



## Boyut, Ağırlık ve Maliyeti Azaltırken Hassasiyeti Artırarak Lazer Kesim Performansını Bir Üst Seviyeye Taşıma

Gelişmiş lazer kesim makineleri alanında büyük üreticilerden biri, sürekli gelişen bir pazarda her yeni hareket zorluğunu çözmek için onlarca yıldır Kollmorgen ile ortaklık yapmaktadır. Günümüzde şirket, çeşitli ve büyüyen bir müşteri tabanına hizmet etmek için çeşitli fiyat noktalarını karşılarken daha yüksek metal kesim verimi ve hassasiyeti sunan yeni hareket sistemlerinin tasarımı konusunda Kollmorgen'ın iş birliğine dayalı mühendislik uzmanlığına her zamankinden daha fazla güvenmektedir.

### Zorluk

İş birliğine dayalı sorun çözme örneklerinden birinde şirket, bir müşterinin son derece yüksek hızlarda verimle çalışma gereksinimlerini karşılamak üzere temelde tek bir makine alanında iki lazer kesim makinesinden oluşan çok yüksek hızlı ve kompakt bir makine tasarımına ihtiyaç duyduğu için Kollmorgen'ın hareket uzmanlığına başvurdu.

Gerekli üretim verimini kompakt bir makinede elde etmek ilk zorluktu. Tasarım alanı zaten belirlenmişti, ancak şirket, uygulama için yeterli gücü sağlarken kurulum sınırlamalarına uyacak mevcut motorlar bulamıyordu.

Daha geniş bir pazara ulaşmak için aynı makinenin büyük ölçüde daha düşük maliyetle sunulabilecek yeni bir versiyonunu üretme konusunda şirkete yardımcı olmak ise ikinci zorluktu. Bu zorluğun çözülmesi, hareket sisteminin malzeme maliyetleri düşürülürken orijinal tasarımla neredeyse aynı performansın elde edilmesini gerektiriyordu.

**"İş ortağımızın uzay ve havacılık, otomotiv, tıbbi cihaz, elektronik ve diğer sektörlerdeki müşterilerinin yeni yetenekler elde etmesine yardım etmek için on yıllardır sergilediği uyum sağlama yeteneğine hayranız. Bütün bunların bir parçası olmaktan ve her türlü uygulama gereksinimi için gereken hareket yeteneklerini sunmaktan gurur duyuyoruz."**

—Josh Bellefeuille  
Motor Üretim Direktörü,  
Kollmorgen  
Kollmorgen

## Çözüm

İlk makine tasarımı, projenin hız ve hassasiyet hedeflerini tutturmak için demirsiz doğrusal motorlar gerektiriyordu. Kollmorgen, kurulum alanını değiştirmeden gerekli gücü sağlamak için özel, yüksek yoğunluklu bir mıknatis malzemesiyle çalışan özelleştirilmiş bir sarım tasarladı.

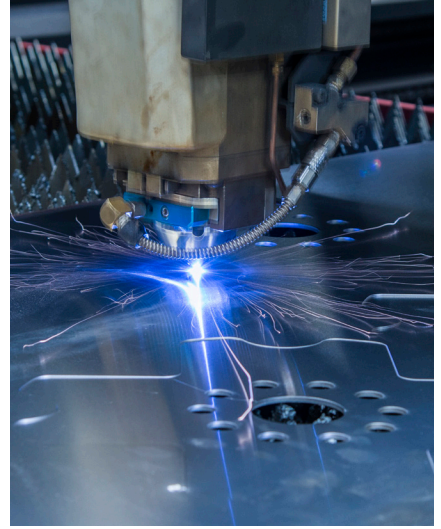
Kollmorgen, bu başarıyı temel alarak, demir içermeyen motorlar yerine demir çekirdek kullanılan daha düşük maliyetli bir versiyonun tasarlanmasına yardımcı oldu. Yüksek hassasiyetli bir lazer kesici için demir çekirdekli motorların beraberinde getirdiği zorluk, mıknatis yolu ile bobin arasındaki doğal çekimin konumsal doğruluğu etkileyen bir vuruşta etkiye yol açmasıdır. Kollmorgen, kesim kalitesini korumak için, AKD sürücülerde dâhil olarak bulunan ve vuruşu %90 oranında azaltan bir vuruş önleme yazılım algoritması geliştirdi.

Ekibin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmak, çözümü ayarlamak ve yeni makine versiyonunu planlanan zamanda tamamlamak için bir Kollmorgen mühendisinin üreticinin tesisinde görevlendirilmesi, projenin başarısı için kilit öneme sahipti.

## Sonuçlar

Daha düşük maliyetli demir çekirdekli motorlar ve Kollmorgen'in vuruş önleme çözümü sayesinde lazer kesim makinesinin bu sürümü kısa zamanda şirketin en çok satan ürünü hâline geldi. Kollmorgen ayrıca bu iş ortağının lazer kesim alanındaki liderliğini genişletmesine aşağıda seçilmiş örnekler dâhil olmak üzere birçok başka şekilde de yardımcı oldu:

- Jet motorlarının, yakıt verimliliğinde devrim niteliğindeki yüz binlerce küçük lazer kesim efüzyon soğutma deliği ile üretilmesini sağlamak.
- Şirketin gerçek zamanlı EtherCAT veri yolu mimarisine geçişine yardım etmek.
- Senkronize hareket etmesi gereken gantry kolları için hareketi ayarlamayı basitleştiren bir gantry modu algoritması geliştirmek.
- Hız döngüsü bant genişliğini ikiye katlayan ayarlama ve filtreleme kabiliyetleri sunarak daha yüksek makine stabilitesi ve verimi sağlamak.



# %90

**vuruş azalması  
ile pürüzsüz, yüksek  
hassasiyetli kesimler**