



# Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

26-27 Ekim 2017, İstanbul

<http://www.ulk.ist/>

## Çok Amaçlı Kapasite Kısıtlı Araç Rotalama Problemi Çözümünde Bir Karınca Kolonisi Optimizasyon Algoritması Yaklaşımı

### Öz

Osman Pala

Arş. Grv.

Dokuz Eylül Üniversitesi

osman.pala@deu.edu.tr

Mehmet Aksaraylı

Doç. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi

mehmet.aksarayli@deu.edu.tr

Ulaştırma ve lojistik sektöründe Araç Rotalama Problemi çok yönlü ele alınması gereken önemli bir konudur. Klasik araç rotalama yaklaşımında, oluşacak tur güzergahının toplam uzunluğunun minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Gerçek hayatta ise Araç Rotalama Problemine çözüm arayan firmalar sadece tur uzunluğuna odaklanmamakta aynı zamanda farklı amaçları gerçekleştirmek istemektedirler. Çalışmanın amacı, ulaştırma sektöründe sahip olduğu servis araçlarıyla oteller ile havalimanı arası yolcu taşımacılığı yapan ve hala faaliyette bulunan bir firmanın tur güzergah sürelerini ve bir yolcunun ortalama ulaşımında geçirdiği süreyi minimize etmektir. Araçlarda bulunan yolcu taşıma sınırlamaları nedeniyle problem Çok Amaçlı Kapasite Kısıtlı Araç Rotalama problemi olarak ele alınmıştır. Problemin çözümünde sezgisel bir yöntem olan Karınca Kolonisi Optimizasyonu Algoritması kullanılmıştır. Minimum tur süreleri ile araç filosunun verimini arttırarak gün içinde daha çok tur yapabilme kapasitesine kavuşmasını sağlamak amaçlanmıştır. Yolcuların ortalama ulaşımında geçirdiği süreyi azaltarak ulaşım hizmetine duyulan memnuniyeti arttırmak hedeflenmiştir. Minimum araç sayısı kısıtı gibi farklı kısıtlara ve amaç fonksiyonlarının farklı ağırlıklarına göre oluşturulan modeller, simülasyon yoluyla oluşturulan 10, 15 ve 20 otelli 30'ar tur için çözülmüş ve firmaya benzer durumda oluşturacakları güzergahlar sorulmuştur. Sonuçlarda turların süresi ve müşterilerin ortalama ulaşımında geçirdikleri süre karşılaştırılmış ve önerilen modelin her iki parametre açısından da önemli iyileştirmeler sağladığı gözlenmiştir.

### Anahtar Kelimeler:

*Çok Amaçlı Optimizasyon, Araç Rotalama Problemi, Karınca Kolonisi Optimizasyon Algoritması*