olan J hattı bir başka kentsel kablolu hat alternatifidir.

2008’ de J Hattı; MetroCable (Telemetro) hattı olan K’ ya bir çift hat olarak açıldı. Bu her iki hat kalite düzeyine göre çok uygun bir fiyatla hizmet verirken; diğer bir hat olan L; 2010’ da açıldı ve bir doğal eğlence parkının yakınına bağlantı hizmeti sunuyor.

- Medellin: 2.000.000 sakin
- MetroCable J,K (Telemetro J,K): Bir bölgenin metroya bağlantısını sağlıyor
- MetroCable L (Telemetro L): Doğal eğlence parkının yakınına bağlantı sağlıyor
- Uzunluk: J: 1800 m (5905 ft), K: 2000 m (6562 ft), L: 4600 m (15093 ft)
- Boyuna kot farkı: J ve K: 400 m (1312 ft), L: 614 m (2014 ft)
- 3000 yolcu/saat/yön (J ve K), 1200 yolcu/saat/yön (L)
- 1 milyon yolcu/ay (J ve K)
- 4:30-23:00 arası işletilmektedir (J ve K)

Montjuic Füniküler ve Teleferiği (Barselona,İspanya)

Bir Katalunya şehri olan Barselona’ nın maceralı bir geçmişi vardı. İberyalılar, Grekler, Kartacalılar, Romalılar, Vizigotlar, Faslılar, Karolenjler ve Aragonlular tarafından fethedilmiş yada iskan edilmiş olup; en son 1469’ da İspanya Monarşisi’ nin eline geçmiştir. Bugün; Barselona Katalunya Özerk Bölgesi’ nin başkentidir.

Şehir; -dinlenme tesisleri ve geleneksel kültürün canlı olduğu Montjuic Dağı’ na(173 m) bağlantı sağlayan- yoğun bir metro,otobüs,cadde tramvayı ve birkaç teleferik hattına sahiptir. 1928 yılında bir füniküler hattı; Dünya Fuarı münasebetiyle şehre inşa edildi ve 1992’ de Olimpiyat Oyunları için modernize edildi. Böylelikle bu hat; Montjuic’ deki müzeler(Fundacio Joan Miro) ve spor-tatil merkezleriyle bağlantıyı sağlamış oldu. Castell de Montjuic (Montjuic Kalesi) ‘ ne direk bağlantı 2007’ de bir teleferik inşaatı ile

tamamlandı. Bu dinlence merkezi ve çevresi hem yerli hem yabancı turistlerce çok ilgi görmekte olup şehrin metro ağı ile tamamıyla entegre olmuş oldu.

Şehrin ulaşım ağına bütünüyle entegre olan füniküler hattıysa; Transports Metropolitans de Barcelona(TMB) 'Barselona Metropolitan Ulaşımı' tarafından işletilmektedir. Teleferik ise; idaresinin TBM' de olduğu dış kaynaklı bir şirket tarafından işletilmektedir.

Montjuic Kalesi' ne (Castell de Montjuic) yapılan bir teleferik yolculuğu; şehrin eşsiz bir manzarasını sunmaktadır. Bu; işletmecileri haftada bir akşam kabinlere bir restoran servisi vermeye yöneltmiştir.

- Barselona: 1.600.000 sakin
- Teleferik: Dinlence Merkezi le bağlantı sağlıyor
- Uzunluk: Füniküler: 758 m (2487 ft), Teleferik: 748 m (2454 ft)
- Boyuna kot farkı: Füniküler: 76 m (249 ft), Teleferik: 85 m (279 ft)
- 8.000 yolcu/saat/yön (Füniküler), 3.000 yolcu/saat/yön (Teleferik)
- 100.000 yolcu/ay
- Füniküler: 7:30-23:00 arası işletilmektedir
- Teleferik: 10:00-21:00 arası işletilmektedir