



III. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

28-29 Kasım, 2019, Gaziantep

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



PSI Yöntemi ile Stok Sınıflandırması

Özet

Alptekin Ulutaş

Dr. Öğr. Üyesi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

[aulutas@cumhuriyet.edu.tr](mailto:aulut@cumhuriyet.edu.tr)

Umur Ölmez

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

olmezumur@icloud.com

Günümüzdeki şirketlerin çoğu, farklı miktarlarda da olsa malzemeleri ve/veya maddeleri stoklama ihtiyacı duymaktadırlar. Piyasalardaki dalgalanmalar ve malzemelerin taleplerindeki oynaklıklardan dolayı elde bulundurulan stok, birçok şirket için büyük maliyet ve belirsizlik kaynağı olarak görülmektedir. Üretici firmalar belirli miktarlarda stok bulundurarak, esnek üretim imkânlarından faydalanabilecekleri gibi ölçek ekonomisine kısa sürede adapte olabilirler. Bütün bu açılardan bakıldığında stok yönetimi, şirketler için önemli bir yere sahiptir. Özellikle üretici şirketlerde stok yönetiminin bir parçası olan stok sınıflandırması, şirketin üretim süreçlerine büyük etki yapmaktadır. Bazı üretici şirketlerde birden fazla materyalin (hammadde, yarı mamul ve mamul vb.) stokları tutulmaktadır. Bu da detaylı bir stok sınıflandırılması yapılmasını bir gereksinim haline getirmiştir. En bilindik stok sınıflandırma yöntemlerinden biri Pareto prensibi tabanlı ABC yöntemidir. Klasik ABC yaklaşımında yıllık tüketim (TL) sadece göz önünde bulundurulur. Bu değerde yıllık tüketim (Adet/Miktar) ile birim fiyatının çarpılması ile bulunur. Klasik ABC sınıflandırma prosedürü, bazı durumlarda prosedürün etkisizliğine yol açabilecek kritik bir eksikliğe sahiptir (Ghorabae vd., 2015). Klasik ABC prosedürü yalnızca bir kriteri göze almaktadır. Bu da beraberinde sorunlar getirmektedir. Örneğin, teslim süresi uzun olan bir materyal, stok kontrolü az olan bir stok sınıfında ise üretici firmanın üretim hattında gecikmeler yaşanabilir ve hatta üretici firma finansal zarara da uğrayabilir. Bütün bu problemleri elimine etmek için çok kriterli envanter sınıflandırması (ÇKES) literatürde önerilmiştir (Flores ve Whybark, 1986;1987). Literatürde birçok çalışma ÇKES yaklaşımı ile stok sınıflandırması yapmıştır. Örneğin, Hadi-Vencheh (2010) bir ÇKES yaklaşımı olan Ng modelini genişleterek stok sınıflandırması yapmıştır. Diğer bir çalışmada Hadi-Vencheh ve Mohamadghasemi (2011) bulanık analitik hiyerarşi süreci ile veri



zarflama analizini birleştirerek çok kriterli ABC envanter sınıflandırması problemini çözdüler. Kiriş (2013) bulanık analitik ağ süreci ile ÇKES’de yer alan kriterlerin ağırlıklarını belirlemiştir. Lolli vd. (2014) analitik hiyerarşi süreci ve K-means algoritmasını birleştirerek ÇKES problemini çözdüler. Ghorabae vd. (2015) EDAS yöntemini geliştirerek ÇKES problemini çözdüler. Douissa ve Jabeur (2016) PROAFTN adında yeni bir yöntem geliştirerek çok kriterli ABC envanter sınıflandırması problemini çözdüler. Lolli vd. (2017) karar ağacı ve rassal orman (random forest) yöntemini kullanarak ÇKES problemini çözdüler. Zhang vd. (2018) bulanık c-means algoritması, genetik algoritma ve benzetilmiş algoritma ile ÇKES problemini çözdüler. Mallick vd. (2019) değiştirilmiş benzerlik tabanlı bir yöntemle ÇKES problemini çözdüler. Bu çalışmada literatürde kullanılan yöntemlerden farklı olarak PSI (Preference Selection Index/Tercih Seçim İndeksi) yöntemi kullanılmıştır. PSI yönteminin tercih edilmesinin sebebi, yöntemin kriter ağırlıklarını veya alternatiflerin son performans skorlarının bulunmasında herhangi bir başka çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemine ihtiyaç duymamaktadır. Bu yöntem ile hem kriterlerin ağırlıkları hesaplanabilmekte hem de alternatiflerin son performans skorları hesaplanabilmektedir. Çalışmada PSI yönteminin uygulaması literatürdeki birçok yayında daha önce kullanılmış bir ÇKES problemidir. Bu örnekte 47 kalem ürün (KÜ) 3 kritere hesaba katılarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada kullanılan kriterler şunlardır; ortalama birim maliyeti, yıllık dolar kullanımı ve teslim süresi. PSI yönteminin sonuçlarına göre A sınıfında yer alan KÜ’ler şu şekildedir; KÜ-1, KÜ-2, KÜ-3, KÜ-4, KÜ-5, KÜ-8, KÜ-9, KÜ-10, KÜ-13 ve KÜ-29. Yöntemin sonuçlarına göre B sınıfında yer alan KÜ’ler ise şu şekildedir; KÜ-6, KÜ-7, KÜ-12, KÜ-14, KÜ-18, KÜ-19, KÜ-23, KÜ-28, KÜ-31, KÜ-33, KÜ-34, KÜ-39, KÜ-40, ve KÜ-45. Ghorabae vd. (2015) EDAS yöntemini aynı ÇKES problemi için kullanmışlardır. Bundan dolayı EDAS yönteminin sonuçları ile PSI yönteminin sonuçları Spearman Rho korelasyonu ile karşılaştırılmıştır. PSI ile EDAS yöntemi arasındaki korelasyon katsayısı 0,793 olarak bulundu. Bu sonuca göre PSI yönteminin sonuçları ile EDAS yönteminin sonuçları arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır denilebilir. Gelecek çalışmalar farklı ÇKKV yöntemlerini (MOOSRA, ROV ve CODAS) kullanarak aynı ÇKES problemini çözebilirler.

Anahtar Kelimeler:

ÇKES, PSI, Stok Sınıflandırması

