

## **Plastik Enjeksiyon İle Üretimde Soğutma Sistemi Tasarımı, Analizi ve Optimize Edilmesi**

Erdal ÖZTÜRK<sup>1\*+</sup>

<sup>1</sup>*Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye*

<sup>\*</sup>*Corresponding author: erdalozturk0@gmail.com*

<sup>+</sup>*Speaker: erdalozturk0@gmail.com*

*Presentation/Paper Type: Oral / Abstract*

**Özet-** Plastik enjeksiyon, sıcaklık yardımı ile eritilmiş plastik hammaddenin bir kalıp içine enjekte edilerek şekillendirilmesi ve soğutulmuş kalıptan çıkarılmasını içeren bir imalat yöntemidir. Bu metot ile en küçük parçalardan, bahçe mobilyalarına kadar çok çeşitli ebat ve kategorilerde plastik parçalar imal edilebilir. Plastik enjeksiyon ile ürün üretiminde kalıp üretimi aşamasında tasarlanan soğutma sisteminin ürün kalitesi üzerindeki etkisi çok önemlidir. Soğutma sisteminin uygun olmamasından kaynaklanan en sık görülen ürün hataları çökmeler, hava sıkışması, yanık izleri, çarpılma, çekme ve beyazlamadır. Bu nedenle soğutma sistemi tasarımı plastik enjeksiyon ile üretimin en önemli faktörlerinden biridir. Soğutma sistemi tasarımı parça üretiminde çevrim zamanını etkileyen unsurlar arasında en büyük öneme sahiptir. Çevrim süresinin azaltılması hem ekonomiklik hem de verimlilik ve kalite açısından kalıp tasarımında üzerinde önemle durulması gereken parametrelerden biridir. Bu çalışmada plastik enjeksiyon ile üretilmek üzere tasarlanmış olan 16 gözlü pet şişe kapağının kalıp tasarımı üzerinde soğutma sistemi analizi yapılmıştır. Tasarımın soğutma sistemi analizi MoldFlow Programı ile gerçekleştirilerek elde edilen veriler doğrultusunda kalıp üzerinde iyileştirme çalışmaları yapılarak optimize edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** plastik enjeksiyon kalıplama, soğutma sistemi tasarımı, MoldFlow ile soğutma analizi

## **Design, Analysis and Optimization of the Cooling System for Plastic Injection Molding Process**

Erdal ÖZTÜRK<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Vocational Higher School of Technical Sciences, Gaziantep University, Turkey*

<sup>\*</sup>*erdalozturk0@gmail.com*

**Abstract-** Plastic injection molding is a manufacturing process of heating plastic granules and forcing melted plastic into a mold cavity and removing from the mold after cooling. One of the most important elements in the production of parts by plastic injection molding is the analysis of the plastic injection mold design and the part to be produced. The effect of cooling system, that is designed in the mold production, on the product quality is very important in the plastic injection molding process. The mostly faced product faults caused by the improper design of the cooling system are sink marks, burns, air and gas bubbles formation, warpage, burrs, shrinkage and whitening. For this reason, the design of the cooling systems is one of the most important factor in plastic injection molding process. The cooling system design has the greatest prospect among the factors that affect cycle time in production. Reduction of the cycle time is one of the parameters that should be emphasized in mold design in terms of both economy, efficiency and quality. In this study, a cooling system analysis was performed on the mold design of a 16-cell pet bottle cover designed to be produced by plastic injection molding. The cooling system analysis of the design is carried by the software MoldFlow and based on the data obtained by the MoldFlow program design improvement studies are performed and the design is therefore optimized.

**Keywords-** *plastic injection molding, design of cooling systems, cooling system analysis by MoldFlow*