

## PTV VISWALK'IN NİHAİ DEĞERLENDİRMESİ

Amsterdam Merkez İstasyonu şehir merkezindeki yapay adada bulunan tarihi bir bina olup, Hollanda'nın en yoğun istasyonudur. İstasyonun kapasitesini genişletme gereksinimi ve yeni Kuzey-Güney metro hattının ve yeni bir otobüs terminalinin inşaatı nedeniyle, ProRail, NS Poort ve the City of Amsterdam istasyon adasında önemli inşaat işlerinin müştereken üstlendi. Yolcu akışının kabul edilebilirliğini doğrulamak amacıyla, ProRail PTV tarafından geliştirilmiş bir yaya simülasyonu yazılımı olan PTV Viswalk'ın kullanıldığı bir çalışma başlattı.



1889'da, Amsterdam Merkez İstasyonu halka açılmış olup, bu tarihte her gün ana istasyona yaklaşık 200 tren gelmekte ve buradan hareket etmekteydi. Günümüzde sabah yoğun iki saat süresince 80'den fazla tren çalışmaktadır, bu da istasyona gelen, istasyondan ayrılan ve geçen 46,500 kişi anlamına gelir. Günlük toplam 250.000 ziyaretçi ile, sabah yoğun saatleri günlük toplam %20'sini oluşturur.

2013 yılında hayata geçirilecek mükemmel bölge tren bağlantıları (Kuzey-Güney hattı), yeni otobüs terminali ve Fransız hızlı treni TGV ile Paris'e doğrudan bağlantı Amsterdam'ın hareket sistemi yelpazesini genişletecektir. Önümüzdeki yıl yaklaşık 50.000 ziyaretçiden 300.000 kişiye bir artış beklenmektedir.

İstasyonu iyileştirmek ve artan yolcu sayısına yer açmak için bazı inşaat projeleri devam etmektedir.

Bu amaçla, Hollanda altyapı yöneticisi ProRail NS Poort ile birlikte doğu yolcu tüneline genişletmeyi, merkezi istasyon salonunu yenilemeyi, iki yeni yaya alt geçidi inşa etmeyi ve 10.000 bisiklet için park tesisleri kurmayı planlamaktadır. Bu tesislerin eşzamanlı inşaatı mevcut yolcu güzergâhlarını da etkileyecektir. Hollandalı PTV ortağı ve Hollanda'da trafik çözümleri konusunda uzman VIALIS değerlendirme sürecinde ProRail'e aşağıdaki tavsiyelerde bulunmuştur: İnşaat dönemi süresince yaya güzergâhlarını etkin şekilde değerlendirmek, şirket yaya simülasyonu için özel olarak tasarlanmış olan yazılım aracı PTV Viswalk'u tercih etmiştir.

Bu PTV Viswalk ile planlanan ilk önemli projedir. Aracın lansmanı Alman yazılım sağlayıcısı PTV tarafından 2011 sonbaharda yapıldı.

### PTV VISWALK İÇİN ISINMA AŞAMASI, VIALIS

Üst Düzey Trafik Mühendisi Willem Mak " Simülasyon yazılımı PTV Vissim'i bu büyüklükte projeler için daha önce kullandıklarını" dile getirdi. Ve ekledi: "Ancak, PTV Viswalk ile PTV Vissim kombinasyonu henüz yenidir". Bu nedenle, VIALIS birkaç daha küçük kısmi modeller oluşturdu. Böylece, şirket güzergâh seçiminin, yaya giriş/çıkış akışlarının ve diğer parametrelerin etkisini değerlendirebildi. Mak şu açıklamalarda bulundu: "Birtakım daha küçük ölçekli pilot projelerin tamamlanmasından kazandığımız deneyim sayesinde trenlerden varış yerlerine ve varış yerlerinden trenlere daha kısa varış güzergâhları planlamaya karar verdik, bu simülasyon süresini büyük ölçüde azalttı."



**Amsterdam Merkez İstasyonu'nda günümüzde sabah yoğun iki saat süresince 80'den fazla tren çalışmaktadır, bu da istasyona gelen, istasyondan ayrılan ve geçen 46,500 kişi anlamına gelir.**

Genellikle bu büyüklükteki projeler simülasyon çalışmaları esnasında her zaman düzgün çalışmaz. VIALIS, PTV'nin yardım masası aracılığıyla yazılımla ilgili sorunları hızlı bir şekilde çözebildi. Ancak, valide edilmiş kaliteli veri olmaması büyük bir soruna yol açtı. Mak "Müşterimiz ProRail ile birlikte, ek yaya sayımları gerçekleştirdik" dedi. Bu özellikle iki merdiven arasında güzergâh seçimi için faydalı oldu. Bu sayımlardan elde edilen veriler planlayıcıların seçili güzergâh kesimlerini daha etkin şekilde kalibre etmesine olanak tanıdı.

### YAYALARA ÖZGÜ ÇÖZÜM TALEBİ

Bir işletme bu büyüklükte bir proje için neden tamamen yeni bir ürünü kullanma riskini alabilir? Willem Mak " alt yapı planlaması alanında kesinlikle yaya modellemesi talebi söz konusudur" dedi. Ve ekledi: "ProRail pek çok mimari engelin bulunduğu tarihi bir binanın içinden büyük akışların etkilerini tam olarak tahmin edebilecek bir sistem ararken bize başvurdu". PTV Vissim ile kombinasyon halinde, bu araç benzersiz çok modlu olanaklar geliştirir ve yayalar ile araçlar arasındaki etkileşimi kusursuz bir biçimde simüle eder.

Böylece, alternatif güzergâhların değerlendirilmesi dahil, durma süresi ve aynı zamanda yolculuk ve bekleme süresi analiz edilebilir. Willem Mak şunları ifade etti: " Her gün Amsterdam Merkez İstasyonu'ndan yaklaşık 250.000 kişi geçmektedir. PTV Viswalk çok kalabalık hareketlerin simülasyonu için en ideal araçtır". Benzersiz özelliklerinden biri dinamik güzergâh atamadır. Genellikle, hem sürücüler hem de yayalar varış yerlerine mümkün olan en kısa süre içinde ulaşmak ister. En hızlı yol genellikle en kısa güzergâh ile aynı anlama gelir.

Ancak, bu "kuralın" uygulanamadığı bazı durumlar vardır- bunların en basiti örneğin büyük bir yaya grubunun u dönüşü yapmasıdır. "sapmanın", bir diğer ifadeyle daha büyük yarıçapın daha hızlı bir çözüm olması beklenebilir. PTV Viswalk simülasyonda bir alternatif ya da kombinasyon olarak hem en kısa hem de en hızlı güzergâhı içerir.

### BİLİMSEL YAKLAŞIM

Yayaların etkileşimi Toplumsal Güç Modeli ile tanımlanabilir: Newton'nun Dinamik Yasalarından esinlenerek Farklı fiziksel ve sosyal güçlerden etkilenen yaya hareketleri modellenir.

Bu güçlerden biri itici güçtür: Yayalar kural olarak bir amaç doğrultusunda hareket eder, bir diğer ifadeyle varış yerlerine doğru istedikleri hızda yürürler. Bunları etkileyen ve tam olarak istenen güzergâhı kullanmalarını ya da istenen hızda yürümelerini engelleyen çeşitli unsurlar vardır. Bu bağlamda, yayalar daima sadece diğer yayalarla değil aynı zamanda engellerle, binalar ya da caddelerle aralarında bir tür güvenlik mesafesini ya da kişisel alanı korur. Bu mesafe genellikle artan yaya sayısı veya aceleleri varsa azalır. PTV Viswalk, Toplumsal Güç modeline dayalıdır.

### ETKİLEYİCİ SONUÇLAR

İlk adım bir yaya modeli geliştirerek Amsterdam Merkez İstasyonu'nun mevcut durumunun simüle edilmesi oldu. Mak "İlk simülasyon çalışması mükemmel sonuçlar verdi" sözlerini dile getirdi ve ekledi: "ProRail hemen bu modelin avantajlarını takdir etti ve iyi görüntülemeyi beklendi". İstatistiksel veriler de mükemmel sonuçlar verdi: Merdivenler, yaya alt geçitleri ve platform için servis düzeyine ilişkin veriler inşaat faaliyetlerinin etkisinin en aza indirilmesini sağlayacak olası çözümlerin görüşülmesi bakımından son derece faydalı oldu.



PTV Vissim ile kombinasyon halinde, yaya simülasyonu yazılımı PTV Viswalk benzersiz çok modlu olanaklar geliştirir ve yayalar ile araçlar arasındaki etkileşimi kusursuz bir biçimde simüle eder.

Mak "PTV Viswalk hem görüntülemeleri hem de istatistikleri birleştirdiği için, kullanıcılar modelde olan hareketleri kolayca anlayabilir" dedi. Bu nedenle, VIALIS örneğın treleri diğerk platformlara yeniden yönlendirme gibi birkaç operasyonel değışiklik için yaya akışı üzerinde etki gösterebildi. Mak řu açıklamada bulundu: "Müşterimiz yeni yazılım araçlarının kullanımına ilişkin risklerin farkındaydı". "Yine de, ProRail PTV Viswalk'u tercih etti ve sonuçlardan etkilendiler: "Bu tam da istediğimiz şey!"

Sonuç olarak, PTV Viswalk Amsterdam Merkez İstasyonu'nun inşaatının sonraki aşamalarını desteklemeye devam etmektedir.