



# VIII. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

13-14 Aralık 2024 | Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

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



## Havacılık Sektöründe Dijitalleşme ve Endüstri 4.0 Kapsamında Üniversitelerin Eğitim Programlarının Sektörel İhtiyaçlarla Uyumunun Değerlendirilmesi

### Özet

#### Cemile Erden

Dr.,

İstanbul Arel Üniversitesi

cemileerden@arel.edu.tr

#### Esra Aydın Göktepe

Doç. Dr.,

İstanbul Arel Üniversitesi

esraaydingoktepe@arel.edu.tr

#### Hilal Yıldız

Doktora Öğrencisi,

İstanbul Arel Üniversitesi

hilalyildiz@arel.edu.tr

Dijitalleşme süreci, Endüstri 4.0'ın getirdiği birlikte çalışabilirlik, bilgi şeffaflığı, teknik destek ve merkezi olmayan karar alma gibi temel ilkelerle havacılık sektöründe büyük bir dönüşüme öncülük etmektedir. Dijital teknolojiler, uçak üretimi, bakım hizmetleri, yolcu kabul süreçleri ve havalimanı yönetimi gibi birçok alanda yenilikçi çözümler sunarak sektörü kökten değiştirmektedir. Müşteri beklentilerindeki artış, havayolları, uçak bakım şirketleri ve havalimanlarını daha verimli teknolojik altyapılar oluşturmaya yönlendirmiştir. Dijital ikiz, IoT, büyük veri yönetimi, blok zincir ve yapay zekâ gibi yenilikçi teknolojiler sayesinde havacılıkta operasyonel süreçler optimize edilmekte, maliyetler düşürülmekte ve yolculara daha konforlu deneyimler sunulmaktadır. Bu teknolojiler, uçuş planlaması, bakım süreçleri, müşteri ilişkileri yönetimi ve güvenlik gibi kritik operasyonların daha şeffaf ve izlenebilir hale gelmesine olanak tanımaktadır. Dijitalleşmenin havacılık sektörü üzerindeki dönüştürücü bu etkisi, havacılık sektöründe istihdam edilmekte olan ve istihdam edilecek olan işgücü profilini de değiştirmektedir. Havacılık sektörünün ihtiyaç duyduğu bilgi, beceri ve yetkinliklerine sahip işgücü profilinin yetiştirilmesinde yüksek öğretim kurumlarının rolü bulunmaktadır. Bu çalışmada havacılık sektörünün hızla değişen teknolojik ve operasyonel ihtiyaçlarının, üniversitelerin havacılık bölümlerindeki mevcut eğitim ve öğretim programları tarafından ne ölçüde karşılandığını tespit etmek amaçlanmaktadır. Araştırmada, sektörün talep ettiği teknik beceriler, dijitalleşme yetkinlikleri ve endüstri 4.0 kapsamındaki yenilikçi bilgi birikimine sahip insan kaynağı ihtiyacı ile üniversitelerin sunduğu eğitim içerikleri, müfredat yapıları ve uygulamalı eğitim fırsatları arasındaki uyum analiz edilmektedir. Özellikle sivil hava ulaşım işletmeciliği programlarının sektördeki teknolojik dönüşüme ayak uyduracak donanımlı mezunlar yetiştirme kapasitesi incelenecek, sektörün belirlediği standart ve beklentiler doğrultusunda müfredat ve eğitim içeriklerinin yeterliliği



değerlendirilecektir. Bu araştırma ayrıca, üniversite-sektör iş birliğinin düzeyini, sektörel taleplerin eğitim programlarına entegrasyonu sürecinde yaşanan eksiklikleri ve bu ihtiyaçları karşılamaya yönelik yapılması gereken iyileştirmeleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonucunda, sektörün gereksinimleriyle üniversitelerin sunduğu eğitim arasındaki olası boşluklar ortaya konacak ve sektörle daha uyumlu, güncel bilgi ve becerilerle donanmış mezunlar yetiştirilmesine katkı sağlayacak öneriler geliştirilecektir.

*Anahtar Kelimeler:*

*Dijitalleşme, Endüstri 4.0, Üniversite-sektör iş birliği*

## **Assessing the Alignment of University Aviation Programs with the Industry Needs in the Context of Digitalization and Industry 4.0 in the Aviation Sector**

### **Abstract**

The digitalization process, driven by the core principles of Industry 4.0—interoperability, information transparency, technical support, and decentralized decision-making—has initiated a significant transformation in the aviation sector. Digital technologies are fundamentally reshaping the industry, offering innovative solutions across numerous areas, including aircraft manufacturing, maintenance services, passenger handling processes, and airport management. Rising customer expectations have compelled airlines, aircraft maintenance companies, and airports to build more efficient technological infrastructures. Advanced technologies such as digital twins, IoT, big data management, blockchain, and artificial intelligence are optimizing operational processes in aviation, reducing costs, and enhancing passenger experiences. These technologies enable greater transparency and traceability in critical operations such as flight planning, maintenance processes, customer relationship management, and security. This transformative impact of digitalization on the aviation sector is also changing the profile of the workforce currently employed and expected to be employed in the future. Higher education institutions play a critical role in training a workforce with the knowledge, skills, and competencies required by the aviation industry. This study aims to assess the extent to which the rapidly evolving technological and operational needs of the aviation industry are addressed by current academic programs within university aviation departments. The study will analyze the alignment between the technical skills, digital competencies, and innovative knowledge base demanded by the industry within the scope of Industry 4.0 and the educational content, curriculum structures, and hands-on training



opportunities offered by universities. The capacity of civil aviation programs to train well-prepared graduates who can adapt to the technological transformation in the sector will be examined, along with an evaluation of the adequacy of curricula and educational content in meeting the standards and expectations set by the industry. Additionally, this research seeks to identify the level of university-industry collaboration, the deficiencies encountered in integrating sectoral demands into academic programs, and the necessary improvements to better meet these needs. The findings will reveal potential gaps between industry requirements and the education provided by universities, leading to recommendations aimed at developing graduates equipped with updated knowledge and skills that align more closely with industry needs.

*Keywords:*

*Digitalization, Industry 4.0, University-Industry Collaboration*



**VIII. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi**  
13-14 Aralık 2024 | Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi