

Durakların Bulanık Tercih Derecelerine Dayalı Çok Kriterli Rota Planlama Modeli

Akıllı telefonlar, tablet cihazları ve uydu haritaları gibi yeni teknolojilerin bütünleşik kullanımı son zamanlarda günlük yaşamımıza girdi. Bununla birlikte, çoğunlukla bu teknolojilere dayanan birçok yeni uygulama geliştirilmektedir. Bu tür ilginç uygulamalardan biri, seçilen başlangıç ve varış noktaları arasında toplu taşıma araçları kullanarak optimal rota planlaması yapan uygulamadır. Günümüzde kullanılan rota planlama uygulamaları, çoğunlukla yolcuların başlangıç ve varış coğrafi noktaları çevresinde en yakın durakları veya bu noktaların bazı yürüme yarıçaplarında olan durakları kullanmaları gibi hususlara odaklanmaktadır. Klasik mantık tabanında çalışan bu uygulamalarda, yürüme mesafesindeki tüm duraklar aynı tercih derecesine sahiptir. Bununla birlikte, bu çalışmada literatürde ilk olarak, yürüme mesafesinin yanı sıra, durağın aktifliği ve duraklardan geçen geçiş hatları sayısı gibi tercihleri de hesaba katan yeni bir bulanık model önerilmiştir. Bütün bu üç tercihi kullanarak, durağın genel bulanık tercih derecesi hesaplanır. Herhangi bir başlangıç ve hedef çifti arasındaki "en iyi" güzergâh, genel olarak en yüksek tercih derecesine sahip alternatifler arasından seçilerek yapılır. Öncelik derecesi değerlendirmelerinde kullanılmak üzere, "durak-durak", "durak-hat" ve "hat-hat" gibi bulanık komşuluk ilişkileri tanıtılıyor.

Tercihlerin yukarıda bahsedilen agregasyon derecesinden ayrı olarak, en uygun rotaların oluşturulmasında, bu rota üzerinde toplam aktarma sayısını en aza indirmeyi dikkate alıyoruz. Ek tercih olarak, otobüs, tren, metro veya feribot gibi ulaşım araçlarında harcanan süre de tanımlanabilir. Bu çalışmada, rotanın genel tercih derecesini en üst düzeye çıkarmaya ve bu rota üzerinde yerleşen durak sayısını en aza indirmeye çalışan iki kriterli bir rota planlama problemi öneriyoruz. Bulanık problemin bulanık seviye çözümleri ile bu probleme yönelik bulanık optimal çözümler oluşturuluyor ve bu çözümleri sağlayan bir sezgisel algoritma öneriliyor. Bu model ve çözüm algoritması, şehiriçi toplu taşıma yolcuları tarafından kullanılacak mobil uygulamalar için optimal rota arama motoru olarak düşünülebilir.