



YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİNİN KALİTE MALİYETLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Demet EVER¹, Elif Nursun DEMİRCİOĞLU²

ÖZET

Yapay zekâ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, işletmeler için dijital dönüşüm gerekli hale gelmiştir. Kaliteyle ilgili problemlerin çözülmesi, inovasyon kapasitesinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi işletmeler için oldukça önemli olmaktadır. Artan rekabet ortamında işletmeler, sürdürülebilir olmayı da hedefleyerek, maliyetleri azaltmak ve kârlılığını arttırmak için yeni fırsatlar keşfetmek üzere yapay zekâ teknolojilerine yatırım yapmaktadırlar (Ren ve Guo, 2019:131). İşletmeler, yapay zekâ teknolojilerini üretim sürecinde, üretim planlama, iyileştirme ve kalite kontrol faaliyetlerinde kullanarak verimliliklerini arttırmayı ve mevcut sorunlara en kısa zamanda çözüm üretmeyi amaçlamaktadırlar. Bu durum, işletmelerin kalite yönetimi sistemini yenilemelerini gerekli kılmaktadır ki bu doğrultuda Kalite 4.0 önem kazanmaktadır (Lee, Lee ve Kim, 2019:1). İşletmelerin üretimde kalite ve kalite kontrolüne yönelik yapmış olduğu faaliyet süreçlerine yapay zekânın entegre edilmesiyle, Endüstri 4.0 tekniklerini kalite yönetimine uygulayan yaklaşıma “Kalite 4.0” adı verilmektedir (Bolatan, 2020:441). Yang, Wang ve Zhou (2019) yapay zekâ teknolojilerinin; algılama, tanıma, analiz, tahmin ve karar verme yeteneği sayesinde geleneksel kalite yönetim sisteminin gerekliliklerini analiz ederek, kalite yönetim sisteminin daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilmesini ifade etmiştir. Bu modern teknolojilerin kullanıldığı işletmelerde geleneksel maliyet sistemleri yetersiz kalmakta ve yeni yöntemlere duyulan ihtiyaç artmaktadır. Bu ihtiyaç doğrultusunda maliyet/yönetim muhasebesi alanında çağdaş bir yaklaşım olan kalite maliyetleri önem arz etmektedir. Zira yapay zekâ destekli kalite yönetim sistemlerinin endüstrilerde yaygın olarak tasarlanması ve uygulanmasıyla, kaliteye yönelik faaliyetlerin iyileştirilerek, hataların erken tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması suretiyle kalite maliyetleri azaltılabilmektedir (Sader, Husti ve Daroczi, 2019:124). Böylelikle yapay zekâyı muhasebe perspektifinden bakıldığında, kalite maliyetleri modellerinin avantajlarını ve işletmelerin dijital dönüşümünü teşvik etmedeki rollerini incelemek önemli olmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmada yapay zekâ teknolojilerinin kalite maliyetleri üzerine etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapay zekâ teknolojilerinin kalite yönetim sisteminde kullanılmasıyla ortaya çıkan faaliyetlerin, kalite maliyetleri üzerine etkileri ulusal ve uluslararası literatürdeki çalışmaların incelenmesi suretiyle, teorik olarak ortaya konulmuştur. Yapılan literatür incelemesi sonucunda kalite kontrol faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımının, kalite maliyetlerini düşürdüğü ve üretimde verimliliği arttırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ , Kalite 4.0, kalite maliyetleri,

ICDBME

¹ Doktora Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, dever@student.cu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9790-3569

² Doçent Dr. Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, elunal@cu.edu.tr ORCID: 0000-0001-9711-2081



THE EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES ON QUALITY COSTS

Demet EVER¹, Elif Nursun DEMİRCİOĞLU²

ABSTRACT

Along with the development of artificial intelligence technologies, digital transformation has become necessary for companies. Solving quality problems, developing and improving innovation capacity are very crucial for companies. In an increasingly competitive environment, companies are investing in artificial intelligence technologies to discover new opportunities for reducing costs and increasing profitability, while also aiming at sustainability (Ren and Guo, 2019:131). Companies intend to increase their efficiency and solve their problems as soon as possible by using artificial intelligence technologies in the production process, production planning, improvement and quality control activities. This situation makes it necessary for companies to renew their quality management system and accordingly Quality 4.0 comes into prominence (Lee, Lee and Kim, 2019:1). The approach that applies Industry 4.0 techniques to quality management by integrating artificial intelligence into the companies' quality and quality control processes in production is called "Quality 4.0" (Bolatan, 2020:441). Yang, Wang and Zhou (2019) have stated that the quality management system can be used more effectively and efficiently by means of artificial intelligence technologies' perception, recognition, analysis, prediction and decision-making ability through analyzing the requirements of the traditional quality management system. In companies where these modern technologies are used, traditional cost systems are insufficient and the need for new methods is increasing. Accordingly, Quality Costs which is a contemporary approach in the field of cost/management accounting is significant. Because, with the widespread design and implementation of artificial intelligence supported quality management systems in industries, quality costs can be reduced by improving quality-oriented activities and early detection and elimination of errors (Sader, Husti and Daroczi, 2019:124). Thus, from an accounting perspective, it is important to examine the advantages of quality cost models and their role in promoting the digital transformation of companies. Within this context, it is aimed to reveal the effect of artificial intelligence technologies on quality costs in this study. Accordingly, the effects of the activities, which have been emerged with the use of artificial intelligence technologies in the quality management system, on quality costs have been theoretically revealed by examining the studies of the national and international literature. As a result of the literature review, it has been determined that the usage of artificial intelligence in quality control activities decreases quality costs and increases efficiency in production.

Keywords: Artificial intelligence, Quality 4.0, Quality Costs.

ICDBME

¹ Doktora Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, dever@student.cu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9790-3569

² Doçent Dr. Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, elunal@cu.edu.tr ORCID: 0000-0001-9711-2081