

ÖZET

BİRBİRİNE BAĞLI AKILLI ARAÇLAR İLE GERÇEK ZAMANLI TRAFİK YÖNETİMİ: D100 OTOYOLU ÇALIŞMASI

Trafik sıkışıklığı, bir şehrin ekonomisini ve çevresini olumsuz etkileyen en önemli konulardan biridir. Artan nüfus ve araç kullanımı ile tıkanıklığın olumsuz etkileri güçlenmektedir. Metropoller, popülasyonun çoğunluğunu barındırdığından, en problemlili ve hassas bölgelerdir. Yerel bir bölgede trafik sıkışıklığı bile ağ genelinde hissedilebilir ve bu nedenle, bir şehrin karayolu ağının genel trafik koşullarını bozabilir. Kazanın yarattığı etkinin ölçeği özellikle aşırı nüfuslu şehirlerde daha da ağırlaşmakta ve böylece daha da kritik bir konu haline gelmektedir. Bu tezde, bağlı araçları kullanan gerçek zamanlı trafik yönetimi yöntemi, sentetik ve D100 Karayolu gerçek trafik verileri ile bir simülasyon ortamında test edilmiştir. Bu yöntemi test etmek için, SUMO (Kentsel Hareketlilik Benzetimi) ortamında 3 şeritli 5,4 km uzunluğunda bir ağ kurularak sentetik trafik akışının özellikleri ve bu trafik akışındaki araçlar tanımlanmıştır. Her senaryoda, trafik ağı üzerindeki etkisini gözlemlemek için, bir olay oluşturulmuştur. Her olayın ve bağlı araçların parametreleri değiştirilerek 189 farklı vaka test edilmiştir. Sentetik trafik veri seti kullanılarak yapılan bu 189 senaryonun sonuçlarına göre bağlı araçların, kaza öncesi bölgede, ortalama hız açısından %20,35'e kadar bir artışa, ortalama yoğunluk açısından %32,54'e kadar bir düşüşe ve ortalama akış açısından %2,45'e kadar bir artışa neden olduğu gözlemlenmiştir. Bağlı araçlar kazadan 1750 metre geride trafik akışını kontrol etmeye başladıklarında maksimum ortalama hız artışını ve ortalama yoğunluk azalışını sağlamaktadır.