

2108 Endüstride YA/EM Uygulamaları 3

21 Haziran 2012

K806

09:15 - 10:30

Bir Otomotiv Yan Sanayii Firmasında Kablo Kesme Hattında Paralel Makine Çizelgeleme Probleminin İncelenmesi

Fatih ÖZBELLİ, Hümeysa ALAGÖZ, Sevim TAŞ, Ali Yurdun ORBAK, Hüseyin Cenk ÖZMUTLU

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

Günümüzde şirketlerin kârlılığı maliyetlerin düşürülmesiyle sağlanmaktadır. Bu doğrultuda maliyetlerin en küçüklenmesi de şirketlerin kârlılığını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bu nedenle pek çok firma maliyet en küçükleme problemlerinde en iyi çözüm için doğrusal programlama yönteminden faydalanmaya başlamıştır. Bu çalışma bir otomotiv yan sanayiinde kablo kesme makinelerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, çoklu üretim gerçekleştirilen sıralı bağımlı hazırlık zamanları olan sınırlı kapasiteli paralel makinelerde hazırlık ve elde tutma maliyetlerinin en küçüklenmesini sağlayacak çizelgelemenin oluşturulmasıdır. Çözüm için karışık tamsayılı modelleme yönteminden faydalanılmıştır. Literatürde problemi bire bir karşılayan matematiksel model bulunmamaktadır. Bu nedenle literatürde yakın görülen bir matematiksel model üzerinde değişiklik yapılarak model eldeki probleme uygun olan tek aşamalı üretim altyapısına sahip bir sistemde paralel makineler ile kalıp-adet kısıtını dikkate alan ve çoklu periyotlarda çoklu ürün için sistemi modelleyen bir yapıda hazırlanmıştır. Geliştirilen modelin çözümü örnek bir problem için MPL yazılımı ile gerçekleştirildikten sonra modelin boyut analizi yapılmıştır. Problemin kısıt sayısının fazlalığı nedeniyle firmanın ihtiyacına cevap verebilmesi amacıyla matematiksel modeli karşılayan sezgisel bir yöntem geliştirilmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: doğrusal programlama, karışık tamsayılı modelleme, kesme makineleri, paralel makineler, sezgisel yöntemler.

Planlama ve çizelgeleme teknikleri ile makine kullanım oranlarının maksimizasyonu

Gülin KARABÖCEK¹, Öznur YALÇINKAYA¹, Büşra DİNÇ¹, Prof. Dr. Cenk ÖZMUTLU¹, Doç.

Dr. Seda ÖZMUTLU¹, Necmettin KAYA², Yağmur GÜRTUNCA³

¹Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, ²Erkalıp Kalıp Makina Metal Eşya San. Tic. A.Ş., ³Yalın Bilişim Yazılım Danışmanlık Hizmetleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti.

Söz konusu çalışma otomotiv yan sanayi kalıp firmasında, üretim planlama ve çizelgeleme konusunda gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında mevcut sistemi yansıtan matematiksel model oluşturulmuş ve model MPL programı kullanılarak çözdürülmüştür. Problem yapısı gereği alternatif makineler yapılacak olan işin özelliklerine göre değiştiğinden gelen siparişe özel dinamik yapıda paralel makine tanımlaması söz konusudur. Atanacak paralel makineler içinde de mümkün olan en düşük teknoloji makineyi doldurmak (acil gelecek ve ileri teknoloji gerektirecek işleri yapabilmek için) ve aynı zamanda termin tarihlerini yakalamak istenmektedir. Sıraya bağımlı hazırlık süresi mevcut olduğundan dolayı doğru