



III. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

28-29 Kasım, 2019, Gaziantep

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



Kantitatif Talep Tahmini Yöntemleri ile Kapasite Tahmini ve Lojistik Sektöründe Bir Uygulaması

Özet

Cemil Çelik

Süreç ve Sistem Geliştirme
Uzmanı
Dinçer Lojistik A.Ş.
cemil.celik@dincerlojistik.com

Sevgi Alkan

Süreç ve Sistem Geliştirme
Yöneticisi
Dinçer Lojistik A.Ş.
sevgi.alkan@dincerlojistik.com

Eda Nur Coşkun

Depo Operasyon Uzman
Yardımcısı
Dinçer Lojistik A.Ş.
eda.coskun@dincerlojistik.com

Depo; tedârik zinciri içinde, malzemelerin, çeşitli amaçlarla ve değişik dönemlerde kullanılmak üzere korunması ve stoklanması amacıyla istiflendiği, saklandığı ve malzeme tipine göre tasarlanmış, farklı boyutlarda ve özelliklerde olabilen, kapalı veya açık alandır. Depolar, birden fazla firma ile çalışarak, işgücü, ekipman ve bilgi kaynaklarını verimli bir şekilde kullanıp, uzmanlık, esneklik ve ölçek ekonomisi yararlarının elde edildiği yerlerdir. Böylece firmalar herhangi bir depo yatırım yapmadan bir ücret ödeyerek aldığı depolama hizmetlerini sağlarlar. Bir deponun kurulması aşamasında doğru kapasite büyüklüğünü belirlemek önemli iken, faaliyetinde devam ettiği süre boyunca da elde bulunan kapasitenin ne şekilde kullanılacağına belirlenmesi de oldukça önemlidir. Bu kapsamda faaliyetine devam eden bir depo için kapasite tahmin çalışmasının yapılması amaçlanmıştır. Bu çalışma çoklu müşterili (muti-user) depolama hizmeti sunan bir depoda gerçekleştirilmiştir. Bu ve benzeri depoların en önemli sorunlarından biri de müşterilerinin; gelecek senelerdeki palet sayılarının doğru tahmin edilememesidir. Dolayısı ile iyi tahminlemenin yapılamadığı durumlarda deponun boş kalması ya da ürün konulacak lokasyonun kalmaması gibi durumlarda yaşanabilmektedir. Bu durumun önlenmesi adına bu çalışma ile literatürde benzeri görülmeyen çoklu müşterili (muti-user) depolamalarda müşteri bazlı palet tahmininin yapılması sağlanmıştır. Çalışma kapsamında; kantitatif yöntemlerden üssel düzeltme ve en küçük kareler yöntemleri kullanılmıştır. Kullanılan yöntemler ile tahminlemeler gerçekleştirildikten sonra ortalama hata oranı ve ortalama mutlak yüzde hata yöntemleri ile hata büyüklükleri hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan yöntemler ile ilgili olarak; üssel düzeltme yöntemi; ağırlıklı hareketli bir ortalamanın bir şekli olan yöntemde ağırlıklar üssel olarak azaltılır. Düzeltim sabiti (0-1 arasında) kullanılır. Geçmiş verilere ilişkin daha az kayıt gerektiren bir yöntemdir. En küçük



kareler yöntemi; bir veri tablosuna en iyi uyan fonksiyonu bulma sürecine regresyon analizi denir. Regresyon analizi yaparken en çok kullanılan yöntemlerden biri en küçük kareler yöntemidir. En küçük kareler yöntemi, tıp, finans, mühendislik, ziraat, biyoloji ve sosyoloji gibi çeşitli bilim dallarında çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiler belirlenirken kullanılan en önemli araçlar arasındadır. Ortalama hata oranı (MSE); hataların karelerini alarak pozitif değer elde eden ve bunları topladıktan sonra ortalamalarını alan bir yöntemdir. Ortalama mutlak yüzde hata (MAPE); yüzdelik hataların mutlak değerleri toplamalarının ortalamasının alınmasıdır. MAPE de hata değerleri birbirlerini yok etmemekte ve tahminde oluşan tüm hata büyüklükleri kendilerini gösterebilmektedirler. Bu yüzden MAPE ölçüsü daha sık olarak hata ölçümleri için kullanılmaktadırlar. Çalışmanın birinci aşamasında; kapasite tahmin işlemlerinde zaman serileri analiz yöntemi olan ve yaygın kullanımı, uygulama kolaylıkları, açık yapısı ve açık metodolojisi ile üssel düzeltme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında; istatistik alanında en güvenilir yöntem olan en küçük kareler yönteminden yararlanılmıştır ve müşteri bazlı kapasite tahmini gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın son aşamasında; iki yöntem ile elde edilen tahmin sonuçlarının hata oranları ortalama hata oranı (MSE) ve ortalama mutlak yüzde hata (MAPE) yöntemleri ile analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulardan, depo yöneticilerine, depo içerisinde bulunan firmalar ile ilgili bilgiler verilmeye çalışılarak gelecek yıllara yönelik deponun kullanım etkinliğini iyileştirmeye yönelik kararlar almalarında destek sağlanmıştır. Bu çalışma ile lojistik sektöründe depolama hizmeti sunan işletmelere ve araştırmacılara depo kapasite tahmin süreçlerinde kullanacakları örnek bir çalışma olması amaçlanmıştır. Bu çalışmada; firma bazlı depo kapasite tahmininde müşterilerin gelecek yıllardaki palet tahmininde üssel düzeltme yöntemi ve en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Ortalama Hata Oranı Yöntemleri, Kantitatif Talep Tahmini Yöntemleri, Kapasite Tahmini ve Lojistik Sektörü

