

Uzay Turizmi, Seyahat ve Yenilik

Space Tourism, Travel and Innovation

Özlem KÜÇÜK¹ 

Öz

Uzay turizmi, 21. yüzyılda inovasyon ve dijitalleşme sayesinde hızla gelişen ve daha önce tatmadıkları çığırın bir maceraya hazır yüksek gelirli seyahatçılara nefes kesen bir seyahat için yarışan turizm şeklidir. Bu yarışta, gelişmiş ülkelerin özel uzay turizmi şirketleri arasında kıyasıya bir rekabet vardır. 21. yüzyılın başlarında İngiliz milyarder Richard Branson ve ekibi Virgin Galactic uzay uçağı ile 2021 yılı Temmuz ayında ilk sivil özel uzay seyahatini gerçekleştirmiştir. Ardından Jeff Bezos (Amazon kurucusu) Blue Origin isimli özel uzay uçuşu şirketi tarafından tasarlanan New Shepard isimli roketle yanındaki üç kişiyle yörünge altı seyahatini Branson'dan yaklaşık bir hafta sonra gerçekleştirmiştir. Ancak ilk uzay turisti unvanını alan kişi 2001 yılında yörünge altı Uluslararası Uzay İstasyonuna giden Amerikalı Denis Tito isimli milyarderdur. Bununla beraber, Denis Tito, İngiliz Richard Branson ve ABD'li Jeff Bezos gibi kendi uzay şirketi tarafından geliştirilen bir uzay aracı ile değil Rus Soyuz roketi ile yörünge altı Uluslararası Uzay İstasyonu'na gitmiştir. Apollo 11'in 1969'da aya inmesiyle başlayan uzay yarışı, hızlanarak sürmektedir. Nasa'nın 2021'de açıkladığı Artemis isimli aya iniş programı için SpaceX firmasını görevlendirmesi ile gelen hamle, uzay yarışında özel girişimi, kamunun önüne geçirmiştir. Bu makale, geleneksel turizmden ayrı bir özel ilgi turizmi olarak değerlendirilebilecek uzay turizminin tarihini ve gelişim sürecini kısa bir şekilde gözden geçirirken, teknolojik yeniliklerin uzay seyahatlerine etkilerini, uzay yarışında özel girişimi, uzay turizmi ekonomisi ve gelecekteki beklentileri incelemektedir. Araştırma, uzay turizmi ile ilgili akademik araştırmalar, tezler, haberler, yayınlar taranarak ve Dünya Bankası, OECD, UNCTAD yayınları ile birleştirilerek ilişkilendirilmiştir. Böylelikle yörüngesel uzay seyahatlerinden yörünge altı uzay seyahatlerine doğru yönelişin genişleyen tekno endüstriyel dünya için önemi ve uzay turizminin gerçeğe dönüşmesindeki güçlükler ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzay Turizmi, Rekabet, Seyahat, Kalkınma, Yenilik, Çevre

JEL Kodları: F21, F43, J24, M31, O4, Q55

Abstract

Space tourism is a rapidly developing form of tourism in the 21st century thanks to innovation and digitalization, and high-income travelers ready for a crazy adventure compete for a breathtaking journey they have never tasted in their lives. In this race, there is fierce competition between private space tourism companies from developed countries. At the beginning of the 21st century, British billionaire Richard Branson and his team made the first civilian private space travel in July 2021 with the Virgin Galactic space plane. Then, Jeff Bezos (Amazon founder) made a suborbital trip with three people next to him with the rocket named New Shepard, designed by the private spaceflight company Blue Origin, about a week after Branson. However, the first person to receive the title of space tourist is Denis Tito, an American billionaire who went to the orbiting International Space Station in 2001. However, Denis Tito went to the International Space Station with a Russian Soyuz rocket, not with a spacecraft developed by his own space company, such as British Richard Branson and US Jeff Bezos. This article, while briefly reviewing the history and development process of space tourism, which can be considered as special interest tourism separate from traditional tourism, examines the effects of technological innovations on space travel, a private initiative in the space race, space tourism economy, and future expectations. The research has been linked by scanning academic research, theses, news, and publications related to space tourism and combining them with World Bank, OECD, and UNCTAD publications. Thus, the importance of the shift from orbital space travel to suborbital space travel for the expanding techno-industrial world and the difficulties in making space tourism a reality are revealed.

Keywords: Space Tourism, Fierce Competition, Travel, Development, Innovation Environment

Jel Codes: F21, F43, J24, M31, O4, Q55

¹ Özlem Küçük (Öğr.Gör.Dr, Kocaeli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Kartepe, Kocaeli, ozlem.kucuk@kocaeli.edu.tr)
ORCID: 0000-0002-7717-2439

Geliş / Submitted: 30/09/2022

Düzeltilme / Revised: 19/11/2022

Kabul / Accepted: 21/11/2022

Yayın / Published: 15/12/2022

Atıf / Citation: Küçük, Ö. (2022). Uzay Turizmi, Seyahat ve Yenilik, Journal of Tourism Intelligence and Smartness, 5(3), 243-255.

Giriş

Çok eskilere dayanan seyahat olayı, sağlık, eğitim, merak, eğlence, inanç ve ticaret gibi pek çok nedene dayanmaktadır. Paleolitik döneme kadar giden süreçte insanlar avcılık ve toplayıcılıkla hayatta kalmışlar daha güvenli ve sıcak yerlere göç ederlerken hayvancılık ve tarıma doğru yeni bir dönemi başlatmışlardır. M.Ö.4000'li yıllara dayanan ilk seyahatler arasında Yunanlıların M.Ö. 776'da gerçekleştirdiği Olimpiyat Oyunları önemlidir. 17. yüzyıldan itibaren popülerliği giderek artan ve Büyük Tur kurumuna dönüşen Avrupa turları, tarihçilerin bile ilgisini çekmiştir. Tarihçiler ve tarihi coğrafyacılar, belirli bölgelerdeki turizmin gelişimine, özellikle İngiltere'deki kaplıcaların ve sahil beldelerinin gelişimine dikkat çekmişlerdir. On dokuzuncu yüzyıl Britanya'sında, tatil köylerinin gelişimi, aristokrat toprak sahiplerinin, orta sınıf iş adamlarının ve gelişen yerel yönetimin değişen etkilerini yansıtmıştır (Onhan, Yıldız ve Güneş, 2018: Wall ve Towner, 1991).

Nitekim turizm yeni bir fenomen değildir. Turizmin kökeni ve evrimini anlamak için tüm sahaları gözden geçirmek gerekir. Çok uzun zaman önce sadece bilim kurgu olduğu düşünülen ancak 2021'de ilk yörünge altı seyahatleri gerçeğe dönüşen, gelişmekte olan uzay ve ay turizminden pay almak üzere bir avuç şirket kıyasıya rekabet etmektedir. Bilhassa alt yörünge turizmi alanında rekabet eden iki şirket bulunmaktadır. "SPCE" koduyla işlem gören Virgin Galactic ile neredeyse tamamen Amazon'un kurucusu Jeff Bezos tarafından finanse edilen özel uzay şirketi Blue Origin. Her iki şirket de 2021 yılında ilk sivil uzay seyahatlerini gerçekleştirmiştir. Jeff Bezos beraberinde üç kişiden oluşan bir ekiple, roket içinde uzay gemisi ile yörünge altına ilk kez uçmuş ve geri dönmüştür. Virgin Galactic'in yolcuların yanı sıra iki pilotu bulunan uzay aracı Space Ship Two, White Knight Two olarak bilinen jet motorlu bir taşıyıcı uçağın altına demirlenmiştir. Uzay aracı esasen uzayın kenarında yavaş bir geri dönüş yaparken, yolcular tekrar içeri girmeden önce birkaç dakika mikro yerçekimi içinde yüzer ve ardından New Mexico'daki pistine inmek suretiyle seyahati tamamlarlar. Virgin Galactic, 2020 yılına kadar iki test uçuşunda beş kişiyi uzaya götürmüştür. En nihayetinde milyarder Sir Richard Branson, 17 yıl süren test sürüşleri sonrası 2021'de Virgin Galactic ile ilk uzay turizmi yolculuğu yapan kişi unvanını elde etmiştir. Uçuşun ardından Sir Branson düzenlediği basın toplantısında, "Çocukluğumdan beri bu anın hayalini kurardım, ama dürüst olmak gerekirse, hiçbir şey sizi Dünya'nın uzaydan görünümüne hazırlayamaz," zira "Her şey sadece büyüydü" demiştir. Gezi, Branson'ı Blue Origin sahibi Jeff Bezos'u ve SpaceX sahibi Elon Musk'ı geçerek kendi araçlarını deneyen yeni uzay turizmi öncülerinden ilki yapmıştır. Ancak çok kısa bir süre ardından Jeff Bezos da, sahibi olduğu Blue Origin şirketinin tasarladığı New Shepard roketiyle ilk sivil uzay yolculuğunu gerçekleştirmiştir (Sheetz, 2020; BBC, 2021).

Dünyayı yukarıdan izlemek ve yer çekimsiz ortamda uçmak birçok film ve görselle insan zihnine kazınmış neredeyse herkesin deneyimlemek istediği bir macera haline dönüşmüştür. Nitekim uzayda konaklamak, seyahat etmek, uçmak, yemek-içmek ve eğlenmek fikri bilim kurgu filmleri aracılığıyla bilinçaltına yerleştirilmiştir. Uzay turizmi alanında yarış eden birkaç milyarder bulunmaktadır. Bunlar arasında Jeff Bezos'un Blue Origin'i, Sir Richard Branson'ın Virgin Galactic'i ve Elon Musk'ın SpaceX'i başı çeken şirketler arasındadır. 2023 yılında Elon Musk'ın şirketi SpaceX tarafından ay yolculuğu projesi planlanmıştır. Elon Musk'ın SpaceX'i dışında Japon girişimci Yusaku Maezawa, 2023'te Ay çevresinde 8 sivilin bir haftalık bir Starship görevine" katılmasını sağlayacak *dearMoon* isimli yeni bir proje açıklamıştır. Sivillerin uzay yolculuğu bugünün olgusu değildir. 2001 yılında Denis Tito isimli Amerikalı milyoner Space Adventures isimli şirketle uzay yolculuğu gerçekleştirmiş ve 7 gece uzay istasyonunda kalmıştır (NTV, 2019).

Uzay turizmi, çok yakında yörünge altı oteli, renkli geceleri ve eğlenceleri ile gerçeğe dönüşecek bir ayrıcalıktır. Uzay turizmi, yörüngesel, yörünge altı ve yörünge üstü olmak üzere tüm uçuşları kapsamaktadır. Uzay turizmi sadece Uluslararası Uzay İstasyonu'na yada yörünge altı uçuşa ilişkin bir olgu olmayıp aynı zamanda uzay seyyahlarının konaklama, yeme-içme, yerçekimsiz ortamda belli bir süre uzay kıyafetleri ile süzülme gibi tüm aktiviteleri de anlatmaktadır. Ay'a ayak bastıktan elli yıl sonra uzay, zengin ve ünlülerin yeni oyun alanı haline dönüşmüştür. Gelişmekte olan uzay oteli endüstrisi ise gezegenin 200 mil üzerinde bir tür Nasa ile Radisson Blu deneyimi sunmaya çalışmaktadır. İster süper zenginler ister devlet uzay ajansları olsun, birkaç on milyonu harcamaya niyeti olan herkesten rezervasyon almaya isteklidirler; diğer herkes, Galaktik konukseverliğin bu yeni kavramlarına yeryüzünde karadan bakmakla yetinmek zorunda kalacaktır (Barrie, 2020: Kiper ve Batman, 2021).

Uzay Çağı'nın başlangıcından bu yana, özel sektör liderleri, kamu tarafından yönlendirilen merkezi bir modelin bilhassa uzaydaki ticari öncelikler konusundaki ilerlemeyi baltalayacağına dair uyarılar yayınlamaktadırlar. Örneğin, General Electric'in bir dönem başkanı ve CEO'su olan Ralph Cordiner, 1961 sonrası belli bir dönem hükümetler tarafından yönlendirilen uzay sektörünün gelişiminin, eninde

sonunda geleneksel rekabetçi girişim sistemimiz dışında kalamayacağı ve özel girişime doğru evrileceği düşüncesini savunmuştur (Weinzierl, 2018: 175).

1969'da Apollo 11'in Ay'a inişiyle zirveye ulaşan uzay yolculuğundaki bir dizi başarının ardından, uzay yolculuğundaki hükümet çabaları kısa bir süre sonra durmuştur. Yirmi birinci yüzyılın başlarında, özel girişimciler uzay yolculuğu ve turizmüne yeni bir soluk getirerek ilham verdiler. Günümüzde ABD'nin uzun vadeli ekonomik çıkarları için hiçbir şey uzaydan daha fazla önem taşımamaktadır (Spector ve Cohen, 2020). Bu yarışa kendi uzay istasyonunu kuran Çin de dâhil olmuştur. Gelişmiş ülkelerin zenginlerinin kıyasıyla rekabet içinde oldukları uzay ve galaksi, ekonomik ve toplumsal açıdan pek çok faydalar içermektedir. Bunların içinde doğal kaynaklarının % 80'inden fazlası kullanılmış olan dünyamıza göre kullanılmamış yeraltı zenginliklerine ev sahipliği yapan uzay göze çarpmaktadır. Nitekim Sanayi Devrimi, yalnızca, kömürün yakılmasından suyun ısıtılması ile buhar gücünün kullanılması sonucu gerçekleşmiştir. Bu, Dünya'nın doğal kaynaklarının kullanımında büyük bir artışın başlangıcı olmuştur (Kiger,2021).

Turizm sisteminin karmaşıklığı etkileşim ve karşılıklı bağımlılığa dayandığından, turizm rekabetçiliği tek bir işletme düzeyinde çok nadir incelenmektedir. Rekabetçilik, işletmelerin sahip oldukları stratejik ve operasyonel avantajlara dayanmaktadır. Destinasyonlar arasındaki rekabet, küresel turizm endüstrisinin şekillenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Tarım, madencilik ve imalat sektörlerinin yerini alan yeni ekonomi üreticisi olarak giderek daha fazla turizme yönelim, küresel turizmi daha rekabetçi hale getirmektedir. Günümüz turizmi, ortaya çıkan yeni destinasyonlar ve giderek artan şiddetli rekabet ile karakterizedir (Vodeb, 2012: 274).

Dünyamızın kirlenen destinasyonları karşısında henüz bakir olan uzay, tam ulaşılabilir değildir. Uzay turizmi, inovasyon çağı ürünüdür. Nitekim internet sunucuları, sosyal medya, e-bilet, GPS, çevrim içi haritalar, artırılmış gerçeklik bu yeniliklerden bazılarıdır. Nisan 2001'de ABD'li milyoner Dennis Tito, bir Rus Soyuz roketi ile Uluslararası Uzay İstasyonu'na (ISS) ulaşarak dünyanın ilk uzay turisti olmuştur. O zamanlar 60 yaşında olan Tito için bu, gençliğinden beri kurduğu bir rüyanın doruk noktasıydı, bu rüyayı gerçeğe dönüştürmek için 20 milyon dolar harcamıştır. Virgin CEO'su milyarder Richard Branson ve Amazon CEO'su Jeff Bezos onun izinden gittiler. 11 Temmuz 2021'de Branson şirketi Virgin Galactic aracılığıyla yörünge altı uzaya uçarken, Bezos'un Blue Origin roketi ile 20 Temmuz 2021'de yörünge altı uzayda 11 dakika geçirmiştir (CNN, 2021).

Uzay turizmi endüstrisi, teknolojik bir niş proto-pazar olarak tanımlanabilir. Bugünün zengin ülkelerdeki yüksek işsizlik oranı, bu ülkelerin bunu telafi edecek kadar hızlı yeni endüstriler geliştirmedeki başarısızlıklarından kaynaklanmaktadır. Nitekim bazı yazarlara göre, uzay turizmi, 20. yüzyılın havacılık devrimiyle paralellik göstererek 21. yüzyılın turizm devrimi olacaktır. Uzay turizminin getireceği ekonomik faydalar, tüm uzay turistlerine sağlayacağı yeni bakış açısı, pahalı uzay araçları ve havayolu seyahatleri ile yılda milyarlarca dolar gelir elde etme potansiyeline sahiptir (Webber, 2013).

Kavramsal Çerçeve

Dijital Çağda Uzay Turizminin Gelişimi ve Önemi

Ticari uzay pazarı 1970'lerden beri var olmasına rağmen, Dennis Tito'nun 2001 yılında Soyuz uzay aracında Uluslararası Uzay İstasyonu'na (ISS) yaptığı gezi, "yörüngesel uzay turizminin" başlangıcı olurken, toplumun dikkatini çekmeyi başarmıştır. ABD'li şirket Space Adventures aracılığıyla 20 milyon ABD dolarına mal olan gezi, diğer birkaç milyarder tarafından tekrarlanırken uzay operasyonlarını sürdürmek için Rus uzay ajansına nakit para akmasına yardımcı olmuştur (Tejokusumo, 2014: 1).

İlk ticari Yörüngesel Uzay Turizmi astronotu 2001 yılı Nisan sonu uzaya gitmiştir. Bundan önce, yalnızca devlet astronotlarının uzaya gitmesine izin verilmiştir. 2014 yılına kadar Uluslararası Uzay İstasyonu'na alçak yörüngeye fırlatılan Rusya'nın Soyuz roketi ve uzay aracı ile yedi turist sekiz seyahatin parasını ödeyerek, seyahatini gerçekleştirmiştir. 2001 yılında dünyanın ilk uzay turisti Amerikalı Dennis Tito, bir Rus Soyuz roketiyle Uluslararası Uzay İstasyonuna gitmişti. İkinci uzay turisti, 2005'te Güney Afrikalı Mark Shuttleworth ve üçüncüsü Greg Olsen olmuştur. 2007 ve 2009'da Charles Simonyi uzay yolculuğunu gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda, her yıl, Washington DC'deki Smithsonian Hava ve Uzay Müzesi'ni ve diğer ülkelerdeki benzer müzeleri on milyonlarca insan ziyaret etmektedir. Diğer çeşitli uzay kampları ve kongreleri de Dünya yüzeyinde gerçekleşen büyük ve devam eden uzay turizmi pazarını temsil etmektedir. 1980'lerin başlarında, ABD'de gerçek uzay yolculuğu üzerine yapılan bağımsız bir pazar araştırması, 40 milyondan fazla insanın bir uzay mekiği ile yolculuk

yapmak istediğini ve yaklaşık 55 milyon insanın da yolcu gemisi benzeri bir uzay aracı ile uzaya çıkmak istediğini ortaya koymuştur (Chang, 2015: 82-83 Cole, 2015: 132).

Dünya'nın 125 mil (200 kilometre) üzerinde bir uzay aracı yörüngede dolaşmak için 17.400 mil (28.000 km / s) hızla seyahat etmelidir ki bu insana çılgık attırır. Orbospace temsilcilerine göre, yörüngesel uzay uçuşunu teknik olarak çok karmaşık ve dolayısıyla pahalı yapan bu inanılmaz yüksek hızdır. Uçakların uzayda uçamamasının ana nedenlerinden biri, yeterince hızlı gitmemeleridir. Buna karşılık, daha düşük hızla yörünge altı uçuş yapılabilmektedir. Bir yörünge altı roketin yörüngeye ulaşma gücü bulunmamaktadır. Dünya'nın 125 mil yukarısına ulaşmak için, bir yörünge altı aracın nispeten sakın bir 3.700 mil (6.000 km / s) hızla uçuşması gerekir, ancak bu hâlâ yaklaşık 575 mil (925 km / s) hızla uçan bir ticari uçaktan çok daha hızlıdır. Alt yörünge turizminin büyümesi, çok büyük bir potansiyel talebin olduğu bilinen yörünge turizmi hizmetlerine yol açabilir (Mann, 2020).

Nitekim ticari alt yörünge uçuşları satışa açılmıştır. Ancak şu anki uçuş tekrarları, yolcuları bir konumdan diğerine değil, yalnızca yukarı ve aşağı - termosfere ve aynı fırlatma alanına geri gönderecek düzeydedir. Bu alanda, Tek kişilik uçuşlar için 95.000 dolar ücret alan X-Cor ve altı kişilik bir uçakta kişi başına 250.000 dolar ücret alan Virgin Galactic, dikkat çekmektedir (Daily News, 2017). Richard Branson yolculuğunu başlangıçta Jeff Bezos'tan birkaç ay sonrasına planlanmıştır. Ancak Bezos, roket fırlatma tarihini ertelemiştir. Böylelikle ilk uçuş Branson tarafından gerçekleştirilmiştir. İlginç bir şekilde, Bezos'un şirketi Blue Origin, İngiliz milyarderin yolculuğunu bir uzay uçuşu olarak nitelendirmek için yeterli irtifaya ulaşmadığını belirterek, Branson'ın uçuşunun başarısı ile dalga geçmiştir. Elon Musk'ın şirketi SpaceX, diğer uzay seferlerinin yanı sıra, 2020'de Uluslararası Uzay İstasyonuna iki NASA astronotu göndermiştir (Perumal, 2021).

Nitekim uzay turistlerin ve uzay yolculuğunun yaygınlaşması noktasında yaşanan yavaş ilerlemenin başka nedenleri bulunmaktadır. Astronotların uzayda altı ay ve daha fazla bulunmaları vücutlarında kas kayıplarına neden olmaktadır. Uzayda altı ay kalan bir Rus kozmonot ve dokuz Amerikalı astronot üzerinde yapılan araştırma ortalama yüzde onüç kas kütle kaybı yaşadıklarını göstermiştir (Milliyet, 2009).

Astronotları tehdit eden diğer bir konu ise kemik erimesidir. ABD'den bir üniversitenin uluslararası uzay istasyonunda 4-6 ay arasında görev yapan kadın ve erkek astronotlar arasında yaptığı çalışmada ortalama yüzde 15 kemik kaybına rastlanmıştır. En fazla kalça kemikleri eriyen astronotların kemik kayıpları geri döndürülememektedir. İnsan vücudu %60'tan fazlası sudan oluşur; insanların ağırlıksız olduğu mikro yerçekiminde, bu sıvılar kendilerini vücutta yeniden dağıtırlar. Kanın damarlardan akışı değişirken onları Dünya'ya doğru çeken yerçekimi kuvvetleri olmadığından organların konumu ve şeklide değişmektedir. Örneğin, uzayda uzun süre kalan astronotların hem kalp hem de göz küreleri mikro yerçekiminde şekil değiştirir; yerçekimi olmadan, göz küresinin arkası düzleşir ve görme sorunlarına neden olur. Kalp, yerçekimine karşı çalışmak zorunda olmadığı için, Dünya'dakinden daha yuvarlaktır ve uzunluğu daha kısadır. Bunun gibi değişiklikler, sağlıklı bireylerde dahi kardiyovasküler komplikasyonlara neden olabilir (CNN Türk, 2015: King, 2020).

NASA'ya göre, tarihsel olarak, uzayda uçan insanların %4'ü ani şekilde hayatını kaybetmiştir. Bununla birlikte, uzay turizmini gerçekleştirmek için üstesinden gelinmesi gereken tüm zorluklara ve risklere rağmen, teknolojik mucizelerle uzay uçuşunun köklerinin insan doğasına ve özlemlerine dayandığı kanıtlanırsa, bu iddialı girişim yersiz olmayabilir. William Burroughs bir keresinde insan uzay yolculuğu için tasarlanmış bir eserdir, demiştir (Bensoussan, 2010).

İnsan vücuduna olumsuz etkileri olan uzay seyahatleri ve kalıplarının ilerleyen teknolojilerle çözümlenip çözülemeyeceği bilinmese de 2030 yılına kadar yaklaşık olarak 360 uzay seferi öngörülmektedir. Bilindiği üzere küresel turizmin çevreye kirliliğine verdiği en büyük zarar kitlesel hava yolu taşımacılığıdır. Ancak uzay turizmiyle yayılan karbon gazı çok daha fazla olup, atmosferin üst tabakalarını olumsuz etkileme kapasitesine sahiptir (Biber, 2021).

Dijital Dönüşümün Uzay Turizmine Olumlu Etkileri

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin başlangıcında toplumları beklenmedik şekillerde etkileyen ve yeniden inşa eden dijitalleşme, yeni bir çağın başlangıcı olarak alışkanlıklarımızı, geçmişle bağlarımızı tüm hayatımızı etkileyen teknolojilerdir. Turizm, küresel ölçekte iş süreçlerini dijitalleştiren ilk sektörlerden biridir ve dijital bir öncü olarak uçuş ve otel rezervasyonlarını çevrimiçi hale getirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) küresel bir fenomen haline geldiğinden, turizm, yeni teknolojileri ve platformları nispeten erken bir süreçte benimsemiştir. Nesnelere İnterneti, yapay zekâ, konum tabanlı hizmetler, artırılmış sanal gerçeklik ve blok zinciri teknolojilerini dâhil bütün bu teknolojilerin kullanımı

günümüzde daha çekici, kapsayıcı, ekonomik, verimli, sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir bir turizm şekliyle sonuçlanmıştır (UNWTO, 2021).

Dünya turizmini geçici olarak durma noktasına getiren KOVID-19 salgını, daha güçlü ve daha iyi büyümek için dijital dönüşümü benimsemenin önemini gözler önüne sermiştir. UNWTO'nun Turizm Start-Up yarışmaları, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki girişimciler ve yenilikçiler arasında sektörü bozmaya ve onu daha adil, daha güçlü daha sürdürülebilir hale getirmeye yönelik güçlü bir ilgi olduğunu göstermiştir. Birleşmiş Milletler Üye Devletleri, 2030 Gündemi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini benimseyerek daha iyi bir dünya inşa etme yolculuğunda kimseyi geride bırakmama vaadinde bulunmuştur. Ayrıca Gündem, önce en geride kalana ulaşmanın önemini de vurgulamaktadır (UNCTAD, 2020).

Dijitalleşme, sayısallaştırılmış veri ve bilgiler yardımıyla iş operasyonlarını iyileştirerek, çalışma verimliliğini artırır. Ancak turizm alanında dijitalleşme, dijital mekanizma aracılığıyla daha kişiselleştirilmiş teklifler sunarak, klasik rezervasyon yöntemlerinden uzaklaşmayı sağlamıştır. Böylelikle turistlerin sosyal medya platformlarında deneyimlerini gözden geçirmeyi, kullanımı artırmayı ve turistlerle ilişkilerini sürdürmeyi sevdiği için diğer paydaşların dijital katılımını artıracaktır. Dijitalleşmeyi başarılı kılmmanın temelinde, insan gücünün ve dijitalleşmenin optimum düzeyde kullanılmasıdır. Bu nedenle teknolojinin ne ölçüde kullanılacağı dikkatli bir şekilde belirlenmelidir (Kumar ve Asthana, 2020: 106).

Dünya'da İnsan uygarlığı ve mimarisi, neredeyse 10.000 yıldır birbirini açıklamaktadır. Nitekim uzayın kentsel tasarım ekiplerinin birçok yeni disiplini (örn. sistem mühendisliği, uzay taşımacılığı, güneş sistemi bilimi, yaşam desteği ve insan sistemleri, uzay kaynakları kullanımı ve çevre yönetimi) zaten Rönesans'taki uzmanlık alanlarına dâhil olarak, şehirciliği dünya dışına genişletmenin sağladığı fırsatlara eski, kanıtlanmış çözümleri uyarlamalarını sağlayacaktır (Sherwood, 2005: 354).

Nasa için çalışan Dr Josef Schmid, kendisini Uluslararası Uzay İstasyonu'nun (ISS) ortasına ışınlanmış halde buldu ve burada astronotlarla sohbet etmenin keyfini çıkardı. Hatta Fransız astronot Thomas Pesquet ile el sıkıştı. Microsoft tarafından geliştirilen yüksek kaliteli 3D modelleri olan holo ışınlama her yerde görüntü ve sesin canlı olarak iletilmesine olanak tanıyan yeni bir teknolojidir (BBC, 2022).

Çin ve Japonya, hem geleneksel hem de yeni uzay yeteneklerinde önemli teknik yeterliliğe sahip dünyanın en büyük uzay güçleri arasındadır. 1990'ların başından beri, her ülke aynı dönemlerde dış uzay faaliyetlerinin yönetişiminin şekillendirilmesiyle yakından ilgilendi. Japonya, bir dizi ilke tarafından yönlendirilen hem devlet hem de devlet dışı katılımcıları içeren Asya-Pasifik Bölgesel Uzay Ajansı Forumu'na öncülük etti. Çin, yüksek profilli resmi bir hükümetler arası örgüt olan Asya-Pasifik Uzay İşbirliği Teşkilatını bir Sözleşme ile resmi olarak seçmeyi yeğlemiştir (Pekkanen, 2021: 37).

4 Ekim 1957'de Sputnik I'in fırlatılmasının ardından, Soğuk Savaş'ın iki ana gücü arasında, en azından 1969'da Apollo 11'in aya inişine kadar sürecek bir uzay yarışı başlamıştır. Dış uzayın keşfi, bir dizi potansiyel fayda sağladı. Bunlar; Atmosferin fiziğine ilişkin araştırma olanağının yanı sıra, bir dizi meteorolojik, jeofizik ve kartografik verinin toplanmasını kolaylaştıracak, radyo iletişimi ve televizyon yayıncılığı için gelişmiş kapasiteyi mümkün kılacak, güvenli navigasyonu kolaylaştıracak ve nihayet, aya ve ötesine deneysel uçuş imkânı sağlayacak teknolojilerin gelişimidir (Craven, 2019).

Yöntem

"Uzay" terimi genellikle Dünya'nın uçuş irtifalarının dışındaki galaktik boşluk anlamına gelir. Uzaydaki radyasyon alanı, hem ilgili radyasyon türleri hem de yoğunlukları açısından Dünya'daki çevresel radyasyon alanından çok farklıdır. Nitekim astronotlar, dünyadakinden bir hayli farklı çevresel koşullarda yaşarlar. Manyetosfer dışındaki görevler için iyonlaştırıcı radyasyon, mürettebatın sağlığı ve performansı üzerindeki etkisi nedeniyle kilit faktör olarak kabul edilmektedir (Dietze, Bartlett, Cool, vd, 2013). Mikro yerçekimine maruz kalma, astronotlarda ve kozmonotlarda osteoporoz benzeri kemik kütlesi kaybı dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Astronotlara önerilen günlük yoğun egzersizler kemik kaybını azaltmaya çok az yardımcı olmaktadır. Nitekim bilim henüz uzay istasyonunda çalışan astronot ve kozmonotların kemik ve kas kaybına çözüm bulamamıştır (Loomer, 2001). Diğer yandan uygulanabilir sayısal simülasyon teknikleri, yeni ürün geliştirmeyi kolaylaştıran teknolojik tüm ilerlemeler, gelişmiş ülkelerin girişimcilerini daha fazla uzaya yöneltmektedir. Uzaya binlerce uydu gönderen Amerikalı milyarder Elon Musk, dünyanın en ücra köşelerine bile yüksek hızlı internet sağlamayı hedeflediğini iddia etmektedir. Diğer yandan Çin Uzay İstasyonu'nu çevreleyen Starlink uyduları nedeniyle Çin hükümeti ABD'ni Birleşmiş Milletlere uzaya ilişkin hukuku düzenlemeler uymadığı için şikayet etmiştir. Tüm dünyaya bedava internet sağlamak gibi bir amaç için uzaya uydu gönderdiğini iddia eden Elon Musk, Çinliler için ABD'nin uzay silahı

olan Starlink uydularının üreticisidir. Diğer yandan, Kovid-19 salgını ile hızla ilerleyen dijitalleşme, gezginlere seyahat öncesi, sırasında ve sonrasında dijital destek sağlamaktadır. Tüm rezervasyonların yaklaşık dörtte birinin akıllı telefonlar aracılığı ile yapıldığı çağımızda mesafeler önemini yitirmektedir. Bu çalışma, Kovid-19 salgını ile hızlanan dijitalleşme ve inovasyon sürecinde bir özel ilgi turizmi olarak uzay turizminin kısa tarihçesi, gelişme trendleri, ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki etkileri ile çevresel sonuçları üzerine bir değerlendirme sunmaktadır. Bu makale sadece uzay turizmindeki ilerlemeyi değil aynı zamanda gelişmiş ülkeler arasındaki uzay yarışını ve amacını kavramaya çalışmaktadır. Makale, ulusal ve uluslararası literatürde yer alan uzay teknolojisi, uzay ve uzay turizmi ile ilgili çalışmaların, yazıların, tezlerin, araştırmaların ve haberlerin önemli bir kısmının taranması ile elde edilen geniş bir kaynakça etrafında bilgilerin incelenmesi, düzenlenmesi, anlamlandırılması ve tüm medya kanalları aracılığıyla gelişen trendlerin karşılaştırılması şeklinde bir kapsamlı araştırmayı içermektedir. Bu makalenin amacı dijitalleşme ve uzay turizmi arasındaki ilişkiyi inceleyerek yükselen uzay turizmi talebinin tüm kısıtları ele alınarak geleceğine ilişkin bir öngöründe bulunmaktır.

Dijitalleşmenin Yüksek Vasıflı İşgücü ve Uzay Turizmi üzerindeki Etkileri

İnsan işgücünün yerini makinelerin alması, Birinci Sanayi Devrimi'nden bu yana gerçekleşmektedir. Bununla birlikte, uzun bir süre boyunca makineler, yalnızca basit, rutin işlerde insanların yerini alabilmiştir. Yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknolojilerin büyümesiyle birlikte, neredeyse her olası görevde insanlarla rekabet edebilecek ve insanların yerini alabilecek yeni nesil makineler (hizmet robotları gibi) ortaya çıkmıştır. Uzay turizmi, seyahat ve turizm endüstrisinde heyecan verici bir gelişmedir. Seyahatin geleceği teknoloji temellidir, bu nedenle turizm işleri akıllı girişimleri etkin bir şekilde uygulamak ve yönetmek için kullanılan hem teknik hem de ileri düzey sosyal beceriler gerektirecektir. Turizmde dijital dönüşümün en büyük toplumsal etkisi, dünya çapında her 10 işten 1'ini doğrudan ve dolaylı olarak temsil eden sektörün işgücü üzerindeki etkisi olabilir. Diğer ekonomik sektörlerde olduğu gibi, akıllı otomasyonla bazı seyahat türlerinin yapısı ve işlevi değişecek ve diğerlerini tamamen ortadan kaldıracaktır. Bununla birlikte, özellikle sektör için güçlü bir büyüme öngörüldüğünden, dijital olarak etkinleştirilmiş büyüme, otomasyonun mevcut rollerini geride bırakabilecek yeni istihdam fırsatları da üretebilecektir (Bulchand-Gidumal, 2020: 15; UNWTO, 2021).

Artan dijitalleşme, turizm işletmelerinin iş modellerini dönüştürmesine, hizmetleri ölçeklendirmesine ve yeni pazarlara girmesine yardımcı olmaktadır. Teknolojiye yapılan yatırımlar, artan pazar payı, azalan maliyetler, artan verimlilik ve azalan atık ile sonuçlanmaktadır. Teknoloji, e-pazarlama veya otomatik ve temassız hizmetler gibi müşteri katılımı için geliştirilmiş ve alternatif yolları kolaylaştırmak üzere kullanılmaktadır. İşletmeler, yeni ve gelişmekte olan ziyaretçi pazarlarını belirlemek için sürekli karmaşık pazar verilerini analiz etmek için teknolojiye güvenmektedirler. Hollanda'nın uzay sektörü yaklaşık 600 milyon Euro'luk bir ciro üretirken, doğrudan 4.000'den fazla yüksek vasıflı işçi istihdam etmektedir. Kamu ve özel sektörler uzayı keşfetmek ve faydalanmak üzere yarışırken, bunu yapmalarının Hollanda için hem uzun hem de kısa vadeli önemi bulunmaktadır (Dredge, Phi, Mahadevan, Meehan ve Popescu, 2018; van Manen ve Bekkers, 2020: 8).

Uzay turizmi ile ilgili olarak diğer bir istihdam alanı ise uzay giysisi üretimidir. Son 50 yıldır, uzay giysileri birçok tarihi anda rol oynadı. Soğuk Savaş'ın uzayda hâkimiyet kurma yarışından aya inişlere, Uluslararası Uzay İstasyonunda Alçak Yörüngede sürekli insan varlığının kurulmasına kadar, uzay giysileri inanılmaz başarılarla imza atmıştır. Uzay turizmi büyüdükçe ve daha fazla insan uzaya seyahat ettikçe, bu tür seyahatlerin ihtiyaçlarını karşılamak için yeni uzay giysilerine ihtiyaç duyulacaktır (Cadogan, 2015: 338).

Turistler, turizm endüstrisinin hizmet nesnelere ve turistlerin tüketim kararları ve eğilimleri turizmin gelişimini etkilemektedir. Turizm tüketiminin karar verme eğilimi, turistlerin kaynak tercihi, tüketim talebi ve risk algısı gibi öznel duygularını yansıtır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi insanların seyahat tüketim şekillerini değiştirmiştir. Her yerde bulunan ağ, bir iletişim ağı, İnternet ve sensör ağlarından oluşur ve geniş ölçüde birbirine entegre edilmiştir. Kullanıcı tarafından oluşturulan içeriğin yayınlanması ve paylaşılması, bilgi yayılımının önemli kanallarından biri haline gelmiştir (Sun, Huang ve Liu, 2022: 1),

Bilgisayarlı rezervasyon sistemlerinin uygulanmasından önce, tur operatörleri aracılığıyla turistler adına rezervasyon yapmak karmaşık bir süreçti. Bu sistemler, mevcut tüm hizmet sağlayıcılar hakkında bilgi saklama yeteneğine ve bu verileri aktarmak için gerekli altyapıya sahiptir. Aslında bu sistemler, tur operatörlerinin ürün ve hizmetlerini daha iyi kontrol etmelerine ve tanıtımalarına, mevsimsellik sorununu azaltmalarına ve aynı zamanda özellikle iletişim sektöründe diğer dağıtım araçlarına göre daha düşük maliyetlere sahip olmalarına ve fiyatta esneklik uygulamasına olanak sağlamıştır. Böylece daha yüksek müşteri memnuniyeti seviyelerine ulaşılmıştır (Panagiota, 2017: 12).

Fütüristtik bir turizm türü olan uzayda boş zaman geçirme olasılığı birçokları için korkutucu bir kavramdır. Ancak bazılarımız yalnızca sanal gerçeklik yazılımını kullanarak uzay turizmini deneyimlemeyi beklemiş olsa da, birçok şirket uzayda tatili gerçeğe dönüştürmektedir. Uzay turizmi, uzaya ilgiyi içinde barındıran bir turizm türüdür. Çoğu insan uzay turizmini yalnızca uzay gezileriyle ilişkilendirirken, uzay turizmi kavramı aslında bundan daha geniştir. Uzay turizmi, uzayla ilgili diğer aktivitelerin yanı sıra uzay odaklı müzeleri ziyaret etmeyi, roket fırlatmalarını gözlemlemeyi veya yıldızları izlemek üzere popüler olan yerlere seyahat etmeyi içerebilir. Son zamanlarda, bir turist olarak uzaya seyahat etme kavramına odaklanan çok sayıda ticari ilgi olmuştur; bu, Virgin Galactic, Blue Origin, SpaceX dâhil olmak üzere birçok şirketin rekabet ettiği alandır (Stainton, 2022).

Turizm, doğrudan etkisinin ötesinde, değer zinciri boyunca çarpan etkisi olan inşaat, imalat ve BT hizmetleri gibi diğer birçok sektörle yakın temasta olan bir hizmet sektörüdür. Çekirdek turizm sektöründeki her işin turizmle ilgili endüstrilerde yaklaşık 1.5 ek veya dolaylı iş ürettiği tahmin edilmektedir. Turizm, tüm bölgelerdeki insanlara daha iyi bir gelecek için umut sağlayamamanın en büyük küresel zorluklarımızdan biri olduğu bir zamanda milyonlarca kişiye istihdam üretmektedir. Geleceğe yönelik becerilere sahip işgücü kıtlığı ise yeni ekonomileri reddetmeye ve iş yaratma beklentilerine zarar vermeye devam etmektedir (Rifai, 2017).

İnsan uygarlığının devamı, artan kaynaklara erişim ile büyüyen bir dünya ekonomisini gerektirir. Bunun nedeni, toplumdaki rekabet eden grupların hepsinin durumlarını iyileştirebilmenin ve makul adaleti sağlanabilmenin, ancak genel "ekonomik pasta"nın büyümesi beraberinde sosyal etiğin sağlanmasıyla mümkün olmasıdır. Ne yazık ki, rekabet halindeki gruplar diğer gruplar pahasına kendi durumlarını iyileştirmeye çalıştıkça, etik büyüme neredeyse imkânsız hale geldiğinden pasta küçülürken toplumlar çok daha az sağlam olmaktadır (Collins ve Autino, 2009: 1556).

Günümüzde yapay zekâ (AI) ile seyahat ürünü hayatın her alanında neredeyse mevcut, kişiselleştirme ve tavsiye sistemleri gibi farklı uygulama türlerinde ortaya çıkmaktadır. Robotlar, konuşma sistemleri, akıllı seyahat acenteleri, öngörü ve tahmin sistemleri, ses tanıma, dil çeviri uygulamaları ve doğal dil işleme sistemleri, turizm sektöründe uygulanan teknolojik sistemlerdir. Büyük veri, algoritmalar ve bilgi işlem gücündeki son gelişmeler, yapay zekâda önemli gelişmeler sağlamıştır. Böylece, Turistlerin, bir varış noktası, ulaşım, konaklama ve aktiviteler gibi seçenekleri belirleme ve gelecekteki gezileri hakkında bir dizi karar verme süreçlerini kısaltır. Bu kararlar, turistlerin seyahatlerinden memnuniyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Bununla birlikte, şu anda mevcut olan destinasyonlar, ulaşım, konaklama ve aktiviteler, neredeyse sonsuz sayıda seçenek sunmaktadır. Turizm organizasyonları ve acenteleri, müşteriler ve ihtiyaçlarına göre uyarlanmış seyahat paketleri arasında en iyi eşleşmeyi bulmaya çalışırken benzer bir zorlukla karşı karşıyadır. Bu nedenle, talebi bir ürünle eşleştirmek, yapay zekânın yeteneklerine çok uygun görünen ancak son derece karmaşık bir süreçtir (Bulchand-Gidumal, 2020).

Turizmde Dijitalleşme ve Dijital Platformlar

Yolcuları uzaya taşıyan özel ticari uzay turizmi günümüzde ne uzak bir hayal ne de imkânsız bir şeydir. Zira uzay teknolojisindeki katlanarak gelişen yenilikler ulaşılabilir ve karşılanabilir bir gerçeklik haline gelmenin eşiğindedir. Yeniden Kullanılabilir Fırlatma Aracının (RLV) geliştirilmesi dâhil, Virgin Galactic, SpaceX, Blue Origin vb. özel şirketlerin uzay turizmi keşifleri ve uygulamalarının arttığı ve finansal olarak büyüdüğünü görmekteyiz. Nitekim uzay turizmine halktan da büyük ilgi gözlenmektedir. Bu gelişmeler, yakın gelecekte uzay turizminin sonsuz olanaklarını ve kaçınılmazlığını yansıtmaktadır (Padhy ve Padhy, 2021: 269).

Mevcut Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0), robotizasyon, sayısallaştırma ve otomasyon ile karakterizedir. Bu, sadece üretim süreçlerini değil, aynı zamanda hizmetleri veya finansal piyasaları da dönüştürmektedir. Değişiklikler, aşırı ekonomik istikrarsızlık ve sosyal değişim riskini temsil eder ki, bu durum kendini Kovid-19 krizinde iyiden iyiye hissettirmiştir (Botlíková ve Botlík, 2020:1). Bilgi ekonomisinin hızla yükselişi ve internet teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte internet çağı kaçınılmaz bir trend haline gelmiştir. Bu nedenle, internet teknolojisinin uygulanması koşuluyla, turizm öğretim kaynaklarının ve dijital paylaşım platformlarının araştırılması son derece önemlidir (Liang, 2015).

Dijital turizm platformları, turizm sektörünün baştanbaşa çalışma yöntemini değiştirmektedir. Dijital teknolojiler, ilk kez gelişmekte olan destinasyonlardaki küçük turizm işletmelerine küresel seyahat pazarına doğrudan erişim olanağı sunmaktadır (World Bank, 2018). Turizm ve misafirperverliğin geleneksel doğası gereği, dijitalleşme beraberinde KOBİ'ler için bir dizi fırsatlar ve zorluklar söz konusudur. Turizm sektörü oldukça parçalıdır ve ulaşım, konaklama, restoran ve yemek hizmetleri ile kişisel hizmetler gibi alt sektörlerin tümünde, dijitalleşme söz konusu olduğunda çok farklı zorluklara

ve fırsatlara tabidir. Turizm KOBİ'leri için en belirgin zorluk, yeni dijital teknolojilerin devreye girmesini takiben eğitim ihtiyacıdır. Yeni teknoloji uygulama maliyetleri, turizm KOBİ'leri için ikinci en önemli endişe olarak gösterilmektedir. Dijitalleşmenin en büyük zorluklarından biri zamandır. Online olmak, bir müşteri talebine hızlı bir şekilde cevap verebilmek tam zamanlı bir iştir. Zaman yönetimi ve kullanılabilirlik önemli zorluklardır (Dredge, Phi, Mahadevan, Meehan ve Popescu, 2018: 6).

Ekonomik Eşitsizlik Artarken Elit Turizmi Olarak Uzay Turizmi

Bir halk sağlığı krizi olmasının yanı sıra, KOVID-19 salgınının yoksulluk seviyeleri ve eşitsizlik üzerinde yıkıcı bir etkisi olmuştur. Yoksul, yaşlı, engelli ve göçmen nüfusun yanı sıra kadınlar, salgının yıkıcı serptintisinin yükünü üstlenmiştir. Öncelikle, daha yüksek ücretli işçiler evden çalışırken, düşük ücretli mavi yakalı işçiler genellikle bu seçeneğe sahip olamadılar. Diğer yandan, düşük ücretli çalışanların yüksek bir oranı, hasta kişilerle temas etme olasılıklarının daha yüksek olan hemşirelik, polislik, öğretmenlik, temizlik, çöp toplama ve mağaza işleri gibi temel hizmetlerde çalışmalarını nedeniyle yüksek risk altında olmalarıdır. Aynı zamanda düşük ücretli işçiler, oteller, restoranlar ve turizm hizmetleri gibi faaliyetlerinin bir süreliğine askıya alındığı sektörlerde daha fazla temsil edilmektedir. Salgın, ultra zenginler için borsadaki şaşırı yükselişle bir nimete dönüşürken, düşük ücretliler için felakete neden olmuştur. ABD'de 44 milyondan fazla insan işini kaybederken, işsizlik Nisan ve Haziran 2020 arasında %15'e yükselmiştir. Yine de en büyük beş milyarderin serveti 102 milyar dolar yani % 26 oranında artmıştır (World Economic Forum, 2020).

Ekonomik beklentisi yüksek olan uzay turizmi, 1967'de Hilton Hotels'in başkanı olan Barron Hilton'un ay üzerinde bir otel kurma misyonunu anlattığı günden bugüne çok yol kat etmiştir. Uzay turizmi, ziyaretçilerin yıldızlara akarken Galaxy Lounge'da bir martininin tadını çıkarabilecekleri zengin seçkinler için bir lüks olarak tasavvur edilmiştir. Uzay turizmi, süper zenginler için büyük ölçüde bir statü sembolü olarak başlamıştır. Gülse Birsell'in yazıp, yönetip, oynadığı Jet Sosyete dizisinin 8. Bölümünde Gizem karakteri uzaya gitmeyi ne kadar arzu ettiğini şöyle ifade etmektedir: - "Stratosferden geçiyorsun, ondan sonra yedi dakika yer çekimsiz ortamda uçan balon gibi kalıyorsun. En büyük hayalim stretosferden geçmek" demektedir (Tascı, 2016; Jet Sosyete, 2018).

Ancak ticari uzay yolculuğu işi hızlanırken, hayatınızı zihninizi ve bedeninizi Dünya'nın ötesine seyahat etmeye hazırlamakla harcamak zorunda değilsiniz. Artan sayıda milyarder, ünlü ve yarışma kazananı birçok birey, atmosferden fırlarken, analistler, yörünge altı uzay turizmi pazarının 2030 yılına kadar 8 milyar dolar değerine ulaşacağına inanmaktadır. 2019'da, ticari astronot olmaları için kişileri eğitmek üzere özel bir şirket için pazarda bir boşluk fark ettikten sonra, Orbite kurucu ortakları Jason Andrews ve Nicolas Gaume, uzay turistleri için bir eğitim kampı oluşturmaya karar vermişlerdir. Orbite şirketinin misyonu geleceğin astronotlarını yetiştirmek olsa da, uzay turisti olmak isteyip de bu görevi karşılamaya gücü yetmeyen insanlara da hitap etmektedirler. Andrews; "Müşterilerimizin çoğu uzaya gitmek için finansal araçlara sahip olmayabilir, ancak uzaya gitmek için eğitim almanın nasıl bir şey olduğunu deneyimlemek istiyorlar" demiştir (Compton, 2021).

Küresel ekonomi, gelişmiş ülkelerin zenginliği ile az gelişmiş ülkelerin zenginliği arasında büyük bir dengesizlik oluşturmuştur. Piramidin en altında, aşırı derecede yoksul olan 4 milyardan fazla insan bulunmaktadır. 3 milyar insan ne sabunla el yıkama imkânına ne de sağlıklı yemek yapabilecek araç gerece sahip olmadığından sıhhi olmayan koşullarda yaşamaktadır. Bu insanlara yeterli gıda, su, barınak, araç-gereç, iş ve sağlıklı yaşamı ancak refah üretmek sağlayabiliriz. Tüm bölgelerde ekonomik büyümeyi teşvik etme ihtiyacı, ahlaki bir konu olmanın yanı sıra ABD ve diğer gelişmiş ülkeler için stratejik bir savunma sorunu olarak da kabul edilmektedir (World Bank, 2020; Fawkes, 2007).

Nitekim uzay turizmi, müşterilere uzay yolculuğu ile doğrudan veya dolaylı deneyim sunan herhangi bir ticari faaliyeti ifade etmektedir. Bir uçak ve/veya uzay aracının kullanımı dâhil olmak üzere uzay turizmi faaliyetleri için çeşitli modeller mevcuttur. Bu faaliyetler, yörünge tesislerinde uzun süreli konaklamalardan kısa süreli yörünge ve yörünge altı uçuşlara ve hatta bir uçakta yolcuları kısa süreli ağırlıksızla maruz bırakan parabolik uçuşlara kadar çeşitlilik göstermektedir. Uzay turizmi, çok eskilere dayanan bir merakın gelişen uzay teknolojileri ve seyahat araçları vasıtasıyla gerçeğe dönüşmesidir. Dünyanın dışında başka gezegenlerden dünyayı seyretmek isteyen ve bu seyahati yâda sanal gerçekliğini satın alabilecek gücü olan bireylere hitap eden uzay turizmi, ihtiyaç duyulan alt yapı, teknik donanım, eğitim, sağlık gibi tüm yatırım ve hizmetlerin ekonomik olarak ticarileşmesi ve sunulması faaliyetlerinin tümüdür (Hobe, 2009: 1594; Civelek ve Türkay, 2019: 961).

Son yıllarda, Ay'a uçuşlar ve kalıcı bir uzay istasyonunun inşası da dahil olmak üzere uzay yolculuğunun başarısı, araştırmacıları kitlesele uzay yolculuğu beklentileri hakkında spekülasyon yapmaya yöneltmiştir. Uzay mekiğinin havalanmasını, tam güneş tutulmasını izlemek veya kozmonot eğitimini deneyimlemek için seyahat eden insan sayısı, dünya üzerinde uzay turizmine olan ilgiyi

gösterir. Mevcut yüksek maliyete ve buna bağlı olarak uçmayı karşılayabilecek sınırlı sayıda insan olmasına rağmen, uzay mekiği ile uzay yolculuğu günümüzde umut verici bir pazar olarak kabul edilmektedir (Prideaux ve Singer, 2005: 29).

Diğer yandan uzayda turizmin güçlü bir şekilde büyümesi, yüksek işsizlik seviyelerinin neden olduğu sürtüşmeyi azaltmak üzere bir dizi siyasi sorunun hafifletilmesine de yardımcı olabilecektir. Uzay turizminin, zengin ülkelerin liderlerinin soğuk savaş kuşağını motive ediyor gibi görünen 21. yüzyılın yaklaşan kaynak savaşları tehdidini ortadan kaldırılmasına da yardımcı olacağı, AB Komisyonu Başkanı Jacques Delors tarafından 1992'de açıklanmıştır. Uzay bilimciler uzayın sınırsız kaynaklarını çok iyi anlıyorlar, ancak insan ırkı için bu kadar temel öneme sahip bir konu hakkında önde gelen politikacıları daha iyi eğitmemiş olmak, bir bütün olarak uzay topluluğunun bir başarısızlığı olarak görülmelidir (Collins, 2006: 119).

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Yaşamın bulunduğu tek gezegen dünya mıdır? Zira güneş sisteminde bilhassa Mars'da yaşam olup olmadığına dair pek çok araştırma yapılmaktadır. Ancak, dünyamızda en fazla canlı türünün bulunduğu yerler, denizlerde mercan resifleri, karalarda yağmur ormanlarıdır. Ancak, gerek okyanuslar, gerekse yağmur ormanları hızla tüketilmekte ve kirletilmektedir. Yeryüzündeki bitki türleri de küresel ısınma ve kirlilik nedeniyle yok olmaktadır. Tam da küresel kirlilik konusuna tüm dikkatlerin çekildiği bir noktada Covid-19 salgını tüm dünyayı sarmış ve küresel ısınma gündemden düşmüştür. Nitekim salgın döneminde uzaya olan ilgi artarken, yörünge altı uzay yolculuğu hız kazanmıştır. 'Uzay turizmi' terimi, katılımcıya uzayda seyahat etme deneyimi sağlayan bir program ve ticari nitelikteki herhangi bir faaliyeti ifade etmektedir. Uzay teknolojisi, son yıllarda kayda değer bir ilerleme göstermiş ve özel uzay şirketleri ile pazar talebi son yirmi yılda önemli ölçüde gelişme sağlamıştır. Uzay araçları ve seyahatleri konusunda büyük bir rekabet yaşanırken, aynı zamanda uzay teknolojilerinde önemli farklılıklar söz konusudur. Virgin Galactic'in Space Ship 2, hem uçak hem de uzay aracından oluşan hibrit model kullanırken, Virgin Galactic'i SpaceX, Blue Origin gibi özel şirketlerin uzay turizmi araştırmaları ve uygulamaları takip etmektedir. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, turizm de bu yaratıcı girdaba kapılmış ve yeni destinasyonlar ile yeni gezegenler peşine düşülmüştür. Bu sistemin temel gerekliliklerinden biri, insanların yeni kültürel formlarla buluşup iyi vakit geçirebilecekleri, fiziksel alanlar veya 'kafeler, meydanlar ve müze fuayeleri gibi yaratıcılık oyun alanları'dır. 2025 yılında yapımı başlayacak ve 2027'de açılacak olan uzay oteli projesi roket teknolojileri denildiğinde ilk aklı gelen Alman fizikçi Wernher von Braun, tarafından önerilmiştir. Bunlar ayrıca turistler için genellikle çok çekici olan yeni alanlardır. Ay'a ilk özel ticari turistik gezi seyahati olarak 2023 yılı işaret edilmektedir. Uzay turizmi küçük gruplar halinde "gerçekten" başlamış ve ilk büyük ölçekli ay turizmi için 2023 yılı hedef gösterilmiştir. Alt yörünge ve yörünge araçları arasında büyük bir teknik ilerleme olmuştur. 2021 Temmuz ayında Virgin Galactic ile Sir Branson, Blue Origin ile Jeff Bezos uzaya turistik gezi yapan milyarderler arasında yerlerini alırken, hem merakı hem de korkuyu gidermeyi başarmış görünmektedirler. Bezos, 2021 sonu itibarıyla üçüncü uzay turunu yapmıştır. İlaveten büyük bir gelir ve istihdam imkânı olarak görülen uzay turizmi, yeni bir özel ilgi turizmi olarak parlamaktadır. Türkiye'de ilk uzay kampı İzmir Gaziemir'de hizmete açılmıştır. Oldukça yüksek oranda ilgi gören kampta uzayla ilgili tecrübeli bir ekipten eğitim almanın yanı sıra konaklama ve eğlence gibi aktivitelerde vardır. Cole'a göre, gezegen dışı uzay destinasyonları, kendi yerel elektronik para birimi ve idaresiyle şirket kasabalarında yaşayan geçici ve yarı kalıcı sakinleriyle yeni topluluklar haline dönüşecektir (Cole, 2015: 139). Uzayda konaklamak için 400 kişilik bir otelin yapımının gündeme geldiği şu günlerde, otelin çember şeklinde olacağı, alt yörüngede yer alacağı içinde, sinema, spor, konferans salonlarının, restoranların, barların, spa merkezlerinin bulunacağı, yapay yerçekimi ile yön bulma hissinin yakalanacağı hususunda yeni haberler gelmektedir. ABD'li Gateway vakfına ait Orbital Assembly Corporation tarafından inşa edilecek otel, ilk etapta yüksek ödeme gücüne sahip zenginlere hizmet verecektir. Otelde konaklamak ve bu eşsiz manzarayı 2027 yılında seyretmek isteyen kişiler bekleme listesine girebilmek için 80 bin dolar vermektedir (CNN, 2019). Böylece evrensel bir uzay turizmi endüstrisinin büyümesi, hem talep yetersizliği nedeniyle küçülen uzay endüstrisi için hem de yeni endüstrilerin eksikliği nedeniyle işsizliğin tarihsel olarak yüksek seviyelerde olduğu bir dönemde dünya ekonomisinin tamamı için yeni istihdam alanları üretirken, diğer yandan hava kirliliği ve yerçekimi yokluğundan kaynaklanan kemik ve kas erimesi başta olmak üzere uzayda sağlık problemleri gibi sorunlar çözülebilirse hızla yaygınlaşacaktır.

Kaynaklar

- Astronotlarda kas kaybı. Milliyet (2009). Erişim adresi: <https://www.milliyet.com.tr/pembelar/astronotlarda-kas-kaybi-1083649>. Erişim Tarihi: 24.09.2022
- Barrie, T. (2020). As early as 2022, you can experience five-star accommodation in space. Erişim adresi: <https://www.gq-magazine.co.uk/lifestyle/article/space-tourism-hotels-2022/> Erişim tarihi: 23.01.2022
- Bensoussan, D. (2010). Space tourism risks: A space insurance perspective. *Acta Astronautica* (66), 1633–1638.
- Biber, AB (2021). Uzay turizminin geleceği heyecan verici, peki Dünya'nın geleceği? TRT Haber. Erişim adresi: <https://www.trthaber.com/haber/dunya/uzay-turizminin-gelecegi-heyecan-verici-peki-dunyanin-gelecegi-599176.html> Erişim tarihi: 01.01.2022
- Botlíková, M. ve Botlík, J. (2020). Local Extremes of Selected Industry 4.0 Indicators in the European Space—Structure for Autonomous Systems. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(1), 1-37.
- Bulchand-Gidumal, J. (2020). Impact of Artificial Intelligence in Travel, Tourism, and Hospitality. In Z.Xiang, M. Fuchs, U.Gretzel, W. (Ed.) *Handbook of e-Tourism*. 1-21, Springer, New York
- Cadogan, D.P.(2015). The Past and Future Space Suit. *American Scientist*, 103(5), 338-347
- Chang, Y-W. (2015). The first decade of commercial space tourism. *Acta Astronautica* 108, 79–91
- Civelek, M ve Türkay, O. (2019). Uzay Turizmine İlişkin Uluslararası Turizm Karikatürlerinin Göstergibilimsel Bir Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 960-980.
- Cole, S. (2015). Space tourism: prospects, positioning, and planning. *Journal of Tourism Futures*, 1(2), 131-140.
- Collins, P. (2006). Space tourism: From Earth orbit to the Moon. *Advances in Space Research* 37, 116–122
- Collins, P. ve Autino, A. (2009). What the growth of a space tourism industry could contribute to employment, economic growth, environmental protection, education, culture, and world peace. *Acta Astronautica* 66, 1553–1562.
- Coming soon: Sub-orbital flights from New York to Beijing in just 2 hours for billionaires. (2017). *Daily News*. Erişim adresi: <https://www.dailynews.com/2014/07/07/coming-soon-sub-orbital-flights-from-new-york-to-beijing-in-just-2-hours-for-billionaires/> Erişim Tarihi: 02.01.2022
- Compton, N.B. (2021). The next step in space tourism? A luxury training center for civilians. Erişim adresi: <https://www.washingtonpost.com/travel/2021/12/08/space-tourism-luxury-training/>
- COVID-19 impact on tourism could deal \$4 trillion blow to the global economy: UN report. (2021). *UN News*. Erişim adresi: <https://news.un.org/en/story/2021/06/1095052> Erişim tarihi: 02.02.2022
- Craven, M. (2019). 'Other Spaces': Constructing the Legal Architecture of a Cold War Commons and the Scientific-Technical Imaginary of Outer Space. *European Journal of International Law*, 30(2), 547–572.
- Designs revealed for incredible new space hotel. CNN (2019). Erişim adresi: <https://edition.cnn.com/travel/article/space-hotel-designs-von-braun-station-scen/index.html> Erişim tarihi: 05.03.2022
- Dietze G, Bartlett DT, Cool DA, et al. ICRP Publication 123: Assessment of Radiation Exposure of Astronauts in Space. *Annals of the ICRP*. 2013;42(4):1-339. doi:10.1016/j.icrp.2013.05.004
- Digital Transformation. (2021). UNWTO, Erişim adresi: <https://www.unwto.org/digital-transformationx> Erişim tarihi: 02.03.2022
- Dredge, D., Phi, G. Mahadevan, R. Meehan, E. ve Popescu, E.S. (2018). Digitalisation in Tourism. In-depth analysis of challenges and opportunities. In *Low-Value procedure GRO-SME-17-C-091-A for Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) Virtual Tourism Observatory*. Aalborg University, Copenhagen: Denmark.

- Dünya manzaralı konaklama Uzay turizmi başlıyor. (2019). NTV. Erişim adresi: https://www.ntv.com.tr/galeri/seyahat/dunya-manzarali-konaklama-uzay-turizmi-basliyor,1Y_zz997h06GRCPnwEi26g/R5Phm9yZbUay9bqMEcpaxw Erişim tarihi: 10.01.2021
- Fawkes, S. (2007). Space tourism and sustainable development. *Journal of the British Interplanetary Society* 60(11), 401-408
- First space tourist Dennis Tito: 'It was the greatest moment of my life. CNN (2021). Erişim adresi: <https://edition.cnn.com/travel/article/space-tourism-20-year-anniversary-scn/index.html> Erişim tarihi: 02.02.2022
- Gibson, D.C. (2012). The Potential Significance of Space Tourism. In *Commercial Space Tourism: Impediments to Industrial Development and Strategic Communication Solutions*. 3-29, <https://doi.org/10.2174/978160805239411201010003>
- Hobe, S. (2009). The legal regime for private space tourism activities – An overview. *Acta Astronautica* 66 (2010) 1593-1596.
- Kiger, P. (2021). 10 Reasons Why Space Exploration Matters to You. Erişim adresi: <https://science.howstuffworks.com/10-reasons-space-exploration-matters.htm> Erişim tarihi: 05.03.2021
- King, A.K. (2020). The Future of Space Tourism. Congressional Research Service Report, Erişim address: <https://crsreport.congress.gov/product/pdf/R/R46500> Erişim tarihi: 06.05.2022
- Kiper, V.O., & Batman, O.. (2021). Uzay Turizmi: Olasılıklar, Uygulamalar, Kavramsal Bir Yaklaşım. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(1), 265- 271.
- Kumar, S. ve Asthana, S.(2020). Digitalization: A Strategic Approach for Development of Tourism Industry in India. *Paradigm* 24(1), 93-108.
- Liang, R.(2015). Research of Sharing Platform of Tourism Teaching Resources Based on Internet Technology. In *2015 SSR International Conference on Social Sciences and Information, Processing Book*, 11, 361-367.
- Loomer PM. The Impact of Microgravity on Bone Metabolism in vitro and in vivo. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2001;12(3):252-261. doi:10.1177/10454411010120030401
- Mann, A. (2020). What's the difference between orbital and suborbital spaceflight? Erişim adresi: <https://www.space.com/suborbital-orbital-flight.html> Erişim tarihi: 12.12.2021
- Nasa: Hologram doctors beamed live to International Space Station to visit astronauts. BBC (2022). Erişim adresi: <https://www.bbc.co.uk/newsround/61223068> Erişim tarihi: 13.02.2022
- Nearly Half the World's Population Still Lacks Access to Modern Energy Cooking Services. (2020). The World Bank. Erişim adresi: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/09/24/nearly-half-the-worlds-population-still-lacks-access-to-modern-energy-cooking-services> Erişim tarihi: 10.04.2022
- Onhan, M.E., Yıldız, Z. ve Güneş, İ. (2018). Turizm Sektörünün Gelişimi Üzerine Bir Değerlendirme: İlk Çağdan 19. Yüzyıla. İlkçağlardan Modern Döneme Tarihten İzler kitabında, Berikan Yayınevi, Ankara
- Padhy, A.K. ve Padhy, A.K.(2021). Legal conundrums of space tourism. *Acta Astronautica*, 184, 269-273.
- Panagiota, C. (2017). Digital Transformation in the tourism sector. Master Thesis, International Hellenic University, School of Science & Technology. Thessaloniki, Greek.
- Pekkanen, SM (2021). China, Japan, and the Governance of Space: prospects for competition and cooperation. *International Relations of the Asia-Pacific*, 21(1), 37-64.
- Perumal, P. (2021). Explained | Why billionaires are going to space. *The Hindu* (23 Temmuz, 2021). Erişim adresi: <https://www.thehindu.com/business/explored-why-billionaires-are-going-to-space/article35484292.ece> Erişim tarihi: 10.09.2021
- Prideaux, B. ve Singer, P. (2005). Space Tourism – A Future Dream or a Cyber tourism Reality? *Tourism Recreation Research*, 30(3), 27-35.

- Rifai, T. (2017). Tourism and Job Creation – Advancing the 2030 Development Agenda. Erişim adresi: <https://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2017/tourism-and-job-creation-advancing-the-2030-development-agenda/> Erişim tarihi: 10.12.2021
- Sheetz, M. (2020). How SpaceX, Virgin Galactic, Blue Origin, and others compete in the growing space tourism market. CNBC. Erişim adresi: <https://www.cnbc.com/2020/09/26/space-tourism-how-spacex-virgin-galactic-blue-origin-axiom-compete.html> Erişim tarihi: 10.12.2021
- Sherwood, B. (2005). Lunar Architecture and Urbanism, 2 nd ed. SAE Transactions. Journal of Aerospace, 114(1), 354-361.
- Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. Journal of Business Research, 117, 312-321
- Spector, S ve Cohen, E. (2020). Space tourism-past to future: a perspective article. Tourism Review, 75(1), 136-139
- Stainton, H. (2022). Space tourism explained: What, why, and where. Erişim adresi: <https://tourismteacher.com/space-tourism/>
- Sun, Q., Huang, X. ve Liu, Z. (2022). Tourists' Digital Footprint: Prediction Method of Tourism Consumption Decision Preference. The Computer Journal, DOI:10.1093/coming/bxab210
- Tascı, A. (2016). Opinion: Space Tourism. Erişim adresi: <https://www.ucf.edu/pegasus/space-tourism/> Erişim tarihi: 13.12.2021
- Tejokusumo, A. (2014). Entering “New Space”: Research on the global sub-orbital tourism industry. Thesis for: MBA International Business, Trinity Western University, Canada.
- Tourism and Digitalization in the Decade of Action. (2020). UNCTAD. Erişim adresi: <https://unctad.org/news/tourism-and-digitalization-decade-action> Erişim tarihi: 10.01.2022
- Tourism Trends and Policies 2020. (2020). OECD. Chapter 2. Preparing tourism businesses for the digital future. Erişim adresi: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f528d444-en/index.html?itemId=/content/component/f528d444-en> Erişim tarihi: 20.12.2021
- Uzaya Gitmek İstiyorum (2018). Jet Sosyete. Erişim adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=XLSIVUkkuE> Erişim Tarihi: 20.04.2022
- Uzaya yolculuk: Virgin Galactic'in kurucusu Richard Branson'un 15 yıllık zorlu yolculuğu (2021). BBC. <https://t24.com.tr/haber/uzaya-yolculuk-virgin-galactic-in-kurucusu-richard-branson-un-15-yillik-zorlu-yolculugu,965506>. Erişim Tarihi: 24.01.2022
- Uzayda kalan astronotları bekleyen tehlike! CNN Türk (2015). Erişim: Uzayda kalan astronotları bekleyen tehlike! (cnnturk.com) Erişim Tarihi: 14.09.2022
- Van Manen, H. Ve Bekkers, F. (2020). Space Satellites, Space Exploration, and the Netherlands' National Security. Hague Centre for Strategic Studies, Space Satellites, Space Exploration, and the Netherlands - Ox - StuDocu
- Vodeb, K. (2012). Competition in tourism in terms of changing environment. Procedia - Social and Behavioral Sciences (44), 273-278.
- Webber, D. (2013). Space tourism: Its history, future and importance. Acta Astronautica, 92(2), 138-143.
- Wall, G. ve Towner, J.(1991). History and Tourism. Annals of Tourism Research, (18), 71-84.
- Weinzierl, M. (2018). Space, the Final Economic Frontier. The Journal of Economic Perspectives, 32(2), 173-192.
- World Bank. (2018). Digital Platforms and the Future of Tourism. Erişim adresi: Digital Platforms and the Future of Tourism (worldbank.org) Erişim tarihi: 10.02.2021
- World Economic Forum. (2020), COVID-19 is increasing multiple kinds of inequality. Here's what we can do about it. Erişim adresi: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/covid-19-is-increasing-multiple-kinds-of-inequality-here-s-what-we-can-do-about-it/> Erişim Tarihi: 10.12.2021

Çıkar çatışması:

Tek bir yazar tarafından yazılan makalede herhangi bir mevcut ya da olası çıkar çatışması yoktur.

Hibe / Finansal Destek:

İlgili çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı:

Bu çalışma nitel bir çalışmadır ve etik kurul iznine gerek yoktur.