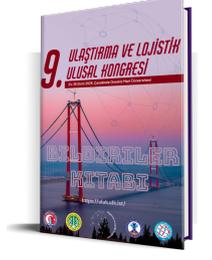




IX. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

24-25 Ekim 2025 | Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

<https://www.ulk.ist/>



E-Ticaret Fulfillment Sektöründe Yapay Zekâ Destekli Otomasyon Sistemlerinin Operasyonel Verimliliğe Olan Katkıları

Muhammet Çelik

YL Öğrencisi,

Burdur Mehmet Akif Ersoy
Üniversitesi

muhammetcelik7100@gmail.com

Süreyya Kovacı

Dr.,

Burdur Mehmet Akif Ersoy
Üniversitesi

skovaci@mehmetakif.edu.tr

Özet

E-ticaretin son yıllarda ulaştığı hacim, lojistik süreçlerin yeniden tasarlanmasını zorunlu hale getirmiştir. Özellikle fulfillment merkezlerinde sipariş hacmindeki artış, manuel operasyonların yetersiz kaldığı noktada otomasyon sistemlerini ön plana çıkarmıştır. Bu bildiriye, e-ticaret fulfillment operasyonlarında yapay zekâ destekli otomasyon sistemlerinin operasyonel verimlilik üzerindeki etkileri incelenmektedir. Çalışma kapsamında özellikle sipariş toplama, stok yönetimi, ayırma ve sevkiyat planlama süreçlerinde kullanılan yapay zekâ tabanlı algoritmaların iş gücü verimliliği, hata oranı ve işlem süreleri üzerindeki yansımaları ele alınmıştır. Fulfillment merkezlerinde kullanılan AMR (Autonomous Mobile Robots), goods-to-person sistemleri ve yapay zekâ tabanlı tahminleme modelleri, operasyon akışını hem hız hem doğruluk açısından önemli ölçüde iyileştirmektedir. Bununla birlikte, veri analitiğine dayalı karar destek sistemleri, talep tahmini, stok optimizasyonu ve kaynak planlama gibi süreçlerde daha öngörülebilir sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Bu sistemler, insan hatasını en aza indirirken aynı zamanda operasyonların esnekliğini de artırmaktadır. Elde edilen bulgular, yapay zekâ destekli otomasyonun sadece iş gücü verimliliğini değil, aynı zamanda müşteri memnuniyetini ve sürdürülebilir operasyon yönetimini de doğrudan etkilediğini göstermektedir. Genel olarak çalışma, yerel düzeyde geliştirilen otomasyon uygulamalarının küresel rekabet ortamında işletmelere sağladığı avantajları ortaya koyarak, “yerelden küresele lojistik faaliyetler” temasına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler:

E-ticaret, Fulfillment, Yapay Zekâ

Contributions of Artificial Intelligence-Assisted Automation Systems to Operational Efficiency in the E-Commerce Fulfillment Industry

Abstract

The rapid growth of the e-commerce sector has made it necessary to redesign logistics processes. Especially in fulfillment centers, the increasing volume of orders has brought automation systems to the forefront where manual operations become insufficient. This paper examines the impact of artificial intelligence (AI)-supported automation systems on operational efficiency in e-commerce fulfillment operations. The study focuses particularly on the effects of AI-based algorithms used in order



picking, inventory management, sorting, and shipment planning processes on labor productivity, error rate, and processing times. Autonomous Mobile Robots (AMR), goods-to-person systems, and AI-based forecasting models significantly improve operational flow in terms of both speed and accuracy. Moreover, data-driven decision support systems provide more predictable outcomes in processes such as demand forecasting, stock optimization, and resource planning. These systems not only minimize human errors but also increase operational flexibility. The findings show that AI-assisted automation not only enhances labor productivity but also directly improves customer satisfaction and sustainable operations management. Overall, this study aims to contribute to the theme of 'logistics activities from local to global' by presenting the advantages that locally developed automation applications provide to companies in the global competitive environment.

Keywords:

E-commerce, Fulfillment, Artificial Intelligence

