

Dr. Tüzün Tolga İNAN

**SİVİL HAVACILIK ENDÜSTRİSİNDE
HAVAYOLU STRATEJİLERİ VE
OLAY/KAZA İNCELEMESİ**

**Hava Yolcu Şirketleri, Hava Kargo Şirketleri,
Makine Öğrenme Yaklaşımı, Olay/Kaza İncelemesi ve
Güncel Analiz Yöntemleri**



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR VE İTHAF	5
ÖN SÖZ.....	7
İÇİNDEKİLER.....	9
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	11
GİRİŞ.....	15

BÖLÜM 1

HAVAYOLLARI KIYASLAMASI: TOPLAM ORTALAMA UÇUŞ SAYILARI VE KONFORLA İLGİLİ UÇAK İÇİ HİZMETLER

1.1. Genel Bilgilendirme	17
1.2. Literatür Taraması	20
1.3. Sonuç ve Genel Değerlendirme.....	25
Tablo 1. 2022 Yılı Dünyada Ortalama En Çok Uçuş Sayısı olan 100 Havayolunun Aylık Uçuş Sayıları	30

BÖLÜM 2

BÜYÜK HAVA KARGO ŞİRKETLERİNİN ÇOK YILLI DÖNEM ANALİZİ

2.1. Genel Bilgilendirme	39
2.2. Literatür Taraması	43
2.3. Sonuç ve Değerlendirme	46
Tablo 2. Dünyanın En Büyük 25 Hava Kargo Şirketi (2014- 2022 Yılları Arası).....	48

BÖLÜM 3

SİVİL HAVACILIKTA OLAY VE KAZA KAVRAMININ TANIMLANMASI: MAKİNE ÖĞRENME YAKLAŞIMI

3.1. Genel Değerlendirme	57
3.2. Literatür Taraması	60
3.3. Sonuç ve Değerlendirme	64

BÖLÜM 4

SİVİL HAVACILIKTA TARİFELİ UÇUŞLARIN KAZA İNCELEMESİ

4.1. Genel Değerlendirme	69
4.2. Literatür Taraması	73
4.3. Veri Örneği	75
4.4. Sonuç ve Değerlendirme	77

BÖLÜM 5

HAVAYOLU YOLCU TAŞIMACILIĞININ TAHMİNİNDE UZUN KISA SÜRELİ BELLEK AĞI (LSTM) ANALİZİ

5.1. Giriş ve Değerlendirme	79
5.2. Literatür Taraması	81
5.3. Sonuç ve Değerlendirme	84

BÖLÜM 1 KAYNAKÇA	87
-------------------------------	-----------

BÖLÜM 2 KAYNAKÇA	95
-------------------------------	-----------

BÖLÜM 3 KAYNAKÇA	100
-------------------------------	------------

BÖLÜM 4 KAYNAKÇA	107
-------------------------------	------------

BÖLÜM 5 KAYNAKÇA	112
-------------------------------	------------

ÖZ GEÇMİŞ	116
------------------------	------------

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACAS	: Air Collision Avoidance System (Havada Çarpışmayı Önleme Sistemi)
ARIMA	: Autoregressive İntegrated Moving Average (Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama)
CAGR	: Compound Annual Growth Rate (Yıllık Bileşik Büyüme Oranı)
CBA	: Cost Benefit Analysis (Fayda Maliyet Analizi)
CFIT	: Controlled Flight into Terrain (Arazide Kontrollü Uçuş)
CRM	: Crew (öncesinde Cockpit) Resource Management
DME	: Distance Measuring Equipment (Mesafe Ölçüm Ekipmanı)
DOE	: Department of Energy (Enerji Departmanı)
EHS	: Environment Health Security (İş Sağlığı ve Güvenliği)
ELMs	: Enhanced Learning Machines (Geliştirilmiş Öğrenme Makineleri)
FAA	: Federal Aviation Administration (Amerikan Havacılık İdaresi)
FFP	: Frequent Flier Programs (Sık Uçan Yolcu Programları)
GPWS	: Ground Proximity Warning System (Yere Yakınlık Uyarı Sistemi)
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HFACS	: Human Factor Analysis and Classification System (İnsan Faktörü Analizi ve Sınıflandırma Sistemi)

IATA	: International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
IOSA	: IATA Operational Safety Audit (IATA Operasyonel Emniyet Denetimi)
ICAO	: International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)
INAD	: Inadmissable (Kabul Edilmeyen) Yolcu
LSTM	: Lon Short Term Memory (Uzun Kısa Süreli Bellek)
MAE	: Mean Absolute Error (Ortalama Mutlak Hata)
METAR	: Meteorological Aerodrome Report (Meteorolojik Havaalanı Raporu)
ML	: Machine Learning (Makine Öğrenimi)
NAS	: National Aerospace System (Ulusal Hava Sahası Sistemi)
NTSB	: National Transportation Safety Board (Ulusal Ulaştırma Emniyet Kurulu)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
RMSE	: Root Mean Squared Error (Kök Ortalama Kareysel Hata)
RNN	: Recurrent Neural Network (Tekrarlayan Sinir Ağı)
SHELL	: Software-Hardware-Environment-Liveware
SMS	: Safety Management System (Emniyet Yönetim Sistemi)
TCAS	: Traffic Collision Avoidance System (Trafik Çarpışmayı Önleme Sistemi)
UAS	: Unmanned Aircraft Systems (İnsansız Hava Aracı Sistemleri)