

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON ÖZEL SAYISI

Prof. Dr. İbrahim Deniz AKÇALI

Gelişme uğraşındaki yayın organlarının ve bilimsel kongrelerin birbirlerini desteklemeleri amacıyla, oturumlarda sunulan bildirilerden belli ölçütleri sağlayanların makale olarak yayınlanmaları dünyada ve Türkiye’de giderek yaygınlaşan bir uygulamadır. Makina Mühendisliği temel alanında yıllardır yayın yaşamını düzenli olarak başarıyla sürdüren Mühendis ve Makina Dergisi’nin pratiğinde de bu uygulamanın örnekleri vardır. Bu pratiğe uygun olarak, 14-16 Mayıs 2015 tarihlerinde TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Çukurova Üniversitesi Makine Alet Cihaz Tasarım İmalat Araştırma ve Uygulama Merkezi, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası ile birlikte Adana’da Çukurova Üniversitesi’nde yapılması planlanan Endüstriyel Otomasyon Kongresi’nden bir özel sayı çıkarma kararı Yayın Danışma Kurulu’nda görüşülerek sonuçlandırılmıştır.

Otomatik Kontrol’un endüstriyel çerçevede kullanımı demek olan Endüstriyel Otomasyon; makina, alet, cihaz, tesis ve sistemlerin tehlikeden uzak güvenlikle çalıştırılarak işletme koşullarının iyileştirilmesi ve varolan enerji kaynaklarının verimli kullanımı gibi iki temel düşünceye dayanır. Otomatik Kontrol’un, tarihte ilk uygulamalarının milattan önce 0 ile 300 yılları arasında Mısır, Antik Yunan ve Ortadoğu’da görülmesine karşın, endüstriyel süreçlerde uygulamaya ilk girişi İngiltere’de Endüstri Devrimi ile olmuştur. 1769’da James Watt’ın bulduğu hız regülatörünü içeren buharlı makinanın insan yaşamına girmesiyle, yararlı endüstriyel gücün ilk kez denetimi gerçekleştirilmiştir. Watt’ın hız regülatörü üzerinde J. C. Maxwell ve I. A. Vyshnegradskii tarafından başlatılan ilk kuramsal çalışmalar, gelişim sürecinin ardından, 2. Dünya Sa-

vaşı sonrasında frekans- bölgesi, zaman- bölgesi gibi iki temel kuramsal yaklaşımın ortaya çıktığı Otomatik Kontrol bilimini doğurmuştur. Tabii afetler, savaşlar, enerji kaynaklarının hızla tükenişi gibi sorunlar karşısında yeni çözüm arayışları Otomatik Kontrol’un teori ve pratiğinde çok önemli gelişmeler getirmiştir. Klasik olarak analog kontrol organlarıyla donatılmış kontrol sistemleri kadar, bilgisayarların devreye girdiği sayısal nitelikli yazılım temeline dayanan çok çeşitli kontrol sistem tasarımları gerçekleştirilmiştir.

Hızlı gelişimi çok özlü olarak anlatılan Otomatik Kontrol’un önemi duyumsanarak, 1989 yılında Çukurova Üniversitesi’nde başlatılan ve her iki yılda bir düzenli yapılagelen “Otomatik Kontrol Seminer ve Sergi” etkinlikleri, TMMOB Makina ve Elektrik Mühendisleri Odaları Adana şubelerinin katılımlarıyla güçlenerek kurumsallaşmış; 26 yıllık birikimin ardından, TMMOB Makina Mühendisleri Odası tarafından 1. Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi’ne dönüştürülmüştür. Daha önce kararlaştırıldığı gibi, Kongre’de sunularak tartışılan 29 bildiriden titiz bir inceleme sonunda potansiyel makale niteliği taşıyan beş adet bildiri seçilmiştir. Zaman kısıtının göreceli olarak arka plana atıldığı, içerik ve biçimleri geliştirmenin önemsendiği, “Mühendis ve Makina” Dergisi’nin yayın koşullarının dikkate alındığı bir hakemlik ve editörlük sürecinden başarıyla çıkan söz konusu bildiriler yayın adayı makale olarak sonuçlandırılmışlardır.

Bu özel sayıda, Otomatik Kontrol yelpazesinde yerini alan analog kontrol sistemlerinden sayısal nitelikli programlanabilen mantıksal denetleyici ve mikro denetleyicilere uzanan kontrol sistemleriyle, mo-

dern kontrol kuramları arasına girmiş bulanık mantık ve kayan kipli kontrol temelli kontrol sistem tasarımları, bu sürecin ana ögesi denetleyici tasarımları etrafında işlenmektedir. Denetleyici tasarımları dışında, bu makalelerde ortak olan nokta, karşılaştırmalı olarak en az iki farklı denetim süreci sonuçlarının ortaya konması ve irdelenmesidir. Araştırma konusu yapılan sistemler arasında ise kuvvetin, klima konfor koşullarının, sıvı sıcaklık ve seviyesinin, hızın, dokuma koşullarının temel kontrol değişkeni ya da değişkenleri olarak dikkate alındığı sırasıyla mekanik, ısı, hidrolik, elektro -mekanik ve elektro-pnömatik sistemler bulunmaktadır.

Endüstriyel Otomasyon Kongresi’nden seçilen bildirilerin biçim ve içeriklerinin geliştirilerek beklenenden daha çabuk, yayınlanabilir makaleler haline getirilmesinde çok değerli katkılar yapan hakemlerimiz; Çukurova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Öğretim Üyeleri Prof. Dr. İlyas Eker ve Prof. Dr. Ulus Çevik, Gaziantep Üniversitesi Makina Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Sadettin Kapucu, Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Osman Babaarslan, Çukurova Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ramazan Çoban, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hüseyin Canbolat, İskenderun Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Murat Furat, Mersin Üniversitesi Makina Mühendisliği Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Mutlu ile TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Mühendis ve Makina Dergisi’nin yönetici ve çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.