

OMRON Automotive Electronics Italy

Gerçek zamanlı veri takibi, hatasız röleler sağlar

Veriler, otomotiv sektöründeki maliyetleri azaltmaya nasıl yardımcı olabilir?

OMRON Automotive Electronics Italy, otomotiv pazarı için Güç ve G8HN rölesi üretim hattını büyüttü. OMRON'un i-BELT Veri Hizmetleri ekibi liderliğindeki proje, OMRON A.E.I.nin monte edilen parçalar için %100'lük bir kalite dönüm noktası (quality gate) elde ederek atık ve ek kontrollerle ilişkili maliyetleri azaltmasına yardımcı oldu ve yalnızca bir yıl sonra yatırım getirisi elde etti.

Otomotiv sektöründeki yüksek kalite standartları, sektöre yönelik komponent üretiminde doğru teknolojileri seçerken verimlilik ve süreç tekrarlanabilirliğine daha fazla odaklanmayı gerektirir. Her yıl küresel otomotiv pazarı için yaklaşık 30 milyon parça üreten OMRON Automotive Electronics Italy (A.E.I.), bu nedenle kritik süreç tabanlı hataların akıllı ve gerçek zamanlı yönetimi için veri analizini bir araç olarak kullanarak üretim stratejilerini yeniden gözden geçirdi.



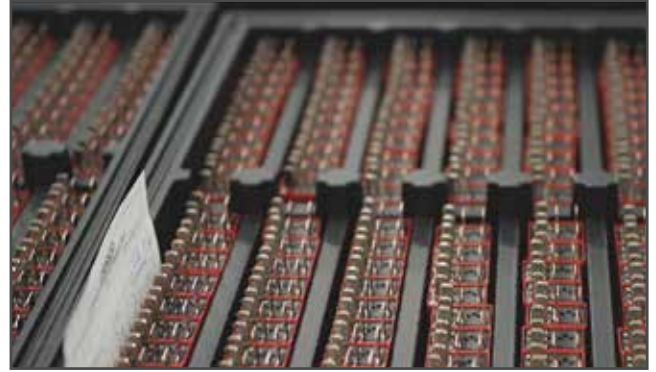
Bu stratejik revizyonun ilk aşaması, **Güç ve G8HN rölesi** üretim hattını yükseltmek oldu. Bu girişim, OMRON'un makinede veri toplama ve işleme ile ilgilenen Endüstriyel Otomasyon İş Birimi'nin (IAB) sağladığı bir teknoloji hizmeti olan **i-BELT Veri Hizmetleri** tarafından desteklenmektedir.

Kuvvetleri ölçme

OMRON A.E.I.nin röle üretim hattını yükseltme kararının arkasındaki temel amaç, **seri hatalarına yol açabilecek verimsizlikleri** ortadan kaldırmaktı. Bu hataların sonucunda finansal kayıplar ortaya çıkar ve arızalı parçaların müşteriye ulaşma riski artar. OMRON IAB'nin sunduğu i-BELT Veri Hizmetleri'nin desteğiyle OMRON A.E.I., aşağı akış operatörlerinin öznel müdahalesine dayanmayan yeni bir kalite kontrol modeli geliştirdi. Bunun yerine model, müşteriye ulaşan insan hatalarını ve arızalı parçaları ortadan kaldıracak akıllı sistemlerin yönlendirdiği **gerçek zamanlı analiz** üzerine kuruldu.

Projede çalışan mühendisler, röleleri oluşturan plastik ve metal komponentlerin **dolgulama** olarak bilinen mekanik birleştirme işlemine odaklandı. Bu işlem, montaj sürecinin en kritik aşamasıdır ve genellikle müşteriye arızalı parça ulaşmasının arkasındaki nedendir.

Sürecin bu hassas aşamasındaki nitel kontrol, belirli bir komponent profilinin doğru görünümünü teyit etmek için kontrol planlarında özetlenen istatistiklere dayalı olarak görsel denetimler gerçekleştiren bir operatör tarafından yapılmaktaydı. Ancak bu işlem, arızalı komponentlerin kurtarılmasına izin vermiyordu. Bunun yerine kusur tespit edildiğinde üretim serileri karantinaya alınır, hem zaman hem de para harcanarak ikinci kez kontrol edilir ve genellikle hurdaya çıkarılırdı.

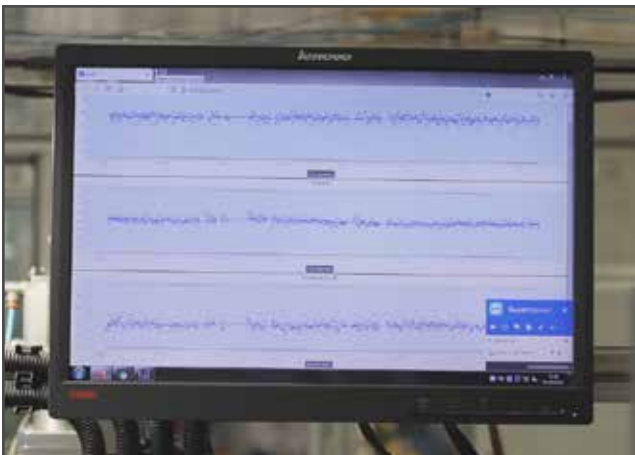


Bu nedenle OMRON A.E.I., **dolgu kuvvetinin gerçek zamanlı olarak ölçülmesine dayalı yeni bir kontrol sistemi** tasarlayıp bunu uygulamaya karar verdi. Mevcut süreçlere entegre olan ve hatta kurulu kuvvet sensörleriyle arayüzlenen **OMRON Yapay Zekalı NY kontrolörleri** ve komponentlerinin mümkün kıldığı yükseltme sayesinde OMRON A.E.I., **%100'lük bir kalite dönüm noktası** elde etmenin yanı sıra sorunların ortaya çıktığı şekilde ve zamanda "dondurulması" için bir eşik belirledi. Böylece birleştirme hatası durumunda işlem anında durur ve operatörler en iyi çözümü hızla bulabilir.

Verilerle yönlendirilen bir süreç

Amaç; gerekli kalite eşiğine ulaşmak, üretim sırasında verileri depolamak ve parça izlenebilirliğini sağlamak için i-BELT Veri Hizmetleri'nin yardımıyla **OMRON yapay zekalı kontrolörü ve NY kontrolörünü** sürece entegre etme.

Ön aşamada veri analizinin belirlenen tüm hedeflere ulaşmada kritik olduğu ortaya çıktı. Hollanda merkezli OMRON i-BELT Veri Hizmetleri ekibi, uzaktan çalışarak hem makinede halihazırda kurulu olanlar hem de kritik süreçlerin izlenmesine yardımcı olmak için geçici olarak kurulanlar dahil





olmak üzere tüm sensörlerden her türlü veriyi topladı. Bunların arasında özel olarak bağlantı üzerine uygulanan kuvveti ölçmek için gereken **dolgu başlığındaki güç sensörü** de vardı.

Yük hücresinin yapay zekalı kontrolöre bağlı olması OMRON A.E.I.'nin, farklı kuvvetlerin profilini gerçek zamanlı olarak algılamasını ve ayrıca %100'lük bir kalite dönüm noktası sağlayabilecek kuvvetin seviyesini ve değerini de tespit etmesini sağlar. Yapay zekalı kontrolörün en büyük avantajlarından biri, makineyle senkronize olabilmesi ve verileri **milisaniye hassasiyetiyle** yakalayabilmesidir. Bu, yapay zekalı kontrolörün düzensizlikleri çok doğru tespit edebileceği ve anında geri bildirim verebileceği anlamına gelir. Sonuç olarak sürecin inanılmaz ayrıntılı bir görünümü elde edilir:

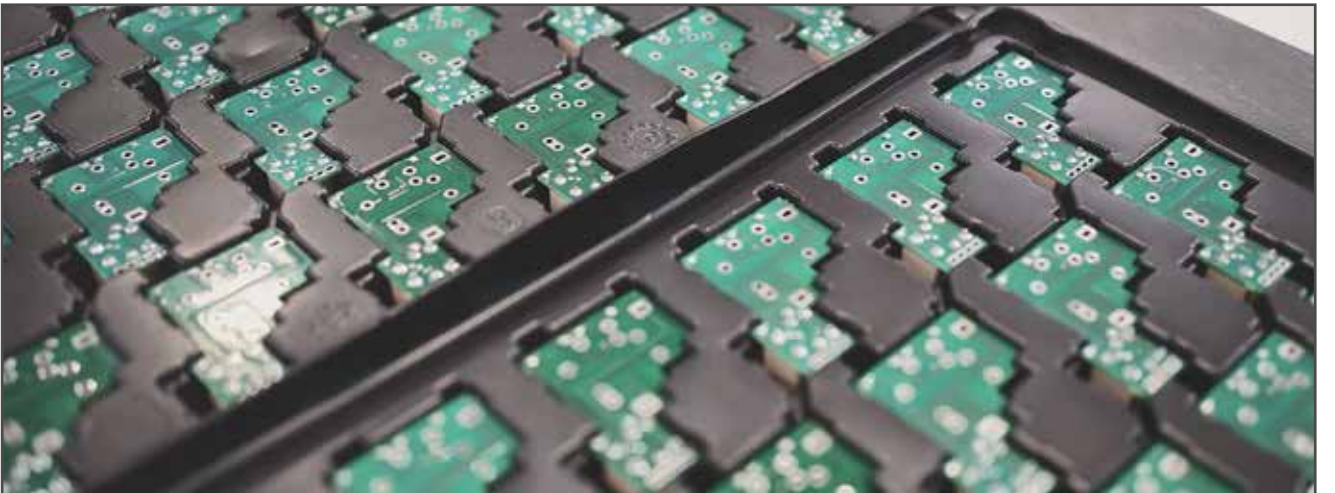
"Makinenin içinde neler olduğunu tam olarak biliyoruz," diye açıklıyor durumu OMRON A.E.I. mühendisleri. "Kontrolör, kuvvet

profillerini ve bir sorunu çözmek için yapılması gereken işlemleri tıpkı hasta muayene eden bir doktor gibi tespit etmemize olanak tanıyor."

Kontrollü kalite maliyetleri düşürür

OMRON A.E.I., i-BELT Veri Hizmetleri ekibinin süreç izleme, analiz, doğrulama ve onaylama temelli en iyi Endüstri 4.0 ve yapay zeka teknolojilerini kullanarak tüm hedeflerini değerlendirme aşamasında gerçekleştirdi. Hepsinden önemlisi OMRON A.E.I., **monte edilmiş parçalarda %100'lük bir kalite dönüm noktası** elde etti. Bu, otomotiv sektöründe olmazsa olmaz bir özelliktir. Ayrıca bu sayede Frosinone tesisinin ek toplu kontroller ve atıklarla ilişkili tüm maliyetleri ortadan kaldırıldı ve yatırımın geri dönüşü 12 aydan kısa bir sürede elde edildi.

Ayrıca büyük veriye gelindiğinde A.E.I., artık tüm ölçümleri bir veri tabanında depolayabilir ve bunları istediği zaman yeniden işleyebilir. Şirket yöneticileri bundan sonraki planın





süreci benzer süreçlere dayalı diğer ürünlere kadar genişletmek olduğunu belirtiyor. Son olarak, yükseltmenin sağladığı **sürdürülebilir** avantajlar da vurgulamaya değer nitelikte. Buna elektrik, su ve gaz açısından **enerji tüketiminin azaltılması, çalışma sürelerinin kısaltılması** ve hurda parçalar ile soy metallerin (bakır, gümüş, pirinç) kullanılması örnek verilebilir.

OMRON A.E.I. yöneticilerine göre bu sonuçlar, OMRON'un çevre dostu vizyonu ile tamamen uyumlu ve **yeni donanım altyapısına yapılan pahalı yatırımlardan ziyade veri analizine odaklanarak kendi üretim süreçlerini iyileştirmek** isteyen tüm şirketler için örnek teşkil eder.

OMRON Automotive Electronics Italy hakkında

OMRON DMS (Cihaz ve Modül Çözümleri) iş kolunun bir parçası olan A.E.I., İtalya ve Avrupa'daki tek OMRON otomotiv üretim tesisidir. Röle ve modül üretiminde uzmanlaşan tesis; tasarım, ürün geliştirme, son ürüne kadar plastik ve metal parçaların üretimi, süreç ekipmanlarının tasarımı ve otomasyonu (montaj ve test), satış, müşteri hizmetleri, depolama ve lojistik gibi çeşitli alanlarda çalışır. Aslen İtalya'daki Alatri bölgesinde 2004 yılında kurulan A.E.I., 2018 yılında Frosinone'deki yeni konumuna taşındı. Yaklaşık 150 çalışanı bulunan tesis, Kuzey Afrika ve Avrupa'daki büyük otomobil üreticilerinin taleplerini karşılıyor.

OMRON i-BELT Veri Hizmetleri

OMRON i-BELT Veri Hizmetleri, üretim hattı verilerini yakalamak ve bu verileri anlamlı bilgilere ve pratik iyileştirmelere dönüştürmek için OMRON ve müşterilerinin iş birliği yaptığı bir hizmettir. Veri Hizmetleri mühendisleri, kademeli bir yaklaşım kullanarak dijital dönüşüm yolculuğunda işletmeleri destekleyip hatlarının verimliliğini sağlar, makine duruş süresini azaltır ve üretim verilerinden para kazandırır. Daha fazla bilgi için: <https://industrial.omron.eu/en/services-support/data-science-services>

OMRON Hakkında

Otomasyon alanında dünya lideri olan OMRON Corporation; endüstriyel otomasyon, otomotiv komponentleri, elektronik ve mekanik komponentlerden sağlık ile sosyal sistemler, çözümler ve hizmetlere kadar çeşitli sektörlerde faaliyet gösterir. 1933 yılında kurulan OMRON'un, 110'dan fazla farklı ülkede ürün ve hizmet sağlamak için dünya çapında yaklaşık 39.000 çalışanı bulunur. OMRON üretim, ürünler ve müşteri hizmetleri gibi alanlarda inovasyonu teşvik eden teknolojiler sunarak kendini toplumun refahını iyileştirmeye adanmıştır. Daha fazla bilgi için: <https://industrial.omron.eu/>