

JAR - 4 / 1

E-ISSN: 2687-3338

FEBRUARY 2022



JOURNAL OF
AVIATION
RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ



4 / 1



maltepe university
i s t a n b u l www.maltepe.edu.tr



JOURNAL OF
AVIATION
RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ

4 / 1

İSTANBUL - 2022



JOURNAL OF
**AVIATION
RESEARCH**

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERĐİSİ

Yılda iki sayı olarak yayımlanan uluslararası hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.

Cilt: 4
Sayı: 1
Yıl: 2022

2019 yılından itibaren yayımlanmaktadır.

© Telif Hakları Kanunu çerçevesinde makale sahipleri ve Yayın Kurulu'nun izni olmaksızın hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz. Yazıların bilim, dil ve hukuk açısından sorumluluğu yazarlarına aittir.

Elektronik ortamda da yayımlanmaktadır:
<https://dergipark.org.tr/jar>
Ulaşmak için tarayınız:

This is a scholarly, international, peer-reviewed, open-access journal published international journal published twice a year.

Volume: 4
Issue: 1
Year: 2022

Published since 2019.

© The contents of the journal are copyrighted and may not be copied or reproduced without the permission of the publisher. The authors bear responsibility for the statements or opinions of their published articles.

This journal is also published digitally.
<https://dergipark.org.tr/jar>
Scan for access:



Yazışma Adresi:
Maltepe Üniversitesi Meslek Yüksekokulu,
Marmara Eğitim Köyü, 34857
Maltepe / İstanbul

Kep Adresi:
maltepeuniversitesi@hs01.kep.tr

E-Posta:
jar@maltepe.edu.tr

Telefon:
+90 216 626 10 50

Dahili:
2280 veya 2286

Correspondence Address:
Maltepe Üniversitesi Meslek Yüksekokulu,
Marmara Eğitim Köyü, 34857
Maltepe / İstanbul

Kep Address:
maltepeuniversitesi@hs01.kep.tr

E-Mail:
jar@maltepe.edu.tr

Telephone:
+90 216 626 10 50

Ext:
2280 or 2286



JOURNAL OF AVIATION RESEARCH

HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Yayın Sahibi

Maltepe Üniversitesi adına
Prof. Dr. Şahin Karasar

Baş Editör

Doç. Dr. İnan Eryılmaz

Editör Kurulu

Prof. Dr. Şahin Karasar
Doç. Dr. İnan Eryılmaz
Doç. Dr. Deniz Dirik
Doç. Dr. Yasin Şöhret
Dr. Öğr. Üyesi Leyla Adiloğlu Yalçinkaya
Dr. Öğr. Üyesi Şener Odabaşoğlu

Dil Editörleri

Doç. Dr. Deniz Dirik
Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Erhan

Yayın ve Danışma Kurulu

Prof. Dr. Cem Harun Meydan
Prof. Dr. Dukagjin Leka
Prof. Dr. Ender Gerede
Prof. Dr. Ferişt Kolbakır
Prof. Dr. Osman Ergüven Vatandaş
Doç. Dr. Akansel Yalçinkaya
Doç. Dr. Asena Altın Gülova
Doç. Dr. Burcu Güneri Çangarlı
Doç. Dr. Engin Kanbur
Doç. Dr. Ferhan Sayın
Doç. Dr. Florina Oana Virlanuta
Doç. Dr. Güler Tozkoparan
Doç. Dr. Hakkı Aktaş
Doç. Dr. Mehmet Kaya
Doç. Dr. Önder Altuntaş
Doç. Dr. Özgür Demirtaş
Doç. Dr. Rüstem Barış Yeşilay
Doç. Dr. Semih Soran
Dr. Öğr. Üyesi Birsan Açıkcel
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin Uzunbacak
Dr. Öğr. Üyesi Muhittin Hasan Uncular
Dr. Öğr. Üyesi Rukiye Sönmez
Dr. Öğr. Üyesi Tahsin Akçakanat
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Turhan
Öğr. Gör. Rıza Gürler Akgün

Grafik Tasarım

Rıza Gürler Akgün

Owner

On behalf of Maltepe University
Prof. Şahin Karasar, Ph.D.

Editor in Chef

Assoc. Prof. Dr. İnan Eryılmaz, Ph.D.

Editorial Board

Prof. Şahin Karasar, Ph.D.
Assoc. Prof. İnan Eryılmaz, Ph.D.
Assoc. Prof. Deniz Dirik, Ph.D.
Assoc. Prof. Yasin Şöhret, Ph.D.
Asst. Prof. Leyla Adiloğlu Yalçinkaya, Ph.D.
Asst. Prof. Şener Odabaşoğlu, Ph.D.

Language Editors

Assoc. Prof. Deniz Dirik, Ph.D.
Asst. Prof. Tuğba Erhan, Ph.D.

Editorial and Advisory Board

Prof. Cem Harun Meydan, Ph.D.
Prof. Dukagjin Leka, Ph.D.
Prof. Ender Gerede, Ph.D.
Prof. Ferişt Kolbakır, Ph.D.
Prof. Osman Ergüven Vatandaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Akansel Yalçinkaya, Ph.D.
Assoc. Prof. Asena Altın Gülova, Ph.D.
Assoc. Prof. Burcu Güneri Çangarlı, Ph.D.
Assoc. Prof. Engin Kanbur, Ph.D.
Assoc. Prof. Ferhan Sayın, Ph.D.
Assoc. Prof. Florina Oana Virlanuta, Ph.D.
Assoc. Prof. Güler Tozkoparan, Ph.D.
Assoc. Prof. Hakkı Aktaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Mehmet Kaya, Ph.D.
Assoc. Prof. Önder Altuntaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Özgür Demirtaş, Ph.D.
Assoc. Prof. Rüstem Barış Yeşilay, Ph.D.
Assoc. Prof. Semih Soran, Ph.D.
Asst. Prof. Birsan Açıkcel, Ph.D.
Asst. Prof. Hasan Hüseyin Uzunbacak, Ph.D.
Asst. Prof. Muhittin Hasan Uncular, Ph.D.
Asst. Prof. Rukiye Sönmez, Ph.D.
Asst. Prof. Tahsin Akçakanat, Ph.D.
Asst. Prof. Uğur Turhan, Ph.D.
Lect. Rıza Gürler Akgün

Graphic Design

Rıza Gürler Akgün



JOURNAL OF
**AVIATION
RESEARCH**
HAVACILIK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

TAMER SARAÇYAKUPOĞLU

Eklemeli Olarak Üretilen Uçar Parçalar Üzerine Kapsamlı Bir Literatür Araştırması

A Comprehensive Literature Research of the Additively Manufactured Airborne Parts 1 - 24

VAHAP ÖNEN

Havacılıkta İnsan Faktörleri Eğitimi Sorunsallarının Tespiti ve Buna Yönelik Geliştirilmiş Eğitim Modeli ve İyileştirme Önerileri

Identification of the Problematics of Human Factors Training in Aviation and For These Developed Training Model and

Improvement Proposals 25 - 56

SALİM KURNAZ

Türkiye’de Düşük Maliyetli Havayolu Taşımacılığının Gelişimine Genel Bir Bakış

General Overview of the Development of the Low-Cost Airline Carriers in Turkey 57 - 75

MEVLÜT COŞKUN TEZCAN

Uçak Teknisyenlerinde Negatif Vijilans Faktörlerinin Analitik Belirlenmesi ve Vijilans Düzeylerinin Ölçümü

Analytical Determination of Negative Vigilance Factors and Measurement of Vigilance Levels in Aircraft Technicians 76 - 104

SEFER AYDOĞAN

Bir İnovasyon Olarak İnsansız Hava Araçlarının Silahlı Organizasyondaki Kullanımının İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması

Examining The Use of Unmanned Aerial Vehicles in Armed Organization As an Innovation: A Descriptive Analysis Study ... 105 - 128

ERKİN BARIŞ GÜNGÖR - BİLGİN ÇELİK

İnsansız Hava Aracında, Ataletsel Navigasyon Sistemine ait Yapısal Yerleşim Tasarımlarının Frekans Cevap Analizi ve Modal Test Metodları ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Structural Behaviour of INS Device Installation Design on Unmanned Aerial Vehicle Using Finite Element Method

and Modal Testing 129 - 145

TUĞBA ERHAN

Karanlık ve Aydınlık Üçlü Kişilik Özellikleri Bağlamında Yapıcı Sapma Davranışı: Havacılık Çalışanları Üzerine Bir Araştırma

Constructive Deviation Behavior in the Context of Dark and Light Triad Personality Traits: A Research on Aviation Employees ... 146 - 163

Kitap Değerlendirmeleri / Book Reviews

ORHAN KÖKSAL

Türk Askerî Havacılık Tarihine Dair Bir Kaynak İncelemesi: Uçan Süvariler

A Source Review on the History of Turkish Military Aviation: Uçan Süvariler 164 - 176



Bir İnovasyon Olarak İnsansız Hava Araçlarının Silahlı Organizasyondaki Kullanımının İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması

Sefer AYDOĞAN¹ 

Araştırma Makalesi	DOI: 10.51785/jar.1053181
Gönderi Tarihi: 04.02.2022	Kabul Tarihi: 16.02.2022
	Online Yayın Tarihi: 28.02.2022

Öz

Sanayi devriminin başlangıcından itibaren inovasyon rekabet avantajının önemli bir kaynağı haline gelmiştir. Bu sürecin odağında organizasyonların teknolojik atılımları bünyesine kazandırmak bulunmaktadır. Böylece teknolojik inovasyon organizasyonların niteliklerini ve yetkinliklerini geliştirmektedir. Gelişen teknolojiler ve sunduğu kabiliyetler diğer organizasyonlar da olduğu gibi silahlı organizasyonların da bir dönüşüm süreci içinde olmasını gerekli kılmaktadır. Bu noktada niteliksel üstünlüğün çerçevesinin platform merkezli operasyonlardan ağ merkezli operasyonlara geçmek olduğu göz önünde bulundurulduğunda insansız hava araçları anılan geçişi sağlayan teknolojik bir inovasyondur. Organizasyon çevresinde yaşanan değişimler ve ortaya çıkan zorluklar örgütsel ve doktrinsel gelişmelere neden olduğundan bir teknolojik inovasyon olarak insansız hava araçlarının silahlı organizasyonda kullanımının yönetim bilimi özelinde araştırılması özgün bir çalışma olacaktır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı; değişen çevre şartlarından etkilenen silahlı organizasyonun bir teknolojik inovasyon olarak insansız hava araçları ile doğal ortamlarında nasıl etkileşime girdiğini betimlemektir. Araştırmanın amacına uygun olarak betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analize göre bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların kullanım amaçları, kazandırdığı beceriler, faydalar ve kullanım ortamları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Stratejik Yönetim, Teknolojik İnovasyon, Organizasyon

JEL Sınıflandırma: M20, O32, D20

Examining The Use of Unmanned Aerial Vehicles in Armed Organization As an Innovation: A Descriptive Analysis Study

Abstract

Since the beginning of the industrial revolution, innovation has become a crucial source of competitive advantage. The focus of this process is to incorporate the breakthroughs in technology into organizations. Thus, technological innovation improves the qualifications and competencies of organizations. Developing technologies and the capabilities offered make it also necessary for armed organizations to be in a transformation process, just like other organizations. At this point, considering that the framework of qualitative superiority is to move from platform-centred operations to network-centred operations, unmanned aerial vehicles are a technological innovation that provides that transition. Since the changes in the organizational environment and the difficulties around them cause organizational and doctrinal developments, it will be novel to investigate the use of UAVs as a technological innovation in armed organizations specific to administrative science. Therefore, the aim of this study is to describe how the armed organization, which is affected by changing environmental conditions, interacts with unmanned aerial vehicles as a technological innovation in their natural environment. In accordance with the purpose of the research, the descriptive analysis

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Milli Savunma Üniversitesi, sefer.aydoğan@gmail.com.tr

method was run. According to the descriptive analysis, the purposes of use, the skills, benefits, and usage environments of UAVs as a technological innovation have been tried to be revealed.

Key Words: Strategic Management, Technological Innovation, Organization

JEL Classification: M20, O32, D20.

GİRİŞ

Sanayi devriminin başlangıcından itibaren inovasyon rekabet avantajının önemli bir kaynağı ola gelmiştir. Organizasyonlar inovasyonun sağladığı yeni imkanlar ve olanaklara paralel olarak varlıklarını geleceğe taşımaktadırlar. Bu süreç organizasyonları, inovasyonun kullanımı ile ilintili olarak bir değişim ve dönüşüm içine sokmaktadır. Diğer organizasyonlardan farklı olmayarak güç edinmek için silahlarla donatılmış bir yapı (Zhou, 2019: 123) olan silahlı organizasyonlar da gelişen teknolojiler ve sunduğu kabiliyetler eşliğinde bir dönüşüm süreci içinde olabilmektedir.

Bu sürecin odağında organizasyonun teknolojik atılımları bünyesine kazandırarak ilgi ve etki alanında niteliksel üstünlüğü elde etme gayreti (Lake, 2012: 71) bulunmaktadır. Organizasyonların amaçlarından birinin inovasyon yapmak olduğu düşünüldüğünde (Drucker ve Maciariello, 2008: 30) teknoloji, temel yetkinliği geliştirmenin anahtarıdır (Sikka, 1999: 317). Bu bakımdan silahlı organizasyonlar (SO) için niteliksel üstünlüğün çerçevesi platform merkezli operasyonlardan ağ merkezli operasyonlara geçmek için bilgi teknolojilerinden yararlanmak olarak ifade edilmektedir. Öte yandan çevre sürekli ve hızlı bir şekilde değiştiğinde yeni ürünler geliştirme yeteneği daha da önemli (Prajogo ve Ahmed, 2006: 499) hale gelmektedir. Bu çerçevede SO'lara gerçek zamanlı istihbarat ve hedefleme, hassas mühimmat ve bunları gerçekleştirebilen insansız hava araçlarını (İHA) (Dombrowski, Gholz ve Ross, 2001: 523) sunmaktadır. Bu kapsamda teknolojik inovasyonlar organizasyon performansını (Evanschitzky, 2012: 21) etkilediğinden ortaya çıkan problemleri çözmeye, inovasyon süreci için gereklidir (Ebadi ve Utterback, 1984: 572). Dolayısıyla teknolojik bir inovasyon olarak İHA'nın SO'da niteliksel üstünlüğü elde edilmesine katkı sağladığı ve yetkinliğini geliştirdiği değerlendirilmektedir (Creswell ve Poth, 2016: 37).

Dolayısıyla bu çalışmanın amacı; değişen çevre şartlarından etkilenen SO'nun (Thatcher ve Zhu, 2006: Amusa, Iyoro ve Olabisi, 2013) bir teknolojik inovasyon olarak insansız hava araçları (İHA) ile doğal ortamlarında (Creswell ve Poth, 2016: 37) nasıl etkileşime girdiğini betimlemektir. Bu bağlamda İHA teknolojisi, SO'da yer alan alt sistemler ve diğer teknolojik yenilikler arasında temel etkileşimlere sahiptir. Bu etkileşimler sayesinde organizasyonun amaçları elde etme biçimi (Coccia, 2018: 29) keşfedilmiş (Creswell ve Poth, 2016: 40) olacaktır. Çünkü inovasyonun gerçekleştirilmesine ilişkin rekabet, dünyanın önde gelen SO'ları için (ör: Amerika Birleşik Devletleri Silahlı Kuvvetleri, Türk Silahlı Kuvvetleri, Birleşik Krallık Silahlı Kuvvetleri, Çin Halk Kurtuluş Ordusu gibi) bir öncelik haline gelmiş (Cheung, Mahnken ve Ross, 2018 :1), rekabet üstünlüğünün ön koşulunun inovasyon olduğu ifade edilmiştir (Bryant ve Harrison, 2019: 1).

Bununla birlikte teknolojik inovasyonun silahlı organizasyonda uygulamasına yönelik bilimsel (ampirik) çalışmalarda da yetersizlik olduğu ifade edilmektedir (Keupp vd., 2012; Kim ve Chung, 2017). Alan yazında İHA'lar ya da silahlı organizasyonda inovasyon ile ilgili olabilecek çalışmalar kapsamında; Karakuş ve Katman (2019) çalışmasında bir sınıf İHA

sisteminin insanlı uçaklı sistemler ile kıyaslaması yapılmıştır. Yiğit, Yazar ve Karakoç (2018)'un yapmış olduğu çalışmada ise; İHA'nın tanımı yapılmış, insansız hava sistemlerinin İHA'lardan farkları ve İHA'ların sınıflandırması üzerinden perspektif sunulmuştur. Çağan, Oner ve Başoğlu (2003)'nun çalışmasında ise inovasyonların sistemin tüm birimlerine kolayca yayılabilmesi için silahlı organizasyona hangi özelliklerin kazandırılması gerektiği belirlenmeye çalışılmış ve ortaya konan model onun açısından incelenmiştir. Alan yazında konuya ilişkin az sayıda çalışma mevcuttur. Askeri örgütlenmenin toplum üzerindeki etkisinin genel olarak sosyal bilimcilerin dikkatini çekmekte zorlanması (Andreski, 1971: 1) bu durumun nedeni olarak ifade edilmektedir.

Yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı mevcut çalışma, bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların SO'da kullanımının yönetim bilimi özelinde incelenmesi ve keşfedilmesi ile özgün bir çalışma olacaktır. Çünkü bu durumu örgütsel ve doktrinsel gelişmeler belirlemektedir (Ross, 2016: 28). Bu çalışmanın ayrıca bir inovasyonun organizasyon yönetiminde stratejik kullanımına ışık tutması açısından yöneticiler ve karar vericiler için faydalı olacağı, alan yazındaki belirtilen boşluğa katkı yapacağı varsayılmaktadır. Bununla birlikte teknolojik yenilik rekabet gücünü güçlendirmek için bir araç olarak kabul edilmektedir (Sikka, 1999: 317). Bu motivasyonla mevcut araştırma çalışması, İHA'ların kullanım içeriğini kavramak adına da bir bakış sağladığı için değerlidir.

Mevcut çalışmaya daha iyi bir çerçeve sağlamak için; ilk olarak inovasyon kavramı, organizasyonların inovasyona olan ihtiyacı, inovasyonun organizasyona faydaları, inovasyonun silahlı organizasyon içindeki rolü açıklanmıştır. İkinci olarak, araştırmanın amacına uygun bir biçimde seçilen metodoloji ve analiz sunulmaktadır. Üçüncü olarak, elde edilen bulgular alanyazın eşliğinde tartışılmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. İnovasyon Kavramı

İnovasyon, çok çeşitli faaliyetleri ve süreçleri kapsayan geniş bir kavram olarak ifade edilmektedir (OECD, 2009: 11). OECD/Eurostat (2005) inovasyonu "*pazarlamada yeni bir yöntem, yönetimde yeni bir uygulama, mal ve hizmetlerde ise yeni ya da önemli derecede geliştirme*" olarak ifade etmektedir. Bu kapsamda dört farklı inovasyon türü mevcuttur. Bunlar: i) ürün, ii) süreç, iii) pazarlama ve iv) organizasyonel inovasyondur (Oslo, 2005). İnovasyon terimi birkaç şekilde tanımlanmış ve disiplinler arası bir terim olarak da adlandırılmıştır (Walker, Jeanes ve Rowlands, 2002: 201). İnovasyon ile ilgili yapılan tanımlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. İnovasyona İlişkin İleri Sürülen Tanımlar

Kaynak	Tanım
Freeman, 1982	Müşterilerin istediği yeni bir ürün veya hizmeti sunmak için yeni bilginin kullanılması
Damanpour ve Evan, 1984	Organizasyon içi üretilmiş veya ödünç alınmış bir fikrin uygulanması
Drucker, 1985	İnsan ve maddi kaynaklara yeni ve daha fazla zenginlik üretme kapasitesi kazandırma görevi
Porter, 1990	Teknolojik ya da pazarla ilgili olan, ticarileştirilmiş şeyleri yapmanın yeni bir yolu olarak yenilik
Rogers ve Rogers, 1998	Firmaya artan performans ile sonuçlanan yeni fikirleri tanıtma süreci

Walker, 2007	Yeni fikirlerin, nesnelere ve uygulamaların yaratıldığı, geliştirildiği veya yeniden icat edildiği ve benimseme birimi için yeni olan bir süreç
Damanpour, Walker ve Avellaneda, 2009	Organizasyonun alt birimlerine, bir bütün olarak organizasyonun tamamına, tüm sektöre, endüstriye ya da çalışanlara yeni olan

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Yukarıda ifade edilen tanımlar incelendiğinde inovasyon tanımının odağında benzersiz bir ürün veya hizmet, teknolojik süreç, eylem mekanizması yaratma ve tanıtmaya yer almaktadır (Oslo, 2005). Dolayısıyla inovasyon; yeni olan ürün, hizmet, üretim süreci teknolojisi, yapı, idari sistem, organizasyon üyelerine ilişkin yeni bir plan veya programı içerebilmektedir (Damanpour, 1991: 556). İnovasyon ürün, süreç, yöntem, değişim ve teknoloji gibi unsurlar ile ilişkilidir. Bu bakımdan, teknoloji organizasyon içerisindeki unsurlar arasında etkileşim yaratarak (Coccia, 2018: 29) performansı (Keupp vd., 2012) arttırabilmektedir.

Teknolojik inovasyon ise, teknolojik özellikleri öncekinden önemli ölçüde farklı olan yeni veya geliştirilmiş bir ürün veya süreç olarak ifade edilmektedir (Tilastokeskus, 2021; Cannarella ve Piccioni, 2003). Bu bakımdan teknoloji kavramı, inovasyonun başarı anahtarlarından biridir (Banerjee, 2014: 11). Çünkü teknolojik inovasyon bir paradigma değişikliği ve ardından yüzde 50 veya daha fazla faktör (boyut, maliyet, verimlilik veya yetenek) iyileştirmesi gerektirir (Mueser, 1985: 160).

Belirtilen unsurlar, teknolojinin yeni ürünler veya süreçler yaratmanın yanı sıra rekabet kurallarını da radikal bir şekilde yeniden tanımlayarak endüstri yapısını değiştirdiğini göstermektedir (Prajogo ve Ahmed 2006: 500). Teknoloji, ürün tasarımının yanı sıra işin üretim veya operasyonel sistemlerinde de gömülü olduğundan (Richert, 2018: 97), teknolojideki değişimler çok çeşitli sonuçlara sahip olabilmektedir. Bu hali ile teknik yenilikler ürünler, hizmetler ve üretim süreci teknolojisi ile ilgilidir (Damanpour, 1991: 560).

1.2. Organizasyonların İnovasyona Olan İhtiyacı

Organizasyonları yenilik yapmaya yönelten birtakım unsurlar mevcuttur. Bunlar; i) değişen müşteri talepleri ile yaşam tarzlarına yanıt vermek, ii) değişen pazarların, yapıların ve dinamiklerin sunduğu fırsatlardan yararlanmak olarak ifade edilmektedir (Baregheh, Rowley ve Sambrook, 2009: 1323).

Organizasyonlar, makro ve mikro çevresel faktörlerdeki hızlı değişim nedeniyle rekabet zorluklarıyla karşı karşıyadır. Bu bakımdan dünya çapında inovasyon, organizasyonel rekabet edebilirliğin stratejik dayanağı olarak kabul edilmektedir (Pellicer, Yepes ve Rojas, 2010: 103). Denton (1999) ise inovasyonun rekabet edebilirliğin merkezi olarak kabul edildiğinden bahsetmiştir. İnovasyon, sadece organizasyonların rekabet gücü için önemli bir faktördür. Çünkü inovasyon ve rekabet avantajı birbirine bağlıdır (Lu ve Tseng, 2010: 156). Organizasyonların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için yeni ürün ortaya koyma zorunlulukları, inovasyonun stratejik önem kazanmasına neden olmaktadır (Dyer ve Song, 1998: 506). Şekil 1 inovasyonun organizasyon içindeki ilişkisel sürecini ortaya koymaktadır.



Şekil 1. İnovasyonun İlişkisel Süreci

Kaynak: Narkevar ve Jain, 2006: 178.

Organizasyon performansı için şirkete rekabet avantajı sağlayabilecek çalışan bilgisi ile becerileri olan entelektüel sermayeye gerek vardır (Investopedia, 2021). İnovasyon organizasyonun çıktısı olarak ek değer sunan ürünler ve hizmetler yaratmak için bir pivot görevi (Narkevar ve Jain, 2006: 178) görmektedir.

1.3. İnovasyonun Organizasyona Faydaları

İnovasyonlar, ticari büyüme için muazzam fırsatlar sunarak (Narvekar ve Jain, 2006: 174) işletmeleri daha dinamik ve rekabetçi hale getirmektedir (Cannarella ve Piccioni, 2003: 371). İnovasyon, sunulan hizmetlerde küçük değişikliklerden mükemmel performans sonuçlarına, piyasa kurallarında değişimlere yol açacak dönüm noktası niteliğinde çeşitli karmaşıklık boyutlarında karşımıza çıkabilmektedir (Dibrell, 2011: 469). Bu şekilde, organizasyonların değeri de yenilemiş olmaktadır (Schumpeter, 1950).

Bu bakımlardan inovasyon, herhangi bir organizasyondaki temel yenileme sürecini temsil eder (Bessant vd., 2005: 1366). Çünkü inovasyon organizasyon içinde değişime neden olmaktadır (Chiaroni, Chiesa ve Frattini, 2011: 35). Organizasyonlar, içinde buldukları çevreyi etkilemek ya da değişen çevre nedeniyle inovasyonu bu değişime uyum sağlamak için bir araç olarak kullandığından inovasyon değişimle yakından ilişkilidir (Damanpour, 1991: 556). Tablo 2 inovasyonun organizasyon için faydalarını göstermektedir.

Tablo 2. İnovasyonun Organizasyon İçin Faydaları

Faydası	Kaynak
Rekabetçi Hale getirme	Cannarella ve Piccioni, 2003
Performans	Narvekar ve Jain, 2006
Ağ oluşturma	Zeng, Xie ve Tam, 2010
Organizasyonda değişim	Bessant vd., 2005; Chiaroni vd., 2011
Verimlilik ve Etkinlik	Bae ve Chang, 2012
Sürdürülebilirlik	Seebode, jeanrenaud ve Bessant, 2012

Kaynak: Yazar tarafından ilgi araştırma bulguları ile üretilmiştir.

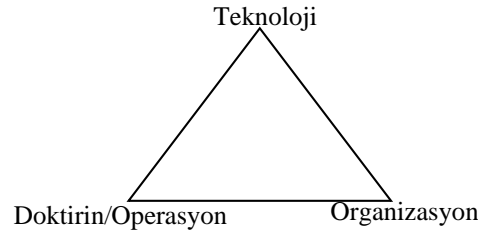
Tablo 2 incelediğinde organizasyonu oluşturan temel kavramların önemli bir kısmı üzerinde fayda sağladığı anlaşılmaktadır. Bu durum inovasyonun organizasyon için önemini ortaya koyması bakımından dikkat çekicidir.

1.4. İnovasyonun Silahlı Organizasyondaki Rolü

Yakın tarih incelendiğinde askeri alanda öğrenilen örgütlenme ve yönetim uygulamalarının sivil topluma, özellikle büyük ölçekli ticari işletmelere aktarılarak Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'nın sanayileşmesinde önemli roller oynadığı görülmektedir (Bracken, 2021). Gelişen teknoloji ile değişen güvenlik ihtiyaçları birçok inovasyonun askeri kullanım için yapılmasına sonra ticari kullanım için uyumlaştırılmasına neden olmuştur (Jabil, 2021).

Bu çerçevede silahlı organizasyon, doğrudan güçlerle karşı karşıya gelme işlevine sahip, güç edinmek için silahlarla donatılmış bir tür sosyal örgüt olarak tanımlanmaktadır (Zhou, 2019: 123). Bu sosyal örgüt amaçları arasında güçlenme (TSK, 2021), sürekli arazi hakimiyeti (US ARMY, 2021a), ordu kuvvetlerini geliştirmek ve birinci sınıf ekipman sağlamak (US ARMY, 2021b) yer almaktadır. Günümüzde belirtilen amacın yerine getirilmesine silahlı organizasyon dışında gelişen teknolojilerin uyarlanarak kullanılması da eklenmiştir (Bracken, 2021).

İfade edilenler ışığında silahlı organizasyonlar içindeki inovasyon, askeri ve çift kullanımlı uygulamalar için fikirlerin ve bilgilerin yeni veya geliştirilmiş ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüştürülmesidir (Ross, 2016: 27). Bu bakımdan belirtilen yenilik biçimi savaşta yenilik anlamına gelmektedir. Başka bir ifade ile savaşlara hazırlanma, savaşma ve kazanma yeteneğini geliştirmeyi amaçlayan ürün ve süreç inovasyonudur. Teknolojik, operasyonel ve organizasyonel inovasyonu ayrı ayrı veya birlikte kapsamaktadır (Cheung vd., 2018: 2). Şekil 2 askeri inovasyon üçgenini göstermektedir.



Şekil 2. Askeri İnovasyon Süreci

Kaynak: Ross, 2016: 28.

Şekil 2’de de gösterildiği gibi inovasyonun silahlı organizasyon içinde etkileşim sağladığı unsurlar rekabet avantajı edinmek adına dünyada önde gelen silahlı organizasyonlar için öncelikli olmuştur (Cheung vd., 2018 :1). Çünkü teknolojik değişim, rekabetin ana itici güçlerinden biridir (Porter, 1985: 60).

Günümüzde SO’nu etkileyen dört teknoloji inovasyonunun sırasıyla; i) artırılmış sanal gerçeklik, ii) büyük veri ve nesnelerin interneti, iii) yapay zekâ ve iv) katmanlı üretim olduğu ifade edilmektedir (Jabil, 2021). Evrilerek ilerleyen inovasyonların kullanım amacı günümüzde platform merkezli operasyonlardan ağ merkezli operasyonlara geçmek için bilgi teknolojilerinden yararlanmaktır. Platform merkezli harekât modeli (gemi, hava araçları vb.) düşman hedeflerine kafa kafaya müdahale ederken merkezi olmayan bir kuvvetler ağı, daha uzak mesafelerden ve her yönden daha verimli, kesin ve hızlı bir şekilde hedeflere angaje olmak için bilgileri paylaşacaktır (Dombrowski vd., 2002: 525).

Belirtilen ağ merkezli hareketin gelecekte SO’na faydaları ise şu şekilde belirtilmektedir; i) artan komut hızı, ii) kendi kendine senkronizasyon, iii) gelişmiş hedefleme ve iv) eşsiz savaş alanı bilincine sahip komutanlar. Bu faydaları ile birlikte karar vericiler / yöneticiler çalışanları ile beraber belirli bir coğrafi konumdan neyin görülebileceğine bağlı olmayacaktır (Truver, 2001: 103).

Böyle bir tabloda İHA'lar SO için; insan ve araç gereç kaynağında risklerin önlenmesine, dolayısıyla maliyetlerin azalmasına, ağ merkezli dijitalleşmiş yapının artmasına, yönetme ve yönlendirmede kolaylık ve çevikliğe neden olabilecektir. Ortaya çıkan avantajlar SO'na çıkar alanlarında üstünlük sağlayabilecektir. Bu amacın gerçekleşmesine yönelik inovasyonlar için F-35 (ABD) ve TF-X MMU (Türkiye), J-31 (Çin), Tempest (İngiltere), KF-X (Güney Kore), Halamca (Hindistan), FCAS (Almanya ve Fransa) hava araçları, TB-2, Akıncı ve MİUS (Türkiye), MQ-1, RQ-4 (ABD) insansız hava araçları örnek olarak verilebilir. Yukarıda ifade edilen unsurlardan bu organizasyonların gelişimi için inovasyon öncelik haline gelmiştir (Cheung vd., 2018: 1). Rekabet avantajını sürdürmek ve etkinlik için SO'lar sürekli yenilik yapma gayreti içindedirler (Lu ve Tseng, 2010).

2. YÖNTEM

Bu çalışmada araştırmanın amacına uygun olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma “alguların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek 2016: 68). Nitel araştırma, karmaşık bir konuyu ayrıntılı olarak keşfetmek ve anlamak için kullanılır (Creswell ve Poth, 2016: 40). Bu çalışmada verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi uygulanmıştır (ör: Ayyıldız ve Dinler, 2020; Akın ve Sütütemiz, 2014). Betimsel araştırmalar olguların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışır. Bu sayede onları iyi anlayabilme, gruplayabilme olanağı sağlanır ve aralarındaki ilişkiler saptanmış olur (Kaptan, 1998). Betimsel analiz tekniği ile analiz sırasında veriler kodlanmıştır (Glesne, 2013). Araştırmacılar, ham verilerden çıkarımlar yapabilir veya ham verileri, adlar veya etiketler olan kodları kullanarak açıklayıcı birimlere dönüştürebilir. Bu kodları temsil etmek için kelimeler, cümleler veya paragraflar kullanılabilir (Miles ve Huberman, 1994). Kodlamanın amacı, ortak bir fikir ve bunun sonucunda daha kapsamlı temalar geliştirmek için birbirine bağlı kodları bir araya getirmektir (Creswell, 2013). Kodlanan veriler benzerliklerine göre gruplandırılarak temalar oluşturulmuştur. Sonra bulguların tanımlanmasına ve yorumlanmasına geçilmiştir. Verilerin çarpıcı bir biçimde göstermek maksadı ile doğrudan alıntılar yapılarak sonuçlar neden sonuç ilişkisi çerçevesinde yorumlanmıştır (Gürbüz ve Şahin 2014: 399-400).

Bu doğrultuda araştırmanın amacına uygun olarak araştırma soruları şekillendirilmiştir. Bunlar;

1. İHA'ların silahlı organizasyonda kullanım amaçları nelerdir?
2. İHA'ların silahlı organizasyona kazandırdığı beceriler nelerdir?
3. İHA'ların silahlı organizasyonda kullanımının sağladığı faydalar nelerdir?
4. Bir inovasyon olarak İHA'lar hangi ortamlarda kullanılmıştır?

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada değişen çevre şartlarından etkilenen SO'nun, bir teknolojik inovasyon olarak insansız hava araçlarını (İHA) doğal ortamlarında nasıl kullandığının betimlenmesi ve İHA ile nasıl etkileşime girdiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amacı destekleyecek biçimde İHA'nın niteliksel üstünlüğün elde edilmesine katkı sağladığı ve SO'nun yetkinliğini

geliştirdiği varsayılmaktadır (Creswell ve Poth, 2016: 37). Çünkü elde edilen etkileşimler sayesinde İHA'lar ile SO'nu ihtiyaçlarını karşılama, amaçlarını gerçekleştirme biçimi (Coccia, 2018: 29) keşfedilmiş (Creswell ve Poth, 2016: 40) olacaktır. Yazarın alan yazın taraması bilgisine göre mevcut çalışma İHA'ların SO'da kullanılmasını betimlemesi bakımından ortaya konan ilk özgün çalışmadır. Bu çalışmanın rekabet gücü sağlayabilecek bir teknolojik inovasyona ilişkin stratejik kullanımın betimlenmesi açısından yöneticiler ve karar vericiler için önem arz edeceği değerlendirilmektedir.

2.2. Araştırma Örnekleme

Mevcut çalışmada amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme belirlenen kriterlere göre seçilen örneklemin araştırma evreninin bütün niteliklerini temsil ettiği ifade edilmektedir (Tavşancıl ve Aslan, 2001; Alvi, 2016). Bu doğrultuda i) bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların SO'da kullanımlarını içermesi, ii) örneklemin İHA'ların SO'da kullanım amaçlarını, kazandırdığı becerileri, sağladığı faydaları, kullanıldığı ortamları gibi betimlenmesini sağlayacak nitelikte olması, iii) açık kaynak olması ve iv) örneklemelerin İngilizce ve Türkçe dilinde olması kriterleri belirlenmiştir. Belirtilen kriterlere göre araştırma örneklemini 26 yazılı ve video belgesi oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

İlk olarak İHA inovasyonunun Türk SO'larda önemine, faydalarına, kullanımlarına yönelik derinlemesine bir alan yazın taraması yapılmıştır. Ebscohost, Emerald Insight, ScienceDirect Elsevier, Google Scholar gibi bilimsel veri tabanlarında, akademik kaynaklarda ve akademik yayıncılarda ulaşılabilecek ve kapsamında belirtilen kriterler olacak araştırmalar taranmıştır. Elde edilen tarama sonucunda araştırmaların çoğunluğunun güvenlik stratejileri perspektifi ile ağırlıklı olarak mühendislik odaklı olduğu tespit edildiğinden inceleme dışı bırakılmıştır. Tablo 3. Yukarıda ifade edilen kapsamda tespit edilen bilimsel araştırma miktarlarını göstermektedir.

Tablo 3. İHA İle İlgili Yürütülen Bilimsel Çalışma Miktarları

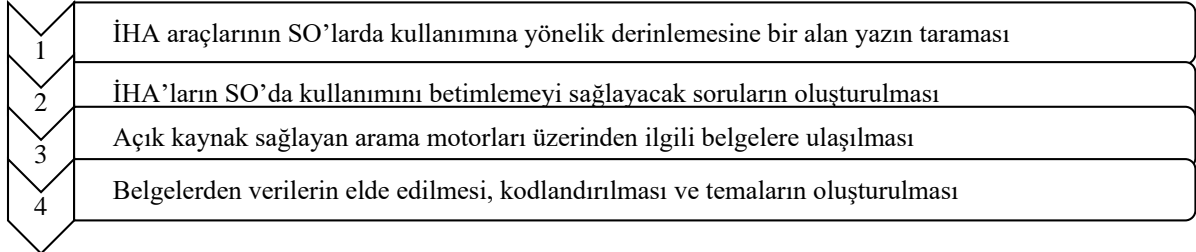
Veri Tabanı	Toplam	Farklı Bilimlerde Mühendislik Çalışmaları	Güvenlik Stratejileri
Google Scholar	211	151	60
Ebscohost	31	29	2
Emerald Insight	83	67	16
Science Direct	19	12	7

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu sebepten ötürü İHA'ların SO'da kullanımını betimlemeyi sağlayacak 1 yönetim bilimci, 1 endüstri mühendisliği (harekât araştırmacısı) ve 1 harp tarihçisi ile sorular oluşturulmuştur (Creswell ve Clark, 2007: 106; ör: Etyemez ve Kemer, 2021: 497; Tabi vd., 2010: 124).

Verilerin toplanmasında herkese açık (Bryman, 2012) kaynaklar olan sosyal medya platformları (Youtube, habersiteleri) kullanılmıştır. Bu durumdan dolayı etik izin almaya gerek duyulmamıştır. İnternetteki arama motorları ve web sayfaları üzerinden “*insansız hava aracı + silahlı kuvvetler + Türkiye*” biçiminde yapılan tarama (Bogdan ve Biklen, 2007; Erkuş, 2009) ile uzman görüşlerinin yer aldığı videolar (Knoblauch, vd.,2012; Öztürk ve Talas, 2015) ve yazılı belgeler ortaya çıkmıştır. Videoyla oluşturulan veriler, sürecin aslına uygun kayıt sağlayabildiği sürece ideal bir kaynaktır (Lomax ve Casey, 1998: 121). Dijital

video teknolojisi yeni bir nitel metodoloji çeşitliliği oluşturmaktadır (Shrum vd., 2005: 1). Araştırma 4-13 Kasım tarihleri arasında yürütölmüş olup elde edilen belgelere D1, D2, D3...D26 biçiminde adlandırılmıştır. Video ve yazılı belgelerden kullanım amaçlarına, kazandırılan becerilere, sağlanan faydalara ve kullanım ortamlarına göre veriler elde edilmiş, kodlamalar yapılmış, gruplandırılmış ve temalar oluşturulmuştur. Yorumlar kodlarla yapılmıştır. Şekil 3 veri toplama sürecini göstermektedir.



Şekil 3. Verilerin toplanma süreci

Elde edilen verileri analiz etmek için Microsoft Excel'de sayı, belge türü, veriyi üreten kaynağın doktrini (ör; hava, kara, deniz, mühendis, stratejist, harp tarihçisi) veri sütunlarından oluşan bir format oluşturulmuştur. Bilgileri analiz etmek için Microsoft Excel veritabanları bu şekilde kullanılmaktadır (Claussv, 2010). Özellikle uzmanların İHA'lara ilişkin görüşlerini içeren videolar izlenerek yazıya dökölmüş (ör: Özant ve Kelleci, 2021: 180) ve kayıt altına alınmıştır. Bu durum videolardan edinilen görüşlerden derinlemesine veri çıkarmak için faydalı olmuştur. Araştırma konusu ile ilgili örnek doygunluğun (saturasyon) elde edilebilmesi için yeterli sayıda örneklem gerekmektedir (Travers, 2001). İçeriğın anlamının birbirini tekrar ettiği yerde veri toplanması durdurulmuştur. Bu şekilde belirtilen kriterle çerçevesinde 26 video ve yazılı medya belgesi elde edilmiştir. 26 belgenin örnek doygunluğu sağlayabildiği varsayılmıştır. Çünkü doygunluk, yeni bakış açılarının önemli ölçüde artan bir şekilde öğrenilmediği belirli bir noktadan sonra gerçekleşir (Strauss ve Corbin, 2014). Tablo 4. ulaşılan belgelerin türlerine göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 4. Ulaşılan Belgelerin Türlerine Göre Dağılımı (n=26)

Doküman Kaynağı	f	%
Video	18	69
Yazılı Medya	8	31
Toplam	26	100

2.4. Verilerin Analizi, Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda araştırmada inanılrlık ve aktarılabirlik, geçerlilik ve güvenilirlik için önem arz etmektedir (Başkale, 2016). Araştırma inanılrlığı için belgelerde yer alan görüşlerden doğrudan alıntılar yapılarak benzeyen ile benzetilen arasındaki bağlantı belirlenmiştir (Kılcan, 2017). Elde edilen veriler gerçeği temsil edeceğinden sonuçların geçerliliğini arttırmaktadır.

Araştırmada aktarılabirlik için ise, video ve yazılı medya belgelerinin seçimi ve özellikleri, bu belgelerden verilerin toplanması ve verilerin analizi konuları açık ve detaylı olarak sunulmuştur. Belirtilen unsurlar çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini arttıran

unsurlardır. Dolayısıyla geçerlilik ve güvenilirliği etkileyen unsurları aza indirmek ya da ortadan kaldırmak maksadıyla çeşitli tedbirler uygulanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Belirtilen tedbirler Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Geçerlilik ve Güvenirlik İçin Alınan Tedbirler

Geçerlik	İç geçerlilik	Uzman görüşlerinin alınması
		Doğrudan alıntı
	Dış geçerlilik	Veri toplam sürecinin açıklanması
		Örneklem grubunun özelliklerinin açıklanması
		Örneklem grubunun seçim şeklinin belirtilmesi
		Araştırmanın yürütülme sürecinin betimlenmesi
		Araştırmacının rolünün betimlenmesi
		Kullanılan yöntemin seçim gerekçesinin açıklanması
		Geçerlik ve güvenilirlik önlemlerinin açıklanması
		Amaçlı örnekleme
Güvenirlik	İç Güvenirlik	Verilerin oluşturulan format ile kayıt altına alınması
		Bulguların yorum yapılamadan sunulması
	Dış güvenilirlik	Verilerin sonuç kısmında uygun şekilde tartışılması
		Veriler arasında tutarlılığın kontrol edilmesi

Kaynak: Eroğlu ve Aktaş, (2016: 48) çalışmasından uyarlanarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmada gerçekleştirilen kodlama çalışması arasındaki tutarlılığa harp tarihçisi bir uzman ile incelenmiştir. Miles ve Huberman’ın (1994) formülü ile güvenilirlik hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994)’ın Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) formülünü ile uzman ve araştırmacı arasında %90 oranında kodlayıcılar arası bir uzlaşma (güvenirlik) sağlandığı görülmüştür. Bu durum oluşturulan kodlar ile uzmanın kodları arasında yüksek düzeyde tutarlılık olduğunu ifade etmektedir.

2.5. Varsayımlar ve Sınırlılıklar

Araştırmanın varsayım ve sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir.

1. İHA’nın SO’da niteliksel üstünlüğü elde edilmesine katkı sağladığı ve SO’nun yetkinliğini geliştirdiği varsayılmaktadır (Creswell ve Poth, 2016: 37).
2. Bu araştırmadaki tüm unsurlar araştırmacının görüşleri olup; hiçbir resmi kurumun görüşünü yansıtmamaktadır.
3. Araştırma için elde edilen verilerin ait olduğu video ve yazılı medya belgeleri kamuya açık ve erişilebilir olması ile sınırlıdır.

3. BULGULAR

Bir teknolojik inovasyon olarak İHA’ların kullanım amaçları, kazandırdığı beceriler, faydalar ve kullanım ortamlarına ilişkin verilere göre betimsel analiz uygulanmıştır. Betimsel analiz üzerinden kullanım amacına göre; keşif gözetleme, istihbarat, hava yer görevi, hava hava, elektronik görev, deniz görevleri belirtilmiştir. Kazandırdığı becerilere göre; nokta, yönetme ve yönlendirme, deniz alanında hakimiyet, hava üstünlüğü, hızlı ve etkili bir şekilde taarruz ve nihai araç faydaları belirtilmiştir. Sağladığı faydalara göre; risk, maliyet, terörle mücadele, kuvvet çarpanı, her türlü meteorolojik koşulda görev, 24 saat görev yapma ve ağ merkezli yapılanmasını güçlendirme faydaları belirtilmiştir. Kullanım ortamına göre ise; terörle mücadele ve savaş ortamı belirtilmiştir. İlgili betimler ve kodlar (Tablo 6, 7, 8 ve 9) aşağıda sunulmuştur.

Tablo 6. İHA'ların Kullanım Amaçları

İHA'ların SO'da kullanım amaçları nelerdir?	f	%
1 Keşif gözetleme D1, D6, D8, D10, D16	5	19
2 İstihbarat D3, D6, D8, D16	4	15
3 Hava yer görevi D4, D5, D6, D8, D9, D10	6	23
4 Hava hava görevi D4, D8	2	8
5 Elektronik görev D6, D10, D16	3	12
6 Deniz görevleri D7, D8, D16	3	12

Tablo 6. incelendiğinde elde edilen verilerden İHA'ların SO'larda kullanımının farklılaştığından bahsedilmiştir. Farklı kullanım türleri sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

Keşif gözetleme için “D1: Keşif gözetleme ve tespitten sonra havadan imha bu konularda yaşamış olduğumuz zafiyetler bizim yıllarımıza damga vurdu... D6: En başta keşif görevini yerine getiriyor... D8: Menzili keşif görevleri için 5 bin kilometre, taarruzi görevler için ise 2 bin 500 kilometre... D10: Bayraktar TB-2 SİHA'larımız keşif, gözetleme faaliyetlerinin yanı sıra... D16: keşif gözetleme ve istihbarat faaliyetlerinde görev yapabilecek F-16 kadar etkin görev yapabilecek bir hava aracı bu...” şeklinde ifade edilmiştir.

İstihbarat için “D3: İkincisi nokta istihbaratına dayalı operasyonlarda SİHA ve İHA kullanılarak nokta hedefler etkisiz hale getirildi... D6: Sadece hava-yer görevleri değil elektronik harp görevleri, elektronik bilgi-istihbarat görevlerine de çıkabiliyor... D8: Bu size keşif, istihbarat ve taarruzi görevlerde çok büyük fayda sağlayacak... D16: Silahlı menzili 2500 km olan bir yarıçapı, sinyal istihbaratı görevi yapabilecek, elektronik karıştırma yapabilecek birtakım kabiliyetler kazanabilecek bir hava aracı...” şeklinde ifade edilmiştir.

Hava yer görevi için “D4: TİHA'lar, F-16'ların hava-yer görevlerinin bir kısmını onların üzerinden alacaktır... D5: İleride hava-yer görevlerini TİHA'lara verdiğinizde... D6: Sadece hava-yer görevleri değil elektronik harp görevleri, elektronik bilgi-istihbarat görevlerine de çıkabiliyor... D9: İlk olarak hava-yer görevlerinde yakın hava desteği verecek...” şeklinde ifade edilmiştir.

Hava hava görevi için “D4: TİHA'nın ön kısmında şu an F-16'lar için de çalışılan gelişmiş bir hava tespit radarıyla bu sistemler aynı zamanda hava-hava görevini icra edebilecekler... D8: Hem hava-hava hem de hava-yer görevlerini icra ederek savaş uçaklarımızın yükünü azaltacaktır...” şeklinde ifade edilmiştir.

Elektronik görevi için “D6: Sadece hava-yer görevleri değil elektronik harp görevleri, elektronik bilgi-istihbarat görevlerine de çıkabiliyor... D10: Aynı zamanda bu harekatta SİHA'larımız çok gelişmiş elektronik harp unsurlarına karşı etkilenmeden görevlerini yerine getirdiler... D16: Elektronik karıştırma yapabilecek birtakım kabiliyetler kazanabilecek bir hava aracı...” şeklinde ifade edilmiştir.

Deniz görevi için “D6: Bayraktar TB3 proje adıyla, uçak gemisine gemi platformlarına inip kalkabilen ve o sınıfta bir benzeri olmayan bir uçak da geliştiriyoruz... D8: TİHA'lar bir müddet sonra Ege ve Akdeniz Bölgesinde deniz görevlerinde de üstüne gemisavar füzesi yüklenerek çok aktif bir şekilde kullanılmasını sağlayacak... D16: Deniz kuvvetlerinde

İNinde denizaltı savunma harbinde kullanılmak üzere yüklenirler...” şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo7. İHA’ların SO’na Kazandırdığı Beceriler

İHA’ların SO’na kazandırdığı beceriler nelerdir?	f	%
1 Nokta D1, D2, D9	3	12
2 Yönetme ve yönlendirme D1	1	4
3 Deniz alanında hakimiyet D16	1	4
4 Hava üstünlüğü D17	1	4
5 Hızlı ve etkili bir şekilde taarruz D21	1	4
6 Nihai araç D21	1	4

Tablo 7. incelendiğinde elde edilen verilerden İHA’ların SO’larda kullanımının kazandırdığı farklı becerilerden bahsedilmiştir. Kazanılan farklı beceriler sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

Nokta becerisi için “D1: F-4’ümüz vardı, F-16’mız vardı ama kullanmış oldukları mühimmatlar nokta atışı yapamıyordu... D2: İkincisi nokta istihbaratına dayalı operasyonlarda SİHA ve İHA kullanılarak nokta hedefler etkisiz hale getirildi... D6: binlerce kilometre öteye gidip üzerindeki füze ile tek tuşla nokta atışı yapabilmektedir... D9: altındaki görüntü sistemi sayesinde nokta görüntüler an be an yerdeki pilota iletiliyor ve görüntüde yer alan hedeflerin kaçması mümkün dahi olmuyor...” şeklinde ifade edilmiştir.

Yönetme ve yönlendirme becerisi için “D1: yani savaş uçakları, karasal ateş destek vasıtaları ve operasyon güçlerinin yönetilmesi ve yönlendirilmesi. Hepsi bir araya gelince muazzam bir etkiye dönüştü...” şeklinde ifade edilmiştir.

Deniz alanında hakimiyet becerisi için “D16: Özellikle deniz kuvvelerinde kullanılması deniz alanında hakimiyet sağlayabilir” şeklinde ifade edilmiştir.

Hava üstünlüğü becerisi için “D17. Türk kuvvetlerine hava üstünlüğünü kazandıran bir ortak payda vardır. O da Türk Askeri İHA’larıdır...” şeklinde ifade edilmiştir.

Hızlı ve etkili bir şekilde taarruz becerisi için “D21: dronlar engelsiz taarruz edebiliyor. Bu kombinasyon, Türk ordusunun hızlı ve etkili bir şekilde taarruz etmesini sağlamaktadır...” şeklinde ifade edilmiştir.

Nihai araç becerisi için “D21: dronlar, asker göndermek istemeyen ancak silahlı kuvvet kullanma gereğini gören ülkeler için nihai araç haline geldi...” şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo 8. İHA’ların SO’da Kullanımının Sağladığı Faydaları

İHA’ların SO’da kullanımının sağladığı faydalar nelerdir?	f	%
1 Risk D1, D4, D6, D8, D13	5	19
2 Maliyet D2, D4, D12, D13, D18	5	19
3 Terörler mücadele D1, D3	2	8
4 Kuvvet çarpanı D1, D10, D16	3	12
5 Her türlü meteorolojik koşulda görev yapma D10	1	4
6 24 saat görev yapma D4, D10, D13	3	12
7 Ağ merkezli yapılanmasını güçlendirme D22	1	4

Tablo 8. incelendiğinde elde edilen verilerden İHA’ların SO’lar da sağladığı faydalardan bahsedilmiştir. İHA’ların sağladığı farklı faydalar sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

Risk faydası için “D1: Bir komando taburunun ürettiği sonucu şu an bir SİHA, tek başına üretebiliyor ve risksiz, şehit vermiyorsunuz... D4: İkinci olarak tehlikeli görevlere, uzak mesafeli, risk taşıyan görevlere gönderdiğinizdeki o sistematik ile bir TİHA'nın gönderildiğindeki sistematiğe planlama farklıdır ve riskler çok daha azdır... D6: buna ek hava savunma tehdidinin ve diğer tehditlerin bulunabileceği görevleri çok daha düşük risk ile gerçekleştiriyorlar... D8: ikinci olarak riskli görevlerde insan kaybını gözetmeksizin yapacağınız bazı görevler vardır... D13: Maliyet açısından da risk açısından da çok çok avantajlı durumda...” şeklinde ifade edilmiştir.

Maliyet faydası için “D2: Türkiye son derece düşük maliyetlerle yani kendi muadilleriyle karşılaştırıldığı zaman son derece büyük etkiler elde etti... D4: Bu durumun iki önemli faydası olacak. Bunlardan bir tanesi, bir F-16'nın uçuş maliyeti ile bir TİHA'nın uçuş maliyeti açısından ciddi bir fark var... D12: Rakiplerine göre yani taktik SİHA'lara göre maliyet, havada kalma süresi ve verim olarak da öne geçtiler... D13: F-16 en fazla 3 saat, sonrasında bir tanker gelecek ikmal yapacak. Bunun için ayrıca bir de tanker uçak kaldıracaksın. Maliyet açısından da risk açısından da çok çok avantajlı durumda... D18: Bir TB2'nin maliyeti birim başına ortalama 1 milyon ila 2 milyon dolar arasında, bu da İngiliz ordusu tarafından ödenen drone başına yaklaşık 20 milyon dolardan çok daha az...” şeklinde ifade edilmiştir.

24 saat görev yapma faydası için “D4: 24 saat uçuş süresi diyoruz... D10: Filolar halinde 7/24 aralıksız ve her türlü meteorolojik koşulda görevini yerine getirdi... D13: SİHA'yı gönderiyorsun 24 saat havada kalıyor...” şeklinde ifade edilmiştir.

Terörler mücadele faydası için “D1: Türkiye'yi terörler mücadelede çok farklı bir yere taşıdı... D3: Türkiye, terörle mücadelede son yıllarda önemli bir başarı grafiği gösterdi. Bunun en büyük nedenlerinden biri de silah sistemlerinde yani savaş sanayiinde İHA...” şeklinde ifade edilmiştir.

Kuvvet çarpanı faydası için “D1: Şu an bir kuvvet çarpanı olarak kendisini gösteren SİHA, şu an bir komando taburu seviyesinde, hatta şöyle söyleyeyim bir SİHA uçan bir komando taburudur... D10: İnsansız Hava Araçları, muharebe sahasında büyük bir kuvvet çarpanı olmaktadır... D16: Silahlı menzili 2500 km olan bir yarıçapı, sinyal istihbaratı görevi yapabilecek, elektronik karıştırma yapabilecek birtakım kabiliyetler kazanabilecek bir hava aracı. Bu bir kuvvet çarpanıdır...” şeklinde ifade edilmiştir.

Her türlü meteorolojik koşulda görev yapma faydası “D10: 7/24 aralıksız ve her türlü meteorolojik koşulda görevini yerine getirdi...” şeklinde ifade edilmiştir.

Ağ merkezli yapılanmasını güçlendirmek faydası için “D22: Akıncı İHA hem silah hem de sensör açısından daha yüksek faydalı yük taşıma kapasitesi sayesinde TSK'nın ağ merkezli yapılanmasını güçlendirecek...” şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo 9. Bir İnovasyon Olarak İHA'ların Kullanıldığı Ortamlar

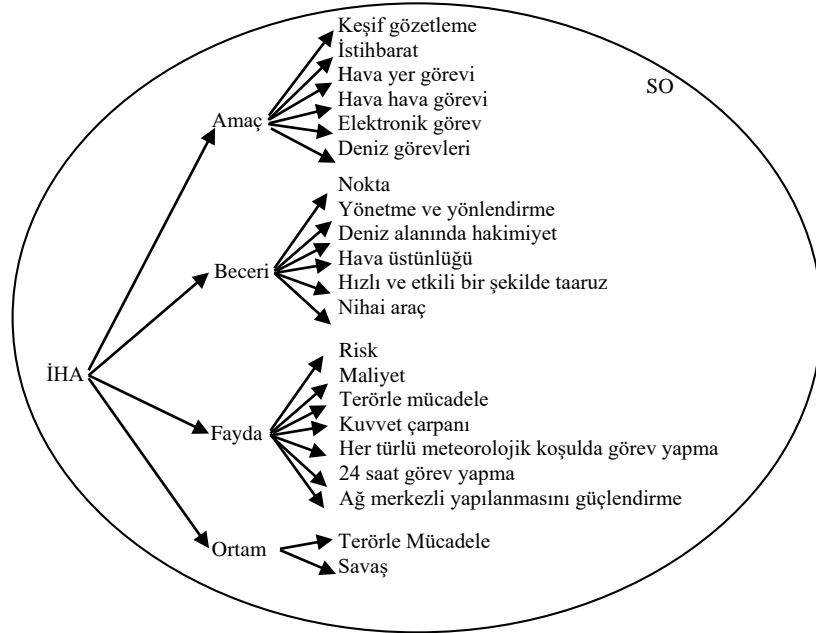
Bir inovasyon olarak İHA'lar SO'da hangi ortamlarda kullanılmıştır?		f	%
1	Terörle Mücadele D1, D3, D21	3	12
2	Savaş D2, D12, D26	3	12

Tablo 9. incelendiğinde elde edilen verilerden İHA'ların SO'lar kullandıkları ortamlardan bahsedilmiştir. İHA'ların kullanıldığı farklı ortamlar sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

Terörle mücadele ortamı için “D1: Türkiye’yi terörler mücadelede çok farklı bir yere taşıdı... D3: Türkiye, terörle mücadelede son yıllarda önemli bir başarı grafiği gösterdi. Bunun en büyük nedenlerinden biri de silah sistemlerinde yani savaş sanayiinde İHA ve SİHA dediğimiz hava araçlarında elde ettiği büyük gelişme... D21: Terörle mücadelede zorlanan Türk ordusu, İHA'ların sorunu çözebileceğini düşündü...” şeklinde ifade edilmiştir.

Savaş ortamı için “D2 Azerbaycan’ın temin etmiş olduğu SİHA’lar bir devlete karşı, dünyanın en önemli hava savunma sistemlerinden birine karşı muazzam bir başarı gösterdi... D12: SİHA’larımızın Azerbaycan’da, Libya’da ve Suriye’de de kullanılması artık bizim için ucuz, etkili, verimli ve mümkün olduğu kadar portatif durumdadırlar... D22: İdlib, Suriye ve Libya’da bu tür karmaşık havadan karaya taarruz operasyonlarını gerçekleştirmede olağanüstü yetenekler göstermiş ve Azerbaycan’ın Dağlık Karabağ savaşında da aynısını gerçekleştirmesine yardımcı olmuştur... D26: Türk dronları, Suriye, Libya ve Azerbaycan’daki savaşlarda tankların ve diğer zırhlı araçların yanı sıra hava savunma sistemlerinin harap etmiştir...” şeklinde ifade edilmiştir.

Şekil 4. Bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların SO'da kullanımını betimlemektedir.



Şekil 4. Bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların SO'da kullanım çerçeve konsepti

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Genel tartışmada, bir inovasyon olarak İHA'nın SO'nunda kullanımı 4 farklı temayı oluşturan 21 koddan oluşmaktadır. Bu kodların oluşturduğu temalar ise sırasıyla *amaç*, *beceri*, *fayda* ve *ortam*dır. Teknolojik bir inovasyon olarak İHA'lar organizasyonun ilgisine yönelik farklı alanlarda etkiler yaratabilmektedir (Damanpour, 1991: 557). Betimsel analiz yoluyla elde edilen araştırma sonuçları alanyazına dayalı olarak aşağıda tartışılmıştır.

Amaç teması İHA'ların kullanım amaçlarını içermekte olup bunlar; *keşif gözetleme, istihbarat, hava yer, hava hava, elektronik ve deniz görevleridir*. Belirtilen görevler amaçların gerçekleştirilmesini arttırmada bir araç olarak kullanılmaktadır (Koçel, 2007: 115). Örneğin keşif gözetleme görevi düşman, arazi ve/veya hava durumu ile ilgili aktif bir görevdir. Yönetici ve karar vericilere görevin yerine getirmesi için ihtiyaç duyduğu bilgileri sağlar. Bu bilgiler arazi, hava durumu ve tehditle ilgili verileri içerir. Bu şekilde organizasyona erken uyarı ve güvenlik sağlanmaktadır (Intelligence Resource Program, 2021). İstihbarat görevinde ise İHA'lar muharebe görevi planlamasını desteklemek için bilgi ve malzeme veri tabanları oluşturmalarına katkı sağlamaktadırlar (AirNationalGuard, 2021). SO'nun değişen çevre şartlarında rekabeti gerçekleştirmesi için ortaya çıkan kullanım amaçları SO'nun yetkinliği için birçok yönden üstünlük gerektirmektedir (Gandotra, 2010: 57). Çünkü İHA'lar organizasyonun işletilmesinde inovasyon sürecine destek olmaktadır (Clatworthy, 2011: 15). Teknolojik inovasyon aracılığıyla gerçekleştirilen görevler bu görevleri yerine getiren insan ve malzeme kaynağının üzerinden yük almış olmaktadır. Organizasyon içi faaliyetlerin zenginleştirilmesine neden olarak organizasyonun geleceğini güvence altına alınmasına katkı sağlamaktadır. Bu şekilde İHA'lar SO'nun yenilenmesinde neden olabilmektedir (Danneels, 2002: 1115-1117).

Beceri teması İHA'ların kazandırdığı becerileri içermekte olup bunlar; *nokta, yönetme ve yönlendirme, deniz alanında hakimiyet, hava üstünlüğü, hızlı ve etkili bir şekilde taarruz ve nihai araç becerileridir*. İHA'ların kazandırdığı nokta becerisi onların kullanımının kabul edilmesi ve toplu olarak benimsenmesi için kritik öneme sahiptir (Unmannedairspace, 2021). Çünkü nokta becerisi tâli hasar oranını azaltmakta SO'nun hedefler üzerinden istediği amaçların kesin doğrulukla edinilmesini sağlamaktadır (Nairaland, 2021). İlaveten SO'nun karar vericilerine İHA'lar belirsizlik ortamında sevk ve yönlendirme (Weiss ve Nemeczek, 2021: 1) becerisi kazandırarak amaçların güncellenmesine katkı sunmaktadır. Benzer şekilde deniz alanında hakimiyet, hava üstünlüğü ve hızlı ve etkili bir şekilde taarruz becerileri ise İHA'ların amaçlara olan katkısıdır. Nihai araç becerisi risk ortamında İHA'nın kendisinin bulunması ile insan ve malzeme kaynağını ikame ederek onları korumaktadır (Perry, 2000: 15). Nihai araç becerisi ile geleneksel olarak insansız hava araçları monoton, kirli ve tehlikeli (3D: Dull, Dirty, Danger) görevleri gerçekleştirmek için kullanılmaktadır (Miller vd., 2007: 1). Çünkü, insan hayatına zarar verecek durum ve şartlarda robotların kullanımı söz konusudur (Jiang ve Arkin, 2015: 954). Bu becerinin yarattığı önemli psikolojik ve maliyet unsurları İHA'ları önemli bir teknolojik varlık (Albani vd., 2017: 4319; Perry, 2000: 15) haline getirmektedir.

Fayda teması İHA'ların sağladığı faydaları içermekte olup bunlar; *risk, maliyet, terörle mücadele, kuvvet çarpanı, her türlü meteorolojik koşulda görev yapma, 24 saat görev yapma ve ağ merkezli yapılanmasını güçlendirmedir*. İnovasyondaki başarı, her organizasyonu çevreleyen çeşitli çevresel ve bağlamsal faktörlerden etkilendiğinden (Roberts ve Amit, 2003) İHA'ların sağladığı faydalar uzun yıllar organizasyonun çevre ile etkileşiminden (Von Bertalanffy, 1950) kaynaklanmaktadır. Çünkü organizasyonlar çevresinden girdileri alıp bunları anlamlı çıktılara dönüştürerek varlığını devam ettirmek (Katz ve Kahn, 1978) durumundadır. Entropi bir organizasyonun çevre etkileşim halinde olmadığı zaman dengesizleşmesi müteakip organizasyonun faaliyetlerini durdurması olarak ifade

edilmektedir. Bu bakımdan ortaya çıkan faydalar SO'nun İHA'lar ile ortaya koyduğu negentropidir (Koçel, 2007: 190). Böylelikle organizasyonun çevresine karşı gösterdiği duyarlılık onun sürekliliğini sağlamaktadır (Bursalıoğlu, 1978; 71). İHA'ların bir inovasyon olarak terörle mücadelede elde ettiği faydalar SO'nun başarılı olmasına (Kleis vd., 2012: 42) neden olmaktadır. Çünkü örgütsel kaynaklar karşı tarafın güç ve araçlarının kapsamı dışında kalabilmektedir (Răducanu ve Cîrciu, 2017: 105). Savaş alanına yönelik değerlendirmeler insan kaybı riskini azaltacak şekilde yapılmalıdır (D'Urso vd., 2010: 1220). Bu başarının belirleyicileri arasında insan kaynağının risk edilmemesi (Răducanu ve Cîrciu, 2017: 105), 24 saat görev yapabilmesi ile farklı hava şartlarında kullanılabilmesi ve etkinlik maliyetinin ikame araçlara göre düşük olması bulunmaktadır. Çünkü askeri teknoloji geliştirme tüketici elektroniğine sağlanan devasa ölçek ekonomilerinden yoksundur. Bu yüzden maliyetleri yüksek olmasına (Lake, 2012: 78) rağmen araştırmaya konu İHA'ların maliyetleri rakiplerine oranla çok düşüktür.

Organizasyonu yönetme ve yönlendirme becerilerinin örgütler için vazgeçilmez olduğu düşünüldüğünde (Von Bertalanffy, 1973: 33), İHA'ların organizasyon için sağladığı noktasal, yönetme ve yönlendirme faydaları ağ merkezli yapılanmasını da (Dombrowski vd., 2001: 523) güçlendirmiştir. Böylece organizasyon içinde bir alandan diğerine bilgi aktarımı mümkündür ve sorunun çözümüne yardımcı olunabilmektedir (Cantu ve Beruvides, 2013). Organizasyonun parçaları arasındaki bu ilişki organizasyonun canlı olmasını ve birbirine bağımlı olmasını (Koçel, 2007: 185) sağlamaktadır. Bu karşılıklı bağımlılık olmazsa SO işlevsizleşebilmektedir.

Ortam teması İHA'ların kullanıldığı ortamlarını içermekte olup bunlar; *terörle mücadele ortamı ve savaş ortamıdır*. İHA'ların bu ortamlarda kullanımı, bu ortamlarda kullanılan yöntemlerin asimetrik tehditler üretmesinden (Thinktech, 2021: 11) dolayı önem kazanmaktadır. Çünkü çevrede meydana gelen farklılaşma artınca organizasyon yapısında da farklılaşma olmaktadır (Kloot, 1997: 47). Bu şekilde inovasyon organizasyonların geleceğinin güvence altına alınmasına neden olmaktadır (Danneels, 2002: 1095). Bu ortamlarda elde edilen başarılar göz önüne alındığında inovasyon başarı ile ilişkilidir (Wang ve Hu, 2020). İHA'ların savaş ve terörle mücadele ortamlarda kullanımı aynı zamanda organizasyonların rekabet halinde olduğu çevrede meydana gelen değişimlere gösterdiği cevap olma özelliğini de ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu makale, teknolojik bir inovasyon olarak İHA'ların SO'da kullanımının betimlemesini yaparak bir ürün inovasyonunun organizasyon ile olan etkileşimini ortaya koymaktadır. Bir teknolojik inovasyon olarak İHA'ların kullanımı organizasyonun çevresinde devam eden değişim koşullarında (Oksanen ve Hautamaki, 2015: 19; ARM Lorente vd., 1999: 12) gerçekleşmektedir. Organizasyonunun değişen koşullara maruz kalması inovasyonun ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır. İHA teknolojik inovasyonu SO'unun ağ merkezli operasyonlara geçmek için bilgi teknolojilerinden (Dombrowski vd., 2001: 523) yararlandığını göstermektedir.

Bu çerçevede İHA'lar SO'nu ileriye taşıyan bir unsur (Wang ve Hu, 2020) olmuş ve organizasyonlara keşif gözetleme, istihbarat, hava yer, hava hava, elektronik görev, deniz

görevi, terörle mücadele faaliyet alanlarında inovatif çalışma biçimleri sağlamıştır. İHA'ların sağladığı beceriler ve faydalar kullanıldıkları yerlerde organizasyonun işletilmesinin de farklılaşmasına neden olmuştur.

Elde edilen farklılaşma maliyet, risk unsurları ve kuvvet çarpanı özelliği dikkate alındığında SO'nu geleceğe taşımakta ve rekabet edebilir halde (Wu, 2010) tutmaktadır. İHA'ların kullanımı amaçların gerçekleştirilme olanağı sağlayarak organizasyonun etkinliğini arttırmıştır. Dolayısıyla mevcut çalışma teknolojik inovasyonun önemini belirten alanyazını (ör: Schilling ve Shankar, 2019; Lin ve Ho, 2007; Holmen vd., 2005) desteklemektedir. İHA'nın bir inovasyon olarak kullanımı onun ortaya çıkması ile ilgili uzun süren olgunlaşma, maliyet (Lake, 2012) ve belirsizlik gibi özelliklerine rağmen teknolojik inovasyonun organizasyonda bir strateji olarak kullanılması anlayışını (ör: Hareebin, Aujiरणongpan ve Siengthai, 2018; Smither ve Blay-Palmer, 2001; Hailey, 2001) pekiştirmektedir. Çünkü organizasyonda İHA'ların kullanımı bir ürünün endüstride baskın hale gelmesini, ilgili pazara hâkim olmasını ve rakipleri üzerine olan etkisinin de anlaşılmasına katkı sunmaktadır. Bu anlamda ilgili organizasyon yapısı teknolojik inovasyonlar üzerinden strateji üretmeye uygun olduğundan teknolojik bir inovasyon olarak İHA'ların varlığı ve kullanımı organizasyonun strateji geliştirmesine örnek niteliğindedir.

Silahlı organizasyonun devletlerin amaçlarına ulaşmak için kullanılan bir araç olduğuna düşünülduğünde, bu yapı içerisinde teknolojik yeniliklerin geliştirilmesi ve kullanılması için motivasyonun önemine vurgu yapılmalıdır. Bu şekilde organizasyonlar yeniliği teşvik eden rutinler geliştirerek hedeflerine ulaşmak için yönetim müdahalelerini başlatabilir. Bu çalışma ile elde edilen tanımlar ile teknolojik yeniliğin sağladığı rekabet gücü arasındaki ilişkiler, gelecekteki araştırmaların temelini oluşturabilir. Hem çevre ile etkileşimi hem de organizasyon içindeki etkileşimi ile İHA'ların organizasyon içinde kullanımının çeşitlendirilmesi ve zenginleştirilmesi zamanla artabileceğinden, gelecekteki araştırmalar anılan ilişkileri ortaya çıkarabilir.

KAYNAKÇA

- Air National Guard (2021). Intelligence Misson, <https://www.goang.com/discover-ang/missions/isr/intelligence-mission.html>, Erişim tarihi: 4 şubat 2022.
- Akin, S. M., ve Sütütemiz, N. (2014). Nöropazarlama ve Uygulayıcıların Perspektifiyle Etik Yönü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 2(1), 67-83.
- Albani, D., Nardi, D., ve Trianni, V. (2017, 24-28 September). Field coverage and weed mapping by UAV swarms. In 2017 *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)* (pp. 4319-4325). Vancouver University, Canada, Ieee. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8206296>, Erişim tarihi: 09 Aralık 2021.
- Alvi, M. H. (2016). *A manual for selecting sampling techniques in research*. University of Karachi, Iqra University. MPRA Paper No. 70218. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/70218/1/MPRA_paper_70218.pdf, Erişim tarihi: 07 Mayıs 2021.
- Amusa, O. I., Iyoro, A. O., ve Olabisi, A. F. (2013). Work environments and job performance of librarians in the public universities in Southwest Nigeria. *International Journal of Library and Information Science*, 5(11), 457-461.
- Andreski, S. (1971). *Military Organization and Society*. Los Angeles: University of California Press, Berkeley.
- Ayyildiz, A. Y., ve Dinler, S. (2020). Müşteri sadakati yaratmada sadakat programlarının otel şişletmelerinde uygulanması. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(2), 1193-1220.
- Banerjee, C. (2014). The human factor: The fundamental driver of innovation. *Releasing the global innovation index*. file:///C:/Users/saydogan/Downloads/wipo_pub_gii_2014-intro2.pdf, Erişim tarihi: 27 Aralık 2021.
- Baregheh, A., Rowley, J., ve Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1362.
- Bae, Y., ve Chang, H. (2012). Efficiency and effectiveness between open and closed innovation: empirical evidence in South Korean manufacturers. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(10), 967-980.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 9(1), 23-28.
- Bracken P. (2021). *Military Organization and Society*. <https://www.encyclopedia.com/history/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/society-military-organization-and>, Erişim tarihi: 27 Kasım 2021.
- Bryant, S. F., ve Harrison, A. (2019). Finding Ender: Exploring the Intersections of Creativity, Innovation, and Talent Management in the US Armed Forces. National Defense University Press. <https://www.bonfireteam.com/media/1doj1rig/strategic-perspectives-31-bryant-harrison.pdf>, Erişim tarihi: 27 Kasım 2021.
- Bessant, J., Lamming, R., Noke, H., ve Phillips, W. (2005). Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, 25(12), 1366-1376.
- Bogdan, R. C., ve Biklen, S. K. (2006). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods*. London: Pearson.

- Becker, S., Bryman, A., ve Ferguson, H. (2012). *Understanding research for social policy and social work 2E: themes, methods, and approaches*. Bristol: Policy press.
- Bursalıoğlu, Z., (1978). *Eğitim ynetiminde teori ve uygulama*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Cannarella, C., ve Piccioni, V. (2003). Innovation transfer and rural SMEs. *Journal of Central European Agriculture*, 4(4), 371-388.
- Cantu, J., ve Beruvides, M. (2013). Isomorphological Analysis: The Theory of it All. In *International Annual Conference of the American Society for Engineering Management 2013*, ASEM 2013 (pp. 136-146). Minneapolis.
- Cheung, T. M., Mahnken, T. G., ve Ross, A. L. (2018). Assessing the state of understanding of defense innovation. *SITC Research Briefs*, (2018-1). <https://escholarship.org/content/qt3wt3613v/qt3wt3613v.pdf>, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
- Chiaroni, D., Chiesa, V. and Frattini, F. (2011). The open innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm, *Technovation*, 31(1), 34-43.
- Clatworthy, S. (2011). Service innovation through touch-points: development of an innovation toolkit for the first stages of new service development, *International Journal of Design*, 5(2), 15-28.
- Claussv, F. J. (2010). *Corporate Financial Analysis with Microsoft Excel*. New York The McGraw-Hill Companies, Inc. 2
- Coccia, M. (2018). Theorem of not independence of any technological innovation. *Journal of Economics Bibliography*, 5(1), 29-35.
- Creswell, J. W., ve Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. California: Sage publications.
- Creswell, J. W. (2013). *Beş Yaklaşıma Gre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni* [Qualitative Research and Research Design according to Five Approaches] (M. Btn ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Siyasal Yayınevi.
- Çağan, T., Oner, A., ve Başoğlu, N. (2003). Factors Affecting Innovation Diffusion: The Case of Turkish Armed Forces. *Innovations*, 11, 6.
- Damanpour, F., ve Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 392-409.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Damanpour, F., Walker, M. R., and Avellaneda, N. C. (2009). Combinative Effects of Innovation types and organizational performance: a longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46:4.
- Denton, D. K. (1999). Gaining competitiveness through innovation. *European Journal of Innovation Management*, 2(2), 7-27.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1095-1121.

- Dibrell, C., Craig, J., ve Hansen, E. (2011). Natural environment, market orientation, and firm innovativeness: An organizational life cycle perspective. *Journal of Small Business Management*, 49(3), 467-489.
- Dombrowski, P. J., Gholz, E., ve Ross, A. L. (2002). Selling military transformation: The defense industry and innovation. *Orbis*, 46(3), 523-536.
- Drucker P., F. (1985). *Introduction, Innovation and Entrepreneurship*. Harper ve Row Publishers, New York, 1-17.
- Drucker, P. F., ve Maciariello, J. A. (2008). *Management*: revised edition. New York: Harper Collins.
- D'Urso, M., Buonanno, A., Prisco, G., ve Farina, A. (2010, 10-14 May). Moving targets tracking for homeland protection applications: A multi-sensor approach. *In 2010 IEEE Radar Conference* (pp. 1220-1223). IEEE. Arlington, USA.
- Dyer, B. ve Song M.X. (1998). Innovation strategy and sanctioned conflict: a new edge in innovation?, *Journal of product innovation management*, 15(6), 505-519.
- Ebadi, Y. M., ve Utterback, J. M. (1984). The effects of communication on technological innovation. *Management Science*, 30(5), 572-585.
- Evanschitzky, H., Eisend, M., Calantone, R. J., ve Jiang, Y. (2012). Success factors of product innovation: An updated meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 29, 21-37.
- Erkus, A. (2009). *Davranış Bilimleri İçin Bilimsel Araştırma Süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 117.
- Eroğlu, S., ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67.
- Etyemez, S., ve Kemer, E. (2021). Covid 19 salgınının turistik restoranlara etkisi üzerine nitel bir çalışma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 493-503.
- Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Gandotra, N. K. (2010). Imperatives and challenges of organizational competitiveness in the competition regime. *International Journal of Business Economics and Management Research*, 1(1), 56-63.
- Glesne, C. (2013). *Nitel Araştırmaya Giriş*. (Trans. by A. Ersoy and P. Yalçinoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Felsefe-yöntem analiz. Ankara: Seçkin Yayıncılık/ Sosyal Bilimler.
- Hailey, V. H. (2001). Breaking the mould? Innovation as a strategy for corporate renewal. *International Journal of Human Resource Management*, 12(7), 1126-1140.
- Hareebin, Y., Aujirapongpan, S., ve Siengthai, S. (2018). Creating sustained strategic capabilities through organisational dynamic capabilities and strategies: a case study of rubber wood export industry in thailand. *Asian Academy of Management Journal*, 23(1).
- Holmen, E., Pedersen, A. C., ve Torvatn, T. (2005). Building relationships for technological innovation. *Journal Of Business Research*, 58(9), 1240-1250.

- Intelligence Resource Program, (2021). *Reconnaissance And Surveillance Planning (Defense)*,<https://irp.fas.org/doddir/army/iobc/r&ssho.htm#:~:text=Purpose%3A%20Reconnaissance%20and%20surveillance%20provides,%2C%20weather%2C%20and%20the%20threat.&text=Reconnaissance%20is%20an%20active%20mission,terrain%2C%20and%20For%20weather>. Erişim tarihi: 04 Şubat 2022.
- Jabil (2021). The Current State of Defense Industry: *Technology Innovation*. <https://www.jabil.com/blog/defense-industry-technology-innovation.html>, Erişim tarihi: 20 Kasım 2021.
- Jiang, S., & Arkin, R. C. (2015, October). Mixed-initiative human-robot interaction: definition, taxonomy, and survey. In 2015 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (pp. 954-961). IEEE.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri (11.Baskı)*. Ankara: Tek Işık Web Ofset.
- Karakuş, C., & Katman, F. (2019). Male Sınıfı İnsansız Hava Aracı (İHA) Teknolojisi ve Konvansiyonel (geleneksel) Savaşta Yeri. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 6(2), 882-897.
- Katz, D., ve Kahn, R. L. (1978). Organizations and the system concept. *Classics Of Organization Theory*, 80, 480.
- Keupp, M. M., Palmié, M., ve Gassmann, O. (2012). The strategic management of innovation: A systematic review and paths for future research. *International Journal of Management Reviews*, 14(4), 367-390.
- Koçel, T. (2007). *İşletme Yöneticiliği: Yönetim ve Organizasyon, Organizasyonlarda Davranış, Klasik, Modern, Çağdaş ve Güncel Yaklaşımlar*. İstanbul: Arıkan Basım Yayınları.
- Kim, J., ve Chung, G. (2017). Implementing innovations within organizations: A systematic review and research agenda. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 19(3), 372-399.
- Kılcan, B. (2017). Eğitim bilimlerinde metaforların veri toplama aracı olarak kullanılması, örnek bir uygulama. Ankara: Pegem A.
- Kleis, L., Chwelos, P., Ramirez, R. V., ve Cockburn, I. (2012). Information technology and intangible output: The impact of IT investment on innovation productivity. *Information Systems Research*, 23(1), 42-59.
- Kloot, L. (1997). Organizational learning and management control systems: responding to environmental change. *Management Accounting Research*, 8(1), 47-73.
- Knoblauch, H., Schnettler, B., Raab, J., ve Soeffner, H. G. (Eds.). (2012). Video analysis: Methodology and methods. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Lake, D. R. (2012). Technology, qualitative superiority, and the overstretched American military. *Strategic Studies Quarterly*, 6(4), 71-99.
- Lomax, H., ve Casey, N. (1998). Recording social life: Reflexivity and video methodology. *Sociological Research Online*, 3(2), 121-146.
- Lorente, A. R. M., Dewhurst, F., ve Dale, B. G. (1999). TQM and business innovation. *European Journal of Innovation Management*, 2(1), 12-19

- Lin, C. Y., ve Ho, Y. H. (2007). Technological innovation for China's logistics industry. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2(4), 1-19.
- Lu, I. Y., ve Tseng, C. J. (2010). A study of the service innovation activities of tourist hotels in Taiwan. *International Journal of Organizational Innovation*, 3(1), 156-172.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: Sage publications.
- Miller, J. A., Minear, P. D., Niessner Jr, A. F., DeLullo, A. M., Geiger, B. R., Long, L. N., & Horn, J. F. (2007). Intelligent unmanned air vehicle flight systems. *Journal of Aerospace Computing, Information, and Communication*, 4(5), 816-835.
- Mueser, R. (1985). Identifying technical innovations. *IEEE Transactions on Engineering Management*, (4), 158-176.
- Nairaland, (2021). *Predator Drones with Pinpoint Accuracy*. <https://www.nairaland.com/3655863/predator-drones-pinpoint-accuracy-check>, Erişim tarihi: 23 Kasım 2021.
- Narvekar, R.S. and Jain, K. (2006), A new framework to understand the technological innovation process, *Journal of Intellectual Capital*, 7(2), 174-186.
- OECD (2009). *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*, <https://www.oecd.org/berlin/44120491.pdf>, Erişim tarihi: 19 Kasım 2021.
- Oksanen, K., ve Hautamäki, A. (2015). Sustainable innovation: A competitive advantage for innovation ecosystems. *Technology Innovation Management Review*, 5, 19-25.
- Özant, N., ve Kelleci, M. Uçuş Korkusu Üzerine Nitel Bir Çalışma. *Journal of Aviation Research*, 3(2), 173-189.
- Öztürk, M. F., ve Talas, M. (2015). Sosyal Medya ve Eğitim Etkileşimi. *Interaction of social media and education*, 7(1), 101-120.
- Perry, C. D. (2000). Unmanned aerial vehicle: a tool for the operational commander. Naval war coll newport ri joint military operations dept. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA381737.pdf>, Erişim tarihi: 9 Aralık 2021.
- Porter, M. E. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal Of Business Strategy*. 60-70.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, London: Macmillan.
- Pellicer, E., Yepes, V., ve Rojas, R. J. (2010). Innovation and competitiveness in construction companies: A case study. *Journal of Management Research*, 10(2), 103-115.
- Prajogo, D. I., ve Ahmed, P. K. (2006). Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36(5), 499-515.
- Răducanu, G., ve Cîrciu, I. (2017). Unmanned aerial vehicle future development trends. *Review of the Air Force Academy*, (3), 105-110.
- Rogers, M., ve Rogers, M. (1998). *The definition and measurement of innovation*. Melbourne Institute Working Paper No. 10/98, Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, University of Melbourne. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.4269&rep=rep1&type=pdf>, Erişim tarihi: 9 Aralık 2021.

- Roberts, P. W., ve Amit, R. (2003). The dynamics of innovative activity and competitive advantage: The case of Australian retail banking, 1981 to 1995. *Organization science*, 14(2), 107-122.
- Ross, A. L. (2016). The Potential Import of New, Emerging, and Over-the-Horizon Technologies. In *Emerging Critical Technologies and Security in the Asia-Pacific* (pp. 22-36). Palgrave Macmillan, London.
- Richert, A. (2018). *Socializing with robots*. In Knowledge Management in Digital Change (pp. 97-110). Springer, Cham, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-73546-7_6. Erişim Tarihi: 10 Aralık 2021.
- Seebode, D., Jeanrenaud, S., ve Bessant, J. (2012). Managing innovation for sustainability. *R&D Management*, 42(3), 195-206.
- Schumpeter, J.A. (1950). *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Row, New York, NY
- Sikka, P. (1999). Technological innovations by SME's in India. *Technovation*, 19(5), 317-321.
- Smithers, J., ve Blay-Palmer, A. (2001). Technology innovation as a strategy for climate adaptation in agriculture. *Applied Geography*, 21(2), 175-197.
- Schilling, M. A., ve Shankar, R. (2019). *Strategic Management of Technological Innovation*. McGraw-Hill Education.
- Shrum, W., Duque, R., ve Brown, T. (2005). Digital video as research practice: Methodology for the millennium. *Journal of research practice*, 1(1), M1.
- Strauss, A. ve Corbin, J. (2014). *Basics Of Qualitative Research Techniques*. California: Sage Publications.
- Tavşancıl, E., ve Aslan, A. E. (2001). Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Travers, M. (2001). *Qualitative Research Through Case Studies*. California: Sage Publications.
- Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), (2021). *Türk Silahlı Kuvvetlerinin Görevi*, <https://www.tsk.tr/Sayfalar?viewName=Gorevi>, Erişim Tarihi: 26 Aralık 2021.
- Cheung, T. M., Mahnken, T. G., ve Ross, A. L. (2018). Assessing the State of Understanding of Defense Innovation, *STIC Research Briefs, Series 10 (2018-1)*, 3-4.
- Thatcher, S. M., ve Zhu, X. (2006). Changing identities in a changing workplace: Identification, identity enactment, self-verification, and telecommuting. *Academy of Management Review*, 31(4), 1076-1088.
- Thinktech (2021). *İnsansız hava araçlarında elektronik harp uygulamaları*, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1619620343_stm-insansiz-hava-araclarinda-elektronik-harp.pdf?, Erişim tarihi: 26 Kasım 2021.
- Tilastokeskus (2021). *Technological innovation*, https://www.stat.fi/meta/kas/tekn_innovaatio_en.html, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
- Truver, S. C. (2000). Tomorrow's US Fleet. *Proceedings-United States Naval Institute*, 126(3 ISSU 1165), 102-109.

https://www.usni.org/search?search_api_fulltext=Tomorrow%27s+US+Fleet&sort_by=search_api_relevance&sort_order=DESC, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.

Unmannedairspace, (2021). *Drones Set To Benefit From Enhanced Satellite Surveillance With Pinpoint Accuracy*, <https://www.unmannedairspace.info/latest-news-and-information/drones-set-to-benefit-from-enhanced-satellite-surveillance-with-pinpoint-accuracy-says-vodafone/>, Erişim tarihi: 24 Kasım 2021.

US Army, (2021a). *The Army's Vision And Strategy*, <https://www.army.mil/about/>, Erişim tarihi: 4 Şubat 2022.

US Army, (2021b). *Understanding The Army's Structure*, <https://www.army.mil/organization/>, Erişim tarihi: 4 Şubat 2022.

Von Bertalanffy, L. (1950). The theory of open systems in physics and biology. *Science*, *111*(2872), 23-29.

Von Bertalanffy, L. (1973). The meaning of general system theory. *General system theory: Foundations, development, applications*, 30-53.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Genişletilmiş 9. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yiğit, E., Yazar, I., ve Karakoç, T. H. (2018). İnsansız hava araçları (İHA)'nın kapsamlı sınıflandırılması ve gelecek perspektifi. *Sürdürülebilir Havacılık Araştırmaları Dergisi*, *3*(1), 10-19.

Zhou, J. (2019). *Armed Forces*. In *Fundamentals of Military Law*, 123-126, Singapore: Springer.

Zeng, S. X., Xie, X. M., ve Tam, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, *30*(3), 181-194.

Walker, R. M., Jeanes, E., and Rowlands, R. (2002). Measuring Innovation—Applying the Literature-Based Innovation Output Indicator to Public Services. *Public Administration*, *80*(1), 201-214.

Wang, C., ve Hu, Q. (2020). Knowledge sharing in supply chain networks: Effects of collaborative innovation activities and capability on innovation performance. *Technovation*, *94*, 102010.

Weiss, D., ve Nemecek, F. (2021). A text-based monitoring tool for the legitimacy and guidance of technological innovation systems. *Technology in Society*, *66*, 101686.



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.