

IDENTIFICATION OF TRAFFIC ACCIDENT HOT SPOTS AND THEIR CHARACTERISTICS IN URBAN AREA BY USING GIS

(Kentsel Alanda Trafik Kaza Sıcak Noktalarının Ve Özelliklerinin CBS İle Belirlenmesi)

Ezgi Kundakcı

Yüksek Lisans Tezi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Bölümü

Ocak 2014

ÖZET

Dünyanın ve Türkiye'nin en önemli problemlerinden biri olan trafik kazaları, can veya mal kaybı ile sonuçlanmaktadır. Literatürde geçen karayollarındaki kara nokta tanımına ek olarak, kentsel alanlarda problemlerin belirlenmesi ve önlem alınmasına ışık tutması için trafik kazalarının yoğun olarak görüldüğü yerlerin tanımlanması gereklidir. Karayolları trafik güvenliğinde kullanılan kara nokta tanımına karşılık, kentsel bölgelerde kazaların yoğun olarak görüldüğü yerler sıcak nokta olarak adlandırılmaktadır. Bu tez çalışmasında, kentsel bölgelerde kaza sıcak noktalarının tespiti için "En Yakın Komşuluk Hiyerarşik Kümeleme" metodu sunulmaktadır. Sıcak nokta dağılımları, farklı kentsel bölge alanları, farklı kaza tipleri (yaya ve yaya olmayan) ve farklı kaza oluşum zamanlarına (sabah, öğle, akşam, gece) göre incelenmiştir. Ayrıca, kaza sıcak noktalarının ana kavşaklarla olan ilişkisini anlamak için birbirleri arasındaki mesafeler incelenmiştir.

Çalışmada trafik kaza sıcak noktalarının analizinde sıkça kullanılan yöntemlerden biri olan "Çekirdek Yoğunluk Kestirim Yöntemi" de kullanılmıştır. Seçilen eşik mesafesinin sıcak nokta oluşumuna etkisi, farklı eşik mesafe değerleri kullanılarak incelenmiştir. Sayısal sonuçlar, Ankara 2008 ve 2010 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarını kullanarak elde edilmiştir. Ölümlü kazalar nadir olaylar olduğundan, 1km eşik mesafesinde sıcak nokta oluşturmak mümkün olmuştur. Yaralanma ile sonuçlanan kazalar, çoğunluğu kavşak ve ya kavşaklara yakın olmak üzere 100 metre eşik mesafesinde bile anlamlı sayıda sıcak nokta

oluşturmaktadır. Yaya kaza sıcak noktaları literatürden de beklendiği üzere Ankara kent merkezi ve yakın çevresindeki alanlarda, yaya olmayan yaralanmalı kaza sıcak noktalarının ise yüksek hız koridorları ve ana arterler üzerinde daha yoğun olarak gözlenmiştir. Kaza sıcak noktalarının kentsel bölgedeki dağılımı göz önünde bulundurulduğunda, kent merkezinde yaya hareketliliğinin çok olmasından dolayı, sıcak noktalarının beklenenden çok daha fazla olduğu hesaplanmıştır. Kent merkezinin iş alanı ve çekim merkezi olmasından dolayı burada kilometre başına çok daha fazla seyahat görülmekte, bu da yaya hareketliliğinin ve trafik yoğunluğunun kentsel bölgedeki diğer alanlara göre daha fazla olmasına sebep olmaktadır.

Yaya güvenliğinin sağlanması için, kent merkezinde düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Trafikte yaya önceliğinin sağlanması için planlama kararlarının alınması ve iyileştirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bu kapsamda, kent merkezi olan Kızılay ve Ulus'un yayalaştırılması düşünülebilir. Kent merkezi dışında ise, araç hızlarının düşürülmesine yönelik hız kesici kasis, şerit gibi düzenlemeler uygulanabilir. Sıcak nokta – kavşak mesafe analizleri sonucunda kaza sıcak noktalarının çoğunlukla kavşaklar üzerinde görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca, kavşaklardan uzaklaştıkça sıcak nokta sayısında düşüş olduğu gözlenmiştir. Bütün yaralanmalı kaza sıcak noktalarının ve yaya-olmayan kaza sıcak noktalarının kavşaklara olan mesafeleri incelendiğinde, yaya kaza sıcak noktalarına göre kavşaklardan uzaklaştıkça sayıca daha ani bir düşüş gösterdiği hesaplanmıştır.

Bunun ötesinde, bütün yaralanmalı kazalar ve yaya-olmayan kazalardan hesaplanan kaza sıcak noktalarında bulunan toplam yaralı sayılarının kavşaklarla olan mesafelerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre, kavşaklar ile doğrudan ilişkili olarak düşünülen mesafede (0-5 metre) tespit edilen kaza sıcak noktaları içerisindeki toplam yaralı sayılarının, diğer mesafe aralıklarında tespit edilenlerden ortalama olarak yüksek olduğu belirlenmiştir. Kavşakların kazaların meydana gelmesinde etkili olduğu bilinmektedir, ancak kaza sıcak noktalarının da kavşaklar üstünde veya yakın çevresinde çıkması, kavşaklarda ve civarında ilk 500 metre içerisinde iyileştirme çalışmalarının yapılması gerekliliğini göstermektedir.