UZAY MADENCİLİĞİNİN HUKUKİ BOYUTU
Yüksek Lisans Tezi

Deniz DOĞAN İzmir 2022

UZAY MADENCİLİĞİNİN HUKUKİ BOYUTU

Deniz DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kamu Hukuku Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Anıl ÇAMYAMAÇ

İzmir
İzmir Bakırçay Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Ocak 2022

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim dalında öğrenim görmekte olan Deniz DOĞAN'ın "Uzay Madenciliğinin Hukuki Boyutu" başlıklı tezi 17/01/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Kamu Hukuku Anabilim dalında Yüksek Lisans olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	**Unvanı Adı Soyadı**	**İmza**
Üye (Tez Danışmanı)	Doç. Dr. Anıl ÇAMYAMAÇ	
Üye	Prof. Dr. Serkan ÇINARLI	
Üye	Doç. Dr. Ali BAL	

.....

Prof. Dr. Serkan ÇINARLI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖZET

UZAY MADENCİLİĞİNİN HUKUKİ BOYUTU

Deniz DOĞAN

Kamu Hukuku Anabilim Dalı

İzmir Bakırçay Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ocak 2022

Danışman: Doç. Dr. Anıl ÇAMYAMAÇ

Gök cisimlerindeki madencilik faaliyetleri hem insanların yaşam koşullarının iyileştirilmesi hem de çevrenin korunması için büyük bir fırsattır. Dünya'daki hammadde ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Uzaydaki kaynaklar, buradaki faaliyetlerin desteklenmesi için yerinde ve enerji ihtiyacının karşılanması amacıyla Dünya'da kullanılabilir. Uzay teknolojileri alanında hızla artan gelişmeler, uzay madenciliği faaliyetlerinin başlayacağı zamanı yaklaştırmaktadır. Ancak uluslararası uzay hukukunda, gök cisimleri üzerinde bulunan doğal kaynakların ticari olarak kullanılmasını düzenleyen net kurallar bulunmamaktadır. Bu durum, uzaydaki madenlerin çıkarımı, kullanımı, işletilmesi ve Dünya pazarında satılması ile uzayın sahiplenilemez doğası, ulusal egemenliğe konu edilememesi, araştırılması ve kullanımının tüm insanlığın menfaatine uygun olarak yürütülmesi ve insanlığın ortak mirası gibi ilkeler arasında tutarsızlık ve belirsizlik yaratmaktadır. Bu bağlamda, gök cisimlerindeki kaynakların çıkarımı ve kullanımını düzenleyen yasal bir rejimin gerekliliği ortadadır. Bu çalışmanın amacı, uluslararası uzay hukukundaki kuralların analizi ışığında, uzaydaki doğal kaynakların durumunun ve olası madencilik faaliyetlerinin hukuki açıdan değerlendirilmesidir. Ayrıca uzay faaliyetlerinde yetenekli devletler ve bu alana yatırım yapan özel teşebbüslerin madencilik faaliyetlerine katılımının teşvikinin yanı sıra gelişmekte olan devletlerin menfaatleri ve düzenli gelişimine katkı sağlayan uluslararası bir rejime duyulan ihtiyacın belirlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Uzay madenciliği; İnsanlığın ortak mirası; 1979 tarihli Ay Anlaşması; Uzay hukuku.

ABSTRACT

THE LEGAL PRESPECTIVE OF SPACE MINING

Deniz DOĞAN

Department of Public Law Programme
İzmir Bakırçay University, Graduate Education Institute, January 2022

Supervisor: Assoc. Prof. Anıl ÇAMYAMAÇ

Mining activities in celestial bodies are a great opportunity both for improving people's living conditions and for the protection of the environment. The need for raw materials in the world is increasing day by day. Resources in space can be used on-site to support space activities and meet energy needs on Earth. The rapidly increasing developments in the field of space technologies make familiar space mining activities. However, no clear rules regulate the commercial use of natural resources on celestial bodies in international space law. This situation creates inconsistency and uncertainty between the extraction, use, operation, and sales of space minerals in the world. Moreover, it has some critical darkness about the principles such as the unclaimed nature of space, its inability to be subject to national sovereignty, its exploration and use of resources for the benefit of all humanity, and the common heritage of mankind. In this context, the necessity of a legal regime regulating the extraction and use of resources in celestial bodies is evident. This study aims to evaluate the situation of natural resources in space and possible mining activities in light of the analysis of the rules in international space law. It encourages participation in space activities of skilled states and private enterprises investing in this field in mining activities by identifying the need for an international regime that contributes to the benefits and regular progress of developing countries.

Keywords: Space mining; Common heritage of mankind; 1979 Moon Agreement; Space law.

17/01/2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın İzmir Bakırçay Üniversitesi tarafından kullanılan Turnitin bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.....

Deniz DOĞAN

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının başlangıcından beri yardımlarını esirgemeyen, ayrıntılı ve titiz değerlendirmeleri ile beni yönlendiren, kıymetli tecrübelerinden yararlandığım tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Anıl Çamyamaç'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte destekleri, sabırları ve sevgileri ile bana güç veren eşim Onur ve kızım Defne'ye minnettar olduğumu belirtmek isterim.

Son olarak annem ve ağabeyime her zaman olduğu gibi bu süreçte de yanımda oldukları için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

UZAY MADENCİLİĞİNİN HUKUKİ BOYUTU..... i

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI..... ii

ÖZET iii

ABSTRACT..... iv

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

ŞEKİLLER DİZİNİ..... xi

KISALTMALAR DİZİNİ xii

GİRİŞ 1

BÖLÜM: 1 4

UZAY HUKUKUNUN GELİŞİMİ VE UZAY FAALİYETLERİ 4

1. UZAY VE UZAY HUKUKUNA İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR.....4

1.1. Uzayın Tanımı ve Sınırları.....4

1.2. Uzay Hukuku Kavramı 6

2. UZAY HUKUKUNUN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ.....8

2.1. Genel Olarak 8

2.2. Uluslararası Anlaşmalar ve İlkeler Çerçevesinde Uzay Hukukunun Gelişimi...9

3. UZAY HUKUKUNUN KAYNAKLARI.....12

3.1.Uluslararası Anlaşmalar 12

3.1.1. 1967 tarihli Uzay Antlaşması 12

3.1.2. 1968 tarihli Kurtarma Anlaşması 14

3.1.3. 1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi 15

3.1.4. 1975 tarihli Tescil Sözleşmesi.....17

3.1.5. 1979 tarihli Ay Anlaşması 19

3.2. BM Tarafından İlân Edilen İlkeler ve Kararlar 21

3.2.1. Uzayın Keşfi ve Kullanımını Düzenleyen Hukuki İlkeler Bildirgesi 22

3.2.2. Uluslararası Televizyon Yayını Uydularının Kullanımına İlişkin Karar 22

3.2.3. Dünya'nın Uzaktan Algılanmasına İlişkin Karar 23

3.2.4. Uzayda Nükleer Güç Kullanımına İlişkin Karar 24

3.2.5. Uzayın Tüm Devletlerin Menfaatine ve Yararına Kullanılmasına İlişkin İş Birliği Beyannamesi 24

3.2.6. Diğer Kararlar 25

3.3. BM Dışında Kalan Gelişmeler 26

3.4. Uzay Hukuku Alanında Ulusal Düzenlemeler 29

3.4.1. ABD 30

3.4.2. Rusya Federasyonu 32

3.4.3. Diğer Devletlerin Ulusal Uzay Mevzuatlarının Değerlendirilmesi 33

4. UZAY ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN ULUSLARARASI ÖRGÜTLER VE KURULUŞLAR 35

4.1. BM Bünyesindeki Kurumlar 35

4.1.1. Birleşmiş Milletler Uzayın Barışçıl Amaçlar ile Kullanımı Komitesi (UNCOPUOS) 35

4.1.2. BM Silahsızlanma Araştırmaları Enstitüsü (UNIDIR) 36

4.2. BM Bağımsız Uzman Kuruluşları 37

4.2.1. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) 37

4.2.2. Diğer Uzman Kuruluşlar 37

4.3. Diğer Uluslararası Kuruluş ve Teşebbüsler 38

4.3.1. Uluslararası Telekomünikasyon Uyduları Konsorsiyumu (INTELSAT) 38

4.3.2. Uluslararası Mobil Uyduları Kuruluşu (IMSO) ve Uluslararası Denizcilik Uyduları Kuruluşu (INMARSAT, PLC) 39

4.3.3. Uluslararası Uzay İletişimi Kuruluşu (INTERSPUTNIK) 40

4.3.4. Avrupa Telekomünikasyon Uyduları Kuruluşu (EUTELSAT) 40

4.3.5. Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Avrupa Birliği (AB) 41

4.3.6. Asya Pasifik Uzay İş birliği Örgütü (APSCO) ve Asya Pasifik Bölgesel Uzay Ajansı Forumu (APRSAF) 42

4.3.7. Arap Uydu İletişim Organizasyonu (ARABSAT).....44

4.4. Diğer Sivil Toplum Kuruluşları.....44

5. UZAYIN KULLANIM ALANLARI.....46

5.1. İletişim ve Seyrüsefer Uyduları 46

5.2. Dünya'nın Uzaktan Algılanması ve Uydu Verileri.....48

5.3. Askeri Amaçlarla Kullanım.....49

5.4. Uzay Turizmi.....51

BÖLÜM:2 53

UZAY MADENCİLİĞİNİN GELİŞİMİ VE İLGİLİ HUKUKİ ÇERÇEVE 53

1. UZAYDA MADENCİLİK GİRİŞİMLERİ.....53

1.1. Genel Olarak Madencilik ve Uzay Madenciliği 53

1.2. Uzay Madenciliğine Yönelim Sebepleri 55

1.3. Gök Cisimlerinde Madencilik Faaliyetlerinden Ekonomik ve Çevresel Beklentiler.....58

1.4. Uzay Madenciliği Faaliyetlerine Yönelik Teknolojik Gelişmeler ve Keşifler ...61

1.4.1. ABD 61

1.4.2. Rusya.....65

1.4.3. ESA.....66

1.4.4. Diğer Ülkeler 67

2. HUKUKİ ÇERÇEVEDE UZAY MADENCİLİĞİ.....69

2.1. Uluslararası Düzenlemeler ve Esaslar Çerçevesinde Uzay Madenciliği.....69

2.1.1. 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın Uzay Madenciliği Açısından Değerlendirilmesi 69

2.1.2. 1979 tarihli Ay Anlaşması'nın Uzay Madenciliği Açısından Değerlendirilmesi 71

2.1.3. UNCOPUOS Çalışmaları 73

2.1.4. Artemis Anlaşması 77

2.1.5. Uzay Madenciliği Faaliyetleri Açısından İnsanlığın Ortak Mirası İlkesi ve Kapsamı 78

2.2 Uzay Madenciliği Hakkında Ulusal Düzenlemeler 81

2.2.1. ABD Mevzuatı 81

2.2.2. Diğer Ülkeler 84

3. UZAY İLE BENZER HUKUKİ STATÜYE SAHİP ALANLAR AÇISINDAN MADENCİLİK FAALİYETLERİNİN DEĞERLEDİRİLMESİ 85

3.1. Açık Denizler 85

3.2. Derin Deniz Yatağı 87

3.3. Antarktika'nın Durumu 88

4. UZAY MADENCİLİĞİ AÇISINDAN UZAYDA MÜLKİYET HAKLARI 90

4.1. Taşınmaz Mülkiyeti Açısından 90

4.2. Doğal Kaynaklar (Taşınırlar) Açısından 91

4.2.1 Uzay Antlaşması Kapsamında Dünya Dışı Kaynakların Tahsisi ve Kullanımı 92

4.2.2 Ay Anlaşması Kapsamında Dünya Dışı Kaynakların Tahsisi ve Kullanımı ... 94

5. UZAY HUKUKUNDA ULUSLARARASI SORUMLULUK VE MADENCİLİK FAALİYETLERİNE ETKİSİ 95

5.1. "Fırlatan Devlet" Kavramı ve Uzay Nesnelerinin Tanımı 96

5.2. Uzay Antlaşması Açısından 97

5.3. Sorumluluk Sözleşmesi Açısından 98

SONUÇ 101

KAYNAKÇA 105

ÖZGEÇMİŞ 124

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. 2019 Dünya Nüfus Tahminleri (Birleşmiş Milletler, DESA, Nüfus Bölümü) 56
Şekil 2.2. Ekonomik olarak erişilebilir minerallerin tükenmesine ilişkin öngörüler 57
Şekil 2.3. 1 ons platin üretmenin (karasal ve asteroit kaynaklar kullanılarak kıyaslanmış) nispi maliyeti 60

KISALTMALAR DİZİNİ

a.g.k.	: Adı geçen kaynak
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
APRSAF	: Asia-Padific Regional Space Agency Forum (Asya Pasifik Bölgesel Uzay Ajansı Forumu)
APSCO	: The Asia-Pacific Space Cooperation Organization (Asya Pasifik Uzay İş birliği Örgütü)
ARABSAT	: Arab Corporation for Space Communications (Avrupa Telekomünikasyon Uyduları Kuruluşu)
bkz.	: Bakınız
BM	: Birleşmiş Milletler
BMDHS	: Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi
C.	: Cilt
dn.	: Dipnot
Ed.	: Editör
ESA	: European Space Agency (Avrupa Uzay Ajansı)
EUTELSAT	: European Telecommunication Satellite Organisation (Avrupa Telekomünikasyon Uyduları Kuruluşu)
FAO	: Food and Agriculture Organization (Gıda ve Tarım Örgütü)
GNSS	: Global Navigation Satellite Systems (Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemi)
IAASS	: International Association for the Advancement of Space Safety (Uluslararası Uzay Güvenliğini Geliştirme Derneği)
IAF	: The International Astronautical Federation (Uluslararası Astronomi Federasyonu)
Ibid	: Aynı yerde, aynı eserde
IMSO	: International Mobile Satellite Organization (Uluslararası Mobil Uyduları Kuruluşu)
INMARSAT	: The International Maritime Satellite Organization (Uluslararası Denizcilik Uydu Organizasyonu)
INTELSAT	: International Telecommunication Satellite Organisation (Uluslararası Telekomünikasyon Uyduları Konsorsiyumu)

ISSF	: International Space Safety Foundation (Uluslararası Uzay Güvenliği Vakfı)
ITU	: International Telecommunication Union (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği)
md.	: Madde
NASA	: Natioal Aeronautics and Space Agency (Milli Havacılık ve Uzay Kurumu)
NEA	: Near-Earth Asteroids (Yere Yakın Asteroitler)
p.	: Paragraf
RG	: Resmî Gazete
s.	: Sayfa
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UAD	: Uluslararası Adalet Divanı
UK	: United Kingdom (Birleşik Krallık)
UN DOC	: United Nations Document (Birleşmiş Milletler Dökümanı)
UN	: United Nationals (Birleşmiş Milletler)
UNCOPUOS	: United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (Birleşmiş Milletler Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımı Komitesi)
UNEP	: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
UNGA RES	: United Nations General Assembly Resolution (Birleşmiş Milletler Genel Kurul Kararı)
UNIDIR	: United Nations İnstitude For Disarmament Research (Birleşmiş Milletler Silahsızlanma Araştırmaları Enstitüsü)
USA	: United States of America (Amerika Birleşik Devletleri)
Vol.	: Volume (Cilt)
WMO	: World Meteorological Organization (Dünya Meteoroloji Örgütü)

GİRİŞ

Uzay teknolojilerindeki gelişmeler neticesinde uzay faaliyetleri çok hızlı bir şekilde ilerlemektedir. Bilgisayar ve iletişim ağlarının, yapay zekânın, robotik alanının gelişmesi ve bunların sonucu olarak gök cisimlerine ulaşma faaliyetlerindeki ilerleme, insan uygarlığındaki değişim hızını katlanarak arttırmaktadır. Son yıllarda hem hükümetler hem de özel teşebbüsler, gök cisimlerinde bulunan kaynakların çıkarılması ve kullanılmasıyla ilgili iddialı hedeflerini açıkladıkça, olası madencilik faaliyetleri gerçeğe daha da yaklaşmaktadır. Uzay madenciliği faaliyetleri, mevcut teknik ve ekonomik engeller sebebi ile henüz bir olasılık olarak görülse de uzay kaynaklarının kullanılmasının yaratması beklenen ekonomik refah tüm ulusların dikkatini çekmektedir. Genel kamuoyunun yanı sıra, Ay ve diğer gök cisimlerinin doğal kaynaklarından yararlanma olasılığı hukuk câmiasında kapsamlı tartışmalara neden olmuştur.

Tartışmaların ana nedenlerinden biri mevcut uluslararası uzay hukuku kurallarının, gök cisimlerindeki kaynakların hukukî statüsü ve bunların ticarî amaçlarla çıkarımı ve kullanımı ihtimali konularında belirsiz olmasıdır. Bu belirsizlik, yarattığı fikir ayrılıklarının yanı sıra olumsuz bazı sonuçları da beraberinde getirmektedir. Örneğin, bu net olmayan hukukî çerçeve, sermayelerini uzay madenciliğinde kullanmak isteyen özel teşebbüsler için ticarî açıdan caydırıcı olabilir. Yine, hükümetlerin ve onlar tarafından ruhsatlandırılan özel kuruluşların tek taraflı hareket etmelerine ve gök cisimlerinde bulunan doğal kaynakları sadece kendi çıkarları için kullanmaya başlamalarına sebep olabilir.

Bu olumsuz sonuçlar neticesinde, gök cisimlerinde bulunan doğal kaynakların hukukî statüsünün belirlenmesi ve bunların keşfi, çıkarımı, işletilmesi ve piyasaya sürülmesinin düzenlenmesi konularında hükümetler, hükümetler arası kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları ve hukukçular önerilerde bulunmuştur. Fakat günümüze kadar bu önerilerin hiçbiri küresel anlamda kabul görmemiştir. Yine de uzay madenciliği faaliyetlerinin hukukî açıdan yönetimi için uluslararası alanda kabul edilmesi beklenen kuralların oluşturulması için çalışmalar devam etmektedir.

Bilimsel gelişmenin birçok alanında olduğu gibi, teknoloji, hukukî düzenlemelerden çok daha hızlı ilerlemektedir. Uzaydaki yeni faaliyetlerin çoğu, BM Uzay Hukuku Antlaşmalarının hazırlanma aşamalarında dahi düşünülememiştir. Bu durum, uluslararası uzay hukukunun temel ilkelerinin bu yeni faaliyetler için geçerli

olmadığı anlamına gelmez. Ancak uluslararası uzay hukuk kaynaklarının nasıl oluştuğu, küreselleşmiş Dünya'da uzay teknolojisine sürekli artan bağımlılığımızla bağlantılı olarak dinamik hukukî modelin de ne şekilde işlemekte ve şekillenmekte olduğunun analizi, ihtiyaç duyulan yasal gereksinimleri ve belirlenmesi gereken ilke ve kuralların neler olduğunu anlamaya yardımcı olacaktır. Bu nedenle, uzay madenciliğine ilişkin hukuki düzenlemelere geçilmeden önce, uluslararası uzay hukukundaki Antlaşmalar ile ilke ve kuralların nasıl oluştuğunun ve bunların içeriğinin incelenmesi önemlidir.

Uzay faaliyetleri ilk başladığında, devletlerin gök cisimleri üzerinde kontrol elde etmek için rekabet edebilecekleri ve hatta bunun çatışmalara sebep olacağı düşüncesi korkuya sebep olmuştur. Ancak beklenenin aksine devletler, uzay veya onun herhangi bir parçası üzerinde egemenlik iddiasında bulunmamayı tercih etmişler ve bu bağlamda uluslararası uzay hukukunun ilk antlaşması olan ve UNCOPUOS aracılığı ile hazırlanıp BM Genel Kurulu'nda kabul edilen 1967 tarihli Uzay Antlaşması imzalanmıştır. Devletlerin çoğu tarafından onaylanan bu Antlaşma ile uzayın sahiplenilmeyen doğasına vurgu yapılarak uzay ortamının barışçıl amaçlarla kullanılması ve tüm insanlığın uzayın keşfinden ve kullanımından yararlanabilmesinin sağlanması amaçlanmıştır. Uzay Antlaşması'ndan sonra 1968 tarihli Kurtarma Anlaşması, 1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi, 1975 tarihli Tescil Sözleşmesi ve 1979 tarihli Ay Anlaşması düzenlenmiştir. Bunlar dışında BM tarafından uzaktan algılama, uydu yayını, nükleer güç kullanımı ve uzayın tüm devletlerin menfaat ve yararına kullanılmasına ilişkin ilke ve kararlar da kabul edilmiştir. Ancak bu ilke ve kararlar, beş uzay antlaşmasının tersine bağlayıcı olmayan niteliktedir.

Diğer dört Antlaşma aksinde çok az devlet tarafından onaylanan Ay Anlaşması'nda, gök cisimleri ve burada bulunan doğal kaynaklar insanlığın ortak mirası olarak kabul edilmektedir. Anlaşma'yı kabul etmeyen devletler, ulusal mevzuatlarında gök cisimlerindeki kaynakların ticarî amaçlarla keşfi ve kullanımı için vatandaşlarına haklar tanımışlardır. Bu ulusal düzenlemelerden öne çıkanı elbette ki ABD Uzay Yasaları olmaktadır. Yine 2020 yılında, ABD önderliğinde bir kısım devletin ortak bir anlayış geliştirmek ve uluslararası iş birliği sağlamak amacıyla imzaladığı Artemis Anlaşması bu alandaki ulusal çabalara örnek olarak gösterilebilir.

Bu çalışmanın amacı, gök cisimlerinin ve bunlarda bulunan doğal kaynakların özellikle ticarî kullanım açısından hukukî statüsüne ilişkin analizlerde bulunmaktır. Bu bağlamda, uzay kaynakların doğası, bunların keşfi ve kullanımına ilişkin mevcut

uluslararası ve ulusal düzenlemeler ile bu düzenlemelerdeki belirsizliklerin tespiti ve değerlendirmesi yapılacaktır.

Tez iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, uzay madenciliğine ilişkin hukukî düzenlemelere ışık tutması amacıyla uluslararası uzay hukukuna ilişkin genel bilgiler verilecektir. Bu kapsamda uzay hukukunun gelişimi incelenerek BM tarafından düzenlenen beş antlaşma ve yine BM'nin kabul ettiği ilkeler ve kararlar incelenecektir. BM dışında uzay hukukuna ilişkin çalışmalar ve özellikle ülkelerin ulusal düzenlemelerine de bu bölümde değinilecektir. Son olarak uzay alanında faaliyet gösteren uluslararası kuruluşların uzay faaliyetlerindeki yeri ve uzayın olası madencilik faaliyetleri dışındaki kullanım alanları hakkında da açıklamalarda bulunulacaktır.

İkinci bölüm, uzay madenciliğinin hukukî boyutuna ilişkindir. Bu bölümde gök cisimleri üzerindeki olası madencilik faaliyetleri ve bunlara uygulanan yasal çerçeve ele alınacaktır. Öncelikle uzay madenciliğinin genel olarak ne olduğu, Dünya dışı kaynaklara yönelim sebepleri ve olası madencilik faaliyetleri sonucu ekonomik ve çevresel beklentilerden bahsedilecektir. Ek olarak devletlerin madencilik faaliyetlerine yön verecek girişimleri hakkında teknik bilgiler verilmesi hedeflenmektedir. Daha sonra, Uzay ve Ay Anlaşması, UNCOPUOS çalışmaları ve devletlerin ulusal mevzuatları uzay madenciliği açısından incelenecektir. Geliştirilmesi beklenen hukukî rejime örnek teşkil etmesi açısından açık denizler, derin deniz yatağı ve Antarktika'nın hukukî statüsü analiz edilecektir. Son olarak uzay madenciliği faaliyetleri açısından mülkiyet hakları ve sorumluluk rejimine değinilecektir. Özellikle ticarî yönden, gök cisimlerindeki kaynakların kullanımına ilişkin uygulanabilir kuralların incelenmesine özellikle önem verilecektir. Bu bağlamda, mevcut hukukî düzenlemelerdeki belirsizliklerin neler olduğu ve ne yönde düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu hakkında analizlerde bulunulacaktır.

BÖLÜM: 1

UZAY HUKUKUNUN GELİŞİMİ VE UZAY FAALİYETLERİ

1. UZAY VE UZAY HUKUKUNA İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Uzayın Tanımı ve Sınırları

Uzay, içinde dünya dâhil tüm gök cisimlerinin yer aldığı, bu cisimler arasındaki boşluğa verilen isimdir. Aslında canlı-cansız tüm varlıklar, hava, kâinat yani her şey boşluk içermektedir ve bu boşluktaki hareket, maddenin temelini oluşturmaktadır.[1] Dünya ve diğer bazı gezegenlerin yerçekiminin etkisiyle kendilerine ait atmosferi vardır ve bunlar o gezegene aittir. Uzay boşluğu ise bunlar dışındaki alan olsa da tamamen hiçlik değil, az da olsa hidrojen, helyum ve karbon moleküllerin ve elektromanyetik alanların bulunduğu bir alandır.[2] Ancak atmosferdeki moleküllerin yoğunluğu, yeryüzünden gökyüzüne doğru dikey bir şekilde uzaklaştıkça azalmaktadır ve atmosferin tamamen bittiği net bir sınır bulunmamaktadır.[3] Bu durum, atmosferin bittiği ve uzayın başladığı alanın belirlenmesinde hem politik hem hukuksal açıdan tartışmalara sebep olmuştur.

Pozitif hukukta net bir tanımı olmasa da 1967 tarihli "Ay ve Diğer Gök Cisimleri Dahil, Uzayın Keşif ve Kullanılmasında Devletlerin Faaliyetlerini Yöneten İlkeler Hakkında Antlaşma"nın[4] birçok kısmında da belirtildiği üzere[5], uzayın tanımına uzay boşluğu ile birlikte "Ay ve öteki gök cisimlerinin de dâhil " olduğunu söylemek gerekir. Uzayın nereden başladığı, burada uygulanacak hukuk rejimi açısından önem arz etmektedir. Devletlerin hava sahası üzerinde egemenlik hakkı mevcutken yani burada

---

[1] İngilizcedeki "space" kelimesi Türkçe'de uzay ve uzay boşluğu anlamında kullanılmaktadır. Ancak İngilizce'de boşluk terimi için ''space'', uzay kelimesine karşılık olarak ise genelde ''outer space'' terimi kullanılmaktadır. Günel, R.V. (2010). Uluslararası Hukuk Açısından "Açık Semalar" Antlaşmaları Sürecinde Sivil Havacılık Düzeninin Dönüşümü. Yayımlanmış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. s. 34.

[2] Bu moleküller ve elektromanyetik alanlar dışında ise karanlık madde denilen ve varlığı sadece diğer maddelere bağlı olarak kütleçekimsel şekilde belirlenebilen maddeden söz edilmektedir. Bilgili, B. Uzaydaki Oluşumların Kimyası ve Spektroskopi. 2018. İstanbul Teknik Üniversitesi Astronomi Kulübü. https://astronomi.itu.edu.tr/fizik/spektroskopi/ (Erişim Tarihi: 04.10.2021).

[3] Atmosferin bittiği keskin bir sınır bulunmamakta olup, atmosferin troposfer, stratosfer, mezosfer, termosfer ve ekzosfer katmanları boyunca yoğunluk geçişi aşamalıdır. Dünyadan uzaklaştıkça atmosferin yoğunluğu da azalmaktadır. Sınır net olmasa da bir noktadan sonra yoğunluk, gezegenler arası madde yoğunluğuna düşmektedir. Sunay, Ç. (2011). 50 Soruda Evren. Bilim ve Gelecek Kitaplığı: İstanbul. s. 6-7.

[4] Bundan sonra 1967 tarihli Uzay Antlaşması olarak kullanılacaktır.

[5] 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın öncelikle isminde olmak üzere, önsözü ve birçok maddesinde Ay ve diğer gök cisimlerinin uzayın kapsamı içinde olduğu belirtilmektedir.

egemenliğe dayalı bir hukuksal rejim uygulanırken, hava sahasının bittiği ve uzay sınırlarının başlamış olduğu alanda hukuk rejimi de değişmektedir. Ancak hem hukuksal hem teknik açıdan hava sahasının bittiği ve uzayın başladığı kesin bir çizgi belirlenememiştir.

1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın kabul edilmesini izleyen yıllarda Birleşmiş Milletler Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımı Komitesi'ne (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space/ UNCOPUOS)[6] uzay sınırının belirlenmesi amacıyla birçok teklif sunulmuştur. Komite, meseleyi mekânsal ve işlevsel olmak üzere iki temel yaklaşım ile ele almış; ancak ne bu yaklaşımlar çerçevesinde ne de komite içinden ve dışından önerilen herhangi bir kriter doğrultusunda bir çözüm üretebilmiştir. Komite ayrıca, dış uzayı tanımlamanın gerekli olup olmadığı meselesine de değinmiş; dış uzay sınırının belirlenmemesinin devletler arasında herhangi bir ihtilafa yol açmadığı veya uluslararası belgelerin uygulanmasını olumsuz yönde etkilemediği sonucuna varmıştır.[7]

Uzayın tanımı ve sınırın belirlenmesi için çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bunlar, sınırın hava aracının uçuşu için gerekli yere kadar uzandığı yani uçuş için gerekli hava tepkisinin sona erdiği yer olduğu görüşü, Karman ilk yetki çizgisinin sınırı oluşturması, atmosferin bittiği yerin sınırı oluşturması, yerçekimi gücünün sona erdiği noktanın sınır kabul edilmesi, devletin etkili bir güç yürüttüğü yani denetiminde bulundurduğu yerin bittiği çizgide sınırın oluşması, uydu yörüngesi tabanının dünyaya en yakın yüksekliğinin sınır oluşturması ve devletin güvenliği ve çıkarlarına uygun olarak sınırın oluşturulması şeklinde sıralanmaktadır.[8] Bazı ülkeler, yerden yükseklik ölçütü ile sınır belirlemekte olup bu kapsamda Kanada yerden 64 km, Fransa 80 km, İtalya ve Avustralya 100 km yüksekliği sınır olarak kabul etmektedir.[9] Çoğu devlet ise hava ve uzay arasındaki sınır çizgisinin, Karman hattı teorisi de esas alınarak, deniz seviyesinden 100km (62,5mil) olarak belirlenmesi gerektiği görüşündedir.[10] Devletlerin genel kabulü nedeni ile sınır

[6] Bundan sonra UNCOPUOS olarak kullanılacaktır.

[7] UN DOC- A/AC.105/C.2/7. s. 66, p. 181-182. (1970-1977). "The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space Background Paper Prepared by the Secretariat in 1970 and Updated in 1977" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html (Erişim Tarihi: 05.10.2021).

[8] Lach, M. (1964). The International Law of Outer Space. Recueil des Cours, 113, s. 35. Meray, S.L. (1964). Uzay ve Milletlerarası Hukuk. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi. s.127-142. Bal, A. (2013). Hava-Uzay Araçlarının (Aerospacecraft) Hukukî Rejimi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 15 (Özel S.), s. 1475.

[9] Pazarcı, H. (2013). Uluslararası Hukuk Dersleri 2.Kitap. Ankara: Turhan Kitabevi. s. 426-427.

[10] Bal, 2013, **a.g.k**., s. 1478, Günel, R.V. (2016). Uluslararası Hukuk Açısından Uzay Madenciliği. Ankara: Turhan Kitabevi. s. 6. Karman hattı, deniz seviyesinden 100km yükseklikte bulunan ve dış uzay sınırı kabul

çizgisine ilişkin bu yüksekliğin artık bir uluslararası örf ve âdet kuralı haline geldiği söylenebilir.[11]

Uzayın başlangıç sınırının ne olması gerektiğini tartışan görüşlerin yanında, sınırın gerekli olmadığını savunan görüşler de bulunmaktadır. Bu bağlamda, sınır belirleme girişimlerinin gereksiz ve hatta bir sınır belirlenmenin zararlı olabileceği; sınır tespit etmeye çalışmak yerine uzay faaliyetlerini düzenleyici kuralların netleştirilmesi gerektiği savunulmaktadır.[12] Diğer yandan egemenlik haklarının ileri sürülmesi ve bundan kaynaklanan haklara saygı gösterilmesi için net sınırların belirlenmesinin gerekli olduğu ve bu tür sınırların olmamasının ihtilaf ve çatışmalara yol açabileceğini öne süren görüşler de mevcuttur.[13] Çoğu devlet açısından istikrarlı ve uygulanabilir bir sınırın henüz politik açıdan kabul edilebilir olmadığı ve daha fazla teknolojik gelişme ve deneyim kazanılması gerektiği görülmektedir.[14]

Başka bir açıdan bakıldığında, konu hava sahasının yasal olarak sınırlandırılamaması ile ilgilidir ve bu mesele UNCOPUOS'un uzun yılladır gündemindedir. Yakın zamana kadar, uzay faaliyetlerinin alanı ile ilgili herhangi bir hukuki problem olmasa da Sovyet Uzay Mekiği Buran'ın uçuşunun son 8000 km'sini 100 km'nin altında bir irtifada çok sayıda Afrika Devleti ve Türkiye'nin ulusal toprakları üzerinde yapması[15], hava ve uzay sınırının belirlenmesinin gerekliliği açısından önemli olarak nitelendirilebilecektir.

1.2. Uzay Hukuku Kavramı

Uzay hukuku, uluslararası hukukun bir alt dalı olarak, uzay ile ilgili insan faaliyetleri hakkında genellikle uluslararası anlaşmalara dayanan ancak günümüzde ulusal düzenlemelerin de yaygınlaşmaya başladığı bir alandır. Uzay hukuku ile bu alanda

---

edilen hayali bir çizgidir. Uluslararası Havacılık Federasyonu da 100 km'yi sınır çizgisi olarak kabul etmektedir. Ibid, 6.

[11] Bal, A. (2014). Hava Sahasının Hukukî Rejimi. Yayımlanmış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. s. 229.

[12] Bu konuda öğretide, henüz bir sınır tespit edilmemiş olmasının devletlerarası bir anlaşmazlığa yol açmamış olduğu, tespit edilecek sınırın çok yüksek olmasının uzay faaliyetlerine engel çıkartabileceği ve bilimsel açıdan sınır konusunda birçok görüş ayrılığı bulunduğu gerekçeleriyle bu konuda acele edilmemesi ve ihtiyatlı davranılması gerektiği belirtilmiştir. Meray, 1964, **a.g.k.,** s. 143-144.

[13] Lachs, 1964, **a.g.k**., s. 38.

[14] Hava ve uzayda aynı hukuki rejimin uygulanması gerektiği ve böylece sınırlandırma ihtiyacının tamamen kalkacağı şeklinde görüşler de mevcuttur. Diederiks V. ve Kopal V. (2008). An Introduction to Space Law. Netherlans: Wolters Kluwer s. 15.

[15] International Academy of Astronautics. (2006). "Cosmic Study on Space Traffic Management" s. 39. https://www.black-holes.eu/resources/IAA_spacetrafficmanagement.pdf (Erişim Tarihi: 09.10.2021).

devletlerarası ilişkilerin düzenlenmesi, devletlerin uzaydaki tüm faaliyetlerden doğan hak ve yükümlülüklerinin tüm insanlığın yararına olacak şekilde belirlenmesi, uzayın kullanımı ve keşfinin tüm ulusların çıkarlarına uygun olması ve dünya dışı tüm canlı-cansız varlıkların korunması amaçlanmıştır.[16] Gelişen teknoloji ile birlikte, devlet dışı aktörler de uzayda faaliyetlere başlamış ve bu faaliyetler uzay hukukunun bir konusu hâline gelmiştir.

Uzay hukuku çalışmaları kapsamında uluslararası anlaşmalar yapılmaya başlanmadan önce, uzayın hukuki statüsü tartışılmıştır. Doktrinde uzayın herkesin sahip olabileceği (*res nullius*) ya da insanlığın ortak şekilde yararlanabileceği (*res communis omnium* ve *res extra commercium*) bir yer ya da şey olarak kullanılabileceği görüşleri bulunmaktadır. Büyük çoğunluk ise uzayı bütün devletler için eşit şartlar altında araştırma ve kullanma serbestisine sahip olunan, hiçbir devletin egemenlik iddiasında bulunamayacağı bir yer olarak (*res communis omnium* ilkesine uygun şekilde) tanımlar.[17]

BM tarafından uzayın araştırılması ve kullanılması sırasında uygulanması gereken hukuksal ilkeler belirlenmiş ve bu kapsamda devletlerin de *res nullius* (herkesin sahip olabileceği şey ya da yer) ilkesinden yana olmadıkları görülmüştür. BM tarafından kabul edilen bildiri ile, kullanma, işgal veya başka hiçbir yol ile uzayda ve gök cisimlerinde egemenlik iddiasında bulunulamayacağı ilke olarak kabul edilmiştir.[18] Uzay Antlaşması'nın 2. maddesinde ve sonrasında oluşturulan uluslararası belgelerde de yer verilmek suretiyle bu ilke, uluslararası uzay hukuku kuralı hâline gelmiştir.[19] Bu noktada hava hukuku ile uzay hukuku arasındaki temel fark da ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, hava hukukunda devletin kendi toprakları üzerindeki hava sahası üzerinde tam ve münhasır egemenliği söz konusu iken uzay hukukunda böyle bir egemenlik durumunun mevcut bulunmamaktadır. [20]

Uluslararası hukukta uzay kavramı Ay ve gök cisimlerini de kapsamaktadır. Öğretide bir kısım yazarlar; yerinin değiştirilmesi ve tümünün tüketilebilmesi mümkün olan gök taşları ve küçük gezegenlerin, uzay hukuku kuralları kapsamı dışında

[16] Lachs, 1964, **a.g.k**., s. 33.
[17] Meray, 1964, **a.g.k.,** s. 158. Bu iki tez dışında, uzayın evrensel kamu alanı olduğunu savunan tez, uzayda ortak egemenlik tezi ve uzay çalışmalarının amacına göre uzayın statüsünün belirlenmesi gerektiğini savunan tez de bulunmaktadır.
[18] UNGA-A/RES/1962(XVIII), A/PV.1280.(13.11.1963). "Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space". s. 15. https://undocs.org/en/A/RES/1962(XVIII) (Erişim tarihi: 09.10.2021).
[19] Pazarcı, H. (1981). Pozitif Uzay Hukuku ve Bugünkü Sorunları. Seha L. Meray'a Armağan. AÜSBFY: 465. C. 1. s. 229.
[20] Diederiks ve Kopal, 2008, **a.g.k.,** s. 6.

bırakılması gerektiğini savunmaktadır.[21] Ancak 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın giriş kısmı ve birçok maddesine göre, bir gök cismine uzay hukuku kurallarının uygulanması için tek kriter, araştırılmaya ve kullanılmaya elverişli olmasıdır.

2. UZAY HUKUKUNUN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ

2.1. Genel Olarak

Uzay hukuku hakkında uluslararası alanda çalışmalar yapılması, Sovyet Rusya'nın 1957 yılında Stupnik-1 uydusunu dünya yörüngesine fırlatması ile başlamıştır. Bu nedenle hukukun bu dalı, diğer hukuk dallarına göre daha yeni ve gelişme aşamasındadır. Uzay hukuku alanında ilk uluslararası düzenleme, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından 13 Aralık 1958 tarihinde alınmış olan "Uzayın Barışçıl Kullanımı Sorunu" isimli karardır.[22] Bu kararda Genel Kurul, insanlığın uzaydaki ortak çıkarları ve uzayın insanların yararına nasıl keşfedilip kullanılabileceği hakkındaki sorunlar üzerinden durmuştur.[23] Akabinde 12 Aralık 1959 tarihinde Viyana merkezli ve hâlihazırda 95 üyesi bulunan UNCOPUOS kurulmuştur.[24]

Daha sonra Sovyetler Birliği tarafından 2 Ocak 1959'da "İlk Kozmik Roket" olarak da bilinen ve güneş merkezli yörüngeye girebilen ilk uzay aracı olan Luna-1 fırlatılmıştır. UNCOPUOS'un ilk toplantısı 6 Mayıs 1959 tarihinde yapılmıştır. Görüleceği üzere uzay hukuku, Soğuk Savaş döneminde Sovyet Rusya ve ABD arasında, özellikle uzay faaliyetleri alanında yapılan bir yarış sonucu gelişmeye başlamış, devletlerin uzay faaliyetleri devam ettikçe UNCOPUOS da faaliyetlerine devam etmiştir. 1961'de *Yuri Gagarin* ilk insanlı uzay uçuşunu tamamlamış ve 1969'da *Neil Armstrong* başka bir gök cismi olan Ay'a ayak basan ilk insan olmuştur. Uzay alanında hızla gelişen faaliyetler neticesinde, ulusal ve stratejik amaçlar ile dikte edilen uygulamaların önlenmesi için, uzay faaliyetlerini düzenleyen kurallara ihtiyaç olduğu açığa çıkmıştır.

---

[21] Pazarcı,1981, **a.g.k**., s. 228.
[22] UNGA RES 1348 (XIII), (13.12.1958). " Question of the Peaceful Use of Outer Space". https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1958/general_assembly_13th_session/res_1348_xiii.html (Erişim Tarihi: 05.12.2021).
[23] Devletlerin uzay faaliyetleri ve bunun Birleşmiş Milletler tarafından yapılan hukuksal çalışmalara yansımasına ilişkin bilgiler için bkz. "United Nations Office for Outer Space Affairs. A Timeline of the Exploration and Peaceful Use of Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/en/timeline/index.html (Erişim Tarihi: 09.10.2021).
[24] "United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space" Güncel üye ülkeler için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html (Erişim Tarihi: 09.10.2021)

Öğretide ise uzay hukukuna daha erken yıllarda, henüz uzay faaliyetleri gündemde yokken ilgi duyulmaya başlanmıştır. 1903 yılında Rus uzay öncüsü *Tsiolkovsky*, sıvı yakıtlı roketler kullanarak uzayda insan faaliyetlerinin olabileceği hakkında bir çalışma yayınlamıştır.[25] 1929 yılında *Schoenborn*, ileride gerçekleşmesi beklenen uzay faaliyetlerinin ülke kavramı çerçevesinde problemlere yol açacağını belirtmiş, 1932 yılında ise *Vladmir Mandl* "Uzay Hukuku-Uzay Yolculuğunun Bir Problemi" adında bir kitap yayınlamıştır.[26] Yine Sovyet Hukukçu *Korovin* 1934 yılında, Amerikalı hukukçu *Cooper* ise 1948 yılında uzay hukuku ile ilgili çalışmalara başlamışlardır.[27] Ülkemizde ise uzay hukukuna ilişkin ilk kapsamlı çalışma Prof. Dr. *Seha L. Meray* tarafından "Uzay ve Milletlerarası Hukuk" kitabı ile 1964 yılında gerçekleştirilmiştir.

2.2. Uluslararası Anlaşmalar ve İlkeler Çerçevesinde Uzay Hukukunun Gelişimi

Sovyet Rusya'nın Stupnik-1'i dünya yörüngesine fırlatması ile başlayan uzay faaliyetlerini ilk insanlı uzay uçuşu ve Ay'a ayak basılması izlemiş, teknoloji geliştikçe uzay faaliyetleri de hızla gelişme göstermiştir. Bu uzay yarışı sebebiyle devletler arası çatışmaların vuku bulması ihtimaline karşı, uluslararası toplumun da etkisi ile devletler, hem uzay faaliyetlerini yöneten kuralların oluşturulmasında hem de bunların fiili uygulamalarında iş birliği yapmaya karar vermişlerdir. 1950'lerin sonundan 1960'ların ortalarına kadar uzanan dönemde, BM tarafından uzaydaki faaliyetleri yöneten yasal çerçevenin temelleri atılmıştır. Bu dönemde uzay hukukunun temeli hakkında devletlerin yaklaşımı, önce bağlayıcı olmayan genel ilkelerden oluşan bir külliyat oluşturmak, daha sonra bunları bağlayıcı bir anlaşmaya dâhil etmek olmuştur.[28] BM Genel Kurulu tarafından verilen 1721 sayılı karara kadar, yapılan toplantılarda uzay hukukunun nasıl bir yol izlenerek geliştirilmesi gerektiği tartışılmış ve yeni bir uzay komitesinin kurulması gerektiği belirtilmiştir.[29] Genel Kurul tarafından 20 Aralık 1961 tarihinde kabul edilen 1971 sayılı ve 13 Aralık 1963 tarihinde kabul edilen 1962 sayılı kararlar ile, uzayı

[25] Tronchetti, F. (2013). Fundamentals of Space Law and Policy. Springer. s. 4.
[26] Meray, 1964, **a.g.k.,** 58-59.
[27] Korovin'in "Strotosfer'in Hukuki Durumu (La conquete de la Stratosphere et le Droit International)" isimli çalışması, Cooper'ın ise "Uzay Hukukunda Güncel Gelişmeler (Current Developments in Space Law) isimli eseri örnek gösterilebilir.
[28] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 6.
[29] Bu kapsamda özel komite, uzayın eşitlik esası içinde, gelecekte kabul edilecek uluslararası uzay hukuku kuralları uyarınca tüm milletlerin araştırmasına ve kullanmasına açık olması gerektiği görüşündedir. UN DOC. A/4141. (14.7.1959). "Report of the Ad Hoc Comimttee on the Peaceful Uses of Outer Space" s. 63, p. 9. https://undocs.org/A/4141 (Erişim Tarihi: 10.10.2021).

keşfetme ve kullanma özgürlüğü, uzayda hâkimiyet yasağı, uluslararası ilkelerin uzay hukukuna da uygulanabilirliği gibi birtakım ilkeler kabul edilmiş ve bu iki karar 1967 tarihli Uzay Antlaşması'na yön vermiştir.[30] Bu kararlar, uzayın keşfi ve kullanımının serbest olması ve herhangi bir kısmında egemenlik iddiasının yasaklanması, BM Şartı da dâhil olmak üzere uluslararası ilkelerin uzaya uygulanabilirliği ve uzayda insanın varlığı ve insan faaliyetleri ile ilgili temel ilkeleri kapsamaktadır.[31] Öğretide, ABD ve Sovyet Rusya gibi uzay faaliyetleri konusunda teknolojik yeterliliğe sahip uzay gücü devletlerin bu ilkeleri uluslararası hukukun temeli olarak kabul etmesi durumunda, bu kararların evrensel bağlayıcılığa sahip olacağına dair görüşler bulunmaktadır.[32]

BM tarafından alınan bu iki karardan sonra, uzay hukukunun şekillenmesinde en önemli role sahip beş temel anlaşma yürürlüğe girmiştir. İlk olarak 1967 tarihli Uzay Antlaşması hazırlanmıştır. Bu anlaşma uzay faaliyetlerine yönelik hususları ele alıp en temel ilkeleri belirlemektedir. Daha sonra düzenlenen anlaşmalardan 1968 tarihli Kurtarma Antlaşması, astronotların kurtarılması ve astronotlar ve uzaya fırlatışmış cisimlerin geri verilmesini konu almış; 1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi, uzay cisimlerinin sebep olduğu zararlar dolayısıyla uluslararası sorumluluğu düzenlemiştir. 1975 tarihli Tescil Sözleşmesi ile uzaya gönderilen araçların tescili düzenlenmiş ve son olarak 1979 tarihli Ay Anlaşması ile Ay ve diğer gök cisimlerinin hukuki durumuna odaklanılmıştır.

Bu beş anlaşmadan sonra başka bir uluslararası anlaşma akdedilememesi, devletlerin uluslararası alanda yasal yükümlülükleri üstlenme isteğinin azaldığını ve devletlerarası iş birliğinin eskisi kadar güçlü olmadığını göstermektedir. Bu bağlamda, 1980 yılından sonra BM Genel Kurulu tarafından verilen kararlar ile uzay faaliyetlerine yönelik temel ilkeler belirlenmiştir. İlk olarak 1982 yılında devletler tarafından televizyon yayını uydularının kullanımı konusunda ilkeler düzenlenmiş, 1986'da dünyayı uzaktan algılamaya yönelik ilkeler belirlenmiştir. 1992 yılında ise uzayda nükleer enerji kaynaklarının kullanımı konusuna değinilmiş ve 1996 yılında uzayın tüm devletlerin

[30] Günel, 2016, **a.g.k**., s. 8.
[31] UNGA-RES 1721 (XVI). (20.111961) ve UNGA-RES 1962 (XVIII). (13.11.1963) https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1961/general_assembly_16th_session/res_1721_xvi.html ve https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1963/general_assembly_18th_session/res_1962_xviii.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021).
[32] Cheng, B. (1997). Studies in International Space Law. Oxford: Clarendon Press. s. 147.

yararına keşfi ve kullanımı için uluslararası iş birliği bildirgesi kabul edilmiştir.[33] 2005 yılı ile birlikte, BM Genel Kurulu tarafından fırlatan devletin belirlenmesi ile uzay cisimlerinin tesciline ilişkin ilkeler kabul edilmiştir.[34]

Bu yeni ilkeler ile uzay faaliyetleri yürüten devletlerin sayısının ve uzayın barışçıl kullanımlarında uluslararası iş birliğinin arttırılması amaçlanmıştır. Ayrıca sivil toplum kuruluşları tarafından gerçekleştirilecek uzay faaliyetlerinde artışın sağlanması, BM uzay anlaşmalarının hükümlerine uyulması ve bu hükümlere uyulmasının kolaylaştırılması da hedeflenmiştir.

1980'lerden sonra yapılan çalışmalar ve UNCOPUOS'un yıllarca süren müzakereleri sonucu BM Genel Kurulu tarafından kabul edilen bu düzenlemeler, bağlayıcı olmayan nitelikte, yani yumuşak hukuk (soft law) kapsamında değerlendirilir. Yumuşak hukuk, devletler ve uluslararası kuruluşlar tarafından kullanılan, yasal olarak bağlayıcı olmayan ancak hukukî etkiden tamamen yoksun da olmayan düzenlemeleri ifade eder. Bu düzenlemeler mevcut hukukun kanıtı veya yeni bir teamül hukuku oluşturacak *opinio juris* veya devlet uygulamasını biçimlendirici karar, deklarasyon ve yönerge gibi belgeler olabilir.[35] Yumuşak hukuk kuralları daha sonra anlaşmaya dayalı bir düzenleyici rejimin unsurları olarak bağlayıcı hukuki nitelik kazanabilirler veya bir anlaşmanın yorumlanması veya hükümlerinin uygulanması konusunda taraflar arasında bir anlaşma oluşturabilirler.[36] BM Genel Kurulu tarafından uzay hukukunun geliştirilmesi için, uzayın kullanımı ile ilgili güncel sorunları yasal olarak düzenleyen ancak bağlayıcı olmayan bu kararların kabulü bir çözüm olarak benimsenmiştir.

Son yıllarda devlet dışı aktörlerin uzay faaliyetlerine başlaması ve bu alanda gittikçe daha fazla etkinlik göstermeleri sebebi ile uzay hukuku alanında ulusal düzenlemeler artmıştır. Bu ulusal düzenlemelerin uluslararası uzay hukukuna ve uzay anlaşmalarına etkileri ve bu alandaki güncel sorunlar da Komite'nin gündeminde yer

---

[33] Ayrıntılı bilgi için bkz. "Space Law Treaties and Principles" https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html (Erişim tarihi: 05.01.2021).

[34] UNGA-A/RES/59/115. (10.12.2004) "Application of the Concept of the "Launching State"" s. 1-2. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021).

[35] Yumuşak/esnek hukuk ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. Aksar, Y. (2019). Teori ve Uygulamada Uluslararası Hukuk – I. İstanbul: Seçkin Yayıncılık. s. 95-97. Aybay, R. (2011). Kamusal Uluslararası Hukuk. İstanbul: Seçkin Yayıncılık. s. 140-143. Jakhu, R.S., Freeland, S.ve Chen, K-W. (2018). The Sources of International Space Law: Revisited. ZLW Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht, 4, s. 657-667. Ayrıca devletlerin neden yumuşak hukuk kurallarını tercih ettiğine ilişkin analiz için bkz. Guzman, A.T. ve and Meyer, T.L. (2010). International Soft Law. Journal of Legal Analysis, 2 (1), s. 171-222.

[36] Boyle, A. (2018). Soft Law in International Law-Making. International Law. (Ed. Malcolm Evans). Oxford: Oxford University Press. s. 119.

bulmaktadır.

3. UZAY HUKUKUNUN KAYNAKLARI

3.1.Uluslararası Anlaşmalar

Uzay hukuku alanındaki kaynakların temelini, BM Anlaşmaları olarak da bilinen beş uzay anlaşması oluşturmaktadır.

Uzay anlaşmaları, hükümleri ve taraf devletlerin sayısı açısından farklılık göstermektedir. İlk olarak, 1979 tarihli Ay Anlaşması dışındaki ilk dört anlaşmanın her biri en az 50 devlet tarafından onaylanmışken, Ay Anlaşması'na sadece 18 devlet taraftır. İkinci olarak, Uzay Antlaşması sadece genel nitelikteki kuralları içeren ve temel ilkeleri belirleyen kurucu nitelikte bir antlaşma iken[37], geri kalan dört antlaşma daha detaylı hükümler içermektedir.

3.1.1. 1967 tarihli Uzay Antlaşması

Uzay faaliyetlerinin, bir hukuk düzeni içerisinde gerçekleştirilme ve asgari de olsa bir düzen oluşturulma kaygısı, bir uzay anlaşmasının düzenlenmesini gerekli kılmıştır.[38] Bu doğrultuda oluşturulan "Ay ve Diğer Gök Cisimleri Dahil, Uzayın Keşif ve Kullanılmasında Devletlerin Faaliyetlerini Yöneten İlkeler Hakkında Anlaşma"[39], uzaydaki faaliyetleri düzenleyen hem uluslararası hem de ulusal düzeyde müzakere edilen tüm yasal belgelerin temelini oluşturur. BM Genel Kurulu tarafından 19 Aralık 1966 yılında imzaya açılan anlaşma metni, 10 Ekim 1967 tarihinde yürürlüğe girmiştir.[40] Anlaşmaya taraf devlet sayısı 2021 yılı itibariyle 111'dir.[41]

---

[37] Haannappel, P.P.C. (2003). The Law and Policy of Air Space and Outer Space a Comparative Approach. The Netherlands: Kluwer International Law. s. 55.

[38] Tarhanlı, T. (1991). Uydular Aracılığıyla Yer Doğal Kaynaklarının Uzaktan Algılanması ve Uluslararası Hukuk. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi. s. 21.

[39] Antlaşmanın geneli, 1963 yılında BM Genel Kurulu tarafından 1962 (XVIII) sayılı karar ile kabul edilen "Devletlerin Dış Uzayın Keşfi ve Kullanımındaki Faaliyetlerini Yöneten Hukuki İlkeler Bildirgesi"ne dayanmaktadır. Anlaşma metni için bkz: UNGA RES 2222 (XXI). (19.12.1966). "Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1966/general_assembly_21st_session/res_2222_xxi.html (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

[40] Türkiye açısından bu anlaşma 27 Mart 1968 tarihinde yürürlüğe girmiştir. RG, T.01.06.1968, S.12913. https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/12913.pdf (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

[41] https://treaties.unoda.org/t/outer_space (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

Uzay Antlaşması'nın 1. maddesi, taraf devletlere, uzayı özgürce keşfetme ve kullanma hakkı ile bilimsel araştırma yapma özgürlüğü vermektedir. Bu madde uzaydan bahsederken, devletlerin ekonomik ve bilimsel gelişme derecelerine bakılmaksızın, tüm ülkelerin yararı ve çıkarlarına uygun olarak tüm insanlığın alanı olacağını belirtir. Bu hüküm aslında uzay hukukunun temelinde yer alan felsefeyi gösterir. Buna göre, uzayın keşfi ve kullanımından yararlanılması konusunda ülkelerin gelişmişlik düzeyine bakılmaz. Bu madde, uzay konusunda yüksek yeterliliğe sahip devletlerin, uzay teknolojileri yeterli olmayan devletlere afet yönetimi kapsamında yardım etmek amacıyla uzay teknolojilerini kullanmaları şeklinde uygulama alanı bulmuştur.[42]

Anlaşmanın 2. maddesi ile uzay hukukundaki temel ilkelerden biri açıklanmıştır. Buna göre; Ay ve diğer gök cisimlerini de kapsayan bir şekilde uzayda, egemenlik iddiasıyla, kullanım veya işgal yoluyla veya başka herhangi bir şekilde ulusal mülk edinilemez. Yani, devletlerin uzayda ve onun herhangi bir parçasında egemenlik iddiasında bulunması yasaktır. Bu yasağın, devlet dışı kuruluşları yani özel işletmecileri de kapsadığı açık olsa da bu konuda nadiren aksi görüşler mevcuttur.[43]

Anlaşmanın 3. maddesi, uzay faaliyetlerinin uluslararası hukuka ve özellikle BM Şartı'na uygun olarak, uluslararası barış ve güvenliğin korunması ve geliştirilmesinin teşvik edilmesi için yürütüleceğini hüküm altına almıştır. Bu madde ile devletler, uzay faaliyetleri Dünya sınırları dışında gerçekleşmesine rağmen, uluslararası hukukun ve uzay hukukunun temel ilkelerini ihlal etmeyeceklerini kabul etmişlerdir.

Anlaşmanın 4. maddesi, uzaydaki askeri faaliyetler konusunu ele alan tek maddedir. Buna göre, devletlerin nükleer silah veya herhangi bir kitle imha silahını Dünya çevresindeki yörüngeye veya gök cisimlerine yerleştirmeleri yasaktır. Bu madde hazırlanırken 1963 tarihli "Atmosferde, Uzayda ve Su Altında Nükleer Silâh Testlerini Yasaklayan Antlaşma"dan yararlanılmıştır.[44] Bilimsel araştırmalar gibi barışçıl amaçlar güdüldüğü takdirde ise uzayda askeri personel bulundurulabilecek ve bu durumda askeri teçhizat da kullanılabilecektir.

Madde 5, diğer devletlerin topraklarına veya açık denizlere kaza, tehlike ya da acil iniş durumunda astronotlara yardım edilmesini düzenleyen ilkeleri içerir. Bu maddenin

[42] Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 7.
[43] Bu konudaki aksi görüşler için bkz. Pop,V. (2001). The Men Who Sold The Moon: Science Fiction Or Legal Nonsense? Space Policy, 17, s. 195.
[44] Bu anlaşma su altında, atmosferde veya uzayda nükleer silah testleri veya diğer nükleer patlamaları yasaklamaktadır. Anlaşma metni için bkz. https://treaties.unoda.org/t/test_ban (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

koşulları, 1968 Kurtarma ve İade Anlaşması'nda daha da geliştirilmiştir. Bu madde ile astronot terimi ilk defa çok taraflı bir anlaşmada kullanılmıştır.[45]

Madde 6, gerek devlet kurumları tarafından gerekse hükümet dışı kuruluşlar tarafından yürütülen ulusal uzay faaliyetleri için devletlerin uluslararası sorumluluğu ilkesini ortaya koymaktadır. Böylece hem özel teşebbüslerin uzay faaliyetlerinin önü açılmış hem de devletlere, bu özel teşebbüslerin faaliyetlerini denetleme yükümlülüğü yüklenmiştir. Ayrıca bireyler tarafından gerçekleştirilen uzay faaliyetlerinde de sorumluluk vatandaşı olunan ülkeye yüklenmiştir.

Madde 7 ve 8 açısından ise durum şu şekildedir: 7. madde, fırlatan devletin uzay aracının başka bir devlete veya onun gerçek veya tüzel kişisine verdiği zarardan uluslararası olarak sorumlu olduğunu belirlerken, 8. madde devletlerin, uzayda kendi uzay aracı ve içindeki personeli üzerinde yargı yetkisini ve kontrolü elinde bulundurduğunu belirtir.

Anlaşmanın 9. maddesi, çevre konularını ele alan tek maddedir. Bu maddeye göre taraflar, uzayda inceleme ve keşif yaparken, dünya dışı nesnelerin yeryüzü ortamında neden olabileceği olumsuz değişiklikleri önleyecek ve gerekirse tedbir alacaklardır. Ayrıca, tarafların tehlikeli nitelikte olduğunu düşündükleri uzay faaliyetleri söz konusu olduğunda, bu faaliyetlere başlamadan önce uluslararası istişare yoluna gitmesi gerektiği belirtilmektedir.

Anlaşmanın geri kalan maddelerinde uluslararası iş birliği ve bilgi paylaşımı ile ilgili konular ve yürürlüğe giriş, anlaşmanın değiştirilmesi ve anlaşmadan çekilmeye ilişkin hükümler yer almaktadır.

3.1.2. 1968 tarihli Kurtarma Anlaşması

Bu anlaşma aslında, 1967 Uzay Antlaşması'nın 5. maddesinin ayrıntılı bir şekilde düzenlenmesidir.[46] "Astronotların Kurtarılması, Astronotların ve Uzaya Fırlatılmış Olan Araçların Geri Verilmeleri Hakkında Anlaşma", BM Genel Kurul tarafından 19 Aralık 1967 tarihinde 2345 sayılı karar ile kabul edilmiştir.[47] Bu anlaşma, olası tehlike

[45] Cheng, 1997, **a.g.k.,** s. 457. Bu maddede astronotlardan "insanlığın uzaydaki elçisi" olarak bahsedilmektedir.
[46] Dunk, F.G. (2008). A Sleeping Beauty Awakens: The 1968 Rescue Agreement after Forty Years. Journal of Space Law, 34, s. 418.
[47] UNGA RES 2345 (XXII). (19.12.1967). "Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of

durumlarında yardıma ihtiyacı bulunan astronotlara yardım etme yükümlülüğü oluşturmak ve yardımın hangi koşullar altında gerçekleştiğini netleştirmek amacıyla düzenlenmiştir. Anlaşmanın hükümleri ağırlıkla Dünya odaklıdır. Örneğin anlaşmada, taraf devletin topraklarına acil ve beklenmedik bir iniş durumunda astronotlara yardım sağlanması düzenlenmiştir. Dolayısıyla temelde, uzayda astronotlara yardım konusunu ele alınmamaktadır. Bunun sebebi de uzayda etkili bir yardım sağlanmasını engelleyen teknik unsurlardır.

Anlaşmaya göre, bir uzay aracı personeli, kaza veya tehlikeli bir durum içinde bulunduğu, ülkesinin egemenliği altında olan veya olmayan herhangi bir yere veya açık denize zorunlu ya da istek dışı iniş gerçekleştirdiği takdirde, bunu konuda bilgisi olan taraf, uzay aracını fırlatan makamı bilgilendirecektir.[48] Yine anlaşma taraflarından birinin egemenliğinde bulunan yere acil veya istek dışı bir iniş gerçekleştiğinde, egemen devlet mürettebatın derhal kurtarılması ve her türlü yardımı alması konusunda yükümlüdür. Uzay aracı, tarafların egemenliğinde bulunmayan bir yere ya da açık denize acil veya istem dışı iniş gerçekleştirirse, taraf devletlerin yardım yükümlülüğü bulunmaktadır.[49]

Son yıllarda, bu anlaşma kapsamında yörüngesel ve yörünge altı uçuşlardaki turistler gibi, uzay uçuşlarına katılan profesyonel olmayan katılımcıların yasal statüsü de tartışılmaktadır.[50] Özellikle, uzay seyahati için büyük ücretler ödeyen kişilerin kendi hükümetleri için çalışan astronot ve ekibi ile aynı korumaya sahip olup olmadığı önemlidir. Bu konuda öğretide, uzay turistleri ile astronotları eşit konumda tutmayan görüşlerin yanı sıra, ahlâki ve etik açıdan ve tamamen insani amaçlarla uzay uçuşunda bulunan herkese eşit davranılması gerektiğini savunanlar da bulunmaktadır.[51]

3.1.3. 1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi

Sorumluluk Sözleşmesi'nin dayanağını 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın 7.

Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1967/general_assembly_22nd_session/res_2345_xxii.html (Erişim Tarihi: 17.10.2021).
Türkiye tarafından bu anlaşma 21.09.2006 tarihinde onaylamıştır. RG, T. 07.10.2006, S. 26312. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061007-5.htm (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

[48] Kurtarma Anlaşması md. 1.

[49] Kurtarma Anlaşması md. 2 ve 3.

[50] Dunk, F.G. (2006). Space For Tourism? Legal Aspects of Private Spaceflight for Tourist Purposes. Proceedings of the 49th Colloquium on the Law of Outer Space. s. 20. https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=spacelaw (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

[51] Dunk, 2006, **a.g.k.**, s. 20-21, Tronchetti, 2013, **a.g.k**., s. 9.

maddesi oluşturmaktadır. Uzay Antlaşması'nın 7. maddesinde, sadece fırlatan devletin uzay nesneleri vasıtasıyla meydana gelen hasardan uluslararası sorumluluğunun doğacağı belirtilmiştir. Ancak bu maddede; zararın meydana geliş yeri, zararın ne olduğu, ne tür bir sorumluluk rejiminin uygulanacağı ve zarar oluşması durumunda nasıl bir yol izleneceğine dair sorulara yanıt bulunamamaktadır. Uzay faaliyetleri sırasında, bir uzay cisminin diğerine ya da uzay cisimlerinin Dünya yüzeyine zarar verme olasılığı düşünüldüğünde, uzay nesnelerinin neden olduğu zararlar için uluslararası sorumluluğu ele alan bir sözleşme hazırlanması şart olmuştur. Bu sebeplerle, "Uzay Araçları Tarafından Verilen Zararlardan Dolayı Uluslararası Sorumluluk Hakkında Sözleşme", BM Genel Kurulu tarafından 29 Kasım 1971 tarihinde ve 2777 sayılı karar ile kabul edilmiştir.[52]

Sözleşme'nin 1. maddesinde, zarar ve fırlatan devlet kavramları üzerinde durulmuştur. Zarardan anlaşılması gereken, ölüm, yaralanma, insan sağlığına verilen başka herhangi bir zarar ile devletin ve hükümetler arası kuruluşların mallarında meydana gelen kayıp ya da zarardır. Fırlatma terimi, teşebbüsü de içermektedir. Fırlatan devlet ise, fırlatmayı yapan veya yaptıran, bölgesinde uzay cismi fırlatılan ya da uzay cisminin fırlatılmasına imkân sağlayan devleti kapsamaktadır.[53]

Sözleşme'nin devamında, sorumluluk nedenleri konusu ele alınmaktadır. Sorumluluk, Dünya yüzeyinde veya uçuş hâlindeki bir uçağa verilen zarar ve Dünya yüzeyinden başka bir yerde verilen zarar olmak üzere iki kısımda belirlenir. İlk durumda, Sözleşme'de bir mutlak sorumluluk rejimi kabul edilirken, ikincisi durumda kusur sorumluluğu geçerlidir.

Taraflar, dünya yüzeyinde meydana gelen veya uçmakta olan uçağa kendi uzay cisimleri sebebi ile verilen zarardan kusursuz sorumluluk nedeniyle her zaman sorumludur. Bu nedenle, zarar gören tarafın, hasarın fırlatan devletin hatasından kaynaklandığını kanıtlamasına gerek yoktur. Ancak 6. madde gereği, fırlatan ülke kendi gerçek veya tüzel kişilerine yeryüzünde verilen zararlardan Sözleşme uyarınca sorumlu olmayacaktır. Böyle bir durumda, bir zarar meydana gelirse, hukuki süreç ve tazminat

[52] UNGA RES 2777 (XXVI). (29.11.1971). "Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1971/general_assembly_26th_session/res_2777_xxvi.html (Erişim Tarihi: 17.10.2021).
Bu Anlaşma Türkiye tarafından 2006 yılınca onaylanmıştır. RG, T. 20.12.2006, S. 26382. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/12/20061220-1.htm (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

[53] Kerrest A. ve Thro C. (2017). Liability for Damage Caused by Space Activities. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge. s. 61.

davaları ulusal mahkemelerce yürütülecektir. Bu kusursuz sorumluluk hükmünün bir sonucu olarak, yörüngede mevcut olan uzay enkazının ve atıkların nasıl kaldırılacağı sorunu ortaya çıkmıştır. Çünkü sözleşmede, uzay faaliyetleri sonucu meydana gelen uzay enkazı ve atıklarının durumu ile ilgili bir hüküm bulunmamaktadır.

Uzay cisimleri arasında bir çarpışma olması durumunda ise, taraflardan her ikisi de uzay faaliyetlerinin içerdiği riskleri kabul ettiği için, sorumluluk ilgili tarafların kusuruna göre belirlenir. Dolayısıyla, zararın tespiti ve tazmini için bir ispat zorunluluğu gerekmektedir. Açıktır ki, bu rejime göre bir taraf, kazaya karışan diğer tarafın kusurunu ispat edebilmelidir. Sözleşmenin 5. maddesine göre, uzay cismi birden fazla devlet tarafından fırlatılmış ise, bu durumda sorumluluk müşterek ve müteselsil şekilde olacaktır. Uzay cisminin sebep olduğu zarar sonucu ödenecek tazminat ise, 12. maddeye göre uluslararası hukuka uygun, adalet ve hakkaniyet ilkelerine göre belirlenecektir. Bir uzay cisminin sebep olduğu herhangi bir hasar, fırlatan devleti *integrum* olarak eski hâline getirmekle yükümlü kılar.[54] Bu ilkenin uygulanmasının mümkün olmadığı durumlarda ise tazminat maddi olarak ödenir.

Sözleşmenin 14. maddesi, tazminat talep edilirken bir devletin önce fırlatan devlete diplomatik kanallardan bir talepte bulunmasını öngörmektedir. Bu talep, zararın meydana geldiği veya 10. maddeye göre sorumlu olan fırlatan devletin tespit edildiği tarihten itibaren en geç bir yıl içinde iletilmelidir. Anlaşmanın diplomatik yollardan sağlanamaması durumunda ise, taraflarca bir Hak Talep Komisyonu oluşturulacaktır. Bu Komisyonca alınan karar, yalnızca anlaşmazlığın taraflarının tümünün kabulü hâlinde bağlayıcı olmaktadır. Bu kabul şartının, komisyonun önemini azalttığı söylenebilir.[55]

3.1.4. 1975 tarihli Tescil Sözleşmesi

Bu Sözleşme de diğer iki anlaşma gibi 1967 tarihli Uzay Antlaşması'na dayanmakta ve böylelikle Antlaşma'nın 8. maddesini ayrıntılı bir şekilde düzenlemektedir. 14 Ocak 1975 tarihinde BM Genel Kurulu'nun 3235 (XXIX) sayılı kararı ile imzaya açılan "Uzaya Fırlatılan Araçların Tescilleri Hakkında Sözleşme", 15 Eylül 1976'da yürürlüğe

[54] Kerrest ve Thro, 2016, **a.g.k.,** s. 69.
[55] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 11. Gorove, S. (1991). Developments in Space Law Issues and Policies. Netherlands: Martınus Nijhoff Publishers. s. 237. Sözleşme'de belirtilen hak ve yükümlülükleri sadece üç hükümetler arası kuruluş kabul etmiş bulunmakta olup bu kuruluşlar; Avrupa Uzay Ajansı (ESA), Avrupa Telekomünikasyon Uyduları Örgütü (EUTELSAT) ve Avrupa Meteoroloji Uydularının Kullanımı Örgütü (EUMETSAT) olarak sıralanabilir.

girmiştir.[56] Devletlerin yanında, ESA ve EUMETSAT gibi hükümetler arası kuruluşlar da bu Sözleşme'de belirtilen hak ve yükümlülükleri kabul ettiklerine dair beyanlarda bulunmuştur.

Uzayda düzenin ve uzayın barışçıl doğasının korunmasının sağlanması için, uzay araçlarının tescil edilmesi gerekmektedir. Bir zarar meydana geldiğinde, uzay aracının tespit edilebilmesi ve yörüngeye silah gibi tehlikeli cisimlerin yerleştirilmesinin önlenmesi durumlarında bir kayıt sisteminin varlığı önem arz etmektedir.[57]

Sözleşme'nin özü, devletlerin uzaya fırlattıkları araçlarla ilgili gerekli bilgileri uluslararası sicil sistemine kaydettirmeleridir. Uzay araçlarının kaydı için iki sistem bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Sözleşme'nin 2. maddesinde düzenlenen ulusal kayıt sistemidir. Bu sisteme sadece kayıtlı devletlerin izni ile erişilebilmektedir. İkincisi ise, Sözleşme'nin 3. maddesinde düzenlenen ve BM tarafından tutulan uluslararası kayıtlardır. Bu kayıtlar tüm devletlerin erişimine açıktır. Uluslararası sicil sayesinde, Dünya yörüngesindeki insan yapımı cisimler hakkında bilgi edinilebilmektedir.

Ancak bu tescil işlemi sebebiyle, devletler özellikle askeri nitelikte olan uzay araçları hakkında bilgi vermek ve amaç bildirmek konusunda tereddüt edebilirler. Ayrıca Sözleşme'de, fırlatma yapan ülkelerin mümkün olan en kısa sürede BM Genel Sekreterliğine bilgi vermeleri istenmektedir. "Mümkün olan en kısa sürede" ibaresinin belirsizliği ve devletlere takdir hakkı vermesi de fırlatma yapıldıktan sonra bilgi veren devletlerin çoğunlukta olmasına sebep olabilir.

Uluslararası kuruluşların uzay faaliyetlerine dâhil olması ve yörüngede bulunan uzay nesnelerinin devri ile ilgili Tescil Sözleşmesi'nde mevcut olan belirsizliklerin giderilmesi için BM Genel Kurulu tarafından birtakım kararlar alınmıştır. Bunlar, "fırlatan devlet" kavramının uygulanması hakkında karar[58] ve devletlerin ve uluslararası kuruluşların uzay nesnelerini kaydetme uygulamalarını geliştirmeye yönelik tavsiyeler[59]

---

[56] UNGA RES 3235 (XXIX). (11.12.1974). "Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space"
https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1974/general_assembly_29th_session/res_3235_xxix.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).
Türkiye tarafından sözleşme 2006 yılında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. RG, T. 11.05.2006, S. 10386. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/05/20060511-1.htm (Erişim Tarihi:18.10.2021).

[57] Yun, Z. (2004). Revisiting the 1975 Registration Convention: Time for Revision? Australian Yearbook of International Law. s. 106.

[58] UNGA A/RES/59/115. (10.12.2004). "Application of the Concept of the "Launching State"".
https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

[59] UNGA A/RES/62/101. (17.12.2007). "Recommendations on Enhancing the Practice of States and

kararıdır.

BM Genel Sekreterliğine kayıt sürecine ek olarak, Uluslararası Telekomünikasyon Birliğine (International Telecommunication Union/ITU) radyo frekansı ve yörünge konumlarının kaydını gerektiren bir usul bulunmaktadır. Bu Birliğe kayıt sebebi, radyo frekansları sebebi ile oluşacak parazitlerin önlenmesi ve belirli yörüngelerin etkin kullanımının sağlanmasıdır.[60]

3.1.5. 1979 tarihli Ay Anlaşması

Ay Antlaşması uzay hukukunun temelini oluşturan beş anlaşmadan sonuncusudur. Bahsedilen dört uzay anlaşmasından farkı ise, Ay Anlaşması'nı onaylayan az sayıda devletin bulunmasıdır. Bunun nedeni olarak; gök cisimleri hakkında insanlığın ortak mirası kavramının ortaya konulması ve devletlerin bu cisimler üzerindeki kaynakların keşfi ve kullanımı konusunda bağlayıcı yükümlülüklere girmek istememesi gösterilebilir. Özellikle ABD gibi uzay faaliyetlerinde teknolojik yeterliliğe sahip devletler tarafından anlaşma onaylanmamıştır ve ABD anlaşmaya taraf olmadığı için, özellikle bu ülkedeki özel teşebbüsler anlaşma hükümlerinin kendileri için geçerli olmadığını söyleme hakkına sahiptir.[61] "Ay ve Diğer Gök Cisimleri Üzerinde Devletlerin Faaliyetlerini Düzenleyen Anlaşma", BM Genel Kurulu tarafından 05.12.1979 tarihinde ve 34/68 sayılı kararla kabul edilmiştir.[62]

Ay Anlaşması'nın 1. maddesine göre, Anlaşma'nın Ay ile ilgili hükümleri, Dünya dışında Güneş Sistemi'nde bulunan diğer tüm gök cisimleri için de geçerli olacaktır. Anlaşma, Ay'ın ve doğal kaynakların araştırılması, kullanılması ve işletilmesine ilişkin faaliyetleri bilimsel olup olmamasına göre değerlendirir. Eğer bilimsel bir faaliyet söz konusu ise devletler, Anlaşmanın 9. maddesine göre araçlarını ve personelini Ay'a

---

İnternational İnternational Governmental Organizations in Registering Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

[60] ITU tarafından ulusal kuruluşların tescil işlemleri yapılmaktadır. INTELSAT, EUTELSAT ve INMARSAT gibi kuruluşlar bilgilerini ulusal idarelere sunmakta, devletler de bu kuruluşların bilgilerini tescil ettirmektedir.

[61] Pop, V. (2009). Who Owns the Moon? Extraterrestrial Aspect of Land an Mineral Resources Ownership. Berlin: Springer Science and Business Media. s. 11.

[62] UNGA RES 34/68. (5.12.1979). "Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1979/general_assembly_34th_session/res_3468.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).
Türkiye tarafından bu anlaşma 2011 yılında onaylanmıştır. RG, T. 11.6.2011, S. 27961. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/06/20110611M1-9.htm (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

indirebilir. Yine 10. maddeye göre, Ay yüzeyinde insanlı ya da insansız istasyonlar kurabilir. Ancak 11. maddeye göre, personelin, tesislerin ve istasyonların Ay'ın yüzeyine yerleştirilmesi, Ay'ın operasyona dâhil olan alanı üzerinde herhangi bir mülkiyet hakkı yaratmayacaktır. 6. maddeye göre ise, devletler bilimsel araştırma niyetiyle Ay'dan numune alabilir.

Ay kaynaklarının ticari amaçlarla kullanımı veya işletilmesi gibi bilimsel olmayan faaliyetler açısından ise, anlaşmanın 11. maddesine göre, burada bulunan doğal kaynaklar "insanlığın ortak mirası" olarak tanımlanmıştır. İnsanlığın ortak mirası kavramı, uzay madenciliği açısından çalışmanın ikinci bölümünde ayrıntılı olarak incelenecektir. Ancak genel olarak bu kavram, değerli doğal kaynaklar içeren uluslararası alanların milletler tarafından ortaklaşa yönetimi şeklinde nitelendirilebilir.[63] Bu ortak yönetimin sağlanması için teorik olarak uluslararası bir rejimin oluşturulması ve kaynakların çıkarılıp ticari olarak kullanılmasını düzenleyen hukuksal bir düzenin bulunması gerekmektedir. Bu bağlamda, doğal kaynakların bulunduğu bölgenin uluslararası otoritesinin karar alma mekanizmasının yapısının nasıl olacağı, bölgedeki kaynaklardan elde edilen faydanın uluslar arasında nasıl âdil bir şekilde paylaştırılacağı gibi sorunların gündeme geleceği aşikardır. Oluşturulacak rejim ile, doğal kaynakların güvenli yönetimi ve kullanım durumlarının geliştirilmesi, Ay'daki faaliyetlere doğrudan ve dolaylı olarak katkıda bulunan devletler de göz önünde bulundurularak ve gelişmekte olan ülkeler de dikkate alınarak âdil bir şekilde paylaştırılması amaçlanmıştır.[64] 2021 yılı itibari ile bu anlaşmaya yalnızca 18 ülke taraftır.[65] ABD, Rusya, Çin ve diğer birçok devlet, genel olarak insanlığın ortak mirası ilkesi nedeniyle anlaşmayı imzalamayı reddetmiştir. Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi konusundaki davranışlarına bakılacak olursa, bu durum ABD'nin gelecekte muhtemelen gök cisimlerinin kullanılmasını düzenleyen kendi sistemini yürürlüğe koyacağını göstermektedir.[66] Nitekim ABD tarafından 2015 yılında çıkartılan Uzay Yasası, eylemlerinin bu yönde olacağını doğrulamaktadır.

Antlaşmanın 11. maddesi, doğal kaynakların ticari amaçlarla kullanımına ilişkin net

---

[63] Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 14.

[64] Erdem, M. (2011). Uzaya İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşmaları ile Öngörülen Rejimin Uluslararası Hukuk Açısından Değerlendirilmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. s. 166.

[65] UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.10. "Status of International Agreements Relating to Activities in Outer Space as of 1 January 2021" https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2021/aac_105c_22021crp/aac_105c_22021crp_10_0_html/AC105_C2_2021_CRP10E.pdf (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

[66] Buxton, C.R. (2004). Property In Outer Space: The Common Herıtage Of Mankınd Prıncıple Vs. The "Fırst In Tıme, Fırst In Rıght" Rule Of Property Law. Journal of Air Law and Commerce, 69, s. 699.

ve kapsamlı bir düzenleme getirmemiştir ve dolayısıyla gelecekte bir rejim oluşturulana kadar, Ay ve doğal kaynaklarının araştırılması ve kullanımını yasaklamamaktadır. Bu anlaşma, doğal kaynakların bilimsel olmayan amaçlarla kullanımının, uluslararası hukuka göre düzenli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaya yönelik olumlu bir adım olarak değerlendirilebilir.[67]

3.2. BM Tarafından İlân Edilen İlkeler ve Kararlar

BM tarafından düzenlenen beş uzay antlaşmasının sonuncusu olan Ay Anlaşması'na uzay gücü olarak kabul edilen devletlerin ilgisiz kalması ve devletlerin geneli tarafından anlaşmanın imzalanmasının reddedilmesi sonucu, artık uzay meselelerini düzenleyen uluslararası bağlayıcılığı olan belgeleri sonuçlandırmanın mümkün olmadığı ortaya çıkmıştır.[68] Bu nedenle BM, uzay hukukunun ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmesinin bir yolu olarak aşağıda detaylandırılacak yasal ilkeleri kabul etmiştir.

BM Genel Kurulu tarafından alınan bu kararlar aslında, 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nda düzenlenen hükümlerin ve anlaşma hazırlanırken ortaya atılan fikirlerin detaylandırılmasından ibarettir. Ancak anlaşmalardan farklı olarak, Genel Kurul tarafından alınan kararların hukuken bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Yine de uluslararası toplumun yasal bir görüşünü ifade ettiklerinden, uluslararası örf ve âdet kuralları oluşumuna katkı sağlayabileceklerinden ve ileride uluslararası bir anlaşma düzenlenirken anlaşmanın temelini oluşturabileceğinden bu ilkeler önem arz etmektedir. Örneğin, 1963 yılında uzay faaliyetlerinde devletlere yol göstermesi amacıyla BM tarafından kabul edilen ve bağlayıcı kabul edilmeyen Hukuki İlkeler Bildirgesi, 1967 Uzay Antlaşması'nın dayanağını oluşturmaktadır.[69]

Bağlayıcı olmayan bu hukuk ilkelerinin ağırlığına ilişkin tespit, müzakere ve hazırlanma sürecinde, devletlerin ve diğer hükümetler arası kuruluşlar ile özel teşebbüslerin görüşlerinin alınıp alınmadığına göre yapılabilir.[70] Teknoloji geliştikçe ve

[67] Chrıstol, C. (1980a). The Common Heritage of Mankind Provision in the 1979 Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. International Law, 14, s. 482-483.
[68] Kopal, V. (2011). Outer Space—A Legal İssue. "Outer Space İn Society, Politics And Law" (Ed. Brünner, C.ve Soucek A.), New York: Springer Wien. s.229'dan aktaran: Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 14.
[69] Jakhu, Freeland ve Chen, 2018, **a.g.k.,** s. 659.
[70] Steer, K. (2017). Sources And Law-Making Processes Relating To Space Activities. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge. s. 24.

uzay faaliyetleri arttıkça, resmi kaynakların yanında tamamlayıcı olarak yumuşak hukuk mekanizmalarının rolü daha da önemli hâle gelmektedir.

Günümüzde artık uzay hukuku alanında bağlayıcı ve katı kurallar içeren anlaşmalar yapılma düşüncesi durma noktasına gelmiş olsa da uzay aktörlerinin davranışlarının şekillendirilmesi ve yönlendirilmesi için anlaşmalara göre daha yumuşak ve bağlayıcı olmayan kuralların belirlenmesi şarttır.[71] Uzay hukuku alanında mevcut olan bu yumuşak hukuk kuralları, BM anlaşmalarına göre oldukça kapsamlı olup en az beş uzay anlaşması kadar önemlidir.

3.2.1. Uzayın Keşfi ve Kullanımını Düzenleyen Hukuki İlkeler Bildirgesi

Uzay hukuku hakkında oluşturulacak rejime ilişkin ortaya konulan ilk karar, temel ilkelerin ortaya konduğu BM Genel Kurulu'nun 13.12.1963 tarih ve 1962 (XVIII) sayılı "Devletlerin Uzayın Keşfi ve Kullanılması Faaliyetlerini Düzenleyen Hukuki İlkeler Bildirgesi"dir.[72] 1962 İlkeler Bildirgesi de denilen bu metin ile 1967 Uzay Antlaşması'na da kaynaklık edecek olan dokuz temel ilke ortaya konulmuştur. Bu ilkelere göre; uzayın keşfi ve kullanımı tüm insanlığın yararına olacak şekilde yapılacaktır. Eşitlik ilkesi temelinde, uzay ve gök cisimleri tüm devletler için keşfe ve kullanıma açıktır ve kullanım veya işgal yoluyla ya da başka herhangi bir yolla egemenlik iddia edilemez. Yine bu ilkelere göre, uzay faaliyetleri sebebiyle devletlerin veya hükümetler arası kuruluşların uluslararası sorumluluğu bulunmaktadır. Devletlerin uzayın keşfi ve kullanımıyla ilgili faaliyetleri, uluslararası barış ve güvenliğin korunması ve uluslararası iş birliği ve anlayışın geliştirilmesi amacıyla Birleşmiş Milletler Sözleşmesi de dâhil olmak üzere uluslararası hukuka uygun olarak yürütülecektir.[73]

3.2.2. Uluslararası Televizyon Yayını Uydularının Kullanımına İlişkin Karar

Devletlerin uluslararası televizyon yayını sağlayan uyduları kullanmasına ilişkin genel düzenleyici ilkeler belirleyen bu karar, BM Genel Kurulu tarafından 10 Aralık 1982

[71] Jakhu, Freeland ve Chen, 2018, **a.g.k.,** s. 665-666.
[72] UNGA RES 1962 (XVIII). (13.12.1963). "Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1963/general_assembly_18th_session/res_1962_xviii.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[73] Cheng, 1997, **a.g.k.,** s. 85.

tarihinde 37/92 sayılı karar ile kabul edilmiştir.[74] Bu yayın ilkeleri, amacı, kapsamı ve uygulanması açısından büyük itilaflara yol açmış ve kararın uygulanma oranını ciddi şekilde düşürmüştür. Bir kesim, bilginin serbestçe iletimi açısından yayının içeriğine en alt düzeyde müdahale edilmesi gerektiğini savunmuş iken, diğer kesim yayınların içeriğinin belli olması ve yasal olmayan yayınların önlenmesi gerektiğini savunmuştur.[75] Bu karara göre ise, bu tür herhangi bir hizmet için, yayınlanan sinyalin iletilmesiyle ilgilenen devletlerin önceden onayı gerekir. Bu yaklaşım, gelişmiş devletler tarafından uydu yayıncılığı üzerinde etkili bir kontrol gerekeceği ve serbest bilgi akışını engellediği için eleştirilmiştir.[76] Bilgi ve iletişim çağı olan günümüzde, bilginin serbest akışı fikri geniş ölçüde destek almaktadır.

3.2.3. Dünya'nın Uzaktan Algılanmasına İlişkin Karar

Uzaktan algılama, bir hedefin, fiziksel temas olmaksızın kendisinden uzakta bulunan bir ara vasıtasıyla araştırılması, keşfedilmesi ve gözlenmesidir.[77] Uzaktan algılamaya ilişkin alınan kararların amacı, doğal kaynak yönetimini, arazi kullanımını ve çevrenin korunmasını iyileştirmektir. Bu ilkeler, BM Genel Kurulu tarafından 3 Aralık 1986 tarihinde ve 41/65 sayılı kararla çıkarılmıştır.[78]

İlkeler, algılayan devlet ile uzaktan ağılanan devlet arasındaki ilişkiyi düzenlemektedir. Algılayan devletin, rızaya gerek olmaksızın başka bir devletin topraklarını uzaktan gözlemleme hakkı bulunmaktadır. Ancak karara göre bu hak, doğal kaynak yönetimi, arazi kullanımı ve çevrenin korunması hususlarında geçerlidir. Algılanan devlet, makul bir ücret karşılığında bile olsa, kendi bölgesi ile ilgili verilere erişme hakkına sahiptir. Burada önemli olan nokta, uzaktan algılama yolu ile toplanan verilerin bilgi paylaşımı ve satışıdır. Verileri elinde bulunduran devletler ve özel şirketlerin getiri elde etmek istemeleri doğaldır. Bu nedenle, veri politikaları vasıtasıyla,

---

[74] UNGA RES 37/92. (10.12.1982). "Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting." https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1968/general_assembly_23rd_session/res_2453_xxiii.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

[75] Erdem, 2011, **a.g.k.,** s. 80.

[76] Sovyet Rusya ve ona yakın devletler ise yasal olmayan yayınların engellenmesi ve yayınların içeriğinin belirli olması gerektiğini savunmuşlardır. Ibid, s. 80.

[77] Tarhanlı, 1991, **a.g.k.,** s. 7.

[78] UNGA RES 41/65. (03.12.1986) "Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

özellikle ticari teşebbüsler açısından telif hakları, pazarlanabilirlik ve uzaktan algılama ürünlerinin kullanımı konusunda çeşitli düzenlemeler yapılmaktadır.[79]

3.2.4. Uzayda Nükleer Güç Kullanımına İlişkin Karar

Nükleer enerjinin içerdiği riskler kapsamında BM tarafından 14 Aralık 1992 tarihinde ve 47/68 sayılı karar ile kabul edilen bu ilkeler, uzayda ve Dünya'da bireyleri, biyosferi ve uzayı korumayı amaçlamaktadır.[80] Karara göre, nükleer enerji kaynağı, uzay aracının sistemini çalıştırmak ve aracı hareket ettirmek için kullanılabilir. 1957 yılında nükleer teknolojilerin güvenli, emniyetli ve barışçıl kullanımını sağlamak için kurulan Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency /IAEA), uzayda nükleer güvenliği sağlamak için bağlayıcı olmayan standartlar belirlemiş ve 2009 yılında UNCOPUOS ile birlikte Uzayda Nükleer Güç Kaynağı Uygulamaları için Güvenlik Sistemi'ni yayınlamışlardır.[81]

3.2.5. Uzayın Tüm Devletlerin Menfaatine ve Yararına Kullanılmasına İlişkin İş Birliği Beyannamesi

Uzayın keşfi, araştırılması ve kullanımının özellikle gelişmekte olan ülkelerin çıkarları göz önünde bulundurularak, tüm ulusların menfaatine ve yararına uygun şekilde olmasını amaçlayan bu beyanname, BM Genel Kurulu tarafından 13 Aralık 1996 tarihinde ve 51/122 sayılı karar ile kabul edilmiştir.[82] Bu beyannamenin oluşturulmasında en önemli sebeplerden biri, 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın 1. maddesinin gelişmiş ülkeler tarafından tam olarak uygulanmadığına dair, gelişmekte olan ülkelerin şikâyetleridir. Bu beyanname hazırlanırken, uzayın keşfi ve kullanımının, gelişmişlik

---

[79] Langston, S. (2011). A Comparative Legal Analysis of US and EU Data Access Policies for Earth Remote Sensing. Contemporary Issues and Future Challenges in Air & Space Law .s. 277'den aktaran Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 16.

[80] UNGA RES 47/68. (14.12.1992). "Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

[81] Su, J. (2017). Control over Activities Harmful to the Environment. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge. s. 88.

[82] UNGA A/RES/51/122. (13.12.1996). "Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1996/general_assembly_51st_session/ares51122.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

düzeyine bakılmaksızın, bütün ülkelerin çıkar ve menfaatine uygun yürütülmesine ilişkin ilkenin nasıl uygulanacağı ile ilgili yönergeler düzenlemesi amaçlanmıştır.[83] Ancak beyanname sadece uzay faaliyetlerini düzenleyen mevcut kurallara çok az katkı sağlayan genel nitelikte hükümler içermektedir.

3.2.6. Diğer Kararlar

Uluslararası uzay hukukunun temelini oluşturan ve ana kaynakları olarak nitelendirilen beş anlaşma ve anlaşmalardan farklı olarak bağlayıcı olmasa da uzay hukukunun gelişmesine yarar sağlayan beş ilke dışında UNCOPUOS'un çalışmaları sonucu BM Genel Kurulu tarafından alınan başka kararlar da bulunmaktadır. Uzay hukukunu şekillenmesine katkı sağlayan ve uzay faaliyetlerinin düzenlenmesi amacıyla alınan bu kararlar aşağıda sıralanmıştır:[84]

a) 20.12.21961 tarih ve 1721 A ve B sayılı Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımında Uluslararası İş birliği Kararı;[85]

b) 08.12.2000 tarih ve 55/122 sayılı kararın 4.paragrafı hakkında Uzayın Barışçıl Kullanımlarında Uluslararası İş Birliği Kararı;[86]

c) 10.10.2004 tarih ve 59/115 sayılı "Fırlatan Devlet" kavramının uygulanmasına dair karar;[87]

d) 17.10.2007 tarih ve 62/101 sayılı Devletlerin ve Uluslararası Hükümetler Arası Kuruluşların Uzay Nesnelerini Kaydetme Konusundaki Uygulamalarını Geliştirmeye İlişkin Tavsiyeler Kararı;[88]

e) 22.12.2007 tarih ve 62/217 sayılı BM Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımı

---

[83] Jankowitsch, P. (2015). The Background and History of Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 9.
[84] UN DOC ST/SPACE/61/Rev.2. (May 2017) "International Space Law: United Nations Instruments. Publishing and Library Section, United Nations Office at Vienna" https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[85] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[86] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2000/aac.105/aac.105738_0.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[87] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[88] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

Komitesi'nin Uzay Enkazını Azaltmaya İlişkin Yönergeler Kararı;[89]

f) 19.05.2009 tarih ve A/AC.105/934 numaralı BM Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımı Komitesi'nin Uzayda Nükleer Güç Kaynağı Uygulamaları için Güvenlik Çerçevesi Kararı;[90]

g) 11.12.2013 tarih ve 68/74 sayılı Uzayın Barışçıl Keşfi ve Kullanımı ile İlgili Ulusal Mevzuata İlişkin Tavsiyeler Kararı.[91]

3.3. BM Dışında Kalan Gelişmeler

Uzay hukuku kurallarının geliştirilmesine yönelik ihtiyaç, bilim ve teknolojinin gelişmesi ile paralel bir şekilde artmaktadır. Uzay teknolojilerinin kullanım ve uygulamalarının genişlemesine katkıda bulunan bilim ve teknoloji alanlarında gelişmeler, uydularını yörüngeye fırlatabilen ülke sayısının artması hem askeri hem de sivil uzay faaliyetlerinin gelişmesi, özel teşebbüslerin sayısındaki artış ve uzay faaliyetlerinin ekonomik boyutunun genişlemesi BM çerçevesi dışında düzenlemelerin de yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Ayrıca uzay enkazının artması gibi, uzay anlaşmalarının taslağı hazırlanırken öngörülmeyen veya ilgili kabul edilmeyen yeni yasal ve teknik sorunlar da ortaya çıkmıştır. Böylece UNCOPUOS çerçevesinin dışında ikili veya çok taraflı normlar geliştirilmiştir. Örneğin, 1990'ların sonlarında yapılan bir sayımın ardından, yalnızca ABD yaklaşık 100 ülke ve uluslararası kuruluşla 1000'den fazla teknik ve bilimsel anlaşma imzalamıştır.[92] Ancak, bu bölümde ülkelerin ikili anlaşmalarından değil, uluslararası kuruluşların düzenlemelerinden bahsedilecektir.

Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency/ESA)'nın, kuruluş sözleşmesinin 14. maddesine göre, diğer uluslararası kurum ve kuruluşlarla ve üye olmayan ülkelerin hükümet, örgüt ve kurumlarıyla iş birliği yapma ve bu amaçla anlaşmalar akdetme yetkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla bu kuruluş, uzay konularında devletlerin yanı sıra devlet dışı aktörlerin iş birliğini yöneten yeni normların aşamalı gelişiminde de yavaş yavaş etkili

[89] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62217.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[90] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2009/aac.105/aac.105934_0.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[91] Metin için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).
[92] Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 19.

bir uzay aktörü hâline gelmiştir.[93] ESA tarafından düzenlenen anlaşmalar birçok uzay faaliyeti için istikrarlı bir yasal çerçeve oluşturmanın yanında uzay hukukunun gelişmesine katkıda bulunurlar.

Uzay enkazı ile ilgili 1980'lerde başlayan çalışmaların sonucu olarak 1993'te kurulan Kurumlar Arası Uzay Enkazı Koordinasyon Komitesi (The Inter-Agency Space Debris Coordination Committee /IADC), 2002 yılında uzay enkazını azaltmaya yönelik kılavuz ilkeler geliştirmiştir.[94] Bu yönergeler doğası gereği isteğe bağlıdır ancak uzay ajansları on yıldan fazla bir süredir bu yönergeleri uygulamaktadırlar.[95] Ayrıca, bazı devletler kendi ulusal uzay mevzuatına, uzay enkazının azaltılması ve önlenmesine ilişkin hükümler eklemiştir. Bu bağlamda, ABD uzay yasaları, uzay faaliyetlerinin çevresel yönleriyle ilgili en gelişmiş düzenlemelere sahiptir. 1995'te Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi'ni (National Aeronautics and Space Administration/NASA), yörüngedeki enkazın sınırlandırılması için yönergeler yayınlamıştır.[96] Bu standartlar, uzay faaliyetleri sırasında oluşacak enkazın kontrolü, kazara meydana gelen patlamalardan kaynaklanan enkazın en aza indirilmesi ve yörüngeden çıkan uzay cisimlerinin görev sonrası imhası gibi konular hakkındadır. Ayrıca NASA'nın bünyesinde bulunan Yörünge Enkazı Program Ofisi'nde (Orbital Debris Program Office/ODPO), yörünge enkaz ortamı ve enkaz büyümesini kontrol etmek için alınabilecek önlemler hakkında çalışmalar yapılmaktadır.[97] ABD yanında diğer ülkeler aşamalı olarak kendi enkaz azaltma yönergelerini geliştirmişlerdir. Örneğin, Rusya Federasyonu, Japonya, Fransa, İtalya ve Birleşik Krallık'ın kendi uzay

---

[93] ESA'ya üyeliği bulunmayan Türkiye ile ESA arasında 2004 yılında bir iş birliği anlaşması imzalanmış ve bu anlaşma 2006 yılında onaylanmıştır. RG, T. 08.08.2006, S. 26253. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/08/20060808-2.htm. Ayrıca ESA'ya üye devletler ve iş birliği yapan devletler için bkz. https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Member_States_Cooperating_States

[94] Bu yönergeleri içeren metin için bkz. https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/library/iadc-space-debris-guidelines-revision-2.pdf (Erişim tarihi. 22.10.2021).

[95] IADC üye ajansları şu şekilde sıralanabilir: "ASI (İtalya Uzay Ajansı), CNES (Fransa Ulusal Uzay Araştırmaları Merkezi), CNSA (Çin Ulusal Uzay İdaresi), CSA (Kanada Uzay Ajansı), DLR (Alman Havacılık ve Uzay Merkezi), ESA (Avrupa Uzay Ajansı), ISRO (Hindistan Uzay Araştırmaları Örgütü), JAXA (Japonya Havacılık ve Uzay Araştırma Ajansı), KARI (Kore Havacılık ve Uzay Araştırma Enstitüsü), NASA (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi), ROSCOSMOS (Rusya Devlet Uzay Kurumu), SSAU (Ukrayna Devlet Uzay Ajansı), İngiltere Uzay Ajansı." https://www.iadc-home.org/what_iadc (Erişim tarihi: 22.10.2021).

[96] Orijinal adı: "NASA Güvenlik Standardı: Yörünge Enkazını Sınırlamak için Yönergeler ve Değerlendirme Prosedürleri (NASA Safety Standard: Guidelines and Assessment Procedures for Limiting Orbital Debris)" olan metin için bkz. https://ntrs.nasa.gov/citations/19960020946 (Erişim tarihi: 22.10.2021). Ayrıca, ABD kuruluşu olan ve 1958 yılında kurulan Federal Havacılık İdaresi (Federal Aviation Administration/FAA), kamusal ve özel görevler için lisans vermeden önce, başvuru sahiplerinin belirli alan enkazını azaltma ve önleme gerekliliklerine uyma becerisini göstermesini beklemektedir.

[97] "The NASA Orbital Debris Program Office (ODPO)" hakkında daha fazla bilgi için bkz. https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/ (Erişim tarihi: 22.10.2021).

enkazı yönergeleri vardır ve dolayısıyla bu ulusal mevzuatlar, uzayın sorumluluk bilinci ile kalıcı şekilde kullanımında önemli rol oynamaktadır.[98] Ayrıca, 2008'den beri AB tarafından, "Uzay Faaliyetleri için Uluslararası Davranış İlkeleri (International Code of Conduct for Outer Space Activities)" adı altında müzakereler yapılmaktadır. Bu kapsamda oluşturulan taslak metinde, uzay enkazının oluşumunu önlemeyi ve azaltmayı amaçlayan çeşitli kurallar belirtilmiştir.[99]

Uzay faaliyetleri ile ilgili bir diğer sorun olan uzay trafiği konusunda, 2006 yılında Uluslararası Uzay Bilimleri Akademisi (International Academy of Astronautics/IAA) tarafından yayınlanan bir çalışma bulunmaktadır. Uzay cisimlerinin sınırlı manevra kabiliyetleri ve yüksek hızları sebebi ile çarpışma riskleri mevcuttur. IAA, hazırladığı "Uzay Trafik Yönetimi Üzerine Kozmik Çalışma (Cosmic Study On Space Traffic Management)" ile gelecekte hazırlanacak kapsamlı bir uzay trafiği yönetim programı için çekirdek olarak görülebilecek unsurları ortaya koymayı amaçlamaktadır.[100]

Son olarak, Ekim 2020'de imzalanan Artemis Anlaşması, uzay hukukunu ilgilendiren gelişmeler arasında gösterilebilir. Bu Anlaşma başlangıçta sekiz devlet tarafından imzalanmış olup 2021 itibariyle 13 ülke anlaşmaya taraftır.[101] Anlaşma, uluslararası iş birliğini geliştirmek amacıyla düzenlenen 13 maddeden oluşmaktadır.[102]

Artemis Anlaşması, NASA tarafından yürütülen Artemis Programı kapsamında düzenlenmiştir. Bu programın amacı ise, 2024 yılına kadar Ay'a insan inişinin gerçekleştirilmesi ve böylece Mars'a ve güneş sistemindeki diğer gök cisimlerine insanlığın ulaşmasının önünü açmaktır.[103] Artemis Anlaşması'nın 10. bölümü, uzay kaynaklarının çıkarılması ve kullanımına ilişkindir. Bu maddenin analizi, madencilik faaliyetleri kapsamında ikinci kısımda yapılacaktır.

---

[98] Marboe, I. (2015). National Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 187.

[99] İlgili kısım için bkz. "Measures on Outer Space Operations and Space Debris Mitigation" *International Code of Conduct for Outer Space Activities.* s. 6 https://eeas.europa.eu/archives/docs/non-proliferation-and-disarmament/pdf/space_code_conduct_draft_vers_31-march-2014_en.pdf (Erişim tarihi: 22.10.2021).

[100] IAA tarafından yayınlanan çalışma için bkz. "Cosmic Study on Space Traffic Management" https://www.black-holes.eu/resources/IAA_spacetrafficmanagement.pdf (Erişim Tarihi: 22.10.2021).

[101] Artemis Anlaşması'nı 2020'de imzalayan sekiz devlet: ABD, Kanada, Avustralya, Japonya, İtalya, Lüksemburg, Birleşik Arap Emirlikleri ve Birleşik Krallık'tır. Haziran 2021 itibari ile ise Brezilya, Yeni Zelanda, Ukrayna, Polonya ve Kore Cumhuriyeti'nin de eklenmesi ile taraf devlet sayısı 13 olmuştur. https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html (Erişim tarihi: 11.12.2021).

[102] Anlaşma metni için bkz. https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf (Erişim tarihi: 22.10.2021).

[103] Deplano, R. (2021). The Artemıs Accords: Evolutıon Or Revolutıon In Internatıonal Space Law? International and Comparative Law Quarterly, 70 (3), s. 799.

3.4. Uzay Hukuku Alanında Ulusal Düzenlemeler

20. yüzyılın büyük bölümünde uzay araştırmaları ve bu alandaki faaliyetler devletler tarafından yürütülmekte iken, günümüzde kâr amacı güden özel şirketler uzay alanında giderek daha fazla yatırım yapmaktadırlar. Başlarda özellikle televizyon ve telefon alanlarında uydu iletişimi ile başlayan özel teşebbüslerin uzay faaliyetleri daha sonra uzaktan algılama ve küresel konumlandırma faaliyetleri ile devam etmiştir. Günümüzde ise, özel sektör tarafından uzayda yolcu taşımacılığı faaliyetleri başlamış ve henüz yapılmaya başlanmasa da asteroit madenciliği konusunda girişimler bulunmaktadır.[104]

Uzay faaliyetlerinde bulunan devlet sayısı ve özel sektörün uzaydaki ticari faaliyetleri arttıkça, devletlerin yasal yükümlülükleri de çoğalmaktadır.[105] Ancak uluslararası uzay hukukunda, özel sektöre ilişkin hükümler yok denecek kadar azdır.[106] Yine, 1979'dan beri uzay konularını ele alan çok taraflı anlaşma bulunmaması da devletlerin ulusal uzay mevzuatlarını oluşturmasında etkilidir. Dolayısıyla devletler kendi uzay yasalarını oluşturmakta, düzenleyici kurumlar kurmakta ve özel teşebbüslere lisans vererek denetlenme işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Devletlerin uzay yasaları oluşturma amaçları arasında, uluslararası yükümlülüklerini yerine getirmek, vatandaşlarını zarardan korumak, hazinelerini sorumluluktan korumak ve ticari uzay faaliyetlerini denetleyerek gelişimini desteklemek olarak gösterilebilir.[107]

Ulusal uzay mevzuatlarının oluşturulması ve içeriğine yönelik UNCOPUOS'un çalışmaları bulunmaktadır. Bu kapsamda örnek olarak, komite bünyesindeki "Uzayın Barışçıl Keşfi ve Kullanımına İlişkin Ulusal Mevzuat Çalışma Grubu"nun 2012 tarihli bir çalışma raporu[108] ve bu taslak raporun BM Genel Kurulu tarafından 2013 yılında "Uzayın Barışçıl Amaçlarla Keşfi ve Kullanımına İlişkin Ulusal Mevzuata İlişkin Tavsiyeler"

---

[104] Dempsey, P.S. (2014). National Legislation Governing Commercial Space Activities. Journal of Space Safety Engineering, 1 (2), s. 44.

[105] Jakhu, R.S., Pelton, J.N.ve Nyampong, Y.O.M. (2017). Space Mining and Its Regulation. Switzerland: Springer Nature. s. 131. Örneğin, 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın 4. maddesi, Anlaşma'ya taraf devletlerin, devlet kurumları veya hükümet dışı kuruluşlar (özel şirketler dâhil) tarafından yürütülen dış uzaydaki ulusal faaliyetler için uluslararası sorumluluk taşımasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca Anlaşma, Ay ve diğer gök cisimleri de dâhil olmak üzere, uzaydaki sivil toplum kuruluşlarının faaliyetlerinin, anlaşmaya taraf olan devletler tarafından yetkilendirilmesi ve sürekli denetlenmesi gerektiğini de belirtir.

[106] Marboe, 2015, **a.g.k.,** s. 127.

[107] Dempsey, 2014**, a.g.k.,** s. 44.

[108] UN DOC A/AC.105/C.2/101. (2012). "Report of the Working Group on National Legislation Relevant to the Peaceful Exploration and Use Of Outer Space on the Work Conducted under İts Multi-Year Workplan" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2012/aac.105c.2/aac.105c.2101_0.html (Erişim tarihi: 02.11.2021). ve

kararı[109] ile kabul edilmesi gösterilebilir.

Ulusal uzay mevzuatına sahip devletler arasında ABD, Almanya, Arjantin, Avustralya, Avusturya, Belçika, Brezilya, Büyük Britanya Birleşik Krallığı, Çin, Danimarka, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Güney Afrika, Hollanda, İspanya, İsveç, Japonya, Kanada, Kazakistan, Kore Cumhuriyeti, Kuzey İrlanda, Lüksemburg, Nijerya, Norveç, Rusya Federasyonu, Şili ve Ukrayna bulunmaktadır.[110] Çalışmamızda bu devletlerden birkaçının uzay mevzuatları genel hatları ile incelenecektir. Bu mevzuatların uzay madenciliği ile ilgili bölümlerine ise ikinci kısımda ayrıntılı olarak yer verilecektir.

3.4.1. ABD

ABD'nin uzay mevzuatı, uzay teknolojisi alanındaki ilerleme ile paralel olarak gelişmektedir. ABD ulusal uzay hukuku, tek bir kanunda toplanmış değil, konularına göre farklı kanunlara bölünmüş şekildedir.[111] Ancak, 18 Aralık 2010 tarihinde ABD uzay kanunları "Ulusal ve Ticari Uzay Programları" adı altında çıkarılan bir yasa ile birlikte bir araya getirilmiş ve böylece mevcut yasalar yeni bir yapı altında toplanmıştır.[112]

ABD uzay mevzuatının toplanmış olduğu bu metnin ilk bölümü, ABD sivil uzay programını yürüten kurum olan NASA'yı oluşturan 1958 tarihli Ulusal Havacılık ve Uzay Yasası'nı konu alır. "General Program and Policy" başlığı taşıyan bu kısımda NASA'nın görev ve yetkileri tanımlanarak; sigorta, tazminat, sözleşmeler ve fikri mülkiyet gibi bir dizi konuyu düzenleyen genel idari hükümler belirtilmektedir.[113]

"Earth Observations" bölümü, 1992 yılında çıkarılan Uzaktan Algılama Politikası Yasası[114]'nın yerine geçmekte ve Landsat Programı'nı ve ayrıca özel uzaktan algılama

---

[109] UNGA A/RES/68/74. (11.12.2013). "Recommendations on National Legislation Relevant to The Peaceful Exploration and Use of Outer Space". https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html (Erişim tarihi: 02.11.2021).

[110] Ayrıca devletlerin ulusal uzay mevzuatlarına ilişkin güncel bilgiler "BM Uzay İşleri Ofisi (United Nations Office for Outer Space Affairs/ UNOOSA)"nin internet sitesinde bulunmaktadır. Bilgi için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html (Erişim tarihi: 02.11.2021). ESA'nın internet sitesinde de ulusal mevzuatlara ilişkin bilgiler mevcuttur. https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/National_Space_Legislations (Erişim tarihi: 05.11.2021).

[111] Marboe, 2015, **a.g.k**., s. 140.

[112] "Title 51" adı altında çıkarılan yasa metni için bkz. "National and Commercial Space Programs" https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title51/pdf/USCODE-2011-title51.pdf (Erişim tarihi: 03.11.2021).

[113] Bkz. "Title-51 National and Commercial Space Programs" . Subtitle II, Section 20101 ve 20301.

[114] Bkz. "Land Remote Sensing Policy Act" Public Law 102-555, 102nd Congress, H.R. 6133, 28 October 1992

uzay sistemlerinin lisanslanmasını düzenlemektedir.[115] 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın 4. maddesine uygun şekilde düzenlenen bu lisans rejimi, ABD'nin yargı ve kontrolüne tâbi herhangi bir kişinin lisanssız özel bir uzaktan algılama uzay sistemini işletmesini yasa dışı kılmaktadır. Aynı zamanda kanunda, ticari ve bilimsel iş birliğinin yanı sıra uzaktan algılama verilerine erişilebilirliğin kolay ve düşük maliyetli olması gerektiği belirtilir.

Uzay ticareti ve fırlatma faaliyetlerini düzenleyen "Programs Targeting Commercial Opportunities" bölümü 1984 yılında yürürlüğe giren ve 1988, 1998, 2004 ve 2012 yıllarında değişikliğe uğramış olan "Ticari Uzay Aracı Fırlatma Yasası"nı[116] içermektedir.[117] Bu kanun ile, ticari amaçlı yapılan fırlatmaları teşvik etmek ve kolaylaştırmak amaçlanmıştır. Ayrıca kanunda, uzay araçları için lisans rejimi ile fırlatma ve yeniden giriş lisanslarının verilmesi ve devri hakkında hükümler bulunmaktadır.[118] 2004 yılında Ticari Uzay Aracı Fırlatma Yasası'na uzay turizmindeki gelişmeler dikkate alınarak bazı yeni hükümler getirilmiştir.[119] Değişiklikler, ticari yörünge altı uçuş işletmecilerinin, uzay uçuşuna katılan müşterilerine yazılı bilgilendirme açıklamaları yapmaları ve müşterilerin onaylarını almalarını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca uzay uçuşuna katılan müşterilerin bu faaliyet dolayısıyla oluşabilecek riskleri üstlendiği ve sorumluluk sigortası kapsamından yararlanamayacağı belirtilmiştir. 2012 yılında ise, ticari amaçlı fırlatmalara uygulanacak deneysel ruhsat prosedürlerinde değişiklik yapılmasını öngören yasa yürürlüğe girmiştir.[120]

Uzay faaliyetlerinin uygulanmasına yönelik belirtilen düzenlemelere ek olarak, 1934 tarihli İletişim Yasası gibi, mevcut bazı kanunlar da uzay faaliyetlerine uygulanabilmektedir.[121]

---

[115] Bkz. "Title-51 National and Commercial Space Programs" Subtitle VI, Section 60101, 60301 ve 60501.
[116] Bkz. "Commercial Space Launch Act" Public Law 98-575, 98th Congress, H.R. 3942, 30 Ekim1984.
[117] Marboe, 2015, **a.g.k.,** s.141.
[118] Bkz. "Title-51 National and Commercial Space Programs" Subtitle V, Section 50101, 50301, 50501, 50701, 50901 ve 51101. İlgili lisansların verilmesi, ABD Federal Havacılık İdaresi Ticari Uzay Taşımacılığı Dairesi'nin yetkisindedir. Ayrıca lisans sahiplerinin, lisanslı faaliyetten kaynaklanan devlet malına veya üçüncü şahıslara verilen zarar için ABD hükümeti tarafından getirilen sorumluluk taleplerini tazmin etme yeteneklerini sigorta ettirmeleri veya başka bir şekilde göstermeleri gerekir.
[119] Bkz. "Commercial Space Launch Amendments Act of 2004", Public Law 108–492, 108th Congress, 23 Aralık 2004. https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/pl108-492.pdf (Erişim tarihi: 03.11.2021).
[120] Vorwig, P. (2010). Regulation of Private Launch Service in the United States. "National Regulation of Space Activities (Ed. Jakhu, R.S.). s.405'ten aktaran Günel, 2016, **a.g.k**., s. 43.
[121] 1970 yılında yapılan değişiklikle, radyo iletişimi alanındaki uzay faaliyetlerine İletişim Kanunu uygulanmaya başlanmış ve bu faaliyetlerin Federal İletişim Komisyonu (Federal Communications Commission/FCC) tarafından yetkilendirilmesi öngörülmüştür. Communications Satellite Facilities, First Report and Order, 22 FCC 2d 86 (1970), Appendix C, s.1. Marboe, 2015, **a.g.k**., s.143.

Tüm bunların dışında, ABD'de 25 Kasım 2015 tarihinde Ticari Uzay Fırlatma Rekabet Yasası (Commercial Space Launch Competitiveness Act) yürürlüğe girmiştir.[122] Bu yasanın, "Uzay Kaynağının Keşfi ve Kullanımı (Space Resource Exploration and Utilization Act/ Space Act)" isimli 4. başlığında, ABD vatandaşları tarafından uzay kaynaklarının ticari olarak işletilmesi ve kullanılmasına izin veren düzenlemeler yapılmıştır.[123] Yine 2020 yılında Başkan Trump tarafından "Uzay Kaynaklarının Geri Kazanımı ve Kullanımı için Uluslararası Desteğin Teşvik Edilmesine İlişkin Yürütme Kararı" adlı bir kararname çıkartılmıştır.[124] Bu iki düzenleme de uzay madenciliği konusunda ABD'nin 1979 tarihli Ay Anlaşması'na bağlı olmadığını belirterek uzayda ve gök cisimlerinde bulunan kaynakların kullanımına ilişkin düzenlemeler getirmektedir. Çalışmanın ikinci kısmında bu anlaşma ve kararnameden daha ayrıntılı bahsedilecektir.

3.4.2. Rusya Federasyonu

SSCB, dünyanın iki uzay öncüsünden biri olmasına ve 1957'de ilk uydu Sputnik-1'i fırlatması ve 1961'de ilk insanlı uzay uçuşunu tamamlamasına rağmen, uzay faaliyetlerini düzenleyen ulusal yasaları yakın zamanda çıkarmaya başlamıştır. İlk olarak 1992 yılında bir başkanlık kararnamesiyle Rus Uzay Ajansı oluşturulmuş, 1999 ve 2004 yılında yapılan değişiklikler ile bu ajans Rusya Federal Uzay Ajansı (Roscosmos)'na dönüştürülmüştür.[125] Roscosmos, federal uzay politikasının taslağını hazırlamak ve uygulamak, ticari uzay projelerinin organizasyonunu yapmak, uzay faaliyetleri için lisans vermek, uzay faaliyetlerinin güvenliğini sağlamak ve hükümet tarafından kendisine verilen diğer görevleri yapmak ile yetkilidir.[126]

---

[122] Bundan sonra 2015 Uzay Yasası olarak adlandırılacaktır. Metin için bkz. https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf ve https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/1508 (Erişim tarihi: 08.12.2021).

[123] Bkz. https://www.govtrack.us/congress/bills/114/hr2262/summary (Erişim tarihi: 03.11.2021).

[124] "Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources" (6 Nisan 2020) https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-encouraging-international-support-recovery-use-space-resources/ (Erişim tarihi: 03.11.2021).

[125] Decree No. 185. (25 Şubat 1992). "Space Activities Administration Structure in the Russian Federation"; Decree No.651.(1999). "Federal Executive Power Bodies Structure" ve Presidential Decree No.314 (9 Mart 2004). Malkov, S. P. ve Doldirina, C. (2010). Regulation of Space Activities in the Russian Federation. In National Regulation of Space Activities. Dordrecht: Springer. s. 316.

[126] Rusya Uzay Kanunu madde 6. Decree No. 5663-1. (20 Ağustos 1993). "Law of the Russian Federation about Space Activity" https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html (Erişim tarihi: 03.11.2021).

Tescil ile ilgili hükümler 17. maddede düzenlenmiştir.[127] Buna göre, Rusya Federasyonu'nun uzay nesneleri tescile tâbi ve Rusya Federasyonu'na ait olduklarını belgeleyen işaretlere sahip olmalıdır. Bir uzay cismi Rus kuruluşları ve vatandaşları tarafından yabancı kuruluşlar ve vatandaşlar veya uluslararası kuruluşlarla ortaklaşa tasarlanıp imal edilirse, bu cismin tescili, yargı yetkisi, kontrolü ve mülkiyet hakları konuları uygun uluslararası anlaşmalar temelinde karara bağlanmalıdır. Fırlatma ile ilgili faaliyetler açısından ise, Roscosmos'a fırlatma tarihinden bir ay önce bildirimde bulunulması gerekmektedir.

Uzay faaliyetlerinden doğan sorumluluk açısından Rusya Federasyonu, mevzuata uygun olarak yürütülen uzay faaliyetleri sonucu sınırları içinde veya uzay dışında herhangi bir devletin yargı yetkisi dışında meydana gelen zararları kusurdan bağımsız şekilde tam tazminini garantilemektedir.[128] Dünya yüzeyi dışında herhangi bir yerde Rusya Federasyonu'na ait bir uzay cismine veya bu cismin üzerindeki eşyaya başka bir uzay cismi tarafından zarar verilmişse, sorumluluk kusur ile orantılı olarak belirlenmektedir.

Uzay faaliyetlerinin sigortasına ilişkin düzenlemeye göre, yasa zorunlu ve ihtiyari olmak üzere iki aşamalı bir sistem öngörmüştür. Zorunlu sigorta, kozmonotların ve yerdeki personelin yaşamına ve sağlığına ve ayrıca üçüncü şahısların yaşamına, sağlığına ya da mülküne karşı oluşabilecek zararlar için düzenlenmiştir.[129] Uzay ekipmanı ve bunların kaybolması veya hasar görmesi riski için ise ihtiyari sigortalar oluşturulabilir.

Rusya Uzay Faaliyetleri Yasası'na ek olarak, Rusya Federasyonu'nun Uluslararası Uzay İstasyonu'na katılımı da dâhil olmak üzere, farklı türdeki uzay faaliyetlerinin çeşitli yönlerini ele alan çok sayıda karar ve kararname çıkarılmıştır. Ancak uzay faaliyetlerine özel sektör katılımı ve uzay turizmi düzenlemeleri ayrıntılı olarak ele alınmamıştır.[130]

3.4.3. Diğer Devletlerin Ulusal Uzay Mevzuatlarının Değerlendirilmesi

Uzay faaliyetlerine öncülük eden ABD ve Rusya'nın mevzuatları dışında uzay

[127] Temel düzenlemelerin yanı sıra 2001 yılında kabul edilen "Bazı Faaliyetlerin Ruhsatlandırılmasına Dair Kanun (Law on Licensing of Certain Activities)" ve 2006 yılında kabul edilen "Uzay Faaliyetlerinin Ruhsatlandırılmasına İlişkin Kanun (Statute on Licensing of Space Activities)" tescil işlemlerini ayrıntılı düzenlemektedir.

[128] Rusya Uzay Yasası, md. 30.
[129] Rusya Uzay Yasası, md. 25.
[130] Marboe, 2015, **a.g.k.,** s. 147-148.

hukuku alanında ulusal düzenlemeler yapan ülkeler gittikçe artmaktadır. Örneğin, Hollanda'nın uzay faaliyetlerinin düzenlenmesi ve tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesine ilişkin 2007 yılında yürürlüğe giren "Uzay Faaliyetleri ve Uzay Nesneleri için Kayıt Dairesi Kurulması ile İlgili Kurallara Dair Hollanda Kanunu" bulunmaktadır.[131] Yasanın ikinci kısmı uzay faaliyetlerini tanımlar ve 3. kısmı bu faaliyetlerin Ekonomi Bakanlığınca verilen ruhsat olmadan gerçekleştirilmesini yasaklamaktadır. Uzay Faaliyetleri Yasası, uzay nesnelerinin tescilini, gerekli izinleri ve gözetim yükümlülüklerini düzenlemektedir. Ruhsat ancak uzay faaliyetlerinden doğabilecek zarara karşı azami bir teminatın mevcut olması ve Bakanlıkça muhafaza edilmesi şartı ile verilir.[132] 4. bölüm (12. kısım) ise, bir zarar meydana geldiğinde, 1967 tarihli Uzay Antlaşması kapsamında devletin ödemekle yükümlü olduğu tazminatın, faaliyeti yürüten taraftan alınmasına ve sigorta bedeline ilişkin düzenlemeler getirmektedir.

Belçika'nın 2005 yılında yürürlüğe giren "Uzay Nesnelerinin Fırlatılması, Uçuş Operasyonları ve Yönlendirilmesi Faaliyetleri"ne ilişkin kanunu bulunmaktadır.[133] 2014 yılında yenilenen Belçika Uzay Kanunu, özellikle Uzay Antlaşması'nda belirtilen uluslararası yükümlülüklere uyumluluğun sağlanması amacıyla, uzay faaliyetlerinin tescili, denetimi, bu kapsamda ulusal kayıt dairesi kurulması, hasara ilişkin maddi tazminat ve sigortaya ilişkin hükümler içermektedir.[134]

Bunlar dışında Fransa'da 2008 yılında "Uzay Operasyonları Hakkında Kanun"[135] yürürlüğe girmiştir. Bu kanunda uzay operasyonlarının yetkilendirilmesi, uzay nesnelerinin tescili, sorumluluk ve sigorta gibi hükümleri düzenlemektedir.[136] 11. madde, uzay faaliyetlerinin yetkisiz veya izin gereken durumlarda izinsiz gerçekleştirilmesi halinde 200.000 Euro para cezası ödenmesi gerektiğini belirtir. Ayrıca 5.maddeye göre,

---

[131] "Rules Concerning Space Activities and the Establishment of a Registry of Space Objects (Space Activities Act)" Bundan sonra Hollanda Uzay Faaliyetleri Yasası olarak adlandırılacaktır. Hollanda Uzay Yasası'nın İngilizce metni için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/netherlands/space_activities_actE.html (Erişim tarihi: 05.11.2021).

[132] Hollanda Uzay Faaliyetleri Yasası, 2. Bölüm, 3. Kısım, 4.bent.

[133] "Activities of Launching, Flight Operation or Guidance of Space Objects" Bundan sonra Belçika Uzay Kanunu olarak adlandırılacaktır. https://www.belspo.be/belspo/space/doc/beLaw/Loi_en.pdf (Erişim tarihi: 05.11.2021)

[134] Belçika Uzay Kanunu, md. 13-17.

[135] "Law Concerning Space Operations" Bundan sonra Fransa Uzay Operasyonları Kanunu olarak adlandırılacaktır. Kanun metni için bkz. https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000018939303/ (Erişim tarihi: 05.11.2021).

[136] Fransa Uzay Operasyonları Kanunu, md. 12-20.

uzay faaliyetlerini gerçekleştirme izni, güvenlik, çevre ve sağlık standartlarına ve özellikle uzay enkazı ile ilgili riskleri azaltıcı talimatlara uyulması şartı ile verilmektedir.

4. UZAY ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN ULUSLARARASI ÖRGÜTLER VE KURULUŞLAR

Uzay hukuku, sadece akademik açıdan değil, aynı zamanda diplomatik ve teknik açıdan da giderek büyük bir ilgi alanı hâline gelmiş ve bu ilgi, uzay meseleleriyle ilgilenen örgütlerin, ajansların, kurumların ve derneklerin sayısının artmasıyla sonuçlanmıştır. Tüm bu kurumlar, uzay hukukunun gelişmesine ve uzay faaliyetleriyle ilgili yasal ve teknik konular hakkında bilgi alışverişine katkı sağlamaktadır.

4.1. BM Bünyesindeki Kurumlar

4.1.1. Birleşmiş Milletler Uzayın Barışçıl Amaçlar ile Kullanımı Komitesi (UNCOPUOS)

1958'de BM Genel Kurulu tarafından uzay faaliyetlerinden kaynaklanan sorunlarla ilgilenmek ve uzay faaliyetlerine yeterli bir yasal çerçeveye sahip olmak için geçici bir komite kurulmuş ve 12 Aralık 1959'da bu komite Birleşmiş Milletler Uzayın Barışçıl Amaçlarla Kullanımı Komitesi (UNCOPUOS) adını almıştır.[137] 1962 yılında Komite tarafından, biri yasal konularla ilgilenen Hukuk Alt Komitesi ve diğeri teknik konularla ilgilenen Teknik Alt Komitesi oluşturmuştur. UNCOPUOS, uzay faaliyetlerini düzenleyen yasal çerçevenin oluşturulması ve tartışılması konusunda uluslararası alanda esas organ olarak rol almaktadır. Öyle ki, beş uzay anlaşması ve tüm BM uzay kararları bu organ vasıtasıyla düzenlemiştir.[138]

UNCOPUOS ve özellikle Hukuk Alt Komitesi, bilgi, tartışma ve görüş alışverişi için bir platform görevi sağlamaktadır.[139] BM Genel Kurulu tarafından yayınlanan, afet

[137] UNGA-RES 1472 (XIV). (12.12.1959). "International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space" Bundan sonra Belçika Uzay Yasası olarak adlandırılacaktır. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1959/general_assembly_14th_session/res_1472_xiv.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021)
[138] Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 4.
[139] Dunk, F. (2015a). International Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 105

yönetimi ve acil müdahale kapsamında bilgi platformu[140] ve devletlerin ve uluslararası kuruluşların uzay araçlarının tescili uygulamalarını geliştirmeye yönelik tavsiyeler kararı[141] buna örnek gösterilebilir. Hukuk Alt Komitesi ayrıca, uzay anlaşmalarının daha fazla devlet tarafından kabul edilmesi ve bu anlaşmaların uygulanabilirliğinin sağlanması için geniş çaplı çalışmalar yürütmektedir.

UNCOPUOS'un çalışma düzeni şu şekildedir: Komitenin gündeminde olan konu hakkında Hukuk Alt Komitesi gerekli görüşmeleri yapıp bir sonuca vardıktan sonra, oluşturulan metni ana Komiteye gönderir. UNCOPUOS ise bu metin üzerinde mutabık kaldıktan sonra BM Genel Kurulu tarafından bu metni içeren bir karar alınır. Devletler bu kararı isterlerse uygulayabilir ya da bu metin bir anlaşma niteliğinde ise devletler imzalayıp onaylayabilir veya kabul etmeyebilirler.[142]

4.1.2. BM Silahsızlanma Araştırmaları Enstitüsü (UNIDIR)

BM bünyesinde özellikle uzay güvenliği ve uzayın silahlandırılmasının önlenmesi alanında aktif rol oynayan BM Silahsızlanma Araştırmaları Enstitüsü (The United Nations Institute for Disarmament Research/UNIDIR), gönüllü olarak finanse edilen ve özerk bir kurumdur. UNIDIR, uzay güvenliği ile ilgili konularda uluslararası düzeyde tartışmaların yapıldığı önde gelen forumlardandır. Örneğin, UNIDIR katılımcıları, Rusya ve Çin tarafından Şubat 2008'de kendilerine sunulan "Uzaya Silah Yerleştirilmesinin, Dış Uzay Nesnelerine Karşı Tehdit veya Kuvvet Kullanımının Önlenmesine İlişkin Taslak Anlaşma"yı tartışmışlardır.[143] Katılımcılar gelecekte uzay faaliyetlerinde güven inşa etmenin, uzay güvenliğini artırmanın ve barışçıl faaliyetler için uzaya erişimi iyileştirmenin bir yolu olarak iş birliğine nasıl geçileceği hakkında görüşmeler yapmışlardır. Ayrıca çevreyle ilgili yeni düzenleyici girişimler kapsamında Avrupa Birliği'nin dış uzay faaliyetleri için uluslararası davranış kurallarına ilişkin girişiminde,

---

[140] UNGA- A/RES/61/110. (14.12.2016). "United Nations Platform for Space-Based Information for Disaster Management and Emergency Response" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2006/general_assembly_61st_session/ares61110.html (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

[141] UNGA-A/RES/62/101. (17.12.2017) "Recommendations on Enhancing the Practice of States and İnternational İntergovernmental Organizations in Registering Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

[142] Günel, 2016, **a.g.k.**, s. 51-52.

[143] UNIDIR- "Security in Space The Next Generation. Conference Report 31 March –1 April 2008" Unıted Natıons Publıcatıons. s. 153-159. https://unidir.org/sites/default/files/publication/pdfs/security-in-space-the-next-generation-conference-report-31-march-1-april-2008-342.pdf (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

görüş alışverişi yapılmasına ilişkin faaliyetler de UNIDIR'a devredilmiş ve 2012'de müzakerelere başlanmıştır.[144]

4.2. BM Bağımsız Uzman Kuruluşları

4.2.1. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU)

STUPNİK-1'in uzaya fırlatılması sonrasında, uzayın telekomünikasyon ağlarının bir parçası olarak kullanılma olasılığı gündeme gelmiş ve karasal telekomünikasyonun uluslararası yönü ile ilgilenen Uluslararası Telekomünikasyon Birliği uzay alanında da faaliyetlere başlamıştır.[145] Bu kurum, bilgi ve iletişim teknolojilerinin faydalarının dünya çapında bilinmesini, telekomünikasyon ve bilgi ağlarının sürekli olarak gelişimini sağlamayı ve bu teknolojilere evrensel erişimin kolaylaştırılmasını amaçlamaktadır.[146]

ITU, işletim prosedürleri ve ekipmanı için frekanslar tahsis eder ve teknik standartlar belirler. ITU, faaliyet gösterilen konulara göre birkaç bölüme ayrılmıştır. Bunlardan Telekomünikasyon Standardizasyon Bölümü (Telecommunication Standardization Sector), dünya çapında hizmet sunmak amacıyla altyapılar oluşturmak için gerekli teknik standartları sağlarken Telekomünikasyon Geliştirme Bölümü (Telecommunication Development Sector), telekomünikasyon geliştirme stratejilerini iyileştirmek isteyen ülkelere destek olur. Radyo İletişim Bölümü (Radiocommunication Sector) ise uzay hukuku ile daha yakından ilgilidir. Bu bölüm, radyo frekansı spektrumunun bantlarının tahsisini, radyo frekanslarının tahsisini, radyo frekansı atamalarının kaydını ve yer sabit uydu yörüngesindeki veya herhangi bir ilişkili yörünge pozisyonunun kaydını gerçekleştirmektedir.[147]

4.2.2. Diğer Uzman Kuruluşlar

Uzay faaliyetleri hakkında çalışmaları olan UNCOPUOS ve ITU dışında birkaç kurum daha bulunmaktadır. Bunlardan Dünya Meteoroloji Örgütü (World

[144] Viikaris, L. (2015). Environmental Aspects of Space Activities. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 759.
[145] Dunk, F. (2015b). International Organizations in Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 275.
[146] ITU hakkında daha fazla bilgi için bkz: https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx (Erişim Tarihi: 14.10.2021).
[147] Dunk, 2015b, **a.g.k.**, s. 275-276.

Meteorological Organization/WMO) uzay tabanlı meteoroloji konusunda dünyadaki faaliyetleri düzenlemekte iken, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/UNESCO) fen ve tarih bölgelerinin gözlemlenmesi konusunda uzayı da konu alan kültürel çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca ITU, WMO ve UNESCO UNCOPUOS tarafından gerçekleştirilen oturumlara katılmaktadır.[148]

BM Çevre Programı (United Nations Environment Programme/UNEP) ve Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization /FAO), uzay tabanlı bilgi sistemlerini ve dünya gözlem verilerini kullanarak Dünya'nın çevresini değerlendirmekte ve gıda yeterliliğini kontrol etmektedir.[149]

BM kurumlarının çalışmalarını geliştirmesi açısından uzay tabanlı bilgi sistemleri büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda, BM kurumlarının temsilcileri uzay faaliyetlerine ilişkin toplantılar yapmak üzere her yıl bir araya gelmektedir.

4.3. Diğer Uluslararası Kuruluş ve Teşebbüsler

Birleşmiş Milletler çerçevesi dışında, uzayla ilgili çeşitli uluslararası kuruluşlar bulunmaktadır. Ancak bu örgütler genellikle sadece egemen devletlere açık olduğundan hükümetler arası kuruluşlar olarak da bilinirler.[150] Sayıları gittikçe artmakta olan bu örgütlerin bazıları UNCOPUOS'ta kalıcı statüye sahiptir.

4.3.1. Uluslararası Telekomünikasyon Uyduları Konsorsiyumu (INTELSAT)

INTELSAT, 1964 yılında ABD'nin girişimleri ile hükümetler, kamu ve özel iletişim kuruluşları arasında imzalanan birtakım anlaşmalar doğrultusunda kurulan ve uydu aracılığı ile iletişimi dünya çapında, ayrım gözetmeksizin ve en kısa sürede sağlamayı amaçlayan bir kuruluştur.[151] Önsözünde ticari hatlarda işletilen tek bir küresel telekomünikasyon sistemine atıfta bulunan 1971 tarihli Uluslararası Telekomünikasyon Uydu Organizasyonu 'INTELSAT' ile ilgili Anlaşmaya göre[152], kurum üyelerinin küresel

[148] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 40-41.
[149] Ibid, s. 41.
[150] Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 41.
[151] Daha fazla bilgi için bkz: https://intelsat.com/about-us/our-story/ (Erişim Tarihi 14.10.2021).
[152] Bilgi için bkz. Agreement Relating to the International Telecommunications Satellite Organization 'INTELSAT'. (20.08.1971).

kapsamda paralel bir sistem oluşturmasına, dünya çapındaki INSTELSAT sistemine önemli ölçüde zarar verilmemesi şartıyla izin verilmektedir.[153] Uzay operatörlerinin gitgide ticarileşmesi ile birlikte INTELSAT da Intelsat, Ltd. adlı özel bir şirkete dönüştürülmüştür. INTELSAT günümüzde hükümetler arası bir kuruluş olarak faaliyet göstermemektedir.[154] Kuruluş, yörüngedeki 52 uydusu ile faaliyetlerine devam etmekte ve 150 devlete aktif ağ hizmeti sağlamaktadır.[155]

4.3.2. Uluslararası Mobil Uyduları Kuruluşu (IMSO) ve Uluslararası Denizcilik Uyduları Kuruluşu (INMARSAT, PLC)

INMARSAT denizde haberleşmeye ihtiyaç duyulan tüm uyduların uzay segmentini sağlamakta ve dünya çapında denizcilik camiasına münhasıran barışçıl amaçlarla hizmet etmeyi amaçlamaktadır.[156] Ayrıca, milliyet ayrımı yapmaksızın, kırsal ve gelişmekte olan ülkelerin uzak bölgelerinde telekomünikasyon hizmetleri sunmak ve adil rekabet ilkelerini gözeterek ilgili yasa ve yönetmeliklere uygun olacak şekilde faaliyet göstermek INMARSAT'ın hedeflerindendir.[157] Uzay ile ilgili faaliyetler söz konusu olduğunda sistem, gemi sahibi olan devletin örgüte üye olup olmadığına bakılmaksızın tüm gemiler tarafından kullanılabilmektedir. Bu kuruluş, 1999 yılında özelleştirilmiştir. İkiye bölünen kurumun bir kanadı Inmarsat, plc adlı ticari şirket, diğer kanadı ise bir denetleme organı olarak faaliyet gösteren ve hükümetler arası kuruluş olarak hareket eden Uluslararası Mobil Uyduları Kuruluşu (International Mobile Satellite Organization/IMSO)'dur.[158] Her türden kullanıcı için (gemiler, uçaklar ve uzay araçları) uydu iletişiminin mevcudiyeti önemli bir hizmettir. INMARSAT'ın özel teşebbüs tarafından devralındığı göz önüne alındığında, IMSO gibi denetleyici bir hükümetler arası örgütün var olmasının, bir çeşit

https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=08000002800e8e08&clang=_en (Erişim tarihi: 05.12.2021).

[153] Zhukov, G. ve Kolosov Y. (2014). International Space Law. (2nd Edition). (Çev: Belitzky, B.). Moskova: Statut Publishing House. s. 112-114.

[154] INTELSAT'ın hükümetlerarası sorumlulukları ITSO'ya (Uluslararası Telekomünikasyon Uyduları Kuruluşu) aktarılmıştır. Günel, 2016**, a.g.k.,** s. 60. ITSO hakkında daha fazla bilgi için bkz. https://itso.int/about-us/ (Erişim tarihi: 05.12.2021).

[155] https://www.intelsat.com/about-us/ (Erişim tarihi: 06.11.2021).

[156] Daha fazla bilgi için bkz: https://www.inmarsat.com/en/about.html (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

[157] Lyall, F. (2006). INMARSAT. Max Planck Encyclopedia of Public International Law [MPEPIL], 5, s. 207.

[158] Revize edilmiş INMARSAT Sözleşmesi kapsamında oluşturulan IMSO, INMARSAT şirketlerinin, başta denizde can güvenliği olmak üzere, kamu hizmetlerinin sağlanmasına ilişkin görevlerine uygunluğunu denetlemekle görevli hükümetler arası kuruluştur. Ibid, s. 207-208. IMSO hakkında bilgi için bkz. https://imso.org/imso-today/ (Erişim Tarihi: 05.12.2021).

kamu hizmeti sayılabilecek uydu iletişim faaliyetleri açısından gerekli olduğu söylenebilir.[159]

4.3.3. Uluslararası Uzay İletişimi Kuruluşu (INTERSPUTNIK)

INTERSPUTNIK, ABD'nin katkıları ile kurulan INTELSAT'a karşılık olarak Sovyetler Birliği önderliğinde 9 sosyalist devletle birlikte 1971 yılında Moskova'da kurumuştur.[160] Kurum, 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın önsözünü de hedef alarak, karşılıklı anlayışın geliştirilmesine ve devletler ile halklar arasındaki dostane ilişkilerin güçlendirilmesine katkı sağlamayı amaç hâline getirmiştir. Günümüzde 26 üyesi[161] bulunan Intersputnik hükümetler arası bir kuruluştur.[162] Aynı zamanda kuruluşun uydu kapasitesi kiralama gibi hizmetler sunduğu Ticaret Departmanı da bulunmaktadır.[163]

4.3.4. Avrupa Telekomünikasyon Uyduları Kuruluşu (EUTELSAT)

1977 yılında Avrupa pazarına uydu hizmeti temin etmek amacı ile kurulan EUTELSAT[164], başlangıçta hükümetler arası bir kuruluş olmasına rağmen 2001 yılında EUTELSAT S.A. adlı özel bir şirkete dönüştürülmüştür. Yine de denetleme görevinin yerine getirilmesi için, hükümetler arası hareket eden bir kuruluşu da bulunmaktadır. Şu an itibariyle, EUTELSAT'ın coğrafi yörüngede 36 uydusu[165] vardır ve bu da onu dünyanın en büyük uydu operatörlerinden biri yapmaktadır.[166]

---

[159] Ibid. s. 209.
[160] Diederiks ve Kopal, 2008, **a.g.k.,** s. 62; Tronchetti, 2013**, a.g.k**., s. 42; Cheng, 1997, **a.g.k**., s. 548-549. Intersputnik Anlaşması, Moskova'da Bulgaristan, Çekoslovakya, Demokratik Alman Cumhuriyeti, Küba, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Romanya ve Sovyetler Birliği temsilcileri tarafından 15 Kasım 1971'de imzalanmış ve 12 Temmuz 1972'de yürürlüğe girmiştir. Anlaşmanın orijinal adı şu şekildedir: "Agreement on the Establishment of the Intersputnik International System and Organization of Space Communicatıons". Anlaşma metni için bkz: https://intersputnik.int/upload/en/Establishment_Agreement.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021).
[161] Bkz. https://intersputnik.int/about/countries/ (Erişim tarihi: 31.12.2021).
[162] Daha fazla bilgi için bkz: https://intersputnik.int/about/organization/ (Erişim tarihi: 15.10.2021)
[163] Bkz. https://intersputnik.int/services/rent/ (Erişim tarihi: 31.12.2021). Balogh W. (2011) Institutional Aspect, "Outer Space in Society, Politics and Law" (Ed. Brünner, C. Ve Soucek, A.) Vol. 8, Springer Science & Business Media, s. 206.
[164] Daha fazla bilgi için bkz: https://www.eutelsat.com/en/satellites.html (Erişim tarihi: 15.10.2021)
[165] Bkz. https://www.eutelsat.com/en/group/our-history.html (Erişim tarihi: 15.10.2021)
[166] Dunk, 2015b, **a.g.k.,** s. 301.

4.3.5. Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Avrupa Birliği (AB)

Avrupalı devletler tarafından, uzay faaliyetleri için gerekli mali ve teknik kaynağın sağlanması niyeti ile oluşturulması planlanan ESA'nın, kurulmasını içeren sözleşme 1975 yılında imzaya açılmış[167] ve 30 Ekim 1980 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Hükümetler arası bir örgüt olan ESA'nın merkezi Pariste'dir ve 2021 itibariyle 22 üye devleti bulunmaktadır.[168] Ayrıca, 1979'dan beri Kanada, ortak üye devleti olarak ve bir iş birliği anlaşması kapsamında Uzay Konseyine[169] ve bazı projelere katılmaktadır.[170] Kuruluş sözleşmesine göre ESA'nın amacı, münhasıran barışçıl amaçlar için uzay araştırmaları ve teknolojileri alanında, bilimsel amaçlar veya operasyonel uzay uygulamaları için kullanılması amacıyla Avrupalı devletler arasında destek ve iş birliğinin sağlanmasıdır.[171]

2021 yılı bütçesi 6,49 milyar Euro olan[172] ESA'nın faaliyetleri iki kısma ayrılmıştır. Bunlardan ilki, genel çalışmalar, eğitim, teknik yatırımlar gibi temel ve zorunlu programlardır. İkinci kısımda ise, Dünya gözlemi, uydu telekomünikasyon programları, fırlatıcı geliştirme teknolojileri, insanlı uzay uçuşları gibi isteğe bağlı programlar bulunmaktadır.[173] ESA tarafından beş çeşit fırlatıcı geliştirilmiş, 60'tan fazla uydu tasarımı ve işletilmesi yapılmış ve 200'den fazla fırlatma gerçekleştirilmiştir.[174]

ESA ve Avrupa Birliği uzaya ilişkin ortak hedefler, politikalar ve stratejiler doğrultusunda birlikte çalışmaktadırlar. İş birliği doğrultusunda Galileo (Avrupa Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemi) ve Copernicus (Yeryüzü İnceleme Programı) programlarının uygulanması ve ESA tarafından AB'nin araştırma ve geliştirme programı olan Horizon

---

[167] 1975 Tarihli Avrupa Uzay Ajansı Sözleşmesi'nin önsözünde bu husus belirtilmektedir. 30 Mayıs 1975'te Sözleşme: Federal Almanya Cumhuriyeti, Belçika Krallığı, Danimarka Krallığı, İspanya, Fransa Cumhuriyeti, İtalya Cumhuriyeti, Hollanda Krallığı, Büyük Britanya Birleşik Krallığı ve Kuzey İrlanda, İsveç Krallığı ve İsviçre Konfederasyonu; 31 Aralık 1975'te ise İrlanda tarafından imzalanmıştır. https://www.esa.int/About_Us/Law_at_ESA/ESA_Convention (Erişim tarihi: 15.10.2021)

[168] https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Member_States_Cooperating_States (Erişim tarihi: 21.10.2021)

[169] Uzay Konseyi, AB ve ESA arasında imzalanan bir Çerçeve Anlaşma (8. madde) sonucu iş birliğini geliştirmek amacı ile kurulmuştur. Anlaşma için bkz. "Framework Agreement between the European Community and the European Space Agency" https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22004A0806%2803%29 (Erişim tarihi: 06.12.2021)

[170] Mejía-Kaiser, M. (2020). The Geostationary Ring Practice and Law. Leiden, the Netherlands: Brill NV. s. 49.

[171] 1975 European Space Agency Convention. md. 2. https://aerospace.org/sites/default/files/policy_archives/ESA%20Convention%20Sep05.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

[172] https://www.esa.int/Newsroom/ESA_budget_2021

[173] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 42.

[174] Bkz. https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Previous_launches (Erişim tarihi: 06.12.2021).

2020'nin desteklenmesi sebebiyle, yakın geçmişte ESA fonlarının yaklaşık %20'si AB bütçesinden karşılanmıştır.[175] AB ve ESA iş birliği, Mayıs 2004'te yürürlüğe giren bir Çerçeve Anlaşma ile sağlanmaktadır.[176] Son zamanlarda bu iki kurum, Avrupa uzay sektörünü zorlayan küresel gelişmeler sebebiyle iş birliğini güçlendirmeye çalışmaktadır.[177] Yine Çevre ve Güvenlik için Küresel İzleme (Global Monitoring for Environment and Security/GMES) programı da iki kurumun ortak girişimlerindendir. Ayrıca 2021 yılında ESA ile AB arasında, yeni uzay programı çerçevesinde 2025 yılı hedeflerini kapsayan mali bir Çerçeve Anlaşma imzalanmıştır.[178]

Türkiye ESA iş birliği, 15 Temmuz 2004 tarihinde Ankara'da imzalanan "Dış Uzayın Barışçı Amaçlarla İncelenmesi ve Kullanılması Konusunda İş Birliği Anlaşması" ile sağlanmıştır.[179]

ESA'nın uzay faaliyetleri arasında 2002'den itibaren Ariane 5 ECA roketinin uçuşları, 2003 Mars Express Seferi ve 2004 yılında 67P/Churyumov-Gerasimenko kuyruklu yıldızına inmek için fırlatılan uzay aracı Rosetta gösterilebilir. Rosetta'nın görevi, 30 Eylül 2016'da kuyruklu yıldızın yüzeyine kontrollü bir inişle sona ermiştir.[180] Çevreyi ve kuyruklu yıldızın yapısını analiz etmek için veriler toplayan Rosetta'nın bu görevi uzay madenciliği açısından da önemli bir adımdır.

4.3.6. Asya Pasifik Uzay İş birliği Örgütü (APSCO) ve Asya Pasifik Bölgesel Uzay Ajansı Forumu (APRSAF)

Asya bölgesinde özellikle uzak doğuda uzay faaliyetlerinin gelişmesi ile birlikte bilhassa Çin, Hindistan ve Japonya uzay sahnesinde öne çıkan devletler arasına girmiştir.

---

[175] Bkz. https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/ESA_and_the_EU (Erişim Tarihi: 06.12.2021).
[176] Bkz. 164. dipnot.
[177] Ayrıntılı bilgi içi bkz: https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/ESA_and_the_EU (Erişim Tarihi: 15.10.2021)
[178] Ayrıntı için bkz. Financial Framework Partnership Agreement (FFPA) https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/ESA_and_EU_celebrate_a_fresh_start_for_space_in_Europe (Erişim tarihi: 22.10.2021).
[179] Taraflarca belirlenen, potansiyel işbirliği olanağı taşıyan alanlar şunlardır: "(a) uzay bilimi, özellikle uzay astronomisi ve astrofiziği, güneş sistemi araştırması ve güneş-yerküre fiziği; (b) yer gözlem araştırma ve uygulamaları, özellikle çevrenin izlenmesi, meteoroloji, atmosfer bilimi (*aeronomy*), jeodezi ve başlıca tehlikelerin izlenmesi; (c) telekomünikasyon, özellikle hizmet gösterimleri ve uydu seyrüseferi (*navigation*); (d) mikro çekim (*microgravity*) araştırması, özellikle uzay biyolojisi ve tıbbı ve malzemelerin işlenmesi; (e) yer sistemleri (*ground segment*) mühendisliği ve kullanımı." https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/content_files/iletisim/edergi/36.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021).
[180] Ayrıntılı bilgi içi bkz: https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/Rosetta (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

Bu bölgede uzay alanında iş birliğinin sağlanması için iki bölgesel örgüt kurulmuştur. Faaliyetleri ve bütçeleri ESA ile aynı yeterlilikte olmayan bu örgütler, katılımcı ülkeler arasında anlayış ve iş birliğinin geliştirilmesi, uzay hukuku ve uzay teknolojilerinin yaygınlaştırılması gibi ortak projelerin gerçekleştirilmesini sağlamada önemli bir rol oynamaktadırlar. Bu iki kuruluş, Asya Pasifik Uzay İş birliği Örgütü (Asia-Pacific Space Cooperation Organization/APSCO) ve Asya Pasifik Bölgesel Uzay Ajansı Forumu (Asia-Pacific Regional Space Agency Forum/APRSAF)'dur. 2004 yılında Pekin'de imzalanan bir sözleşme ile kurulan APSCO üyeleri, Bangladeş, Çin, İran, Moğolistan, Pakistan, Peru, Tayland ve Türkiye, gözlemci devlet ise Meksika'dır.[181] Örgütün başlıca teknik girişimleri arasında atmosferik araştırma, mekânsal veri paylaşımı, Asya-Pasifik Yer Tabanlı Optik Uzay Nesneleri Gözlem Sistemi (Asia-Pacific Ground-Based Optical Satellite Observation System/APOSOS)'nin ve Uygulamalı Yüksek Çözünürlüklü Uydu Sistemi (Applied High Resolution Satellite System)'nin geliştirilmesi bulunmaktadır.[182]

Bir diğer kuruluş olan APRSAF ise Asya-Pasifik bölgesindeki uzay faaliyetlerini geliştirmek amacıyla 1993 yılında kurulmuştur. Kuruluşun uzay faaliyetleri, uzay teknolojisi, uzay ortamının kullanımı ve uzay eğitimi ile ilgili dört alt komitesi bulunmaktadır.[183] Üye ülkelerin uzay faaliyetleri ve her alanda gelecek planları hakkında bilgi alışverişinde bulunmak ve afetler gibi bölgenin paylaştığı sorunları çözmek için kurulmuştur. Kurulduğu tarihten bu yana her yıl, Japonya Havacılık ve Uzay Araştırma Ajansı (JAXA), devlet kurumları, uluslararası kuruluşlar, bilim ve teknoloji enstitüleri ve özel teşebbüslerin katılımı ile ev sahibi bir Asya-Pasifik ülkesinde toplantılar düzenlenmektedir.[184] APRSAF, Asya-Pasifik bölgesindeki uzayla ilgili en büyük konferanstır. APRSAF'ın afet önlemeye katkıda bulunmak amacıyla Asya Gözcüsü (Sentinel Asia) projesi, çevre sorunları ile ilgili SAFE (çevre için uzay uygulamaları) girişimi ve küçük uyduların geliştirilmesi yoluyla kapasite büyütmede kullanılan Asya-Pasifik Bölgesi için Uydu Teknolojisi (Satellite Technology for the Asia–Pacific Region /STAR) gibi önemli projeleri bulunmaktadır.[185]

[181] http://www.apsco.int/html/comp1/channel/Member_States/25.shtml (Erişim Tarihi: 15.10.2021)
[182] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 43. Bu örgütün 2030 Kalkınma Vizyonu hakkında bilgi edinmek için bkz. http://www.apsco.int/upload/file/20190304/20190304110222308O5.pdf (Erişim tarihi: 21.10.2021)
[183] https://aprsaf.org/jp/about/ (Erişim tarihi: 21.10.2021).
[184] Bkz.Ibid.
[185] https://aprsaf.org/ (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

4.3.7. Arap Uydu İletişim Organizasyonu (ARABSAT)

Arap Birliği'nin 21 üye ülkesi tarafından 1976'da kurulan ARABSAT'ın merkezi Suudi Arabistan'ın Riyad şehrinde bulunmaktadır.[186] İlk uydusunu 1985 yılında fırlatan ARABSAT, şu an yörüngede beş operasyonel uyduya sahiptir.[187] Üye devletlerin kuruluşa katkıları ve oranları: yüzde 36,7 ile Suudi Arabistan, yüzde 14,6 ile Kuveyt, yüzde 11,3 ile Libya, yüzde 9,8 ile Katar ve yüzde 4,7 ile Birleşik Arap Emirlikleri şeklindedir.[188]

21 üye devleti genel anlamda Arap dünyasından gelmekte iken, Brezilya, Eritre, Hindistan ve Venezuela gözlemci devlet statüsündedir.[189] Genelde yayın ve telekomünikasyon alanında faaliyet gösteren kuruluş, 100'den fazla eyalete hizmet sağlamaktadır. ARABSAT, Orta doğu ve Kuzey Afrika bölgesinde yayın, telekomünikasyon ve geniş bant hizmetlerinin tam spektrumunu sunan tek uydu operatörüdür.

4.4. Diğer Sivil Toplum Kuruluşları

Uzay ile ilgili faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları çok sayıda olmasına rağmen bu bölümde birkaçından bahsedilecektir. Bunlardan ilki, Uluslararası Uzay Güvenliğini Geliştirme Derneği'dir. Uzaydaki sayısız enkaz parçalarının varlığı, uzayda çarpışma ve kaza olasılığını önemli ölçüde arttırmış ve bu durum uzayda güvenliğin sağlanması konusunda harekete geçmeyi gerektirmiştir. 16 Nisan 2004 tarihinde Hollanda'da kurulan Uluslararası Uzay Güvenliğini Geliştirme Derneği (International Association for the Advancement of Space Safety/IAASS), uzay sistemlerinin güvenliği alanında uluslararası iş birliği ve bilimsel ilerlemeyi geliştirmeyi amaçlayan ve üyeliği herkese açık olan kâr amacı gütmeyen bir organizasyondur.[190] Bu kuruluşun, kardeş kuruluşu olarak kabul edilen ve 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulan Uluslararası Uzay

---

[186] Daha fazla bilgi için bkz. https://www.arabsat.com/english/about (Erişim Tarihi: 21.10.2021)
[187] Dunk, 2015b, **a.g.k.**, s. 306.
[188] https://www.arabsat.com/english/about (Erişim tarihi: 06.11.2021).
[189] Üye Devletler (hisse yüzde sıralamasına göre büyükten küçüğe doğru): Suudi Arabistan Kuveyt, Libya, Katar, Birleşik Arap Emirlikleri, Ürdün, Lübnan, Bahreyn, Suriye, Irak, Cezayir, Yemen, Mısır, Umman, Tunus, Fas, Moritanya, Sudan, Filistin, Somali ve Cibuti. https://web.archive.org/web/20131022203843/http://www.arabsat.com/pages/ArabLeague.aspx (Erişim tarihi: 06.12.2021).
[190] IAASS üyeliği uzay güvenliğine profesyonel olarak ilgi duyan herkese açıktır. Üyeler gerçek kişiler, şirketler, ajanslar, üniversiteler, kurumlar ve diğer meslek kuruluşları olabilir. Daha fazla bilgi içi bkz: http://iaass.space-safety.org/ (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

Güvenliği Vakfı (International Space Safety Foundation/ISSF) da bulunmaktadır.[191]

1951 yılında kurulan Uluslararası Astronomi Federasyonu (The International Astronautical Federation/IAF), tüm uzay ajansları, şirketler, araştırma kurumları, üniversiteler, toplumlar, dernekler, enstitüler ve müzeler dâhil olmak üzere 71 ülkede 407 üye ile uzayı destekleme konusunda dünyanın önde gelen organlarından biridir.[192] 1958'de IAF, uzayın keşfi ve kullanımıyla ilgili yasal sorunları incelemek için IAF'a bağlı tüm hukukçulara açık bir Daimi Hukuk Komitesi kurmaya karar vermiş ve komitenin adı 1959 yılında Uluslararası Uzay Hukuku Enstitüsü (International Institute of Space Law/IISL) olarak değiştirilmiştir.[193] Şu anda uzay hukuku ile ilgilenen önde gelen sivil toplum kuruluşlarından biri olan IISL, Uluslararası Astronomi Federasyonu'nun kongresi sırasında yıllık bilimsel toplantılar düzenlemekte ve bu toplantılar uzay hukuku külliyatına önemli bir katkı teşkil etmektedir.[194]

Uzay hukuku alanında da faaliyetleri bulunan bir diğer sivil toplum kuruluşu ise Uluslararası Hukuk Derneği (International Law Association/ILA)'dir. 1873 yılında Brüksel'de kurulan ve uluslararası komitelerinin çalışmaları aracılığıyla faaliyetlerini yürüten bu dernek, uluslararası hukuku incelenmesi, geliştirilmesi ve uluslararası hukuka saygı gösterilmesini amaçlamaktadır.[195] Uzay Hukuku Komitesi tarafından, BM uzay hukuku anlaşmalarının gözden geçirilmesi ve uzayın ticari kullanımına ilişkin sorular gibi konuları kapsayan uzay hukuku hakkında raporlar da hazırlanmıştır.[196]

---

[191] Bkz. http://issf.space-safety.org/ (Erişim tarihi: 06.12.2021).

[192] Ayrıntılı bilgi için bkz: https://www.iafastro.org/about/history-and-missions.html (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

[193] Lyall, F. Ve Larsen, P.B. (2009). Space Law: A Treatise. England: Ashgate. s. 10.

[194] Bu enstitünün amaç ve hedefleri, uzay hukuku alanında uygun uluslararası kuruluşlar ve ulusal kurumlarla iş birliği yapmak ve uzay hukukunun gelişimini teşvik etmek için görevleri yerine getirmektir. Ayrıca enstitü tarafından, uzayın keşfi ve kullanımının hukuk ve sosyal bilim yönleriyle ilgili toplantı ve yarışmalar da düzenlemektedir. Ayrıntılı bilgi için bkz: https://iislweb.space/about/ (Erişim tarihi: 15.10.2021).

[195] Ayrıntılı bilgi için bkz: https://www.ila-hq.org/index.php/about-us (Erişim tarihi: 15.10.2021).

[196] Uzay Hukuku Komitesi'nin faaliyetleri hakkında genel bilgi için bkz. https://www.ila-hq.org/index.php/committees (Erişim tarihi: 06.12.2021).

5. UZAYIN KULLANIM ALANLARI[197]

5.1. İletişim ve Seyrüsefer Uyduları

Uzay faaliyetlerinde 60 yıllık bir geçmişe sahip olan iletişim uyduları, Dünya çapında milyonlarca kullanıcıya iletişim, radyo ve televizyon yayınları, internet bağlantısı ve diğer veri hizmetleri sağlayarak günlük hayatımızın bir parçası hâline gelmiştir. Ayrıca meteorolojik ve hidrolojik parametreleri toplamak için sensörlerle donatılmış uydular sayesinde Dünya'nın hava ve iklim analizi yapılabilmektedir. Yine uzay ile ilgili bilimsel araştırmalar için bu uydular kullanılmaktadır.[198]

Uluslararası telekomünikasyon hukuku esas olarak bir BM bağımsız uzman kuruluşu olan ITU bünyesinde geliştirilmiştir. Uluslararası uzay hukuku, uzayın kullanımını ve uzay faaliyetlerinin yürütülmesini kapsarken, ITU rejimi, uydu iletişimi de dâhil olmak üzere uzay faaliyetleri tarafından kullanılan radyo frekanslarının kullanımını düzenler. ITU dışında INTELSAT ve EUTELSAT gibi kuruluşlar da uydu iletişimi ile ilgili verimli çalışmalar yapmaktadır.

Uydu telekomünikasyonu ile ilgili, tüm uzay endüstrisini etkileyen önemli değişiklikler olmaktadır. Giderek daha fazla devlet yerli uydu telekomünikasyon sistemleri geliştirirken, uzay yolculuğu yapan devletlerin ve devlet dışı aktörlerin sayısı önemli ölçüde artmaktadır. Uydular giderek küçülmekte ve hafiflemekte, böylece üretimi ve fırlatılması daha ucuz hâle gelmektedir. Bu da uzayı daha ekonomik ve erişilebilir hâle getirmekte, böylece giderek daha sıkışık, çekişmeli ve rekabetçi bir durum ortaya çıkmaktadır.[199]

Yer durağan uydulardan yer durağan olmayan uydulara geçiş konusunda Dünya'da bir eğilim bulunmaktadır.[200] Yer durağan olmayan uydular, geleneksel yer durağan

---

[197] Uzayın kullanım alanlarından biri de henüz fiilen başlamış olmasa da gelecekte başlaması öngörülen uzay madenciliğidir. Tezin konusunu oluşturan uzay madenciliği faaliyetleri, çalışmanın ikinci kısmında ayrıntılı olarak incelenecektir.

[198] Jansky, D. M. ve Jeruchim, M.C. (1983). Communication Satellites in the Geostationary Orbit. USA: Artech House Inc.supra 16,13'ten aktaran: Mejía-Kaiser, 2020, **a.g.k.,** s. 34.

[199] Morozova, A. ve Vasyanin N. (2019). International Space Law and Satellite Telecommunications. Oxford Research Encyclopedia of Planetary Science. s. 19.

[200] Yer durağan uydular, yeryüzünden 35.000 km yükseklikleri sebebiyle daha geniş kapsama alanına sahip olmalarına rağmen veri iletiminde gecikmeye sebep olur. Yer durağan olmayan uydular ise, yeryüzüne daha yakın yörüngelerde konumlandırılırlar. Ancak kapsama alanları dar olduğu için sayıları fazladır. Örnek olarak, Elon Musk'ın sahip olduğu SpaceX şirketinin geliştirdiği Starlink projesi gösterilebilir. Bu proje ile şu an yörüngeye 1.600 tanesi fırlatılmış olan ve toplamda 12.000 uydunun yörüngeye yerleştirilmesi planlanmaktadır. https://www.space.com/spacex-starlink-internet-satellites-lasers-launch (Erişim tarihi:

uydularla karşılaştırıldığında yörüngede daha kısa bir ömre sahip genellikle küçük ve orta boyutlu uzay araçlarıdır; ancak bu uydular zamanla uzay enkazının sayısını arttırabilir ve yeni telekomünikasyon sistemlerinin uzaya erişimini olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, durağan olmayan sistemler tek bir uyduya değil, birkaç uyduya ihtiyaç duyar ve yörünge ne kadar düşükse (yani Dünya'ya ne kadar yakınsa) o kadar fazla uydu gerekir. Dolayısıyla yörünge, yüzlerce hatta binlerce uydudan oluşurken, kontrol edilemeyen uyduların sürtünme ve diğer yapay uydularla çarpışması sonucu parçalanması, uzay enkazı oluşturma gibi birçok riski barındırmaktadır.[201] Son teknik gelişmeler ve uzay faaliyetlerinin artan ticarileşmesi, her şeyden önce etkili bir uzay trafiği yönetimi ve uzay enkazı azaltma rejimi de dâhil olmak üzere, acilen uluslararası kuralların pratik olarak geliştirilmesini gerektirmektedir.[202]

Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemi (Global Navigation Satellite Systems/GNSS) ise, bir veya daha fazla uydu takımyıldızı içeren, yer yüzeyinde veya yakınındaki kullanıcılara 24 saat zaman, bilgi, üç boyutlu konum, hız gibi unsurları sağlayan uzay tabanlı bir radyo konumlandırma sistemidir.[203] Dünya çapında kullanılan dört ana GNSS bulunmaktadır. Bunlar, ABD tarafından geliştirilen GPS, Rusya tarafından geliştirilen GLONASS, AB ve ESA iş birliği ile tasarlanan Galileo ve Çin tarafından geliştirilen Beidou'dur.[204] GNSS'den ilk olarak her türlü askeri aracın konumlandırılması amacı ile askeri faaliyetler için yararlanılmıştır. Ancak günümüzde, insanlar tarafından en çok yararlanılan uzay faaliyetlerinden biri olduğu söylenebilir. En yaygın uluslararası iletişim sistemi olmasına rağmen, GNSS ile ilgili mevcut yasal sorunların çözülmesi için uluslararası bir sözleşme ya da uluslararası bir iş birliği konusunda isteksizlik vardır. GNSS sistem sağlayıcılarının, kullanıcı topluluklarına yönelik yapılandırılmış yasal yükümlülükleri kabul etmede tereddütlü olduğu görülmekle birlikte bu sistemin büyük bir bölümünün ücretsiz olarak sağlanması, sorumluluk açısından bir başka karmaşıklıktır.[205]

21.20.2021). 2021 itibariyle yörüngedeki uydu sayısının 7 bin civarı olduğu düşünüldüğünde (https://www.geospatialworld.net/videos/check-out-how-many-satellites-are-there-in-space/ (Erişim tarihi:21.10.2021) Starlink uydularının uzay trafiği, uzay enkazı ve görüntü kirliliği açısından endişeler yaratması kaçınılmazdır.

[201] Mejía-Kaiser, 2020, **a.g.k**., s. 32.

[202] Morozova ve Vasyanin, 2019**, a.g.k.,** s. 19.

[203] Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. ve Wasle, E. (2007). GNSS–Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and More. Verlag Wien: Austria. Önsöz.

[204] Smith, L. J. (2015). Legal Aspects of Satellite Navigation. Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 556.

[205] Smith, L. J., 2015**, a.g.k.,** s. 554-555.

5.2. Dünya'nın Uzaktan Algılanması ve Uydu Verileri

Uzaktan algılama, uzak nesnelerle doğrudan temas kurmadan bilgi toplamak için bir araçtır ve algılanan nesneler tarafından yayılan, yansıtılan veya kırılan elektro manyetik dalgaların özelliklerini kullanan sensörler aracılığıyla çalışır.[206] Yansıyan veya yayılan enerjinin incelenmesi ile nesnelerin tanımlandırılması ve sınıflandırılması yapılır. Uzaktan algılama verilerini elde etmek için uyduların dünya çevresinde belirli bir yörüngeye yerleştirilmesi gerekir. Genellikle bu yörüngeler alçak dünya yörüngesi ve sabit yörüngedir.[207] Uzaktan algılama sistemi, çevresel ve meteorolojik değerlendirme, tarım ve haritalandırma gibi coğrafik faaliyeteler, askeri ve medya faaliyetleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

BM uzay anlaşmaları özel olarak uzaktan algılamaya ilişkin hükümler içermese de belirlenen kurallar dolaylı olarak rehberlik eder. Daha önce de belirtildiği üzere, BM tarafından 1987 yılında alınan Dünya'nın uzaktan algılanmasına ilişkin ilkeleri belirleyen karara göre, bu uzay faaliyeti, devletlerin ekonomik, sosyal veya teknolojik gelişme seviyesine bakılmaksızın, özellikle gelişmekte olan ülkeler gözetilerek tüm devletlerin yarar ve çıkarları için yürütülmelidir.[208] Ayrıca yeryüzünün uzaktan algılanmasına ilişkin faaliyetler BM Uzay Anlaşmaları ve ITU'nun konuya ilişkin düzenlemeleri göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir.[209]

1987 tarihli bu ilkeler, uzaktan algılama faaliyetinde bulunan tarafların hak ve yükümlülükleri, verilerin mülkiyeti, kullanılabilirliği, erişilebilirliği ve düzenlenmesi gibi temel konuları yeterince ele almamaktadır. Dolayısıyla bu ilkeler, modern uzaktan algılama faaliyetlerini düzenleyen ve bu kapsamdaki yasal sorunları ele alan bir araç olarak değerlendirilemez. Günümüzde gerek uzaktan algılanma kapsamının genişlemesi gerekse kullanıcı ve uygulama sayısındaki artış sebebi ile veri sağlayıcılarının, veri

---

[206] UN DOC A/AC.105/572/Rev.2. (1997). "United Nations Treaties And Principles On Outer Space" https://digitallibrary.un.org/record/442231 s.43.

[207] Tarhanlı, 1991, **a.g.k**., s. 7-8. Staelin D. H. ve Kerekes, J. (1996). Remote Sensing Capabilities, in Heaven and Earth: Civilian Uses of New Earth Space (Ed. Dallymeyer, D.G. ve Tsipis, K.). s. 169'dan aktaran: Tronchetti, F. (2015a). Legal Aspects Of Satellite Remote Sensing. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 503. Jeostatik yörünge olarak da bilinen sabit yörünge, Ekvatordan yaklaşık 35000 km yükseklikte bulunan ve bir uydunun dünya etrafında nerdeyse 24 saatte döndüğü dairesel bir yörüngedir. Bu döngü, dünyanın kendi etrafında dönüşü ile yaklaşık aynı sürede olduğundan, bu sabit yörüngeye fırlatılan bir uydu, dünya yüzeyindeki bir gözlemciye ekvatorun belirli bir noktasında durağanmış gibi görünür. Bu nedenle, bu yörüngeye sabit yörünge denir. Ibid, dn. 8.

[208] Özellikle, 2.,9.,12.ve 13.ilke, gelişmekte olan ülkelerin gereksinim ve çıkarlarına özel bir dikkat gösterilmesi hakkındadır.

[209] Tarhanlı, 1991**, a.g.k.,** s. 136.

alıcılarının ve üçüncü kişilerin hak ve yükümlülüklerine dair sorunlar tartışılmaktadır. İlkelerin hazırlanması sırasında değerlendirilmeyen bu konular devletler tarafından ulusal düzeyde ve uzaktan algılama veri üreticileri tarafından bireysel olarak ele alınmaktadır.[210]

5.3. Askeri Amaçlarla Kullanım

Uzayın askeri amaçlar ile kullanımı, uzay çağının başlangıcından beri uzay faaliyetlerinin kilit noktası olmuştur. İlk uydular, askeri istihbarat uygulamaları alanında kullanılmıştır. Günümüzde uyduların kullanımı askeri operasyonların yanında teknolojik açıdan gelişmiş devletlerin ulusal güvenlik stratejilerinin de önemli bir parçasıdır. Uzayın askeri amaçlarla kullanılması, özellikle bu faaliyetlerin sınırları ve yasallığı konusu, hararetli diplomatik ve akademik tartışmaların konusu olmuştur.[211] Uzaydaki askeri faaliyetleri düzenleyen 1967 tarihli Uzay Antlaşması, belirsiz ifadelerle de olsa uzayın bu alanda kullanımını sınırlayan bazı geniş hükümler içermektedir. Antlaşma'nın 4. maddesi, nükleer silahlar ve kitle imha silahlarının uzaya ve gök cisimlerine yerleştirilmesini yasaklamış olsa da bunlar dışındaki silahların test edilmesi ve füze gibi kıtalararası balistik araçların geçişi gibi dış uzayın diğer askeri kullanımlarını yasaklamamaktadır.[212] Uzay Antlaşması, uzayın tüm askeri kullanımlarını düzenleyen kapsamlı bir yasal yapı ortaya koymakta yetersiz kaldığından, uluslararası hukukun diğer ilgili maddeleri ve ilkeleriyle, özellikle BM Şartı'nda ortaya konan genel silahsızlanma ve silah kontrolü hükümleriyle bu eksiklik tamamlanmaya çalışılmıştır.[213] Keza Uzay Antlaşması'nın 3. maddesinde, uzayın keşif ve kullanımıyla ilgili faaliyetlerin, "milletlerarası barış ve güvenliğin korunması ve milletlerarası işbirliği ve anlayışın

---

[210] Tronchetti, 2015a**, a.g.k.,** s. 525.

[211] Uzayın askeri amaçlarla kullanımı konusundaki tartışmalar genellikle şu sebeplerle ilgilidir: (1) Devletlerin, uzayın askeri nedenlerle kullanımına yönelik yasal kısıtlamaları veya yasakları kabul etmekte isteksizliği; (2) Uzayda askeri operasyonları yöneten yasal çerçevenin eksikliği- bunun yerine geçerli kuralların, uluslararası hukuk ve uluslararası insancıl hukuktan kaynaklanması; (3) Mevcut kuralların ve kavramların ("barışçıl amaç gibi") net bir şekilde ifade edilmemesi; (4) Uzay teknolojileri (özellikle fırlatma araçları) ve uzay cisimlerinin(özellikle uydular), sivil ve askeri uygulamalar için kullanılma potansiyeline sahip olduklarından, bu çift kullanımdan dolayı ortaya çıkan yasal sorunlar. Tronchetti, F. (2015b). Legal Aspects of the Military Uses of Outer Space. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 331.

[212] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 71-72.

[213] BM Şartı md. 2(4)'e göre, herhangi bir devletin toprak bütünlüğüne ya da bağımsızlığına karşı BM amaçları ile uyuşmayan kuvvet kullanımı veya tehditten kaçınılarak uluslararası barış ve güvenlik muhafaza edilecektir. Yine, uluslararası barış ve güvenliğin korunması kapsamında herhangi bir devlet meşru savunmaya ilişkin önlem aldığında Güvenlik Konseyine bildirmelidir. Şartın 7. bölümünde barışın bozulması, bozulma tehdidi ve saldırı durumlarında alınacak tedbirler belirtilmiştir. Metin için bkz. https://turkey.un.org/sites/default/files/2020-02/UN-charter-turkish_0.pdf (Erişim tarihi:24.10.2021).

teşviki amacıyla, BM Şartı da dâhil olmak üzere devletler hukukuna uygun bir şekilde yürütülmesi" gerektiği belirtilmiştir. BM Şartı ilkeleri uzaya uygulandığında, devletlerin askeri tehditlerden veya diğer ülkelerin uzay cisimlerine veya uzaydaki vatandaşlarına saldırmaktan kaçınmaları gerekmektedir. Aynı zamanda devletler, meşru müdafaa durumlarında veya Güvenlik Konseyi tarafından izin verildiği takdirde, uzay varlıklarını korumak için kuvvet kullanma hakkına sahiptir. Dolayısıyla uzayın askeri amaçlarla kullanılmasının, BM Şartı ile uyumlu olduğu sürece yasal olduğu anlaşılmaktadır.[214] Ayrıca, uzayın askeri kullanımına uygulanabilecek bazı çok taraflı anlaşmalar da bulunmaktadır. Bunlar, 1963 Kısmi Nükleer Test Yasağı Anlaşması (PTBT),[215] kıtalararası balistik füzelerin kullanımına ilişkin Salt-I ve Salt-II Görüşmeleri,[216] ve askeri tekniklerin çevre üzerinde bıraktığı kalıcı etkilere ilişkin Çevresel Modifikasyon Sözleşmesi (Environmental Modification Convention/ENMOD)[217]'dir.

Uygulamada ise, uzay gücü olarak kabul edilen devletler uzayın "barışçıl amaçlarla" kullanılması ilkesine bağlı olduklarını beyan etseler de uydular ve uzay sistemleri artık askeri operasyonları doğrudan desteklemek için açıkça kullanılmaktadır.[218] Uzay Antlaşması'nda sıkça geçen "barışçıl kullanım" ifadesinin "askeri olmayan" anlamına geldiği başlarda geniş çapta kabul gören bir yorum iken, kısa süre sonra özellikle ABD ve Rusya tarafından bu yorumun çelişkili olduğu ifade edilmiş ve "barışçıl" kelimesi devlet uygulamalarına göre genişlemiştir. Örneğin, yaklaşık 40 yıldır ABD, "barışçıl"ın "saldırgan olmayan" anlamına geldiği görüşünü ve böylece herhangi bir askeri kullanımın, BM Şartı'nın 2(4). maddesini ve Uzay Antlaşması'nı ihlal etmediği sürece yasal olduğunu savunmuştur. Bu kapsamda 1991'de, Birinci Körfez Savaşı'ndaki silahlı çatışmayı desteklemek için Inmarsat iletişim uydularını kullanmanın yasal olup olmadığına ilişkin davada; ABD Donanması Başsavcısı, Inmarsat'ın ABD liderliğindeki koalisyonu desteklemek için kullanılmasının yasal olduğu sonucuna

[214] Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 72.
[215] Bkz. dn. 44.
[216] Stratejik silahların sınırlandırılmasına ilişkin yapılan bu müzakereler hakkında bilgi için bkz. https://history.state.gov/milestones/1969-1976/salt (Erişim tarihi: 27.10.2021).
[217] Sözleşme metni için bkz. UN DOC A/RES/31/72. (10.12.1976). "Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques". http://www.un-documents.net/a31r72.htm (Erişim tarihi: 27.10.2021).
[218] Bu kapsamda devletler uyduları ve diğer uzay sistemlerini şu alanlarda kullanmaktadır: "Silahlı muharebeye katılan kuvvetler arasındaki iletişim, hedeflerin geliştirilmesi için istihbarat toplama, silahları hedeflerine doğru bir şekilde yönlendirmek için hassas yönlendirme sistemleri ve savaş hasarı değerlendirmesi için uzaktan algılama ile veri toplama." Waldrop, E.S. (2003). Integration of Military and Civilian Space Assets: Legal And Natıonal Security Implications. Master's Thesis. Montreal: Mcgill University, Faculty of Law, Institute of Air & Space Law. s. 89.

varmıştır.[219]

5.4. Uzay Turizmi

Uzay turizmi genel olarak keyfi veya turistik amaçlı uzay yolculuğu olarak tanımlanabilir ve bu bağlamda uzay turistlerine, uzayda seyahat deneyimi yaşamak için yüksek meblağlarda ödeme yapan varlıklı insanlardan oluşan, profesyonelce eğitilmemiş astronotlar denebilir.[220] Hukuk camiasında ise uzay turizmi, müşterilerine uzay yolculuğu hakkında doğrudan ya da dolaylı olarak bir uzay seyahati tecrübesi sunan ticari faaliyet, uzay turisti ise zevk veya eğlence amacıyla uzayda veya bir gök cisminde seyahat eden kişi olarak tanımlanmıştır.[221]

2001 yılında, ABD'de yaşayan *Dennis Tito*, 20 milyon ABD doları tutarında bir ödeme yaptıktan sonra, uzay turizmi kapsamında Uluslararası Uzay İstasyonu'na seyahat eden ilk kişi olmuştur.[222] O zamandan beri, çeşitli uluslardan uzay seyahatini karşılamaya maddi gücü yeten insanlar, uzayda birkaç gün kalmayı da içeren bu tarz turistik geziler yapmışlardır.[223]

Son yıllarda yörünge altı uzay turizmi popüler hâle gelmiştir. Örneğin, yörünge altı uçuşlar düzenleyen ve Haziran 2021'de tam ticari fırlatma için ABD Ulusal Havacılık Kurumu'ndan lisans alan[224] Virgin Galactic şirketi, 450.000 ABD doları ücret karşılığında uzay seyahati için bilet satmaktadır.[225] Richard Bronson'ın sahibi olduğu Virgin Galactic şirketi dışında, Elon Musk'un sahibi olduğu SpaceX ve Jeff Bezos'un kurucusu olduğu Amazon şirketi de uzay turizmi konusunda önemli girişimlerde bulunmaktadır.[226]

---

[219] Waldrop, 2003, **a.g.k.**, s. 90-91.
[220] Dunk, F. (2015c). Legal Aspects of Private Manned Spaceflight. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 646.
[221] O'Brien, Z.N. (2004). Liability for Injury, Loss or Damage to the Space Tourist. Proceedings of the 47th Colloquium on the Law of Outer Space. s. 377'den aktaran: Tronchett, 2013**, a.g.k.,** s. 78.
[222] Diederiks ve Kopal, 2008, **a.g.k.,** s. 16.
[223] Uzay turistlerinin, istasyona çıkmadan önce bir eğitim sürecinden geçtikleri ve yörüngesel uzay uçuşu gerçekleştirerek uzay istasyonlarında belirli bir süre (yaklaşık 7-10 gün) geçirdikleri seyahatlere yörünge uzay turizmi denir. Yörünge hızında uçmayan ve deniz seviyesinden sadece 100-200 km arası yüksekliğe kadar çıkabilen araçlar ile yapılan ve yerçekimsiz ortamda birkaç dakika kaldıktan sonra Dünya'ya geri düşen araçlarla yapılan seyahatlere ise yörünge altı uzay turizmi denir.
[224] Bilgi için bkz. https://www.virgingalactic.com/articles/virgin-galactic-receives-approval-from-faa-for-full-commercial-launch-license-following-success-of-may-test-flight/ (Erişim tarihi:28.10.2021).
[225] https://edition.cnn.com/2021/08/05/tech/virgin-galactic-ticket-prices-sales-scn/index.html (Erişim tarihi: 28.10.2021).
[226] https://tr.euronews.com/2021/07/11/branson-ve-bezos-uzay-turizmi-rekabetinde-one-c-kan-iki-isim (Erişim tarihi: 28.10.2021).

Ticari uzay faaliyetlerinin yetkilendirilmesi ve denetlenmesi konularında ve özellikle devletlerin sorumluluğu kapsamında, uzay turizmi ile ilgili net uluslararası hukuk kurallarının oluşturulması ya da en azından belirli standartların belirlenmesi gerekmektedir.[227] Uzayın turistik seyahatler amacı ile kullanılması, uzay anlaşmaları hazırlanırken ve uzay hukuku alanında ilkeler belirlenirken gündemde bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu alanda hangi hukuksal rejimin uygulanacağı önemlidir. Uzay faaliyetlerinin hükümetler arası anlaşmalarla düzenlenmesi ve havacılığın ulusal ve uluslararası ticaret hukuku çerçevesinde düzenlenmesi nedeniyle, uzay seyahatleri hava yolu taşımacılığından farklıdır. Ancak, uzay turizmini havacılığın bir uzantısı olarak ele almak ve bu yönde düzenleyici bir çerçeve oluşturma yönünde eğilimler de bulunmaktadır.[228]

Mevcut uluslararası uzay hukuk rejiminin devlet yönelimli olmasının bir sonucu olarak, özel teşebbüslerin yasal konumu ve uzay turizmi bağlamındaki faaliyetlerinin hukuki yönü, faaliyetleri için uluslararası sorumluluk taşıyan ve bunlar üzerinde yargı yetkisini uygulayabilen devletler tarafından belirlenmektedir. Bu süreçte en önemli unsur, ulusal uzay yasaları aracılığıyla devletlerin özel şirketlere lisans verme zorunluluğudur. Bunun yanında, uzay trafiği yönetimi çalışmaları da bulunmaktadır. Ancak şu an büyük ölçüde ABD merkezli gerçekleşse de uzay turizmi dünya çapına yayıldıkça, tıpkı hava hukukunda olduğu gibi uluslararası düzeyde bir hukuki rejimin belirlenmesi gerekecektir. Bu bağlamda, uzay trafiği yönetimi ve sertifikalandırma, yetkilendirme, kontrol, sorumluluk düzenlemeleri ve tescil konularının bazı kilit unsurları gibi, güvenli ve uygulanabilir hukuki bir düzenin geliştirilmesinin yalnızca ulusal düzeyde düzenlemeler ile sağlanmaya çalışılması yetersiz olabilecektir.[229]

[227] Ferreira-Snyman, M. P. (2014). Legal Challenges Relating to the Commercial Use of Outer Space, with Specific Reference to Space Tourism. Potchefstroom Electronic Law Journal, 17. s. 1. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2497895 (Erişim tarihi: 27.10.2021).
[228] Diederiks ve Kopal, 2008, **a.g.k.,** s. 16.
[229] Dunk, F.G. (2011). Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects. Space Policy, 27, s. 152.

BÖLÜM:2

UZAY MADENCİLİĞİNİN GELİŞİMİ VE İLGİLİ HUKUKİ ÇERÇEVE

1. UZAYDA MADENCİLİK GİRİŞİMLERİ

1.1. Genel Olarak Madencilik ve Uzay Madenciliği

İnsan uygarlığının refahı, büyük ölçüde dünyadaki doğal kaynakların, özellikle de yenilenebilir olmayan mineraller ve fosil yakıtların kullanılması sayesinde sağlanmıştır. Geniş anlamda madencilik, petrol, doğal gaz ve hatta su gibi yenilenemeyen herhangi bir kaynağın aranması, madenin kâr potansiyelinin analizi, materyalin çıkarılması ve maden kapatıldıktan sonra arazinin ıslahını içeren sürecin tümüne denilmektedir.[230] Bilhassa enerji sağlanması ve birçok teknolojik cihazın yapımında kullanılan değerli kaynakların çıkartılması açısından madencilik, üretim faaliyetlerinin en önemli parçasını oluşturmaktadır. Ancak bu değerli mineraller hem hızla tükenmekte hem de madencilik faaliyetleri toplumları (geçim kaynakları, hava ve su kalitesi, sağlık riskleri açısından), baraj, göl ve nehirleri, ormanları, biyolojik çeşitliliği ve ekosistemi olumsuz etkilemektedir.[231]

Asteroit madenciliği ise, Dünya temelli tükenmekte olan veya artık çıkarımı ekonomik ve teknolojik açıdan daha zor olan[232] değerli kaynakların uzaydan temininin sağlanmasıdır. Dünya'daki tükenmekte olan kaynakların yanı sıra, uzay çalışmalarında maliyeti azaltma amacı (örneğin, Dünya'daki suyu Uluslararası Uzay İstasyonu'na (International Space Station/ISS) çıkarma maliyeti çok yüksektir.), enerji kaynağı arayışı ve uzay kolonizasyonu (uzay turizmi, Mars ve Ay'da koloniler kurulması projeleri) için ham madde arayışı uzay madenciliğinin amaçlarını oluşturmaktadır.[233] Ancak uzayda

---

[230] Madencilik, tarımsal faaliyetlerle yetiştirilemeyen veya teknoloji kullanılarak yapay olarak oluşturulamayan çoğu materyali elde etmeyi sağlamaktadır. Daha fazla bilgi için bkz. Agricola, Georgius. (1950). De Re Metallica. (Çeviren: Hoover, H. C.ve Hoover, L.H. (1956). New York: Dover Publications.

[231] Report Of The UN Economist Network for the UN 75th Anniversary, Shaping the Trends of Our Time. September, 2020, s. 167.

[232] Dünya henüz oluşum sürecinde iken, Dünya'nın iç kesimlerde bulunan metaller, ona bir gezegen çarpması sonucu ortaya çıkan enerji ile erimiş ve toplu hâlde dibe çökmüştür. Dalrymple, G. B. (2001). The Age of the Earth in the Twentieth Century: A Problem (Mostly) Solved. Geological Society, London, Special Publications, 190(1), s. 205-221. Bu nedenle yeryüzünün ulaşılabilir yerlerindeki kaynaklar hızla tükenmekte ve dibe çökme sonucu Dünya'nın merkezinde bulunan değerli kaynakların mevcut teknoloji ile çıkartılması mümkün görülmemektedir.

[233] Kaplan, Murat. (2021). Asteroid Madenciliği. İstanbul Üniversitesi, Uzay Ekonomisi, Uzay Hukuku ve

maden çıkarma faaliyetleri için gereken teknoloji henüz hazır değildir ve bazı çalışmalar bu faaliyetlerin başlamasının 20 ya da 30 yılı alacağını ileri sürmektedir.[234]

2021 Kasım itibarıyla Güneş Sistemi'nde 1.147.900 adet cisim bulunmaktadır.[235] Bunlardan 27.721 tanesi Yere Yakın Asteroitler (Near-Earth Asteroids/NEA) olarak tespit edilmiştir ve Dünya'ya yakın olmaları sebebi ile öncelikli madencilik hedefleri bunlar üzerinde şekillenmektedir. İç Güneş Sistemi'nde bulundan bu cisimler Güneş'ten dışarı doğru; karasal gezegenler (Merkür, Venüs, Dünya ve Mars), asteroid kuşağı ve Jüpiter'i kapsamaktadır.

Asteroitler C, S ve M tipi olarak sınıflandırılmaktadır. C tipi asteroitler karbon yoğunluğu fazla olan, S tipi daha çok taş ve silisyum yoğunluğu olan, M tipi ise metal yoğunluğu olan gök cisimleridir.[236] Madencilik faaliyeti gerçekleştirilecek gezegen seçilirken, kolay ve ucuz erişim imkânı ve yüksek getiri potansiyeli gibi unsurlar önem arz eder. Uzayda yapılacak madencilik faaliyetleri ile yerinde üretim ve tüketimin yanı sıra hammaddenin ya da ürünün Dünya'ya veya asteroide yakın bir yörüngeye taşınması gündeme gelebilecektir.

Uzay madenciliği ve özellikle NEA madenciliğinde, uçucular (C, H_2O, S) ve metaller (Fe, Ni, Co) olmak üzere temelde iki çeşit kaynak kategorisi vardır.[237] Uçucular; yaşam destek sistemleri, roket yakıtı, itici gaz, tarım, yakıcı ve soğutucu madde gibi alanlarda kullanılır. Su gibi uçucu maddeler, karbonlu (C-tipi) asteroitlerdeki bollukları ve metallere göre çıkarma kolaylığı nedeniyle uzay faaliyetlerinde ilgi çekmektedir.[238] Ancak Dünya'ya nakil açısından, su gibi uçucuların yüksek nakliye maliyeti nedeniyle sadece piyasa değeri yüksek olan metal içerikli kaynaklar daha tercih edilebilir

---

Uzay Bilimleri Sempozyumu. https://www.youtube.com/watch?v=N-0yto-B-_A (Erişim tarihi. 19.11.2021).

[234] Günel, 2016**, a.g.k**., s. 111.

[235] Gezegenler ve gök cisimleri ile ilgili son yayınlanan veriler için bkz. https://minorplanetcenter.net/mpc/summary (Erişim tarihi: 19.11.2021).

[236] C tipi asteroitler, bilinen asteroitlerin %75'ini oluşturmaktadır ve %22 oranında su içerdikleri tahmin edilmektedir. Ancak bu tip asteroitler, "albedo" olarak da adlandırılan ışığı yansıtma özelliği düşük olduğu için, karanlık cisimlerdir ve keşfedilme olasılıkları zordur. S tipi asteroitler, bilinen asteroitlerin %17'sini oluşturmakla birlikte albedo oranları daha yüksek olduğu için keşfedilmeleri daha kolaydır. Ayrıca, demir ve magnezyum yanında, nikel, kobal, altın, platin ve rodyum gibi değerli metaller içermektedirler. (Bu madenler Dünya'da da bulunmaktadır ancak büyük çoğunluğu çökme sebebi ile yer çekirdeğindedir.) M tipi asteroitler, bilinen asteroitlerin %7'sini oluştursa da metal açısından çok zenginlerdir ve içeriklerinde kaya, oransal olarak diğerlerine göre çok daha azdır. Kaplan, M., 2021, **a.g.k.**

[237] Ross, S. D. (2001). Near-Earth Asteroid Mining. Space Industry Report. s. 8. https://space.nss.org/wp-content/uploads/Near-Earth-Asteroid-Mining-Ross-2001.pdf (Erişim tarihi: 19.11.2021).

[238] Hein, A. M., Saidani, M. ve Tollu, H. (2018). Exploring Potential Environmental Benefits of Asteroid Mining. Cornell University Space Physics. s. 1. https://arxiv.org/abs/1810.04749 (Erişim tarihi: 19.11.2021).

niteliktedir. Bu nedenle, nadir toprak metalleri gibi pahalı metaller[239] ve özellikle platin grubu metallerin alt grubu, asteroit madenciliği çalışmalarının konusu olmuştur.[240] Ayrıca, platin grubu metal madenciliği açısından, Dünya yüzeyinde üst katmanlardaki kaynaklar tükendiği için maden faaliyetleri daha derine inme eğilimindedir. Bu da zaten yüksek olan sera gazı salınımını artırmakta ve çıkarma işlemi sırasında tehlikeli maddelerin kullanımı nedeniyle çevre ciddi şekilde etkilenmektedir. ESA Uzay Sistemi Yaşam Döngü Değerlendirmesi (The ESA Space System Life Cycle Assessment /LCA)[241] sonuçları, uzayda yapılacak su ve özellikle platin madenciliğinin, Dünya için önemli çevresel faydalar sağlayacağını göstermektedir.[242] Ancak LCA araştırmasında negatif bazı faktörler yeterince dikkate alınmamıştır. Örneğin, başarısız bir fırlatmanın Dünya atmosferi içindeki çevresel etkisi, tüm itici gazın atmosfer içinde yanması sebebiyle Dünya'daki madencilik faaliyetlerinin çevresel etkisinden çok daha büyük olacaktır. Ayrıca, asteroit madenciliğinin uzay enkazı oluşumu ve yörüngelerin işgali gibi uzay içi çevresel etkileri de daha kapsamlı değerlendirilmelidir.[243]

Asteroit madenciliği üzerine mevcut araştırmalar daha çok madencilik faaliyetlerinin ekonomik ve teknolojik fizibilitesi ve yasal yönleri açısından yapılmaktadır.

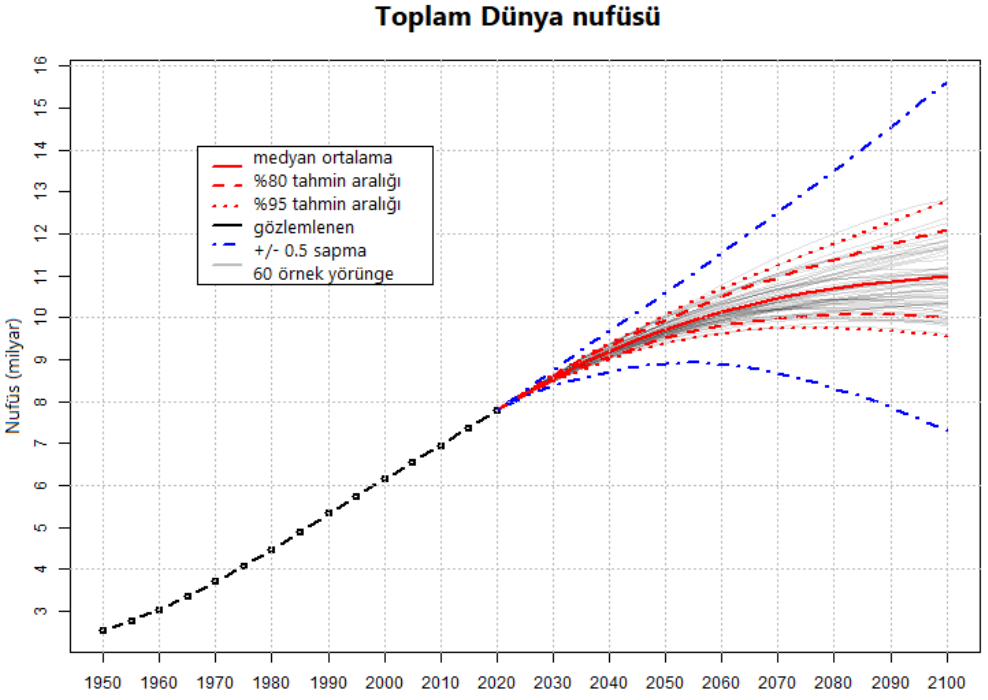
1.2. Uzay Madenciliğine Yönelim Sebepleri

Karada, okyanuslarda ve atmosferde zengin doğal kaynaklara sahip bir gezegen olan Dünya, yirminci yüzyılın başından itibaren enerji ihtiyacı için petrol, kömür, doğal gaz ve nükleer enerjiye büyük ölçüde bağımlı hâle gelmiştir. Bu kaynakların tükenmemesi için, sürdürülebilir ve geri dönüştürülebilir şekilde tekrar kullanılması

[239] Bu konuda gümüş, altın, bakır, çinko, iridyum, osmiyum, rutenyum, rodyum, tungsten, palladyum gibi metaller örnek gösterilebilir.
[240]Andrews, D. G., Bonner, K. D., Butterworth, A. W., Calvert, H. R., Dagang, B. R. H., Dimond, K. J., ... ve Yoo, C. J. (2015). Defining a Successful Commercial Asteroid Mining Program. Acta Astronautica, 108, 106-118. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576514004123?casa_token=Ay_uky_w6K8AAAAA:0ZdqiTF4shdgJ_vq0nPTgwjItQreDbP_9Z1IFlCwyv0TfGMI7CM43ro1bPocSPud3eXdw2FEUbkpYw (Erişim tarihi: 19.11.2021).
[241] ESA'nın Yaşam Döngüsü Değerlendirme projesinin amacı, uzay projeleri için atık, enerji tüketimi ve tehlikeli maddelerin kullanımını en aza indirgemek amacıyla bu projelerin tasarımından, kullanım ömrü sonuna ve hatta bertarafına kadar çevre üzerindeki etkisinin izlenmesidir. https://www.esa.int/Safety_Security/Clean_Space/Life_Cycle_Assessment_training_at_ESA Daha fazla bilgi için bkz. (Erişim tarihi: 20.11.2021).
[242] Hein, Saidani ve Tollu, 2018, **a.g.k.,** s. 1.
[243] Ibid, s. 5.

gerekmektedir. Ancak birçok sebepten dolayı, Dünya'daki kaynakların sürdürülebilir ve yenilenebilir şekilde kullanımı azalmaktadır.[244]

Bu sebeplerden biri artan dünya nüfusudur. 1800'lü yıllarda 800 milyon olan Dünya nüfusu, 1900'da 1,8 milyara, 2000'de 6,3 milyara ve bugün yaklaşık 8 milyara çıkmışken, Şekil-1'de görüleceği üzere 2060 yılında nüfusun ortalama 10 milyara yükselmesi beklenmektedir.



Şekil 2.1. 2019 Dünya Nüfus Tahminleri (Birleşmiş Milletler, DESA, Nüfus Bölümü)[245]

Şu anki nüfus sayısında bile doğal kaynaklara, iklim değişikliği sorunlarına, gıda ve enerji gereksinimlerine yönelik birçok sıkıntı bulunmaktadır ve nüfusun 40 yıl sonra yüzde 25 artmış olacağı düşünüldüğünde, özellikle doğal kaynakların sürdürülebilirliği kalmayacak ve tükenmesi gündeme gelecektir. Yükselen deniz seviyeleri mevcut kara alanlarını azaltmakta ve artan küresel nüfus ve daralan araziler başta içme suyu olmak üzere birçok doğal kaynağın tükenmesine zemin hazırlamaktadır. Yine BM tarafından yapılan bir araştırma ile flora ve fauna türlerinin azalma eğiliminde olduğu ve bunun artan insan nüfusu ile ilişkisi olduğu belirtilmiştir.[246] Artan sanayileşme ve maden çıkarma

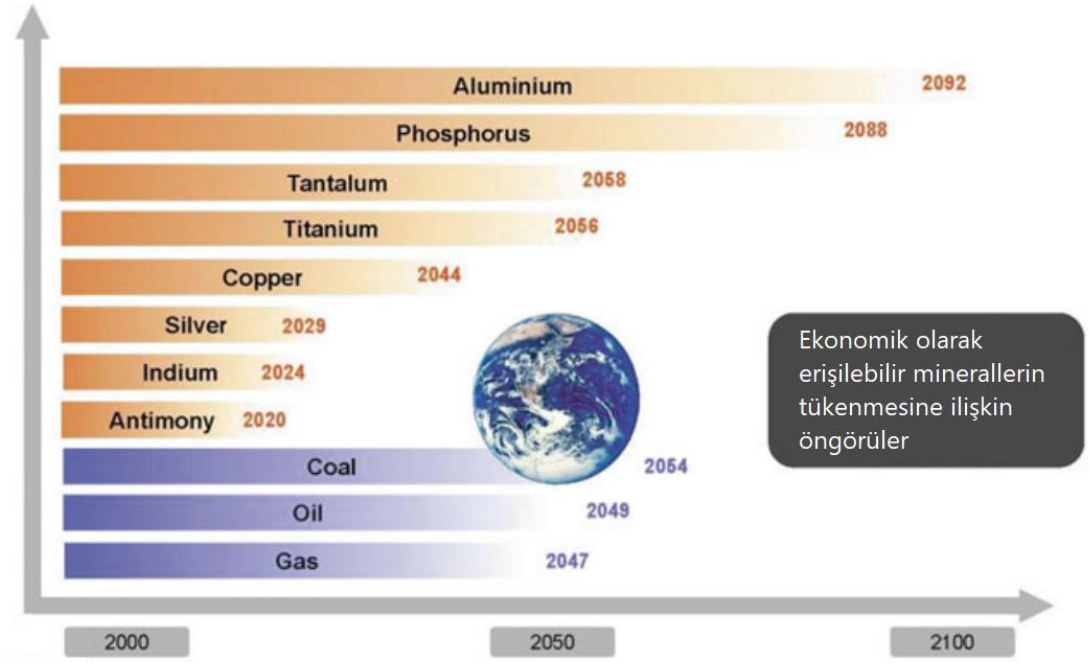
[244] Jakhu, R.S., Pelton, J.N.ve Nyampong, Y.O.M. (2017). Space Mining and Its Regulation. Switzerland: Springer International Publishing. s. 10-11.

[245] UN Department of Economic and Social Affairs/ Population Dynamics https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/900 (Erişim tarihi: 16.11.2021).

[246] Tverberg, G. (2011). "A Look at the Latest UN Predictions on Natural Resource Consumption" The No. 1 Source for Oil and Energy News. https://oilprice.com/Energy/Energy-General/A-Look-At-The-Latest-United-Nations-Predictions-On-Natural-Resource-Consumption.html (Erişim tarihi: 18.11.2021).

faaliyetleri; asit yağmuru, ozon tabakasının incelmesi, küresel ısınma, çölleşme ve ormanların yok olması gibi küresel iklimsel ve çevresel sonuçlar doğurmaktadır. Her ne kadar güneş, rüzgâr, jeotermal, hidroelektrik ve nükleer füzyon tabanlı enerji sistemleri gibi enerji kaynaklarına doğru bir eğilim bulunsa da teknolojik yetersizlikler ve hızla artan nüfus düşünüldüğünde bu kaynaklar oldukça yetersizdir. Ayrıca %70'i kentsel nüfusa sahip olan dünyamızda,[247] özellikle enerji, barınma, ulaşım, su, doğal kaynaklar, iş, istihdam ve güvenlik açısından insan uygarlığının gelecekteki ihtiyaçları düşünüldüğünde, dünya dışı yeni bir ekonomi olasılığı insanlığı uzaya yönlendirmektedir.

Dünyada sanayileşme yönünde de hızlı bir büyüme gerçekleşmekte ve Çin, Hindistan, Endonezya ve Japonya'nın yanı sıra daha küçük ülkeler olan Singapur, Tayvan, Kore Cumhuriyeti, Tayland gibi ülkelerin, ABD ve Avrupa ülkelerinin ekonomilerini geride bırakacağı tahmin edilmektedir.[248] Şekil 2, sanayileşme konusunda yükselme devam ettikçe, ürün ve enerji alanında tüketici talebinin hızla artacağı ancak bunların karşılanmasına yönelik kaynakların ise gitgide azalacağını göstermektedir.



Şekil 2.2. Ekonomik olarak erişilebilir minerallerin tükenmesine ilişkin öngörüler [249]

[247] Singh, U. ve Pelton, J. N. (2013). The Safe City: Living Free in a Dangerous World. Washington, D. C.: Create Space Independent Publishing Platform Washington, D. C. s. 194-198. Pelton, J. N. (2013). Space 250. https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Tg7W2v_UUJIJ:https://www.mcgill.ca/iasl/files/iasl/wef-mcgill_space-pelton_spaceaps.docx+&cd=18&hl=tr&ct=clnk&gl=tr (Erişim tarihi:16.11.2021).

[248] Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017**, a.g.k.,** s. 12.

[249] Shackleton Energy Company http://www.shackletonenergy.com/ (Erişim tarihi: 18.11.2021).'den aktaran: Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017, **a.g.k**., s. 17.

Görüldüğü üzere, ülkelerin ekonomileri geliştikçe ve doğal kaynaklara olan talep artmaya devam ettikçe, artan nüfus da dikkate alındığında doğal kaynakların mevcudiyeti daha da ciddi bir sorun hâline gelebilecektir. Bunların yanında, uzay teknolojilerinin hızla gelişmesi ve uzaya gitme maliyetinin giderek azalması da dünya dışı yani uzay temelli ekonomiye dayanan bir gelecek ihtimalini arttırmaktadır.

1.3. Gök Cisimlerinde Madencilik Faaliyetlerinden Ekonomik ve Çevresel Beklentiler

Yakın geçmişe kadar kaynak tüketimi konusundaki ekonomik analizler, mevcut kaynakların Dünya'dan temini ile sınırlı olduğu varsayılarak yapılmıştır. Ancak Dünya'daki artan kaynak tüketimi ile ek kaynak ihtiyacının Ay, asteroitler, kuyruklu yıldızlar ve diğer gezegenlerden sağlanması olasılığı gündeme gelmiştir. Bu senaryoda sonsuz bir geleceğe kadar Dünya'da pazar odaklı kaynak ekonomisinin destekleneceği düşünülmektedir.[250] Bu konuda *O'Neill* ve *Lewis* gibi uzay ve fizik alanında uzman profesörler, gelecekte olması beklenen kaynak kıtlığının uzay madenciliği yolu ile çözüleceğine dair öngörülerde bulunmuşlardır.[251]

Üretim maliyetleri arttıkça, Dünya'daki kaynakların ikameleri ve geri dönüşüm tekniklerinin geliştirilmesinin yanı sıra Ay ve asteroit madenciliğini daha uygun hâle getiren tahrik sistemlerinin, uzay aracı tasarımının ve robotik madencilik teknolojisinin gelişmesi de beklenmektedir.[252]

Günümüzde enerji üretmek için, Dünya'da bolca bulunan hidrojen ve oksijenin

---

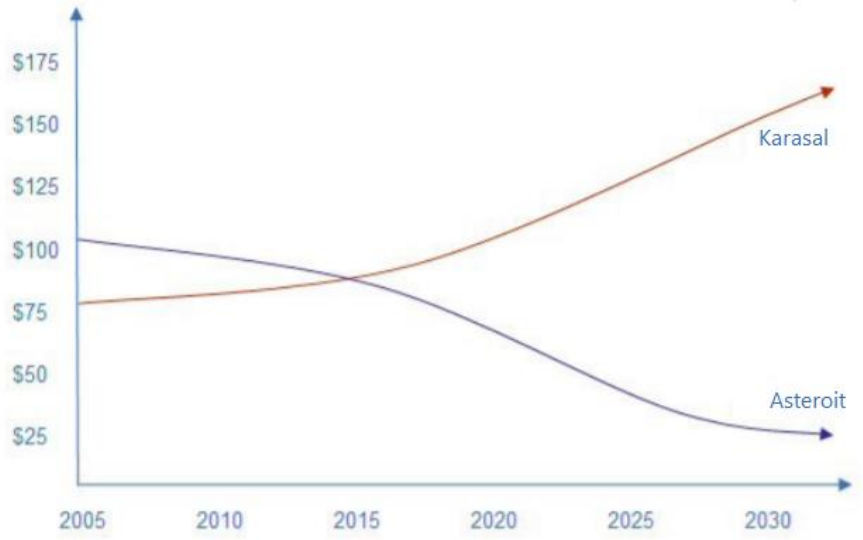
[250] Lee, R. J. (2012). Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space. Berlin: Springer Science Business Media. s. 48.

[251] Gezegen Bilimleri profesörü John S. Lewis, uzay kaynaklarının Dünya'da kullanımı veya uzay kolonizasyonunu sağlamadaki işlevi hakkında yazdığı kitapta şu ifadeleri kullanmıştır: "Kaynak kıtlığı bir gerçek değildir; bilgisizlikten doğan bir yanılsamadır. Fırlatma araçlarında bilimsel ve teknik olarak uygulanabilir iyileştirmeler, Dünya'dan ayrılmayı kolay ve ucuz hâle getirecektir. Uzayda bir yerimiz olduğunda, asteroit kuşağının kütlesi bizim emrimizde olacak ve Dünya'nın taşıyabileceğinden milyon kat daha fazla insanın maddi ihtiyaçlarını karşılamamıza izin verecektir. Güneş enerjisi, bu geniş uygarlığın şu andan Güneş'in sona ermesine kadar tüm enerji ihtiyaçlarını karşılayabilir. Uranüs ve Neptün'ün helyum-3 enerji kaynaklarının yüzde birinden daha azını füzyon tahriki için kullanarak, yıldızlara her biri bir milyar insan içeren milyarlarca yıldızlararası gemi gönderebiliriz. Galaksimizde yaklaşık bir milyar Güneş benzeri yıldız var. Samanyolu'nun tamamını kolonize edecek kaynaklara sahibiz." Lewis, J.S. (1997) Mining the Sky: Untold Riches from the Asteroids, Comets and Planets. Massachusetts: Helix Books. s. 263.

[252] Tahrik sistemi, uzay alanında roketleri ileri itmek için geliştirilen makinedir. Kimyasal ya da nükleer yakıtlar ile çalışabilirler. Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017, **a.g.k**., s. 27-30. Ancak uzayda ve gök cisimlerinde yerçekimi Dünya'ya nazaran çok azdır ve bu nedenle roket gibi uzay cisimlerini itebilecek gücün Dünya'ya nazaran daha fazla olması gerekir. Bu noktada tahrik sistemlerinde kullanılacak yakıt önem arz eder. Örneğin; Shackleton Energy Şirketi Ay'daki planlarını açıklarken, değerli madenlerden ziyade kimyasal tahrik sistemi için hidrojen ve oksijeni kullanmayı hedeflediğini ve bunları roket yakıtına dönüştürerek Dünya'nın yörüngesinde yakıt istasyonları oluşturacaklarını belirtmiştir. Ibid s. 31.

kullanılmasına ilişkin popülarite bulunmaktadır. Örneğin ABD, 2050 yılına kadar hidrojen ekonomisinin uygulanması için bir plan yayınlamıştır.[253] Bu plan ile hedeflenen, hidrojenle çalışan yakıt hücreli araçların kullanımı sayesinde petrole yani diğer ülkelere bağımlılığın azalmasıdır. Çünkü hidrojen neredeyse tamamen fosil, yenilenebilir ve nükleer enerji kaynaklarından üretilebilir. Ayrıca, bu uygulama ile geleneksel araçların verimliliğinin iki katından fazlasının sağlanması ve sera gazı salınımlarının önemli ölçüde azaltması beklenmektedir.[254] Ancak burada önemli olan nokta, bu teknoloji uygulanırken, dünya kabuğunda son derece nadir bulunan ve çok düşük yoğunluklarda meydana gelen platin grubu metallere olan ihtiyaçtır.[255] Dolayısıyla, platin ve platin grubu metallere yönelik küresel talebin çarpıcı bir şekilde artması beklenmektedir.[256] Bu metaller çok düşük yoğunluklarda olduğu için, küçük miktarlarda çıkarımı büyük miktarda cevherin işlenmesini gerektirmekte ve bu tür metallerin çıkarılması ve rafine edilmesiyle ilgili süreçlerin sera gazı salınımlarını arttırması gibi ağır çevresel sonuçları bulunmaktadır. Ayrıca, Ay ve Dünya'ya yakın asteroitlerin çoğu, Dünya'nın kabuğunda bulunanlardan daha yüksek konsantrasyonlarda platin grubu metallere sahiptir. Şekil- 3'te de görüleceği üzere; mineral kaynaklarının, özellikle platin grubu metallerin çıkarılmasının maliyeti Dünya'da artmaya devam ederken, aynı mineral kaynaklarını gök cisimlerinden çıkarmanın maliyetinin zamanla azalması beklenmektedir.

[253] Ayrıntı için bkz. https://www.energy.gov/eere/fuelcells/downloads/hydrogen-posture-plan-integrated-research-development-and-demonstration (Erişim tarihi: 20.11.2021).
[254] Hydrogen Posture Plan, s. 5. https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/hydrogen_posture_plan_dec06.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021).
[255] Hidrojen yakıt hücreleri geleneksel güç üretim yöntemlerinden çok daha verimli ve çevre dostu olmasına rağmen, bir yakıt pilinin elektrotlarının üretimi için platin ve iridyum, osmiyum, rodyum, rutenyum ve paladyum gibi platin grubu metaller gereklidir.
[256] Sadece yakıt hücreli arabalar için bile her yıl bir milyon kilograma ihtiyaç duyulabileceği düşünülmektedir. Lee, 2012, **a.g.k.** s. 45.



Şekil 2.3. 1 ons platin üretmenin (karasal ve asteroit kaynaklar kullanılarak kıyaslanmış) nispi maliyeti[257]

Dolayısıyla bir hidrojen ekonomisinin benimsenmesi durumunda, Dünya'daki platin grubu metallerinin rezerv azlığı, çıkarma ve rafinajdaki ağır çevresel maliyet göz önüne alındığında, bu grup metallerin gök cisimleri gibi Dünya'nın kabuğu dışındaki yerlerden temin edilmesi daha makul görülmektedir.

Dünya'daki kaynak ihtiyacına ek olarak, uzayda büyük istasyonlar, laboratuvarlar, fabrikalar ve oteller inşa etme olasılığı, uzaydaki kaynaklar için önemli bir talep yaratır. Fırlatma maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle, inşaat, itici gazlar, imalat ve malzeme işleme için uzay maden kaynakları açısından daha ekonomik bir pazar olabilecektir.[258]

Olası bir uzay madenciliği faaliyetinin faydaları; maden kaynakları açısından çok sayıda potansiyel hedef olması, daha yüksek dereceli cevherlere yüzeye yakın oldukları için daha kolay erişim ve çıkarım, asteroitten asteroite geçerken ekipmanların da taşınarak daha çok kaynak temini ve çevreye zarar veren madencilik faaliyetlerinin Dünya ortamından ve ekosistemden kaldırılması olarak gösterilebilir.[259] Asteroitten çıkarılan madenin Dünya'ya taşınma maliyeti açısından bakıldığında ise, uzayda çıkarılan platin grubu metallerin daha yüksek yoğunluklarının yanı sıra Dünya'daki artan üretim

[257] Gerlach,C .L. (2005). Profitably Exploiting Near-Earth Object Resources. 2005 International Space Development Conference, National Space Society, 19-22 May 2005, Washington, DC, USA. s. 2. http://abundantplanet.org/files/Space-Ast-Profitably-Exploiting-NEO-Gerlach-2005.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021). Ons değerli maden ve taşların ölçülmesinde kullanılan bir kütle birimidir ve 1 ons İngiliz ağırlık ölçüsüne göre 28,349 gramdır.

[258] Sonter, M.J. (1997). The Technical and Economic Feasibility of Mining the Near-Earth Asteroids. Master's Thesis, Australia:University of Wollongong, Department of Physics and Department of Civil and Mining Engineering, s. 4. https://space.nss.org/wp-content/uploads/Mining-Near-Earth-Asteroids-Sonter.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021).

[259] Sonter, 1997, **a.g.k.,** s. 74.

maliyetleri ve çevresel etkenler düşünüldüğünde zamanla bir denge oluşması beklenebilir.

Özetle, gök cisimlerinin jeolojisi ve mineralojisine yönelik artan keşif ve bilimsel çalışmalar ışığında, asteroit veya Ay kaynaklarının kullanılması, Dünya'daki kaynak tükenmesinin başlangıcını azaltmayı ve hatta kaynak kıtlığını ortadan kaldırmayı vaat etmektedir. Ayrıca, Dünya dışı maden rezervlerinin gelişimi, insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlayabilecektir (tabiî ki sadece Dünya üzerinde). Son olarak, uzay madenciliği faaliyetleri, Dünya yörüngesinde veya Ay'ın yüzeyinde altyapının gelişmesine katkı sağlayacak ve uzaydaki maden kaynaklarına olan talebi artırabilecektir.

1.4. Uzay Madenciliği Faaliyetlerine Yönelik Teknolojik Gelişmeler ve Keşifler

1.4.1. ABD

Yaklaşık 60 yıl önce NASA'nın kuruluşundan bu yana güçlü bir uzay araştırma programı yürüten ABD, son zamanlarda uzay madenciliği teknolojileri ve ticari uzay taşımacılığı alanında çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalardan önemli olan bazıları bu bölümde incelenecektir. Bunlardan ilki, Satürn ve uyduları, halkaları ve manyetik çevresi hakkında derinlemesine çalışmalar yapmak için, NASA, ESA ve İtalya Uzay Ajansı (Agenzia Spaziale Italiana/ASI) tarafından ortak yürütülen Cassini–Huygens Misyonu'dur. Daha sonra Cassini Ekinoks Misyonu (Cassini Equinox Mission) olarak adlandırılan ve 2017'ye kadar devam eden bu görev, Satürn ve onun uydularından Titan ve Enceladus'un yüzeyinin fiziksel durumunun, topografyasının ve bileşiminin belirlenmesine ve içyapısının karakterize edilmesine yardımcı olmuştur.[260] NASA tarafından 1990 yılında fırlatılan ve hâlâ faaliyette olan Hubble Uzay Teleskobu, gezegen ötesi atmosfer küresinin sodyum, hidrojen, oksijen, karbon, silikon, su buharı, metan ve karbon dioksit içerdiğini doğrulamıştır.[261] Yine Kepler Uzay Teleskobu ve K2 Görevi,

[260] Cassini uzay aracı verilerine göre Enceladus'un yeraltında sıvı su denizi vardır ve Enceladus'tan uzaya fışkıran su bulutlarından alınan örnekler, gezegenin donmuş yer kabuğunun altında tuzlu su rezervuarlarının bulunduğuna işaret etmektedir. Cassini Görevi hakkında daha fazla bilgi için bkz. https://solarsystem.nasa.gov/missions/cassini/overview/ (Erişim tarihi: 25.11.2021).

[261] Daha fazla bilgi için bkz "Hubble Space Telescope" https://hubblesite.org/mission-and-telescope/the-telescope (Erişim tarihi: 29.11.2021). NASA, ESA ve CSA'nın ortak ürünü olan ve Hubble Uzay Teleskopunun halefi olarak kabul edilen James Webb Uzay Teleskopu, erken evrendeki ilk galaksilerden

Dünya boyutunda ve yaşanabilir gezegenlerin keşfi amacıyla başlatılmış ve gezegen oluşturabilecek gök cisimlerini tespit etmiştir.[262] NASA'nın Clementine Misyonu'ndan sağlanan veriler ile Ay kabuğu üzerindeki kaya türlerinin küresel haritası ve Ay kutup bölgelerinin jeolojisinin ilk ayrıntılı analizi elde edilmiştir.[263] LRO ve LCROSS görevleri, Ay'ın belirli yerlerinde su ve hidrojen için kanıtlar bulmuş ve gölgeli kraterler içindeki toprağın faydalı materyaller açısından zengin olduğuna, kimyasal olarak aktif olduğuna ve bir su döngüsüne sahip olduğuna ilişkin tespitler yapmıştır.[264] Yine NASA'nın LADEE Misyonu, Ay yüzeyine az çok düzenli bir mikrometeoroid parçacık yağmuru olduğunu ve ince Ay atmosferindeki başlıca gaz türlerinin helyum, neon ve özellikle argon olduğunu tespit etmiştir.[265] Galileo Misyonu ise, Jüpiter'in uydusu Europa'nın buzlu yüzeyinin altında bir sıvı su okyanusu olduğuna ve Jüpiter'in uyduları Callisto, Ganymede, Europa ve Io'da organik bileşikler bulunduğuna dair kanıtlar elde etmiştir.[266] Mars'ı yakından inceleyen Mariner Misyonu ise gezegende bazı nehir yatakları, kraterler, devasa sönmüş volkanlar ve kanyonlar bulunduğunu ayrıca rüzgâr ve su erozyonu, hava cepheleri, sisler gibi hava olaylarına dair daha birçok tespitte bulunmuştur.[267] Bu bulgular yine NASA'ya ait Viking Programının temelini atmıştır. Viking Misyonu ile Mars'ın doğası ve tarihi hakkında yeni anlayışlar sağlanmış, Mars'ta herhangi bir yaşam izine rastlanmasa da Dünya'daki yaşam için gerekli olan karbon, azot, hidrojen, oksijen ve fosfor gibi elementler bulunmuştur.[268]

Bu ve bunun gibi ABD uzay programı kapsamındaki NASA faaliyetleri, NEA'lar ve bunların yörünge haritalamasının sağlanması ile gezegenlerin ve diğer gök cisimlerinin kimyasal ve fiziksel bileşimi hakkında geniş ve sistematik bir bilgi tabanı oluşturmuştur. Bu bilgiler ile Dünya'da bulunması ve ekonomik olarak madenciliği giderek daha zor

---

gelen ışığı aramak ve kendi güneş sistemimizi ile diğer yörüngedeki gezegenleri keşfetmek için 25.12.2021 tarihinde fırlatılmıştır. Bilgi için bkz. https://www.nasa.gov/press-release/nasas-webb-telescope-launches-to-see-first-galaxies-distant-worlds (Erişim tarihi: 26.12.2021).

[262] 2018 yılında görevi sona eren "Kepler and K2" hakkında bilgi için bkz. https://www.nasa.gov/mission_pages/kepler/overview/index.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[263] "Clementine Missions" hakkında daha fazla bilgi için https://solarsystem.nasa.gov/missions/clementine/in-depth/ (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[264] "LRO/LCROSS Mission" hakkında daha fazla bilgi için bkz. https://www.nasa.gov/mission_pages/LCROSS/overview/index.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[265] "Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer (LADEE)" hakkında daha fazla bilgi için bkz. https://www.nasa.gov/mission_pages/ladee/main/index.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[266] Daha fazla bilgi için bkz. https://solarsystem.nasa.gov/missions/galileo/overview/ (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[267] "The Mariner Mars Missions" https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/mars/mariner.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[268] "Viking Mission to Mars" https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/viking.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

hâle gelen çok sayıda uçucu, değerli ve nadir toprak metalinin uzayda bulunduğu doğrulanmaktadır.

Açıklandığı üzere bu benzersiz veriler ve bilimsel bulguların keşfini sağlayan NASA'nın uzay faaliyetleri, Planetary Resources, Deep Space Industries, Shackleton Energy Company, Moon Express ve SpaceX gibi ticari uzay girişimlerinin başlamasına da katkı sağlamıştır. Özel kuruluşların girişimleri, ticari uzay işletmeleri tarafından ne tür uzay hizmetlerinin sunulabileceğine dair yeni bakış açıları yaratmış ve uzay hizmetleri ve sistemlerine yönelik yepyeni teknolojik ve operasyonel yaklaşımların önünü açmıştır.

Planetary Resources, uzayda doğal kaynaklar arayışıyla doğrudan ilgilenen ilk özel girişimdir. Şirketin kuruluş amacı, uzayın doğal kaynaklarını insanlığın ekonomik etki alanına getirerek geleceğimizi yirmi birinci yüzyılın ötesine taşımak, asteroitlerden gelen su ile uzay ekonomisini desteklemek ve nadir metallerin madenciliği ile Dünya'nın gayri safi hasılasını arttırmaktır.[269] Şirketin uzay politikasına göre, Dünya'da kıt ancak uzayda bol miktarda bulunan metal ve minerallere erişim arttıkça, sadece mikro elektronikten enerji depolamaya kadar her şeyin maliyeti azalmakla kalmayacak, aynı zamanda bu bol elementler için yeni bir pazar geliştirilecektir. Ayrıca su, uzayda yaşamı desteklemeye ek olarak, solunabilir hava ve roket yakıtı için oksijen ve hidrojene ayrılarak kullanılması sebebi ile değerli kaynaklardan biri olarak görülmekte ve ilk olarak su içeren asteroitler hedeflenmektedir.[270]

ABD merkezli ikinci bir şirket olan Deep Space Industries (DSI), asteroit araştırması ve kaynak çıkarma alanında çalışmalar yapmaktadır. DSI, Güneş sistemimizde büyük bir zenginlik olduğunu ve bu zenginliğin Dünya'ya getirilmesine yardımcı olmak istediklerini ifade etmektedir.[271] Bu kapsamda maden arama misyonları tarafından, yoğun uçucu maddeler (su ve hidrokarbonlar gibi) ve diğer ilgili malzemeleri içeren asteroitler belirlendikten sonra, özel robotik uzay araçları ile bu materyallerin çıkarılarak uzayda itici gaz veya diğer uygulamalarda kullanılması ve müşterilere

---

[269] Bkz. https://en.wikipedia.org/wiki/Planetary_Resources (Erişim tarihi: 29.11.2021).

[270] Finansal açıdan sıkıntılar yaşayan bu şirket ConsenSys, Inc. tarafından satın alınmıştır. https://www.geekwire.com/2019/one-year-planetary-resources-faded-history-space-mining-retains-appeal/ (Erişim tarihi: 01.12.2021). Planetary Resources, uzay madenciliği için gerçekten önemli bir aday olup olmadığını değerlendirmek için bir NEA'ya yeterince yakın uçabilecek ve kâşif arama birimleri olarak hizmet edecek küçük 3D baskılı düşük maliyetli uzay aracı yaratmayı amaçlamıştır. Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017**, a.g.k.,** s. 64.

[271] Bu şirket 2019 yılında Bradford Space tarafından satın alınmıştır. https://www.space.com/42906-deep-space-industries-acquired-by-bradford-space.html (Erişim tarihi: 01.12.2021).

satılması planlanmaktadır.[272] Deep Space Şirketi faaliyetlerini, arama, çıkarma, işleme ve son olarak üretime geçen dört aşamalı bir ilerleme olarak tanımlamaktadır.[273]

Ay'a uygun fiyatlı, güvenilir ve sık insan seferleri gerçekleştirmeyi amaçlayan ve bu bağlamda Ay madenciliğinin gelişmesine katkıda bulunması olası olan Golden Spike Company itici gazlar, motorlar, yeniden kullanılabilirlik, keşif için sistem yetenekleri ve ayrıca iniş alanı esnekliği dâhil olmak üzere çeşitli Ay'a iniş konsepti çalışmalarında bulunmaktadır.[274]

İlk operasyonel Ay madenciliği işletmesi olmayı plânlayan Shackleton Energy Company, alçak Dünya yörüngesi ve Ay yüzeyine ekipmanlar kurarak Ay ürünlerini işlemeyi, taşımayı ve piyasaya sürmeyi hedeflemiştir.[275]

Ay'ın kaynaklarının kullanımı için kurulmuş Moon Express, devam eden keşif ve ticari geliştirme için Ay'a bir dizi robotik uzay aracı göndermeyi ve Ay'ın insanlık yararına gizemlerini ve kaynaklarını açığa çıkarmayı hedeflemiştir.[276]

Son olarak, ABD merkezli uzay şirketi olan SpaceX insanları Mars'a ve Güneş sistemindeki diğer hedeflere taşıyabilecek, şimdiye kadar yapılmış en güçlü ve tamamen yeniden kullanılabilir yeni nesil fırlatma araçları üzerinde çalışmaktadır.[277] Özellikle Falcon Heavy uzay aracı, iki kat farkla dünyanın en güçlü operasyonel roketidir ve kendine en yakın düzeyde uzay aracının (Delta IV Heavy) taşıma yükünün iki katından fazlasını kaldırabilmektedir.[278] Bir asteroite iniş ve alçak Dünya yörüngesi ile asteroit etrafındaki yörünge arasında geçiş yapabilecek kadar güçlü bir araç olan Falcon Heavy'nin iniş yapılabilecek asteroit sayısını artırarak, asteroit madenciliğini gerçeğe dönüştürme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir.[279]

Uzay faaliyetlerinde bulunan özel girişimcilere NASA destek vermektedir. Ayrıca FAA, çeşitli yetkilendirme eylemleri kapsamındaki NASA'ya paralel olarak yeni ticari uzay endüstrilerini teşvik etmeye çalışmaktadır.[280] Örneğin, SpaceX ve NASA arasında,

---

[272] Bkz. https://spacenews.com/deep-space-industries-unveils-first-asteroid-prospecting-spacecraft/ (Erişim tarihi: 01.12.2021).
[273] Bkz. https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Space_Industries (Erişim tarihi: 01.12.2021).
[274] Bkz. https://www.globalsecurity.org/space/systems/golden-spike.htm (Erişim tarihi: 01.12.2021).
[275] Daha fazla bilgi için bkz. http://www.shackletonenergy.com/about#beginning (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[276] Bkz. https://moonexpress.com/#mission (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[277] Bkz. https://www.spacex.com/mission/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[278] Bkz. https://www.spacex.com/vehicles/falcon-heavy/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[279] Bkz. https://futurism.com/falcon-heavy-asteroid-mining (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[280] FAA, NASA ve ABD'deki özel şirketlerin uzay madenciliğine ilişkin bu faaliyetlerinin yasal dayanağı özellikle ulusal mevzuatında yer alan 2015 Uzay Kanunu olup, buna ilişkin detaylı bilgi başlık "2.2. Uzay Madenciliğine İlişkin Ulusal Düzenlemeler" kısmında yer almaktadır.

Psyche'nin ağır metal asteroitini keşfetmek için 117 milyon dolarlık fırlatma sözleşmesi imzalanmıştır.[281]

1.4.2. Rusya

Rusya'nın uzay araştırma programı Venüs, Mars ve Ay'a odaklanmıştır. Sovyet Rusya Döneminde ve sonrasında Rus Hükümetinin uzay programının ve yasal düzenlemesinin uygulanmasını sağlamak amacıyla kurulan ROSCOSMOS[282] tarafından Vega ve Venera Serisi kapsamında Venüs'ün atmosferi ve yüzeyinin incelenmesi amacıyla birçok uzay faaliyeti gerçekleştirmiştir. Venera serisi kapsamında gelecekteki görevlerden önemli bir tanesi, 2021-2024 için inişi plânlanan Venera-D projesidir.[283] Bu proje ile Venüs atmosfer ve yüzeyinin kimyasal analizi ve element bileşimi ile atmosfer ve yüzey arasındaki etkileşimin incelenmesi hedeflenmiştir.[284] Yine Rusya'nın uzay faaliyetleri kapsamında, Mars'ın iki küçük uydusundan biri olan Phobos üzerinde yüzey ve atmosferik çalışmalar yapılması için Phobos-Grunt görevi başlatılmıştır. Bu görev başarılı sonuçlanmasa da Mars'tan bir numune almayı da içeren Phobos-Grunt 2 görevi olarak adlandırılan yeni bir görev üzerinde çalışılmaktadır.[285]

Ay'a yönelik Luna misyonu (Luna 1- Luna 24) sayesinde geniş çaplı bilgi birikimine sahip olan Rusya, 2021'de Luna-25'i, 2023'te Luna-26'yı ve 2025'te Luna 27'yi ve sonrasında Luna-Grunt (Luna 28) ve Luna 29'u fırlatarak Ay'ın güney kutbundan su buzu ve diğer uçucu bileşikleri tutacak kriyojenik olarak depolanmış örnekleri Dünya'ya getirmeyi hedeflemektedir.[286] ROSCOSMOS ile ESA, Ay'a gitmeyi amaçlayan bu Luna görevlerinde birlikte çalışmaktadırlar.[287] Özellikle Ay üzerinde bilimsel araştırmanın ötesine geçebilecek bu görevler, nadir toprak metalleri madenciliği açısından da değerlendirilebilir.

---

[281] Mars ve Jüpiter arasında yer alan ve devasa bir gizemli metalik asteroit olan Psyche asteroitinin incelenmesine yönelik görevin 2022 yılında başlaması ve Falcon Heavy roketinin kullanılması planlanmaktadır. https://techcrunch.com/2020/02/28/spacex-wins-the-117-million-launch-contract-to-explore-psyches-heavy-metal-asteroid/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[282] Ayrıntılı bilgi için bkz. http://en.roscosmos.ru/119/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[283] Bkz. http://www.russianspaceweb.com/venera_d.html (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[284] Report of the Venera-D Joint Science Definition Team (31 January 2017) "Venera-D: Expanding our Horizon of Terrestrial Planet Climate and Geology through the Comprehensive Exploration of Venus" s. 11 https://web.archive.org/web/20170427190638/https://solarsystem.nasa.gov/docs/Venera-D_Final_Report_170213.pdf (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[285] Bkz. http://www.russianspaceweb.com/phobos_grunt2.html (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[286] Bkz. https://www.space.com/russia-luna-25-returning-to-moon (Erişim tarihi: 02.12.2021).

[287] Bkz. https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/Luna (Erişim tarihi: 02.12.2021).

1.4.3. ESA

Avrupalı devletler özellikle son 15 yıldır yalnızca Güneş Sistemi içindeki gezegensel nesneleri değil, tüm evrenin kimyasal ve fiziksel bileşimini de incelemek için bir dizi keşif uzay görevinde bulunmuştur. ESA tarafından işletilen ve şimdiye kadar fırlatılan en büyük teleskop özelliğine sahip Herschel Uzay Gözlemevi (Herschel Space Observatory) sayesinde Samanyolu'ndaki moleküler gaz ve su buharı rezervuarının bilinenden daha fazla olduğunu kanıtlanmıştır.[288]

Başka bir gezegene yönelik ilk Avrupa görevi olan Mars Ekspresi (Mars Express), Mars'ın atmosferini ve iklimini, gezegenin yapısını, mineralojisini ve jeolojisini incelemeyi ve Mars'ta su izlerini aramayı hedeflemiştir.[289]

Venüs Ekspresi (Venus Express), Venüs'ü ziyaret eden Avrupa'nın ilk uzay aracı olup ESA tarafından Venüs'ün atmosferi, plazma ortamını ve yüzeyini ayrıntılı olarak incelemek için başlatılmıştır. Görev sonucunda, gezegenin atmosferindeki koşulların karbondioksitin buz veya kar olarak donması için yeterince soğuk olduğu ve ince bir ozon tabakası bulunması sebebiyle önemli miktarda suyun, çok uzun zaman boyunca su buharı olarak uzaya salındığı tespit edilmiştir.[290]

Ayrıca, ESA ve JAXA arasında ESA liderliğinde yürütülen ortak bir görev olan BepiColombo görevinin, 2025 yılında Merkür'ün bileşimi ve tarihi hakkında bilgi edinilmesini sağlayacağı düşünülmektedir.[291]

ESA, Jüpiter ve en büyük üç uydusu Ganymede, Callisto ve Europa'nın ayrıntılı gözlemlerini yapmak için JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) görevini 2023 yılında bir fırlatma ile başlatmayı plânlamaktadır.[292]

ESA'nın ilk Ay görevi olan SMART-1, Ay'ın jeokimyasının araştırılması ve güney Ay kutbunda bir buz arayışı ile birlikte uzay faaliyetlerinde kullanılacak aletleri test etmek için tasarlanmıştır.[293] Bu görev bilimsel açıdan önemli olmasının yanı sıra Ay

---

[288] Bkz. https://sci.esa.int/web/herschel (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[289] ESA bu projeyi NASA ve İtalya Uzay Ajansı ile ortak yürütmüştür. https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Mars_Express (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[290] Bkz. https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/Venus_Express (Erişim tarihi: 02.12.2021).
[291] Bkz. https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/BepiColombo_overview2 (Erişim tarihi: 03.12.2021).
[292] Europa, Ganymede ve Callisto'nun seçilmesinin nedeni, üçünün de iç okyanuslara ev sahipliği yaptığı ve dolayısıyla yaşam için potansiyel habitatlar olduğu düşünülmesidir. https://sci.esa.int/web/juice (Erişim tarihi: 03.12.2021).
[293] Bkz. https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/SMART-1 (Erişim tarihi: 03.12.2021).

yüzeyindeki olası madencilik faaliyetleri hakkında da faydalı veriler sağlamıştır.[294]

Avrupa'nın ilk derin uzay görevi olan Giotto, P/Halley Kuyruklu Yıldızı'nda hidrojen iyonları, su ve karbon monoksit keşfetmiştir. Bunu takip eden Rosetta görevi, Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko kuyruklu yıldızının çekirdeğini ve çevresini incelemek ve yüzeyine bir sonda yerleştirmek için başlatılmış ve bu yıldızda bulunan su buharının, Dünya'da bulunan su buharından önemli ölçüde farklı olduğu keşfedilmiştir.[295] ESA'nın PLATO (Planetary Transits and Osilations of Stars) görevi ise, başka bir yaşanabilir bölgedeki yörüngede dönen gezegenlere vurgu yaparak, parlak güneş tipi yıldızların etrafındaki karasal ötegezegenleri tespit ve karakterize etmek için tasarlanmıştır.[296]

Görüleceği üzere ESA, Venüs, Mars, Merkür, Ay, Jüpiter ve uyduları ile derin uzayı keşfetmek için aktif bir uzay araştırma programı yürütmektedir. Bu keşif faaliyetleri, bilimsel açıdan kapsamlı olup, fiziksel, kimyasal ve çevresel ölçümleri içermektedir. Çeşitli görevler, gelecekteki uzay madenciliği faaliyetlerine faydalı olabilecek iç Güneş Sistemi'nde bulunan göz cisimlerinin bileşimi ve yoğunluğu hakkında önemli miktarda veri sağlamıştır.

1.4.4. Diğer Ülkeler

ABD, Rusya ve Avrupalı devletler dışında bazı devletler de direkt uzay madenciliği ile alakalı olmasa da buna katkı sağlayabilecek girişimlerde bulunmaktadır. Örneğin, Güney Kore, Japonya'nın SELENE-2 görevine katılmakta ve 2023'te bir Ay yörünge aracı ve iniş aracı ile 2030'da örnek bir geri dönüş görevi başlatmayı plânlamaktadır.[297] Hollanda merkezli kâr amacı gütmeyen bir şirket olan Mars One, ilk dört insanı 2023 yılına kadar yaklaşık 6 milyar dolarlık bir maliyetle Mars'a taşımayı hedeflemektedir.[298] Robotik, tele-robot ve uzay ulaşım sistemlerinde ticari yetenekler geliştiren Kore Cumhuriyeti, İsrail, Ukrayna ve İran gibi ülkeler, nadir toprak metallerinin kıtlığı, yeni bir uzay endüstrisinin çekiciliği ve yapay zekâ, akıllı robotik sistemler ve uzaktan güç sistemleri ile bağlantılı teknolojinin gelecekteki önemi düşünüldüğünde, dünya çapında

[294] Bkz. https://sci.esa.int/web/smart-1/-/47367-fact-sheet (Erişim tarihi: 03.12.2021).
[295] "Rosetta Mission" https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/Rosetta (Erişim tarihi: 05.12.2021).
[296] 2025 yılında başlaması planlanan bu görev hakkında bilgi için bkz. https://sci.esa.int/web/plato
[297] https://www.asianscientist.com/2012/07/topnews/japan-announces-selene-2-lunar-mission-2017/
[298] https://www.mars-one.com/ (Erişim tarihi: 03.12.2021).

uzay madenciliği girişimlerine katkı sağlayabilirler.

Kanada, uzay madenciliğine büyük ilgi gösteren bir ülke örneğidir. Kanada endüstrisinin kara madenciliği alanındaki geniş becerileri, uzmanlığı, teknolojisi ve deneyimi uzay madenciliği faaliyetlerinde rol oynayabilir. Kanada, NASA'nın Mars Sample Return[299] Misyonu'nun yanı sıra Avrupa/Rus ExoMars Görevi[300] ve ABD asteroit numune iade görevi OSIRIS-Rex'e[301] katılmaktadır. Böylece uzayda yeraltı örneklerini çıkarmak ve kaynaklar üzerinde yerinde inceleme yapmak için sondaj ve kazı yetenekleri geliştirmeyi planladığı söylenebilir.

Yine Japonya, Çin ve Hindistan gibi ülkeler de teknoloji alanında olduğu gibi uzayda da giderek daha önemli roller üstlenmektedirler. Ay'ın uzak tarafına ilk yumuşak inişi gerçekleştiren ve topladığı numuneleri Dünya'ya getirmeyi hedefleyen Çin Ulusal Uzay Ajansı'nın Chang'e-4 görevi devam etmekte ve bu programın bir sonraki adımı, 2 kg numune toplamak ve onları Dünya'ya geri getirmek için Chang'e-5 sondasını başlatmaktır. Çin Ay keşfi dışında Mars, Jüpiter ve Güneş sisteminin daha derinlerine inmeyi plânlamakta ve Mars'ta yörüngeye oturacak, inecek ve dolaşacak bir sondayı gezegene fırlatmayı hedeflemektedir.[302] BepiColombo olarak bilinen Merkür görevine ESA ile birlikte katılan ve asteroit mineral arama uzay aracı olan Hayabusa-1 göreviyle asteroit keşfi gerçekleştiren Japonya Havacılık ve Uzay Araştırma Ajansı'nın 2025 vizyonu, özellikle Ay'ın olası kullanımına yönelik çalışmaların teşvik edilmesini içermektedir.[303]

Sonuç olarak, ülkelerinin ulusal uzay politikaları ve programlarında ve ayrıca sayıları gittikçe artan özel teşebbüslerde, uzay araştırmalarına yönelik bir eğilim vardır. Buradaki ortak amaç, uzaydaki doğal kaynaklar hakkında bilgi edinmenin yanı sıra bu kaynakların gelecekteki kullanım amaçlarına uygunluğunu ve faydasını belirlemektir.

---

[299] Mars Sample Return, Mars yüzeyinden Dünya'ya numuneleri geri göndermek için tasarlanan ESA ve NASA iş birliğinde bir görevdir. Görev kapsamında, detaylı kimyasal ve fiziksel analiz için Mars'tan kaya, toprak ve atmosfer örnekleri toplanacak ve Dünya'ya göndermek için robotik sistemler ve bir Mars çıkış roketi kullanılacaktır. https://www.jpl.nasa.gov/missions/mars-sample-return-msr (Erişim tarihi: 03.12.2021).

[300] Mars'ta yaşamın var olup olmadığı sorusunun cevabı için tasarlanan bu görev için fırlatmanın 2022 yılında gerçekleşmesi beklenmektedir. https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/ExoMars (Erişim tarihi: 03.12.2021).

[301] OSIRIS-REx, Dünya'ya yakın asteroit Bennu'ya ulaşmış bulunmakta ve 2023 yılında Dünya'ya küçük bir örnek getirmesi beklenmektedir. https://www.nasa.gov/osiris-rex (Erişim tarihi: 03.12.2021).

[302] Bkz. http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465719/c6805233/content.html (Erişim tarihi: 03.12.2021).

[303] Daha fazla bilgi için bkz. https://global.jaxa.jp/projects/index.html ve https://www.japantimes.co.jp/news/2005/04/07/national/jaxa-eyes-moon-shuttle-by-2025/ (Erişim tarihi: 03.12.2021).

Uzay madenciliği faaliyetleri için henüz oldukça erken olsa da bu bir gerçeklik hâline gelmeden önce üstesinden gelinmesi gereken birçok teknolojik, ekonomik ve ticari zorluğun yanı sıra önemli yasal sorunlar da bulunmaktadır.

2. HUKUKİ ÇERÇEVEDE UZAY MADENCİLİĞİ

Uzay madenciliği, daha önce de bahsedildiği üzere, devletlerin ve özel teşebbüslerin gelecek yıllarda ticarî potansiyeli bulunan asteroitleri keşfetmek ve bunlardan yararlanmaya yönelik misyonlar başlatma plânlarından[304] dolayı uzay hukukunun güncel konularından biridir. Hukuki bir perspektiften bakıldığında, bu plânlar esasen uluslararası hukuk ve bilhassa onun alt dalı niteliğini haiz uluslararası uzay hukuku alanında tartışmalar yaratmaktadır. Ayrıca, ABD'nin ulusal düzeyde asteroit madenciliğini ele alan 2015 tarihli Uzay Yasası'nın[305] 4. başlığı da uluslararası uzay hukuku ile çelişkiler içermektedir. Bu bölümde, bu sorunlara karşı bir bakış açısı oluşturulması hedeflenmektedir.

2.1. Uluslararası Düzenlemeler ve Esaslar Çerçevesinde Uzay Madenciliği

2.1.1. 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın Uzay Madenciliği Açısından Değerlendirilmesi

1960'lı yıllarda Uzay Antlaşması'nın oluşturulması aşamasına dâhil olan devletler, gök cisimlerindeki kaynakların ticarî açıdan kullanım olanaklarına ilişkin hukukî sorunları yeterince dikkate almamışlardır.[306] Bu nedenle uzay madenciliği ve uzaydaki kaynakların kullanımına ilişkin konular bu Antlaşma'da net olarak bulunmasa da bazı maddeler uzay kaynaklarının kullanımı ile doğrudan ilişkilendirilebilir.

Antlaşma'nın 2. maddesi, gök cisimlerinde egemenlik yoluyla ya da başka herhangi bir yol ile ulusal mülk edinilmesinin yasak olduğunu belirtir.[307] Uzay herhangi bir

[304] Genel olarak uzay madenciliği ile ilgili faaliyetlerin süreci, asteroidlerin ticari açıdan potansiyeli bulunup bulunmadığının değerlendirilmesi ve daha sonra sudan demir, nikel ve platin gibi minerallere kadar uzanan değerli kaynakların çıkarımı, yerinde kullanımı ya da Dünya'ya getirilerek kullanılması şeklindedir.
[305] Bilgi için bkz. dn. 122.
[306] Tronchetti, F. (2015c). Legal Aspects of Space Resource Utilization. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing. s. 777.
[307] Uzay Antlaşması'nın 2. maddesi: "Ay ve diğer gök cisimleri dâhil, uzay, egemenlik ilânı, kullanma ve işgal suretiyle veya diğer herhangi bir suretle millî iktisaba konu olamaz." şeklindedir. Buradaki millî ifadesinin devletlerin uzaya ve gök cisimlerine mülk edinmelerini yasaklarken, özel kişilerin bunu

devletin egemenliğine tâbi olmayan küresel ortak bir alan olarak düşünülmüştür. Madencilik faaliyetleri açısından bu madde incelendiğinde, kimlerin hangi şartlar altında bunu yapmaya yetkili olduğu sorusu gündeme gelmektedir. Ek olarak Antlaşma'nın 1. maddesi, devletlere uzayı özgürce keşfetme ve kullanma hakkını vermektedir. Bu iki madde uzaya, tüm devletlere açık olan ancak hiçbir devlet tarafından sahiplenilemeyecek bir alan olan *res communis omnium* statüsünü atfeder.[308] Yine 1. maddeye göre, keşif ve kullanımın insanlığın yararına olması gerekmektedir. İnsanlığın yararı kavramı olası madencilik faaliyetleri kapsamında düşünüldüğünde, bu faaliyetlerden doğan gelirin paylaşılması, kaynakların Dünya pazarına sürülmesi ve bu durumda bir kısım devletlerin zarar görebileceği hususları ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak Antlaşma'da uzay faaliyetlerinden elde edilen faydaların zorunlu olarak paylaştırılmasına ve paylaşım şekline dair bir hüküm bulunmamaktadır. Dolayısıyla tüm devletlerin uzay faaliyetlerinden yararlanma hakkına sahip olduğu ve elde edilen yararların paylaşım şekline karar vermenin faaliyeti gerçekleştiren devletlerin tekelinde olduğu söylenebilir. Bu durumda, en fazla sayıda devletin uzay faaliyetlerinden yararlanmasını sağlamanın en uygun yolu uluslararası iş birliğidir.

Antlaşma'nın 6. maddesi, asteroit madenciliği de dâhil olmak üzere özel teşebbüslerin uzay faaliyetleriyle ilgili olarak (1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi ve 1975 tarihli Tescil Sözleşmesi'nde daha ayrıntılı açıklandığı üzere) devletlerin doğrudan ve tamamen sorumlu olduğunu ifade eder. Dolayısıyla bilhassa ticarî şirketlerin uzay faaliyetlerinin izne ve sürekli denetime tâbi olması gerekmektedir. Bu madde devletlerin, kendi himayelerindeki özel kuruluşlar tarafından yürütülen, uzay madenciliği faaliyetlerinde kullanılanlar da dâhil olmak üzere, uzay nesnelerinden kaynaklanan hasarlardan sorumlu olduğunu belirtmektedir.

Uluslararası sorumluluğun düzenlendiği 6. maddede, hükümetler ve hükümet dışı kuruluşlar tarafından yürütülen "ulusal faaliyetler" şeklinde bir ifade bulunmaktadır. Dolayısıyla bir devletin belirli bir davranışta bulunması (bu durumda bir gök cismini ya da bir bölümünü tahsis etmesi) yasaklanmışsa, bu devlet kendi yargı yetkisine tâbi olan vatandaşlarına veya diğer tüzel kişilere bu yasaklı faaliyette bulunmaları için lisans verme

yapmasını yasaklamadığını ileri süren ve internet üzerinden Dünya dışı mülkler satan şirketler bulunmaktadır. Pop, 2001, **a.g.k.,** s. 199.

[308] Tronchetti, 2015c, **a.g.k.,** s. 779.

yetkisine sahip olmamalıdır.[309] Bu husus özellikle ABD açısından, uzay madenciliğine ilişkin ulusal düzenlemeler kısmında tekrar değerlendirilecektir.

Son olarak 9. madde, devletlerin kendileri veya vatandaşları tarafından üstlenilen uzay faaliyetlerini, Antlaşma'ya taraf diğer devletlerin menfaatlerini gözeterek ve uzay ile yeryüzü ortamında meydana gelebilecek zararlı değişmeleri önleyecek şekilde yürütmelerini belirtmektedir. Kanımızca bu zararlı değişimler çevresel olmasının yanında ekonomik de olabilir. Dolayısıyla olası bir madencilik faaliyetinde özel teşebbüsler bu uluslararası yükümlülüklere uymalı ve bunun denetimi devletler tarafından yapılmalıdır.

2.1.2. 1979 tarihli Ay Anlaşması'nın Uzay Madenciliği Açısından Değerlendirilmesi

Ay Anlaşması'nın içeriğine bakıldığında kısmen de olsa Dünya dışı kaynakların kullanılmasını ele almak için hazırlandığı görülmektedir.[310] Her ne kadar bu Anlaşma, uzay konusunda yetenekli devletler tarafından onaylanmamış ve sınırlı sayıda devletin onayını almış olsa da uzay madenciliğini ele alan en kapsamlı anlaşma olduğundan ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Ay Anlaşması'nın düşük düzeyde kabul görmesinin ana nedenleri iki kısımda incelenebilir. İlk olarak, yaklaşık 40 yıl boyunca Ay ile ilgili aktif faaliyet bulunmamaktadır ve bu nedenle Ay faaliyetlerini yöneten belirli bir hukukî rejim üzerinde anlaşmaya gerek görülmediği söylenebilir. İkinci olarak ise, insanlığın ortak mirası ilkesi kapsamında (Bu kavram çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı olarak incelenecektir) Ay ve diğer gök cisimleri kaynaklarının ticarî olarak kullanılmasının Antlaşma'nın 11. maddesi gereği belirli şartlara tâbi tutulmasıdır. Uzay faaliyetlerinde yetenekli devletlerin birçoğu, madencilik konusunda büyük yatırımlar yapmaktadır. Dolayısıyla bu tür faaliyetler için kullanılan teknolojileri ve faaliyetlerden elde edilen gelirleri bir şekilde diğer devletlerle paylaşmalarını gerektiren bir sistemden rahatsızlık duymaktadırlar.[311]

Ay Anlaşması ve özellikle 11. maddesi Uzay Antlaşması'nın hükümlerini teyit etmenin yanında önemli ölçüde genişletmektedir. Bu maddenin 2. bendi, Ay'ın

[309] Sterns, P. M. ve Tennen, L. I. (2003). Privateering and Profiteering on the Moon and Other Celestial Bodies: Debunking the Myth of Property Rights in Space. Advances in Space Research, 31(11) s. 2435. Günümüzde hükümet dışı uzay faaliyetlerinde bulunanlar genellikle ticarî şirketlerdir. Bu nedenle Antlaşma'da geçen hükümet dışı kuruluşlar ifadesi bilhassa ticarî şirketler için kullanılacaktır.
[310] Ay Anlaşması'nın metnine ulaşmak ve genel olarak içeriği hakkında bilgi edinmek için bkz. dn. 62.
[311] Dunk, 2015a, **a.g.k**., s. 101.

egemenlik yoluyla veya başka bir yolla ulusal edinime konu olamayacağını belirtir. Aynı maddenin 3. bendi ise, Ay'da mülkiyet hakları konusunu ele alarak sadece devletlerin değil, gerçek ve tüzel kişilerin de mülkiyet hakkı olmadığını açıkça ifade eder. Maddeye göre ne Ay'ın yüzeyi ve altında ne de başka bir yerinde bulunan doğal kaynaklar, herhangi bir devletin, hükümetler arası kuruluşun veya sivil toplum kuruluşunun, ulusal kuruluşun ya da herhangi bir gerçek kişinin mülkü olacaktır. Ayrıca personel, teçhizat ve tesislerin Ay yüzeyine veya altına yerleştirilmesinin, yine herhangi bir mülkiyet hakkı oluşturmayacağı belirtilmektedir.

11. maddenin 5. bendine baktığımızda ise, Anlaşma'nın hazırlandığı dönemde uzaydaki kaynakların kullanımı konusunun âcil bir sorun olarak düşünülmediği görülmektedir. Çünkü 5. bend taraf devletleri, Ay ve gök cisimlerindeki doğal kaynakların kullanılması mümkün hâle geldiği zaman bu konuda uluslararası bir rejim kurmaya çağırmaktadır. 11. maddenin 7. bendi ise, öngörülen bu uluslararası rejimin temel niteliklerini belirtmektedir. Buna göre, Dünya dışı kaynakların herhangi bir şekilde kullanılması, düzenli ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmelidir; doğal kaynaklar rasyonel bir şekilde yönetilmelidir; Dünya dışı kaynakların kullanım imkânlarının geliştirilmesi sağlanmalıdır ve bu kaynakların kullanılmasından elde edilen faydalar, devletler arasında hakkaniyete uygun bir şekilde paylaşılmalıdır. Burada eşit bir paylaşım değil hakkaniyetli ve âdil bir paylaşım usulü öngörülmüştür. Bu yapılırken ise maddeye göre, gelişmekte olan ülkelerin çıkarları ve ihtiyaçları ile Ay'ın keşfine doğrudan veya dolaylı olarak katkıda bulunan ülkelerin çabaları dikkate alınacaktır. 11. maddenin 7. bendi ile, bu alana yatırım yapan devletlerin (yani, doğrudan madencilik faaliyetlerine dâhil olan devletlerin) çıkarları ile yatırım yapmayan devletlerin çıkarları arasında bir denge kurulmasının amaçlandığı söylenebilir.[312]

Bu maddeye başka bir açıdan bakıldığında, insanlığın ortak mirası ilkesinin uzay madenciliği faaliyetlerine ne şekilde uygulanacağının net olmadığı görülmektedir. Ay ve diğer gök cisimleri üzerinde madencilik faaliyetlerine az yatırım yapmış ya da hiç yatırım yapmamış gelişmekte olan ülkeler, bu nedenle ayrıcalıklı bir konumda sayılsalar da yatırım yapan ülkeler ile aynı statüde bulunmamaktadır ve böyle bir paylaşımın hangi esaslara göre ve hangi otorite tarafından belirleneceği açık değildir. Hükümlerindeki bu belirsizlikler ve bunun sonucu olarak uzaya yeterli yatırım yapılmayıp uzay kaynaklarının yeterince kullanılmayacağı gerekçeleri ile Ay Anlaşması'nı eleştiren görüşler

[312] Tronchetti, 2015b, **a.g.k.,** s. 787.

bulunmaktadır.[313]

Sonuç olarak Ay Anlaşması'nın uygulanabilirliğine yönelik bu tartışmalar Dünya dışı doğal kaynakların bilimsel değil, ticarî kullanımıyla ilgilidir. Devletler arasında Dünya dışı kaynakları keşif ve araştırma gibi bilimsel amaçlarla çıkarımı ve kullanım hakkı konusunda fikir birliği bulunmaktadır.[314] Ancak bu kaynakların ticarî kullanımına ve mali kazanç elde edilmesine ilişkin kabul gören bir uzlaşı bulunmamaktadır.

2.1.3. UNCOPUOS Çalışmaları

Günümüzde hâla birçok devlet Ay Anlaşması'na belirsiz ekonomik sonuçları sebebi ile sıcak bakmamakta ve UNCOPUOS aracılığı ile devletler bu kapsamda uzay kaynaklarının kullanımına ilişkin hukukî çerçeveyi belirlemek için çalışmalar yapmaktadır. UNCOPUOS'un uzay faaliyetlerine ilişkin düzenli olarak gerçekleştirdiği oturumları ve yaptığı çalışmalar bulunsa da bunlardan ancak birkaçı bu kısımda incelenecektir. İlk olarak 1996 yılında BM Genel Kurul tarafından "Gelişmekte Olan Ülkelerin İhtiyaçlarını Göz Önünde Bulundurarak, Tüm Devletlerin Yararına ve Menfaatine Uygun Şekilde Uzayın Keşfi ve Kullanımına İlişkin Uluslararası İş Birliği Bildirgesi" yayınlanmıştır.[315] Bildirge'nin 2. maddesine göre, devletler uzayın keşfi ve kullanımında uluslararası iş birliğine katılımlarının tüm yönlerini belirlemekte özgür olsa da işbirlikçi girişimlerdeki sözleşme şartları âdil ve makul olmalı ve örneğin fikrî mülkiyet hakları gibi ilgili tarafların meşrû hak ve çıkarları gözetilmelidir. Bu Bildirge ile uluslararası iş birliği çerçevesinde, uzay bilimi, teknolojisi ve uygulamaları ile ilgili devletlerin uzay yeteneklerinin geliştirilmesini teşvik etmek ve devletler arasında karşılıklı olarak kabul edilebilir bir temelde uzmanlık ve teknoloji alışverişini kolaylaştırmak hedeflenmiştir.[316]

2008 yılında UNCOPUOS Hukuk Alt Komitesi'nin 47. oturumunda "Devletlerin

---

[313] Dinkin, S. (2004). Property Rights and Space Commercialization. The Space Review. Parag. 17. https://thespacereview.com/article/141/1 (Erişim tarihi: 11.12.2021).

[314] Bu durum, Uzay Antlaşması'nın 1. maddesinin, Ay ve diğer gök cisimleri dâhil uzayda bilimsel araştırma özgürlüğü olacağını belirtmesi ve Uzay Antlaşması'nın devletler tarafından tartışmasız kabul edilmesinden de anlaşılmaktadır. Ancak Uzay Antlaşması uzay kaynaklarının ticarî kullanımına ilişkin bir düzenleme getirmemektedir.

[315] UN DOC. A/51/20. (1996). "Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries." https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/principles/space-benefits-declaration.html (Erişim tarihi: 11.12.2021).

[316] Ibid, md. 5.

Ay ve Diğer Gök Cisimlerindeki Faaliyetlerini Düzenleyen Anlaşmaya Taraf Devletlerin Anlaşmaya Bağlı Olmalarının Yararları Hakkında Ortak Açıklama" isimli bir çalışma yayımlanmıştır. Ay Anlaşması'na ilişkin taraf devletlerin de görüşlerinin alındığı bu çalışma ile uzay yasalarının geliştirilmesi ve daha geniş çapta uygulanmasına yönelik unsurların belirlenmesi amaçlanmaktadır.[317] Dünya çapında uzay yolculuğu yapan ülkeler arasında Ay ve Güneş Sistemi'ndeki diğer gök cisimleri ile kaynaklarını keşfetmeyi ve kullanmayı amaçlayan yeni projelere, faaliyetlere ve görevlere artan ilgi sonucu Ay Anlaşması'na bağlı kalmanın faydalarına ilişkin bir kısım devletler görüşlerini sunmuştur.[318] Bu faydalar genel olarak, Ay ve diğer gök cisimleri için geçerli olan diğer uzay antlaşmalarında yer alan ilke, usûl ve kavramları Ay Anlaşması'nın açıklaması ve tanımlaması, Anlaşma'nın uluslararası işbirliğini kolaylaştırması ve astronotlar, istasyonlar ve buradaki teçhizat açısından olumlu maddelerinin olması olarak ifade edilmektedir.[319] Ek olarak, Ay Anlaşması'nın açık ve eksiksiz bir mekanizma önermemesi, bunun yerine daha makul bir çözüm benimseyerek gök cisimlerindeki doğal kaynakların işletilmesinin mümkün olduğu anda ilgili devletlere oluşturulacak rejimin insanlığın ortak mirası ilkesine uygun olarak kurulması ve uygulanması sorumluluğunu bırakması tercih edilebilir bir yaklaşım olarak belirtilmektedir.

UNCOPUOS bünyesinde uzay kaynakları faaliyetlerine ilişkin uluslararası bir çerçevenin geliştirilmesi amacıyla Lüksemburg ve Hollanda tarafından sunulan bir çalışma belgesi yayınlamıştır.[320] Uluslararası hukukî bir çerçevenin kabulü ve

---

[317] UN DOC. A/AC.105/C.2/L.272. (03.04.2008). s. 2, p. 5. "Joint Statement on the Benefits of Adherence to the Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies by States Parties to the Agreement" https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_L272E.pdf (Erişim tarihi: 11.12.2021). Çalışma sırasında ortak bir bildiri ile bazı devletler Ay Anlaşması'nın diğer dört BM Anlaşması ile aynı düzeyde kabul edilmesine yönelik beyanlarda bulunmuşlardır. Ibid, s. 3, p. 6.

[318] Bu devletler, Avusturya, Belçika, Şili, Meksika, Hollanda, Pakistan ve Filipinler'dir. Ibid. s. 3.

[319] Çalışmaya göre: "Ay Anlaşması, gelişmekte olan ülkelerin çıkarlarını dikkate almakta ve tüm devletler arasında fikir birliğine varmak için proaktif bir araç oluşturmaktadır. Ay Anlaşması, insanlığın ortak mirası ilkesine uygun olması koşuluyla, uzay kaynaklarının kamu veya özel kuruluşlar tarafından herhangi bir şekilde kullanımını engellemez veya bu tür kaynakların ticarileştirilmesini yasaklamaz… Ay Anlaşması, sadece uluslararası uzay hukuku kavramlarının daha iyi anlaşılmasını ve ilgili kavram ve prosedürlerin daha iyi bir tanımını sunmakla kalmaz, aynı zamanda her şeyden önce, Uzay Antlaşması'nın genel ilkelerine uygun olarak, gök cisimlerinin doğal kaynaklarının kullanımı için çok taraflı bir çözüm aramaya yönelik karşılıklı bir taahhüdü temsil eder." Ibid, s. 4-5.

[320] UN DOC A/AC.105/C.2/L.315. (03.02.2020). "Building Blocks for the Development of an International Framework on Space Resource Activities. Working Paper Submitted by Luxembourg and the Netherlands." https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2020/aac.105c.2l/aac.105c.2l.315_0.html (Erişim tarihi: 11.12.2021). Çalışma raporunun hazırlanma süreci, uzay kaynakları faaliyetleri için elverişli bir ortam yaratmak, uluslararası iş birliğini ve çok paydaşlı diyaloğu teşvik etmek amacıyla oluşturulan Lahey Uluslararası Uzay Kaynakları Yönetim Çalışma Grubu (The Hague International Space Resources Governance Working Group) tarafından gerçekleştirilmiştir. 2017 yılında, çeşitli hükümetler, sanayi

uygulanabilir hâle getirilmesine kadar devletler, uluslararası kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşlarının bu çalışmadaki unsurları dikkate alması teşvik edilmekte ve tüm insanlığın çıkarlarını dikkate alan uzay madenciliği faaliyetleri için elverişli bir ortam yaratılması amaçlanmaktadır. Çalışma Raporu'na göre, uzay kaynakları ile ilgili faaliyetlerin, uzaya ilişkin BM Antlaşmalarının hükümleri de dâhil olmak üzere, mevcut uluslararası uzay hukuku ile ilişkisi belirlenmeli ve tanımlanmalıdır. Ayrıca devletlere ulusal mevzuatların uygulanması veya geliştirilmesine yönelik tavsiyelerde bulunulmalıdır.[321] Uzay kaynaklarının kullanımından doğan faydaların paylaşımı hususu da raporda açıklanmıştır. Buna göre, uzayın keşfi ve kullanımı tüm ülkelerin ve insanlığın yararı ve çıkarları doğrultusunda gerçekleştirilecek; devletler ve uzay kaynakları faaliyetlerinden sorumlu uluslararası kuruluşlar, başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkelerin uzay faaliyetlerine katılımını teşvik ederek fayda paylaşımını sağlayacaktır.[322] Bu fayda paylaşımı; uzay teknolojisinin ve uygulamalarının geliştirilmesi, eğitim ve öğretimde iş birliği ve katkı, bilgiye erişim ve bilgi alışverişi, ortak girişimlerin teşvik edilmesi, uluslararası bir fonun kurulması şeklinde olabilir.[323] Oluşturulacak uluslararası çerçeve, zorunlu parasal fayda paylaşımını gerektirmemelidir ve işletmeciler, fayda paylaşımı sağlamaya teşvik edilmelidir.[324] Uyuşmazlıkların çözümü konusunda ise, devletlerin, uluslararası örgütlerin ve diğer özel teşebbüslerin istişare için prosedürler geliştirmek veya 2011 Daimi Tahkim Mahkemesi/ Uzay Faaliyetlerine İlişkin İhtilafların Tahkimi için İsteğe Bağlı Kuralların (Permanent Court of Arbitration Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities)[325] bu alanda etkinliğini

---

kuruluşları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırma merkezlerinden oluşan Lahey Çalışma Grubu 2019 yılında "Uzay Kaynağı Faaliyetlerine İlişkin Uluslararası Çerçevenin Geliştirilmesi için Yapı Taşları"nı kabul etmiştir. https://www.universiteitleiden.nl/en/law/institute-of-public-law/institute-of-air-space-law/the-hague-space-resources-governance-working-group (Erişim tarihi: 25.12.2021). Çalışmada uzay kaynaklarının sürdürülebilir, rasyonel, verimli ve ekonomik kullanımını teşvik etmek için, uzay kaynaklarıyla ilgili mülkiyet haklarını tanıyan ABD ve Lüksemburg'un tek taraflı mevzuatının aksine (bu mevzuatlar bir sonraki kısımda incelenecektir) kaynak hakları, güvenlik bölgeleri, uzay ortamının korunması, tüm ülkelerin katılımının teşviki gibi önemli teorik ve pratik konular açısından yeni unsurlar önerilmektedir. Xu, F., ve Su, J. (2020). New Elements in the Hague Space Resources Governance Working Group's Building Blocks. Space Policy, 53, s. 7. Bu metin hakkında bilgi için bkz. https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/rechtsgeleerdheid/instituut-voor-publiekrecht/lucht--en-ruimterecht/space-resources/final-bb.pdf (Erişim tarihi: 25.12.2021).

[321] Xu ve Su, 2020, **a.g.k**., s. 2.

[322] UN DOC A/AC.105/C.2/L.315. (03.02.2020). 13. madde, s. 5.

[323] Ibid, s. 5.

[324] Ibid, s. 5.

[325] Bu isteğe bağlı kuralların temel amacı, devletler, devlet kurumları, hükümetler arası kuruluşlar ve özel taraflar arasında tahkim dâhil olmak üzere uyuşmazlık çözümünü kolaylaştırmaktır. Tronchetti, 2013, **a.g.k.,** s. 54. 35. maddenin uygulanacak hukuk ile ilgili kısmı şu şekildedir: "Tahkim kurulu, uyuşmazlığın

sağlamak gibi, yargısal, yargısal olmayan veya karma mekanizmalar yoluyla uyuşmazlıkların çözümüne başvurmaları teşvik edilmelidir.[326]

UNCOPUOS bünyesinde "Uzay Kaynaklarının Keşfi ve Kullanılmasına İlişkin Faaliyetler için Potansiyel Yasal Modeller Üzerine Bir Çalışma Grubunun Kurulması" adı altında da çalışmalar düzenlenmektedir.[327] Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, İspanya, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya ve Yunanistan tarafından sunulan teklifte, 2022-2026 arasındaki bir süreçte aşamalı bir şekilde, uzay kaynaklarına ilişkin faaliyetlerin yasal yönlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Rusya çalışma grubuna sunduğu bir öneri ile uzay kaynaklarının araştırılması, işletilmesi ve kullanılmasıyla ilgili faaliyetlerin düzenlenmesine ilişkin geçerli uluslararası yasal normlar, kılavuzlar ve kurallardaki olası boşlukların belirlenmesi ve bu konuda öneri ve tavsiyeler geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.[328] Çin Halk Cumhuriyeti de uzay kaynakları ile ilgili faaliyetlerin güvenli, sürdürülebilir ve barışçıl bir şekilde ve uluslararası hukuka uygun olarak yürütülmelerini sağlamak için ilkeler ve pratik önlemler belirlenmesi ile BM Genel Kurulu tarafından özel bir karar ile bunların kabul edilmesine yönelik görüşlerini sunduğu bir teklif ile belirtmiştir.[329] Ancak daha önce de belirtildiği üzere UNCOPUOS bünyesinde yapılan bu çalışmalar, devletler tarafından yasal bağlayıcı olmayan nitelikte yani yumuşak hukuk kapsamındadır.

çözümünde, uyuşmazlığın özüne uygulanacak hukuk veya taraflarca belirlenen hukuk kurallarını uygular. Taraflarca böyle bir belirleme yapılmadığı takdirde, hakem kurulu uygun gördüğü ulusal ve/veya uluslararası hukuk ve hukuk kurallarını uygular. Hakem Heyeti, ancak tarafların tahkim heyetine açıkça yetki vermiş olması hâlinde, dostane bir aracı veya hak ve nısfete uygun olarak karar verecektir." Bilgi için bkz. "Permanent Court of Arbitration Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities" (06.12.2021). https://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outer-Space-Activities.pdf (Erişim tarihi: 11.12.2021).

[326] UN DOC A/AC.105/C.2/L.315. (03.02.2020). 19. madde, s. 7.

[327]UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.22 (08.06.2021) "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space" Resourceshttps://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.22_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

UNCOPUOS Hukuk Alt Komitesi'nin "Uzay kaynaklarının araştırılması, işletilmesi ve kullanılmasına ilişkin faaliyetler için potansiyel yasal modeller hakkında genel görüş alışverişi" isimli çalışma grubunun başkan ve başkan yardımcıları tarafından "Önerilen 5 Yıllık Çalışma Planı" hakkında bilgi için bkz. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/lsc/space-resources/index.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

[328] UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.26 (08.06.2021) "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space Resources" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.26_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

[329] UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.18 (01.06.2021) "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space Resources" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.18_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

Görüleceği üzere devletler, uzay kaynaklarının ticarî amaçlarla araştırılması ve kullanımı konusunda mevcut düzenlemelerin yetersizliğinden endişe duymakta ve bu nedenle uluslararası düzeyde girişimlerde bulunmaktadırlar.

2.1.4. Artemis Anlaşması

1967 tarihli Uzay Antlaşması ve uluslararası uzay hukukunun diğer ilgili unsurlarına uyumu sağlanması ve böylece kademeli olarak neyin meşrû veya hukukî olarak izin verilebilir olduğu konusunda ortak bir anlayışa varmak amacıyla devletler girişimlerde bulunmaya başlamıştır. Uzay madenciliği konusunda ise bunun örneği 2020 yılında imzalanan Artemis Anlaşması'dır.[330]

Tüm insanlık için keşif, bilim ve ticarî faaliyetleri kolaylaştırmak, güvenli ve şeffaf bir ortam yaratmak amacıyla 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın ilkelerine de dayanılarak ortak bir vizyon oluşturmayı hedefleyen[331] bu Anlaşma'nın 10. maddesi uzay kaynakları ile ilgilidir. Bu maddeye göre, taraflar Ay'ın, Mars'ın, kuyruklu yıldızların veya asteroitlerin yüzeyinden uzay kaynaklarının çıkarılması ve kullanılmasının, Uzay Antlaşması'na uygun olması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, Anlaşma ile BM Genel Sekreterliğinin yanı sıra kamuoyunun ve uluslararası bilim câmiasının da Uzay Antlaşması uyarınca uzay kaynağı çıkarma faaliyetleri hakkında bilgilendireceği taahhüt edilmiştir. Yine taraflar bu Anlaşma kapsamındaki deneyimlerini, COPUOS'ta devam eden çabalar da dâhil olmak üzere, uzay kaynaklarının çıkarılması ve kullanılmasına ilişkin uluslararası uygulamaları ve kuralları daha da geliştirmeye yönelik çok taraflı çabalara katkıda bulunmak için kullanmayı amaçladıklarını ifade etmişlerdir.[332]

Görüleceği üzere Artemis Anlaşması, uzay faaliyetlerinden kaynaklanan faydaların paylaşımı ve bir anlaşmazlık çözüm mekanizması hakkında atıfta bulunmamaktadır. Şu anda bu önemli bir eksiklik olarak görülse de Anlaşma'da uluslararası iş birliğine katkı sağlamaya dair çabaların sıklıkla belirtilmesi ilerleyen süreçlerde, uzay kaynakları faaliyetlerinin yönetimi için uluslararası çerçevenin temelini oluşturması muhtemel olan

[330] Bu Anlaşma hakkında genel bilgi için bkz. dn. 101, 102 ve 103.
[331] Bkz. "Principles for a Safe, Peaceful, and Prosperous Future" https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html (Erişim tarihi: 25.12.2021).
[332] "The Artemis Accords (Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids for Peaceful Purposes)" Sec. 10 "Space Resources" https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf (Erişim tarihi: 25.12.2021).

ilkelerin belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Artemis Anlaşması'nın, 1979 tarihli Ay Anlaşmasına kıyasla, uluslararası uzlaşmaya varmanın yeni bir yöntemi olarak ortaya çıktığı ileri sürülebilir.[333] Bu yeni uzlaşma yöntemi, Uzay Antlaşması'nın sınırları içinde işleyen hızlı ve esnek bir karar alma mekanizması olmasının yanı sıra uluslararası iş birliğini teşvik etmekte ve böylece tek taraflılıktan kaçınılmasını sağlamaktadır.[334] Diğer yandan Anlaşma, uzay faaliyetlerinde en fazla yer alan devletlerin çıkarlarına önem vererek, uzay kaynaklarının kullanılmasından kaynaklanan fayda paylaşımı açısından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurumu genişletebilir ve böylelikle Uzay Antlaşması'nın ruhuna aykırı olarak gerçek uluslararası iş birliğini zayıflatabilir.[335]

2.1.5. Uzay Madenciliği Faaliyetleri Açısından İnsanlığın Ortak Mirası İlkesi ve Kapsamı

İnsanlığın ortak mirası ilkesi, uluslararası hukukun dikkat çekici ve tartışmalı bir konusunu oluşturmaktadır. Aslında bu ilkenin, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin menfaatlerinin dikkate alınarak uluslararası hukukta bir dayanışma unsurunun getirilmesini istemeleri sonucu olarak ortaya çıktığı söylenebilir. İnsanlığın ortak mirası ilkesine göre, ulusal yargı yetkisi dışında kalan ve değerli kaynaklar içeren alanlar, devletler tarafından yalnızca el konulamaz olarak görülmemeli, aynı zamanda toplu olarak hareket eden tüm devletler tarafından yönetilmeli ve daha az gelişmiş olanların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tüm devletlerin yararına kullanılmalıdır.[336] Nitekim gelişmekte olan devletler 1982 tarihli Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (United Nations Convention on the Law of the Sea)[337] ve 1979 tarihli Ay Anlaşması gibi bazı önemli uluslararası hukuk belgelerine insanlığın ortak mirası ilkesini yerleştirmede başarılı olmuşlardır.[338]

İnsanlığın ortak mirası ilkesine göre, söz konusu alan içindeki tüm faaliyetlerin,

---

[333] Deplano, 2021**, a.g.k**., s. 817.
[334] Ibid, s. 816-817.
[335] Xu ve Su, 2020, **a.g.k**., s. 7. Anlaşma en etkili çözüm olarak değerlendirilse de uluslararası uzay hukuku ilkelerini belirleyecek olan yine uzay faaliyetlerinde en çok yer alan devletlerdir. Bu bağlamda Ay Anlaşması'nın uluslararası hukukta kabul görmemesinin sebebi de uzay faaliyetlerinde yetenekli devletlerin onu imzalamayı ve onaylamayı reddetmesidir. Ibid, s. 7.
[336] Tronchetti, F. (2009) The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies. Leiden: Martinus Nijhoff Publishers s. 86.
[337] Bundan sonra BMDHS olarak bahsedilecektir.
[338] Başlar, K. (1998). The Concept of the Common Heritage of Mankind in International Law. Martinus Nijhoff Publishers, 30, s. 161-162.

özellikle alandaki kaynakların işletilmesine yönelik faaliyetlerin, ancak uluslararası bir rejim tarafından belirlenen ilke ve kurallara uygun olarak gerçekleştirilebilmesi, bölgenin düzenli yönetimi, buradan elde edilen faydaların tüm devletler tarafından âdil bir şekilde paylaşılması ve paylaşımın bu faaliyetlere katılım düzeyi ne olursa olsun, bilhassa gelişmekte olan devletlerin ihtiyaçları dikkate alınarak yapılması gerekmektedir. Bu kavram tarih boyunca, uzayın ortak yönetimi ve faydaların paylaşımı konusu sebebi ile farklı yorumlara, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında görüş ayrılığına sebep olmuş ve bu görüş ayrılıkları insanlığın ortak mirası ilkesini içeren uluslararası anlaşmaların genel kabul görmemesine neden olmuştur.

İnsanlığın ortak mirası ilkesinin doğasının ve bunun uluslararası bir alana uygulanmasının etkilerini incelemek önemlidir. Bu kapsamda insanlığın ortak mirası ilkesiyle uluslararası hukukun "insanlık" olarak adlandırılan yeni bir özneyi yaratıp yaratmadığı konusunda fikir ayrılıkları yaşanmıştır. Bir kısım yazar "insanlık" adı altında kastedilenin tüzel kişilik olduğunu savunur. Örneğin, *Cocca*'ya göre, uluslararası toplum, artık uluslararası hukukun yeni bir öznesi olan insan türünün varlığını kabul etmiş ve bir *jus commune humanitatis* yaratmıştır ve tarihte ilk kez insanlık, uluslararası hukuk düzeni tarafından pozitif hukukta bu düzenin bir konusu olarak (araştırma, keşif ve uzayın kullanılmasının sonuçlarının ana yararlanıcısı olarak) kabul edilmiştir.[339] Diğer yandan yazarların çoğunluğu, insanlığın böyle bir tüzel kişiliği olduğu teorisini kabul etmemektedir. Bunun nedeni olarak, insanlığı devletlerden bağımsız olarak temsil eden herhangi bir örgüt veya kurumun yokluğu gösterilebilir. *Gorove,* bir devlet veya devletler topluluğu ya da uluslararası bir örgütün insanlık adına nasıl sözcü veya temsilci olabileceği sorusu üzerinde durmuş ve bir temsili içeren resmi bir yetki veya yetki belgesi olmaksızın tüm insanlığın temsili gibi bir durumun söz konusu olamayacağını belirtmiştir.[340]

Bu tartışmalar ışığında, BM bünyesindeki faaliyetlerin tüm insanlığın adına ve yararına olup olmadığı tartışılabilir. Örneğin, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bahsedilen deniz yatağı ile ilgili düzenlemelerde de görüleceği üzere, ABD gibi gelişmiş devletlerin özellikle deniz yatağındaki madencilik düzenlemelerini kabul etmeleri için,

[339] Milanov, A. (2009). Legal Status of Humankind in International Law. Available at SSRN 1517623. s. 1. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1517623 (Erişim tarihi: 30.12.2021).

[340] Gorove, S. (1977). Studies in Space Law; Its Challenges and Prospects. AW Sijthoff, s. 69'dan aktaran Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** s. 127. *Gòrbiel* ise, uluslararası hukukun her öznesinin kendisini uluslararası ilişkilerde temsil etmeye yetkili bir organa sahip olması gerektiği ancak insanlığı bir bütün olarak temsil eden böyle bir organ olmadığını ifade etmiştir. Ibid.

1994 yılında BMDHS'yi düzenleyen yeni bir anlaşmaya varılmış ve bu anlaşma karar alma sürecini, mali gereksinimleri ve diğer ihtilaf noktalarını 1982'deki orijinal hâlinden gelişmiş devletler lehine farklılaştırmıştır.[341] Gelişmiş devletlerin BM'nin evrensel doğasını ve amaçlarını göz ardı ederek kendi çıkarlarını sürdürme eğiliminde olduğu aşikârdır. Bu nedenle, BM'nin bir bütün olarak insanlığı temsil edecek ve onun adına hareket edecek uygun organ olarak kabul edilebilmesi mümkün gözükmemektedir.[342]

İnsanlığın ortak mirası ilkesi bazı yazarlarca, uzaydan ve derin deniz dibi faaliyetlerinden doğan herhangi bir faydanın tüm insanlık adına olması gerektiği kapsamında hukukî bir gereklilik olarak görülmekte iken, bazı yazarlar ise bu ilkeyi uluslararası örf ve âdet hukukunun bir kuralı olarak görmektedir.[343] Ancak, uluslararası örf ve âdet hukukunun bir parçası olarak kabul etmek için öncelikle kavramın içeriği, uluslararası hukukun bütününe tam olarak entegre edilebilmesi açısından, belirgin ve iyi tanımlanmış olmalıdır. Ayrıca bu kavramın genel kabul görmüş sayılabilecek kadar pratik uygulaması olması gerekmektedir. Fakat hem devletler ulusal düzenlemelerinde insanlığın ortak mirası ilkesine ilgi göstermemişler hem de gerek 1982 tarihli BMDHS gerekse 1979 tarihli Ay Anlaşması'nda yer alan bu kavram sebebiyle söz konusu Sözleşme ve Anlaşma çoğu gelişmiş devlet tarafından kabul edilmemiştir. Bununla birlikte hukukçu *Galloway,* insanlığın ortak mirası ilkesinin idealist ve liberal güçlere dayalı felsefî bir ilkenin ötesine geçmediğini ve bu ilkenin bir süredir var olmasına rağmen, diplomasi ve hukukta tanıtılmasının mümkün olmadığını çünkü bu kavramın kapitalizm, küreselleşme ve milliyetçiliğe dayanacak kadar güçlü olmadığı ifade etmiştir.[344]

İnsanlığın ortak mirası ilkesi uzay hukuku alanında ilk kez 1979 tarihli Ay Anlaşması'nda yer almaktadır. 1967 tarihli Uzay Antlaşması'nın 1. maddesinde, uzayın küresel bir alan ve keşfi ve kullanımının bütün insanlığa tahsis olduğu belirtilse de Anlaşma'ya genel olarak bakıldığında bu maddenin özü, herhangi bir devlet ayrımı yapılmaksızın uzayın keşfi ve kullanımında uluslararası iş birliği ve diğer devletlerin çıkarlarının dikkate alınmasını içerir. Ay Anlaşması'nda düzenlenen ortak miras ilkesi ise

[341] Frakes, J. (2003). The Common Heritage of Mankind Principle and Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica: Will Developed and Developing Nations Reach a Compromise. Wis. Int'l LJ, Vol. 21. s. 419.
[342] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** s. 127.
[343] Wolfrum, R. (1983). The Principle of the Common Heritage of Mankind. ZaöRV, Vol. 43(2), s. 332. *Wolfrum*'a göre, insanlık, derin deniz dibi faaliyetlerinde aktif bir özne olarak görülmemekte, yalnızca çıkarları dikkate alınması gereken bir nesne olarak kalmaktadır.
[344] Zwaan, T.M. (1999) IISL Colloquium, 4-8 October, Journal of Space Law Vol. 27(2) s. 152.

çoğunlukla Ay'ın doğal kaynaklarının kullanımı ve bunlardan fayda sağlanması ile ilgilidir.

1979 tarihli Ay Anlaşması'nda mevcut olan insanlığın ortak mirası ilkesine 1996 tarihli Uzayın Tüm Devletlerin Menfaatine ve Yararına Kullanılmasına İlişkin İş Birliği Beyannamesi[345] ile ilkenin daha katı ekonomik gerekliliklerini yumuşatan ve zorunlu teknoloji transferi ve faydaların paylaştırılması gibi tartışmalı unsurları ortadan kaldıran yeni bir yorum yolu getirilmiştir. Buna göre, tüm devletler, özellikle uzayın araştırılması ve kullanılması faaliyetlerinde bilimsel ve teknolojik yeteneklere ve programlara sahip olanlar, eşitlikçi ve karşılıklı olarak kabul edilebilir bir temelde uluslararası iş birliğini teşvik etmeye ve geliştirmeye katkıda bulunmalıdır. İş birliğinin kapsamı ise 5. maddeye göre, devletler arasında karşılıklı olarak kabul edilebilir bir temelde uzmanlık ve teknoloji alışverişinin kolaylaştırılması ve uzay bilimi ve teknolojisinin gelişiminin teşvik edilmesidir. Görüleceği üzere, 1979 tarihli Ay Anlaşması'nın aksine bu Beyannamede insanlığın ortak mirası ilkesi yer almamaktadır.

Gelişmekte olan devletler insanlığın ortak mirası ilkesini uluslararası anlaşmalara dâhil olmasını konusunda ısrarcı olmaya devam etseler ve tüm antlaşmalara bu ilke yazılsa dahi kanımızca teknolojik ve bilimsel açıdan gelişmiş ülkeler anlaşmayı imzalamayı reddettiği sürece bu ilke uluslararası hukukta genel kabul göremeyecek ve bir örf ve âdet kuralı hâline gelemeyecektir. Bu kanının sonucu özellikle uzay hukuku alanında kendini göstermektedir.

2.2 Uzay Madenciliği Hakkında Ulusal Düzenlemeler

2.2.1. ABD Mevzuatı

1967 tarihli Uzay Antlaşması'na taraf olan ancak uzay madenciliği açısından daha spesifik düzenlemelere sahip 1979 tarihli Ay Anlaşması'na taraf olmayan ABD, en kapsamlı uzay mevzuatına sahip ülkelerden biridir.[346] 2015 yılında çıkarılan ABD Uzay Yasası'nın[347] 4. Başlığında yer alan Uzay Kaynakları Keşfi ve Kullanımı (Title IV-Space Resource Exploration And Utilization) isimli bölüm, genel olarak uzay kaynaklarının

[345] Ayrıntılı bilgi için bkz. dn. 82.
[346] Genel olarak ABD Uzay Mevzuatı hakkında bilgi için bkz. 1. Bölüm "3.4.1. ABD"
[347] Bilgi için bkz dn. 122. Ayrıca bkz. https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf (Erişim tarihi: 23.12.2021).

ABD vatandaşları tarafından ticarî kullanımını düzenlemektedir.

Bu Yasaya göre, ABD Başkanı uygun federal kurumlar aracılığıyla hareket ederek, uluslararası yükümlülüklere uygun ve federal hükümetin iznine ve sürekli denetimine tâbi olarak vatandaşlarının uzay kaynaklarını ticarî olarak araştırma ve kullanmasını kolaylaştırmak ve teşvikini sağlamak durumundadır.[348] Ayrıca uluslararası yükümlülüklerine uygun bir şekilde uzay kaynaklarının ticarî olarak aranması ve kullanılması için ekonomik açıdan uygun, güvenli ve istikrarlı endüstrilerin ülkede gelişmesini sağlamak ve bunun önündeki hükümet engellerini kaldırmak yükümlülüğündedir.[349]

Yasanın "Asteroit Kaynağı ve Uzay Kaynağı Hakları" kısmında, bir asteroit kaynağının veya bir uzay kaynağının ticarî olarak keşfi ve kullanımı ile ilgilenen ABD vatandaşı, taşımak, kullanmak ve satmak dâhil olmak üzere ABD'nin uluslararası yükümlülükleri ve yürürlükteki yasalarına uygun olarak elde edilen herhangi bir uzay kaynağı üzerinde hak sahibi olacaktır.[350] Yasanın son bölümünde ise, ABD'nin herhangi bir gök cismi üzerinde mülkiyet, egemenlik, münhasır hak veya yargılama yetkisi iddia etmediği belirtilmiştir.[351]

Görüleceği üzere 2015 Uzay Yasası ile ABD, uzayın ve gök cisimlerinin herhangi bir bölümü üzerinde mülkiyet, münhasır hak ya da egemenlik iddiasında bulunmadığını ilân ederken, vatandaşlarına uzay kaynaklarına sahip olma, bunları taşıma, kullanma ve satma gibi ticarî keşif ve kullanım hakları açısından yerel düzeyde yasal bir temel sağlamaktadır. Dolayısıyla ABD yasalarına göre, herhangi bir asteroit ve uzay kaynağının ticarî keşfi ve kullanımını sağlayacak lisanslı vatandaşlar, elde edilen bu tür kaynakların mülkiyet hakkına sahip olacaklardır.[352]

ABD tarafından uzay madenciliği hakkında yapılan bir diğer düzenleme de Amerikan vatandaşlarının uzay kaynaklarının aranması, çıkarılması ve kullanılması konusunda teşvik edilmesine dair Başkan Trump'ın 2020 yılında çıkarmış olduğu kararnamedir.[353] Kararnamede ABD'nin 1979 tarihli Ay Anlaşması'na taraf olmadığı

[348] 2015 ABD Uzay Yasası, Başlık 4, Bölüm 51302. "U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act, Title IV, Chapter 513-Space Resource Commercial Exploration And Utilization, Section 51302. Commercial Exploration and Commercial Recovery" s. 19. https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf (Erişim tarihi: 23.12.2021).
[349] Ibid.
[350] Bkz. 51303-Asteroid Resource and Space Resource Rights.
[351] Bkz. 403-Disclaimer Of Extraterritorial Sovereignty.
[352] Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017, **a.g.k**., s. 138.
[353] Bu konuda genel bilgi için bkz. dn. 124.

vurgulanmakta ve dış uzayın küresel ve müşterek bir alan olarak görülmediği ifade edilmektedir.[354] Yine kararnamede, "Ay, Mars ve diğer gök cisimlerinin başarılı ve uzun süreli keşfi, uzaydaki su ve belirli mineraller de dâhil olmak üzere kaynakları çıkartmak ve kullanmak için ticari kuruluşlarla ortaklık gerektirecektir." gerekçesi ile ticari ortakların, ABD başkanlığındaki "yenilikçi ve sürdürülebilir bir programa" katılmaları teşvik edilmektedir.[355] Bu kararname yayımlandıktan sonra, uzayın özelleştirilmesinin kabul edilemeyeceğine dair itirazlarda bulunulmuş ve Rusya kararname hakkında "sömürgecilik" ifadesini kullanmıştır.[356] Ayrıca Rusya, belirsizlikten kaçınmaya çalışan ve kendi eylemlerini meşrû göstermek isteyen ABD'nin, 1967 Uzay Antlaşması kapsamındaki temel yükümlülüklerden saparak Ay ve diğer gök cisimleri de dâhil olmak üzere, uzayın ulusal olarak mülk edinilmesi konusunda yeni bir anlayış ilân ettiği yorumunda bulunmuştur.[357]

ABD'nin perspektifinden bakıldığında ve uzay madenciliğine ilişkin hukukî boşluk göz önüne alındığında, uzay kaynaklarının ticarî olarak kullanılması açısından düzenleyici mekanizmalar ve süreçler oluşturulması için yasal ve idarî temeller sağlamak uygun ve gereklidir.[358] Ancak bu düzenlemelerin, ABD'nin taraf olduğu 1967 tarihli Uzay Antlaşması hükümlerinden doğan yükümlülüklerine uygun olup olmadığı tartışılabilir. Uzay Antlaşması'nın 1. maddesine göre, uzayın kullanımı, iktisadî veya bilimsel kalkınma derecelerine bakılmaksızın bütün ülkelerin yarar ve menfaatine uygun olmalıdır. ABD Uzay Yasası ise, uzayın ticarî keşfi ve kullanım haklarını kendi vatandaşlarına ve onlara ait özel teşebbüslere vermiştir. Kâr amacı ile hareket eden bu kişi ve şirketlerin, uzay faaliyetlerinde bulunurken tüm insanlığın yarar ve menfaatini ne derecede düşüneceği belirsizdir.[359]

---

[354] Bkz. "Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources" Sec. 1 ve Sec. 2.
[355] Ibid, Sec. 1.
[356] Bkz. https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52212780 ve https://www.theguardian.com/us-news/2020/apr/07/trump-mining-moon-executive-order (Erişim tarihi: 24.12.2021).
[357] UN DOC A/AC.105/C.1/2016/CRP.15 (17.02.2016) "Reviewing Opportunities for Achieving the Vienna Consensus on Space Security Encompassing Several Regulatory Domains. (Working Paper Submitted by the Russian Federation)" s. 6. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2016/aac.105c.12016crp/aac.105c.12016crp.15_0.html (Erişim tarihi: 25.12.2021). Ayrıca Rusya tarafından, ABD'nin, 1979 Ay Anlaşması bağlamındaki tartışmaları görmezden geldiği ve uzaya hükmetme politikasının bir unsuru olarak uzayı kullanma özgürlüğünü oluşturduğu ifade edilmiştir. Dunk, F.G. (2017). Asteroid Mining: International and National Legal Aspects. Mich. St. Int'l L. Rev., 26, s. 97.
[358] Jakhu, Pelton ve Nyampong, 2017, **a.g.k**., s. 138.
[359] Günel, 2016, **a.g.k**., s. 147.

2.2.2. Diğer Ülkeler

ABD tarafından uzay alanında ve uzay madenciliğine ilişkin yapılan yerel düzenlemelerden sonra, uzaydaki doğal kaynakları ticarî olarak araştırmak ve kullanmak isteyen diğer bazı ülkeler de vatandaşlarının çıkarlarını korumak ve uzay faaliyetlerine düzenleyici bir temel sağlamak için ulusal yasalar çıkarma yoluna gitmişlerdir.

AB devletlerinden Lüksemburg, uzay kaynaklarının araştırılması ve kullanımı hakkında ABD Uzay Yasası'na benzer şekilde, vatandaşlarını ve özel şirketleri yetkilendiren ve denetleyen bir ulusal yasa düzenlemiştir.[360] Yasanın 2. maddesine göre, Lüksemburg'un uluslararası yükümlülüklerine uygun olarak ve uzay ekonomisinden ve faaliyetlerinden sorumlu Bakan'dan onay alınması şartı ile uzay kaynakları keşfedilebilir ve kullanılabilir. Uzay madenciliğine ilişkin yasal çerçevenin oluşturulma gerekçesi şu şekilde ifade edilmiştir: "Uluslararası uzay anlaşmaları, uzayda bulunan mineraller, gazlar ve su haklarına kimin sahip olacağı konusunda belirsizdir. Şimdiye kadar çoğu görev bilimsel amaçlar için olduğundan, bu bir sorun değildi. Ancak ticarî uzay projelerinin ve uzay madenciliğinin uygulanabilir olması için, gelecekteki kâşiflerin ve yatırımcıların keşfettikleri materyalleri çıkarma, tüketme ve ticarileştirme haklarından emin olmaları gerekecektir."[361] Lüksemburg, uzay kaynaklarının araştırılması ve kullanımı konusunda yasal bir çerçeve sunan ilk Avrupa ülkesidir ve bu ulusal düzenleme ile özel teşebbüslerin uzaydan çıkardıkları kaynaklar üzerindeki hakları konusunda güven duymalarını sağlamayı amaçlamıştır.[362]

Birleşik Arap Emirlikleri, uzaydaki kaynaklarının ticarî kullanımının usûlüne uygun olarak yetkilendirilmesi ve denetlenmesi koşuluyla mümkün olabileceğini belirtmiştir ve bu tür faaliyetler için ulusal düzeyde düzenleyici bir ortam yaratmayı plânlamaktadır.[363]

1979 tarihli Ay Anlaşması'nın kabul oranının düşük olması ve devletlerin bu Anlaşmayı kabul etme konusundaki genel isteksizliği göz önünde bulundurulduğunda, devletler uzayın kullanımı konusunda ABD'nin yaklaşımını izlemeye ve bu konuda kendi ulusal yasalarını çıkarmaya başlamıştır. Ancak uzay kaynaklarının ticarî olarak keşfi,

---

[360] 2017 tarihli Uzay Kaynaklarının Keşfi ve Kullanımına ilişkin Kanun hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Loi du 20 Juillet 2017 sur L'exploration et L'utilisation des Ressources de L'espace" https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2017/07/20/a674/jo (Erişim tarihi: 24.12.2021).
[361] Bkz. https://space-agency.public.lu/en/agency/legal-framework.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).
[362] Ibid.
[363] https://spacewatch.global/2020/02/uae-space-law-details-announced-to-facilitate-space-sector-development/ (Erişim tarihi: 24.12.2021).

kullanımı, taşınması ve satılması gibi faaliyetlerin, yani kısaca uzay madenciliği faaliyetlerinin başlamamış olması sebebiyle henüz az sayıda devlet ulusal mevzuatlarında bu konuya yer vermiştir. Ancak hızla gelişen teknoloji, Dünya'daki kaynakların tükenmekte olduğu ve uzay kaynaklarının Dünya pazarındaki büyük ekonomik etkisi düşünüldüğünde, gittikçe daha fazla ülkenin bu alanda ulusal düzenlemeler yapması beklenebilir.

3. UZAY İLE BENZER HUKUKİ STATÜYE SAHİP ALANLAR AÇISINDAN MADENCİLİK FAALİYETLERİNİN DEĞERLEDİRİLMESİ

Bu bölümde uzayda ticarî amaçlarla yapılacak madencilik faaliyetlerine uygulanacak rejimin, açık deniz, derin deniz yatağı ve Antarktika'nın hukukî durumu ile karşılaştırması yapılacaktır.

3.1. Açık Denizler

Açık denizler kıyı devletinin tamamıyla yetki alanı dışında kalan deniz alanları olarak tanımlanabilir.[364] BMDHS'nin 87. maddesinde "Açık Denizlerin Serbestliği" başlığı altında düzenlenen açık deniz serbestilerini şu şekilde sıralamak mümkündür: Seyrüsefer serbestisi, açık deniz üzerinden uçma serbestisi, denizaltı kabloları ve boru hatları döşeme serbestisi, suni adalar ve uluslararası hukukun izin verdiği diğer tesisleri inşa etme serbestisi, balık avlanma serbestisi ve bilimsel araştırma serbestisi.[365] Açık denizlerin statüsü *res communis*'dir ve bu alanda "açık denizlerin serbestliği" ilkesi (*mare lierum*) hâkimdir.[366] Açık denizler barışçıl amaçlarla kullanılmalıdır ve hiçbir devlet açık denizlerin herhangi bir kısmında egemenlik hakkı iddia edemeyecektir.[367] Açık denizlerin serbestliği ilkesinin bir ileri basamağının insanlığın ortak mirası ilkesi olduğu[368] ve bu noktada açık denizler ile uzayın hukukî statüsünün benzediği söylenebilir. Hukukî açıdan

[364] Çamyamaç, A. (2012). Denize Kıyısı Olmayan ve Coğrafî Açıdan Elverişsiz Devletlerin Hukukî Durumu 1. Baskı Ankara: Adalet Yayınevi s. 408.
[365] BMDHS md. 87. Bu serbestilerden dört tanesi 1958 tarihli Cenevre Açık Deniz Sözleşmesi'nin (CADS) 2. maddesinde bulunmakta olup, denizaltı kabloları ve boru hatları döşeme serbestisi ile suni ada, tesis ve yapı inşa etme serbestisi BMDHS ile eklenmiştir.
[366] Çamyamaç, 2012, **a.g.k.,** s. 408. Açık deniz serbestileri ve bu alandaki kısıtlama ve yasaklar hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Ibid s. 413-428.
[367] BMDHS md. 89 ve 90.
[368] Aksar, Y. Teoride ve Uygulamada Uluslararası Hukuk. 3. Baskı İstanbul: Seçkin Yayıncılık, s. 70; aktaran: Günel, 2016**, a.g.k**., s. 132.

Dünya dışı yerler için geçerli olan tüm insanlığın alanı ilkesinin, Roma mülkiyet kavramı olan *res communis*[369]'e dayandığı konusunda pratikte bir fikir birliği olduğu kabul edilmektedir.[370] Yani devletler bu alanlara erişim ve buradaki kaynakların kullanımı haklarına sahipken mülkiyet hakkına sahip olamaması yaklaşımı geleneksel olarak deniz hukukunda "açık denizlerin serbestliği" olarak uygulama bulmuştur.[371] Açık denizlerin *res communis* olarak kabul edilmesi, ulusların orada balık tutmasını engellemez, sadece devletlerin diğerlerini aynı şeyi yapmaktan alıkoymamasını gerektirir.[372] Bu kıyas yolu ile uzay kaynaklarına uygulandığında, açık denizlerdeki balıkçılık serbestisi ile uzaydaki madenlerden ticari olarak faydalanmanın aynı kapsamda olduğu yönünde düşünceler bulunmaktadır.[373] Örneğin Sovyet Hukukçu *Zhukov*'a göre, bir devlet Ay'ın bir bölümünde madenciliğine başlarsa ve bu amaçla orada gerekli tüm tesisatları ve yapıları kurarsa, o devlete bu bölümün istisnaî kullanım hakkının tanınması gerekmektedir.[374] Sovyet hukukçular, uzaydaki doğal kaynakların çıkarılması ve bunlardan yararlanılmasına karşı olmasa da, uzay madenciliği faaliyetlerinin bir sınırı olması gerektiği ve kaynakların açgözlü bir şekilde kullanılarak tamamen yok edilmesinin önlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.[375] Yine *Wheeler'*e göre, açık deniz rejimindeki balıkçılık serbestisi ile asteroitlerdeki kaynaklar kıyaslandığında, açık denizler gibi asteroitler de sahiplenemez ancak buradaki kaynaklardan yararlanılabilir.[376] Diğer taraftan *Gorove* ve *Cocca* uzay kaynaklarının ticarî amaçlarla kullanımının hukuka aykırı

---

[369] *Res communis* ilkesine göre, ulusal yargı yetkisi dışındaki belirli alanlar, tüm insanlığın ortak bir menfaati temsil ettikleri için herhangi bir devlet tarafından mülk edinmeye veya işgale konu olamaz. Dolayısıyla bu ilke devletlerin egemenlik edinmelerini ve bu alanlar veya bölümleri üzerinde mülkiyet hakları talep etmelerini engeller. Ayrıca, bu ilkeye göre, muamele eşitliği esastır ve tüm devletlere ilgili ortak alanı ve kaynakları özgürce keşfetme, kullanma ve yararlanma hakkına sahiptir. Böylece, *res communis* ilkesi, bir alan üzerinde egemenlik hakkının elde edilmesini engellerken, alandaki kaynaklardan genel olarak yararlanılmasına izin verir. Tronchetti, 2009, **a.g.k**., s. 87.

[370] Hoffstat, B.M. (1994) Moving the Heavens: Lunar Mining and the "Common Heritage of Mankind" in the Moon Treaty. 42 UCLA L. Rev. 575, 42, s. 567.

[371] Ibid.

[372] Tronchetti, 2009**, a.g.k**., 221.

[373] Marks, P. (2012) "Who Owns Asteroids or The Moon? New Scientist, 2867 https://www.newscientist.com/article/mg21428670-200-who-owns-asteroids-or-the-moon/ (Erişim tarihi: 29.12.2021).

[374] Christol, 1980a**, a.g.k**., s. 441. *Christol* da uzayın keşfi ve kullanımının işletme faaliyetlerini kapsadığını ifade etmektedir. Aynı yönde görüş bildiren Hukukçu *Dekanozov* ise, açık denizlerde devletlerin egemenlik haklarında bulunamamasının denizdeki kaynaklardan yararlanmayı engellemediğini ve uzay kaynaklarından yararlanma konusunda da aynı uygulamanın geçerli olması gerektiğini ifade etmiştir. Dekanozov, R. (1974). Judicial Nature of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies. In Proceedings of the 17th IISL Colloquium on the Law of Outer Space, s. 200.

[375] Başlar, 1998**, a.g.k.,** s. 164; Günel, 2016**, a.g.k**., s. 125.

[376] Marks, 2012, **a.g.k.** https://www.newscientist.com/article/mg21428670-200-who-owns-asteroids-or-the-moon/

olduğunu ifade ederken, *Tronchetti* gibi bazı yazarlar uzaydaki madencilik faaliyetlerini doğrudan yasaklayan bir hüküm olmamasından dolayı kaynakların ticarî kullanımının tartışılabilir olduğunu ifade etmektedir.[377]

3.2. Derin Deniz Yatağı

Uzay ile benzer statüde olan bir diğer alan da deniz yatağı ve burada bulunan kaynaklardır. BMDHS'de ayrıntılı olarak düzenlenen uluslararası deniz yatağı, kıta sahanlığının dış sınırından başlamaktadır ve burada bulunan madensel kaynaklar sebebi ile büyük önem arz etmektedir.[378] Uluslararası deniz yatağı ve onun toprak altında yer alan tüm zenginlikleri insanlığın ortak mirası olarak kabul edilmekte[379] ve hiçbir devlet bu alanda egemenlik iddiasında bulunamamaktadır.[380] Uzay kaynaklarının kullanımından elde edilecek faydanın akıbeti hakkındaki belirsizliğin aksine deniz yatağındaki faaliyetler ve bu kapsamda elde edilen gelirin paylaştırılması konusunda Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi oluşturulmuş ve bu Otorite vasıtası ile elde edilen faydanın paylaştırılması konusunda birtakım düzenlemeler getirilmiştir.[381]

Ay Anlaşması'nda, insanlığın ortak mirası ile ilgili hükümlerin uygulanmasının Anlaşma'nın kendisiyle sınırlı olduğu ve o sırada müzakere edilen diğer anlaşmaları (BMDHS kapsamında yapılan müzakereler) kapsamadığı açıkça belirtilmektedir. Ancak buna rağmen, Ay'daki kaynakların kullanılmasından elde edilen faydaların paylaşılmasında hem gelişmekte olan devletlerin çıkarlarının hem de Ay'ın keşfine katkıda bulunan devletlerin çabalarının "özel olarak dikkate alınması" gerektiğini hükmü gereği birçok devlet, 1994 yılındaki değişiklikten önce BMDHS'de derin deniz yatağındaki madenlerin işletilmesi konusunda kabul edilen rejimin, Ay Anlaşması'nda kurulması öngörülen rejim vasıtası ile yeniden ortaya çıkacağından korkmuşlardır.[382] Yani gelişmiş devletler deniz yatağı rejimini, uzaydaki sınırsız kaynakların işletilmesini düzenleyen rejim için istenmeyen bir emsal olarak görmüştür. Ancak 1994 yılında kabul edilen Uygulama Anlaşması, Deniz Hukuku Sözleşmesi'nin XI. Kısmını önemli ölçüde

[377] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 129-130. Günel, 2016**, a.g.k.,** s. 136.
[378] Çamyamaç, 2012, **a.g.k.,** s. 439.
[379] BMDHS md. 136.
[380] Çamyamaç, 2012, **a.g.k.,** s. 444.
[381] BMDHS md. 137 ve140.
[382] Ayrıca, gelişmiş devletler, böyle bir sistemin zorunlu teknoloji transferi, rekabetçi olmayan piyasa planlama hükümleri ve adaletsiz fayda paylaşımı gereklilikleri gibi yükümlülüklerin benimsenmesine yol açacağını düşünmektedirler. Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 109.

değiştirmiş ve derin deniz dibi kaynaklarının işletilmesini düzenleyen yeni kurallar ve prosedürler belirlemiştir. Böylece bölgenin ve kaynaklarının yönetimine bir serbest piyasa yaklaşımı uygulanması düzenlenmiş ve ABD gibi gelişmiş devletlerin Antlaşma'ya taraf olmasını engelleyen ekonomik engeller ortadan kalkmıştır. BMDHS'de 1994 yılında yapılan bu değişiklik ile insanlığın ortak mirası ilkesinin uygulanması büyük ölçüde değiştirilmiş ve yumuşatılmış, ayrıca ilkenin getirdiği katı siyasî ve ekonomik gereksinimler büyük ölçüde terk edilmiştir.[383] Ancak ABD yine de sözleşmeye taraf olmayı reddetmiş ve 1980 yılında ulusal mevzuatında Derin Deniz Yatağı Sert Maden Kaynakları Kanunu ismiyle bir düzenleme yapmıştır.[384] Bu Kanun ile ABD, vatandaşlarının bu bölgedeki madencilik faaliyetlerini ulusal düzeyde ele alarak bu faaliyetler için lisans ve izin gibi uygulamalar getirmiştir.[385] ABD'nin deniz yatağı konusundaki bu tutumunun, uzay kaynaklarının kullanımı konusunda 2015 tarihli Uzay Yasası'nı kabul etmesi düşünüldüğünde, uzay madenciliği açısından da farklı olmadığı görülmektedir.

3.3. Antarktika'nın Durumu

Antarktika, burada bulunan olası madenler,[386] zengin biyoçeşitlilik ve Dünya'daki tatlı suyun %70'ine sahip olması[387] dolayısıyla uzayda bulunan kaynaklar ve olası madencilik faaliyetleri açısından kıyaslanabilecek bir alandır.

1959 yılında imzalanan Antarktika Antlaşması'nın[388] ilk dört maddesi, Antarktika'nın yalnızca barışçıl amaçlarla ve tüm insanlığın yararına kullanılacağı, Antarktika'da gerçekleşen hiçbir eylem veya faaliyetin toprak egemenliği iddiasında

---

[383] Ibid, s. 116.
[384] 30 USC Ch. 26: Deep Seabed Hard Mineral Resources. https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title30/chapter26&edition=prelim (Erişim tarihi: 29.12.2021).
[385] Bkz Bölüm: 1412. "Licenses for Exploration and Permits for Commercial Recovery"
[386] Bilimsel keşifler yolu ile Antarktika bölgesinin bir kısmında antimon, krom, bakır, altın, kurşun, kalay, uranyum ve çinko gibi değerli mineraller tespit etse de platin ve altın gibi yüksek birim değeri olanlar dışında bu madenler ekonomik açıdan çok da elverişli gözükmemektedir. https://www.britannica.com/place/Antarctica/Biological-resources (Erişim tarihi: 05.01.2022).
[387] Ulusal Kutup Bilim Programı (2018-2022), T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü s. 26-27. https://kare.mam.tubitak.gov.tr/sites/images/kare_mam/ulusal_kutup_bilim_programi.pdf (Erişim tarihi: 05.01.2022).
[388] Antarktika Anlaşması (Antarctic Treaty) 1 Aralık 1959'da Washington'da imzalanmış ve 23 Haziran 1961'de yürürlüğe girmiştir. Metin için bkz. https://www.bas.ac.uk/about/antarctica/the-antarctic-treaty/the-antarctic-treaty-1959/ (Erişim tarihi: 05.01.2022).

bulunmak, desteklemek veya reddetmek için bir temel oluşturmayacağı ya da Antarktika'da herhangi bir egemenlik hakkı yaratmayacağını belirtir.

Antarktika Antlaşması'nın geniş kapsamlı olmaması sebebi ile bazı ek antlaşmalar ile Antarktika'nın statüsünü ve buradaki faaliyetleri düzenleyen bir Antarktika Antlaşmalar Sistemi oluşturulmuştur.[389] Bu antlaşmalar, "Antarktik Flora ve Faunasının Korunması için İttifak edilen Önlemler Sözleşmesi", "Antarktik Ayı Balıklarını Koruma Sözleşmesi, Deniz Canlı Kaynaklarının Korunması Hususunda Sözleşme", "Antarktik Maden Rezervleri Faaliyetlerinin Düzenlenmesi Sözleşmesi (Wellington Sözleşmesi)" ve "Madrid Çevre Koruma Protokolü" dür.[390]

Madencilik faaliyetleri ile ilgili olan Wellington Sözleşmesi uzay madenciliği açısından değerlendirilecek olursa, öncelikle Ay Anlaşması uyarınca faydaların âdil bir şekilde paylaşılması gerekmekte olup Wellington Sözleşmesi uyarınca böyle bir paylaşım gerekliliği bulunmamaktadır. Ayrıca, Antarktika sistemine Danışman Devlet tarafları hâkimken,[391] uzaydaki madencilik faaliyetleri için oluşturulan uluslararası rejim, Uzay ve Ay Anlaşması'nda da belirtildiği üzere gelişmekte olan devletlerin katılımcılığını esas almalıdır.[392]

Wellington Sözleşmesi'ne göre özel teşebbüslerin çıkardıkları maden kaynakları için ücret ve vergi ödemeleri gerekmekte olup Ay Anlaşması'ndan farklı olarak faydaların paylaşımı veya zorunlu teknoloji transferi gibi unsurlar bu sözleşmede bulunmamaktadır. Bu sözleşme, çevresel kaygılar nedeni ile bazı devletlerin onu imzalamayı reddetmesi ve yürürlüğe girmesi için oy birliği şartı gerektiği ancak bu şart sağlanamadığı için ölü doğmuş bir sözleşme olarak kabul edilmektedir.[393] Bunun yanında Sözleşme'nin başarısızlığının ekonomik ve siyasî sebeplere dayandığı da söylenebilir. Örneğin, Sözleşme'de düzenlenen sistemin, maden işletmecileri için ekonomik teşviklerden yoksun olması ve maden operasyonlarından sağlanacak ekonomik getirileri engellemesi muhtemel belirsizlikler içermesi nedeniyle ticarî açıdan caydırıcı olduğu iddia

[389] Başlar, K. (2003) Antarktika Antlaşmalar Sistemi (1961-2001): 40 Yılın Ardından Antarktika'nın Hukuki Rejimi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 52(2), s. 81.
[390] Ibid s. 81-85.
[391] Antlaşmalar ile kurulan sisteme göre, Danışman Devletler oy kullanma hakkına sahip olanlar olup teknik olarak oy hakkı bulunmayan devletler ise Danışman Olmayan Devletler statüsündedir. Ibid s. 90. Gelişmekte olan devletler, onların Antarktika maden faaliyetlerine katılımları için somut olanaklar sağlamadığının ve özel çıkarlarını dikkate almadığının altını çizerek Sözleşmeye karşı olduklarını dile getirmişlerdir. Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 161.
[392]Lee, 2012, **a.g.k.** s.215.
[393] Başlar, 2003, a.g.k., s. 83.

edilmektedir.[394] Uzay madenciliği faaliyetleri açısından bakıldığında ise, tüm insanlığın ve özellikle gelişmekte olan devletlerin çıkarlarının özel olarak dikkate alınması gerekecek olsa da özel teşebbüslere kendilerini ticarî açıdan güvende hissetmeleri için somut olanaklar sağlamak faaliyetlerin sürekliliği açısından önemli olabilir.

Sonuç olarak, BMDHS'nin XI. Bölümünün 1994 değişikliğinden önceki hâli, Wellington Sözleşmesi ve Ay Anlaşması'nın temel amaçları, maden kaynaklarının uluslararası alanlarda işletilmesini mümkün kılmaya yönelik kural ve ilkeleri belirlemek olsa da bu konuda başarısız oldukları söylenebilir.

4. UZAY MADENCİLİĞİ AÇISINDAN UZAYDA MÜLKİYET HAKLARI

Mevcut uzay hukuku rejimine göre, Ay ve diğer gök cisimlerinin doğal kaynakları üzerinde mülkiyet hakkı elde edilmesine izin verilip verilmediği açık değildir. Uzay hukuku mülkiyet hakları sisteminin Dünya'daki ile aynı olması gerektiğini düşünenlerin yanında bunu kabul etmeyen birçok görüş bulunmaktadır. Bu kısımda uzayda mülkiyet haklarına ilişkin açıklamalar ve görüşlere yer verilecektir.

Dünya dışı kaynakların hukukî açıdan statüsü oldukça önemli bir konudur. Çünkü uzay faaliyetlerinde bulunan devletlerin Ay ve diğer gök cisimlerinin kaynakları üzerinde mülkiyet hakkı elde etmesinin, yani bu kaynakları çıkarma, taşıma ve ticarî olarak kullanma hakkına sahip olmasının sağlanması, uzay kaynaklarının işletilmesine yatırım yapanlar için açık ve güvenli bir hukukî dayanak teşkil etmektedir.

4.1. Taşınmaz Mülkiyeti Açısından

Taşınmaz, taşınamayan bir mülk veya arazinin bir parçası olarak kabul edilecek kadar sıkı bir şekilde toprağa bağlı bir nesne olarak tanımlanırken uzay hukuku açısından taşınmaz mülkiyet hakları, Ay ve diğer gök cisimlerinin yüzeyine, yeraltına veya herhangi bir bölümüne ilişkin haklar olarak ifade edilebilir.[395] Uzay Antlaşması'nın 2. maddesine göre, Ay ve diğer gök cisimleri de dahil olmak üzere uzay, egemenlik iddiasıyla, kullanım veya işgal yoluyla veya herhangi bir şekilde milli iktisaba konu olamaz. Daha önce de belirtildiği üzere uzayın statüsü *res communis omnium*'dur, yani sahiplenilme olasılığı olmaksızın tüm devletler tarafından serbestçe keşfedilmeye ve

[394] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 160.
[395] Black's Law Dictionary, 5th ed., at 676'dan aktaran Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 196.

kullanıma açık bir alandır. Uzayda egemenlik hakkı ilan etmenin yasak olmasından dolayı ne uzay ne de onun bir parçası/bölümü üzerinde herhangi bir devletin yargı yetkisi bulunmamaktadır. Taşınmaz mallar üzerinde mülkiyet kazanılmasının ancak bir devletin yargı yetkisi bağlamında mümkün olduğu düşünüldüğünde egemenlik haklarına ilişkin kısıtlamalar mülkiyet haklarına da uygulanmalıdır.

Ay ve diğer gök cisimleri üzerinde özel mülkiyet iddiaları da bulunmaktadır. Uzay Antlaşması'nın 2. maddesi sadece uzayın ulusal olarak sahiplenilmesini yasaklarken, bu maddede özel mülkiyetten söz edilmemektedir. Bu sebeple küçük bir kesim tarafından Ay ve diğer gök cisimleri üzerinde özel mülkiyet haklarının edinilmesine izin verildiği iddia edilse de[396] tüm devletler ve neredeyse tüm yazarlar tarafından kabul gören yaklaşım, uzaydaki taşınmazların ne devletler ne de özel kişiler tarafından iktisaba konu olamayacağıdır.[397] Uzay Antlaşması'nın 6. maddesine göre, özel kuruluşların uzay faaliyetleri yürütmesine vatandaşı olunan ülke tarafından yetkilendirilmesi şartı ile izin verilmektedir. Bir devletin belirli bir davranışta bulunması yasaklanmışsa, o zaman kendi vatandaşlarına veya kendi yargı yetkisine tabi diğer tüzel kişilere bu yasaklı faaliyette bulunmaları için izin verme yetkisi bulunmamaktadır.[398] Bu nedenle Antlaşma'nın 2. maddesinde yer alan mülkiyet düzenlemesi ile hükümet dışı kişi ve kurumların da uzayda özel mülkiyet edinmesinin yasaklanmakta olduğu sonucu çıkmaktadır. Nitekim uzayda veya herhangi bir bölümünde özel mülkiyetin yasaklanması, Ay Anlaşması hükümleriyle de teyit edilmiş ve daha açık hale getirilmiştir. 11. maddede, Ay'ın yüzeyinin, yeraltının veya herhangi bir bölümünün ve hatta doğal kaynakların, kamusal ya da özel nitelikteki herhangi bir öznenin mülkiyeti haline gelemeyeceği ifade edilmektedir. 12. maddeye göre ise, Ay'ın yüzeyine personel, istasyon veya diğer tesislerin yerleştirilmesi herhangi bir mülkiyet hakkı oluşturmaz.

4.2. Doğal Kaynaklar (Taşınırlar) Açısından

Dünya dışı gök cisimlerinde mevcut olan taşınabilen ve yeri değiştirilebilen kaynaklar açısından bakıldığında, çıkarılan kaynaklar üzerinden hukukî olarak mülkiyet haklarının kazanılmasının hangi sınırlar içinde ve hangi ilkelere uygun olarak

[396] Dünya dışı mülk sattığını iddia eden en bilindik şirketlerden biri, 1980 yılında Dennis Hope tarafından kurulan Lunar Embassy'dir. Bilgi için bkz. https://lunarembassy.com/ (Erişim tarihi: 03.01.2022)
[397] Lee, 2012, **a.g.k.** s.171.
[398] Jenks, C.W. (1965) Space Law, London, dn. 28'den aktaran Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 200.

gerçekleşebileceği önemlidir. Ayrıca, bu kaynakların çıkarılma amacı, bu kaynaklara ilişkin mülkiyet haklarının durumunun belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Dünya dışı kaynakların bilimsel amaçlarla çıkarılması ve kullanılmasına, Uzay Antlaşması ve Ay Anlaşması hükümlerine uygun olarak ve tam olarak izin verildiği konusunda bir fikir birliği varken[399], bu kaynakların bilimsel olmayan amaçlar için kullanılması açısından konu tartışmalıdır.

Devletlerin ve özellikle özel işletmecilerin Dünya dışı kaynakları çıkarma olasılığına ilgileri her geçen gün artmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, özel şirketler, uzayda madencilik faaliyetlerine yönelik olarak insansız ve insanlı görevler plânlamaktadırlar. Bir devletin, BM Uzay Antlaşmalarını onaylaması durumunda, kendisinin ya da vatandaşının uzay madenciliği faaliyetleri bu Anlaşmaların hüküm ve gerekliliklerine uygun olmalıdır. Yani madencilik faaliyetleri, mülkiyetsizlik ilkesine ve uzayın keşfi ve kullanımının tüm insanlığın yararına yapılması gerektiği anlayışına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Uzay kaynaklarının mülkiyet haklarının ticarî açıdan kullanılması olasılığının, Uzay Antlaşması ve özellikle Ay Anlaşması'nda yer alan devletlerin ve özel kişilerin uzayda veya onun herhangi bir parçasında mülkiyet hakkı iddia etmelerini engelleyen hükümleri açısından değerlendirilmesi önemlidir.

4.2.1 Uzay Antlaşması Kapsamında Dünya Dışı Kaynakların Tahsisi ve Kullanımı

Bilindiği üzere, Uzay Antlaşması, doğal kaynakların tahsisine ilişkin herhangi bir açık hüküm içermemektedir. Bunun sebebi olarak, Uzay Antlaşması müzakere edildiğinde, uzay teknolojilerinin gelişiminin ve uzay kaynaklarının kullanımı olasılığının öngörülemediği gösterilebilir. Ancak, Ay ve diğer gök cisimlerindeki doğal kaynakların kullanımı konusunda bu Antlaşmanın analiz edilmesi önemlidir. Birçok yazar bu soruya cevap vermeye çalışmıştır. *Gorove* ve *Cocca,* Uzay Antlaşması'nın 2. maddesindeki Ay ve diğer gök cisimleri dahil olmak üzere uzayın milli iktisaba konu olamaması yasağının, uzaydan gelen kaynaklara da aynı şekilde uygulanması gerektiğini savunmaktadır.[400] *Brooks*'a göre, Dünya dışı maddelerin kullanımı ve taşınması, bilimsel bilgi ve bilginin toplanması amacıyla gerekli olanlarla sınırlandırılmalı ve bu tür bilgiler,

[399] Ibid s. 196.
[400] Milanov, 2009, **a.g.k**., s. 6.

Uzay Antlaşması'nın 9. maddesi uyarınca BM Genel Kurulu ile paylaşılmalıdır.[401]

Cheng, Goedhuis, Pépin, Horsford, Lafferranderie ve *Williams* gibi çoğunlukta olan yazarlar ise Uzay Antlaşması'nın 2. maddesinin kaynakların tahsisi konusunda bir hüküm içermemesi sebebi ile açık denizlerdeki doğal kaynakların kullanımını, uzayı keşfetme ve kullanma özgürlüğü açısından da geçerli kabul etmektedir.[402] *Christol* bu konuda, Uzay Antlaşması'nın Dünya dışı kaynakların münhasır olarak edinilmesine ne açıkça izin verdiğini ne de yasakladığını dolayısıyla buradaki kaynakların keşif, işletme ve kullanımının mümkün olabileceğini belirtir.[403] *Gal, res communis omnium* ilkesi ışığında, açık deniz balıkları ile deniz dibindeki minerallerinin kullanılması ile aynı hukuki zeminde Ay üzerindeki kaynakların bunları çıkartan devlet tarafından kendilerine tahsis edilmesinin, egemenlik elde edilmeden yapılabileceğini ifade etmektedir.[404]

Ay'ın ve diğer gök cisimlerindeki doğal kaynakların işletilmesinin Uzay Antlaşması'nda yer alan sınırlamalar nedeniyle henüz başlayamadığını savunan yazarlar bulunmaktadır. Örneğin, *Baca,* Dünya'daki verimli ve âdil mülkiyet sisteminin göksel kaynakların kullanılması için uzaya genişletilmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Bu sistem, hakların tahsisini ve mülkiyet çıkarlarını hariç tutmalı ancak kaynakları kullanma ve elden çıkarma yetkisi sağlamalıdır.[405]

Antlaşma'da çokça bahsedilen uzayı kullanma ifadesi, aslında orada bulunan doğal kaynakları çıkarma ve kullanma olasılığı ile bağlantılıdır. Örneğin, Ay yüzeyinde kalıcı bir insanlı temelin inşası, çıkarılan kaynakları yerinde çıkarma ve kullanma fırsatı olmadan neredeyse düşünülemez.[406] Ayrıca Antlaşma'nın 1. 3. ve 9. maddesi uzay faaliyetlerinin tüm ülkelerin çıkarına ve uluslararası hukuka uygun olarak sürdürülmesine ve diğer devletlerin faaliyetlerine potansiyel olarak zararlı müdahalelerden kaçınılmasına ilişkindir. Bu ilkelerin çok genel olduğu dikkate alındığında, yatırımların korunması ve ihtilafların önlenmesi için gereken hukukî kesinlik adına, uzay kaynaklarının bilimsel olmayan amaçlarla kullanımını düzenleyen ayrıntılı bir hukuk kuralları dizisinin gerekli olduğu aşikârdır.[407]

---

[401] *Fernandez-Brital* ve *Markoff* gibi hukukçular da benzer görüşlere sahiptir. Pop, 2009, **a.g.k**., s. 137.
[402] Ibid s. 136 ve 138. Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 220.
[403] Christol, 1980a**, a.g.k**., s. 445.
[404] Pop, 2009, **a.g.k**., s. 139.
[405] Baca, K. A. (1992). Property Rights in Outer Space. J. Air L. & Com., Vol. 58, s. 1085.
[406] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 224.
[407] Ibid, s. 225.

4.2.2 Ay Anlaşması Kapsamında Dünya Dışı Kaynakların Tahsisi ve Kullanımı

Uzay Antlaşması'ndan farklı olarak, Ay Anlaşması, gezegen ve diğer gök cisimleriyle ilgili çeşitli hükümler içermektedir. Ay'ın ve doğal kaynaklarının bilimsel amaçlarla araştırılması, kullanılması ve işletilmesi ile ilgili 6. maddeye göre, taraf devletler Ay'daki mineral ve diğer maddelerin örneklerini toplama ve Ay'dan çıkarma hakkına sahiptir ve bu maddeler onları çıkaran devletlerin uhdesinde kalarak bilimsel amaçlarla kullanılabilecektir. Ayrıca, taraf devletler, bilimsel araştırmalar çerçevesinde, Ay'ın minerallerini ve diğer maddelerini, bu araştırmaları desteklemek için uygun miktarlarda kullanma hakkına sahiptir. Görüleceği üzere, gök cisimlerinden çıkarılan kaynaklar, sadece bilimsel amaçlarla değil, ilgili görev sırasında ve yüzeydeki istasyonu desteklemek için de kullanılabilecektir. Yani devletler Ay'da ve diğer gök cisimlerinde bilimsel faaliyetlerde serbesttir ve bu tür faaliyetler Ay'ın yüzeyi veya altı üzerinde herhangi bir mülkiyet hakkı oluşturmaz. Devletler Ay'dan örnekler çıkarıp kullanabilir ve bu malzemeler üzerinde belirli sınırlı haklar kazanırlar.[408] Ancak bu noktada, taraf devletlerin görevlerinin desteklenmesi gerekçesi ile uygun gördükleri gök cisimleri üzerindeki doğal kaynakları ticarî olarak kullanması gibi bir olasılık da bulunmaktadır.

Ay kaynaklarının bilimsel olmayan amaçlarla kullanımı açısından ise 11. maddeye göre, Ay'ın ne yüzeyi ne altı ne de herhangi bir kısmı veya yerinde bulunan doğal kaynaklar, herhangi bir devletin, hükümetler arası veya sivil toplum kuruluşunun, ulusal kuruluşun ya da gerçek bir kişinin mülkü haline gelmeyecektir. Daha önce de açıklandığı üzere, taraf devletler, Ay'ın doğal kaynaklarının işletilmesi mümkün hale gelir gelmez, söz konusu işletmeyi düzenleyen uluslararası bir rejim kurulmasını sağlamalıdır. Burada Ay ve diğer gök cisimlerindeki kaynakların kullanılmasının, uluslararası bir rejim kurulmadan önceki durumu önem arz eder. *Christol* ve *Galloway* gibi hukukçulara göre, yer altı veya yüzeylerdeki doğal kaynaklar üzerinde mülkiyet haklarına sahip olunamazken, Dünya dışı doğal kaynaklar bir kez yerlerinden çıkarıldığında, onları çıkaran kişinin mülkü haline gelebileceklerdir.[409]

---

[408] ABD Kanunları, Apollo görevi neticesi elde edilen örneklerini açıkça mülk olarak nitelendirmektedir. NASA politikası da, kamuya açık gösterim amacıyla tahsis edilen tüm Ay örneklerini NASA'nın mülkü olarak tutmakta olduğunu ifade eder. Ayrıca, bu malzemelerin devlet malı olarak korunmasına ilişkin Federal ve NASA düzenlemeleri bulunmaktadır. Pop, 2009, **a.g.k**., s. 140.

[409] Finch, E.R. (1999) Commercial Space Development in Millennium 2000, Journal of Space Law Vol. 27(2) s. 166-167. *Dekanozov, Rothblatt,* ve *Haanappel* gibi hukukçular da Ay bölgesinde bir bütün oluşturan doğal kaynaklar üzerinde hiçbir iddiada bulunulamazken, yerinden çıkarılmış kaynakların özel mülkiyetine izin verildiğini ifade etmektedir. Pop, 2009, **a.g.k**., s. 146.

Ayrıca belirtmek gerekir ki, Ay Anlaşması'nın öngördüğü uluslararası bir rejim kuruluncaya kadar Ay kaynaklarının kullanımının ötelenmesinin gerekli olmadığı yönündeki görüşler çoğunluktadır.[410] *Haanappel*'e göre, çıkarılan malzemelerin tahsisi hem uluslararası rejimden önce hem de rejimin kuruluşundan sonra gerçekleşebilir ancak ikinci durumda tahsisat rejimin şartlarına göre nitelendirilebilir.[411] *Goldie,* deniz tabanındakiler gibi uzay kaynaklarının insanlığın ortak mirası olduğu yönündeki argümanların bunların kullanılması ya da sahiplenilmesini yasaklamadığını, herkesin ortak bir mülkiyet kaynağına erişim hakkı olduğunu ve ortak kuyudan bir kova su çeken bir köylünün suyu kendisininmiş gibi kabul ettiğinden kıyasla, bir uzay madencisinin de çıkardığı madenlere aynı şekilde bakabileceğini ifade eder.[412] *Christol*'a göre, pek çok uluslararası yasal ve teknik soruna yol açan 1979 Ay Anlaşması'nda öngörülen uluslararası rejim gereksizdir ve tüm uluslar ve tüm insanlık için yalnızca Ay'ın ve evrenin keşfi ile ticarîleşmeyi geciktirmektedir.[413] Farklı yönde bir görüş olarak *Rusconi,* bu tür kaynakların uluslararası bir organizasyon sağlayan uluslararası bir anlaşma ile izin verilmesine bağlı olarak kullanılması gerektiğini belirtir.[414]

Devletlerin ve özel işletmecilerin çıkarılan kaynaklar üzerinde mülkiyet hakları elde etmelerine izin veren ve bu tür kaynakların madenciliğini, bunu yapmaya yetkili uluslararası bir rejimin kurulmasından önce meşrulaştıran görüş kabul edilirse, Ay Anlaşması ve hükümlerine dâhil edilen insanlığın ortak mirası ilkesinin önemini yitirdiği söylenebilir.[415] Çünkü her devletin Ay'a gitme ve kendi başına madencilik faaliyetlerine başlama hakkı varsa, Ay yüzeyinde madencilik faaliyetlerini yönetme yetkisine sahip uluslararası bir rejimin var olması için hiçbir neden yoktur ve ayrıca bu rejimin yaratılmasının, halihazırda bu tür çıkarma işlemlerini gerçekleştiren devletler tarafından kabul edilip edilmeyeceği de belirsizdir.[416]

5. UZAY HUKUKUNDA ULUSLARARASI SORUMLULUK VE MADENCİLİK FAALİYETLERİNE ETKİSİ

Uzay faaliyetleri ve buradaki kaynakların kullanımı ile ilgili konularda düzenli ve

[410] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 230.
[411] Pop, 2009, **a.g.k**., s. 146.
[412] Ibid s. 148.
[413] Finch, 1999, **a.g.k.,** s. 166.
[414] Christol, 1980a**, a.g.k**., s. 446.
[415] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** 230.
[416] Ibid.

güvenli bir yasal rejimin sağlanması açısından sorumluluk hükümleri önem arz eder. Uzay faaliyetleri doğası gereği yüksek riskli ve tehlikeli olmakta olup üçüncü tarafların uzaydaki faaliyetlerin yürütülmesinden kaynaklanan herhangi bir yaralanma, kayıp veya zarardan korunması gerekmektedir. Bu faaliyetlerden kaynaklanan bir hasar durumunda, zararın tespiti, zarar verenin belirlenmesi ve ödeme yükümlülüğü gibi konularda sorumluluk rejiminin neye göre belirleneceği özellikle Sorumluluk Sözleşmesi'nde belirtilmiştir. Bu kapsamda, fırlatan devlet ve uzay nesnesi kavramları açıklanarak, Uzay Antlaşması ve Sorumluluk Sözleşmesi'nin ilgili hükümleri değerlendirilecektir.

5.1. "Fırlatan Devlet" Kavramı ve Uzay Nesnelerinin Tanımı

Sorumluluk Sözleşmesi ve Tescil Sözleşmesi'nde fırlatan devlet tanımlanmaktadır. Sorumluluk Sözleşmesi'nin 1. maddesine göre, fırlatan devlet, bir uzay cismini fırlatan veya fırlattıran ile ülkesinden veya tesislerinden uzay cismi fırlatılan devleti ifade eder. Fırlatma teşebbüsü de bu eyleme dâhildir. Ancak uzay enkazından dolayı yörüngede meydana gelen hasar durumunda, çok miktarda uzay enkazının mevcudiyeti nedeniyle sorumlu tutulabilecek fırlatan devleti belirlemek kolay değildir.[417] Ek olarak gelişen teknoloji ile birlikte fırlatma işlemlerinin hiçbir devletin yargı yetkisinde bulunmayan yerlerde örneğin açık denizlerde yapılma ihtimali, fırlatmayı yapan devletin belirlenmesini daha da güçleştirecektir.[418]

Aynı maddeye göre, uzay nesnesi (space object) terimi ise, bir uzay cismini meydana getiren parçaları, fırlatma aracı ve onu oluşturan kısımları içermektedir. *Kopal*'a göre, uzay nesnesi, ister Dünya'nın etrafındaki yörüngede ister gezegenin ötesinde, Ay ve Güneş Sistemi'ndeki diğer gök cisimlerinin çevresinde veya derin uzayda olsun, insan tarafından uzaya bir görev için fırlatılan herhangi bir cisim olarak kabul edilmelidir.[419] *Cheng* de benzer şekilde, uzay nesnesinin, fırlatma aracı ve parçalarıyla birlikte uzay ve

[417] Kerrest ve Thro, 2016, **a.g.k.,** s. 72.
[418] Günel, 2016, **a.g.k.,** s. 158.
[419] *Kopal*, uzay nesnesi tanımlanırken "insan yapımı" ifadesinin kullanılmasının gerekli olduğunu ve ayrıca bir uzay nesnesinin "parçaları" ile "uzay enkazı" arasındaki fark açısından uzay enkazının artık bir uzay nesnesinin parçası olarak kabul edilemeceğini ifade etmiştir. Kopal, V. (1994) Some Remarks on İssues Relating to Legal Definitions of "Space Object", "Space Debris" and "Astronauts" 37th Colloquium on the Law of Outer Space, Jerusalem, Israel, 9-14 October 1994, s. 3. https://www.iislweb.org/docs/1994%20IISL%20REPORT%20JERUSALEM.pdf (Erişim tarihi: 04.01.2021). Fırlatma aracının bir uzay nesnesinin parçası olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği konusunda ise *Gorove*, fırlatma aracının yalnızca fırlatma girişimi olması durumunda bir uzay nesnesi olarak kabul edileceğini ifade etmiştir. Ibid s. 5.

onun herhangi bir bileşeni de dâhil olmak üzere insanlar tarafından dış Dünya'ya fırlatılan herhangi bir nesneyi kapsadığını belirtmiş ve Dünya'nın yörüngesine ve ötesine fırlatılan nesnelerin kendiliğinden uzay nesneleri olduğunu ifade etmiştir.[420] *Matte,* yalnızca nesnenin kendisinin neden olduğu hasarın değil, aynı zamanda uzay gemisindeki bilimsel araçların işleyişi sırasında ve uzay nesnesinden ayrılan veya uzay nesnesinden dışarı fırlatılan herhangi bir şeyin neden olduğu hasarın da zarar kapsamında olduğunu belirtmiştir.[421] Ek olarak ABD mevzuatı, anlaşma terimi olan "uzay nesnesi" yerine "uzay aracı" terimini kullanmakta ve uzay aracını, uzay mekiği ve bir uzay ulaşım sisteminin diğer bileşenleri ile ilgili ekipman, cihazlar, bileşenler ve parçalar dahil olmak üzere, uzaya fırlatılması veya yerleştirilmesi amaçlanan bir nesne olarak tanımlamaktadır.[422]

Tescil Sözleşmesinin 2. maddesine göre, bir uzay nesnesi Dünya yörüngesine veya ötesine fırlatıldığında, fırlatan devlet, uzay nesnesinin tescil işlemini yapmalı ve bu işlemi BM Genel Sekreterine bildirmelidir.

5.2. Uzay Antlaşması Açısından

Uzay Antlaşması'nın 6. maddesine göre devletler, kamu veya özel kuruluşlar tarafından gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğine bakılmaksızın, uzaydaki ulusal faaliyetlerin sorumluluğunu üstlenmek, ulusal faaliyetlerin Uzay Antlaşması'na ve uluslararası hukuka uygun olarak yürütülmesini sağlamak ve hükümet dışı kuruluşların uzaydaki faaliyetlerini yetkilendirerek onları sürekli olarak denetlemek yükümlülüğündedir.

Bu madde ile devletlerin kontrolü, yönlendirmesi veya etkisi altındaki tüm kamusal veya özel faaliyetler için uluslararası sorumluluk üstlenmesinin istendiği söylenebilir. Bir faaliyet devletin egemen toprakları dışında gerçekleşse bile, vatandaşlarının fırlatma faaliyetleri açısından devlete sorumluluk yüklendiği açıktır. Ancak devletin, vatandaşlarının uzay faaliyetlerini denetleyemediği bir durumda olması, örneğin vatandaşı olduğu devletin bölgesel yargı yetkisi dışında ikamet eden bir kişinin, uzay faaliyetlerini başka bir devletin bölgesel yargı yetkisi dahilinde yürütmesi durumunda,

[420] Cheng, B. (1991) "Space Objects", "Astronauts" and Related Expressions, 34 Proc. Coll. L. Outer Sp. 17.
[421] Christol, C. Q. (1980b). International Liability for Damage Caused by Space Objects. American Journal of International Law, Vol. 74(2), s. 357.
[422] Bkz. 51 ABD Yasası § 20138. Sigorta ve Tazminat "51 U.S. Code § 20138.Insurance and Indemnification" https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/20138#a_1 (Erişim Tarihi: 05.01.2022).

uluslararası sorumluluğa uygun olarak vatandaşını kontrol etmesini zorlaştırabilir.[423] Böyle durumlarda, kişinin vatandaşı olduğu devletin mi yoksa uzay faaliyetini topraklarında yürütmekte olduğu devletin mi gerekli denetimi yapmaya daha uygun olduğu tartışılabilir. *Böckstiegel,* özel bir fırlatma faaliyetinde bulunan kişinin vatandaşı olduğu devleti sırf bu sebeple fırlatan devlet statüsüne sokmanın doğru olmadığını ve bir devletin fırlatmayı "temin etmiş" olması için uzay nesnesinin fırlatılmasını aktif olarak talep etmesi, başlatması veya teşvik etmesi gerektiğini ifade etmiştir.[424]

Antlaşmanın 7. maddesine göre, Ay ve diğer gök cisimleri dâhil, uzaya bir cisim fırlatan veya fırlattıran her taraf devlet ve ülkesinden veya tesislerinden bir cisim fırlatılan her taraf devlet, Antlaşmaya taraf diğer bir devlete veya bu devlete tâbi gerçek veya tüzel kişilere karşı, söz konusu cismin ya da bu cismi meydana getiren parçaların yeryüzünde, hava sahasında veya Ay ve diğer gök cisimleri dahil, uzayda meydana getirdikleri hasar ve zarar bakımından uluslararası hukuk açısından sorumludur. Ancak Uzay Antlaşması zarar meydana geldikten sonra uygulanacak sorumluluk rejimine ilişkin herhangi bir atıfta bulunmamaktadır. Yine bu maddede, uzay nesnelerinin diğer uzay nesneleri veya uçaklarla çarpışmalarından kaynaklanacak ya da bireyler ile Dünya'daki mülkleri üzerinde meydana getireceği fiziki zararlardan bahsedilmesine rağmen, elektronik ve radyasyona bağlı zararlardan bahsedilmemiştir.

Ek olarak, 9. madde, tarafların uzayı keşfederken ve kullanırken, uzay ortamının zararlı kirlenmesini önleyeceğini belirtir. Bir devletin bu tür bir kirlenmeye neden olması halinde, 9. maddedeki yükümlülüğü ihlal ettiği ve bu nedenle Antlaşmanın diğer taraflarına karşı uluslararası düzeyde sorumlu olduğu söylenebilir.[425]

5.3. Sorumluluk Sözleşmesi Açısından

Genel olarak devletlerin uzay faaliyetleri sebebiyle sorumlu kabul edildiği durumları ve zararların tazmin edilme usulünü düzenleyen Sorumluluk Sözleşmesi'nin 1. maddesi, hasarı, can kaybı, kişisel yaralanma veya diğer sağlık bozulmaları ya da devletlerin, gerçek veya tüzel kişilerin mallarının kaybı veya zararı olarak tanımlamaktadır. 2. maddeye göre, hasar kavramı Dünya yüzeyinde veya uçuş halindeki

[423] Lee, 2012, **a.g.k.** s. 132.
[424] Yun, 2004, **a.g.k**., s. 113.
[425] Ayrıca Ay Anlaşması'nın 7. maddesine göre, taraf devletler Ay'ı keşfederken ve kullanırken olumsuz değişiklikler meydana getirecek ve zararlı bulaşma yoluyla mevcut dengenin bozulmasına sebep olacak durumları önlemek için önlemler almalıdır.

uçaklarda neden olunan zarara uygulanmalıdır. 3. madde, Dünya yüzeyinden başka bir yerde neden olunan zarara ilişkin, fırlatan devletin bir uzay nesnesine ya da uzay nesnesi içindeki kişilere veya mülke başka bir uzay nesnesi tarafından zarar verilmesi durumunda, zarar veren uzay cismini fırlatan devletin, ancak kendisi ve hareketlerinden sorumlu olduğu kişilerin kusuru bulunması durumunda sorumlu olduğunu düzenler. 7. madde, maddi olarak ödenecek tazminatın, zarar gören tarafların zararın meydana gelmeden önceki durumuna döndürülmesi ölçüsünde "uluslararası hukuka ve adalet ve hakkaniyet ilkelerine uygun olarak" belirlenmesini öngörmektedir.[426] Dolayısıyla olası bir uzay madenciliği faaliyeti sırasında üçüncü kişilere zarar verildiği durumlarda, bu zararın sözleşme hükümlerine göre tespiti ve tazmini gerçekleştirilecektir. Kuşkusuz tazmin yükümlülüğü fırlatan devlettedir ve bir uzay cisminin iki veya daha çok devlet tarafından fırlatılması durumunda devletler müştereken ve müteselsilen sorumlu olacaklardır. Bu noktada devletlerin, ulusal düzenlemeler ile ruhsat verdikleri şahıs ve teşebbüslere sigorta veya başka bir mali teminat usulü öngörmesi muhtemeldir. Örneğin, ABD'nin "Ticari Uzay Fırlatma Yasası (Commercial Space Launch Act)"na göre, fırlatma faaliyetinde bulunulabilmesi için ruhsat alınmasının yanı sıra sigorta temini de gerekmektedir.[427]

Sorumluluk Sözleşmesi, uzay nesnelerinin neden olabileceği potansiyel zararların bir parçası olarak çevresel hasarı içermiyor gibi görünmektedir.[428] Ancak, çevreye saygı gösterilmesi ve çevrenin korunması bir *erga omnes* kuralı olarak kabul edilebilir.[429] Bu nedenle, bir devletin uzay madenciliği faaliyetlerini yürütürken uzay ortamına zarar vermesi durumunda, Uzay Antlaşması ve Sorumluluk Sözleşmesi'nin diğer tüm tarafları bu zarar için tazminat talep etme hakkına sahip olmalıdır. Bu bağlamda, bir gerçek veya tüzel kişinin, gök cisimlerindeki kaynakları kullanmak için vatandaşı olduğu ülkeden lisans alırken, belirli çevresel standartlara uymak ve Dünya dışı çevreyi kirletmekten kaçınmakla yükümlü olması gibi şartlar belirlenebilir. Lisans sahibinin çevreye zarar vermesi durumunda ise, lisansı veren ülkenin ilgili ihlalden dolayı diğer tüm devletlere karşı sorumlu olduğu ve tarafların bu ihlalin neden olduğu zarar için tazminat talep etme

[426] Sorumluluk Sözleşmesi'nde mevcut olan sorumluluk rejimi, kusurun belirleniş şekli, tazminat talebi ve usulü ile zamanaşımı sürecine ilişkin ayrıntılı düzenlemeler mevcuttur. Bu konuda bilgi için birinci bölümde bulunan "3.1.3. 1972 tarihli Sorumluluk Sözleşmesi" başlığına bakılabilir.
[427] H.R. 3942 (98th): Commercial Space Launch Act md. 16. https://www.govtrack.us/congress/bills/98/hr3942/text (Erişim tarihi: 05.01.2022).
[428] Christol, 1980b, **a.g.k.**, s. 355.
[429] Bu konuda *Brownlie*'nin görüşleri için bkz. Warbrick, C. (2000) Brownlie's Principles of Public İnternational Law: an Assessment. European Journal of International Law, Vol. 11(3), s. 632.

hakkına sahip olduğu söylenebilir.[430]

Sonuç olarak, Uzay Antlaşması'nın özellikle 6. 7. ve 9. maddesi ile Sorumluluk Sözleşmesi'nin hükümleri göz önüne alındığında, uzaydaki kaynakların olası bir ticari kullanımı açısından öncelikle, devletlerin özel kuruluşların uzay faaliyetlerine yetki vermesi ve onları sürekli olarak denetlemesi gerekmektedir. Devletlerin, madencilik faaliyetlerinin Uzay Antlaşması ve Sorumluluk Sözleşmesi ile uyumlu olmasını sağlaması ve uzay nesnelerinin tescili yolu ile devletlerin o nesne üzerinde yargı ve kontrol yetkisini kullanması önemlidir. Ayrıca devletlerin bu ulusal madencilik faaliyetlerinden dolayı uluslararası sorumluluk taşıdığı düşünüldüğünde, uzay faaliyetlerinde bulunan özel kuruluşların sorumluluklarını yerel yasa ve yönetmelikler ile düzenlemesi beklenebilir.

[430] Tronchetti, 2009, **a.g.k.,** s. 269.

SONUÇ

Uluslararası hukuk dinamik bir yapıya sahiptir ve doğası gereği bölgesel ve geleneksel olmayan alanları da kapsayacak şekilde genişler. Bunun en iyi örneklerinden biri de aslında uzay hukukudur. Gelişen teknoloji ile paralel olarak uzay faaliyetleri artmaya devam etmektedir ve açıktır ki bu faaliyetler daha da geniş bir yelpazede evrimleşecektir. Bu durum, muazzam fırsatların yanı sıra büyük zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklar özellikle hukuksal anlamda kendini göstermektedir. Çünkü bu tür faaliyetlerin uygun hukukî bir zeminde düzenlenmesine açıkça ihtiyaç vardır ve uluslararası uzay hukukunun devam eden bu evrimde önemli bir rolü olduğu ortadadır.

Bu çalışmada, insan uygarlığının sürekli gelişimi ve değişimi sebebi ile meydana gelen teknik, ekonomik ve sosyal koşullardan bahsedilerek uzay madenciliğinin neden bir ihtiyaç olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tükenen rezervler nedeniyle maden kaynaklarının üretim maliyetleri artmaya devam etmektedir. Dünya'daki kaynakların fiziksel veya ekonomik olarak tamamen tükenmesinin gerçekleştiği ya da bu tür kaynakların Dünya'da sürekli olarak kullanılması sonucu geri dönüşü olmayan çevresel zararlara sebep olacağı bir zaman diliminin geleceği aşikârdır. Bu gerçekleştiğinde, hiç olmazsa Yere Yakın Asteroitlerden kaynak çıkarmanın getirdiği zorlukların üstesinden gelmek için yeterli teknolojik gelişme olması beklenmektedir. Güneş Sistemi'nin keşfi ve uzay aracı tasarımlarındaki teknolojik gelişmeler hızla artmaya devam ederken, uluslararası yasal çerçevenin de bu hızla gelişmiş olması beklense de en azından uluslararası uzay hukukunun bu hızın gerisinde kaldığı söylenebilir. Sonuç olarak, uzay kaynaklarının ticarî olarak kullanımı açısından mevcut olan hukukî sorunlar, hâlihazırda uzay madenciliği ile ilgili mevcut olan teknik ve ekonomik sorunlar kadar bu faaliyetlere engel teşkil etmektedir. Bu bağlamda, gök cisimlerindeki doğal kaynakların keşfi ve kullanımının uluslararası hukuktaki hukukî boyutunun analizi önemlidir. Belirtmek gerekir ki, Ay ve diğer gök cisimlerindeki kaynaklardan yararlanmanın en barışçıl yolu, bu kaynakların kullanımına ilişkin kurallar ve ilkeleri belirleyen yasal bir rejimin oluşturulmasıdır. BM tarafından düzenlenen az sayıda antlaşma dışında, madencilik faaliyetlerine rehberlik edecek kurallar bulunmamaktadır. Bu antlaşmalardan Uzay Antlaşması, hazırlandığı dönem itibarıyla uzaydaki gelişmeler ve ticarileşme faaliyetlerinin öngörülememesinden dolayı, olası bir Dünya dışı kaynak kullanımına dair herhangi bir düzenleme içermemektedir. Temel amacı, Ay ve diğer gök cisimlerinin

doğal kaynaklarının keşfi, çıkarımı ve kullanımına ilişkin ilkeleri belirlemek olan ve genel olarak devletler tarafından taraf olunmayan Ay Anlaşması ise, bilimsel amaçlarla örneklerin toplanmasına, kullanılmasına ve çıkaran devletin uhdesinde kalmasına izin verir. Ay Anlaşması'nın uygulanabilirliğine yönelik tartışmalar Dünya dışı doğal kaynakların bilimsel değil, ticarî kullanımıyla ilgilidir. Anlaşma hazırlanırken, uzak bir geleceğe kadar madencilik faaliyetlerine ilişkin girişimlerin başlamayacağı öngörülmüş ve uluslararası bir rejim kurulması bu faaliyetlerin mümkün hâle geldiği zamana kadar ertelenmiştir. Ancak Anlaşma'da söz edilen uluslararası rejim kurulmadan önce, Ay kaynaklarının ticarî olarak kullanılabilirliği ile ilgili bir hüküm mevcut değildir.

Açıklanan nedenlerle Ay ve diğer gök cisimlerinde bulunan doğal kaynakların kullanımı şu an için yalnızca mevcut uzay hukuku kurallarına bağlı olmaktadır. Bu da uzayda faaliyet gösterebilen kapasiteye sahip devletler ve uzay faaliyetlerine yakın dönemde katılmış olan özel kuruluşlar açısından bir belirsizlik ve güvensizlik yaratmaktadır. Bu bağlamda, uzay madenciliğine uygulanabilir uygun ve genel kabul görmüş rejim bulunmadığından devletler, ulusal mevzuatlarında, vatandaşlarına uzaydaki kaynaklar üzerinde sahiplik hakkı tanıyan düzenlemeler yapma yoluna gitmiştir. Bunun yakın zamandaki ilk ve en önemli örneği ABD'nin 2015 tarihli Uzay Yasası'dır. Uzay kaynaklarının keşfi ve kullanımına ilişkin bu Yasa, Uzay Antlaşması ve Sorumluluk Sözleşmesi'ndeki uluslararası yükümlülüklere uymak kaydı ile uzay kaynaklarının ABD vatandaşları tarafından ticarî kullanımına izin vermektedir.

Ay Anlaşması'nın başarısızlığı ve devletlerin Anlaşma'ya taraf olma konusundaki genel isteksizliği göz önüne alındığında, kanımızca, ABD'nin Uzay Yasası'na benzer şekilde diğer ülkeler de kendi ulusal yasalarını kabul edecek ve böylece devletler uzayda hangi faaliyetlerin meşru olduğu konusunda ortak bir anlayışa varacaklardır. Nitekim 2020 yılında imzaya açılan Artemis Antlaşması da bunu göstermektedir. Bu Antlaşma, Ay ve diğer gök cisimlerindeki kaynakların çıkarımı ve kullanımına ilişkin faaliyetlerin Uzay Antlaşması'na uygun olarak yapılacağını belirtirken, faydaların paylaşımı ve bir anlaşmazlık çözüm mekanizması hakkında atıfta bulunmamaktadır. Zaten insanlığın ortak mirası ilkesinin bir sonucu olarak, Dünya dışı doğal kaynakların kullanımında gelişmekte olan ülkelerin çıkarlarının gözetilmesi ve faydaların paylaşımı gibi unsurların Ay Anlaşması'nın kabul görmemesine neden olduğu düşünüldüğünde, Artemis Anlaşması'nda da bu ilkelerin bulunmaması doğaldır.

İnsanlığın ortak mirası ilkesinden uzay madenciliği faaliyetlerine bakılacak olursa,

bu kavram ortak alanın yani uzayın yönetimi ve buradan elde edilecek faydaların paylaşımı konularında gelişmiş ve gelişmekte olan devletler arasında görüş ayrılığına sebep olmuş ve bu görüş ayrılıkları insanlığın ortak mirası ilkesini içeren Ay Anlaşması'nın genel kabul görmemesine neden olmuştur. Gelişmekte olan devletler, sanayileşmiş devletlerin bu alanların işletilmesinden elde edilen kârlarını, onlarla âdil bir temelde paylaşmaları gerektiğini düşünmüşler ve bu nedenle insanlığın ortak mirası ilkesinin Ay Anlaşması'nda yer edinmesini sağlamışlardır. Ay Anlaşması'nın 11. maddesinde, madencilik faaliyetlerinden doğan faydalar paylaşılırken gelişmekte olan ülkelerin çıkarları ve ihtiyaçları ile Ay'ın keşfine doğrudan veya dolaylı olarak katkıda bulunan devletlerin çabalarının dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Ancak, Ay Anlaşması'nın 11. maddesinin uygulanması konusunda, BMDHS'de yapılan 1994 değişikliği kapsamında derin deniz yatağının işletilmesine benzer bir çaba gösterilmemiştir. Bunun yerine gelişmiş birçok devlet, ABD başkanı Trump'ın 2020 yılında çıkardığı kararnamede de görüleceği üzere, bu Anlaşmayı tanımamayı ve görmezden gelmeyi tercih etmiştir.

Toparlamak gerekirse, uzay hukuku ve uzay madenciliğinin hukukî rejimine ilişkin bu belirsizler göz önüne alındığında, ekonomik ve teknik koşullar mevcut olduğunda ticarî uzay madenciliği girişimlerinin barışçıl, güvenli ve istikrarlı bir şekilde gerçekleşmesi için ya Ay Anlaşması'nın birtakım değişiklikler yapılarak da olsa uzay faaliyetlerinde yetenekli devletler tarafından kabul edilmesi ya da yeni bir antlaşma veya bu faaliyetleri düzenleyen bir otorite oluşturulması gerekmektedir. Çünkü maden çıkarma faaliyetleri yürütülürken, bu faaliyetin doğası gereği gök cismi üzerindeki maden sahası bölgesinde geçici de olsa bir sahiplenme olacaktır. Dolayısıyla bu durum, uzayın sahiplenilemez doğası ve temellük etmeme ilkesine aykırılık teşkil edebilir. Hukukî kesinlik olmadan, özellikle özel teşebbüsler ve onlara yatırım yapanlar, maden sahası üzerinde faaliyet gerçekleştirirken kendilerini güvende hissetmeyebilirler. Yine buradaki kaynakların çıkarılıp Dünya'da satılabilmesi açısından da bu husus geçerlidir. Ancak gök cisimlerindeki madencilik faaliyetlerine ilişkin uluslararası düzenlemeler yapılırken insanlığın ortak mirası ilkesinin etkisinin de azaltılmaması kanaatindeyiz. Bu noktada devletler arasında uluslararası bir çıkmaz olduğu düşünüldüğünde hem gelişmiş ülkelerin hem gelişmekte olan ülkelerin hem de özel teşebbüslerin menfaatlerinin korunması gerekmektedir. Bu dengenin sağlanması için, menfaatlerin ne şekilde paylaştırılacağı hususunda uluslararası çalışmalar yapılması uygun olacaktır. Aksi takdirde, ulusal

düzenlemelerini yapan ya da Artemis Anlaşması gibi kendi aralarında mutabakatlarda bulunan devletlerin ve özellikle kâr amacı güden girişimcilerin elbette ki kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmeleri ve uzayda bir tekelleşme durumunun meydana gelmesi ihtimali bulunmaktadır. Öyle ki, tarihsel açıdan bakıldığında, Deniz Yatağında da buna benzer gelişmeler yaşanmıştır.

Ay Anlaşması'nda, uzay madenciliği faaliyetlerinden sağlanacak faydanın hakkaniyetli ve âdil bir şekilde paylaştırılması öngörülmüştür. Bu illâki madencilik teknolojisinin veya Ay'ın ve diğer gök cisimlerinin doğal kaynaklarını kullanma sonucu elde edilen maddi faydaların paylaşımı anlamına gelmemelidir. Geçmişte bu tarz şartların gelişmiş devletler tarafından kabul edilmediği kanıtlanmıştır. Bu nedenle, uzayda olası madencilik faaliyetleri açısından gelişmiş devletler ile teknolojik açıdan onlar kadar gelişmemiş devletler arasındaki dengenin sağlanması için alternatif koşullar düşünülmelidir. Bu konuda UNCOPUOS bünyesinde devletlerin görüşlerini sunduğu çalışmalar devam etmektedir. Çalışma raporlarında da bahsedildiği üzere, bu fayda paylaşımı, uzay teknolojisinin ve uygulamalarının geliştirilmesi, eğitim ve öğretimde iş birliği ve katkı, bilgiye erişim ve bilgi alışverişi, ortak girişimlerin teşvik edilmesi şeklinde olabilir.

Uzay madenciliği, çok riskli ve maliyetli bir faaliyettir. Bu nedenle belirsiz veya tek tarafın menfaatine olan düzenlemeler, uzay madenciliği faaliyetlerinin geliştirilmesi için uygun yasal ortamın sağlanmasına fayda sağlamaz. Dolayısıyla, yapılacak yeni bir anlaşma veya mevcut anlaşmalarda değişiklik ancak genel kabul görmesi, yani bunlara uyulması sağlanırsa başarılı olabilir. Teknolojik ve bilimsel yeterliliğe sahip gelişmiş devletler ve bunların yanı sıra mali ve teknik kapasiteye sahip özel girişimciler, uzay madenciliği faaliyetlerini gerçekleştirebilecek olanlardır. Bu nedenle doğal kaynaklarının herkesin yararına kullanılmasına ilişkin ilke benimsenirken bu gelişmiş devletler ve özel teşebbüslerin çıkarlarına aykırılık teşkil etmemeli; aksine özellikle ticarî açıdan caydırıcı değil, teşvik edici unsurlar taşımalıdır. Uzay madenciliğine sadece ticarî açıdan bakmamak da gerekir. Bu aynı zamanda devletlerin gelişmesi ve ulusların refahı açısından bir şanstır. Dolayısıyla madencilik faaliyetlerini düzenleyen hukukî çerçeve, devletlerin ulusal düzenlemeleriyle değil, uluslararası iş birliği ve dayanışma ile oluşturulmalıdır. Aksi hâlde, uzayın keşfi ve kullanımının tüm insanlığın menfaati ve çıkarı doğrultusunda olması ve Ay ve gök cisimlerinin insanlığın ortak mirası olması gibi ilkeler anlamlarını yitirebilecektir.

KAYNAKÇA

Agricola, Georgius. (1950). De Re Metallica. (Çeviren: Hoover, H. C.ve Hoover, L.H. (1956). New York: Dover Publications.

Aksar, Y. (2019). Teori ve Uygulamada Uluslararası Hukuk-I. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

Andrews, D. G., Bonner, K. D., Butterworth, A. W., Calvert, H. R., Dagang, B. R. H., Dimond, K. J., ... ve Yoo, C. J. (2015). Defining a Successful Commercial Asteroid Mining Program. Acta Astronautica, 108, 106-118

Aybay, R. (2011). Kamusal Uluslararası Hukuk. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

Baca, K. A. (1992). Property Rights in Outer Space. J. Air L. & Com., 58, 1041-1085.

Bal, A. (2013). Hava-Uzay Araçlarının (Aerospacecraft) Hukukî Rejimi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 15 (Özel S.), 1465-1528.

Bal, A. (2014). Hava Sahasının Hukukî Rejimi. Yayımlanmış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Balogh W. (2011) Institutional Aspect, "Outer Space in Society, Politics and Law" (Ed. Brünner, C. Ve Soucek, A.) Vol. 8, Springer Science & Business Media,

Başlar, K. (1998). The Concept of the Common Heritage of Mankind in International Law. Martinus Nijhoff Publishers.

Başlar, K. (2003) Antarktika Antlaşmalar Sistemi (1961-2001): 40 Yılın Ardından Antarktika'nın Hukuki Rejimi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 52(2), 77-99.

Bilgili, B. (2018). Uzaydaki Oluşumların Kimyası ve Spektroskopi. İstanbul Teknik Üniversitesi Astronomi Kulübü.

Boyle, A. (2018). Soft Law in International Law-Making. International Law. (Ed. Malcolm Evans). Oxford: Oxford University Press, 141-158.

Buxton, C.R. (2004). Property In Outer Space: The Common Heritage Of Mankind Principle Vs. The "First In Time, First In Right" Rule Of Property Law. Journal of Air Law and Commerce, 69(4), 689-707.

Cheng, B. (1991) "Space Objects", "Astronauts" and Related Expressions, 34 Proc. Coll. L. Outer Sp. 17.

Cheng, B. (1997). Studies in International Space Law. Oxford: Clarendon Press.

Chrıstol, C. (1980a). The Common Heritage of Mankind Provision in the 1979 Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial

Bodies. International Law, 14, 429-483.

Christol, C. Q. (1980b). International Liability for Damage Caused by Space Objects. American Journal of International Law, Vol. 74(2), 346-371.

Çamyamaç, A. (2012). Denize Kıyısı Olmayan ve Coğrafî Açıdan Elverişsiz Devletlerin Hukukî Durumu 1. Baskı Ankara: Adalet Yayınevi .

Dalrymple, G. B. (2001). The Age of the Earth in the Twentieth Century: A Problem (Mostly) Solved. Geological Society, London, Special Publications, 190(1), 205-221.

Dekanozov, R. (1974). Judicial Nature of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies. In Proceedings of the 17th IISL Colloquium on the Law of Outer Space, 200-201.

Dempsey, P.S. (2014). National Legislation Governing Commercial Space Activities. Journal of Space Safety Engineering, 1 (2), 1-44.

Deplano, R. (2021). The Artemis Accords: Evolution Or Revolution In International Space Law? International and Comparative Law Quarterly, 70 (3), 799-819.

Diederiks V. ve Kopal V. (2008). An Introduction to Space Law. Netherlands: Wolters Kluwer.

Dinkin, S. (2004). Property Rights and Space Commercialization. The Space Review. https://thespacereview.com/article/141/1 (Erişim tarihi: 11.12.2021).

Dunk, F. (2015a). International Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 29-127.

Dunk, F. (2015b). International Organizations in Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 269-330.

Dunk, F. (2015c). Legal Aspects of Private Manned Spaceflight. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 662-716.

Dunk, F.G. (2006). Space For Tourism? Legal Aspects of Private Spaceflight for Tourist Purposes. Proceedings of the 49th Colloquium on the Law of Outer Space.

Dunk, F.G. (2008). A Sleeping Beauty Awakens: The 1968 Rescue Agreement after Forty Years. Journal of Space Law, 34, 411-434.

Dunk, F.G. (2011). Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects. Space Policy, 27(3), 146-152.

Dunk, F.G. (2017). Asteroid Mining: International and National Legal Aspects. Mich. St. Int'l L. Rev., 26, 83-101.

Erdem, M. (2011). Uzaya İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşmaları ile Öngörülen Rejimin Uluslararası Hukuk Açısından Değerlendirilmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans

Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ferreira-Snyman, M. P. (2014). Legal Challenges Relating to the Commercial Use of Outer Space, with Specific Reference to Space Tourism. Potchefstroom Electronic Law Journal, 17(1), 1-50.

Finch, E.R. (1999) Commercial Space Development in Millennium 2000, Journal of Space Law Vol. 27(2), 161-169.

Frakes, J. (2003). The Common Heritage of Mankind Principle and Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica: Will Developed and Developing Nations Reach a Compromise. Wis. Int'l LJ, Vol. 21, 409.

Gerlach, C. L. (2005). Profitably Exploiting Near-Earth Object Resources. 2005 International Space Development Conference, National Space Society, 19-22 May 2005, Washington, DC, USA.

Gorove, S. (1977). Studies in Space Law; Its Challenges and Prospects. AW Sijthoff.

Gorove, S. (1991). Developments in Space Law Issues and Policies. Netherlands: Martınus Nijhoff Publishers.

Guzman, A.T. ve and Meyer, T.L. (2010). International Soft Law. Journal of Legal Analysis, 2 (1), s. 171-222.

Günel, R.V. (2010). Uluslararası Hukuk Açısından "Açık Semalar" Antlaşmaları Sürecinde Sivil Havacılık Düzeninin Dönüşümü. Yayımlanmış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Günel, R.V. (2016). Uluslararası Hukuk Açısından Uzay Madenciliği. Ankara: Turhan Kitabevi.

Haannappel, P.P.C. (2003). The Law and Policy of Air Space and Outer Space a Comparative Approach. The Netherlands: Kluwer International Law.

Hein, A. M., Saidani, M. ve Tollu, H. (2018). Exploring Potential Environmental Benefits of Asteroid Mining. Cornell University Space Physics. (arXiv preprint arXiv:1810.04749). https://arxiv.org/abs/1810.04749 (Erişim tarihi: 19.11.2021).

Hoffstat, B.M. (1994) Moving the Heavens: Lunar Mining and the "Common Heritage of Mankind" in the Moon Treaty. 42 UCLA L. Rev. 575, 42(2), 575 – 621.

Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. ve Wasle, E. (2007). GNSS–Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and More. Verlag Wien: Austria.

Jakhu, R.S., Freeland, S.ve Chen, K-W. (2018). The Sources of International Space Law: Revisited. ZLW Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht, 4, 606-667.

Jakhu, R.S., Pelton, J.N.ve Nyampong, Y.O.M. (2017). Space Mining and Its Regulation. Switzerland: Springer Nature.

Jakhu, R.S., Pelton, J.N.ve Nyampong, Y.O.M. (2017). Space Mining and Its Regulation. Switzerland: Springer International Publishing.

Jankowitsch, P. (2015). The Background and History of Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 1-28.

Jansky, D. M. ve Jeruchim, M.C. (1983). Communication Satellites in the Geostationary Orbit. USA: Artech House Inc.

Jenks, C.W. (1965) Space Law, London: Stevens.

Kerrest A. ve Thro C. (2017). Liability for Damage Caused by Space Activities. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge, 59-72.

Kopal, V. (1994) Some Remarks on Issues Relating to Legal Definitions of "Space Object", "Space Debris" and "Astronauts" 37th Colloquium on the Law of Outer Space, Jerusalem, Israel, 9-108.

Kopal, V. (2011). Outer Space—A Legal Issue. "Outer Space In Society, Politics And Law" (Ed. Brünner, C.ve Soucek A.), New York: Springer Wien.

Lach, M. (1964). The International Law of Outer Space. Recueil des Cours, 113, 27-46.

Langston, S. (2011). A Comparative Legal Analysis of US and EU Data Access Policies for Earth Remote Sensing. Contemporary Issues and Future Challenges in Air & Space Law, 271-298.

Lee, R. J. (2012). Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space. Berlin: Springer Science Business Media.

Lewis, J.S. (1997) Mining the Sky: Untold Riches from the Asteroids, Comets and Planets. Massachusetts: Helix Books.

Lyall, F. (2006). INMARSAT. Max Planck Encyclopedia of Public International Law [MPEPIL], 5.

Lyall, F. Ve Larsen, P.B. (2009). Space Law: A Treatise. England: Ashgate.

Malkov, S. P. ve Doldirina, C. (2010). Regulation of Space Activities in the Russian Federation. In National Regulation of Space Activities. Dordrecht: Springer.

Marboe, I. (2015). National Space Law. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 127-204.

Marks, P. (2012) "Who Owns Asteroids or The Moon? New Scientist, Issue:2867 https://www.newscientist.com/article/mg21428670-200-who-owns-asteroids-or-the-moon/ (Erişim tarihi: 29.12.2021).

Mejía-Kaiser, M. (2020). The Geostationary Ring Practice and Law. Leiden, the Netherlands: Brill NV.

Meray, S.L. (1964). Uzay ve Milletlerarası Hukuk. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Milanov, A. (2009). Legal Status of Humankind in International Law. Available at SSRN 1517623. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1517623 (Erişim tarihi: 30.12.2021).

Morozova, A. ve Vasyanin N. (2019). International Space Law and Satellite Telecommunications. Oxford Research Encyclopedia of Planetary Science.

O'Brien, Z.N. (2004). Liability for Injury, Loss or Damage to the Space Tourist. Proceedings of the 47th Colloquium on the Law of Outer Space.

Pazarcı, H. (1981). Pozitif Uzay Hukuku ve Bugünkü Sorunları. Seha L. Meray'a Armağan. AÜSBFY, 465(1), 223-250.

Pazarcı, H. (2013). Uluslararası Hukuk Dersleri 2.Kitap. Ankara: Turhan Kitabevi.

Pop, V. (2009). Who Owns the Moon? Extraterrestrial Aspect of Land an Mineral Resources Ownership. Berlin: Springer Science and Business Media.

Pop,V. (2001). The Men Who Sold The Moon: Science Fiction or Legal Nonsense? Space Policy, 17(3), 195-203.

Ross, S. D. (2001). Near-Earth Asteroid Mining. Space Industry Report. https://space.nss.org/wp-content/uploads/Near-Earth-Asteroid-Mining-Ross-2001.pdf (Erişim tarihi: 19.11.2021).

Singh, U. ve Pelton, J. N. (2013). The Safe City: Living Free in a Dangerous World. Washington, D. C.: Create Space Independent Publishing Platform.

Smith, L. J. (2015). Legal Aspects of Satellite Navigation. Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 554-617.

Sonter, M. J. (1997). The Technical and Economic Feasibility of Mining the Near-Earth Asteroids. Master's Thesis, Australia:University of Wollongong, Department of Physics and Department of Civil and Mining Engineering.

Staelin D. H. ve Kerekes, J. (1996). Remote Sensing Capabilities, in Heaven and Earth: Civilian Uses of New Earth Space (Ed. Dallymeyer, D.G. ve Tsipis, K.).

Steer, K. (2017). Sources And Law-Making Processes Relating To Space Activities. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge, 3-24.

Sterns, P. M. ve Tennen, L. I. (2003). Privateering and Profiteering on the Moon and Other Celestial Bodies: Debunking the Myth of Property Rights in Space. Advances in Space Research, 31(11), 2433-2440.

Su, J. (2017). Control over Activities Harmful to the Environment. "Routledge Handbook of Space Law." (ed. Jakhu R.S.ve Dempsey P.S.). NewYork: Routledge, 73-89.

Sunay, Ç. (2011). 50 Soruda Evren. Bilim ve Gelecek Kitaplığı: İstanbul.

Tarhanlı, T. (1991). Uydular Aracılığıyla Yer Doğal Kaynaklarının Uzaktan Algılanması ve Uluslararası Hukuk. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi.

Tronchetti, F. (2009) The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies. V. 4 Leiden: Martinus Nijhoff Publishers.

Tronchetti, F. (2013). Fundamentals of Space Law and Policy. Springer.

Tronchetti, F. (2015a). Legal Aspects Of Satellite Remote Sensing. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 501-553.

Tronchetti, F. (2015b). Legal Aspects of the Military Uses of Outer Space. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 331-381.

Tronchetti, F. (2015c). Legal Aspects of Space Resource Utilization. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 769-813.

Viikaris, L. (2015). Environmental Aspects of Space Activities. "Handbook of Space Law". (Ed.: Dunk, F. ve Tronchetti, F.). UK: Edward Elgar Publishing, 717-768.

Vorwig, P. (2010). Regulation of Private Launch Service in the United States. "National Regulation of Space Activities (Ed. Jakhu, R.S.), (405-419).

Waldrop, E.S. (2003). Integration of Military and Civilian Space Assets: Legal And Natıonal Security Implications. Master's Thesis. Montreal: Mcgill University, Faculty of Law, Institute of Air & Space Law.

Warbrick, C. (2000) Brownlie's Principles of Public International Law: An Assessment. European Journal of International Law, Vol. 11(3), 621-636.

Wolfrum, R. (1983). The Principle of the Common Heritage of Mankind. ZaöRV, Vol. 43(2), 312-337.

Xu, F., & Su, J. (2020). New Elements in the Hague Space Resources Governance Working Group's Building Blocks. Space Policy, 53.

Yun, Z. (2004). Revisiting the 1975 Registration Convention: Time for Revision? Australian Yearbook of International Law, 106-127.

Zhukov, G. ve Kolosov Y. (2014). International Space Law. (2nd Edition). (Çev: Belitzky, B.). Moskova: Statut Publishing House.

Zwaan, T.M. (1999) IISL Colloquium, 4-8 October, Journal of Space Law Vol. 27(2).

BM Belgeleri

UN DOC A/AC.105/C.2/7 (1970-1977). "The Question of the Definition and/or the

Delimitation of Outer Space Background Paper Prepared by the Secretariat in 1970 updated in 1977" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html (Erişim Tarihi: 05.10.2021).

UNGA-A/RES/1962(XVIII). A/PV.1280.(13.11.1963). "Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space" https://undocs.org/en/A/RES/1962(XVIII) (Erişim tarihi: 09.10.2021).

UNGA RES 1348 (XIII). (13.12.1958). "Question of the Peaceful Use of Outer Space"https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1958/general_assembly_13th_session/res_1348_xiii.html (Erişim Tarihi: 05.12.2021).

UN DOC A/4141. (14.7.1959). "Report of the Ad Hoc Comimttee on the Peaceful Uses of Outer Space" https://undocs.org/A/4141 (Erişim Tarihi: 10.10.2021).

UNGA RES 1721 (XVI). (20.111961) ve **UNGA RES 1962 (XVIII)**. (13.11.1963) https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1961/general_assembly_16th_session/res_1721_xvi.html ve https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1963/general_assembly_18th_session/res_1962_xviii.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021).

UNGA A/RES/59/115. (10.12.2004). "Application of the Concept of the "Launching State""https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021).

UNGA RES 2222 (XXI). (19.12.1966). "Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1966/general_assembly_21st_session/res_2222_xxi.html (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

UNGA RES 2345 (XXII). (19.12.1967). "Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1967/general_assembly_22nd_session/res_2345_xxii.html (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

UNGA RES 2777 (XXVI). (29.11.1971). "Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1971/general_assembly_26th_session/res_2777_xxvi.html (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

UNGA RES 3235 (XXIX). (11.12.1974). "Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1974/general_assembly_29th_session/res_3235_xxix.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

UNGA A/RES/59/115. (10.12.2004). "Application of the Concept of the "Launching State"" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

UNGA A/RES/62/101. (17.12.2007). "Recommendations on Enhancing the Practice of States and İnternational International Governmental Organizations in Registering Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

UNGA RES 34/68. (5.12.1979). "Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1979/general_assembly_34th_session/res_3468.html (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.10. "Status Of International Agreements Relating to Activities in Outer Space as of 1 January 2021" https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2021/aac_105c_22021crp/aac_105c_22021crp_10_0_html/AC105_C2_2021_CRP10E.pdf (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

UNGA RES 1962 (XVIII). (13.12.1963). "Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1963/general_assembly_18th_session/res_1962_xviii.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

UNGA RES 37/92. (10.12.1982). "Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting." https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1968/general_assembly_23rd_session/res_2453_xxiii.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

UNGA RES 41/65. (03.12.1986). "Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

UNGA RES 47/68. (14.12.1992). "Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

UNGA A/RES/51/122. (13.12.1996). "Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1996/general_assembly_51st_session/ares51122.html (Erişim Tarihi: 19.10.2021).

UN DOC ST/SPACE/61/Rev.2. (May 2017) "International Space Law: United Nations Instruments. Publishing and Library Section, United Nations Office at Vienna"https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf (Erişim tarihi: 19.10.2021).

UN DOC A/AC.105/C.2/101. (2012). "Report of the Working Group on National Legislation Relevant to the Peaceful Exploration and Use Of Outer Space on the

Work Conducted under İts Multi-Year Workplan" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2012/aac.105c.2/aac.105c.2101_0.html (Erişim tarihi: 02.11.2021).

UNGA A/RES/68/74. (11.12.2013). "Recommendations on National Legislation Relevant to The Peaceful Exploration and Use of Outer Space". https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html (Erişim tarihi: 02.11.2021).

UNGA-RES 1472 (XIV). (12.12.1959). "International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1959/general_assembly_14th_session/res_1472_xiv.html (Erişim Tarihi: 10.10.2021)

UNGA- A/RES/61/110. (14.12.2016). "United Nations Platform for Space-Based Information for Disaster Management and Emergency Response" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2006/general_assembly_61st_session/ares61110.html (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

UNGA-A/RES/62/101. (17.12.2017) "Recommendations on Enhancing the Practice of States and İnternational İntergovernmental Organizations in Registering Space Objects" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

UN DOC A/AC.105/572/Rev.2. (1997). "United Nations Treaties And Principles On Outer Space" https://digitallibrary.un.org/record/442231 (Erişim Tarihi: 21.10.2021).

UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.22. (08.06.2021). "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space Resources" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.22_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.26. (08.06.2021). "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space Resources" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.26_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

UN DOC A/AC.105/C.2/2021/CRP.18. (01.06.2021). "The Establishment of a Working Group on Potential Legal Models for Activities in Exploration, Exploitation and Utilization of Space Resources" https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2021/aac.105c.22021crp/aac.105c.22021crp.18_0.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

Diğer Belgeler

ABD Hidrojen Programı Planı (USA Hydrogen Posture Plan) https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/hydrogen_posture_plan_dec06.pdf

(Erişim tarihi: 20.11.2021).

ABD Ulusal ve Ticari Uzay Programları (USA National and Commercial Space Programs) https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title51/pdf/USCODE-2011-title51.pdf (Erişim tarihi: 03.11.2021).

Antarktika Anlaşması (Antarctic Treaty) https://www.bas.ac.uk/about/antarctica/the-antarctic-treaty/the-antarctic-treaty-1959/ (Erişim tarihi: 05.01.2022).

Artemis Anlaşmaları (The Artemıs Accords) https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf (Erişim tarihi: 25.12.2021).

BM Ekonomist Ağı'nın BM 75. Yıldönümü Raporu (Report Of The UN Economist Network for the UN 75th Anniversary: Shaping the Trends of Our Time). September, 2020. https://www.un.org/development/desa/publications/report-of-the-un-economist-network-for-the-un-75th-anniversary-shaping-the-trends-of-our-time.html (Erişim tarihi: 15.11.2021).

Daimi Tahkim Mahkemesi Dış Uzay Faaliyetlerine İlişkin İhtilafların Tahkime İlişkin İhtiyari Tahkim Kuralları (Permanent Court of Arbitration Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities) https://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outer-Space-Activities.pdf (Erişim tarihi: 11.12.2021).

NASA Güvenlik Standardı: Yörünge Enkazını Sınırlamak için Yönergeler ve Değerlendirme Prosedürleri (NASA Safety Standard: Guidelines and Assessment Procedures for Limiting Orbital Debris) https://ntrs.nasa.gov/citations/19960020946 (Erişim tarihi: 22.10.2021).

Rusya Federasyonu Uzay Faaliyeti Yasası (Law of the Russian Federation about Space Activity) https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html (Erişim tarihi: 03.11.2021).

UNIDIR- Uzay Güvenliği Konferans Raporları (Security in Space The Next Generation. Conference Report 31 March –1 April 2008) https://unidir.org/sites/default/files/publication/pdfs/security-in-space-the-next-generation-conference-report-31-march-1-april-2008-342.pdf (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

Uzay Enkazını Azaltmaya Yönelik Kılavuz İlkeler (IADC Space Debris Mitigation Guidelines) https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/library/iadc-space-debris-guidelines-revision-2.pdf (Erişim tarihi. 22.10.2021).

Uzay Faaliyetleri ve Uzay Nesneleri için Kayıt Dairesi Kurulması ile İlgili Kurallara Dair Hollanda Kanunu (Rules Concerning Space Activities and the Establishment of a Registry of Space Objects (Space Activities Act)) https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/netherlands/space_activities_actE.html (Erişim tarihi: 05.11.2021).

Uzay Hukuku Anlaşmaları ve İlkeleri (Space Law Treaties and Principles)

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html (Erişim tarihi: 05.01.2021).

Uzay Kaynağı Faaliyetlerine İlişkin Uluslararası Çerçevenin Geliştirilmesi için Yapı Taşları (Building Blocks for the Development of an International Framework on Space Resource Activities) https://www.universiteitleiden.nl/en/law/institute-of-public-law/institute-of-air-space-law/the-hague-space-resources-governance-working-group (Erişim tarihi: 25.12.2021).

Uzay Kaynaklarının Keşfi ve Kullanımına ilişkin Lüksemburg Kanunu (Loi du 20 Juillet 2017 sur L'exploration et L'utilisation des Ressources de L'espace) https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2017/07/20/a674/jo (Erişim tarihi: 24.12.2021).

Uzay Nesnelerinin Fırlatılması, Uçuş Operasyonları ve Yönlendirilmesi Faaliyetleri"ne ilişkin Belçika Uzay Kanunu (Activities of Launching, Flight Operation or Guidance of Space Objects) https://www.belspo.be/belspo/space/doc/beLaw/Loi_en.pdf (Erişim tarihi: 05.11.2021)

Uzay Operasyonları Hakkında Fransa Uzay Kanunu (Law Concerning Space Operations) https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000018939303/ (Erişim tarihi: 05.11.2021).

Uzay Trafik Yönetimi Üzerine Kozmik Çalışma (Cosmic Study on Space Traffic Management) https://www.black-holes.eu/resources/IAA_spacetrafficmanagement.pdf (Erişim Tarihi: 09.10.2021).

İnternet Kaynakları

https://www.unoosa.org/oosa/en/timeline/index.html (Erişim Tarihi: 09.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html (Erişim Tarihi: 09.10.2021)

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html (Erişim tarihi: 05.01.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/12913.pdf (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

https://treaties.unoda.org/t/outer_space (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

https://treaties.unoda.org/t/test_ban (Erişim Tarihi: 16.10.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061007-5.htm (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=spacelaw (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/12/20061220-1.htm (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/05/20060511-1.htm (Erişim Tarihi:18.10.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/06/20110611M1-9.htm (Erişim Tarihi: 18.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2000/aac.105/aac.105738_0.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62217.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2009/aac.105/aac.105934_0.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html (Erişim tarihi: 19.10.2021).

https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/08/20060808-2.htm. (Erişim tarihi. 22.10.2021).

https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Member_States_Cooperating_States (Erişim tarihi. 22.10.2021).

https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/library/iadc-space-debris-guidelines-revision-2.pdf (Erişim tarihi. 22.10.2021).

https://www.iadc-home.org/what_iadc (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://ntrs.nasa.gov/citations/19960020946 (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/ (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://eeas.europa.eu/archives/docs/non-proliferation-and-disarmament/pdf/space_code_conduct_draft_vers_31-march-2014_en.pdf (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://www.black-holes.eu/resources/IAA_spacetrafficmanagement.pdf (Erişim Tarihi: 22.10.2021).

https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html (Erişim tarihi: 02.11.2021).

https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/National_Space_Legislations (Erişim tarihi: 05.11.2021).

https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title51/pdf/USCODE-2011-title51.pdf (Erişim tarihi: 03.11.2021).

https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/pl108-492.pdf (Erişim tarihi: 03.11.2021).

https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf (Erişim tarihi: 08.12.2021).

https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/1508 (Erişim tarihi: 08.12.2021).

https://www.govtrack.us/congress/bills/114/hr2262/summary (Erişim tarihi: 03.11.2021).

https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-encouraging-international-support-recovery-use-space-resources/ (Erişim tarihi: 03.11.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html (Erişim tarihi: 03.11.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/netherlands/space_activities_actE.html (Erişim tarihi: 05.11.2021).

https://www.belspo.be/belspo/space/doc/beLaw/Loi_en.pdf (Erişim tarihi: 05.11.2021)

https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000018939303/ (Erişim tarihi: 05.11.2021).

https://unidir.org/sites/default/files/publication/pdfs/security-in-space-the-next-generation-conference-report-31-march-1-april-2008-342.pdf (Erişim Tarihi: 14.10.2021).

https://intelsat.com/about-us/our-story/ (Erişim Tarihi 14.10.2021).

https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=08000002800e8e08&clang=_en (Erişim tarihi: 05.12.2021).

https://itso.int/about-us/ (Erişim tarihi: 05.12.2021).

https://www.intelsat.com/about-us/ (Erişim tarihi: 06.11.2021).

https://www.inmarsat.com/en/about.html (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

https://imso.org/imso-today/ (Erişim Tarihi: 05.12.2021).

https://intersputnik.int/upload/en/Establishment_Agreement.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

https://intersputnik.int/services/rent/ (Erişim tarihi: 31.12.2021).

https://www.eutelsat.com/en/satellites.html (Erişim tarihi: 15.10.2021

https://www.eutelsat.com/en/group/our-history.html (Erişim tarihi: 15.10.2021)

https://www.esa.int/About_Us/Law_at_ESA/ESA_Convention (Erişim tarihi: 15.10.2021)

https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Member_States_Cooperating_States (Erişim tarihi: 21.10.2021)

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22004A0806%2803%29 (Erişim tarihi: 06.12.2021)

https://aerospace.org/sites/default/files/policy_archives/ESA%20Convention%20Sep05.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Previous_launches (Erişim tarihi: 06.12.2021).

https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/ESA_and_the_EU (Erişim Tarihi: 06.12.2021).

https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/ESA_and_EU_celebrate_a_fresh_start_for_space_in_Europe (Erişim tarihi: 22.10.2021).

https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/content_files/iletisim/edergi/36.pdf (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/Rosetta (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

http://www.apsco.int/html/comp1/channel/Member_States/25.shtml (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

https://aprsaf.org/jp/about/ (Erişim tarihi: 21.10.2021).

https://www.arabsat.com/english/about (Erişim tarihi: 06.11.2021).

https://web.archive.org/web/20131022203843/http://www.arabsat.com/pages/ArabLeague.aspx (Erişim tarihi: 06.12.2021).

http://iaass.space-safety.org/ (Erişim Tarihi: 15.10.2021)

http://issf.space-safety.org/ (Erişim tarihi: 06.12.2021).

https://www.iafastro.org/about/history-and-missions.html (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

https://iislweb.space/about/ (Erişim tarihi: 15.10.2021).

https://www.ila-hq.org/index.php/about-us (Erişim tarihi: 15.10.2021).

https://www.space.com/spacex-starlink-internet-satellites-lasers-launch (Erişim tarihi: 21.20.2021).

https://www.geospatialworld.net/videos/check-out-how-many-satellites-are-there-in-space/ (Erişim tarihi:21.10.2021)

https://turkey.un.org/sites/default/files/2020-02/UN-charter-turkish_0.pdf (Erişim tarihi:24.10.2021).

https://history.state.gov/milestones/1969-1976/salt (Erişim tarihi: 27.10.2021).

http://www.un-documents.net/a31r72.htm (Erişim tarihi: 27.10.2021).

https://www.virgingalactic.com/articles/virgin-galactic-receives-approval-from-faa-for-full-commercial-launch-license-following-success-of-may-test-flight/ (Erişim tarihi:28.10.2021).

https://edition.cnn.com/2021/08/05/tech/virgin-galactic-ticket-prices-sales-scn/index.html (Erişim tarihi: 28.10.2021).

https://tr.euronews.com/2021/07/11/branson-ve-bezos-uzay-turizmi-rekabetinde-one-c-kan-iki-isim (Erişim tarihi: 28.10.2021).

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2497895 (Erişim tarihi: 27.10.2021).

Tverberg, G. (2011). “A Look at the Latest UN Predictions on Natural Resource Consumption” The No. 1 Source for Oil and Energy News. https://oilprice.com/Energy/Energy-General/A-Look-At-The-Latest-United-Nations-Predictions-On-Natural-Resource-Consumption.html (Erişim tarihi: 18.11.2021).

https://www.youtube.com/watch?v=N-0yto-B-_A (Erişim tarihi. 19.11.2021).

https://minorplanetcenter.net/mpc/summary (Erişim tarihi: 19.11.2021).

https://space.nss.org/wp-content/uploads/Near-Earth-Asteroid-Mining-Ross-2001.pdf (Erişim tarihi: 19.11.2021).

https://arxiv.org/abs/1810.04749 (Erişim tarihi: 19.11.2021).

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576514004123?casa_token=Ay

_uky_w6K8AAAAA:0ZdqiTF4shdgJ_vq0nPTgwjItQreDbP_9Z1IFlCwyv0TfGMI7CM43ro1bPocSPud3eXdw2FEUbkpYw (Erişim tarihi: 19.11.2021).

https://www.esa.int/Safety_Security/Clean_Space/Life_Cycle_Assessment_training_at_ESA (Erişim tarihi: 20.11.2021).

https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/900 (Erişim tarihi: 16.11.2021).

https://oilprice.com/Energy/Energy-General/A-Look-At-The-Latest-United-Nations-Predictions-On-Natural-Resource-Consumption.html (Erişim tarihi: 18.11.2021).

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Tg7W2v_UUJIJ:https://www.mcgill.ca/iasl/files/iasl/wef-mcgill_space-pelton_spaceaps.docx+&cd=18&hl=tr&ct=clnk&gl=tr (Erişim tarihi:16.11.2021).

http://www.shackletonenergy.com/ (Erişim tarihi: 18.11.2021)

https://www.energy.gov/eere/fuelcells/downloads/hydrogen-posture-plan-integrated-research-development-and-demonstration (Erişim tarihi: 20.11.2021).

https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/hydrogen_posture_plan_dec06.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021).

http://abundantplanet.org/files/Space-Ast-Profitably-Exploiting-NEO-Gerlach-2005.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021).

https://space.nss.org/wp-content/uploads/Mining-Near-Earth-Asteroids-Sonter.pdf (Erişim tarihi: 20.11.2021).

https://solarsystem.nasa.gov/missions/cassini/overview/ (Erişim tarihi: 25.11.2021).

https://hubblesite.org/mission-and-telescope/the-telescope (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://www.nasa.gov/press-release/nasas-webb-telescope-launches-to-see-first-galaxies-distant-worlds (Erişim tarihi: 26.12.2021).

https://www.nasa.gov/mission_pages/kepler/overview/index.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://solarsystem.nasa.gov/missions/clementine/in-depth/html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/mars/mariner.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/viking.html (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://en.wikipedia.org/wiki/Planetary_Resources (Erişim tarihi: 29.11.2021).

https://www.geekwire.com/2019/one-year-planetary-resources-faded-history-space-mining-retains-appeal/ (Erişim tarihi: 01.12.2021).

https://www.space.com/42906-deep-space-industries-acquired-by-bradford-space.html (Erişim tarihi: 01.12.2021).

https://spacenews.com/deep-space-industries-unveils-first-asteroid-prospecting-spacecraft/ (Erişim tarihi: 01.12.2021).

https://www.globalsecurity.org/space/systems/golden-spike.htm (Erişim tarihi: 01.12.2021).

https://moonexpress.com/#mission (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://www.spacex.com/mission/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://futurism.com/falcon-heavy-asteroid-mining (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://techcrunch.com/2020/02/28/spacex-wins-the-117-million-launch-contract-to-explore-psyches-heavy-metal-asteroid/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).

http://en.roscosmos.ru/119/ (Erişim tarihi: 02.12.2021).

http://www.russianspaceweb.com/venera_d.html (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://web.archive.org/web/20170427190638/https://solarsystem.nasa.gov/docs/Venera-D_Final_Report_170213.pdf (Erişim tarihi: 02.12.2021).

http://www.russianspaceweb.com/phobos_grunt2.html (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://www.space.com/russia-luna-25-returning-to-moon (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/Luna (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://sci.esa.int/web/herschel (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Mars_Express (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/Venus_Express (Erişim tarihi: 02.12.2021).

https://sci.esa.int/web/juice (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://sci.esa.int/web/smart-1/-/47367-fact-sheet (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://www.asianscientist.com/2012/07/topnews/japan-announces-selene-2-lunar-mission-2017/

https://www.mars-one.com/ (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://www.jpl.nasa.gov/missions/mars-sample-return-msr (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploratio

n/ExoMars (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://www.nasa.gov/osiris-rex (Erişim tarihi: 03.12.2021).

http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465719/c6805233/content.html (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://global.jaxa.jp/projects/index.html (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://www.japantimes.co.jp/news/2005/04/07/national/jaxa-eyes-moon-shuttle-by-2025/ (Erişim tarihi: 03.12.2021).

https://thespacereview.com/article/141/1 (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/principles/space-benefits-declaration.html (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_L272E.pdf (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2020/aac.105c.2l/aac.105c.2l.315_0.html (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.universiteitleiden.nl/en/law/institute-of-public-law/institute-of-air-space-law/the-hague-space-resources-governance-working-group (Erişim tarihi: 25.12.2021).

https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/rechtsgeleerdheid/instituut-voor-publiekrecht/lucht--en-ruimterecht/space-resources/final-bb.pdf (Erişim tarihi: 25.12.2021).

https://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outer-Space-Activities.pdf (Erişim tarihi: 11.12.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/lsc/space-resources/index.html (Erişim tarihi: 24.12.2021).

https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf (Erişim tarihi: 23.12.2021).

https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52212780 (Erişim tarihi: 24.12.2021).

https://www.theguardian.com/us-news/2020/apr/07/trump-mining-moon-executive-order (Erişim tarihi: 24.12.2021).

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2016/aac.105c.12016crp/aac.105c.12016crp.15_0.html (Erişim tarihi: 25.12.2021).

https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2017/07/20/a674/jo (Erişim tarihi: 24.12.2021).

https://space-agency.public.lu/en/agency/legal-framework.html (Erişim tarihi:

24.12.2021).

https://spacewatch.global/2020/02/uae-space-law-details-announced-to-facilitate-space-sector-development/ (Erişim tarihi: 24.12.2021).

https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html (Erişim tarihi: 25.12.2021).

https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf (Erişim tarihi: 25.12.2021).

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1517623 (Erişim tarihi: 30.12.2021).

https://www.newscientist.com/article/mg21428670-200-who-owns-asteroids-or-the-moon/ (Erişim tarihi: 29.12.2021).

https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title30/chapter26&edition=prelim (Erişim tarihi: 29.12.2021).

https://www.britannica.com/place/Antarctica/Biological-resources (Erişim tarihi: 05.01.2022).

https://kare.mam.tubitak.gov.tr/sites/images/kare_mam/ulusal_kutup_bilim_programi.pdf (Erişim tarihi: 05.01.2022).

https://www.bas.ac.uk/about/antarctica/the-antarctic-treaty/the-antarctic-treaty-1959/ (Erişim tarihi: 05.01.2022).

https://lunarembassy.com/ (Erişim tarihi: 03.01.2022)

https://www.iislweb.org/docs/1994%20IISL%20REPORT%20JERUSALEM.pdf (Erişim tarihi: 04.01.2021).

https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/20138#a_1 (Erişim Tarihi: 05.01.2022).

https://www.govtrack.us/congress/bills/98/hr3942/text (Erişim tarihi: 05.01.2022).