



III. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

28-29 Kasım, 2019, Gaziantep

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



Toplu Taşıma Araçlarında Kullanılan Küresel Konumlama Sistemlerinin (GPS) Toplu Taşıma Yönetimi Açısından Etkin Kullanımı

Özet

Akif Fidanoglu

Arş. Gör.

İstanbul Üniversitesi

akif.fidanoglu@istanbul.edu.tr

Modern teknolojilerin toplu taşıma sistemlerinde kullanılması ile birlikte seyahatlere ve toplu taşıma araçlarına ait birçok veri toplu taşıma idareleri tarafından kaydedilmeye başlamıştır. Otomatik Veri Toplama Sistemleri (ADC Systems) olarak tanımlanan bu teknolojilerden en çok kullanan sistemler Elektronik Ücret Toplama Sistemleri ve Otomatik Araç Konumlama Sistemleridir.

Birçok toplu taşıma idaresi toplu taşıma sistemlerinde bulunan araçlarının konumlarını Küresel Konumlama Sistemleri (GPS) ile takip etmektedir. Konum verileri sık bir frekans aralığında koordinat formatında kaydedilmektedir. Bazı toplu taşıma idareleri bu veriler ile yolcuların kullanıcı kartları ile yaptıkları ödemeleri eşleştirip yolcuların hangi konumda araca bindiğini kaydetmektedir. Bu kayıt işlemi bazı uygulamalarda durak bazlı olup yolcunun araca hangi durakta bindiği kaydedilmekte, bazı uygulamalarda ise konum bazlı olmakta ve yolcunun hangi lokasyondan bindiği koordinat olarak kaydedilmektedir. Toplu taşıma idareleri bu konum verilerini genellikle yolcuların hangi duraklardan araçlara bindiklerini takip etmek amacıyla kullanmaktadır. Farklı toplu taşıma idarelerinin verilerinin incelenmesi neticesinde toplu taşıma araçlarından elde edilen konum verileri ile birçok farklı çalışmanın yapılabileceği, çeşitli raporlamalara altlık oluşturabileceği ve dolayısıyla bu verilerin daha etkin bir şekilde kullanılabileceği anlaşılmıştır. Toplu taşıma idarelerinin en çok ilgilendikleri konuların başında kullanıcı memnuniyeti gelmektedir. Yolcuların seyahat deneyimlerindeki memnuniyetlerini etkileyen en önemli etkenlerden biri ise araç bekleme ve seyahat süreleridir. Klasik yöntemlerde toplu taşıma idareleri kullanıcılarının memnuniyetlerini anketler aracılığı ile ölçmekte ve ona göre alacakları aksiyonları planlamaktadır. Fakat bu yöntem hem maliyetli olmakta hem de sürekli tekrarlanmadığı için yolcu memnuniyetinin sürekli takibine



imkân sağlayamamaktadır. Araç konum verileri üzerinden toplu taşıma araçlarının duraklardan ne sıklıkta geçtiği, o durakta otobüse binen yolcuların gerçekte ne kadar beklediği, aracın duraklar arasını ne sürede kat ettiği ve toplam seyahat sürelerinin ne kadar olduğu bulunabilmektedir. Toplu taşıma idareleri ilave herhangi bir masraf yapmadan yolcu memnuniyetine gösterebilecek birçok veriye hali hazırda araçlarında mevcut bulunan küresel konumlama sistemleri sayesinde rahatlıkla ulaşabilir.

Toplu taşıma sistemlerinin en önemli unsurlarından bir tanesi de duraklardır. İdarelerde duraklar ile ilgili olarak durak ismi, durak numarası, durağın konumu vb. bilgiler tutulmaktadır. Fakat bu bilgiler bazen gerçeği yansıtmamakta aracın rotasında bulunana bazı duraklarda aracın durmadığı bazı noktalarda ise durak gözükmemesine rağmen durup yolcu aldığı görülebilmektedir. İncelediğimiz araç konum verilerinde bu hatalar ile karşılaşmıştır. Bu verilerin tashihi için idarelerin periyodik saha incelemeleri yapmaları gerektirmektedir. Araç konum verilerinin etkin bir biçimde incelenmesi ve raporlanması sayesinde saha çalışmalarını minimize edilebilecek birçok hatalı veri saha çalışması yapılmadan düzeltilebilecektir.

Toplu taşıma yönetimi açısından bir diğer önemli unsur ise otobüs şoförlerinin trafik kurallarına ve ilgili toplu taşıma idaresinin mevzuat ve kurallarına ne derece uyduğunun tespitidir. Araç konum verileri aracılığı ile şoförün hangi lokasyonda ne kadar hız yaptığı, hız limitlerini aşp aşmadığı kolaylıkla tespit edilebilmektedir. Ayrıca araç rotasına ne kadar riayet ettiği, durak dışındaki lokasyonlarda yolcu alıp almadığı araç konum verilerinden çıkarılabilmektedir. İncelediğimiz verilerde bazı araçların rota dışına çıktığı, durak dışı nerelerden yolcu aldığı koordinat verilerinin harita üzerine aktarılması ile kolaylıkla tespit edilmiştir.

Araç konum verilerinin etkin bir şekilde kullanılması ile toplu taşıma idareleri tarafından birçok farklı veriye ulaşılabilmesinin mümkün olduğu görülmüştür. İlave herhangi bir masraf yapılmadan mevcut GPS sistemlerinden üretilen veriler ile toplu taşıma idareleri yönettikleri toplu taşıma sistemlerini çok daha verimli ve etkin bir şekilde düzenleyebilecek, sistem hakkında sürekli bilgi akışına sahip olarak gerekli aksiyonları çok daha erken alabileceklerdir.

Anahtar Kelimeler:

Toplu Taşıma Sistemleri, Otomatik Veri Toplama Sistemleri, Küresel Konumlama Sistemleri

