

**PARÇACIK SÜRÜ OPTİMİZASYONU ALGORİTMASI
İLE U-TİPİ HAT DENGEME*****Cevriye GENCER¹
Özkan BALI²****ÖZET**

Bu çalışmada, deterministik görev zamanlı U-tipi hat dengeleme problemini (UALBP-1) çözmek için bir parçacık sürü optimizasyonu (PSO) algoritması sunulmaktadır. PSO, kuş ve balık sürülerinin sosyal davranışlarından esinlenilerek geliştirilen bir meta-sezgiseldir. Literatürde, montaj hattı dengeleme probleminin çözümünde daha önce çeşitli meta-sezgiseller kullanılmasına karşın PSO kullanımına rastlanmamıştır. Önerilen PSO algoritması literatürde bilinen 7 görevliden 297 görevliye kadar UALBP-1 problemleri için çalıştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar UALBP-1 problemi için literatürde en iyi sonuçları verdiği bilinen, Scholl ve Klein (1999) tarafından sunulan ULINO programının sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda önerilen algoritma, 500 CPU saniye içinde ULINO'nun elde ettiği sonuçların %85,13'üne çok kısa zamanlarda ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deterministik U-tipi Hat Dengeleme, Parçacık Sürü Optimizasyonu.

**U-TYPE LINE BALANCING BY
PARTICLE SWARM OPTIMIZATION ALGORITHM****ABSTRACT**

In this study, a particle swarm optimization (PSO) algorithm is proposed for the U-type line balancing problem with deterministic task times (UALBP-1). PSO is a meta-heuristic inspired by simulating the behavior of bird flocks and fish schools. Although various meta-heuristics was used for assembly line balancing problems in the literature, PSO has not been met. The proposed PSO algorithm applied for UALBP-1 problems from with 7 tasks to 297 tasks. The results compared with the results of ULINO that propose the best results known for UALBP-1 problems in the literature by Scholl ve Klein (1999). In consequence of comparison, the proposed algorithm achieved %85.13 of ULINO's results in 500 CPU seconds.

Keywords: Deterministic U-type Line Balancing; Particle Swarm Optimization.

Makale Geliş Tarihi: 15.11.2009 Makale Kabul Tarihi: 27.04.2010

* Bu makaledeki görüşler yazarlara aittir, TSK'nin görüşlerini yansıtmaz.

¹ Prof.Dr., Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi, ctemel@gazi.edu.tr

² Dr.Y.Müh.Yzb., KHO Dekanlığı, Sis.Ynt.Bil.Böl.Bşk.İği, Öğretim Elemanı, obali@kho.edu.tr