



VII. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

21-22 Aralık 2023, İstanbul

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



Dijital İkiz Teknolojisinin Lojistik Sektöründe Kullanımı

Özet

Barış Yüksel

Arş. Gör., İstanbul Arel
Üniversitesi

barisyuksel@arel.edu.tr

Çağatay Coşkun

Doktora Öğrencisi, İstanbul
Aydın Üniversitesi

cağataycoskun@aydin.edu.tr

İrem Helvacıoğlu

Arş. Gör., Bandırma Onyediy Eylül
Üniversitesi

ihelvacioğlu@bandirma.edu.tr

Yelda İnanç

Arş. Gör., Beykent Üniversitesi

yinanc1@ogr.iu.edu.tr

Dijital ikiz, fiziksel varlıkların gerçek zamanlı ve sanal bir kopyasının oluşturulmasını ifade etmektedir. Lojistik operasyonlar gerçekleştirilirken üretim, stok, depo ve dağıtım yönetimi gibi tüm planlama ve uygulama akışı boyunca karşılaşılabilen araç ve depo kapasitesi, dağıtım ağı rotalaması ve çizelgelemesi, trafik sistemlerinde, taşıma ve nakliye faaliyetlerinde ve enerji kullanımında verimliliğin sağlanması gibi çok sayıda zorluk ve hatta engel bulunmaktadır. Bu noktada dijital ikizler, lojistik operasyonların planlanması ve uygulanması sürecinin her aşamasında karşı karşıya kalınabilen birçok sorunun çözümü için doğru bir öngörüyle ve hızlı bir şekilde harekete geçme imkânı sunabilen yenilikçi bir teknoloji olarak görülmektedir. Dijital ikizlerin lojistik alanında kullanımı ile daha izlenebilir, kolay yönetilebilir ve optimize edilebilir bir lojistik operasyonu mümkün olabilmektedir. Gerçek ve fiziki dünyada yaşanan tüm olaylar dijital ikize yansıtılarak olası tüm senaryolar önceden tahmin edilebilir ve böylece ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan olası ve mevcut tüm olumsuz etkiler indirgenerek daha sağlıklı bir lojistik yönetimi sağlanabilir. Bu çalışma ile dijital ikizlerin lojistik alanındaki mevcut durumunun özetlenmesi, dijital ikizlerin lojistik alanındaki evrensel uygulamalarının gözden geçirilerek daha iyi anlaşılabilmesi ve gelecekteki araştırmalara genel bir zemin oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda ilgili literatür incelenerek sektör örneklerine ulaşılmış ve geleceğe yönelik değerlendirmeler ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler:

Lojistik 4.0, Dijital İkiz, Lojistikte Dijitalleşme, Nesnelerin İnterneti, Lojistik



Use of Digital Twin Technology in Logistics Industry

Abstract

Digital twin refers to the creation of a real-time and virtual copy of physical assets. While performing logistics operations, there are many difficulties and even obstacles that can be encountered throughout the entire planning and implementation flow such as production, stock, warehouse and distribution management, such as vehicle and warehouse capacity, distribution network routing and scheduling, ensuring efficiency in traffic systems, transportation and shipping activities and energy use. At this point, digital twins are seen as an innovative technology that can provide the opportunity to take action quickly and with accurate prediction to solve many problems that may be encountered at every stage of the planning and implementation of logistics operations. With the use of digital twins in the field of logistics, a more traceable, easily manageable and optimized logistics operation is possible. By reflecting all events in the real and physical world onto the digital twin, all possible scenarios can be predicted, and thus, a healthier logistics management can be achieved by reducing all possible and existing negative effects in terms of economic, environmental and social aspects. This study aims to summarize the current situation of digital twins in the field of logistics, to review and better understand the universal applications of digital twins in the field of logistics, and to provide a general basis for future research. In this regard, the relevant literature was examined, sector examples were obtained and future evaluations and suggestions were made.

Keywords:

Logistics 4.0, Digital Twin, Digitalization in Logistics, Internet of Things, Logistics

