

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**UZAY TURİZMİ: KAZAKİSTAN'IN UZAY TURİZMİ
ALANINDAKİ POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ANALİZ**

Arna KOZHANAZAR
2501121087

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Mithat Zeki DİNÇER

İstanbul 2014



Y Ü K S E K L İ S A N S
T E Z O N A Y I

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : ARNA KOZHANAZAR

Numarası : 2501121087

Anabilim/Bilim Dalı : TURİZM İŞLETMECİLİĞİ

Tez Savunma Tarihi : 23.06.2014

Danışman : PROF. DR. MİTHAT ZEKİ DİNÇER

Tez Savunma Saati : 12:00

Tez Başlığı : “UZAY TURİZMİ: KAZAKİSTAN’IN UZAY TURİZMİ ALANINDAKİ
POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ANALİZ”

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği’nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜ’NE OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. MİTHAT ZEKİ DİNÇER		Kabul
2- DOÇ. DR. ORHAN AKOVA		Kabul
3- DOÇ. DR. HALUK TANRIVERDİ		KABUL

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. İSMAİL KIZILIRMAK		
2- YRD. DOÇ. DR. SUNA MUĞAN ERTUĞRAL		

UZAY TURİZMİ: KAZAKİSTAN’IN UZAY TURİZMİ ALANINDAKİ POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

ARNA KOZHANAZAR

ÖZ

Uzay turizmi, insanların büyük bir çoğunluğu için sadece fütüristik bir kavramdır. Oysa uzay turizmi, uzay endüstrisinin sahip olduğu altyapı ve mevcut uzayla ilgili faaliyetleri üzerinden hizmet sunmakta olan bir turizm çeşididir. 2001 yılında Kazakistan’ın Baykonur Uzay Üssü’nden uzaya gönderilen ilk uzay turisti Dennis Tito uzay turizmini başlatmıştır.

Bu çalışmanın amacı, uzay turizminin özelliklerini inceleyerek uzay turizmi yaklaşımının akademik çerçevesini oluşturmak ve Kazakistan’ın uzay endüstrisi üzerinden uzay turizmini geliştirme potansiyelini belirlemektir.

Çalışma yöntemi, ÜZFT analizidir. ÜZFT analizi sayesinde adı geçen ülkenin uzay endüstrisinin üstün yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri incelenmiştir. Bu analiz sonucunda Kazakistan’ın uzay turizmi potansiyelinin olup olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler:Uzay Turizmi, Orbital Uzay Turizmi, Suborbital Uzay Turizmi, Kazakistan, Baykonur Uzay Üssü.

SPACE TOURISM: ANALYTICAL REVIEW OF THE CAPACITY OF KAZAKHSTAN IN THE SPHERE OF SPACE TOURISM

ARNA KOZHANAZAR

ABSTRACT

A large majority of the people think that space tourism just futuristic concept. However, space tourism, is a kind of tourism, which owes infrastructure of space industry and existing space-related activities out of which provides services to the aerospace industry. In 2001 the first space tourist Dennis Tito was sent into space from the Kazakh launch center of Baikonur and he was started the space tourism. Baikonur Space Center plays the most important role in World's Space tourism.

The purpose of this thesis is to create a space tourism academic framework of the approach by examining the properties of space tourism and to determine the development potential of space tourism through Kazakhstan space industry.

The method of work is SWOT analysis. Through the SWOT analysis were considered strengths and weaknesses, opportunities and threats of country's space industry. As a result of this analysis was defined potential of space tourism in Kazakhstan.

Keywords: Space Tourism, Orbital Space Tourism, Suborbital Space Tourism, Kazakhstan, Launch Center of Baikonur.

ÖNSÖZ

Dünya, benzersiz bir evimizdir. Burada bizim yaşamımız için bütün koşullar vardır. Ama biz sonuçta insanız, meraklıyız. Uzaydan Dünya güzelliğini hayranla seyretmek, sonra orada tatil yapmak, konaklamak, gezmek ve belki de orada yerleşmek isteriz.

Uzaya olan ilgimiz bir yandan bizi zorlayan enerji kaynaklarını aramadır. Dünya kaynakları da gün geçtikçe tükenmektedir. Bir kaç seneler sonra petrol şirketleri on yıl önce ürettiği miktarda petrol üretemez hale gelecektir. Gittikçe daha az miktarda üretilen enerji yetersizliği yeni kaynakları arama çabasını arttıracaktır. Böylece uzay uçuşlarının öncüleri olarak biz gezegenimize olan sorumluluğu daha iyi hissedeceğiz. Bilim yeni bir adım atmaya hazırdır. Bu, uzay kaynaklarını kullanmaktır. Onun için ise temel yapı bloğu, uzay turizmidir. Uzay turizmi, büyük yatırımlar kaynağı, yeni araçlar ve yeni fikirlere her zaman açık olan potansiyeli yüksek bir alandır.

Her hangi bir büyük keşif, araştırma, bir teknolojik gelişim için ilk atılan adım önemlidir. Çünkü ilk atılan adım, bir yol çizer. Bizim bu konuda tez çalışmasını yapmaya karar vermemizdeki en önemli nokta uzay turizmi yaklaşımını oluşturarak, yaklaşımın oluşması için öneride bulunarak bu alanın daha çok tanınmasına ve bu alanda gelişmelerin yapılmasına destek olmaktır.

Tez çalışması boyunca benden hiçbir zaman yardımınısırgemediği için Sayın Tez Danışmanım Prof. Dr. Mithat Zeki DİNÇER'e teşekkür ederim. Sayın Bölüm Başkanım Prof. Dr. Füsun İstanbullu DİNÇER'e ve tabi ki en büyük destekçim kocam Şingis'a da teşekkürü bir borç bilirim.

Arna KOZHANAZAR

İstanbul, 2014

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM.

UZAY TURİZMİ VE TURİZM

1.1. UzayTurizmiYaklaşımı veUzayTurizmiKavramınınBelirlenmesi.....	3
1.1.1. Uzay ve Uzay Endüstrisi.....	4
1.1.2. Turizm ile Uzay Turizmi Yaklaşımının Uyumluluğu Tartışmaları.....	6
1.1.2.1. Turizm Kavramının Zaman Koşullarına Göre Değişkenliği.....	8
1.1.3. Uzay Turizmi Yaklaşımının Yorumlanması ve Bir Tanım Denemesi.....	15
1.2. Uzay Turizminin Türleri: Orbital ve Suborbital Uzay Turizmi.....	18
OrbitalUzayTurizmininÖzellikleri veSağlık	
1.2.1. ÜzerindekiEtkisi.....	20
.....	
SuborbitalUzayTurizminin Özellikleri ve Sağlık Üzerindeki	
1.2.2. Etkisi.....	23
1.3. Uzay Turizminin Turizm Türleri ile İlişkisi.....	25
1.3.1. UzayTurizmininBirTurizmTürü OlarakBelirleyici Özellikleri.....	26
1.3.2. Macera Turizmi ile Uzay Turizmi İlişkisi.....	27
1.3.3. Uzayla İlişkili Turizm Faaliyetleri.....	30
1.4. Uzay Turizminin Ekonomik Fonksiyonları.....	35

İKİNCİ BÖLÜM.

UZAY TURİZMİNİN GELİŞİM SÜRECİ, GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU VE GELECEĞE DAİR BEKLENTİLERİ

2.1.	Uzay Turizminin Tarihçesi.....	38
2.1.1.	1957-1969 Yıllarındaki İlk Adımlar.....	40
2.1.2.	1970-1989 Yıllarındaki Uzay Endüstrisi ve Uzay Turizmi Girişimleri..	43
2.1.3.	1990-2010 Yıllarındaki Gelişmeler.....	46
2.2.	Uzay Turizminin Gelişimini Sınırlayan Faktörler.....	50
2.3.	Dünya Uzay Turizminin Mevcut Durumu ve Uzay Turları Ücretinin Dinamiği.....	53
2.3.1.	Orbital Uzay Turizminin Mevcut Durumu.....	58
2.3.2.	Suborbital Uzay Turizminin Mevcut Durumu.....	60
2.3.3.	Uzay Turları Ücretinin Dinamiği.....	62
2.4.	Gelecekteki Uzay Turizmi ve Sunulacak Hizmet Çeşitleri.....	64
2.4.1.	2015-2018 Yıllarında Beklenmekte Olan Gelişmeler. İlk Uzay Otelleri ve Point-to-Point” Projesi.....	66
2.4.2.	Uzay Turizminin Kitlesele Hale Gelmesi ve Ay Otelleri Yapımı.....	69
2.4.3.	2020-2050 Yıllarına Dair Tahminler.....	71

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.

KAZAKİSTAN’IN UZAY ENDÜSTRİSİNİN ÜZFT ANALİZİ VE UZAY TURİZMİ POTANSİYELİ

3.1.	Kazakistan Uzay Endüstrisinin Tarihi Gelişimi ve Mevcut Durumunun ÜZFT Analizi.....	73
3.1.1.	Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	75
3.1.2.	Araştırmanın Yöntemi.....	76
3.1.3.	Kazakistan Uzay Endüstrisinin ÜZFT Analizi.....	78
3.1.3.1.	Üstün Yönleri.....	81
3.1.3.2.	Zayıf Yönleri.....	84

3.1.3.3.Fırsatlar.....	89
3.1.3.4.Tehditler.....	92
3.2. Kazakistan Uzay Turizmi Gelişimini Etkileyen Faktörler	94
3.3. MevcutUzayAltyapısı	ÜzerindenOrbital
UzayTurizminiGeliştirmePotansiyeliveTahminiTalepMiktarı.....	97
.....	
3.3.1 Baykonur Uzay Üssü’nün Orbital Uzay Turizmine Yararlı Teknolojik ve Teknik Altyapısı.....	99
3.3.2. Uzay Faaliyetlerinin Hukuksal Altyapısı.....	102
3.3.3. Uzay Turistleri için Hazırlık, Tıbbi Destek Altyapısı.....	104
3.3.4. Kazakistan Orbital Uzay Turizmine Tahmini Talep Miktarı.....	107
3.4. Uzay Turizminin Kazakistan Ekonomisinin Farklı Sektörlerine ve Turizmine Etkisi.....	109
SONUÇ.....	114
KAYNAKÇA.....	121
EKLER.....	137

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1: Turizm Kavramının Dönemlere Göre Değişimi.....	11
Tablo 2: Orbital ve Suborbital Araçların Karşılaştırılması.....	19
Tablo 3: Macera Turizmi Faaliyetleri.....	29
Tablo 4: Uzay Turizminin Macera Turizmi Niteliklerine Uyması.....	29
Tablo 5: Ekstremité Seviyesine Göre Bazı Uzayla İlgili Faaliyetler.....	32
Tablo 6: Suborbital Uzay Turları Fiyatındaki Beklenen Değişimler.....	63
Tablo 7: Kazakistan Uzay Endüstrisinin ÜZFT Analizi.....	79
Tablo 8: Kazakistan Turizmi ve Dünya Uzay Turizmi Gelirinin Karşılaştırması.....	111

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:	Uzay Turizmindeki Risk Faktörleri.....	21
Şekil 2:	Uzayla İlişkili Turizm Faaliyetleri.....	31
Şekil 3:	Uzay Turizminin Ekonomik Faaliyetteki Üç Türlü Etkisi.....	35
Şekil 4:	Uzayın Amaçlı Kullanım Oranı.....	51
Şekil 5:	Mevcut Uzay Turizmi Alanının ÜZFT Analizi.....	54
Şekil 6:	Yaş ve Ülkeye Göre Uzay Seyahatiyle İlgilenen Katılımcıların Yüzdesi.....	55
Şekil 7:	Uzaya Olan İlgi Analizi.....	61
Şekil 8:	Fiyat ve Teknolojideki Değişiklere Bağlı Uzay Turizminin Gelişim Aşamaları	65
Şekil 9:	Suborbital Uzay Turları Geliri.....	68
Şekil 10:	Kazakistan'ın Uzay Turizmi Gelişimini Etkileyen Faktörler.....	95

KISALTMALAR LİSTESİ

AAS	: Amerikan Astronotları Kurumu
ABD	: Amerika Birleşik Devleti
AIENT	: International Association of Scientific Experts in Tourism; Uluslararası Bilimsel Turizm Uzmanları Birliği
DİOD	: Deneysel İnsanlı Orbital Düzlem
DTÖ	: Dünya Turizm Örgütü
ECLSS	: Environmental Control and Life Support System; Yaşam Fonksiyonları Destek Sistemi
FAA	: Federal American Aviation; Amerikan Havacılık Federasyonu
FT	: Füze Taşıyıcısı
GPS	: Global Positioning System; Küresel Konumlama Sistemi
GTO	: Geostationary Transfer Orbit; Sabit Dünya Yörüngesi
JRS	: Japanese Rocket Society; Japon Füze Kurumu
HNWI	: High-Net-Worth Individual; Yüksek Net Değeri Olan Bireyler
IAF	: International Astronautical Federation; Uluslararası Astronomi Federasyonu
ICBM	: Intercontinental Ballistic Missile; Kıtalararası Balistik Füze
ISTS	: International Symposium on Space Technology and Science; Uluslararası Uzay Teknolojileri ve Bilimi Sempozyumu
KAZKOSMOS	: Kazakistan Uzay Ajansı
KazSat	: Kazakhstan Satellite; Kazakistan Uydusu
KazSSC	: Kazak Sosyal Soviyet Cumhuriyeti
LEO	: Low Earth Orbit; Alçak Dünya Yörüngesi
MW	: MegaWatt; Megavat
NASA	: National Aeronautics and Space Administration; ABD'nin Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
NASP	: National Space Plane; Ulusal Uzay Düzlemi
PanAmSat	: Panama-American Satellite; Panama-Amerika Uydusu
R&D	: Research and Development; Ar-Ge: Araştırma-Geliştirme

RLV	: Reusable Launch Vehicle; Yeniden Kullanılabilir Fırlatma Araçları
ROSKOSMOS	: Rusya Uzay Ajansı
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
SSF	: Space Station Freedom; Uzay İstasyonu Özgürlüğü
STA	: Space Transportation Association; Uzay Taşımacılığı Kurumu
UNCOPUOS	: Birleşmiş Milletler Komitesinin Uzay Barışçıl Kullanma Anlaşması
UUI	: Uluslararası Uzay İstasyonu
ÜZFT	: Üstünlükler, Zayıflıklar, Fırsatlar, Tehditler Analizi

GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca her zaman yeni ve heyecan verici yerlere seyahat etmek, insan ayağı değmemiş yerleri keşfetmek bir sürücü güç olmuştur. İnsanın bu merak ve keşif arzusu, onu sadece kıtalarla yetindirmeyip denizin en diplerine ve dağların en yüksek tepelerine kadar ulaştırmıştır.

Günümüzde macera, eğlence ve farklı bir deneyim arayan turistler uzaya çıkmak istemektedirler. 1961 yılında insanın ilk defa uzaya ulaşmasından bu güne kadar yapılan tüm uzay faaliyetleri, beraberinde uzay turizmini doğurdu. Uzay turizmi; tanımları, farklı yaklaşımları, stratejileri ve faaliyetleri ile ekonomi ve turizm sektöründe kendi yerini almaya başladı.

Bu çalışma;uzay turizmi kavramı, Dünya uzay turizminin mevcut durumu ve Kazakistan'ın uzay endüstrisi üzerinden uzay turizmini geliştirmepotansiyelinideğerlendiren ÜZFT analizinden oluşmaktadır.

Birinci bölümde, uzay turizminin teorik çerçevesinin olmadığından dolayı uzay turizmi yaklaşımı ve kavramının belirlenmesi için farklı görüşler incelenerek uzay turizmi yaklaşımının yorumlanması ve bir tanım denemesi yapılacaktır. Ayrıca uzay turizmi türlerinden söz edilerek diğer turizm türleriyle ilişkisi kurularak anlatılacaktır. Uzay turizminin ekonomik fonksiyonlarına da yer verilecektir. *İkinci bölümde*; uzay turizmi tarihçesi, onun gelişimini sınırlayan faktörler ve günümüzdeki durumu değerlendirilecektir.Uzay turizminde yakın gelecekte beklenen gelişmeler de bu bölümde yer alacaktır.

Günümüzde faaliyette bulunan uzay turizminin tek noktası, Kazakistan'dadır. Kazakistan'ın uzay endüstrisinin teknik altyapısı, insan kaynakları, mevcut durumunun değerlendirilmesi önemlidir. Bu nedenle; *üçüncü bölümde*, uzay turizminin merkezi Baykonur Uzay Üssü'nün ve ona bağlı Kazakistan uzay endüstrisinin ÜZFT analizi yapılarakonun güçlü ve zayıf yönleri, fırsatlar ve tehditleri incelenecektir.

Uluslararası güvenlik şartlarına göre uzayı sadece barışçıl şekilde kullanmak mümkündür. Uzay turizmi, kültürlerarası sınırları ortadan kaldıran, bütün insanlık için ortak başarı olabilecek bir faaliyettir. Kazakistan için uzay turizmi, uzay yarışında olan ülkeler ve kuruluşlarla rekabet edebileceği tek ve barışçıl bir fırsattır.

Kazakistan gelişen bir ülkedir. Ekonomisini güçlendirecek lokomotif bir endüstriye ihtiyacı vardır. Uzay turizmi ise uzay endüstrisinin bir parçası olarak yeni bir ticari alanı temsil etmesiyle birlikte istihdam ve vergiden ayrı milyarlarca dolarlık gelir getirebilme potansiyeline sahiptir. Uzay turizmi sadece direkt istihdam yaratmayacak ayrıca, dolaylı olarak yan sanayi sektörlerin, uzay üssünün ve ekonominin başka sektörlerinde de gelişimini sağlayacaktır.

Kazakistan turizmi de ülkenin coğrafi özelliklerindendolayı, kitle turist arzını oluşturan bileşenlerin, çok tanınan destinasyonların ve turistik altyapısının olmamasından dolayı gelişmemektedir. Şimdilik, hazır altyapı üzerinden daha kârlı daha güçlü bir endüstri geliştirmek zorundayız. Kazakistan dünyanın en büyük uzay üssüne sahiptir ve bu uzay üssünden uzaya ilk insan çıkarılmıştır. Bu destinasyonun turistik çekiciliğini kullanarak Kazakistan turizm sektöründe de kazanç elde edebilecektir.

Bu çalışma, Kazakistan'da uzay turizmini geliştirmek için bir ön değerlendirmedir. Çalışma sonucunda ülkenin mevcut uzay endüstrisi üzerinden uzay turlarını organize etmek ve turistik hizmet sunmak için gereken öneriler sunulacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM.

UZAY TURİZMİ VE TURİZM

1.1. Uzak Turizmi Yaklaşımı ve Uzak Turizmi Kavramının Belirlenmesi

Astronominin temel konusu olan gökyüzü olayları, insanlar tarafından birer mucize olarak değerlendirilirken aslında bilimsel gelişmelere de ilham kaynağı olmuştur.¹

Günümüzde deneyimsel uzay biliminin elde ettiği tüm bilgiler diğer bilimlerin bütün alanlarında kullanılmaktadır. Uzay yönetimi ile yerden yönetimi birleştirmek fikrini Rus bilim adamı K.E.Tsiolkovkyi ilk kez ortaya koymuştur. Tsiolkovkyi şöyle demiştir: “Gezegen, zihin beşiğidir, ama beşikte daima kalmak mümkün değildir.”²

İnsanoğlunun uzaydaki genel amacı belli olmayınca, uzaycılığı geliştirmenin hiç bir anlamı yoktur. Bu amaç, uzaya gelecekte insanları yerleştirmek ya da ihtiyaç duyulduğunda Dünya’den göç etmek olabilir.³

Yüzyıllardır insanoğlu doğaya hâkim olmak için çaba sarf ediyor. İnsanoğlu yeni bitkiler yetiştiriyor, vahşi hayvanları evcilleştiriyor ve her zaman doğadan kendisi için daha yararlısını arıyor. Fakat yaşadığımız dünyanın bir sınırı vardır. Bütün dünyayı etkileyen iki büyük Dünya Savaşı’nı yaşadık, üçüncüsü dünya üzerindeki yaşamın sonu olabilecektir. Ayrıca, geri dönüşümü olmayan teknolojik atıkların çoğalması, petrol, gaz ve kömür gibi doğal kaynakların aşırı tüketilmesi, yaşanabilir alanların azalması, küresel ısınmanın etkisiyle karşı karşıyayız.⁴

Günümüzde Dünya Gezegeni’nde 7,046 milyar civarında insan yaşamaktadır. İnsan sayısı gün gittikçe daha da artmaktadır. Hiç kimse Dünya kaynaklarının ne zaman tükeneceğini bilemez, dolayısıyla hiç kimse insanlığın yaşamı için garanti de veremez. Bu sonuçlar ışığında insanın uzayda yaşam kurma isteği aktüelliğini

¹ Ömer Lütfi Değirmenci, **Astronomi ve Uzak Bilimleri**, Ders Kitabı, Devlet Kitapları, İkinci Baskı, 2012, s.15.

²Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikiquote.org/wiki/Konstantin_Eduardovich_Tsiolkovsky, 10 Ekim 2013.

³ Sergey Krasnoselskiy, “**Zaçem Nam Kosmos**” (Uzak Ne İçin Lazım), Znaniye Sila, 2001, №4, s.5.

⁴Aleksandr Grudinkin, “**Toplivo, Tabletki, Mars**” (Yakıt, Komprimeler, Mars), Znaniye Sila, 2011, №2, s. 27-31.

kaybetmemektedir. Güneş Sistemi'ndeki gezegenler, göktaşları insanların yeni enerji ve yaşam kaynağı olarak yararlı olabilecektir. Uzay ve yerküre arasındaki transferin sağlanması ile evrenin başka kaynaklarını kullanmak mümkün olacaktır.⁵

Mevcut olan ve gelişim aşamasındaki bütün teknolojik araçlar, geleceği şimdiden üç boyutlu daha gerçek yaşamamıza imkân sağlamaktadır. 2001 yılında ilk uzay turistinın uzaya çıkarılmasından sonra birçok bilim adamı uzay turizmi yaklaşımını geliştirerek uzay turizmi kavramını ortaya koydu. Fakat günümüzde gerçekleştirilen uzay seyahatlerinin turizmle ne kadar bağlantısı olduğu konusunda hala farklı fikirler öne sürölmektedir. Bu çalışmanın birinci kısmında uzay turizminin turizmle ilişkisinden söz ederek bir tanım denemesi yapılacaktır. Önce söz konusu alan için uzayı ve uzay endüstrisini tanımlayarak başlayalım.

1.1.1. Uzay ve Uzay Endüstrisi

“Uzay ya da fezâ, Dünya atmosferi dışında ve diğer gök cisimleri arasında yer alan, gök cisimleri hariç, evrenin geri kalan kısmındaki sonsuz olduğu düşünölen boşluğa verilen isimdir. Ortalama sıcaklığı -270 °C, mutlak sıfır noktası ise -273 santigrat derecedir. Uzayda tahminenmilyarlarca galaksi bulunmaktadır. Bu tahmini galaksilerin içinde tahminen milyonlarca sistemler, gezegenler ve astroitler bulunmaktadır.”⁶

Uzay kavramının tanımlaması farklı kaynaklarda hemen hemen aynı olarak verilmektedir:

- Uzay; Dünya atmosferi dışındaki gezegenler ve yıldızların olduğu boş bir alandır.⁷
- Farklı nesnelerin ve olayların ortaya çıktığı ve pozisyon, yöne sahip olduğu üç boyutlu boşluktur.⁸

⁵Uzaya Yolculuk, Ankara Üniversitesi Rasathanesi, (Çevrimiçi) http://rasathane.ankara.edu.tr/files/2013/02/uzaya_seyahat.pdf, 20 Ekim 2013.

⁶Uzay, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) <http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Uzay&oldid=14429423>, 05 Kasım 2013.

⁷ Define Space, Cambridge International Dictionary of English, (Çevrimiçi) <http://dictionary.cambridge.org/>, 10 Ekim 2013.

⁸ Define Space, Uluslararası Webster Sözlüğü, (Çevrimiçi) <http://www.webster-dictionary.org/definition/space%20>, 10 Ekim 2013.

- İçerisinde bütün gökcisimlerini, her türlü madde ve enerjiyi barındıran, Dünya atmosferi dışında kalan sınırsız sahadır.⁹
- Tüm maddeleri kapsayan sonsuz uzantıdır.Uzay, tüm nesnelerin yer aldığı bir genişliktir.¹⁰

Atmosfer ile uzay arasında kesin bir sınır bulunmamaktadır. Bir gaz örtüsü olan Dünya atmosferinin %99'u yerküre yüzeyinden 30-35 km yüksekliğinde yoğunlaşmaktadır. Dünya'nın atmosferi yukarı doğru çıkıldıkça incelmektedir. Dünya atmosferinin sınırı Ekzosfer katmanı ile 100 000km yükseklikte sona erer ve gezegenler arası boşluk başlar.

Uluslararası Astronomi Federasyonu (IAF) resmi uzay sınırı olarak 100km yüksekliği belirlemiştir. Aerodinamik uçuşlar yapan araçlar sadece 65km yüksekliğe kadar ulaşabilmektedirler. 150km'yle 1000km arası yakın uzay olarak sayılırken 1000km'den fazlası ise uzak uzay sayılmaktadır.¹¹

Dünya yörüngesi olarak uyduların atmosfere düşmeden en düşük yükseklikte dönmesi kabul edilir. Bu yaklaşık 100km'dir.¹² Bu yükseklikte herhangi bir uzay aygıtı Dünya yörüngesiyle tam bir daire çizer ve sonra atmosferin sıkı katlarına girer.¹³ Uluslararası Uzay İstasyonu (UUI) 400km yüksekliktedir. Uzayda uzun süre (bir kaç sene) sabit kalabilme yörüngesi 350km'de başlar. 2000km yüksekliğine gönderilen uydular yörüngede binlerce yıl kalabilmektedirler. Sabit Dünya Yörüngesi (GTO) 35 786km yüksekliğindedir.İnsanın ulaşabildiği en yüksek nokta (Apollon-13, 14 Nisan 1970) 401 056km'dir. Yapay uyduların ulaşabildiği en yüksek nokta 18 435 000 000km (Voyager-1)'dir.

Uzay karanlığı, büyüklüğü, olayları ile ilgi çekici, karmaşık ve araştırmaya değer olmuştur. Bu yüzden insanlar her çağda uzayı merak etmiştir. Bu yüzden sürekli uzayı araştırmak için icatlar yapmıştır. İcatlarla başlayan uzay araştırmaları, tüm insanlığa yaşam kolaylığı sağlayan çeşitli bilim dallarına daha çok bilgiye

⁹ A.e.

¹⁰ Define Space, English Definitions, (Çevrimiçi) <http://dictionary.reverso.net/english-definition/space%20tourism>, 10 Ekim 2013.

¹¹ Fernandez Sanz, **100 km Altitude Boundary for Astronautics**, In: Astronautics Record Commission, Fédération Aéronautique Internationale, 2000, (Çevrimiçi) <http://www.fai.org/icare-records/100km-altitude-boundary-for-astronautics> , 08 Ekim 2013.

¹² Ram Saroj Jakhu, **Space Tourism in India**, A Report of an Interdisciplinary Research Study by the University of Petroleum and Energy Studies, Dehradun, India, 2010, p.2.

¹³ Yuriy Zyubanov, **Granisa v Kosmose** (Uzaydaki Sınır), Mir Zakona, 2006, №6, s.34.

ulaşma imkânı vererek uzay endüstrisi gibi karmaşık bir alanın ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Uzay endüstrisi; uzayı bilimsel araştırma, uzayda inşaat ve ticari uyduların uzaya çıkarılması faaliyetlerini kapsayan bir komplekstir. Uzay endüstrisi sayesinde Ay, Güneş Sistemi'ndeki başka gezegenler, galaksiler ve evren hakkında pek çok bilgi edinildi. Dijital görüntüleme teknolojisi gibi pek çok icatlar ilk önce bu alan için geliştirilmiştir. Uzay endüstrisi sayesinde uydu yayınları, cep telefonlarının kamera sistemi, uzaktan algılama sistemleri, Küresel Konumlama Sistemi (GPS), çizilmeye dirençli lensler, yapay kalp ve daha fazlası keşfedilmiştir.¹⁴ Bu alan çalışmalarının devam ettirilmesi, teknoloji ve bilimde daha çok bulguları ortaya çıkarabilecektir.

Uzayda alternatif enerji kaynaklarını, yaşam ortamlarını ararken insanların uzaya seyahat etme arzusunu tatmin etmek mümkün oldu. Dünya'nın farklı destinasyonlarıyla yetinmeyen turistler, artık uzaya çıkmak istemektedirler. Uzay seyahatleri; uzayda evlenmek, uzay otelinde kalmak, yer çekimsizlik deneyimini yaşamak, uzayda spor faaliyetlerini gerçekleştirmek, yaz tatiline çıkmak gibi uzaya seyahate gitmek turistler için oldukça cazip bir deneyim olabilecektir. XX. Yüzyılın son kırk yılı ve XXI. yüzyılın başında ekonomi, astronomi, bilim ve teknolojide elde ettiğimiz tüm gelişmeler, uzay endüstrisinin altyapısını oluşturarak iki farklı alanın birleşmesini sağladı. Uzay endüstrisi ve turizm faaliyetleri sonucunda "uzay turizmi" adlı bir seyahat anlayışı, faaliyet türü meydana geldi. Fakat uzay turizmi sadece bir yaklaşım olarak öne sürölmüş ve günümüzde net bir tanım kazanamamıştır. Uzay turizminin bir turizm türü olma konusu farklı bilim adamları ile tartışılmaktadır.

1.1.2. Turizm İle Uzay Turizmi Yaklaşımının Uyumluluğu Tartışmaları

Günümüzde uzay turizmi farklı bilim adamlarıyla tartışılan bir konu durumundadır. Bilim adamlarının bir kısmı uzay turizmini turizmin bir çeşidi olarak

¹⁴Uzay Araştırmaları Devam Etmeli Midir? Öğretim Teknolojisi Broşürü, (evrimii) <http://www.intel.com.tr/content/dam/www/program/education/emea/tr/tr/documents/thinking-tools/showing-evidence/project-examples/space-brochure.pdf>, 25 Kasım 2013.

görürken bazıları turizmle hiç alakası olmayan sadece “turizm” olarak adlandırılan ve astronotların yıllardır yapa geldiği faaliyetler olarak ifadelendirmektedir. Onlar bu tür uzay uçuşlarına "kişisel uzay uçuşu" kavramını öne sürmektedir. Uzay turları projesinde yer alan insanlara “uzay keşif vatandaşı”¹⁵ kavramının da kullanılması önerilmektedir. Bu tanım, uzayın sömürgeleştirmesine katkı sağlayan ilk insanlar anlamını da taşır.

Uzay turizminin bir turizm türü olarak sayılması için ilk önce turizm tanımına uyum sağlaması ve turizmin belirleyici özelliklerini kendinde barındırması gerekmektedir.

Genel olarak kabul görünen turizm tanımı “1981 yılında Uluslararası Bilimsel Turizm Uzmanları Birliği (AIEST) tarafından düzenlenmiştir. Bu düzenlemede turizm; insanların devamlı ikamet ettikleri, çalıştıkları ve her zamanki olağan ihtiyaçlarını karşıladıkları yerlerin dışına seyahatleri ve buralardaki, genellikle turizm işletmelerinin ürettiği mal ve hizmetleri talep ederek, geçici konaklamalarından doğan olaylar ve ilişkiler bütünü şeklinde tanımlanmıştır.”¹⁶

Turizmin 1991 yılında Dünya Turizm Örgütü (DTÖ)’nün Kanada’da yapılan bir konferansında Turizm İstatistik Komisyonu tarafından ortaya konulan ilkeleri, 1993 yılında Birleşmiş Milletler İstatistik Komisyonu kararlarının temelini oluşturmuştur. “Turizm; para kazanma amacı olmaksızın kişilerin bir yılı aşmamak koşuluyla belli bir dönem için boş zamanlarını değerlendirmek, eğlenmek, dinlenmek, kültürel ya da sağlık gibi nedenlerden dolayı yaşadıkları yerlerin dışına seyahatleri”¹⁷ olarak tanımlanmıştır.

Uzay turizminin turizm çeşidi sayılması için yukarıda verilen tanımın ilk koşulu, seyahatlerin para kazanmak amaçlı olmamasıdır. İkinci koşul ise seyahat süresinin bir yılı aşmamasıdır. Orbital uzay seyahati 1 ve 10 gün arası, suborbital uzay turizmi ise 1 ve 5 gün arası sürer. Uzay otellerinin yapımı ile insanlar uzayda

¹⁵ Citizens in Space, Citizen Exploration, URL: <http://www.citizensinspace.org/citizen-exploration/>, 15 Kasım 2013.

¹⁶Robert McIntosh, Charles Goeldner, **Tourism: Principles, Practices and Philosophies**, 7. Baskı, New York, John Willey and Sons Inc.,1990, s.6, Akt., Nazmi Kozak, **Genel Turizm Bilgisi**, Ed: Meryem Kozak, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2012, s.6.

¹⁷Pembegül Çakır, **Türkiye’nin Turizm Gelirlerinin Ödemeler Dengesine Katkısının Analizi**, Eskişehir, Anadolu Üniv.Yay., 1999, Yay.No.119, s.8.

uzun süre kalabileceklerdir. Fakat tanıma uygun olarak turistler uzayda en fazla bir sene kalabilirler.

1993 yılında kabul edilen turizm tanımının rekreasyon amaçlı koşuluna uygun olarak uzay turizminde: sıfır yer çekimi deneyimi, yüksek hız, Dünya'yı füze pencerelerinden görmek, uzayda spor yapmak, dinlenmek gibi eğlence faaliyetleri vardır. Turizm tanımına uymanın son koşulu ise insanların yaşadıkları yerlerin dışına çıkmasıdır. Uzay turizmi hizmetini sunan merkezlere ulaşmak için insanlar kendi yaşadıkları yerlerin dışına çıkarlar. Bu yüzden, günümüzdeki turizm kavramına uzay turizmi uyum sağlayabilmektedir.

Fakat günümüzde kullanılan turizm kavramı bir kısım araştırmacılar ve makale yazarlarına göre tam olarak uzay turizmini kapsayamamaktadır. Zaman şartları ve koşullarına göre değişkenlik gösteren turizm kavramının küreselleşen dünyaya uygun olarak değiştirilmesi ya da bazı eklemeler eklenerek genişletilmesi gerekmektedir.

1.1.2.1. Turizm Kavramının Zaman Koşullarına Göre Değişkenliği

Uzay turizmini turizme dahil etmek isteyen bazı bilim adamları, mevcut turizm kavramının zaman faktörlerinden dolayı her dönemde farklı tanımlandığını öne sürerek çağdaş zamanda uzay turizmini de kapsayan bir kavrama ihtiyaç duyulduğunu söylemektedirler.

Turizm, günümüzde neredeyse her ülkenin ekonomisi için önemli bir endüstridir. Hızlı büyüyen bu alana, gelişiminin her aşamasında zaman koşullarına, sınırların giderilmesine ve yeni ulaşım araçlarının icat edilmesine bağlı olarak farklı tanımlar verilmiştir. Bilim adamları turizm tanımını kalıplaştırmayı, bir kavram oturtmayı başarmışlardır. Fakat, bu tanımlar hava taşımacılığı, gastronomi, konaklama, eğlence gibi birkaç büyük sektörü altında barındırarak kompleks olgu haline gelen turizmi tanımlamada yetersiz kalmaktadır. Rekreasyon, spor, ekoloji, farklı ekonomik alanları da kapsayan turizm, bu günde karma karışık hale gelmiş durumdadır. Bu turizmin dinamik, standart olmayan, zaman faktörleri etkisinden

etkilenen, ona bağlantılı bir şekilde büyüyen, değişen bir olgu olduğunu göstermektedir.

Küreselleşen dünyanın bir olgusu olan turizm hakkında toplumda dört türlü görüş vardır. Akademisyenlere ve bilim adamlarına göre turizm, sosyal bir olgudur. İktisatçılar ve pazar içinde olanlara göre turizm, ekonominin bir sektörü ya da kârlı bir endüstridir. Turizm kuruluşlarına göre turizm, rekreasyon-turizm olarak her şeyi içine alan bir komplekstir. Turistlere göre turizm, turizmdir. Yani gezmek, yeni yerler keşfetmektir.¹⁸

Günümüzde turizm tam olarak anlaşılması zor, karmaşık bir sosyal olgu haline gelmiştir. Bu durumu Rus bilim adamları, “Uzun bir geçmişe sahip olan turizm, bu güne dek net bir tanım alamamış ve sadece bireysel uzmanlar tarafından değil, aynı zamanda turizm kuruluşları tarafından da farklı anlatılmaktadır. Buna rağmen, bilginin gelişmesi ile bu alan, bilimin bir sistem nesnesi olarak ortaya çıkmıştır. Sektörel bir çerçeveye sınırlı tanımlar, bu karmaşık ve çok yönlü sosyal-ekonomik bir fenomenin iç ve dış ilişkilerinin çeşitli yönlerini gizli tutmaktadır. Bu açıdan turizm, kavramsal ve temel tanıma ihtiyaç duymaktadır”¹⁹ diye değerlendirmektedir.

Günümüzdeki tanım karmaşıklığı turizm gelişiminin her aşamasında ortaya çıkmıştır. 1978 yılında Tunca Toskay: “Turizm olayını veya kavramlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar, XIX. yüzyılın sonlarına kadar uzanmaktadır. Olayın değişik yönlerine farklı önem atfeden yazarlar, bu güne kadar birbirinden oldukça ayrılan tanımlar yapmışlardır”²⁰ diye yorumlayıp “turizm olayının ilmi olarak tanımlanması ile ilim adamlarının turizm olayını tanımlamaları arasında zaman zaman önemli sayılabilecek ayrılıklar, kapsam farkları doğmuştur. Turizm istatistiklerine temel olacak tanımlarla, ilmi tanımlar arasındaki farklılıklar, günümüzde yeni tanımlar yapılması yolundaki çalışmaların sebebini teşkil etmektedir”²¹ diyerek görüşünü ortaya atmıştır. Bu, turizmin o dönemlerde dahi hızlı bir şekilde kitlesel hale gelmesini ve bir taraftan bu hızlı gelişmeye bilim adamlarının uyum sağlama çabalarını göstermektedir.

¹⁸İgor Zorin, Tatyana Kaverina, ValeriyKvartalnov, **Turizm Kak Vid Deiatelnosti** (Turizm Bir Faaliyet Olarak), Moskova, Finantcy, 2005, s.1.

¹⁹A.e., s.2.

²⁰Tunca Toskay, **Turizm, Turizm Olayına Genel Yaklaşım**, İstanbul, Kalem Yayınları, 1978, s.15.

²¹A.e.

Hasan Olalı, 1876 ve 1953 yılları arasında sunulan turizm kavramlarını inceleyerek: “Turizm, insanların kendi ikametgâhları dışında devamlı olarak yerleşmemek, siyasi ve ticari bir gaye gütmemek üzere, liberal bir atmosfer içerisinde merak arsu, din, spor, tedavi, eğlence ve kültür gibi amillerle münferit veya kollektif bir şekilde yaptıkları seyahatlerden ortaya çıkan iş ve münasebetlerin bütünüdür”²² diye fikrini sunmuştur. Bu tanımlamanın geçerli olduğu dönem şartlarına göre insanların bir grup şeklinde seyahat etmesinden dolayı “liberal bir atmosfer” ve “kollektif bir şekilde” ifadeleri kullanılmıştır. Bu, turizm kavramının farklı dönemlerde farklı şekilde yorumlandığını göstermektedir.

Milletlerarası Webster sözlüğünde turizm, “İlk başlanılan yere geri dönülen, iş, zevk, eğitim için gezilen ve bu geziler sırasında çeşitli yerlerin ziyaret edilmesinden ve planlı bir seyahat programından meydana gelmiş yolculuğa tur denir”²³ diye tanımlanmıştır. Eğer bu tanımları İlk ve Orta Çağ’daki zamanın koşullarını göz önünde bulundurarak inceleyecek olursak insanların planlı bir seyahat programı anlayışının olmadığını göreceğiz.

Sosyal bilimlerde “devlet”, “hükümet”, “toplum” gibi kavramlara nasıl sabit bir tanım verilebiliyor ve o tanım zaman ve faktörlerin etkisiyle değişmeyerek sabit kalabiliyorsa turizm tanımı da zaman ve faktörler etkisine rağmen istikrarlılığını koruyabilmelidir.

Turizmin zaman ve şartlara göre değişerek tanımlandığını daha kapsamlı ve açık görmek için çeşitli turizm kitaplarında gördüğümüz turizm tarihinin tablolastırılmış haline bakalım. (Tablo 1). Buna benzer bir tablo; W.Gartner tarafından İsa’nın doğum tarihi süreci ile ilişkilendirilerek yapılmıştır.²⁴ Bizim yaptığımız tablo, ilk çağlardan günümüze kadar turizm tanımlarının değişkenliğini daha net görmeye imkan sağlayacaktır.

²²Hasan Olalı, **Turizm Teorisi ve Politikası**, İzmir, Endüstri Maatbacılık ve Ticaret, 1963, s.7.

²³Alister Mathieson, Geoffrey Wall, **Tourism Economic, Physical and Social Impacts**, Longman Group Limited, New York, 1986, s.10, Akt. Mithat Zeki Dinçer, **Turizm Ekonomisi ve Türkiye Ekonomisinde Turizm**, Filiz Kitabevi, s.5.

²⁴William Gartner, **Tourism Development**, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1996, p.36.

Tablo 1: Turizm Kavramının Dönemlere Göre Değişimi

	Dönem	Dönemin turistleri	Faktör	Döneme ait turizm tanımı
İlk Çağ	MÖ 4000 yıllar Sümerler	Ticaret amaçlı seyahat yapan tüccarlar ²⁵ ;	Develer, tekerlek, para, yazı icat edildi	İnsanların farklı ürünler üreten ülkelere <i>ticari amaçlı</i> seyahat etme faaliyetleridir.
	MÖ 700 MÖ 480-421 MÖ 176-170	Tüccarlar, Olimpiyat oyunlarına katılmak ve seyretmek isteyenler; Meraktan gezen Herodot; Pausanias, Kaplıcalarda tatil yapan Romalı asiller	Asillerin köle çalıştırmaları, 2 tekerlekli at arabaları	Merak arzusuna uyan insanların ilk seyahatleri ve asillerin kaplıcaya gitme seferleridir.
Orta Çağ	476-1453	Tüccarlar, MarkoPolo, inanç, dinseyahatları yapanpilgrimler, hristiyanlar	At arabaları	Askeri, politik amaçlı düzenlenen dini seferler sayesinde yeni şehirler, bölgelere gitme.
Yeni Çağ	XVII ve XVIII	Aristokrat ailelerin “Grand Tour” bilim seyahatına gönderilen çocukları	Kaliteli okulların oluşması, yeni bilgiler edinme arzusu	“Tour” dairesel bir hareketi, bazı site ve yörelerin ziyaretini, iş ve eğlence amacıyla yapılan yer değiştirme hareketi kapsar. ²⁶ Turizm, Milletler arası Webster sözlüğünde, “İlk başlanılan yere geri dönülen, iş, zevk, <i>eğitim</i> için gezilen ve bu geziler sırasında çeşitli yerlerin ziyaret edilmesinden ve <i>planlı bir seyahat programından</i> meydana gelmiş yolculuğa tur denir.”
	XIX. Yüzyıl Endüstri Devrimi	Eğitim amaçlı seyahat edenler, Kaplıcaları tekrar moda haline dönüştüren aristokratlar ve onlarla kaynaşmayı uman zengin insanlar 1841’de Thomas Cook ile organize edilen turlara katılan zenginler	Demir yolu, buharlı gemilerin icat edilmesi, yeni bilimsel buluşlar, sömürge, kolonilerin oluşması, “Sanayileşen toplulukların sanayinin ve çevre sorunlarının olumsuz tesirlerinden kurtulmak için tabiatla yeniden irtibat	Turizm iktisadi bir faaliyet, ²⁸ Joseph Stadner: “Başka bir ülkeden, şehir veya bölgeden yabancıların gelmesi ve geçici süre kalmalarıyla ortaya çıkan hareketin <i>ekonomik yönünü ilgilendiren</i> faaliyetlerin tümü.” ²⁹

²⁵Dündar Denizer, **Turizm Pazarlaması**, Ankara Yıldız Maatbacılık Sanayii, Ankara, 1992, s.8.

²⁶Oğuz Kara, **Turizm Gelirlerinin Çeşitli Makro Ekonomik Göstergeler İle İlişkisi: Türkiye Örneği (1992 – 2011)**, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2012, Cilt:8, Sayı:1, s.75.

			kurmaya başladıklarının, seyahat ettiklerinin ortaya çıkmasıdır.” ²⁷	
	XX. Yüzyılın 50 - 60 yıllarından sonra	Kitle turizmine katılanlar	Uçak, motorlu arabalar, sivil havacılık	1954 yılında AIEST kongresinde Walter Hunziker ve Kurt Krapf: “Turizm yabancıların seyahat ve bir yerde <i>geçici ikamet etmelerinden</i> doğan olaylar ve ilişkiler bütünüdür.” ³⁰
	1963 yılı	Kitle turizmine katılanlar	Turizminkitle haline gelmesi, popüler olması, ortak bir kavram ihtiyacı duyulması	Turistler, ziyaret ettiği ülkede <i>asgari 24 saat</i> kalan ve boş zaman değerlendirme, iş, ailevi sebepler, <i>diplomatik sebepler, toplantılar</i> gibi ziyaret amaçlı seyahat eden geçici ziyaretçilerdir. Yabancı ülkede kalma en az 24 saat ve en fazla bir yıl olması lazım. ³¹
	XX.Yüzyılın 80’li yılları	Alternatif turizm türleri etkinliklerine katılanlar	Önceden kabul gören kitle turizmi anlayışının tartışılması, onu tahrip edici etkilerin olması, yeni bilim dallarının ortaya çıkışı	“Turizm; insanların devamlı ikamet ettikleri, çalıştıkları ve her zamanki olağan ihtiyaçlarını karşıladıkları yerlerin dışına seyahatleri ve buralardaki, genellikle turizm işletmelerinin ürettiği mal ve hizmetleri talep ederek, geçici konaklamalarından doğan olaylar ve ilişkiler bütünüdür.” ³²
Küreselleşen Yeni Dünya	XXI.Yüzyıl	Bireysel turistler	İnternet, hava taşımacılığının açık hale gelmesi, güvenliliğinin artması, ülke yasalarında değişiklik yapılması	-
		Uzay turizmi, uzaya seyahat, uzay otelleri	Uzaya turist götürebilecek sağlam araçların yapılması, teknolojik gelişme, yeni enerji kaynağı arama çabası	-

Kaynak:W.Gartner, **Tourism Development**, New York, John Wiley and Sons Inc., 1996, s.36’ya göre tez sahibi ile geliştirilmiştir.

²⁸Joseph Stadner, “Delegiertentages Zur Förderung des Fremdenverkehrs in den Österreichischen Alpen Laendern” toplantısı, 1884, Akt. Dinçer, **a.g.e.**, s.5.

²⁹Gottfried A. Schmoll, **Tourism Promotion**, Tourism International Press, London, 1977, Akt. Dinçer, **a.g.e.**, s.6.

²⁷Dinçer, **a.g.e.**, s.6.

³⁰Christopher Holloway, **The Business of Tourism**, Third Edition, Pitman Publishing Limited, London, 1989, s.9., Akt. Dinçer, **a.g.e.**, s.7.

³¹Dinçer, **a.g.e.**, s.7.

³²Kozak, **a.g.e.**, s.9.

Tablo 1’de dönem, o döneme ait gezginler, döneme genel olarak büyük etkisi olan faktör ve onun sayesinde oluşan turizm tanımı verilmektedir. Turizm tanımının her dönemin etkin faktörlerine göre değiştiğini ve gittikçe karmaşık olgu haline dönüştüğünü bu tablodan görebilmekteyiz.

İlk Çağ’da yapılan seyahatler, tam olarak tüccarlarla gerçekleştirilmiştir. Onlar ticari amaçlı yer değiştirirken yeni kâşifler olarak gittikleri yerdeki insanlara farklı ülkeleri, toplumları anlatarak bilgi paylaşımını gerçekleştirmişlerdir. Böylece insanların doğasında var olan merak duygusunu uyandırmışlardır. Bu duyguyla Herodot gibi seyyahlar birçok ülkeyi gezmiş ve tarih için önemli bilgiler bırakmıştır.

Orta Çağ’da dini atmosfer ön plandaydı. Hristiyanların Haçlı Seferleri ve Yahudilerin dini seyahatleri, dönemin yer değiştirme faaliyetleriydi.

Yeni Çağ’da ise bilim ön plana çıkmıştır. Aristokrat aileler kendi çocuklarını kaliteli okullara göndermiştir. Bu dönemde turizmciler listesine, yani önceden bilinen tüccarlar, meraklılar, dini amaçla seyahat edenlere bilim seyahatine gönderilenler dahil edilmiştir.

Endüstri Devrimi, seyahat faaliyetlerine resmi anlam kazandıran bir devirdir. Bu dönemde zenginler kaplıcaları tekrar moda edindi. İcatlar sayesinde yeni buharlı ulaşım araçları geliştirildi. Bu ulaşım araçları; buharlı tren ve buharlı gemi turizm tarihinin önemli başlangıcı oldu ve tanımlarda iktisadi yön açık olarak görünmeye başladı. Bu dönem tanımında “başka ülke” ifadesinin kullanılmasından dolayı ülkeler arası turizmi görmek daha belirgindir. Başka ülkeler olarak İngiliz, Fransız ve İspanyolların sömürge altına aldıkları: Afrika, Avustralya, Kuzey ve Güney Amerika kıtalarındaki yerler kastedilmektedir.

Endüstri devriminden sonra turizme, savaşlardan dolayı ara verilir ve 1950’lerde tekrar canlanmaya başlar. Önceden her ne kadar turizm sadece aristokratların, zenginlerin ve asillerin faaliyeti diyse, 50. yılın sonunda ‘mass’, yani herkesin katılabileceği kitlesel bir faaliyete dönüşür. Günümüzde geçerli olan kitle turizmi anlayışı, 1950’li ve 1960’lı yıllarda hâkim olan turizm anlayışıdır. O döneme göre en uygun olarak kabul edilen kitle turizminin, bir takım tahrip edici etkilerinin 1970’li

yıllarda bile tartışılmaya başladığına göre o tanımın turizmin her yönünü kapsayamadığını anlayabiliriz. 1980’lerde daha kabul edilebilir seçenekleri içeren alternatif arayışlar ön plana çıkmış ve alternatif turizm kavramı turizm literatüründe yer almaya başlamıştır.³³ Ekoturizm, soft turizm, yeşil turizm olarak da adlandırılmakta olan alternatif turizm, turizm tanımlarının önceden gözardı ettiği unsurları; çevreye saygı, yeniliğe açıklık, açık hava sevgisi, biotik bir deneyimi ışığa çıkardı.

XXI. Yüzyıla ayak uydurduğumuz ilk yıllardan bugüne kadar turizm daha genişledi ve hala da genişlemektedir. Artık her şey, her adım turizmle ilgili olmaktadır. Orta gelirli bireylere turizmin önemli aracı olan uçak ulaşımı açık hale geldi.

Tablodan gördüğümüz gibi her zamana ait, birbirinden farklı turizm tanımları mevcuttur. Şu anda sahip olduğumuz teknolojik, iletişimsel ulaşım araçları ve insanların yaşam koşulları 1981 yılındaki turizmden daha ileriye gitmiştir. “Her ne kadar çoğu toplumda kitle turizmi devam etse de günümüzde turizm ve turist kavramları tartışılmaya başlanmıştır.”³⁴

Dünya küreselleşme yolundadır. İş ve eğitim amaçlı seyahatlerin turizme dahil edilmemesinden ziyade artık planlı bir seyahat programına ihtiyaç duymayan, bireysel seyahatleri tercih eden bireyler de ortaya çıkmaktadır. Ayrıca 2001 yılında uzay turizmi başlatıldı. Bu gibi değişimler, yeni bir turizm kavramına duyulan ihtiyacı ortaya koyar.

Genel olarak kabul görülen turizm tanımına uzay turizmi bir taraftan da uyum sağlayamaz. Çünkü uzay turizminde seyahatlerin gerçekleştiği asıl alan, Dünya atmosferi dışında olan uzay boşluğudur. Tanımlarda kullanılan “İnsanın yaşadığı yerin dışına seyahati” ifadesi belki de yetersizdir. Uzay turizminin turizm kavramı içinde yer alması için “Dünya’dan uzaya olan”, “Gezegenerler arası seyahat” veya “İnsanın kendi ikamet ettiği yerinden başka bir sahaya yaptığı seyahatidir” gibi ekler yapılarak tanımın genişletilmesi mümkündür.

³³David Weaver, “**Ecotourism as Mass Tourism: Contradiction or Reality?**” Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 2001, p.104.

³⁴Kozak, **a.g.e.**, s.9.

1.1.3. Uzay Turizmi Yaklaşımının Yorumlanması ve Bir Tanım Denemesi

Uzay turizmi, yeni bir yaklaşım olmasına rağmen birçok yabancı kaynakta farklı tanımları yapılmıştır. Bu, uzay turizmine olan ilginin ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Özellikle, son yıllarda bu alanla ilgili araştırmalar, ekonomik analiz çalışmaları, anket uygulama çalışmaları artmıştır. Genel olarak ortaya sunulmakta olan tanımlar birbirine benzer bir şekildedir, fakat kendi özellikleri de yok değildir.

Oxford sözlüğünde uzay turizmi, “Rekreasyonel amaçlardan dolayı insanların uzaya seyahat etme faaliyetidir.”³⁵ Buradaki rekreasyonel amaç, boş zamanı değerlendirmeden başlayıp her türlü rekreasyonel faaliyeti kapsar. Bu tanımlama başka bir kaynakta “Uzay turizmi, rekreasyonel amaçlardan dolayı uzaya yapılan seyahattir”³⁶ diye aynı şekilde tanımlanmaktadır. Fakat bu tanım, uzay turizminin farklı yönlerini kapsamamaktadır.

Uzay turizmi; rekreasyonel tatil ya da iş amaçlı yapılan uzay seyahatidir.³⁷ Bu tanımdaki ‘iş amaçlı’ ifadesi uzayda çalışan bütün araştırmacıların faaliyetlerini de bu alana dahil etmektedir. İş ya da para kazanmak amaçlı yapılan seyahatler, genel turizme dahil olmadığından dolayı uzaya gönderilen uzmanları uzay turizmine dahil edemeyiz.

Uzay turizmi; insanların eğlence ve macera yaşamaları için uzaya erişimini sağlamaktır.³⁸ Bu tanım, uzayda gelecekte eğlence ve maceradan farklı faaliyetlerin de gerçekleşme imkanını dikkate almamaktadır.

Uzay turizmi, müşterilere uzay ortamını direk deneme fırsatını sunan ticari aktiviteler, ilk aşamada suborbital uçuşlar, sonra orbital ve son olarak derin uzaya

³⁵Uzay Turizmi Tanımı, Oxford Online Sözlüğü, (Çevrimiçi) <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/space-tourism>, 10 Ekim 2013.

³⁶Space Tourism Definitions, Collinsdictionary, (Çevrimiçi) <http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/space-tourism>, 19 Ekim 2013.

³⁷Uzay Turizmi Nedir, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Space_tourism, 03 Ekim 2013.

³⁸Angie Buckley, Mendel Wendell, Brent Maryann, **Space Tourism –From Dream to Reality**, International Space University Summer Session Program, 2000, p.8.

uçuşlardır.³⁹ Başka bir tanımda uzay turizmi, “Tasarım, test, eğitim ve katılım gibi gelişimsel faaliyetleri içeren varlıklı bireyler tarafından yatırım yapılarak teşvik edilen alçak yörünge ve Dünya yörüngesine seyahattir”⁴⁰ diye sunulmaktadır. Bu iki tanım uzay turizminin ekonomik yönünü daha çok dikkate almıştır.

Uzay turizmi kavramın basit bir dille insanların para ödeyerek hazırlık kursuna katılıp uzaya çıkması diye verebiliriz. Burada güzel olan şey, sürekli para değiştirmeye, yabancı dil öğrenmeye, vize işlemleri için büyükelçiliklere gitmeye ve hatta harita almaya da gerek yok. Bir kaç yüz kilometre sonra karşınızda Dünya gezegeni.

Uzay turizminin farklı tanımlarını inceleyerek, mevcut ve gelecekte Ay’a, sönmüş yıldızlara, Mars, Venüs gibi gezegenlere farklı turlar düzenlenebileceğini dikkate alarak “Uzay turizmi, Dünya gezegeni dışındaki her türlü rekreasyonel faaliyetlerdir” tanımını sunmak istiyoruz. Dünya gezegeninin dışı olarak, yakın ve uzak uzay, bu boşluklarda yer alan her türlü gezegen ve gök cisimleri sayılabilir. Bu tanım, uzay turizminin zaman faktörlerine bağlı kalmamasını sağlayabilecektir.

Uzay turizmi yaklaşımında uzay turisti kavramı ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Uzay turisti, uzaya macera ve deneyim için yolculuğa çıkan kişidir.⁴¹ Uzay turisti farklı tanımlanabilir: uzay gezgini, uzay müşterisi, uzay yolcusu. Önceden uzaya çıkan kişi statüsü “astronot” veya “kosmonot” diye verilmekteydi. Kosmonot tanımı, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) zamanında uzaya uçuş yapan insanlara verilmiş isimdir. “Astronot”, “uzay uçuşu personeli”, “toplumlar elçisi”, “kozmonot” gibi adlarla tanınan insanları uzay turistleri olarak sayamayız. Bu terimlerin Uluslararası Uzay Yasası’nda tanılandırılmamasına rağmen, Astronotları Kurtarma Anlaşması (Agreement on the Rescue of Astronauts)⁴² gibi uluslararası belgelerde kullanılmaktadır. Uzay turistleri için yasal bir tanımın geliştirilmediği bu dönemde onları “kosmonot” ifadesi ile

³⁹David Salt, **Space Tourism-Delivering on the Dream**, (Çevrimiçi) http://www.akl.tu-darmstadt.de/media/arbeitskreis_luftverkehr/downloads_6/kolloquien/17kolloquium/einzelbeitraege/Beitr_ag_Salt.pdf, 18 Ekim 2013, s.12.

⁴⁰Ashford David, 2005, Akt. Crouch Geoffrey, v.d., **Modelling Consumer Choice Behaviour in Space Tourism**, (Çevrimiçi) <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517708001076#>, 18 Ekim 2013.

⁴¹Geoffrey, **a.g.e.**, s.8.

⁴²**A.e.**, s. 122.

ilişkilendirmek mi yoksa turistik şirketlerin müşterileri olarak bırakmak mı gerektiği bilinmemektedir.

Hukuksal açıdan astronot adı verilmesi için iki temel koşul vardır; eğitim ve irtifadır.⁴³ Bu koşullar turist ile astronot arasındaki pratik ve açık ayrımı fark ettirmemektedir. Uzay turizmi hizmetlerini sağlayıcılar kendi müşterilerine gereken eğitimi vermektedirler. Atlas Havacılık ve Uzay Mürettebatı Programı (Atlas Aerospace Crew Training Program) ve “Odyssey Projesi” gibi seminerler tıbbi muayene, santrifüj ve potansiyel müşterilere kosmonot ya da astronot eğitimini verir.⁴⁴ Böyle bir eğitimden birkaç kere geçen turistler astronot sayılırlar. Eğer eğitimi kosmonot olmanın temel unsuru olarak sayarsak bu statünün süresi ve derecesi için tekrar eğitim almaya ihtiyaç duyulacaktır. Orbital uzay turizminde bir turist, UÜ’yi ziyaret edebilmek için 6 aylık bir eğitim programına katılmak zorundadır.⁴⁵ Fakat Virgin Galactic ve Space Adventures gibi şirketlerin eğitim dönemi sadece bir hafta ya da bazı durumlarda 3 gün sürmektedir.⁴⁶ Bundan dolayı eğitim, turisti astronot olarak belirleyici unsur olamaz.

Uluslararası Uzay Yasası’nda ikinci belirleyici koşul irtifanın belirli bir sınırının belirlenmemesidir.⁴⁷ Ancak çeşitli ülkeler ve kuruluşlar kendilerine göre farklı irtifa sınırlarını sunmaktadır. Amerikan Birleşik Devletleri (ABD), “Uzay, denizden 80 km yükseklikten başlar”⁴⁸ diyerek iki kişiye astronot statüsünü kazandırmıştır. Yaygın olarak kabul edilen ve Karman Sınırı olarak adlandırılan çizgi, denizden 100 km⁴⁹ yüksekliktedir. Bu Uluslararası Havacılık Federasyonu ve Avustralya gibi ülkeler

⁴³Francis Lyall, Paul Larsen, **Space Law: A Treatise**, Ashgate Publishing, 2009, p.131.

⁴⁴ Crew Training - General Description, Atlas Aerospace, (Çevrimiçi) <http://www.atlasaerospace.net/eng/podgotovka.htm>, 15 Kasım 2013.

⁴⁵United Nations, International Astronautical Federation and International Institute of Space Law, **“Highlights in Space 2006:Progress in Space Science”**, Technology and Applications, International Cooperation and Space Law, United Nations Publications, 2007, p.37.

⁴⁶Virgin Boss in Space Tourism Bid, BBC News, 27.09.2004, (Çevrimiçi) <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3693020.stm>, 09 Kasım 2013.

⁴⁷Gbenga Oduntan, **“The Never Ending Dispute: Legal Theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space”**, Hertfordshire Law Journal, 2003, N64, p.64.

⁴⁸Dean Reed, **“The Outer Space Treaty: Freedoms – Prohibitions – Duties”**, US Air Force JAG Law Review, 1967, N9, p.26, 29.

⁴⁹Wong Wilson, James Fergusson, **Military Space Power: A Guide to the Issues**, Praeger, 2010, p.16, Akt. Yanal Abul Failat, **“Space Tourism: A Synopsis on its Legal Challenges”**, Irish Law Journal, 2012, s. 125.

tarafından kabul edilen sınırdır. Fakat günümüzde evrensel olarak kabul edilen net bir sınır yoktur.

Eğer özel şirketlerin organize ettiği turlara katılan turistler eğitim ve irtifa unsurlarını yeterli bulurlarsa o zaman onlar kozmonot statüsünü almaya hak kazanacaklar. Bize göre, bu iki unsur da uzaya çıkan insanların statüsünü belirlemede yetersiz kalmaktadır. Uzaya çıkan müşterileri astronot değil, uzay turistleri olarak kabul edip uluslararası yasada tanımını vermek daha doğru olacaktır.

1.2. Uzay Turizminin Türleri: Orbital ve Suborbital Uzay Turizmi

Uzay turizminin gerçekleştirme şekline göre iki çeşidi vardır. Bunlar; orbital uzay turizmi ve suborbital uzay turizmidir.

Orbital uzay turizmi, 400km yükseklikteki Dünya yörüngesindeki tesislere yapılan, uzunluğu 8-10 gün süren uzay seyahatleridir. Orbital uzay turlarının günümüzdeki fiyatı 20-40 milyon ABD doları miktarındadır.

Orbital uzay turizmi Yeniden Kullanılabilir Fırlatma Araçları (RLV) veya Füze Taşıyıcısı (FT)'yla yapılır. RLV araçları olarak Amerikan mekikleri, Rusya'nın Buran mekiği sayılır. Fakat günümüzde uzay turistlerini uzaya götürmek için sadece "Soyuz" FT kullanılmaktadır. İki kısmının Dünya atmosferinde yanması sağlanan bu tür araçların sadece üst kısmı Dünya yörüngesine ulaşarak UUİ'ye kitlenir ve uzay turistlerinin uzay tesisine geçmesini sağlar.

Orbital uzay turizmi insanlara uzayda konaklama imkânını sunar. UUİ gibi tesislerde uzaya yolculuk yapan turistler bir hafta veya fazla zaman geçirerek Dünya'ya dönerler. UUİ içinde turistler astronot kıyafetlerini çıkarırlar ve insanın yeme-içme, uyuma gibi ihtiyaçlarını giderebilir, Dünya manzarasını seyredebilir, yer çekimsizlik deneyimini yaşayabilir vb.

Suborbital uzay turizmi ise Dünya'nın Alçak Yörüngesi'ne heyecanlı kısa bir deneyim ve güzel manzara sunan özel seyahatlerdir.⁵⁰ Suborbital uzay turizmi müşterileri, uzay boşluğuna 2,5 saatte ulaşırlar. Seyahat toplam olarak 5 saat sürer. Bir tur fiyatı 200 000 ABD doları miktarındadır.

Suborbital uzay turizminde insanlar uzayda konaklama yapmazlar. Fakat Dünya'da bu tür uzay seyahatini sunmakta olan belli başlı merkezlere ulaşmak, hazırlık döneminden geçmek sırasında konaklama unsurunu da gerçekleştirmiş olurlar.

Orbital ve suborbital uzay turları; araç tipleri, risk faktörü, konaklama unsuru ve yörünge türüne göre bir birinden ayırt edilir. Aşağıdaki tabloda iki çeşid uzay turizmi için kullanılan araçlar karşılaştırılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Orbital ve Suborbital Araçların Karşılaştırılması

Orbital ve Suborbital Uzay Araçları		
Nitelikleri	Orbital Uzay Araçları	Suborbital Uzay Araçları
Maksimum hız	30 Mach	4-6'ya kadar Mach
G yer çekimsizlik	Çok yüksek G yer çekimsizlik	3-8 G
Atmosferin kalın katlarına girmedeki (Re-entry) Termal gradyan	1000<santigrat	100< santigrat
Çevre sel etkilerden koruma sistemleri ve araçların strüktürel gücü	Uçuş aracının modeli, yapılan maddesine ve tasarımına bağlıdır	Strüktürel gücü, atmosfer sistemi, can güvenliği zamanla geliştirilen endüstriyel aletlerle sağlanıyor
Radyasyon	Çok yüksek	Kısa uçuşlar ve alçak yükseklikteki konum için minimal derecede
Orbital objelerle çarpışma (göktaşı, uydur.b.)	Mesafenin artmasıyla artar	Başka uzay objeleriyle çarpışma olasılığı çok düşüktür.

⁵⁰Define Space Tourism, Travel Industry Dictionary, (Çevrimiçi) <http://www.travel-industry-dictionary.com/space-tourism.html>, 09 Ekim 2013.

olasılığı		
Can Kurtarma Sistemi	Uçuşların yarısı yüksek termal gradyana dayanıksız olduğu için Can Kurtarma Sistemi çok karışık ve zordur.	Can Kurtarma Sistemleri termal gradyanın azalmasıyla ve yüksek ekolmayan konumundan dolayı daha kolay tasarlanır
İhtiyaç duyulan uçuş giysileri	Kompleks sunulan ve çok pahalı olan giysiler	Atmosferde kısa zaman geçirdiğinden oksijene ihtiyaç daha azdır. Ondan dolayı çok basit ve pahalı olmayan uçuş giysileri
Toplam riski	Çok yüksek	Orta

Kaynak: Jakhu, a.g.e., s.25.

Tablodan orbital uzay turizminin suborbital uzay turizmi ile karşılaştırıldığında daha sert, daha riskli bir macera olduğunu görmekteyiz. Bu yüzden orbital uzay turizmine katılmak isteyenlerin sayısı suborbital uzay turizmi ile karşılaştırdığımızda daha azdır. Uzay turizmi türlerinin gerçekleştirilmesindeki teknolojik özellikleri ve sağlık üzerindeki etkisi alt bölümlerde daha kapsamlı sunulmaktadır.

1.2.1. Orbital Uzay Turizminin Özellikleri ve Sağlık Üzerindeki Etkisi

Orbital uzay turizmi, Dünya yörüngesine yapılan seyahattir. Tüm mevcut orbital uzay turizmi fırlatmalarında Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü'nden çıkarılan "Soyuz" füzesi kullanılmıştır. Ayrıca "Soyuz" füzesi, ABD astronotlarını da UÜİ'ye taşımakta kullanılmaktadır. Soyuz, üç kişilik bir kapasiteye sahip olmasına rağmen güvenilir bir araçtır. "Soyuz" füzesinin yedek koltuklarını turistik uçuşlara sunmak mümkün ancak hükümetin de astronotları taşıma ihtiyacından dolayı orbital uzay turizmi kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilememektedir.⁵¹

Orbital uzay turizminde kullanılan "Soyuz" füzesinin güvenilir olmasına rağmen, bu araçlar; eski tasarımlı, az kapasiteli ve çok masraflıdır. Bu füze, ilk insanı uzaya götüren "Vostok" füzesinin geliştirilmiş türüdür. Bundan dolayı hız, can kurtarma sistemi ve radyasyondan korunma sistemini geliştirememiştir. Orbital uzay turizminde

⁵¹Derek Webber, "Space Tourism – Essential Step In Human Settlement Of Space", 63rd International Astronautical Congress, Naples, Italy, 2012, p.141.

eski tasarımı uzay araçlarının kullanılması, risk faktörünün büyük olmasının önemli nedenidir. Bundan dolayı orbital uzay seyahatlerine katılacak müşteriler, büyük riske katlanmak zorundadırlar.

Risk bileşenleri aşağıdaki şekilde sunulmaktadır (Şekil 1). Orbital uzay turizmi risk faktörü açısından suborbital uzay turizmine bakıldığında daha zor bir seyahattir. 400km yükseklikte yer alan UUI'ye yapılan bu seyahatin taşıdığı risk unsuru 4 başlıkla toplanabilir. Bunlardan aracın her hangi bir nedenden dolayı kaza yapması, en büyük tehlikedir.



Şekil 1: Orbital Uzay Turizmindeki Risk Faktörleri

Kaynak: T., Bentley, S., Page, I., Laird, "Safety in New Zealand Adventure Tourism Industry: The Client Injury Experiences of Adventure Tourism Operators", Journal of Travel Medicine, 2000, p.240.

Orbital uzay turizmini gerçekleştirmenin teknolojik özellikleri vardır. Dünya yörüngesine çıkarılacak orbital uzay araçlarının teknolojik özellikleri;

- Isıdan Koruma Sistemlerinin olması: Uzay aracı Dünya atmosferinde çok hızlı uçuş yaptığında aşırı hız ve sürtünme nedeniyle araç yüzeylerinde yüksek ısı üretir. Bu yüzden uzay araçlarının ısıdan koruma sistemi olmalıdır.⁵²
- Uzay araçları güçlü ve hafif olması: Yörüngeye ulaşmak için yakıt miktarının en aza indirgenmesi gerekir.
- Elektrodinamik Sistemleri'nin olması: Fazla akaryakıt taşımak zorunda olan uzay füzelerinin yerine Dünya'nın doğal manyetizma gücünü kullanan bir sistem oluşturulması gerekmektedir.⁵³
- Dünya dışındaki hayatı sürdürmek için Çevre Kontrol ve Yaşam Fonksiyonları Destek Sistemi (ECLSS)'nin olması: Atmosfer canlandırılması, atmosfer kontrolü ve temini, sıcaklık ve nem kontrolü, su yönetimi, atık yönetimi ve yangın algılama ve söndürme sistemlerini kapsar.⁵⁴ Bir ECLSS amacı, Dünya dışında insan ihtiyaçlarını sağlamaktır.⁵⁵ Bu gibi sistemler olmasaydı uzay yolculuğu tam olarak yapılamaz olurdu. Orbital uzay turizminin yukarıda verilen teknik ve teknolojik özellikleri, Dünya yörüngesine uzay seyahatini yapma imkânını sağlamaktadır.

Tıbbi açıdan orbital uzay turizmi; 3-8G kuvvetindeki yer çekim gücüne maruz kalma, yüksek enerjili ışınlam, uzaya uyum sendromu, “şişkin kafa -kuş bacakları” sendromu, kemik erimesi – osteoporoz, işitme kaybı gibi riskler taşır.⁵⁶

Uzaya uyum sendromu ya da uzay hastalığı bütün uçuşların %50'sinde yaşanan ve insanın mikrograviteye alışma durumudur. Bu hastalığın belirtileri; kusma, baş ağrısı ve mide bulantısı. Hastalık yaklaşık üç gün sürer. Bu, vestibüler sisteminin yer çekimsizliğe

⁵²Patrick Collins, “**The Regulatory Reform Agenda for the Era of Passenger Space Transportation**”, Proceedings of 20th ISTS, 1996, Paper No 96, p.13.

⁵³ Electrodynamic Propulsion, National Aeronautics and Space Administration, (Çevrimiçi) http://www.nasa.gov/pdf/544861main_E2_ElectrodynamicalPropulsion_C5.pdf, 08 Ocak 2014.

⁵⁴“About NASA's Education Program”, National Aeronautics and Space Administration, (Çevrimiçi) <http://www.nasa.gov/offices/education/about/#.U0Q5Xqh>, 08 Ocak 2014.

⁵⁵NASA's Marshall Space Flight Center, Supporting America's Exploration of Space, Working to Improve Life on Earth, (Çevrimiçi) <http://www.nasa.gov/centers/marshall/news/news/releases/2011/11-101.html>, 08 Ocak 2014.

⁵⁶Uzaya Yolculuk, Ankara Üniversitesi Rasathanesi, (Çevrimiçi) http://rasathane.ankara.edu.tr/files/2013/02/uzaya_seyahat.pdf, 20 Ekim 2013.

adapte olması ile yaşanır. Astronot giysisindeki sıvı ile dolu kanallar ve otolitlerden oluşan Vestibüler Sistemi, organların dengeli çalışmasını sağlar.⁵⁷

Yüksek yer çekimi etkisi; onun kuvvetine, uzaklığına, insanın hareket yönüne, vücut duruşuna ve araç konumuna bağlıdır. Yüksek yer çekiminde kan ayaklara doğru çekilir ve görme kaybına neden olur. Bu da kalp-damar problemleri olan insanlar için tehlikelidir.

İnsan vücudu normal olarak 1G yer çekim gücüne alışmıştır. Mikrogravite ortamlarında yer çekim gücü az olduğundan insanın kan damar yolu sistemini etkiler.

Uzay uçuşlarının psikolojik etkileri de mevcuttur. Uzaydan döndükten sonra insanların farklı duygu ve algılara sahip olmaları yüksek ihtimal dâhilindedir.

1.2.2. Suborbital Uzay Turizminin Özellikleri ve Sağlık Üzerindeki Etkisi

Suborbital uzay turizmi, 100 kilometre yükseklikte başlayan alçak yörünge seyahatidir. Bu seyahatler sırasında turistler, uzaydan Dünya Eğrisini görecektir ve sıfır yer çekimsizlik deneyimini yaşayacaklardır.

Suborbital uzay turizminin özelliği, üç günlük bir hazırlık sürecinin ardından müşterileri uzaya çıkarmaktır. Virgin Galactic şirketinin ‘WhiteKnight2’ taşıyıcısı kendisine bağlı olan “SpaceShip2” uzay gemisini 23,6 km yüksekliğe götürecektir. Buraya kadar yolculuk tam bir saat sürecektir ve kolay bir yolculuk olacaktır. Normal uçaktaki gibi insanlar kendilerini konforlu hissedecekler. Bundan sonra altı yolcu ve iki pilotu taşıyan “SpaceShip2” uzay gemisi taşıyıcıdan ayrılarak hibrit yakıtlı füze aracılığıyla 65-75 saniyede Uluslararası Uzay Sınırını aşarak 110km yüksekliğe çıkacaktır. Ses hızından daha hızlı uçan uzay gemisinin motoru kapanarak gemi serbest bırakılacaktır. Bu arada uzaydan Dünya'yı izlemek için yaklaşık 10 dakikalık bir süre verilecektir. Uzay turistleri koltuklardan çıkarak yer çekimsizlik deneyimini yaşayacaklardır. Gemi, manevra

⁵⁷İnsan ve Uzay, Cumhuriyetarşivi.com, (Çevrimiçi) <http://www.cumhuriyetarsivi.com/katalog/4199/sayfa/1989/10/7/10.xhtml>, 25 Kasım 2013.

kabiliyeti sayesinde Dünya'nın atmosferine dönmek için uygun değer açığa dönecek. İniş G x 6 kadar G kuvvetini içerir ve dönüşte insanlar atmosferde bir saat on beş dakika geçirerek Amerika Uzay Limanı'na dönecek. Toplam seyahat süresi 2,5 saattir.⁵⁸“SpaceShip2” uzay gemisinin teknik açıdan özelliği, Reaksiyon Kontrol Sistemi'nin olması ve kuyruk kirişlerinin ısıya dayanıklı materyaller ile kaplı olmasıdır.⁵⁹

Suborbital uzay turizminin tıbbi açıdan da kendi özellikleri vardır. Orbital uzay turizmi ile karşılaştırıldığında suborbital uçuşlar daha kısa sürer ve tam Dünya yörüngesine değil, sadece 100km'lik yüksekliğe yapılır. Bundan dolayı sadece aracın kalkış ve iniş sırasında insanlar yüksek yer çekimini yaşayacaklardır.

Yüksek yer çekiminde insan vücudundaki kan aşağı doğru çekilir ve beyne kan ulaşmadığından insanlar görme hissini kaybedebilir. “WhiteKnight” suborbital uzay aracı bu tehlikeyi göz önünde bulundurarak insanları yatay şekilde uzaya götürecektir. Bu şekilde yüksek yer çekim kuvveti sadece insanın bel kemiğini etkiler.

2006 Yılında Amerikan Havacılık Federasyonu (FAA) uzay turistlerinin orbital ve suborbital uçuşlar için gerekli tıbbi gereksinimlerini içeren “Tıbbi Hak için Rehberlik” belgesi yayınladı. Bu belge, turistin sağlığı ile ilgili anket kullanmayı önermektedir. Anket, turistlerin kalp rahatsızlıkları, kan dolaşım bozuklukları, ruhsal bozuklukları olup olmadığı ve ameliyat geçirip geçirmediikleri ile ilgilidir. Bu anket sadece uzay yolcusunun söylediklerine dayanır. Suborbital uzay turlarına katılan yolcular bütün yolculuk süresince +3G bir yer çekimi yüküne maruz kalırlar. Ayrıca, nörolojik, kardiyovasküler ve kas-iskelet sistemleri büyük risk altındadır. Uzay turizmini gerçekleştiren işletmenin, turistleri muayene edip vital bulgular, oftalmolojik değerlendirmeler, kalp, akciğer, göğüs, ve periferik vasküler sistemi çalışmasını da

⁵⁸Virgin Galactic Passenger List for Flights Beginning 2014 Include Bradd Pitt, Angelina Jolie, Michael Schumacher, Holly, Richard Branson, British Royalty and YOU, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.agent4stars.com/virgin-galactic-passenger-list-for-flights-beginning-2014-include-bradd-pitt-angelina-joliemichael-schumacherhollyrichard-branson-british-royalty-and-you/>, 20 Aralık 2013.

⁵⁹Spaceships, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/spaceships/>, 12 Aralık 2013.

ankete dâhil etmesi gerekmektedir.⁶⁰ Bu yüzden tıbbi kuruluşlar uçuş öncesi ve sonrası ciddi bir sağlık taraması yapmayı önermektedir.

1.3. Uzay Turizminin Turizm Türleri ile İlişkisi

Uzay, daha doğrusu karasal olmayan ortamlar, birçok turistik tatil deneyimleri sağlayıcılarına ve potansiyel seyahat müşterilerine çekici, benzersiz bir fırsat sunmaktadır. Çok sayıdaki potansiyel turist için uzay turizmi bütün rekreasyon turizmi faaliyetlerinin en üst düzeyindedir. Böyle bir deneyime katılmak oldukça caziptir. Şimdilik uzay turizmi, sadece belirli bir müşteri grubunun katılabileceği bir faaliyettir. Ama bu münhasırlık zaman içerisinde daha da aşağıya inecektir. Bunu tarihten çok açık ve net görebiliyoruz. Taşımacılık sektöründeki teknolojik gelişmeler ile dünyanın en seçkin destinasyonları, tam anlamıyla kitleye “açık” hale gelebildi. Sanayi Devri’nde sadece aristokrat ve zengin olan insanların katıldığı turlar, 1950’lerde gelir düzeyi orta olan insanların katılabileceği bir faaliyete dönüştü. Uzay turizmi sadece bir kısım insanlar için münhasır olarak kalmayıp benzer bir yörüngeyi takip edecektir. En önemlisi, şimdilik uzaya olan insan arzusunu kaybetmemektir.

Uzay turizmini turizmin bir çeşidi yapan önemli unsur insanın uzaya seyahat etme arzusunun olmasıdır.⁶¹ Turizm olayının tanımlanmasında genellikle dinamik bir unsur olarak kabul edilen “seyahat faktörü” önemli bir yer tutar.⁶² Uzay turizminde insanlar uzay üssü ve uzay limanlarına ulaşmak için seyahat faktörünü faaliyete geçirirler. Uzaya olan yolculuk da kendi başına bir seyahattir. Ayrıca uzay turizmi;

⁶⁰Guidance for Medical Screening of Commercial Aerospace Passengers, FAA, 2006, (Çevrimiçi) <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA460819>, 08 Ocak 2014.

⁶¹David Timothy Duval, **Space Tourism Small Steps, Giant Leaps: Space as the Destination of the Future**, (Çevrimiçi) <http://www.mendedreality.com/docs/spacetourism/nichetourism.pdf>, 20 Aralık 2013, s.214.

⁶²Kozak, **a.g.e.**, s.9.

turizmdeki gelir, can ve mal güvenliği, boş zaman ve konaklama unsurlarına da uyum sağlayabilmektedir.

Uzay turizminin turizm türleri ile ilişki kurması ve bağlantılı olması önemli özelliğidir. Uzay turizminin gerçekleştirilme şekline göre golf, spor turizmi gibi bir faaliyettir. Fakat uzay turizmi mekânsal açıdan farklı bir sahaya yapılır. Bu açıdan hiç bir turizm türü ile bağlantı kuramaz. Sadece risk etmeninin olması açısından macera turizmi ile uyum sağlayabilir. Hatta uzay turizmini macera turizminin bir türü olarak saymak mümkündür.

Uzay turizminin belirleyici özellikleri ve ilişki kurmakta olduğu macera turizminden bahseden alt bölümlerde uzay turizminin turizm unsurlarını taşıdığını kapsamlı bir şekilde görmek mümkündür.

1.3.1. Uzay Turizminin Bir Turizm Türü Olarak Belirleyici Özellikleri

Uzay sözcüğü insanda evrenin en karanlıklarına yönelik sürükleyici, bireysel coşku ve merak uyandırır. Uzay turizmi de bu merak arzusunun sonucudur.

Uzay turizmi, bir kavram olarak turizm içinde birkaç bağlam katmanlarını kapsar. İlk olarak, uzay turizmi çevre ile sıkı bir bağlam içerisindedir. Yani belirli bir ortama yapılacak seyahati temsil eder. Uzay turizmi çevre duyarlılığı açısından tüm faaliyetler için ortak olarak kullanılan merkezi odaklanma yerine sahiptir.⁶³ Bu nedenle uzay turizmi belirli turist gruplarına özel, doğal olarak tasarlanan ve paketlenen turizm türlerinden tümüyle farklılık göstermemektedir.

Bütün turistik faaliyetlerde insana isteklendirme gücü sağlayan açık veya gizli risk unsurları vardır.⁶⁴ Birçok macera turunun alt formları bunun mükemmel örnekleri ile doludur. Uzay turizmi de kendinde bulundurduğu tehlike unsurlarından dolayı bu alana

⁶³Peter Valentine, **Review: Nature-Based Tourism**, London, Belhaven Press, 1992, p. 105.

⁶⁴Colin Michael Hall, Betty Weiler, **What's Special About Special Interest Tourism?**Ed.by. Betty Weiler and Colin Michael Hall, **Special Interest Tourism**, London, Belhaven Press, 1992, p.p.1-14.

kolayca dâhil olabilmektedir.⁶⁵ Fakat uzay turizmindeki risk faktörü diğer turizm türlerinden daha fazladır. Bu tür turlara katılmak için insanın inanılmaz derecede cesur olması gerekmektedir.

Cekiciliği açısından uzay turizmi benzersiz bir tatil deneyimlemek isteyen birçok turist için uzayda evlenme turları, uzay otelinde kalma, yer çekimsizlik deneyimini yaşama fırsatını sunmasıyla oldukça caziptir.⁶⁶

Turizmde *gelir*, insanın hangi turizm türünü kullanacağını, hangi gruba dâhil olacağını belirleyen olmazsa olmaz unsurlardandır. Uzay turizmi; gelir düzeyi yüksek olan gruba yönelik faaliyet göstermesinden dolayı aynı golf turizmi, lüks turizmi gibi turizmin bir çeşididir.

Turizmin ikinci önemli belirleyici unsuru, *boş zamandır*. Gelir düzeyine sahip olan insanın boş zamanı olmazsa bu turizm olamaz. Uzay turizmine katılmak için turistin belirli bir dönem için hazırlık eğitiminden geçmesi ve uzay uçuşu yapılacak mekâna ulaşması gerekmektedir. Bu süreç ise boş zamana ihtiyaç duyar.

Can ve mal güvenliği, turizmin üçüncü unsurudur. Uzay turizmi ekstremite seviyesi çok yüksek bir faaliyettir. Bu nedenle yalnızca uzaya fırlatma ve uzaydaki riskleri göze alabilecek insanlar uzay turizmi faaliyetlerine katılabilmektedirler.

Turizm olayının oluşmasında ve tanımlanmasında gerekli unsur, *konaklamadır*. Hunziker'in turizmi sade dille açıklaması, bilimsel anlamda bir tanımın geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Hunziker'e göre turizm, "yabancıların bir yere yaptıkları yolculuklarından ve devamlı kalma, para kazanma amacı gütmeyen konaklamalarından doğan ilişkilerin tümüdür."⁶⁷ Konaklama tesisi olarak orbital uzay turizminde Dünya yüzeyinden 400km yükseklikte yer alan UUI'yı kullanılmaktadır. Uzay otelleri inşaatının tamamlanmasıyla uzay otellerinde konaklamak mümkün olacaktır. Suborbital uzay turizmine katılanlar ise konaklama unsurunu sadece karada gerçekleştirebilmektedir.

⁶⁵Duval, **a.g.e.**, s.214.

⁶⁶Dean Maccannell, "The Ego Factor in Tourism", Journal of Consumer Research, 2002, No 29, s.146–151, Akt.Duval, **a.g.e.**, s.214.

⁶⁷Kozak, **a.g.e.**, s.10.

Uzay turizmi kendine özgü belirleyici özellikleriyle turizmle uyum sağlamak ve onun bir çeşidi olarak karşımıza çıkmaktadır. Nasıl golf sevenler, kuş gözlemciliği yapanlar, şarap turlarına katılanlar diye turistleri ayırıyorsak, şimdilik uzay turistlerini de turizme dâhil etmemiz gerekmektedir.

1.3.2. Macera Turizmi ile Uzay Turizmi İlişkisi

İnsanlar çeşitli sebeplerden dolayı boş zamanlarını seyahata ayırırlar: macera, eğitim, kültür ve rekreasyon vb. Son zamanlarda çok sayıda insan rekreasyon amaçlı yeni yerlere daha çok ilgi gösteriyor. Bu durum, turist tiplerinin ve turizm türlerinin çoğalmasından dolayı meydana gelmektedir.⁶⁸

Turistler daha bireysel ve olağanüstü faaliyetlere talep etmekte ve bu turizmin gün geçtikçe çeşitlenmesini sağlamaktadır.⁶⁹

Uzay turizmine katılmak isteyen turistler katıldıkları turlardan, yaptıkları tatilden keyf, zevk, enerji almak isterler. Turizm soyut ürüne sahip olduğundan insanlar için tatmin olma kavramının kendisi dahi farklı anlam vermektedir. Uzay turistleri için 15 dakikalık bir seyahatin zevki, çok farklı ve tatmin edici olacaktır. Uzay turizmi, meraklı turistlerin arzularını tatmin edebilecek uygun bir fırsattır. Öncesinde hazırlık döneminden geçmek, göğe yolculuk, uzay boşluğunda olmak, Dünya'ya uzay aracı penceresinden bakmak, yer çekimsizlik deneyimini yaşamak, sıfır yer çekiminde eğlenmek ve Dünya'ya geri dönmek onlara hayatları boyunca hafızalarından silinmeyecek bir anı hediye eder.

Macera rekreasyonu ile macera turizmi arasında yakın ve tamamlayıcı bir ilişki bulunmaktadır.⁷⁰ Macera rekreasyonu, "Sonuçların kesin olmadığı ve bu sonuçların

⁶⁸ J.,Towner, **An Historical Geography of Tourism and Recreation in the Western World 1540-1940**, London, Wiley and Sons, 1996.

⁶⁹Buckley v.d., **a.g.e.**, s.15.

⁷⁰Bilgehan Gülcan, **Macera Turizminin Kapsamı ve Macera Turizminde Kaza Riski**, 2003, s.2.

katılımcılarca etkilendiği, genellikle doğal bir çerçevede gerçekleştirilen, algılanan veya gerçekleşen tehlike elemanlarını kapsayan rekreasyonel faaliyetlerdir.”⁷¹

“Macera turizmi, turistik deneyimin katılımcısı, hazırlanması ve yönetiminin karşılıklı etkileşimiyle ortaya çıkan; risk elemanlarını içeren, çoğunlukla ticari olarak ele alınan ve katılımcının her zamanki istikametinden uzak doğal bir çerçevede gerçekleşen, geniş bir faaliyet alanına sahip açık hava turizmi faaliyetidir.”⁷²

Tablo 3’de yer alan bütün macera faaliyetlerinde gerçekleşme ortamından bağımsız olarak risk ve sonucun belli olmama özelliği vardır. Macera turizminde katılımcıların becerisi ve hareketleri sonucu etkileyebilmektedir.⁷³

Tablo 3: Macera Turizmi Faaliyetleri

Kara tabanlı	Su tabanlı	Hava tabanlı
Kros kayak, yamaç aşağı kayak, helikopterli kayak, kayakla yürüyüş	Yeraltı raftingi, mağaracılık	Balon seyahati
Rehberli buzul yürüyüşü	Gemiyle seyahat	Yelken kanat
Dağ bisikletçiliği,	Tüplü ve tüpsüz dalış,	Planörcülük
Araçlisafari,makaralı ipinişi, esnekipatlayışı,sabitipliiniş	Yüzeyraftingi,nehirvedenizkanoculuğu, nehirsörfü	Helikopterliesnek atlayış
Atla gezinti	Jet motosiklet, jet botçuluğu	Paraşütçülük
Kara avcılığı	Tekne paraşütü, su kayağı	Yamaç paraşütü
Dağcılık, kaya tırmanışı	Rüzgar sörfü, balık tutma	Helikopter gezileri

Kaynak: Bentley, a.g.e., s.239.

Uzay turizmi macera turizmi ile ilişki kurar ve bazı niteliklerinden dolayı macera turizmi kapsamına girer. (Tablo 4).

⁷¹Alan Ewert, Steve Hollenhorst, “Adventure Recreation and Its Implication for Wilderness”, International Journal of Wilderness, No.3, 1995, p.21.

⁷²Hall ve Weiler, a.g.e., s.143.

⁷³Alf Walle, “Pursuing Risk or Insight Marketing Adventures,” Annals of Tourism Research, 1997, p. 265-282.

Tablo 4: Uzak Turizminin Macera Turizmi Niteliklerine Uyması

Macera Turizmi Unsurları	Uzak Turizmi
Risk elemanlarının olması	✓ Yüksek risk
Ticari olması, belli bir fiyat karşılığında olması	✓ Yüksek fiyat
İstikametten uzakta olması	✓ Çok uzak, Dünya'dan da uzak
Doğal bir çerçevede gerçekleştirilmesi	✓ Uzak
Açık hava turizmi faaliyetidir	✓ Uzaya uçuş merkezleri

Kaynak: Gülcan, a.g.e., s.2'ye göre tablonun uzak turizmi kısmı hazırlanmıştır.

Tablo 4'e göre, uzak turizmi, macera turizminin niteliklerini taşımaktadır. Macera kelimesi "Bir tehlike veya zarar olasılığı; risk, tehlikeye atılma veya şansa bağlı bir girişim"⁷⁴ olarak tanımlanmaktadır. Macera turizminin mekansal olarak açık havada gerçekleşme unsuru, katılımcıların arzusundan kaynaklanmaktadır.⁷⁵ Bu yüzden turistin macerayı nerede arayacağı söz konusu değil; ister su altında, ister uzayda.

Uzak, macera turizminin dördüncü gerçekleşim ortamı olarak sayılabilir. Çünkü uzak turizmine ne kara, ne su, ne hava faaliyeti diyebiliriz. Uzak turizmi ilk karada başlatılır daha sonra sırasıyla hava-uzak, uzaydan geri dönüşte kara veya su ile de temas eder.

Uzak turizmi risk faktörünün macera turizminden daha fazla olmasıyla, fiyat açısından da yüksek geliri olan gruba yönelik olmasından dolayı ve gerçekleştiği ortamın uzak olmasından dolayı macera turizminin bir türü olmayıp da kendi başına bir turizm çeşidi olabilmektedir.

1.3.3. Uzayla İlişkili Turizm Faaliyetleri

Turistler, turizm altyapısı olmayan yerlere gidebilmekte, riskleri de göze alabilmekteler. Ancak, turizm sektörünün büyümesi ve gelişmesiyle birkaç yıl önce egzotik olan turistik destinasyonların, kolay erişilebilir hale gelmesi nedeniyle macera

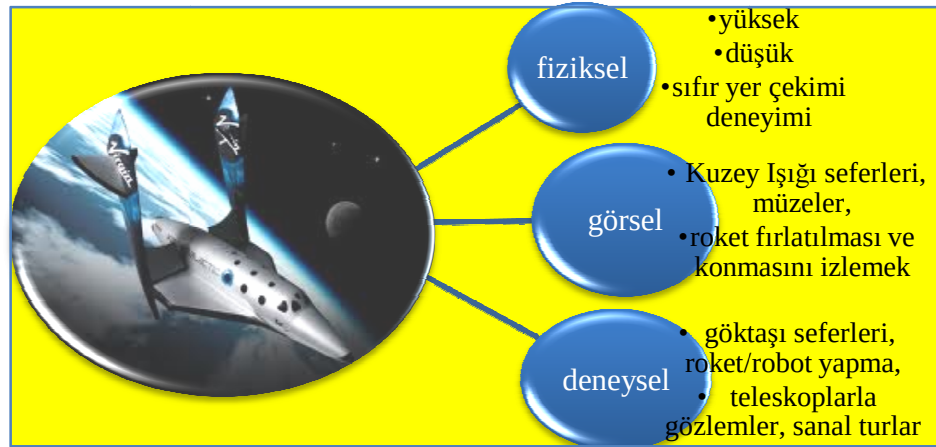
⁷⁴Lesley Brown, **The New Shorter Oxford English Dictionary**, Oxford, Clarendon Press,1993, p.31.

⁷⁵R., Christiansen, **"Adventure Tourism"**, Ed. by J., Miles, S. Priest, 1990, p.433.

arayan turistler için hiçbir özelliği kalmadı. Turizmciler rekabeti ve hayali zorlayan bu durumda macera turistlerini memnun etmek için hayalleri ve imkanlarını maksimum kullanmaktadırlar. Bundan otuz sene önce Afrika, macera turistleri için en egzotik konumda idi, şimdi ise insanlar Nepal ve Antarktika'ya gitmektedirler.⁷⁶

Günümüzdeki turistlere sunulmakta olan bazı faaliyetler uzay turizmi değildir. Bunlar, uzayla ilgili turizm faaliyetleridir. Bu, uzay turizmiyle ilgili macera ve rekreasyon faaliyetleri anlamına gelir. Günümüzde uzayla ilgili turizm faaliyetleri, uzayla ilgilenen insan gruplarının katılmakta oldukları turizm faaliyetleridir (Şekil 2). Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nde ve dünyanın birçok yerinde bu tür faaliyetlere yönelik merkezler mevcuttur.

Uzayla ilgili turizm faaliyetleri toplumun dikkatini uzay turizmine çekmek için çok önemlidir. Gerçek uzay turizmini geliştirme ve tanıtmakta ilk önce uzayla ilgili faaliyetlerden yararlanmalıyız.⁷⁷ Uzayla ilgili faaliyetler birçok özel kurum tarafından uzay turizminin 2001 yılında başlatılması ile uzaya olan ilginin artmasından dolayı hizmete sunulmaktadır. Fiziksel uzay faaliyetleri; yüksek, düşük ve sıfır yer çekimini denemeyi kapsamaktadır.



Şekil 2:UzaylaİlişkiliTurizmFaaliyetleri

⁷⁶Stanley Plog, **Leisure Travel: Making it a Growth Market Again**, New York, Wiley and Sons, 1991, p.19.

⁷⁷Dan O'Neil v.d., **General Public Space Travel and Tourism**, Space Future, (Çevrimiçi)http://www.spacefuture.com/archive/general_public_space_travel_and_tourism.shtml, 17 Aralık 2013.

Kaynak:Buckley v.d., 2000, **a.g.e.**, s.10-15'teki veriler kullanılarak tez sahibi ile geliştirilmiştir.

Görsel uzayla ilgili turizm faaliyetleri; Kuzey ışığı Aurora Borealis'i görme turları, uzay temalı müzeler, Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü'nden füze fırlatmalarını izleme turlarını kapsar. Günümüzde bu gibi turlar, popüler olmaya başladı.

Deneyisel uzayla ilgili turizm faaliyetleri; turistlerin astronotların denenmesinde kullanılan aletleri denemesi, farklı uzay aygıtları yapımı seminerlerini, teleskoplarla gözlemler yapma ve sanal turları kapsamaktadır.

Aşağıdaki tabloda şu anda turistlerin katılabileceği uzayla ilgili faaliyetler ve onların fiyatları verilmiştir. Bu gibi turlar (Tablo 5) yakın gelecekte macera arayan orta gelirli turistler için daha ulaşılabilir hale gelecektir.

Tablo 5: Ekstremitte Seviyesine Göre Bazı Uzay İle İlgili Turizm Faaliyetleri

Etkinlikler	Fiyat Düşük 1000-5000\$ Orta 5000-10 000\$ Yüksek 10 000\$ <	Ekstremitte seviyesi 1-5 aralığında	Ek hizmetler
Kozmonot eğitimi	orta	5	hiçbiri
“Shuttle Launch” turu	düşük	1	çeşitli
Antarktika'da göktaşı arama seferleri	yüksek	3	çeşitli
Nötr yüzme laboratuvarı	orta	4	hiçbiri
Füzeyle haftasonu	düşük	1	Video CD
Füze yapımı semineri	düşük	1	hiçbiri
Kuzey Işığı izleme turları	düşük	1	hiçbiri
Sıfır yer çekimi uçuşları	yüksek / orta	5	video CD'si, hatıra hediye.
MiGjet uçağı ile uçuşlar	farklı	5	video CD

Kaynak: Buckley, 2000, **a.g.e.**, s.15.

Bu faaliyetlerin çoğu kozmonotlar için önceden hizmete sunulan faaliyetler idi. Mevcut turistik talepten dolayı halka açık hale geldi.

Kozmonot / Astronot Eğitim Paketleri. Eğitim ve uzay kampını kapsayan uzay ve uzay araştırmalarıyla ilgili birçok aktivitenin toplamından oluşan paketlerdir.⁷⁸ Bu gibi paketler, turistin uzay ortamını daha net hissetmesini sağlar. Böyle bir merkezler, Rusya'nın Moskova civarında yer alan Star City ve Florida Eğitim Merkezi'dir. Star City'de Mir, Soyuz-TM füzeleri ve farklı simülatörler vardır. Santrifüjlerde egzersiz yapmak, düşük basınç odası deneyimlerini yaşamak, hydro laboratuvarındaki simülatörleri denemek ve Star City Müzesi'ni ziyaret etmek pakete dahildir. Uzay kamplarında turistler astronotların yiyip-içtiklerinden başlayarak astronot yaşamının farklı yönlerini deneyerek tanışacaktır. Turistler ağırlık simülatörleri, araç kontrol çalışmalarında görev alacaklardır.

Arktik ve Antarktika Gezileri, Antarktika'ya yapılan göktaşı arama seferleridir. Uzaydan Dünya yüzeyine düşen meteorları bulmak için dünyadaki en uygun yer olarak Antarktika sayılmaktadır. Bu göktaşlarının içinde Mars veya Ay'dan gelenler de vardır. Antarktika'da göktaşı arama seferlerine katılan turistler, Uzay Taşları olarak adlandırılan göktaşlarını arama ve toplama faaliyetlerine katılırlar. Toplanan göktaşları ABD'nin Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) veya başka bir kuruluş tarafından incelenir. B747 - 438 uçağıyla Avustralya'nın farklı şehirlerinde başlayan günlük geziler, Güney Kutbu üzerinden Antarktika'ya yapılmaktadır. Antarktika gezilerinin fiyatı ekstremitelere düzeyine göre değişmektedir. Böyle turların fiyatı 1199 \$ (turist sınıfı) 3739 \$ (birinci sınıf) arasında değişmektedir.⁷⁹ Ayrıca Güney Amerika'dan (Arjantin ve Şili) Antarktika'ya geçen gemiler bulunmaktadır.

Yer Çekimi Kuvvetini Deneme Turları. Uzay yolculuğunun en önemli ve belirgin özelliği, farklı yer çekimsizlik deneyimini yaşamaktır. Uzay boşluğuna geçmeden önce uzay turistleri yüksek yer çekim kuvvetini yaşayacaklardır. Shuttle mekiği için yer çekimi, maksimum ivme üzerinde karadan üç kat daha fazla, Soyuz füzesi için 5G civarındadır. Uzay araçlarındaki yüksek yer çekimi koşulları değişik santrifüj kapsüllerinde simüle edilmektedir. Star City'deki Yuri Gagarin Astronot Hazırlama ve

⁷⁸Space Training, Incredible Adventures, (Çevrimiçi) <http://www.incredible-adventures.com/space-training-florida.html>, 20 Aralık 2013.

⁷⁹Antarctica Flights, (Çevrimiçi) <http://www.AntarcticaFlights.com.au/>, 20 Aralık 2013.

Eğitim Merkezi'nde santrifüj kapsüllerini (Ek 1) 1150 \$ fiyatına denemek mümkündür.⁸⁰

“G” Yer Çekimsizlik Deneyimi. Turistler, Dünya yörüngesinde 0 yer çekiminde meydana gelen ağırlıksızlık ortamını yerde bir uzay aracı içinde deneyebilmektedirler. Büyük bir ısıtmalı yüzme havuzunda yerleşen “Nötr Buoyancy” Hydro Laboratuvarı, insanlara uzaydaki ortama benzer bir ortam sunmaktadır. Bu ortamda turistler eğitim amaçlı simülasyonları yapabiliyorlar. (Ek 2) “Nötr Buoyancy” Hydro Laboratuvarı'nda eğitim fiyatı 7000 \$⁸¹ civarındadır.

Hands-On Etkinlikleri. Uzayla ilgili sunulmakta olan bu tür faaliyetlerin içinde Hands-On Etkinlikleri de vardır. Bu etkinlikler ile turistler gerçek bilim adamlarıyla füze yapımı ve Mars gemisi yapımında yer alabilmekteler. Bir hafta boyunca füze yapımı ve tasarımının nasıl yapılacağını öğrenebilmekteler.

Astronomi. Turistler, gözlem evlerinin sunmakta olduğu; gökyüzü, yıldızlar, gezegenler, kuyruklu yıldızlar ve meteorlara daha yakın bir şekilde bakmak etkinliklerine katılabilmektedirler. Bazı teleskoplarla Dünya'nın Kuzey ve Güney Kutup Bölgelerindeki Kuzey ve Güney Işığını görmek mümkündür. Bu faaliyetler halkın uzaya olan ilgisini arttırmak için önemlidir.

Yüksek İrtifa Uçuşları. Yüksek ve düşük yer çekimi ivmesini havada yaşamaya yönelik uçuşlardır. Turizm şirketleri farklı jet uçakları ile çok yükseklerde çok yüksek hızda uçma fırsatını sunmaktadırlar. MiG-25 ve MiG-29 jet savaş uçakları turisti 25.000 metre üzerine çıkarır. Bu yükseklikten Dünya'nın eğrilik çizgisini görmek mümkündür.⁸²

Parabolik Uçuşlar. Parabolik uçuşlar, insanlara kısa bir süre için yer çekimsizliğini hissetmesini sağlayabilmektedirler. Parabolik manevralar 8000m yüksekliğinde başlar. Uçak yaklaşık 45derece eğride uçar ve bu sırada yolcular 1.8G kadar bir ivme hissederler. Motorlar durdurularak uçağın hava sürtünme üstesinden

⁸⁰Zero Gravity Flights, Space Adventures, (Çevrimiçi) http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Zero_Gravity_Flights.welcome, 20 Aralık 2013.

⁸¹Spacewalk Training, Space Adventures, (Çevrimiçi) http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Corporate_Promotions_and_Incentives.welcome, 20 Aralık 2013.

⁸² MiG Over Moscow, Incredible Adventures, (Çevrimiçi) <http://www.incredible-adventures.com/migs/>, 20 Aralık 2013.

sürüklenerek yeterli güç ile yolun üstünde kayması sağlanır. Uçağın içinde herkes serbest düşme veya sıfır yer çekimi hissi yaşar. Yolcular parabolanın üst sırasında yaklaşık 28-30 saniye mikrogravitede olacaklardır. Parabolanın maksimum yüksekliği yaklaşık 10.000m'dir. Tipik olarak bu uçuş sırasında yaklaşık 40 parabola çalıştırılabilir.⁸³ Parabolik uçuş sırasında turistlerin bu olağandışı ortamda sıfır yer çekimsizliği yaşama, oynama ve deneyler yapma şansı olacaktır.

1.4. Uzay Turizminin Ekonomik Fonksiyonları

Uzay turizmi bir büyük başarı ve hızlı gelişimin önemli temel yapı bloğudur. Uzay turizmi, bütün ekonomik sektörlerde gelişim sağlayacaktır. Uzay turizminin gelişmesiyle üç makroekonomik etki:ekonomik faaliyet, istihdam ve kazanç meydana gelecektir.

Uzay turizmi, ülke ekonomisine döviz girdisi sağlayarak, istihdam olanaklarını yaratarak ve işsizliğin azalmasına katkıda bulunarak ekonominin canlanmasını sağlar. *Ekonomik faaliyet*, elde edilen gelirle ölçülen, bir ekonomide üretilen mal ve hizmetlerin değeridir. Ekonomik faaliyeti etkileyen üç bileşen vardır: doğrudan etki, dolaylı etki ve ek etki (Şekil 3).



Şekil 3: Uzay Turizminin Ekonomik Faaliyetteki Üç Türlü Etkisi

⁸³Çağlar Sunay, “Uzay turizmi”, Bilim ve Teknik dergisi, Haziran sayısı, 2008, s.53.

Kaynak: The Federal Aviation Administration, **Impact of Commercial Space Transportation on the U.S. Economy**, Economic Impact Study, 2010, p.10.

- Doğrudan etki, herhangi bir nihai ürünü sağlayan girdiler ve emek harcamaları veya ana sanayi ile ilgili hizmetler giderlerini kapsar. Uzay turistlerinin uzay turlarına katılmak için ödemekte olduğu ücretin uzay aracı yapımı ve fırlatma sistemlerinin işletilmesi için kullanılması doğrudan etki olarak sayılır.

- Dolaylı etki, endüstriyi etkin hale getirmek için yapılan alımları (örneğin, metaller, kompozit malzemeler, girdi sağlayan başka sanayi sektörleri tarafından üretilen ürünler) kapsar. Uzay endüstrisi için tedarikçilerden satın alınacak ürünlere yapılan harcamalar uzay turistlerinden gelen gelirden karşılanır. Dolayısıyla, bu da dolaylı etki olarak sayılır.

- Ek etki, hane halkı harcamalarının artmasına sebep olan dolaylı ve doğrudan etkiler (ya da herhangi bir uzay aracı tasarım mühendisinin elektrik, doğalgaz kullanımı, gıda, giysi, kuru temizleme vb. harcamaları) kapsar.

İstihdam, bir ekonomide mal ve hizmetler üretiminde çalıştırılan işçilerin toplam sayısını ifade eder. Uzay turizminin üretim ve hizmet sektörlerinden kaynaklanması ve otomasyona büyük derecede bağımlı olsa bile insan kaynaklarına ihtiyaç duyması, bu alanın en büyük özelliklerindendir. Uzay turizminin bu özelliği, bu alanın geliştirilmesi ile daha çok iş olanaklarının artırılmasında, istihdam üzerinde önemli rol oynamaktadır. Uzay turizmi istihdam açısından üç şekilde etki sağlar:

- 1.Uzay endüstrisinde yer alan sektörler ve farklı turistik işletmelerdeki harcamalar yolu ile bu alanda meydana gelen doğrudan istihdam artışı,

- 2.Turistik ve üretim harcamaları sonucu doğrudan gerçekleşmeyen; fakat uzay turizm sektörü ile ilgili olduğundan turizm arz içinde yer alan, sektöre girdi sağlayan diğer sektörlerde oluşan dolaylı istihdam artışı,

- 3.Yerleşiklerin ve uzay endüstrisi personellerinin uzay turizmden elde ettiği gelirleri yeniden harcaması sonucu meydana gelen ek istihdam artışı.

Kazanç açısından uzay alanında geliştirilmekte olan teknolojileri geniş bir şekilde uygulamanın toplam ekonomik geliri, bu alana yatırılan yatırımdan bir kaç kat daha

fazladır. Hem parasal yönüyle hem ekonominin bütün sektörlerine yenilik ve kolaylık sağlamasıyla uzay alanı çalışmalarının önemi oldukça büyüktür. Günümüzdeki internet, cep telefonu, Wi-Fi gibi olmazsa olmaz ihtiyaçlarımıza dönüşenlerin hepsi uzaya çıkarılan uyduların sayesinde erişilir hale gelmiştir.

Uzay çalışmalarının, masrafları hızlı karşılamamasına rağmen bu alana büyük miktarda yatırım yapılmaktadır. NASA'nın Apollo Programı'na yatırdığı her dolar, 14 dolarlık gelir sağlamıştır. Miduet Araştırma Enstitüsü'nün raporuna göre ABD hükümeti tarafından uzayda bilimsel araştırma ve yapısal deneme çalışmalarına yapılan yatırım, 52 milyar dolarmış. 1970 Yılında bu yatırım masrafları karşılamış ve 1987 yılında 181 milyar dolarlık gelir sağlamıştır. Enerjiya-Buran Sistemi'nin geliştirilmesi, SSCB ekonomisine 600'e kadar çağdaş teknolojiyi kazandırmıştır; ürün üretimde 90, teknoloji ve araçlarda 260, otomatik sistem ve yönetimde 20, benzersiz programlar kompleksi ve modüllerde 90. Ayrıca 400'e kadar icat, 20 patent, 100 izin belgesi kaydedilmiştir.⁸⁴ Demek ki, sivil toplum için hiçbir faydası yok gibi görünen, çevreye ve insanlar sağlığına zararlı sayılan uzay çalışmaları aslında yaşamımızı kolaylaştıran ve insanlığın teknolojik açıdan gelişmesinin devamlılığını sağlayan bir alandır.

Uzay endüstrisinin bir parçası olan uzay turizmi, gelir düzeyi yüksek olan müşteri grubuna yönelik faaliyet olarak ABD'nin Space Adventures Şirketi ve Rusya Uzay Ajansı (ROSKOSMOS) bütçesini artırdı.⁸⁵

2010 yılında FAA ve Futron Consulting Şirketi, "Ticari Uzay Taşımacılığının Ekonomik Etkisi" başlığında bir rapor yayınlandı. Bu raporda "20 yıl içinde uzay turizmi geliri, milyon dolardan fazla olacaktır" diyen tahmin yapılmıştır. Space Adventures Şirketi'nin tahminlerine göre 2020 yılına kadar 15 yolcu uzaya gönderilecektir.⁸⁶ Virgin Galactic Şirketi'nin 2014 yılında alçak yörünge uçuşlarını başlatmasıyla uzay turistlerinin sayısı daha da artacak diye beklenmektedir.⁸⁷

⁸⁴Mazlan Otman, "Kosmos Kak Dostoyaniye Vsego Çeloveçestva" (Uzay, Bütün İnsanlığın Hazinesi Olarak), Mejdunarodnaya Jizn' (Uluslararası Hayat) Gazetesi, 2011, No4, s.23.

⁸⁵The Federal Aviation Administration, a.g.e., 2010, p.4.

⁸⁶Timothy Stenovec, "Space Tourism Expected To Be \$1 Billion Industry Over Next 10 Years Says FAA", Huffington Post, 2012, 04 Ocak 2014.

⁸⁷Space Travel, Circus Man Ready To Make "Fairy Tale" Come True In Space, 20 Şubat 2014.

Birinci bölümde uzay turizmi, var olan altyapısı ve projeleri üzerinden uzay endüstrisi ve turizmin ortak çalışmalarından doğan bir faaliyet olarak ele alınmış. Uzay turizmine bir turizm çeşidi olarak tanım kazandırılmış ve turizmle bağlantısı kurulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM.

UZAY TURİZMİNİN GELİŞİM SÜRECİ, GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU VE GELECEĞE DAİR BEKLENTİLERİ

2.1. Uzay Turizminin Tarihçesi

Uzay turizmi bir fikir olarak ilk kez 1961 yılında Hilton otellerinin sahibi Barron Hilton'un Amerikan Astronotları Kurumu (AAS)'nda uzayda oteller inşa etmek istediğini belirten konuşmasında geçmiştir. Bu fikir "Uzmanlar uzayda otel yapımını fiziksel açıdan mümkün kılsalar, o zaman otel endüstrisinde büyük değişiklikler yaşanacaktır" şeklinde olmuştur. Hilton, ayrıca, "Sağlayabileceği gelir, maliyetinden fazla olmadığı sürece hiçbir zaman uzay oteli yapılmayacaktır. Doğru zaman geldiğinde biz uzaya Hilton otelini franchise edeceğiz"¹ demiştir konuşmasında. Hilton'un uzay oteli 5,000 odadan oluşacak, günlük bir tur fiyatı ise 15,000 ABD doları olacak diye tahmin edilmiştir.²

1969 yılında NASA'nın Apollo Programı müdürü Samuel C. Phillips, "Uzay turizmi 1987 yılından itibaren ulaşılabilir hale gelecektir" diye yorumlamıştır.³ 1987 yılına kadar uzay turizmi aracı geliştirilmediği için bu yorumlar sonuç vermemiştir.

1971 yılında her yıl yapılan IAF toplantısında Dietrich Koelle, uzay turizmini başlatacak bir kademeli araç geliştirme projesini sunmuştur.⁴

1980'li yıllarda Japon Füze Kurumu (JRS) ve NASA'nın uzay turizmi girişimlerini teşvik etme faaliyetleri, insanların uzaya olan ilgisini tekrar uyandırmış ve bazı hükümet sınırlarının kaldırılmasına neden olmuştur. Buna rağmen son yirmi yıldaki uzay turizmi girişimcileri faaliyetlerini sınırlayan birçok faktör ve en önemlisi uygun

¹Barron Hilton, "Hotels in Space", Preprint AAS 67-126, In: American Astronautically Society conference proceedings, 1967, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/hotels_in_space.shtml, 15 Şubat 2014.

²The Long Path to Space Tourism, Roger Launius's Blog, (Çevrimiçi) <http://launiusr.wordpress.com/2014/01/27/the-long-path-to-space-tourism/>, 13 Şubat 2014.

³A.e.

⁴A.e.

uzay aracının geliştirilmemesi, turistleri ucuz fiyata uzaya göndermek planlarını yavaşlatmıştır.

1985 yılında Society Expeditions ABD Seyahat Şirketi, özel ulaşım füzesi ile insanları uzaya götürecek turları başlattığını ilan etmiştir. Potansiyel müşteriler depozitolarını ödemiş ama füze yapılmamış, şirket ise özel jet uçuşlarını gerçekleştiren başka bir şirkete satılmıştır. Böylece uzaya çıkmak isteyen insanlar hayal kırıklığına uğramışlardır.⁵

1997 yılında ABD'nin Zegrahm Space Voyages Şirketi, 98,000 ABD doları ücreti karşılığında uzay kurvaziyer sistemi ile uzaya turist götürebileceğini ilan etmiştir. Fakat hiçbir uzay kurvaziyer turu düzenlenmemiştir.⁶ 1999 yılında Spacehab Şirketi, UUI'nin Rus tarafına bir parça ekleneceğini ve ticari bir şekilde uzay turisti kabul edebileceğini açıklamış ama finansal sorunlardan dolayı bu projeyi bırakmak zorunda kalmıştır. 2000 yılında ABD-Rusya ortak şirketi 'MirCorp', Rus Uzay İstasyonu'na uzay turisti kabul edeceğini bildirmiş ama Mir Uzay İstasyonu'nun görevi sona ermiş ve uzay turistini uzayda kabul etmek fikri önemini yitirmiştir.⁷

Görüyoruz ki, 2001 yılına kadar uzay turizmi alanı ciddi başarısızlıklara uğramıştır. Birçok girişimcinin beklenen amaca ulaşamamalarının önemli sebebi, finansal sorunlardır. Alanın büyük miktarda yatırım isteyeceğini dikkate almayan pek çok girişimci, amaçlanan sonuçlara ulaşmadan yolun başında geri dönmek zorunda kalmıştır.

2001 yılı uzay turizminin gerçek anlamda faaliyete geçiş yılıdır. Space Adventures Şirketi üç multimilyonerin Ruslarla anlaşmasına arabuluculuk ederek 2001 yılında

⁵Chris Dubbs, Emeline Paat-Dahlstrom, **Realizing Tomorrow: The Path to Private Spaceflight**, (Çevrimiçi)http://books.google.com.tr/books?id=g-4agkc8_IAC&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false, 10 Mart 2014, s.147.

⁶Barbara Stone, "Space Tourism: a Flight of Fantasy or the Next Major Space Product?" In: The 31st space congress, Cocoa Beach, 1994, Akt. Linda Billings, "Exploration for the Masses? Or Joyrides for the Ultra-rich?Prospects for Space Tourism", Science Direct, 2006, s.162.

⁷Billings, a.e., s.163.

Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden uzaya ilk turist Dennis Tito'yu yollamıştır.⁸ Böylece yıllardır karşılaşılan başarısızlıktan sonra uzay turizmi başlatılmıştır. Bu, uzay endüstrisi ve insanlık tarihi için önemli bir adımdı. Çünkü iki dev endüstri: uzay endüstrisi ve turizm çalışmalarının birleşmesi sayesinde insanlar, seyahat ve tatil için daha büyük ve cazip bir alan kazandı.

Uzay turizmi, uzay endüstrisi gibi büyük sanayi faaliyetlerinin küreselleşen dünyada turizm faaliyetleri ile birleşmesinin sonucunda meydana gelen bir alandır. Uzay endüstrisi ise ideolojik yarış sonucunda doğmuştur.⁹

Uzayın elli yıllık tarihinde ABD ile Rusya arasındaki ideolojik yarış, ekonomik savaşa kadar ulaşmıştır.¹⁰ Bu yarışın uzayda devam ettirilmesi çok önceden planlanmıştır. Sadece uzaya götüren araçların sağlamlığı ve hızı yetersizdi. ABD ile Rusya arasında soğuk savaş olarak başlayan uzay yarışının, insanlığı nereye götüreceğini ve uzay turizmi tarihini alt bölümlerde daha kapsamlı bir şekilde inceleyeceğiz.

2.1.1. 1957-1969 Yıllarındaki İlk Adımlar

İnsanlığın uzayla ilgilenmesi XX. yüzyılda başlamıştır. 1903 yılında Rusya'da Konstantin Tsiolkovsky "Reaktif Araçlar ile Dünya Araştırması" adlı eserinde füze denklemleri yapmıştır.¹¹ Tsiolkovsky eserinden sonra SSCB'de birçok okul açılmış ve uzayla ilgili çalışmalar başlatılmıştır. Bu çalışmaların başarısı olan "Sputnik" adlı ilk yapay uydu, 4 Ekim 1954'te SSCB Uzay Dairesi tarafından uzaya gönderildi. Görevi, atmosferle ilgili veriler toplayarak bunları yeryüzüne göndermekti. Bunu yalnızca 21

⁸Our Vision, Space Adventures, (Çevrimiçi) http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Our_Vision.welcome, 20 Aralık 2013.

⁹ Derek Webber, **Space Tourism: Its History, Future and Importance**, "Space Tourism – Essential Step In Human Settlement Of Space", 63rd International Astronautical Congress, Naples, Italy, 2012, p.139.

¹⁰ Ömirzak Sultangazin, "Kazakistan Uzay Araştırmaları", Ekoloji ve Sürdürülebilirlik Dergisi, 2013, №8, s.3-5.

¹¹ Derek Webber, **Space tourism - the Enabler**, Spaceflight Vol, No 46, April 2004, p.176.

gün boyunca gerçekleştirebilmiştir. Çünkü Sputnik, 84k ağırlığındaydı. Dünya çevresindeki bir turu 96,2 dakika sürmüştür.

3 Kasım 1957’de Laika adlı köpek, SSCB Uzay Dairesi’ne ait “Sputnik 2” uzay aracıyla uzaya gönderilmiştir. Bu uçuşla, canlıların Dünya yörüngesine yolculuk yapabilecekleri ve yer çekimsizlik ortamlarında yaşayabilecekleri kanıtlanmıştır. Laika, uzay aracının sıcaklık kontrol sistemindeki arıza nedeniyle yolda yaşamını yitirmiştir.¹²

1957 yılında uzaya çıkarılan “Sputnik 1” insanlığın göğe ve uzaya doğru ilerlemesinde yeni bir çağ açmıştır. Rus roket tasarımcısı Sergey Korolev 1959’da Ay’a ilk insansız uzay aracını indirmiştir.¹³

1961 yılının 12. Nisan’ı, insanlık tarihinde altın harflerle yazılı olarak kalmıştır. Kazakistan’ın Baykonur Uzay Üssü’nden “Vostok” füzesiyle ilk defa uzaya Yuri Alekseyoviç Gagarin fırlatılmıştır.¹⁴ Uzay gemisi üç aşamalı füze taşıyıcısıyla uzaya çıkarılmıştır. Uçuş 108 dakika sürmüştür. Sovyet bilim adamları ve mühendisleri Dünya yörüngesi uçuşları için bir kişilik uzay gemisini yapabilmeyi başarmıştır. Bu sadece uzaya ilk çıkış değil, insanlığın uzay hakkında daha çok bilgi edinmesi için önemli bir deneyim olmuştur. Bu uçuş, uzayda insanı etkileyen medikal ve fiziksel etkiler, füze aygıtlarının uzayda çalışması ile ilgili pek çok bilgi getirmiş ve insanın çalışma gücünü kaybetmeden uzay uçuşuna dayanabileceğini ispat etmiştir.¹⁵

“Vostok” uzay füzesi, içinde astronot bulunan yuvarlak şekilde indirilebilen bir aygıttan oluşmaktaydı. Uzay füzesi kontrolü otomatik ve astronot ile yapılmaktaydı. Füzenin Can Kurtarma Sistemi insana uzayda 10 güne kadar kalabilme imkânını vermekteydi. “Vostok” uzay füzesinin toplam ağırlığı 47,30k, indirilen aygıtın ise 24,00k, çapı 2,3m. idi.

¹²Efe Kaan Fidancı, **Uzay Yolculuğunda Ruslar ve İlkler**, (Çevrimiçi) [http80.251.40.59veterinary.ankara.edu.trfidanciEKFRus_Uzay.pdf](http80.251.40.59veterinary.ankara.edu.trfidanciEKFRus_Uzay.pdf), 15 Aralık 2013.

¹³ “4 Oktyabria 1957 Goda v Kosmos Byl Vyveden Pervyi v Mire Iskustvennyi Sputnik Zemli”(4 Ekim 1957 Yılında Uzaya Dünya’nın İlk Yapay Uydusu Gönderildi), Roskosmos Haberleri, (Çevrimiçi) <http://www.federalspace.ru/19873/>, 15 Şubat 2014

¹⁴Svetlana Saviskaya, **“Gagarin Naşe Vse!”**(Gagarin bizim her şeyimiz!), Mejdunarodnaya Jizn’ (Uluslararası Hayat), 2011, №4, s.16-22.

¹⁵ Polet Çeloveka v Kosmos, (İnsanlığın Uzaya Çıkışı), Fotokosmos, (Çevrimiçi) <http://www.fotokosmos.narod.ru/pilot1.html>, 11 Ekim 2013.

22 Ağustos 1962’de “USAF X-15” Deneysel İnsanlı Orbital Düzlemi (DİOD) 107km 960m yükseklikte gayri resmi dünya yükseklik rekorunu kırdı. Kırk sene sonra bu rekoru Virgin Galactic Şirketi’nin “SpaceShipOne” aracı (111 km 996 m) kırdı.¹⁶

“Vostok” ve ABD’nin “Mercury” gibi erken uzay araçlarının kapsülleri sadece bir astronotu uzaya çıkarabiliyordu. Bu araçlar hem tehlikeli hem de uzaktan kontrol edildiği için çok sık düzenden çıkıyorlardı. Fakat o dönemde iki uzay istasyonunun buluşması ve kenetlenmesi bile gelecek için çok önemli bir manevraydı. Çünkü uzay otellerine turistleri yerleştirmek için taşıma aracı ile yörüngede sürekli hareket içinde olan uzay otelinin kenetlenmesi gerekiyor.

Ruslar 1961’de Y. Gagarin’i uzaya gönderince ABD, uzay yarışında geride kalmıştır. “Biz Ay’a gitmeye karar verdik. Bu hedef, bizim enerjimizi ve becerilerimizi iyi ölçmek için hizmet edeceğinden bu on yıl içinde biz onlardan önce Ay’da olmalıyız”¹⁷ diyen ABD Başkanı J. F.Kennedy’nin 1962’deki meşhur konuşması, Ay’a insan gönderme yarışını hızlandırmıştır. Ruslar’ın roket tasarımcısı Korolev’in 1966’da hayatını kaybetmesiyle Rusya’da uzay çalışmaları aksamıştır. ABD, Ay’a ulaşmadan önce 1968’de Rus uzay aracı içindeki kaplumbağalar ile Ay çevresinde tur atıp geri dönmüştür. ABD, 1969’da astronot N. Armstrong’u Ay’a indirince uzay yarışının asıl galibi olmuş ve Ruslar Ay’a insan göndermekten vazgeçmiştir.¹⁸

İlk defa insanın uzaya çıkarılmasından sonraki on yılda uzay alanındaki böyle bir hızlı ilerlemeye tek bir faktör etkili olmuştur; ABD’nin Ulusal Güvenlik Apollo Programı. Bu programın asıl amacı, dünyaya komünizme karşı kapitalizmin üstünlüğünü göstermek olmuştur. Fakat bu programın bir yandan siyasi amaçlara hizmet etmesi ve yapım işlemlerinin çok masraflı olması, onun sadece miras olarak kalmasını sağlayabilmiştir.

¹⁶ Arseniy Gerasimenko, “**Kosmiçeskii Turizm, Putevka v Drugoy Mir**” (Uzay Turizmi: Başka Dünya’ya Bilet), 3D News, 2008, (Çevrimiçi) <http://www.3dnews.ru/editorial/space-ships>, 11 Ekim 2014, s.5.

¹⁷ Kennedy’s Famous ‘Moon’ Speech Still Stirs, Radio Free Europe, (Çevrimiçi) <http://www.rferl.org/content/kennedy-moon-speech-50th-anniversary/24706222.html>, 15 Ocak 2014.

¹⁸ Salt, a.g.e., s.13.

1967 yılında Barron Hilton ve Kraft Ehrick uzay turizmi hakkında bir dizi eser yayınlamışlardır. Bunlardan biri, “Uzay Otelleri” (Hotels in Space) idi. Ne yazık ki o dönemde uzayı ticarileştirme çabası başarıya ulaşamamıştır.¹⁹

XX. Yüzyılın ikinci yarısında uzay turizmini başlatmak için uzay araçları yetersizdi. Daha sonra geliştirilen ve uzay turizmi için kullanılacak olan 3 kişilik “Soyuz Rus Vostok” füzesi yapılmıştır. Bu füzeyle ticari kurumların da telekomünikasyon uyduları uzaya çıkarılmaya başlamıştır.

Genel olarak 1959-1969 yılları arası uzay endüstrisinin en hızlı gelişim gösteren ve insanlığa birçok başarı kazandıran dönem olmuştur. İki ülke arasındaki soğuk savaş sayesinde pek çok icatlar meydana gelmiştir. Uzay turizmi fikrinin bu dönemlerde filizlenmesi uzay turizminin yeni bir yaklaşım olmadığını ortaya koymaktadır. Fakat uzay turizmi fikri 1970’li yıllardan sonra özel girişimcilerin bu alana ilgi göstermesi ile tekrar meydana gelmiştir.

2.1.2. 1970-1989 Yıllarındaki Uzay Endüstrisi ve Uzay Turizmi Girişimleri

1970’lerde başlayan uzay devriminin ikinci döneminde etkili hükümetin ekonomik kısıtlamalarından dolayı uzay programlarında bir yavaşlama izlenmiştir. Uzay fırlatmalarını daha konforlu yapmaya odaklanan Space Shuttle gibi programlar, Apollo Programı sayesinde iyi tanınan ABD’nin uzay endüstrisini muhafaza etmiştir.²⁰

Bilim adamları siyasi ve ekonomik ortamın önemli ölçüde değişmesi ile uzay faaliyetlerinin ilk basamaklarının daha sağlam olmasına özen göstermişlerdir. Bu arada, alan yavaş yavaş ticari potansiyelini de ortaya çıkarmaya başlamıştır. Özel yeri gözlemlleme, navigasyon ve uzun süreli çalışan güneş enerjili uydular uzaya gönderilmiştir. PanAmSat (Panama-American Satellite) gibi girişimciler için yasal

¹⁹Spencer and Rugg, 2004, s.160, Akt. Peter Dickens, **Human Missions into Space, Particularly Space Tourism, Facilitate the Expansion of Capitalism into Space**, University of Cambridge, 2009, p.12.

²⁰Salt, a.g.e., s.13.

ortamlar düzenlenerek "Starwars" gibi reklam programları, Ulusal Uzay Düzlemi (NASP) ve Uzay İstasyonunu Kullanma Özgürlüğü (SSF) anlaşmaları endüstriye siyasi bir gerekçe kazandırarak ABD ve Rusya uzay piyasasının gelişmesine katkı sağlamıştır. Yarı devlet yarı özel olarak başlatılan faaliyetler 'Arianespace' ve 'Spot' gibi ticari programların ortaya çıkmasına yardımcı olmuştur.

Uzayda uzun süre yaşama yöntemlerini geliştirmek için Ruslar 1971'de ilk uzay istasyonunu yörüngeye yerleştirdi. Salyut-1 Uzay İstasyonu modüler değildi ve tek parça halinde uzaya yollanmıştı. İstasyona uzayda eklenti yapılamadığı için yeni gelişmeler oldukça yeni "Salyut" modelleri üretilip yörüngeye oturtuluyordu. "Salyut-1", "Proton-K" adlı füzeyle insansız olarak yörüngeye oturtuldu. Araçlardaki üç kozmonot istasyona geçti ve orada 23 gün çalışarak uzayda kalma rekorunu kırdı. Dünya'ya dönüşte atmosfere girerken uzay aracının basınç vanası arızalandı ve araç paraşütle yere indiğinde kozmonotların üçü de havasızlıktan ölmüştü. Dönüş kapsülü aslında iki kişilikti ancak yöneticiler kozmonotlara astronot kıyafeti giydirmeden üç kişi sığdırmıştı. Bundan sonra kozmonotların kapsülde astronot kıyafeti giymesi sağlandı. Salyut Uzay İstasyonları uzun süre görev yaptı ve yeni modeller geliştikçe eskiler devre dışı bırakıldı.²¹

"Mars 3" adlı uzay aracı, 28 Mayıs 1971'de SSCB Uzay Dairesi tarafından uzaya gönderildi ve Mars yüzeyine başarıyla iniş yapan ilk uzay aracı oldu. "Mars 3", bir yörünge aracı ve bir iniş aracından oluşuyordu. Yaklaşık 9 ay sonra Dünya'ya geri döndü.²²

1976- Mir Uzay İstasyonu'nun yapılmasına karar verilmiştir. Fransa, İngiltere, Avusturya, Almanya, Japonya, Slovakya, Hindistan, Suriye, Afganistan ve Bulgaristan'ın astronotları Mir'de kalmıştı. ABD ve Rusya, soğuk savaşa karşın, 1970'lerde ortak uzay programı görüşmeleri yaptı. ABD ve Rusya Federasyonu Cumhurbaşkanları 1992'de ilgili protokolü imzaladı. ABD'nin uzay mekikleri, uzayda Mir'e kenetlenebilir hale getirildi. Mekikler, Mir'e Rus kozmonotlarını taşıdı ve orda

²¹Vitaliy Sevastiyonov, Vladimir Priahin, "Rescue: Avarinyi Vychod" (Son Çıkış), Moskova, 1989, s.33.

²²Fidanci, a.g.e., s.14.

kalanları da Dünya'ya getirdi. ABD'li astronotlar Mir'de Ruslar ile çalışmalar yaptı. Mir, 2001 yılında devre dışı bırakılarak atmosferde yanması sağlandı.²³

1984 – İngiltere'de David M.Ashford uzay turizminin özel araçlarının çizilmiş projesini sunmuştur. Ashford bu konuda birçok makaleler ve “Uzaya Turistik Uçuşlar İçin Bir Uçak Oluşturma” adlı kitap yayınlamıştır.²⁴

1985 - Gary Hudson (Pacific American Launch Systems Şirketi başkanı) tek kademeli "Phoenix" hava-uzay aracının proje tasarımını sunmuştur. Aynı yılda Pacific American Launch Systems ve Society Expeditionturistik şirketleri Space Voyage Projesi'ni başlatmışlardır. 50 000 ABD dolarını ödeyen her kişi, kısa sürede Alçak Dünya Yörüngesi'ni ziyaret etme imkanına sahip olacaktı. Ancak, bu yolculuğa çıkmak isteyenlerin sayısı fazla olmadığından ve yatırımların az olmasından dolayı «Phoenix» aracının geliştirilmesi durdurulmuştur.²⁵

1986 - Uluslararası Uzay Kongresi'nde “Uzay Turizmi Gelişmesinin Ekonomik Sonuçları” konulu sunum yapılmıştır. Aynı yılda Challenger Mekiği kalkış sırasında patlamıştır.²⁶

1989- Uluslararası Uzay Kongresi'nde Shimizu Corporation İnşaat Şirketi, yörünge oteli projesinin tasarımını sunmuştur.²⁷

Uzay turizmi, XX. yüzyılın 80'li yıllarında özel girişimcilerin faaliyetleri ile hayata geçirilecekgibi görünmüştür. Ancak uzay turizmi alanının büyükyatırım gerektirdiğinden pek çok şirket bu masrafları karşılamayıp uzay programlarını kapatmak ve satmak zorunda kalmıştır.

²³ A.e.

²⁴ The Long Path to Space Tourism, Roger Launius's Blog, (Çevrimiçi) <http://launiusr.wordpress.com/2014/01/27/the-long-path-to-space-tourism/>, 13 Şubat 2014.

²⁵ Dubbs, a.g.e., s.147.

²⁶ A.e.

²⁷ Gerasimenko, a.g.e., s.8.

2.1.3. 1990-2010 Yıllarındaki Gelişmeler

Komünizmin çökmesiyle başlayan 1990'lı yıllar, askeri rasyonelleştirme ve siyasi değişimleri beraberinde getirmiştir. SSCB ve ABD'nin uzay programlarındaki rekabet, mütevazı bir balistik füze savunma sistemi ve Uluslararası Uzay İstasyonu'na dönüşmüştür. NASP kapanmış ve yerine daha az maliyetli, birçok kez kullanıma uygun araçlar üretme programları seçenek haline gelmiştir.²⁸

1990 - David Ashford ve Patrick Collins, “Uzay Uçuşu Rehberiniz: 20 Yıl İçinde Nasıl Bir Uzay Turisti Olacaksınız? (Your Spaceflight Manual: How you could be a tourist in space within 20 years ?)” başlıklı makaleyi yayınlamışlardır.²⁹

1993 - 14 Nisan tarihinde Japanese Rocket Society (JRS) kurumu uzay turizminin teşvik etme kampanyasını başlattığını ilan etmiştir.³⁰ Aynı yılda Uzay Taşımacılığı Araştırma Komitesi (STA) kurulmuş ve onun görevi, turist taşıma aracını inşa etme olmuştur. Japonya'da gerçekleşmiş olan geniş çaplı analitik çalışma sonucu, sorulara cevap veren 3030 katılımcının büyük kısmı sektörün ilerlemesini büyük zevkle izlediğini ve uzay turisti olmak istediklerini göstermiştir.

1994 - 19 Mayıs'ta Yokohama şehrinde Uluslararası Uzay Araştırmaları Alanında Teknolojik ve Bilimsel Gelişmeler Sempozyumu (ISTS) gerçekleşmiştir.³¹

1995 - Eylül'de Kanada, ABD ve Almanya'daki sosyo-analitik çalışmaların sonuçları, kamunun uzay turizmine büyük ilgi gösterdiğini ortaya koymuştur. STA ve NASA, uzay turizmi programını uygulayacağını belirtmişlerdir.³²

1996 - 18 Mayıs'ta ABD'nin Saint-Luise şehrinde Peter H. Diamandis nakit ödüllü bir yarışma başlatmıştır. Yarışmanın en önemli koşulu; insanları Alçak Dünya

²⁸Salt, a.g.e., s.15.

²⁹David Ashford and Patrick Collins, **Review: Your Spaceflight Manual: How You Could Be A Tourist In Space Within Twenty Years**, London (UK), 1990.

³⁰Patrick Collins, Kohki Isozaki, “**The Japanese Rocket Society's Space Tourism Research**”, International Symposium on Space Tourism, Bremen, 1997, March 20-22, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/the_japanese_rocket_societys_space_tourism_research.shtml, 03 Şubat 2014.

³¹Kohki Isozaki, Akira Taniuchi v.d., “**Vehicle Design for Space Tourism**”, The Journal of Space Technology and Science, Vol.10, No.2, pp.22-34.

³²Collins ve Isozaki, a.e.

Yörüngesi'ne çıkarabilecek ve yeniden kullanılabilir özel bir uzay aracını geliştirmektedir. 10 milyon dolarlık ödüllü bu proje, yeniden kullanılabilir uzay araçlarının geliştirilmesine kamuoyunun dikkatini çekmek amaçlı organize edilmiştir.³³

1997- Los Angeles'te Uzay Turizmini Geliştirme Toplumu kurulmuştur. Mart ayında Almanya'nın Bremen şehrinde Space Tours Gmbh. Şirketi tarafından düzenlenen Uzay Turizminin Birinci Uluslararası Sempozyumu açılmıştır. Bu olay basında ve kamuoyunda geniş ilgi uyandırmıştır.

1998 -1 Ocak'ta ilk Japon uzay turoperatörü Spacetopia Anonim Şirketi kurulmuştur. Daimler-Benz Aerospace Gmbh Şirketi, uzay turizminde kendi programını başlatmıştır. Nisan - gıda sanayi Devi, Suntory Japon şirketi, Japonya Pepsi-Cola Şirketi ile birlikte uzay turisti olma fırsatı sağlayacak bir kampanya başlatarak Mayıs ayında X Prize yarışmasının ilk 5.000.000 \$ ödül fonunu toplamıştır.³⁴

1999 - Virgin Galactic Havayolları Şirketi kurulmuştur.³⁵

2000'li yıllarda "Dot-com" balonunun patlaması, "Iridium", "NewSpace" şirketlerinin ticari başarısızlığı bu alandaki birçok kuruluşun kapanmasına yol açmıştır. Bu durum ABD kamu programlarının tekrar gelişmesi ve ticari şirketlerin pragmatizeleşmesini sağlamıştır. "Vision Space Exploration" ve "Galileo" gibi programlar sayesinde hükümet programları ikinci şanslarını deneme imkanını elde etmişti. Ancak siyasi durumların karışık olması sebebi ile siyasi destek zayıf kalmış ve bu iki programın yürütülmesi yavaşlamıştır. Bu, beraberinde ciddi inceleme ve mali kısıtlamalar getirmiştir. Aynı yılda Mir Uzay İstasyonu'nun ilk "ücretli" konukunun adı

³³ Launching Commercial Space Flight: Part One - Dr. Peter H. Diamandis Finds The New Spirit of St. Louis, Xprize.org sitesi, (Çevrimiçi) <http://thelaunchpad.xprize.org/2009/09/launching-commercial-space-flight-part.html>, 12 Aralık 2013.

³⁴ T., Inoue, **Suntory Puts Pepsi on Attack in Cola War**, 1998, p.7, Akt. Patrick Collins v.d. **"Space Tourism in Japan- the Growing Consensus"**, 2nd International Symposium on Space Tourism, Bremen, April 21-23 1999, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/space_tourism_in_japan_the_growing_consensus.shtml, 14 Aralık 2013.

³⁵ Gerasimenko, **a.g.e.**, s.11.

duyurulmuştur.³⁶ Bu ilk konuk Amerikalı finans analisti, Wilshire Associates Şirketi'nin kurucusu, Dennis Tito'ydu.

2001 - 28 Nisan'da ilk uzay turisti Dennis Tito "Soyuz TM -32" aracıyla uzay turizmini başlattı. 21 Haziran'da 40 yıl varlığını sürdüren NASA, ilk kez uzay turizmine olan ilgiyi ve toplumun tutumunu belirlemek amacıyla anket çalışması yaptı.³⁷ 27 Haziran 1969 yılında Ay'a ilk uçuş yapanların katında olan Amerikalı astronot Edwin Aldrin, Dennis Tito'nun uçuşundan sonra uzay turizminin gelişimini teşvik etmek için ABD hükümetine yönelik bir konuşma yapmıştır.³⁸

2002- Zhukovski Merkezi'nin bilim adamları ve mühendisleri, yörüngeye uzay turistlerini taşıyacak araç projesini sunmuştur.³⁹ Araç, Myasishcheva Deneysel Tasarım Bürosu ve Amerikan şirketi Space Adventures'in mali destek katılımı ile geliştirilmiştir. 2002 yılının 25 Nisan'ında Güney Afrikalı Mark Shuttleworth Güney Afrika'nın ilk, Dünya'nın ise ikinci uzay turisti olmuştur.⁴⁰

2003- "Columbia" füzesi, 1 Şubat tarihinde Teksas üzerinde yedi mürettebatı ile düştü. Bu 28. göreviyle Shuttle Programı son buldu. Bu trajedik olay, ekstremiteleri seviyesi yüksek uzay turizmini geliştirme konusunda bilim adamlarını düşündürdü.⁴¹ 20 Nisan'da Scaled Composites Şirketi, Mojave çölünde yeni uzay aracı SpaceShipOne ve taşıyıcı uçak White Knight'ı tanıttı. 19 Mayıs'ta SpaceShipOne, ilk uçuşunu yaptı. 17 Aralık'ta SpaceShipOne, tarihte ilk kez ses bariyerini aşan araç olmuştur.⁴²

³⁶Patricia Figliola Moloney, Behrens Carl Behrens, Daniel Morgan, **U.S. Space Programs: Civilian, Military and Commercial**, 2006, p.p.4-17.

³⁷David Livingston, **Space Tourism after Dennis Tito**, 2001, p.1.

³⁸ M., Schneider, "**Intel Space Station Ticket Price Climbs**", NewsOK, 20 Aralık 2013.

³⁹Gerasimenko, **a.g.e.**, s.12.

⁴⁰Space Tourist Gets Value for Money,CNN, 01.05.2002, (Çevrimiçi) <http://edition.cnn.com/2002/TECH/space/05/01/shuttleworth.interview/index.html>, 12 Aralık 2013.

⁴¹Columbia Disaster: What Happened, What NASA Learned, SpaceCom, (Çevrimiçi)

<http://www.space.com/19436-columbia-disaster.html>, 25 Kasım 2013.

⁴²Spaceships, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/spaceships/>, 12 Aralık 2013.

2004 - 21 Haziran'da özel uzay aracı SpaceShipOne, Dünya atmosferi dışında bir test uçuşu yaptı.⁴³ 17 Temmuz'da Constellation Services International (CSI) Şirketi, ilk kez Ay misyonları düzenlemek için girişimde bulunacaklarını açıkladı. Programın adı "Lunar Express Uzay Taşıma Sistemi" idi.⁴⁴ 4 Ekim - X Prize Vakfı "SpaceShipOne" aracı tasarımcıları, Scaled Composites Şirketi'ni yarışma birincisi olarak ilan etti. 12 Kasım- Amazon Büyük Online Mağazası'nın kurucusu Jeff Bezos, suborbital uçuşlar yapacak uçağın yapımı için Blue Origin Şirketi ile bir anlaşma yapmıştır. 23 Aralık - ABD Başkanı George W.Bush, insanların özel uzay uçuşu yapma hakkını düzenleyen bir yasayı imzaladı. Bu belgeye göre, ABD vatandaşları bütün riskleri kendileri üstlenerek özel araçla uzaya uçuş hakkına sahip olmuşlardır. Bu tür belgelerin imzalanmasıyla uzay turizmi alanında özel yatırımlar arttı.⁴⁵

27 Temmuz **2005** yılında Scaled Composites2 ve Virgin Group Şirketleri ortak girişimli SpaceShip Company Uzay Şirketi'ni kurdu.⁴⁶ 1 Ekim - optoelektronik alanında çalışan bilim adamı, Sensors Unlimited Şirketi başkanı Gregory Olsen, uzay tarihindeki üçüncü turist oldu. Amerikalı turist UUI'de sekiz gün geçirdi.⁴⁷ 17 Ekim - Virgin Galactic Şirketi, uzay turisti olmak isteyenlerin başvurusunu kabul etmeye başladı.⁴⁸

2006- Prodea Sistemleri Şirketi, ticari uçuşlarda yeniden kullanılabilir uzay filosu oluşturmak için Space Adventures ve Rus Federal Uzay Ajansı ile işbirliği yapacağını duyurdu. Space Adventures Şirketi, kamuoyu ofisi Arap Emirlikleri'nde olacak bir özel uzay limanı inşa etme planlarını açıkladı.⁴⁹ 18 Eylül - İran asıllı Amerikalı Anousheh

⁴³Combined White Knight/Spaceshipone Flight Tests, Scaled Composites, (Çevrimiçi) http://www.scaled.com/projects/tierone/combined_white_knight_spaceshipone_flight_tests, 20 Aralık 2013.

⁴⁴Constellation Program, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Constellation_program, 20 Aralık 2013.

⁴⁵"President Bush Announces New Vision for Space Exploration Program", NASA, 14 Ocak 2004, (Çevrimiçi) <https://web.archive.org/web/20041018053912/http://history.nasa.gov/Bush%20SEP.htm>, 20 Aralık 2013.

⁴⁶Virgin Galactic, History, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/>, 12 Aralık 2013.

⁴⁷Clara Moskowitz, **Millionaire Space Tourist Wants to Go Back**, (Çevrimiçi) <http://www.space.com/8555-millionaire-space-tourist.html>, 20 Aralık 2013.

⁴⁸History, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/>, 12 Aralık 2013.

⁴⁹Mike Hanlon, **Space Adventures to build a Sub-Orbital Spaceport**, (Çevrimiçi) <http://www.gizmag.com/go/2719/>, 11 Kasım 2013.

Ansari, ilk kadın uzay turisti oldu. Ansari, sağlık sorunları nedeniyle uzaya uçamayan Japon Daisuke Enomoto'nun yerini aldı.⁵⁰

2007 - 7 Nisan'da Dr.Charles Simonyi beşinci uzay turisti oldu. Uzay seyahatine katılmak için 20 milyon dolara katlandı.⁵¹ Temmuz – Bigelow Aerospace Amerikan Şirketi'nin basın servisi uzayda bir otel inşa edeceğini duyurdu.⁵² Maalesef bu planlar birkaç yıl sonrasına ertelendi. Çünkü uzay taşımacılığında hala güvenli araç sorunu yaşanmaktaydı.

Uzay turizmi yeni başlamasına rağmen, temeli olarak sayılan uzay endüstrisinin tarihi de uzay turizminin kendi tarihi de önemli sayfalarla doludur. Fakat günümüzde uzay turizmi kendinde bulunduran potansiyeli gösterememektedir. Uzay turizminin başlatıldığı tarihten bu güne kadar sadece 8 kişi uzay turisti olarak uzaya gönderildi. Bu uzay turizminin gelişimini sınırlayan faktörlerin var olduğunu ortaya koymaktadır.

2.2. Uzay Turizminin Gelişimini Sınırlayan Faktörler

Uzay, insanların uzaya ilk ulaşmasından kırk yıl sonra civil topluma açıldı. İlk uzay turisti Dennis Tito'dan sonra sekiz kişi uzaya turist olarak çıkarıldı. Günümüzde uzay turizmi ajansları müşterilere dolaylı ya da direkt deneme turlarını sunmaktadırlar.⁵³ Richard Branson Virgin Galactic Airways Şirketi'ni uzay turizmi yapan şirket olarak kaydettirdi. Bu olaylar, uzay turizminin fitüristik düşünce olduğunu iptal etti. Fakat uzay turizmi sahip olduğu potansiyelini kapsamlı bir şekilde gösterememektedir. Buna uzay turizmi gelişimini sınırlamakta olan faktörler neden olmaktadır. Bunlar;

⁵⁰ "Her Ticket To Space: \$20 Million",NPR, (Çevrimiçi) www.nrp.com, 09 Kasım 2013.

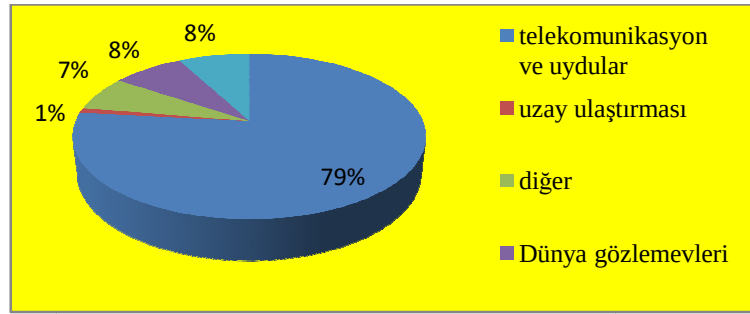
⁵¹ "Charles Simonyi Buys Return Ticket to Space for \$35m",the Guardian, March 24, 2009, 12 Aralık 2013.

⁵²Bigelow Aerospace, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Bigelow_Aerospace, 20 Aralık 2013.

⁵³Stephan Hobe, Jürgen Cloppenburg, **"Towards a New Aerospace Convention:Selected Legal Issues of Space Tourism"**, Proceedings of the Forty-Seventh Colloquium on the Law of Outer Space, Vancouver, October 2004, p. 377.

- Uzay turizminde turistik tüketimin hedef alanı olan uzayın kullanım yönetimi sorunu,
- Oluşturulması gereken güvenlik ve düzenleyici yasa çerçevelerinin daha çizilmemiş olması,
- Uzay taşımacılığında kullanılacak güvenli ve teknolojik açıdan modern araçların geliştirilmemesi,
- Uzay turizminde yaşanabilecek kazaların çevresel etkilerini önlemek için gerekli çözümlerin yetersizliği,⁵⁴
- Uzay turizminde büyük rekabetin olmaması,
- Düşük pazar elastikiyeti, piyasayı canlandırmak için yetersiz fiyat politikası, girişimci maliyet oranının büyük olması,
- Uzay turizmi sektöründe özel girişimci faaliyetlerinin sınırlandırılmasıdır.

Günümüzde uzay endüstrisinin %79'u gözlemleme ve telekomünikasyon uyduları payındadır.⁵⁵ (Şekil 4). Uzay araştırmaları ve Dünya'dan uzayı gözlemleme çalışmalarının oranı %8, uzay ulaştırmasının payı ise kırk yıllık geçmişe sahip olmasına ve bu endüstriyi ayakta tutan temel yapı bloğu olmasına rağmen hala %1'dir.⁵⁶



Şekil 4: Uzayın Amaçlı Kullanım Oranı

Kaynak: Morley, a.g.e., s.28.

⁵⁴Duval, a.g.e., s.220.

⁵⁵ D., Glover, **Telecommunications**, Core lecture, International Space University Summer Session Program 2000, Valparaiso, Chile, 2000.

⁵⁶ Mark, Morley, **Establishing a Low Cost Sub-orbital Space Business in the UK**, Executive MBA Dissertation, 2006, s.28, (Çevrimiçi) <http://www.slideshare.net/MarkMorley68/space-tourism-mba-dissertation>, 14 Kasım 2013.

Bütün devirlerde ulaşım, toplum gelişiminin önemli unsuru olmuştur. XX. Yüzyılın başında havayolu transferi sadece bir grup insan için mümkün olan bir yolculuk iken, 50'li yıllarda uçak, kıtalar arası mesafeyi gidererek kitle turizmini başlattı. Havayolu ulaşımının güvenilir, sağlam ve fiyat açısından daha ulaşılabilir olması günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülke insanların kolaylıkla kullanabileceği bir ulaşım aracına dönüştü. Teknolojik gelişmeler, sosyal yapılar ve bireyler, uzay turizmi gelişimi üzerinde doğrudan etkiye sahip faktörlerdir. Uzay turizmindeki ulaşım araçlarının teknolojik ilerlemesi, tüm sektör gelişiminin hızlanmasına sebep olabilecek en önemli faktördür. Uzay turizmi, kapasite ve fiyattan dolayı belirli bir insan grubu ile sınırlı olsa bile, önümüzdeki 20-30 yıl içinde teknolojik gelişmeler sayesinde olağan olacaktır. Bu, mekânsal mesafeleri gideren süpersonik (çok hızlı) teknolojik araçların geliştirilmesi ile meydana gelebilecektir. Ulaşım modları, geçmişte turizmi nasıl etkilediyse uzay turizmini iki kat daha etkileyebilecek potansiyeline sahiptir.

Uzay turizminin gelişimini sınırlayan diğer bir faktör, bu alandaki yerüstü rekabetin güçlü olmamasıdır. Bu alan çalışmalarının resmi olarak başlatılmasından on üç yıl geçmesine rağmen, piyasaya hala tek bir orbital fırlatma alanına hâkim olmaktadır. Bu durumda fiyat miktarının belirlenmesi, hâkim kuruma aittir.

Turistik tüketimin hedef alanı olan, uzayın kullanım yönetimi sorununda belli başlı ülke hükümetlerinin payı vardır. Uzay alanında mevcut olan yasal rejim, özel şirketlerin uzay faaliyetlerini sınırlamaktadır. Hükümet, özel girişimcileri teşvik eden çalışmalar başlatmasına rağmen özel uzay kurumları faaliyetlerini ve uzay turizmi gelişimini kendi ellerinin altında bulundurarak⁵⁷ uzayı sivil ve askeri uzay programlarında kullanmaya çalışmaktadırlar. ABD ve Rusya'nın uzay taşımacılığında 40 yıldır ileri gidememesinin en büyük nedeni R&D (tr: Ar-Ge)'nin basit düzeyde olmasıdır.⁵⁸ Yani, büyük gelişmelere imkân sağlayan bu sektörün geleceğini sınırlandırmaktadır.

⁵⁷Failat, a.g.e., s.121.

⁵⁸ DOT-NASA, "Civil Aviation Research and Development Policy Study", Report by US Department of Transportation and the National Aeronautics and Space Administration, March 1971, Akt. Buckley v.d. a.g.e., s.96.

Yıllardır direnen ABD hükümeti, özel şirketler grubundan yararlanabileceğini düşünerek 1998 yılında NASA ve Uzay Taşımacılığı Birliği ile bir dizi öneri yayınladı:

- Hükümetin Ulusal Uzay Politikaları bir yandan uzay turizmini oluşturmak amaçlı incelenmelidir,
- Uzay kampları, uzay temalı parklar ve diğer karatabanlı alanları yaygınlaştırarak uzay turizmini teşvik etmelidir,
- Hükümet, uzay araçları yapımında teknolojik ve operasyonel riskleri azaltmak için özel şirketlerle işbirliği yapmalıdır,
- Uzaya uçuş ücretini en aza indirmek için hükümet önemli ölçüde araştırma ve geliştirme projelerini desteklemelidir,
- Uzay yolculuğunun risk faktörlerini en aza indirecek projeleri teşvik etmelidir.⁵⁹

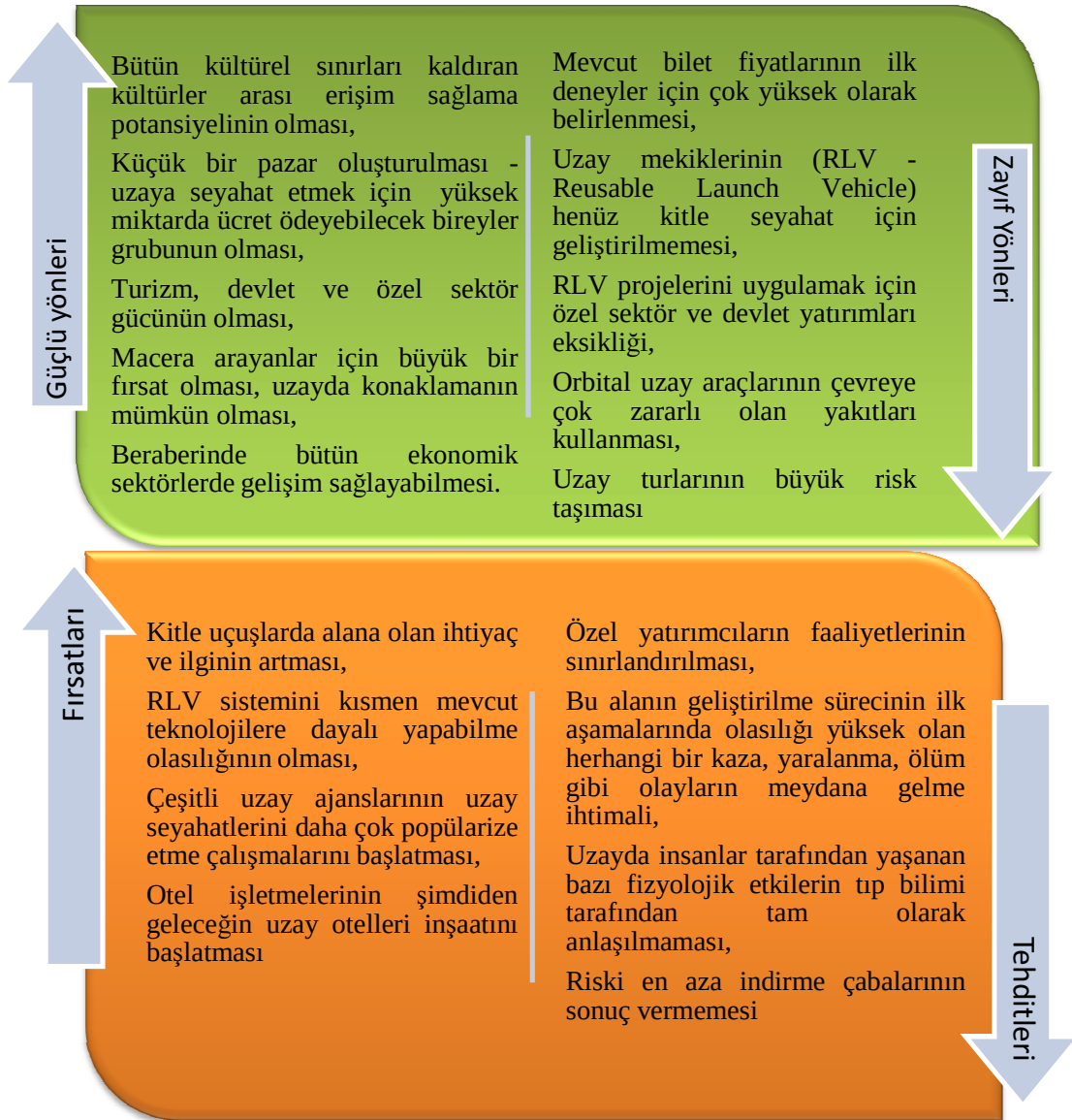
Hükümet tarafından bu gibi kapsamlı destek çalışmalarının önce olmamasından dolayı uzay turizminin gelişimi yarım asırlık bir gerilemeye maruz kaldı. Artık insanlık uzay turizmi denemelerinin hızlı bir şekilde yapıp bireysel ticari faaliyet haline geldiği devire ayak uydurmalıdır.

2.3. Dünya Uzay Turizminin Mevcut Durumu ve Uzay Turları Ücretinin Dinamiği

Günümüzdeki uzay faaliyetleri ve eğilimleri, uzay endüstrisinin küresel ekonomi, yüksek teknoloji pazarının en büyük, en hızlı büyüyen seğmendi haline geldiğini ve tam teşekküllü ayrı bir pazar sektörü olduğunu göstermektedir. 2010 yılında dünya uzay pazarının toplam hacmi 276,5 milyar dolar, 2009 yılındakinden % 7,7 daha fazla olarak gerçekleşmiştir. Aynı yılda uzaya yapılan fırlatmaların sayısı, 2009 yılındaki %78'den %74'e indi; fakat yararlı yük sayısı 111 tondan 118 tona yükselmiştir. 2010 yılında sivil ve savunma uzay projeleri için hükümet harcamaları 2009 ile karşılaştırıldığında %2'ye

⁵⁹ "NASA Says Space Tourism is on Its Way but Skeptics Doubt It", CNN, (Çevrimiçi) <http://www.cnn.com/TECH/space/9803/25/space.tourism/#1>, 05 Aralık 2013.

artarak 71,5 milyar dolara ulaşmıştır.⁶⁰ Bu veriler, uzay endüstrisinin dünyada ne kadar büyük önem kazanmakta olduğunu göstermektedir. 2014 yılına kadar 8 kişi uzay turisti olarak uzaya seyahat yaptı. Bu gibi veriler mevcut dünya uzay turizminin durumunu değerlendirmek için yetersizdir. Bu yüzden dünya uzay turizminin mevcut durumunu değerlendirecek bir ÜZFT analizi gerekmektedir (Şekil 5).



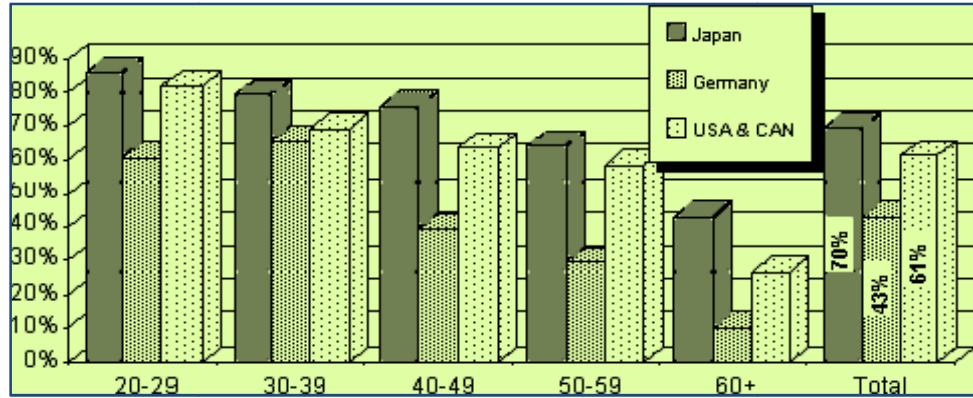
Şekil 5: Mevcut Uzay Turizmi Alanının ÜZFT Analizi

⁶⁰The Federal Aviation Administration, **Impact of Commercial Space Transportation on the U.S. Economy**, 2010, 27 Aralık 2013.

Kaynak: Morley,a.g.e., s.28'deki verileri kullanarak tez sahibi ile geliştirilmiştir.

Uzay turizmi pazarının bütün kültürel sınırları kaldırarak faaliyet göstermesi olumlu yönlerindendir. Bu alanda yapılan bir icat, bir gelişme bütün insanlık için ortak başarıdır. Hem farklı ülke hükümetleri hem özel sektör girişimcileri ile teşvik edilmekte olan uzay çalışmaları; enerji, turizm açısından ve askeri açıdan büyük potansiyele sahiptir.

Bu alanda yapılan araştırmalar, insanların uzaya olan ilgisinin artmakta olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki grafikte yaş ve ülkeye göre uzay seyahatleri ile ilgili bir pazar araştırmasının sonucu verilmektedir (Şekil 6).



Şekil 6: Yaş ve Ülkeye Göre UzaySeyahatiyle İlgilenen Katılımcıların Yüzdesi

Kaynak: S., Abitzsch, **Prospects of Space Tourism**, Presented at: 9th European Aerospace Congress - Visions and Limits of Long-term Aerospace Developments, 1996, Berlin, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/prospects_of_space_tourism.shtml, 15 Aralık 2013.

Uzay turizmi konusunda insanların haberdar olma oranı ülkelere göre değişmektedir. Bu yüzden uzay turizmi ilgi oranını açık bir şekilde görme imkanı azdır.⁶¹ Gelişmiş ülkelerde kırk yaş ve altının yaklaşık %80'inin, altmış ve yetmiş yaş arasındakilerin ise %30'unun uzay seyahati yapma isteği görülmüştür.⁶² Uzay turizminin

⁶¹Patrick Collins, **Space Tourism – The Surprising New Industry**, 1997, (Çevrimiçi) www.spacefuture.com/archive/space_tourism_the_surprising_new_industry.shtml, 14 Aralık 2013.

⁶² Collins v.d., “**Commercial Implications of Market Research on Space Tourism**”, Journal of Space Technology and Science, No 2, p.p. 3-11.

en hevesli turistleri Japonlar (70%) ve en az ilgilenenleri Almanlar (%43) olarak tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde uzay turizmi hakkında hiç duymayan ya da az ilgilenen bireyler daha çoktur. Gelişmiş ülkelerde insanların büyük kısmı uzaya kısa bir seyahat için üç aylık maaşlarını ödemeye hazır olduklarını, yaklaşık %25'inin altı aylık maaş ödeyebileceklerini, %10'unun bir yıllık maaşlarını veya daha fazlasını ödeyebileceklerini çeşitli araştırmalar ortaya koymuştur.⁶³

Günümüzdeki uzay turlarının mevcut maliyeti çok yüksektir. Orbital uzay turu fiyatı 40 milyon ABD doları, suborbital uzay turu fiyatı 200 000 ABD doları civarındadır. Buna rağmen uzay turlarının mevcut maliyetine katlanabilecek potansiyel müşteri grubu vardır. Capgemini & Merrill Lynch Danışmanlık Şirketi'nin 2011 yılında yayınlanan Yıllık Dünya Varlık Raporu'na göre yüksek net değere sahip olan bireylerin (HNWI - birincil konut, koleksiyon, sarf malzemeleri ve dayanıklı tüketim malları hariç 1 milyon ABD doları veya daha fazla yatırım varlıklarına sahip insanlar) serveti, 2010 yılında % 9,7'ye çıkarak ⁶⁴ bu rakam 2012 yılında rekor seviyeye ulaşmıştır. Toplam yatırım servetleri %10'luk artış yaparak 46,2 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır.⁶⁵

Yine de bu bilet fiyatları ilk denemeler için çok yüksektir. Orbital uzay turizmi pazarında sadece bir kurumun hakimlik etmesi ve onunla rekabet edebilecek başka kurumların olmaması belirlenen fiyat miktarına yansımaktadır.

Uzay turizminin zayıf noktalarından biri, orbital uzay araçlarının çevreye zararlı yakıtları kullanmasıdır.⁶⁶ Suborbital uzay turizmi girişimcisi Virgin Galactic şirketi, kendi araçlarında karbon emisyonlarının nötr edilerek yenilenebilir enerji türünü kullanmasıyla üst atmosfere dökülecek karbon oranının nispeten düşük olacağını iddia

⁶³Collins, 1997, **a.g.e.**, 14 Aralık 2013.

⁶⁴Capgemini and Merrill Lynch Global Wealth Management, **World Wealth Report**, 2011, (Çevrimiçi) www.ml.com/media/114235.pdf, 20 Aralık 2013, p.4.

⁶⁵Capgemini and Merrill Lynch Global Wealth Management, **World Wealth Report**, 2013, (Çevrimiçi) http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/wwr_2013_0.pdf, 20 Aralık 2013.

⁶⁶Ngoc Hoa Nguyen, **Space Tourism: A Critical Analysis of its Market Demand**, Switzerland, 2010, (Çevrimiçi) <http://www.docstoc.com/docs/22945754/Space-tourism>, 20 Aralık 2013.

etmektedir. Eğer böyle yüksek profilli bir girişimde başarılı olabilirlerse uzay turizminde karbonla mücadeleye son verilecektir.⁶⁷

Uzay turizminin insan hayatı için büyük risk taşıması onun başka bir zayıf noktasıdır. ABD Shuttles 2 uzay mekiğinin tüm fırlatmalarındaki başarısızlık oranı %1,8'dir.⁶⁸ Bu bir havayolu şirketi için de ticari uzay girişimcileri için de kabul edilemez bir orandır. Bununla birlikte, uzay mekiği tasarımı kırk yıl önceki ile aynıdır.⁶⁹ ROSKOSMOS'un kullanmakta olduğu orbital uzay turizmi füzeleri çok masraflı ve sınırlı kapasiteye sahiptir. Uzaya fırlatılan füzenin sadece 1/3 kısmı geri dönebilmektedir. Bu yüzden uzay turizmi için RLV'nin yeni türlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Uzay turizmi için araçları sağlamlaştırma konusunda RLV Sistemi'ni, kısmen mevcut teknolojilere dayalı yapabilme olasılığı büyük bir fırsattır.

Uzaya çıkan turist konaklama yapmak zorundadır. Şimdilik UUI, orbital uzay turizmi faaliyetlerini gerçekleştirmek adına uzaydaki geçici konaklama için kullanılmaktadır. Otel işletmeleri geleceğin uzay otellerini tasarlama ve inşa etme alanında çalışmalar yapmaya başladı. Bigelow Aerospace Şirketi uzaya "Genesis I", "Genesis II" tesislerini çıkardı. 2015 yılında bu uzay otellerinin ilk müşterilerini kabul etme planları⁷⁰ uzay turizmine ümit ışığı olmaktadır.

Uzay turizmi alanının tehditleri arasında gelecekte ulusal güvenlik için düzenlenecek yasalar, politikalar, düzenlemeler yer almaktadır. Ayrıca uzay turizminin geliştirilme sürecinin ilk aşamalarında olasılığı yüksek olan herhangi bir kaza, yaralanma, ölüm gibi olayların meydana gelmesi, bütün uzay endüstrisini geriletebilir.

⁶⁷Patrick Collins, Adriano Autino, "What the Growth of a Space Tourism Industry Could Contribute to Employment, Economic Growth, Environmental Protection, Education, Culture and World Peace", Space Future, 2008, (Çevrimiçi) <http://tinyurl.com/tthe10a>, 20 Aralık 2013.

⁶⁸Space Tourism: Is it Safe? OECD Observer No.242, 2004, (Çevrimiçi) http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/1242/Space_tourism:_Is_it_safe_.html, 11 Aralık 2013.

⁶⁹Laura Soul, Samantha Simic, **DEBATE: Space Tourism is a Viable and Sensible Option for the Future**, The Triple Helix, Cambridge, 2010, p.17.

⁷⁰Pervyi Orbital'nyi Otel' Nautilus Sozdayut Na Spor (İlk Orbital Uzay Oteli Nautilus İddia Sayesinde Yapılacaktır), (Çevrimiçi) <http://www.membrana.ru/particle/2895>, 18 Aralık 2013.

Yoğun radyasyona maruz kalma gibi bazı fizyolojik etkilerin tıp bilimi tarafından tam olarak anlaşılmaması, uzay turistlerinin sağlığı için risk oluşturabilir. Bu, riski en aza indirmek için ele alınması gereken çok titiz bir meseledir.

Uzay turizminin iki farklı yolla gerçekleştirilmesi onun iki önemli çeşidini oluşturur: Orbital uzay turizmi ve Suborbital uzay turizmi. Bu iki çeşidin mevcut durumunu iki taraflı değerlendirmek gerekmektedir.

2.3.1. Orbital Uzay Turizminin Mevcut Durumu

Orbital uzay turizmi 1986 yılında başlayabilirdi fakat ABD'nin "Challenger" mekiği, kalkış sırasında patladı ve Christy McAuliffe dâhil araçtaki tüm astronotlar hayatını kaybetti. Okul öğretmeni NASA tarihindeki Uzay Mekiği mürettebatının ilk sivil üyesi olacaktı. Bir süre sonra, ABD profesyonel olmayanların uzaya uçuşmasını yasakladı. Bu tarihten itibaren astronot olmayan insanların uzaya çıkarılması durduruldu.⁷¹

1990'lı yılların sonunda Mir Uzay İstasyonu'ndan sorumlu MirCorp Şirketi'nin istasyon bakım harcamalarını karşılayabilmek için yolcu götürme girişimleri orbital uzay turizmini başlattı.⁷² Space Adventures Şirketi aracılığıyla MirCorp'a başvuran Dennis Tito, Mir Uzay İstasyonu'na gönderilecek ilk uzay turisti olarak kabul edildi.

Bu tür seyahati 28 Nisan 2001 yılında ilk uzay turisti Dennis Tito "Soyuz TM -32" aracıyla başlattı.⁷³ Dennis Tito ile Kazak astronotu Talgat Musabayev, Rus Yurii Baturin uzay gemisinde yer aldı.⁷⁴ Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden fırlatılan füzeyle Tito, uzaydaki UUI'de birkaç gün geçirerek tekrar yere döndü. 2012 Yılı'nın verilerine göre Space Adventures şirketi aracılığıyla UUI'ye gidip orada 8-9 gün kalan toplam 7 kişi oldu.

Günümüzdeki orbital uzay turizmi girişimcileri, gerçekçi ve milyar dolarlık servetleri olan dev yatırımcılar: Microsoft'un kurucularında Paul Allen, Amazon.com'un kurucusu Jeff Bezos, PayPal'ı kuran Elon Musk'tir. Bunlar gibi pek çok girişimci her yıl

⁷¹Space Shuttle Center Disaster, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Space_Shuttle_Center_disaster, 12 Aralık 2013.

⁷²Sunay, **a.g.e.**, s.52-61.

⁷³Livingston, **a.g.e.**, s.1.

⁷⁴ Uzay Turizmi, (Çevrimiçi) <http://ru.wikipedia.org/wiki>, 10 Ekim 2013.

bu alana yaklaşık 500 milyon dolarlık yatırımı yapmaktadır.⁷⁵ Fakat sadece orbital uzay turizmini Rus Uzay Ajansı'yla Space Adventures Şirketi hayata geçirebildiler.

Space Adventures Ltd. Şirketi, Omega ve Quark Seyahat Acenteleri'nin birleşmesinden ortaya çıkan Amerikan şirkettir. 1996 Yılında havacılık uzmanlarından oluşan bir grup tarafından kurulan şirket, eğlenceye yönelik maceralı, uzak mesafeli ve riskli seyahatler paketini sunmaktadır. Kuruluş amacı, ticari uzay uçuşlarını popülarize etmek ve onun herkes için açık olduğunu ilan etmektir. Şirketin suborbital uçuşlar için çeşitli uzay araçlarını yapan WildWings Uzay Yolculuğu Şirketi'yle anlaşmaları vardır. Space Adventures, 2001 yılındaki ilk uzay turistinin uzaya çıkarılmasını Rus Uzay Ajansı'yla beraber gerçekleştirmiştir. Şirketin sunmakta olduğu uzay turizmi faaliyetleri; uzay turları, sıfır yer çekimi uçuşları, MiG -25'le uçuş, suborbital uçuşlardır.⁷⁶

Incredible Adventures Inc. Şirketi, 1993 yılından bu yana farklı macera turizmi ile ilgili bir dizi faaliyetler sunmakta olan ABD şirkettir. Şirket, aynı zamanda uzay turizmi ürünlerini de arttırmaktadır.⁷⁷ Sundukları hizmet; sıfır yer çekimi uçuşu, MiG-25 ile uçuş, astronot hazırlama ve suborbital uçuşlardır.

Spacetopia A.Ş. 1998 yılında kurulan Japonya'nın ilk uzay seyahat şirkettir.⁷⁸ Spacetopia şirketi, Japonya'daki uzay turizmine ve hizmetlere olan talepten faydalanmak için kurulmuştu. Sundukları hizmet; sıfır yer çekimi uçuşu, MiG-25 ile uçuş ve suborbital uçuşlardır.

MirCorp. Şirketi, Amsterdam merkezli olup turistlere Mir Uzay İstasyonu'nu ziyaret etme ve orada kalma fırsatını sunmak için kurulmuştu. Dennis Tito, MirCorp'un ilk ve son müşterisi oldu.⁷⁹ Bu şirket, Ağustos 1999'da Mir Uzay İstasyonu'nun devre dışı bırakılmasından dolayı kendi faaliyetini durdurdu.⁸⁰

⁷⁵Salt, **a.g.e.**, s.16.

⁷⁶Space Adventures, (Çevrimiçi)

http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=about_us.welcome, 20 Aralık 2013.

⁷⁷Incredible Adventures, (Çevrimiçi) http://www.incredible-adventures.com/about_us.html, 20 Aralık 2013.

⁷⁸ Spacetopia, (Çevrimiçi) <http://www.spacetopia.com/>, 12 Aralık 2013.

⁷⁹First Space Tourist: How a Billionaire Bought a Ticket to Orbit, Space.com, (Çevrimiçi) <http://www.space.com/11492-space-tourism-pioneer-dennis-tito.html>, 08 Ocak 2014.

⁸⁰MIR Corporation - Journeys at the Crossroads of Europe & Asia, (Çevrimiçi) www.mircorp.com, 12 Aralık 2013.

“Space Adventures”, “Incredible Adventures” ve “Spacetopia” gibi şirketler uzaya yönelik etkinliklerde Kazakistan’daki uzay üssünü kullanmaktadırlar.

2007 yılında orbital uzay turunun fiyatı 20 milyon dolardan 30-40 milyon dolara yükseldi. Ayrıca uzayda UUI’dan açık uzaya çıkmak için 15 milyon fiyat belirlendi.⁸¹ Bu fiyatlar; füze yapımı, montaj çalışmaları, akaryakıt ve turist hazırlığı maliyetine bağlı olarak belirlenir. NASA’nın yaptığı bir araştırmaya göre yakın gelecekte uzay yolculuklarının bilet fiyatları 100 000 ABD doları olacaktır. Yapımı on yıl süren UUI’de Kasım 2000’den bu yana bilimsel araştırmalar yapan insanlar kalmaktadırlar. Şu anda istasyonda üç kişilik yer var ama istasyon inşaatı tamamlandığında toplam altı kişi kalabilecektir. İstasyonda kalanlar genellikle üç ayda bir değişiyor. Bu değişimler için Rusların “Soyuz” uzay aracıyla Amerikalıların uzay mekikleri kullanılmaktadır.⁸²

Günümüzde dünyanın büyük beş uzay ajansı hem astronotlar hem de turistler için sağlık, teknoloji ve eğitim standartlarını oluşturmaya çalışmaktadırlar. Fakat orbital uzay turizmine çok sayıda müşterinin katılması için UUI kapasitesi yetersiz olduğundan uzay otellerinin yapılmasına, modern araçların geliştirilmesine ve risk faktörünün en aza indirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

2.3.2. Suborbital Uzay Turizminin Mevcut Durumu

Suborbital uzay taşımacılığında yıllardır ağır ağır ilerleyen özel girişimcilerin çabası son beş yılda büyük bir ivme kazandı. Günümüzde birkaç özel şirket suborbital uzay turlarını organize etmek niyetinde olsa da sadece Virgin Galactic şirketi 2014 yılında turlarını başlatmaya hazırdır.⁸³

Virgin Galactic Şirketi, deneme uçuşlarını gerçekleştirmiş olan dünyanın ilk suborbital uzay aracı SpaceShipOne’a sahiplik etmektedir.⁸⁴ SpaceShipOne, 4 Ekim

⁸¹ Uzay Turizmi, (Çevrimiçi) <http://ru.wikipedia.org/wiki>, 10 Ekim 2013.

⁸² Sunay, **a.g.e.**, s. 52-61.

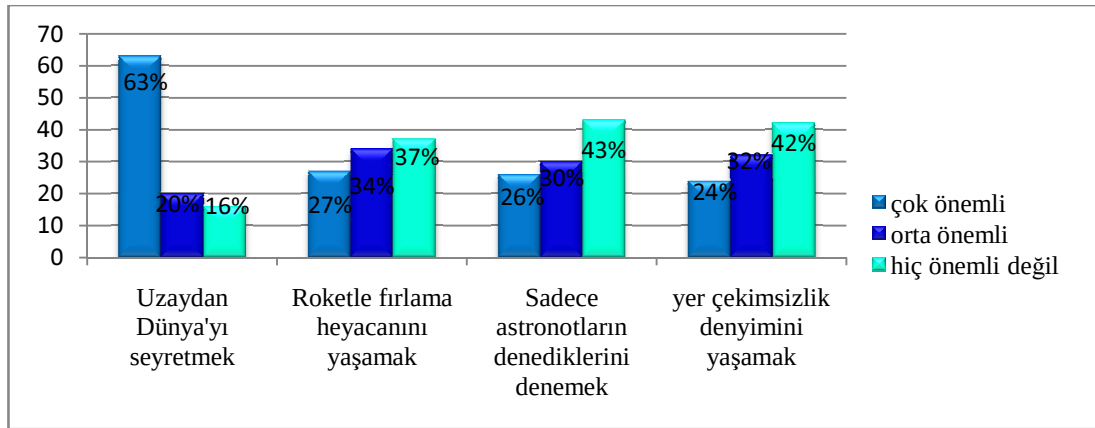
⁸³ Leonard David, **Will Commercial Space Travel Blast Off in 2014?**(Çevrimiçi) <http://www.space.com/24249-commercial-space-travel-blasts-off-2014.html>, 15 Kasım 2013.

⁸⁴ Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com>, 12 Şubat 2014.

2004'te 10 milyon dolarlık Ansari X Ödülü'nü kazandı.⁸⁵ Burt Rutan'ın tasarladığı bu aracın daha geliştirilmiş modeli SpaceShipTwo, 2014 yılının Ocak ayında son üçüncü denemesini yaptı. Virgin Galactic Şirketi, Eylül-Kasım aylarında suborbital uzay turizminin ilk müşterilerini uzaya göndermeyi planlamaktadır.⁸⁶ Bu araçlar, turistler için gezegenin şaşırtıcı manzarasını gökten izleme fırsatını sunar. Ayrıca “out-of-seat” ve sıfır yer çekimi deneyimini sağlayacaktır.

Richard Branson'ın ilk uzay turizmi şirketi olarak kaydettirdiği Virgin Galactic'in müşteri sayısı 2013 yılında 650 bireye kadar ulaştı.⁸⁷ New Mexico'da yer alan Space America Uzay Limanı inşaatı ve “VSS Enterprise” ve “VMS Eve” test uçuş programları şimdilik iyi gitmektedir.⁸⁸ Şirketin ilk müşterileri Richard Branson ve ailesi olacaktır.

Suborbital uzay turizminin müşterilerinin uzaya çıkma isteklerinin önemli sebeplerini araştıran bir analiz, insanların %63'ünün Dünya'yı uzaydan seyretmek olduğunu ortaya koymuştur (Şekil 7).



Şekil 7:Uzaya Olan İlgi Analizi

Kaynak: Janice Starzyk, **A Fresh Look at Space Tourism Demand**, Royal Aeronautical Society, Survey Results: Most Interesting Aspects of Flight,2006,(Çevrimiçi) <http://www.futron.com/spacetourism>,20 Aralık 2013, s.11.

⁸⁵XPRIZE: Making the Impossible Possible, (Çevrimiçi) www.xprize.org, 12 Aralık 2013.

⁸⁶A.e.

⁸⁷Virgin Galactic Passenger List For Flights Beginning 2014..., **a.g.e.**,20 Aralık 2013.

⁸⁸Virgin Galactic's “Your Flight DNA” Event Brings Together Largest Number of Future Astronauts to date, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/news/item/-virgingalactics-your-flight-dna-event-brings-together-largest-number-of-future-astronauts-to-dat/>, 12 Aralık 2013.

Virgin GalacticŞirketi'nin suborbital uzay turu fiyatı 200.000 ABD doları olarak belirlenmiştir.⁸⁹ Uçuşu onaylamak için rezervasyon sırasında ücretin tam miktarı ödenmelidir. Bilet fiyatına insanların uzay limanında kalış süresi (4 gün) için eğitim, konaklama, uzaya uçuş, fotoğraf ve transfer hizmetleri dâhildir. Uçuştan üç gün önce müşterilerin New Mexico'daki Space America Uzay Limanı'na ulaşması gerekmektedir. Dördüncü günü gerçekleşecek olan uzay uçuşu için gerekli tüm hazırlıklar ilk üç günde yapılacaktır. New Mexico'ya kadar yolculuk masraflarını müşterilerin kendisi karşılayacaktır.

2.3.3. Uzay Turları Ücretinin Dinamiği

Bazı bilim adamları birçok ekonomik, teknolojik, politik, hukuksal, çevresel, finansal ve ticari olumsuzlukları arka plana atıp endüstri halini almaya başlayan uzay turizminin doğuşunu izlemekte olduğumuzu öne sürmektedirler. Pek çok uzman, uzay turları fiyatlarının düşmesi ile uzay turizminin daha yaygın hale gelmesinin doğru orantılı olduğunu düşünmektedir.

Orbital uzay turizmi günümüzde bir tek kurum ile yapılmakta olduğundan dolayı, fiyatını çok yüksek belirleyerek sadece gelir düzeyi iyi olan insanlara yönelik faaliyet halindedir. Orbital uzay seyahatinin fiyatı 2001 yılındaki 20 milyon ABD dolarından günümüzde 40 milyon dolara çıktı. Bu, talebin sürekli artması ve bu talebi yerine getirecek başka kurumun olmamasından kaynaklanmaktadır. Orbital uzay turizminde faaliyet gösteren tek bir kurum yetersizdir. Fakat bu yarışa katılmak isteyen uzay turizmi girişimcileri proje halindeki hayallerini hala gerçeğe dönüştüremediler. Bu Simberg'e göre, "Mevcut uzay turizmi teknolojisinin gelişmemiş olması, şu anki uzay turizmi girişimcilerinden kaynaklanmamaktadır. Uzay turizmi araçlarını geliştirmedeki en

⁸⁹The 25 Best Inventions of the Year 2013, (Çevrimiçi) <http://techland.time.com/2013/11/14/the-25-best-inventions-of-the-year-2013/slide/spaceshiptwo/>, 08 Şubat 2014.

büyük problem, tasarım ve yapım ile ilgili değil, büyük miktarda yatırım yetersizliğindendir.”⁹⁰

Orbital uzay turizmi bundan sonra da “Soyuz” aracıyla ROSKOSMOS ve Space Adventures Şirketi ile yapılacaksa senede en fazla bir uzay turisti uzaya çıkar. Bu fiyatın da sabit kalmasına veya daha da artmasına neden olacaktır.

Suborbital uzay turlarına katılmak için yılda ortalama 50 hafta ya da 11 ay çalışan bir insanın parası sadece iki haftalığına Karayipler’e kurvaziyer seyahatine yetecek kadar olduğundan 200 000 ABD doları oldukça yüksektir. Fakat uzmanlar uzay turlarının yakın gelecekte orta geliri olan insanların da katılabileceği bir faaliyet haline geleceğini söylemektedirler.

Günümüzde birçok özel şirket insanları uzaya yarı fiyatına çıkarabilecek araçlar geliştirmek için çabalamaktadır. NASA ve bütün girişimciler uzay turizmi geleceğine inanmakta ve yatırımda bulunmaktadır. Bu gelişmelerin hepsi yakın gelecekte suborbital uzay uçuşlarının fiyatını %90’a indirmeyi amaçlamaktadır (Tablo 6).⁹¹

Tablo 6: Suborbital Uzay Turları Fiyatındaki Beklenen Değişimler

Yıllar	Beklenen gelir akımı	Beklenen fiyat	Yıllar	Beklenen gelir akımı	Beklenen fiyat
2014	93,6	100	2023	62,4	-38,34
2015	93,6	-57,51	2024	62,4	-38,34
2016	93,6	-57,51	2025	62,4	-38,34
2017	93,6	-57,51	2026	62,4	-38,34
2018	93,6	-57,51	2027	62,4	-38,34
2019	93,6	-57,51	2028	62,4	-38,34
2020	93,6	-57,51	2029	62,4	-38,34
2021	62,4	-57,51	2030	62,4	-38,34
2022	62,4	-38,34			

Kaynak: Jakhu, a.g.e., s.43.

⁹⁰Ran Simberg, **Prospects for Space Tourism**, 2000, Unpublished Report Prepared for The Sophron Foundation by Interglobal Space Lines, Inc., Akt., TM space tourism DCM paper, **Modelling Consumer Choice Behaviour in Space Tourism**, 2008, p. 4.

⁹¹Space Tourism and Commercial Space Travel, Paramount Business Jets, 2011, (Çevrimiçi) www.paramountbusinessjets.com/space_tourism.php, 08 Kasım 2013.

Tablo 6'daki tahmini fiyat dinamiği, öncelikle teknolojik gelişmelere bağlıdır. Eğer bu sektörde rekabet artarsa uzay turlarının sıra dışı fiyatları da iner, tahmini olarak yolcu başına 100,000 ABD doları kadar bilet fiyatını düşürmek mümkün olur. Fakat Will Whitehorn'a göre, "Biz bilet fiyatlarının düşmesini, işletmedeki bütün hukuksal yönlerin düzene koyulması sonrasında beklemekteyiz. Ancak proje modeline bakarak gelecekte uzay turlarının fiyatının düşeceğini söyleyemeyiz. Çünkü ortada daha suborbital uzay turları yok."⁹²

Pek çok birey ve şirketin ortak olarak çalışması belki de bu alanı güçlendirecektir. Bu yüzden şimdiden uzay turizminin gelecek fiyatı ile ilgili net bir şey söylemek mümkün değildir.

2.4. Gelecekteki Uzay Turizmi ve Sunulacak Hizmet Çeşitleri

Bütün ülkeler ve özel şirketler, uzay turizminden çok büyük gelişim beklemektedirler. Alana yapılan yatırım sayesinde uzay turizmi, yakın gelecekte petrol üretiminden sonraki en büyük gelir sağlayıcı olacaktır.

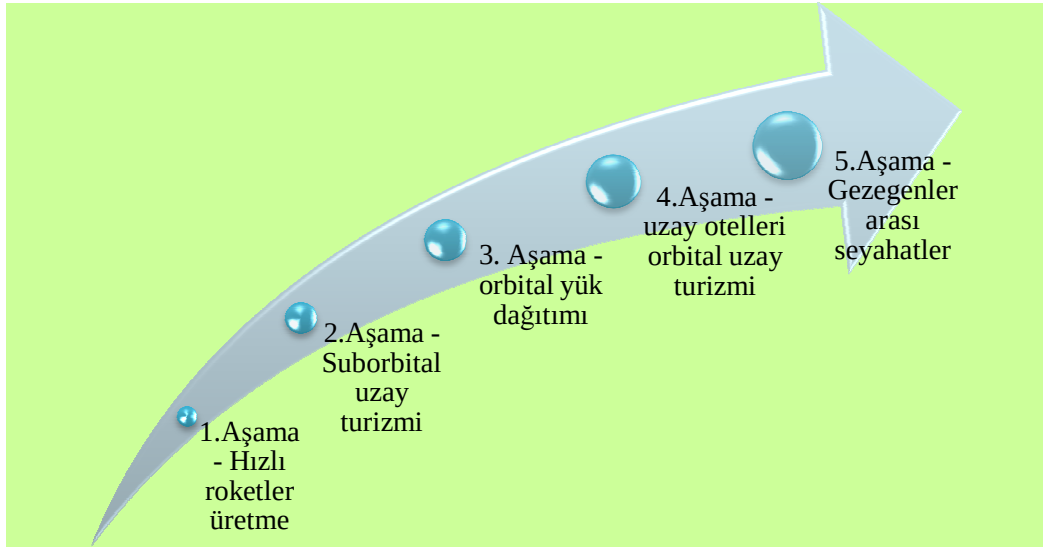
Yarım asırdır durgun olan uzay çalışmaları, özel girişimcilerin piyasada yer almasıyla hızlı bir şekilde büyüme yoluna girmiştir. Ancak özel sektörün piyasaya girmesi bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Faaliyetlerini bir program üzerine yapmayan girişimciler çalışmaları başlangıç seviyesinde kalmakta ve ciddi maddi kayba yol açmaktadır. Bu yüzden, özel şirketlerin çalışma alanları ve uygulayacak projeleri gerçeğe dönüştürülebilir olarak planlanmalıdır. Planlanmadan yapılan organizasyonlar uzay çalışmalarında zaman ve sermaye kaybına sebep olmaktadır. Gerçeğe uygun yapılan planlar ile uzay turizmi için sabit fiyat belirleyerek ve ticari uygulamalardaki maliyetleri en aza indirerek sektör büyümesini hızlandırmak mümkün olacaktır.⁹³

⁹²Sonia Kolesnikov-Jessop, "Spa or Space?The Ultimate Tour Gift Choice", The International Herald Tribune, 2006, <http://www.iht.com/articles/2006/11/27/news/rgspace.php>, 08 Kasım 2013.

⁹³ Salt, a.g.e., s.16-17.

Uzmanlara göre, uzay turizminin gelişmesi beş aşamalı olacaktır. Bu beş aşamadan geçebilen uzay turizmi, Dünya'nın en yaygın endüstrisi haline gelecektir.

Uzay turizmi gelişimindeki ilk aşama ses hızını aşan uzay araçlarını geliştirmektir. Uzay turizminde ulaştırma araçları, alanın temelini oluşturacak varlıktır. Hızlı füzeler geçen yüzyılda üretilmeye başlamıştır ama çevreye zararlı ve güvenilirlik açısından kabul edilebilir seviyede değildir. Ayrıca bu araçların kapasitesi 3 kişiliktir. Uzay turizmini kapsamlı bir şekilde gerçekleştirmek için bu kapasite yetersizdir. Bu yüzden orbital uzay turlarını yapacak olan araçları sağlamlaştırmak ve yenilemek gerekmektedir.



Şekil 8: Fiyat ve Teknolojideki Değişiklere Bağlı Uzay Turizminin Gelişim Aşamaları

Kaynak: M., Reichert, **The Future of Space Tourism**, 50th International Astronautical Congress, 1999, verileri kullanılarak tez sahibi ile geliştirilmiştir.

Uzay turizminin yaygınlaşmasındaki ikinci aşama, suborbital uzay turizminin başlatılması ve gelişmesidir. Bugün halen bu aşama ile ilgili büyük bir başarı elde edilmese dahi çalışmalar devam etmektedir.

İkinci aşamada net bir başarı elde edilemezken, üçüncü aşamanın faaliyetleri günümüzde daha çok gelişmektedir. Ama şekilde sunulan orbital yük dağıtımı sadece uzaya yük taşıma değil, uzaydaki birçok tesis için yük dağıtımı sisteminin

geliştirilmesini ifade eder. Orbital yük dağıtım sistemi, birçok uzay otelinin temeli için gerekli olan malzemelerin götürülüp inşaat kapsüllerinde yerleştirilmesini sağlar.

Uzay turizminin önemli bir aşaması da, uzay otelleri yapımı ve çok sayıda turistin uzay otellerinde kalabilme imkânının sağlanması dördüncü aşamadır. Dünya yörüngesinde yerleştirilen uzay otellerinde kalan turistler sonra Güneş Sistemi'ndeki gezegenler arası turlara katılabilecektir. Bu da uzay turizminin son aşaması olacaktır.

Bilim adamları günümüzde uzay turizmi gelişimine dair projeler ve tahminler sunmaktadırlar. Farklı yıllara yapılan tahminler aşağıdaki alt bölümlerde ele alınacaktır.

2.4.1. 2015-2018 Yıllarında Beklenmekte Olan Gelişmeler. İlk Uzay Otelleri ve “Point-to-Point” Projesi

Uzay turizminin gelişmesi yeniden kullanılabilir uzay araçlarının geliştirilmesine bağlıdır. Uzay araçlarının geliştirilmesi yalnızca uzay turizmini değil ülkelerin uzaya dönük geliştirmeyi planladığı faaliyetleri içinde avantaj sağlayacaktır.⁹⁴Yeniden kullanılabilir araçların geliştirilmesiyle uzay turizmi 2015-2018 yılları arasında daha rutin hale gelecektir.

UUI günümüzde uzay turizminde ihtiyaçları karşılayan tek uzay istasyonudur ama Dünya'nın yörüngesini ziyaret etmek isteyenlerin sayısı giderek artmaktadır. Bu da uzayda turistik istasyonların geliştirilmesine olan ihtiyacı artırmaktadır. Uzay istasyonları turistlerin dinlenip eğlenmesi için rahat bir ortam sağlamalıdır. 2000 yılından itibaren kullanılmaya başlayan UUI'nin bazı dezavantajları vardır. UUI, boş zaman geçirme, eğlence amaçlı tesis değildir. İstasyon 16 ülkenin temsilcileri tarafından dönüşümlü olarak çeşitli uzay araştırmaları için kullanılmaktadır. İkinci dezavantajı, yoğun astronomik faaliyetler yüzünden turistlerin tesislere girişi engellenebiliyor

⁹⁴Metin Ünder, “**Pardon, Uzaya Basabilir Misiniz**”, Ocak, 2010, (Çevrimiçi) <http://www.derki.com/bilimselki/item/1215-pardon-uzaya-basabilir-misiniz/1215-pardon-uzaya-basabilir-misiniz>, 04 Mart 2014.

olmasıdır. Dolayısıyla, uzay turisti diğerleriyle eşit bir şekilde kendi fonksiyonel dizisini gerçekleştirmek zorundadır.

Uluslararası astronomik akademisi B.İ.Kriuçkov'a göre, yeni kullanılmaya verilen UUI, yakın gelecekte kullanılmayacak, onun yerini kompakt ve daha verimli orbital uzay istasyonları alacaktır. Kompakt kapsül şeklindeki aygıtları farklı amaçlara göre yeniden düzenleyebilmek mümkündür. Ayrıca, bu aygıtlar dünya yörüngesinde daha uzun süre kalabilecek ve bir konaklama kompleksini oluşturabilecektir.⁹⁵

Uzayda otellerin inşası yeni düşünce değildir. 1967 yılında bu konu hakkında Barron Hilton kendi fikrini ortaya koymuştur. Yirminci yüzyılın “otel kralının” bu fikri ne yazık ki hiç kimse tarafından değerli bulunmamıştır. Ancak, bugün birkaç girişimci yakın gelecekte otel yapımı projeleri üzerinde çalışmaktadırlar. Uzay otellerinde; konaklama odaları, yemek odaları ve bar gibi bir dizi eğlence alanları olmalıdır. Ayrıca turistlerin memnuniyetine yönelik yer çekimsizlik koşullarında yaşama ve astronot kıyafetiyle uzay yürüyüşü yapma imkânları da sunulmalıdır.

Günümüzde iki ciddi proje üzerinde çalışılmaktadır: Las Vegas oteller kralı Robert Bigelow'un yaptırmakta olduğu Uzay Oteli ve Rus Ticari Uzay İstasyonu'dur. Bigelow, 2015 yılında uzay oteli ilk misafirlerine kapılarını açacağını iddia ederek Bigelow Aerospace Şirketi'ne 180 milyon dolar yatırım yaptı. Eğer bu uzay otelinin inşası gerçekleşirse UUI küçük bir istasyon olarak kalacaktır.⁹⁶ “Bigelow Alpha” orbital uzay oteli için Bigelow Aerospace Şirketi önceden UUI için tasarlanmış olan “TransHab” modülünü aldı. TransHab'ı geliştirmeyi eski NASA mühendisi William Schneider yapmıştır.⁹⁷

Sert bir çekirdek ve onu saran onlarca şişme duvarlardan oluşan Nautilus uzay oteli modülünün bir parçası olan Genesis I'i taşıyıcı füze, Dünya yörüngesine

⁹⁵Aleksandr Volkov, “**Vremya Vekoviyh Otkritii Eşe v Peredi**” (En Büyük Keşifler Daha Önümüzde), Znaniye Sila, 2001, №4, s.6-13.

⁹⁶Pervyi Orbital'nyi Otel' Nautilus Sozdayut Na Spor (İlk Orbital Uzay Oteli Nautilus İddia Sayesinde Yapılacaktır), (Çevrimiçi) <http://www.membrana.ru/particle/2895>, 18 Aralık 2013.

⁹⁷Kosmi4eskie Stansii, Otelı Bazı v Arendu (Kiraya Verilecek Uzay İstasyonları, Otelleri ve Ay Bazları), 3D News, (Çevrimiçi) http://www.3.dnews.ru/news/bigelow_aerospace_kosmicheskie_stantsii_oteli_lunnie_bazi_varendu/18 Aralık 2013.

Kazakistan yakınlarındaki Yasni Uzay Üssü'nden 12 Temmuz 2006 yılında uzaya çıkarmıştır. Yörüngeye ulaşan modül, iki kat büyüklükte 6,71 m² kadar şişmiştir. Modül uzunluğu 13,72 metredir. 2007 yılında da “Genesis II” modülü de uzaya fırlatılmıştır. Modül 22 kamera ile donatılmış ve içinde oyun otomatu dahi yerleştirilmiştir.⁹⁸ Bütün modüler parçaların birleştirilip tesis edilmesi için 7 kez fırlatmaya ihtiyaç vardır.⁹⁹ Fakat Bigelow’ın şirketi şimdiden uzay otelinde tatil için rezervasyon almaya başlamış ve fiyatlarını bile belirlemiş durumundadır. Müşteriler Bigelow Alpha Uzay Otelinde en çok 60 gün en az 10 gün kalabilirler. Bir kişilik yer fiyatı müşterinin seçtiği taşıma aracına göre 26,25 ile 36,75 milyon ABD doları arasındadır. Araştırma ve başka amaçlı uzay istasyonunu kiralama ücreti ise 110m³ için 25 milyon dolardır.¹⁰⁰

2016 yılında uzaya çıkacak Energia Uzay İstasyonu, Ticari Rus Uzay İstasyonu ile birlikte geliştirilmektedir. İstasyonda kalma süreleri şu şekilde belirtilmiştir; 3-14 gün arası, 1-2 ay arası, 4-6 ay arası. UUI'den 100km aralıkla yerleşecek olan bu istasyonda bir seferde 1 kaptan 6 turist kalabilmektedir. Bu istasyonun en az 15 yıl hizmet vermesi planlanmaktadır.¹⁰¹

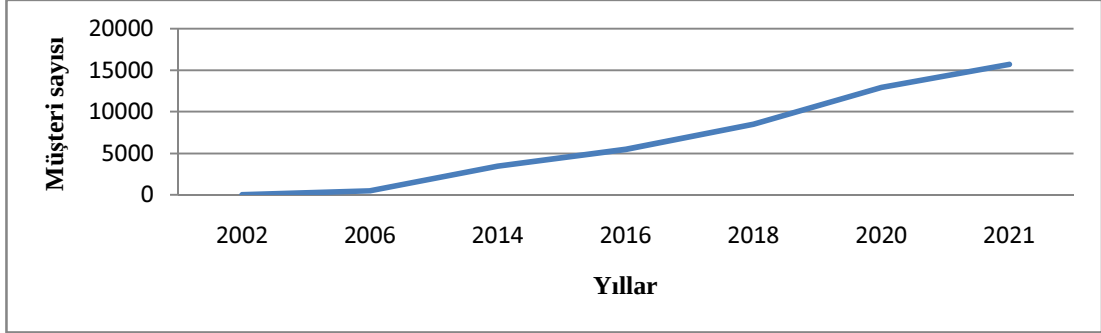
Uzay turizminde suborbital uzay turizmi geleceğinden de büyük ümitler beklenilmektedir. Futron Corporation Şirketi'nin hesaplarına göre; 2021 yılında 15,000'den fazla kişinin yıllık suborbital uçuşlara katılması ve yıllık kârın yılda 700 milyon ABD dolar olması beklenmektedir (Şekil 9).

⁹⁸Bigelow Aerospace, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://ru.wikipedia.org/wiki/Bigelow_Aerospace, 20 Aralık 2013.

⁹⁹A.e.

¹⁰⁰Bigelow Aerospace Announces Revolutionary Pricing for Orbital Activities, (Çevrimiçi) <http://www.bigelow-aerospace.com/>, 20 Aralık 2013.

¹⁰¹Yörüngede Bouling: Energia Şirketinin Orbital Uzay Otel, (Çevrimiçi) <http://www.popmech.ru/article/8336-bouling-na-orbite/>, 18 Aralık 2013.



Şekil 9: Suborbital Uzay Turları Geliri

Kaynak: Suzette S. Beard, Janice Starsyk, **Space Tourism Market Study. Suborbital Space Travel**, 2002, (Çevrimiçi) http://www.futron.com/upload/wysiwyg/Resources/Reports/Space_Tourism_Market_Study_2002.pdf, 12 Aralık 2013, s.2.

Yakın gelecekte daha da ilerleme kaydedecek uzay faaliyetlerinden biri, “Noktadan Noktaya” ya da “Point to point” projesidir. Uzay alanının gelişme aşamasında olmasına rağmen bu projede kullanılacak hipersonik teknolojilerin tasarımı üzerinde çalışmalar sürdürülmeye devam etmektedir. İnsanoğlu hipersonik araçları geliştirerek uzay çalışmalarında çok başarılı olacaktır. Bu tür araçlardan biri, reaksiyon motorlarına sahip olan İngilizlerin “Skylon 12” tasarımıdır. Özellikle, bu tür modeller karmaşık aerodinamik yapısı olan modellerdir. Yani, çevrim motoru ve termal kontrol sistemleri bitişik olarak çalışmaktadır. Potansiyel kullanıcıları şimdilik askerilerdir. Fakat yakın gelecekte bir ticari uzay aracı olarak yolcu taşımacılığı, kargo taşımacılığında kullanılabilecektir. Bu araçlar karadaki uzay üssünden yükselerek bir saat içerisinde Dünya’nın herhangi bir noktasına iniş yapabilecektir. Yani, Endonezya, Avustralya, yada Malezya’ya gitmek için aktarma yapmadan çok kısa sürede ulaşmak mümkün olacaktır. Bu tür araçlar, büyük olasılıkla turizm taşımacılığı v.b. alanlarda aktif olarak kullanılabilecektir.¹⁰²

2.4.2. Uzay Turizminin Kitlesel Hale Gelmesi ve Ay Otelleri Yapımı

¹⁰²Webber, a.g.e., s.142.

Uzay turlarına talep arttıkça insanları uzayda barındıracak uzay otellerine de ihtiyaç artacaktır. Bu alanda Bigelow şirketinden sonra önde gelen dev otel şirketlerinden biri de Hilton International’dır. Hilton ekibi kendi uzay projesi üzerinde çalışmaktadır. Bu projede uzay mekiklerinin her biri, Boeing 747 çapında olan, kullanılmış yakıt tanklarına sahip, yörüngede birbirine eklenerek otel olarak kullanılacaktır. Bu ilginç projeye benzer proje üzerinde yaklaşık 10 yıldır “Space Island Group” şirketi çalışılmaktadır (Ek 3-4). Bunun da temelinde tıpkı Hilton’un projesinde olduğu gibi yörüngede, birbirine bağlanmış 12 silindirden oluşan ve dev bir tekerlek gibi görünen bir yapı var. Dev tekerlek her dakikada bir kez dönecek ve bu sayede içerisinde bulunanlar yalnızca yerçekiminin üçte biri kadar bir çekimin etkisinde kalacaktır. 2009’da Barron Hilton’un torunu Steve Hilton uzay otellerinin sadece sembolik olduğunu söylemiştir.¹⁰³ Fakat artan talebe bağlı olarak uzay otelleri hızlı bir şekilde çoğalmaya başladığında Hilton ekibi de uzayda kendi otellerini kuracaktır. Bu oteller yörüngede dönen basit oteller gibi olmayacak, Barron Hilton’un hayal ettiği gibi ayda yerleşen oteller olacaktır.¹⁰⁴

Uzay otelleri konusunda bir diğer girişimci 2007 yılı ortalarında İspanya’da ortaya çıktı. “Galactic Suite” adlı bir uzay turizmi şirketi aynı adla uzay oteli projesini tanıttı. 2007’de kurulan şirketin kurucusu ve yöneticisi mimar Xavier Claramont’dur. Ancak şirkete toplam üç milyar dolar yatırım yapan ve adlarının gizli kalmasını isteyen başka yatırımcılar da vardır. Claramont’a göre uzay turizmi, uzay endüstrisinin lokomotifi olacak; Galactic Suite de uzay turizminin lokomotifi. Galactic Suite’in bir uzay otelleri zincirinin ilk halkası olması planlanmaktadır. Uzay oteline kalmak için turistler öncelikle tropik bir adada 8 haftalık bir eğitimden geçecektir. Birkaç saatlik yolculuktan sonra Galactic Suite’e varacak, orada 3 gün geçirip Dünya’ya dönecekler ve böyle bir tatil için kişi başı 4 milyon dolar vereceklerdir. Şirketin yaptığı araştırmaya göre

¹⁰³ Where is Hilton Lunar Hotel, BBC, (Çevrimiçi) <http://www.bbc.com/future/story/20120712-where-is-hiltons-lunar-hotel>, 15 Şubat 2014.

¹⁰⁴ Hotels in Space, Space Future, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/hotels_in_space.shtml, 18 Aralık 2013.

dünyada bu parayı verebilecek 40.000 kişi bulunuyormuş. Şimdiden 18 kişi Galactic Suite’de rezervasyon yaptırmış bulunmaktadır.¹⁰⁵

Yerden 400km yükseklikte kurulacak ilk otel, oldukça geniş pencerelere sahip, dört odadan (modül) oluşan ve molekülleri andıran şekildedir. Otelin geniş pencerelerinden yıldızlar, Dünya ve her gün 15 kez Güneş’in doğuşu izlenebilecektir. Otelde konuklar için çeşitli uzay sporları, uzay yürüyüşleri ve değişik eğlenceler de düşünülmektedir. İsteyen konuklar otelde yapılan bazı bilimsel deneylere de katılabileceklerdir.

Yakın bir gelecekte Ay’ın yörüngesine de turlar başlatılacaktır. Bu yolculuklarda bir Soyuz uzay aracına bir roket takılacak ve Ay’a gidilecektir. Ay’ın çevresinde bir tur atılıp dönülecektir. 10 ile 20 gün arası sürecek olan bu geziye katılanlar Dünya’ya 400.000 km öteden bakabilecek ve Ay’ın karanlık yüzünü görebilecektir. Bu yolculuğun ücreti de kişi başı 100 milyon dolar olacaktır. Geziye uzay aracı kaptanının dışında yalnızca 2 yolcu katılabilecektir. Space Adventures şirketi bu yolculuğa katılmak için Temmuz 2007’de iki kişinin başvurduğunu duyurdu.

2.4.3. 2020-2050 Yıllarına Dair Tahminler

2020-2050 yıllarında uzayda aşağıda belirtilen tesisleri kurmak ve çalışmalarını gerçekleştirmek planlanmaktadır: 60 polar orbit otel, 60 co-orbital otel, 2 füze akaryakıt istasyonu, 20 ekvatorial orbital spor merkezleri, Akaryakıt istasyonu, Eliptik orbital otel, Su nakliyesi yapılan istasyonlar, Günlük Ay uçuşları, Ay orbit otelleri, Ay kutupları otelleri, Ay su ihracatı işletmeleri, Yılda 5 milyon yolcu taşıma. Orbital yaşam ortamında 70.000 kişinin devamlı olarak yaşaması beklenmektedir.¹⁰⁶ Tabii ki uzay otellerine Dünya’da yaşayan 7 milyar insan götürülmeyecektir. O zamana kadar Dünya’daki insanların sayısı 9 milyarı geçecektir.

¹⁰⁵ Sunay, **a.g.e.**, s. 59.

¹⁰⁶ Patrick Collins, **Space Future Consulting**, Warwick Business School, (Çevrimiçi) www.spacefuture.com, 25 Aralık 2013.

Uzayda oluşturulan yaşam alanları insanlar için iyiliklerle beraber büyük tehditler de içermektedir. Uzayı kontrol etmek, Dünya'yı yönetmek demektir. Güçlü ülkelerin bu alana milyarlarca dolarlık yatırımda bulunmalarının en büyük sebebi, uzayı enerji kaynağı olarak kullanmak ve askeri balistik füzeleri Ay gezegenine yerleştirerek Dünya'yı tamamen kontrol altına almaktır.¹⁰⁷

Çin Halk Cumhuriyeti son yirmi yılda uzay alanına büyük ölçüde yatırım yapmaktadır. Bu yatırımlar hakkında Boris Çertok'un editörlüğünü yaptığı "XXI asrın uzay alanı. 2101 yılına dair tahminler" adlı bin sayfalık kitapta Çin ülkesi ile ilgili "Çin Uzayda", "Uzaydaki Çin Ülkesinin Faaliyetleri", "Çin uzay üsleri", "Çin Orbital Uzay İstasyonlarının Çıkışı" gibi birçok bölümde bahsedilmektedir. Çin halkının sloganı "ABD ve Rusya'ya yetişmek ve onları arkada bırakmak" üzerinedir. Rusya finansal açıdan güçlü olmadığı için uzay alanında parlama şansı doğuya kayacaktır.

2020'de Çin'in kendi uzay istasyonu olacaktır. Rusya ve ABD'nin eksiklerini dikkate alarak Çinliler daha verimli istasyon yapacaklardır. Uzay alanı Suudi Arabistan, Türkiye, İsrail, Singapur gibi ülkelerin de ilgisini çekecektir. Ay gezegeninin sömürgeleştirilmesi çalışmalarını ABD, Çin, Rusya, AB, Japonya ve Hindistan yapacak diye tahmin edilmektedir.¹⁰⁸

1961'de Birleşmiş Milletler Genel Kurulu uzayın kullanımında bazı kurallara uymayı önermişti: "Uzay boşluğu ve gök cisimleri uluslararası yasaya uygun şekilde bütün ülkelerin araştırması ve kullanması için açıktır ve herhangi bir ülkenin tekelinde olması mümkün değildir." Bu temel unsuru göz önünde bulundurarak uzay araştırmaları yapan ülkelerin uzayı kullanma hakkını düzenleyen yasalar yapıldı. Ama günümüzde dünya yeni bir jeopolitik çatışma evresine girmektedir. Ekonomik, sosyal-politik ve askeri alanlarda güçlü olan ülkeler uzayda da stratejik üstünlük kazanmayı amaçlaması ile tehlikelidir.¹⁰⁹

¹⁰⁷ İvan Lebedev, "Puteşestvie na Mars: Vse Vključeno" (Mars'a Seyahat: Her Şey Dahil), Eho planety, 2013, №18, 16-22 Mayıs, s.5-7.

¹⁰⁸ Volkov, a.g.e., s.5.

¹⁰⁹ Otman, a.g.e., s.23.

2050 yıllarında dünya üzerinden uzaya yapılacak asansör projesi oldukça sıra dışıdır. Yeryüzünde bir kule içinde yer alan asansör sistemi, insanları Dünya yörüngesine kadar götürecektir. Dünyadan uzaya insanları en ucuz şekilde götürecek olan asansör için 1 kg yük şimdilik 20,000 dolar iken, 2050 yılından sonra 128 dolar miktarında olacaktır. Aynı zamanda insanlar uzaya uzay mekiğiyle değil, asansörle gidip gelecektir. Bu projenin yapımı 2062’de uzay teknolojisinin gelişmesi ile mümkün olacaktır.¹¹⁰

İkinci bölümü sonuçlandırarak insanların uzaya olan ilgisi gün geçtikçe artmaktadır. İnsanlık yeni devreye girmekte ve bu yeni uzay devri insanları teknolojiye inanılmaz bir gelişim seviyesine ulaşacağı açık ve nettir. En önemlisi, Kazakistan gibi gelişmekte olan ülkelerin bu uzay devrinde alan avantajları ve potansiyelinin olmasına rağmen geride kalmamasıdır.

¹¹⁰Ünder, **a.g.e.**, 04 Mart 2014.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.

KAZAKİSTAN UZAY ENDÜSTRİSİNİN ÜZFT ANALİZİ VE UZAY TURİZMİ POTANSİYELİ

3.1. Kazakistan Uzay Endüstrisinin Tarihi Gelişimive Mevcut Durumunun ÜZFT Analizi

İnsanlığın uzaya ulaşmasını temsil eden Dünya'nın en önemli noktası Kazakistan'da yer almaktadır. Bu, ilk kez uzaya insanlı geminin fırlatıldığı Baykonur Uzay Üssü'dür. Baykonur, hem uzay endüstrisinin odaklandığı hem de turistik bir destinasyon olarak Kazakistan için büyük fırsatlar sunabilecek potansiyele sahiptir.

Baykonur, Kazakistan Cumhuriyeti topraklarında yer alan Dünya'daki en büyük uzay üssüdür.¹ Uzaydan coğrafi koordinatları - 46° kuzey enlemleri ve 63° doğu boylamlarında olup Kazakistan'ın Kızılorda eyaletindeki Kazalı ve Josalı kentlerinin tam ortasında yer almaktadır. Uzay üssünün toplam alanı yaklaşık 6717 km²'dir.²

Baykonur Uzay Üssü, SSCB Bakanlar Kurulu'nun 12 Şubat 1955 tarihindeki №292-181 numaralı "SSCB Savunma Bakanlığı için Yeni Bir Poligon" kararıyla Sergey Korolev tasarımı olan uzun menzilli ilk balistik füze R – 7'nin uçuş testleri için inşa edilmiştir. İnşaatın ana nesneleri, ABD ve SSCB arasındaki Soğuk Savaşta sınırları güvende tutabilecek kıtalararası balistik füzeler için fırlatmalar idi. Birkaç coğrafik nedenden dolayı; Orta Asya'daki en büyük nehir, Sirderya'nın yer alması, Moskova-Taşkent demir yolu hattının geçmesi, yılda 300'den fazla güneşli günün olması ve Ekvator'a daha yakın olması füze fırlatma yeri olarak Kazakistan'ın Kızılorda eyaletinin seçilme kararını netleştirmiştir.

Uzay üssü alanının inşaatı için 12 Ocak 1955 yılında ilk asker grubu getirilmiştir. Uzay üssünün resmi kuruluş günü, 2 Haziran 1955 tarihi sayılmaktadır. İlk deneme

¹Space Flights the Year in Review. Other Countries Space Activities, NASA, (Çevrimiçi) <http://www.nasa.gov/directorates/heo/reports/2007/other.html>, 02 Şubat 2014.

²² Baykonur ile İlgili Genel Bilgiler, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) <http://ru.wikipedia.org/wiki/>, 25 Aralık 2013.

uçuşlarında 527 mühendis, 237 teknik personel ve toplamda 3600 asker görev almıştır. Balistik füze fırlatma üssünün inşaatından hiç kimsenin haberi olmamıştır. Düşmanları aldatmak için Karagandı eyaletinde Baykonur köyü yakınında sahte üs inşa edilmiştir.³ Kazakistan’da 1954 yılında başlatılan büyük tarla çalışmaları da uzay üssü inşaatına gönderilmekte olan asker ve malzemeleri kamufle etmek için başlatılmıştır. İki yıl sonra, Mayıs 1957’de R-7 balistik füzesi ilk defa fırlatılmış ve ekim ayında dünyanın ilk yapay uydusu uzaya gönderilmiştir. 1960 yılının 19 Ağustos tarihinde Baykonur Uzay Üssü’nden, içinde Belka ve Strelka adlı iki köpek bulunan “Sputnik 5” füzesi uzaya fırlatılmıştır. Köpekler Yer Küre’yi on yedi kere dolaşarak yere dönmüşlerdir. Nisan 1961’de uzaya insanlığın ilk habercisi Y.Gagarin uçurulmuştur. O tarihten itibaren uzay üssü uluslararası ün kazanmış ve yaygın olarak bilinen Baykonur Rampası adını almıştır.⁴

1957 yılından bu yana, Baykonur Uzay Üssü’nde SSCB’nin stratejik gücü için temel olan dünyanın en iyi Kıtalararası Balistik Füze (ICBM)’leri test edilmiştir. Aynı zamanda, insanlı astronotik uçuşlarda da etkileyici başarılar elde edilmiştir. Baykonur Uzay Üssü’nde kısa bir tarihsel dönem boyunca 2.500’den fazla taşıyıcı-füzeler test edilmiştir.⁵

Rusya Federasyonu ve Kazakistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlarının Ocak 2004’te çeşitli uzay programlarının uygulanmasına ilişkin Baykonur Uzay Üssü’nün etkin kullanımı için uzun vadeli beklentileri sağlamak amacıyla 2050 yılına kadar kira süresinin uzatılması anlaşmasını imzalamışlardır. Artık Baykonur Uzay Üssü Rusya Federasyonu tarafından kiralanmış; fakat adı geçen üs Kazakistan Cumhuriyetine ait bir mülktür.

SSCB döneminde Baykonur tamamen Savunma Bakanlığı tarafından kontrol edilmiştir. 1994 yılından bu yana, tesislerin işletilmesini, altyapı ve operasyon

³Erjan Aşim, “**Kosmiçeskaya Gavan’ Zemli No1**” (Yerin No1 Uzay Limanı) Unique Kazakhstan, <http://www.uniquekazakhstan.info/ru/attractions/kosmicheskaya-gavan-zemli-no1>, 20 Mart 2014.

⁴Ensiklopediya Kosmonavtika (Uzay Ansiklopedisi), baykonur uzay Üssü, (Çevrimiçi) <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/chrono/index.shtml?1960.html>, 12 Şubat 2014.

⁵M., Rudenko, “**Operasya Stadion, Neizvestnoe ob İstorii Nekotoryh Soorujenii Baykonura**” (Stadium Operasyonu: Baykonur’ın Bazı Gizli Yapılarının Tarihi), (Çevrimiçi) http://www.koltunov.ru/Literature/StatyaVozdTrans200306_OperationStadion.htm, 09 Mart 2014.

bakımından aktif katılımda olmasını, Ekim 1998'den bu yana füze fırlatmalarının hazırlanması ve uzay uydularının fırlatılmasını Rusya Federasyonu Federal Uzay Ajansı gerçekleştirmektedir. Şu anda uzay kompleksinin %87'si Federal Uzay Ajansı, %10'u şehir, yaklaşık %3'ü Rusya Federal Medikal-Biyoloji Kurumu (eski askeri hastane ve diğer sağlık tesisleri hizmetleri) idarisi altındadır.⁶

Rusya Federasyonu'nun Baykonur Uzay Üssü'nü kiralamasının nedenleri, dünyada benzersiz bir kompleks olmasına ve insanlı fırlatmalar yapabilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, jeostasyonel iletişim, yayıncılık, uzaktan algılama ve devletin diğer ihtiyaçlarını karşılayan altyapısının mevcut olması ve uluslararası düzeydeki büyük projelerin yürütülmesi üssün kapsamını ve gücünü göstermektedir.⁷

3.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ticari uzay taşımacılığı ve uzay endüstrisi; fırlatma araçları imalatı ve hizmetler sektöründen üretim, uydu hizmetleri, yer ekipmanları imalatı ve uzaktan algılama sektörlerinden oluşmaktadır. Bu alan, günümüzde uzay turizmi faaliyetlerinin de gerçekleştirilmesi için altyapı olarak kullanılmaktadır. Kazakistan, uzay endüstrisi altyapısına sahip olan dünyadaki birkaç ülke sıralamasında yer almaktadır. Ayrıca, Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü, dünyada faaliyet gösteren uzay üslerinden en büyük, en etkili olup uzaya insanlı uçuşlar yapan tek noktadır.

Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü bugüne kadar sadece uzay çalışmaları için uzaya astronot ve yük taşımacılığı yaparak gelmiştir. 2001 yılında bu uzay üssünden ilk uzay turisti, Dennis Tito UUI'na ulaşmıştır. Günümüzde uzay turizmini Kazakistan uzay rampasını kiralarak Rusya gerçekleştirmektedir. Bize göre büyük bir uzay altyapısına sahip olan Kazakistan artık bu tür faaliyetleri kendisi de sunabilecek durumdadır.

⁶ B., Suimenbaev, R., Aknazarova, **Aktual'nye Problemy Ekologii** (Çevrenin Aktüel Problemleri), KarMÜ konferansı, 2002, s.1.

⁷ Baykonur Uzay Üssü, Rus Uzay Ajansı (Çevrimiçi) <http://www.federalspace.ru/479/>, 14 Aralık 2013.

Kazakistan uluslararası uzay çalışmalarına katılmaya isteklidir. Uluslararası güvenlik şartlarına göre, uzayı sadece barışçıl kullanmak mümkündür. Kazakistan, sahip olduğu uzay altyapısını askeri amaçlı kullanabilecek etkiye sahip değildir. Kazakistan'ın uluslararası düzeyde uzay faaliyetlerini gerçekleştirmesine izin sunabilecek alan, uzay turizmidir. Uzay turizmi, kültürlerarası sınırları ortadan kaldıran, bütün insanlık için ortak başarı olabilecek bir faaliyettir.

Tezin üçüncü bölümünün amacı, dünyanın en büyük uzay üssüne sahiplik eden Kazakistan'ın uzay endüstrisini irdeleyerek uzay turizmi potansiyelini belirlemektir.

Kazakistan için uzay endüstrisi potansiyelini uzay turizminde kullanmak büyük başarıya yol açacaktır. Bu yüzden, uzay turizmi hizmetinin bileşenlerini, talep tahminlerini veren, mevcut altyapısını, insan kaynaklarını değerlendiren ve Kazakistan için genel olarak uzay turizminin potansiyeli ölçümünü yapan çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür çalışma, Kazakistan için uzay turizmini geliştirmenin avantajları ve eksiklerini ortaya koyacaktır.

Kazakistan için uzay turizminin uzay yarışında olan “Süper Güçler” ve kuruluşlarla rekabet edecek tek ve barışçıl bir fırsat olduğu açık ve nettir. Bu çalışma, ülkenin hazır uzay altyapısı üzerinden uzay turizmi hizmetlerini Kazakistan'ın sunması için yol ve yöntemleri, uzay endüstrisini sağlamlaştırmak için gereken önerileri içermektedir.

3.1.2. Araştırmanın Yöntemi

Kazakistan uzay turizmi potansiyelini ölçmekte mevcut uzay endüstrisinin altyapısını, insan kaynaklarını, hukuksal izinlerini, tıbbi destek sistemlerini ve turizm altyapısını değerlendirmek gerekmektedir. Uzayturizmine olan talep miktarı da sunulması gerekmektedir. Böyle bir değerlendirmenin birçok alanı kapsadığı için ekonomik analiz yönteminin uygulanması zordur.

Uzay turizmi yaklaşımının yeni olmasından ve insanların bu alan hakkında çok az bilgiye sahip olmasından dolayı ülke halkına anket uygulama yöntemini kullanmak da uygun görülmemiştir.

Uzay turizminin dünyadaki genel durumu ve Kazakistan uzay endüstrisi ile ilgili istatistik verilerin, kaynakların çok az olması, bu kaynaklara ve verilere ulaşmanın zor olması da bu çalışmaya detaylı analiz yöntemini kullanmamızı engellemektedir. Böyle bir durumda, bir alanın değerlendirmesini yapmak için en uygun yöntem ÜZFT (SWOT) analizidir.

ÜZFT analizi sektör, endüstri ve pazar değerlendirmesi için en uygun analiz türüdür. ÜZFT analizi stratejik planlamada kullanılan analitik bir yöntemdir. ÜZFT analizi 4 bileşenden oluşmaktadır: “strength” – üstün, güçlü yönlerin belirlenmesi; “weakness” – zayıf, güçsüz yönlerin belirlenmesi; “opportunity” – fırsatlar; “threat” – karşı-karşıya bulunan tehditler, tehlikelerin belirlenmesi.⁸

“ÜZFT analizinde amaç, iç ve dış etkenleri göz önünde bulundurarak güçlü yön ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanmak, tehditlerin ve zayıf yanların etkisini en aza indirecek plan ve stratejileri geliştirmektir. ÜZFT analizi, sadece güçlü olan ve büyük fırsatların bulunduğu alanlara odaklanmayı sağlamakta kalmayıp, zayıf ve gelecekte ülkeyi, kurumu veya kişiyi bekleyen tehditlerin de önceden görülmesine yardımcı olmaktadır.”⁹

Çalışmadaki ÜZFT analizi, Kazakistan uzay endüstrisinin özü olan Baykonur Uzay Üssü’nü uzay turizminde kullanma potansiyelini belirlemeyi amaçlamaktadır. ÜZFT analizinin sonucunda Kazakistan uzay turizminin gelişimini etkileyen faktörler belirlenmiş ve uzay turizmini geliştirmek için Baykonur Uzay Üssü altyapısının durumu: uzaya turist yollamak için gereken uzay üssünün teknik ve teknolojik altyapısı, turistler hazırlığı için gereken tıbbi destek altyapısı ve hukuki gerekçeler altyapısının olup olmadığı incelenmiştir.

⁸ Barış Taş, “**Tarım Alanlarının Planlanması Sürecinde SWOT Analizi Kullanımına Bir Örnek: Sandıklı İlçesi**”, (Çevrimiçi) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/33/1641/17557.pdf>, Akt. Mithat Zeki Dinçer, Ö., Aslan, **Sürdürülebilir Kalkınma, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Hidrojen Enerjisi, Türkiye Değerlendirmesi**, İstanbul, 2008, s.151.

⁹Dinçer ve Aslan, **a.g.e.**, s.151.

3.1.3. Kazakistan Uzay Endüstrisinin ÜZFT Analizi

Kazakistan için uzay faaliyeti sadece milli gurur değil, modern gelişim temellerinden biridir. Uzay çalışmaları olmadan ülkemizde bir bilgi sistemini oluşturmak, onun sayesinde doğal kaynakları araştırmak ve kullanmak, çevresel değerlendirme yapmak zordur.¹⁰

Uzay endüstrisi; uzayı bilimsel araştırma, uzayda inşaat ve ticari uyduların uzaya çıkarılması faaliyetlerini kapsayan bir komplekstir. Günümüzdeki Kazakistan'ın uzay endüstrisi: Baykonur Uzay Üssü ve ona bağlı faaliyet gösteren Kazakistan Uzay Ajansı (KAZKOSMOS) ve Kazakistan Garış Saparı Uzay Araştırma Merkezi'ni kapsamaktadır. KAZKOSMOS, Baykonur Uzay Üssü'nün işletilmesini gerçekleştirmekte olup bütün idari ve finansal hizmetleri kontrol etmekte olan kurumdur.

Kazakistan Garış Saparı Uzay Araştırma Merkezi birçok araştırma merkezini altında barındırmakta ve farklı uzay aygıtları üretimi faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.

Baykonur Uzay Üssü ise bütün uzay endüstrisi faaliyetlerinin şimdilik özü ve temelidir. İlk kozmonot, ilk uzay turisti bu uzay üssünden fırlatılmıştır. Baykonur Uzay Üssü, Dünya uzay turizminin tek gerçekleştirme noktasıdır ve bu uzay üssüne Kazakistan gibi bir gelişmekte olan ülke sahiplik etmektedir. Bu, Kazakistan'ın yararlanması gereken büyük bir avantajdır.

Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nü ticari uydu fırlatmaları ile birlikte uzay turizminde de kullanması ülkeye yararlı olacaktır. Bunun için Kazakistan için yakın gelecekte uzay endüstrisi faaliyetlerine uzay turizmini de dâhil etmenin, hatta ülkenin uzay endüstrisinin önder sektörü yaparak gelişime açılmasının yararlarını sunmak gerekir.

Aşağıda Kazakistan uzay endüstrisinin üzerinden uzay turizmini geliştirmenin ÜZFT analizi sunulmuştur (Tablo 7).

¹⁰ Talgat Musabaev, “**Derjat’ Ruku na Pul’sse Vselennoy**” (Evren Nabızını Ölçmek), Kazakhstanskaya Pravda, 2009, 11 Nisan, s.6.

Tablo 7: Kazakistan Uzay Endüstrisinin ÜZFTAnalizi

Üstün Yönleri	Zayıf Yönleri
- Kazakistan’da Dünya’daki en büyük, en aktif, toplam fırlatma sayısı ve ticari fırlatma sayısı bakımından ilk sırada olan Baykonur Uzay Üssü’nün yer alması, - Baykonur Uzay Üssü’nün orbital uzay turizminin gerçekleştirilmekte olduğu tek noktası olması, - Gelecekte uzay turizmi hizmetini de sunabilecek kurum KAZKOSMOS Uzay Ajansının olması, - Kazakistan uzay endüstrisinin önemli bileşeni, Kazakistan Garış Saparı Uzay Araştırma Merkezi ve ona bağlı birçok araştırma enstitüsünün olması, - Ülkenin ve üssün coğrafik konumunun uygunluğu, Avrupa ve Asya’nın tam ortasında; tüm hava, demir ve kara yollarının kavşağında yer alması, - Baykonur Uzay Üssü’nün orbital uzay turizminin potansiyel müşterileri için merkezi bir konumda yerleşmesi, - Turistlerin Kazakistan’da yapılan uzay fırlatmalarını izleme talebinin artması, şimdiden turistik açıdan çekici bir destinasyon olması, - Ülke ekonomisinin uzay endüstrisi hizmetlerine iç ihtiyaçlarının olmasından dolayı uzay	- Kazakistan uzay endüstrisinin özü Baykonur Uzay Üssü’nün uzun süreye (50 yıl) Rusya’ya kiraya verilmesi, - Kiracı ülke tarafından üssün sadece geçici obje olarak kullanılması, - Anlaşmaların yerine getirilmemesi, - Baykonur Rampası kirasının Kazakistan tarafından uzay üssünün maddi varlıklarını yenilemeye yönelik değil, ülke ekonomisi tüketiminde kullanılması, - Devlet tarafından yatırımın az olmasından dolayı endüstride finansal sorunların yaşanması, - Kullanılmakta olan taşıyıcı füze araçlarının çevreye ve insan sağlığına zararlı olması, - Uzay turizminde yarım asır önce tasarlanan füzelerin hala kullanılması, teknolojik açıdan modern araçların yapılmaması, - Ticari uçuşlar sırasında yaşanan kazaların uzay turizminde de yaşanabilme olasılığının olması ve kapasitesinin yetersizliği, - Uzay alanında deneyimli, uzay teknolojisinde becerili ve bilgili uzman eksikliği, - Kazakistan vatandaşlarının uzay turizmi hakkında bilgisizliği ve ilgisizliği, - Uzay turizmi potansiyelinin ülke tarafından benimsenmesi için uzay turizmi araştırmalarının, değerlendirme

faaliyetlerinin gelişimi için devlet desteğinin olması, Uzay endüstrisinde yatırım olanaklarının ve dış bağlantıların olması.	çalışmalarının olmaması, - Uzay turistlerine kaliteli turistik hizmet sunabilecek turistik altyapının olmaması, - Uzay turistlerini uzay yolculuğuna hazırlama ve tıbbi destek altyapısının olmaması.
Fırsatlar	Tehditler
- Rusya ile yapılan anlaşmaya göre kirada olan uzay üssünden Kazakistan'ın istediği gibi yararlanma hakkının olması, - Rusya'nın kendi Vostoçnyi (Doğu) Uzay Üssü inşaatını başlatması, 2015 yılında faaliyete girecek Kazakistan'ın yeni Bayterek Rampası inşasının yürütülmesi, - Dünyada uzaya olan talebin artması, - Uzay turizmi ile Kazakistan'ın uluslararası uzay çalışmalarında yer alma imkânının olması, - Baykonur Uzay Üssü altyapısının uzay turizmine uzaya fırlatım ve geri dönüşüm hizmetleri için altyapı olabilmesi, - Orbital uzay turizmi hizmetinde Kazakistan'ın kardeş ülkelerle, uluslararası uzay kuruluşlarıyla işbirliği yapma imkânının olması, - Baykonur uzay araçları fırlatma alanlarının turistik destinasyon olarak çekiciliğinin artırılması, - Uzay faaliyetlerini Kazakistan'ın turistik markası yapma imkânının olması, - Uzay turizmi gelirinin ülke ekonomisini canlandırmada kullanılması, istihdam fırsatlarının yaratılması.	- Rusya'nın kendi Vostoçnyi (Doğu) Uzay Üssü inşaatını başlatması, 50 yıllık sürede uzay üssünün var olan nesnelerinin kendi kaynaklarını tüketebileceği; eskime ve aşınma payı sorununun olması, - Teknolojik ilerlemede süpersonik araçların geliştirilmesi ile füze fırlatma rampalarına ihtiyaç duyulmama olasılığının olması, - Dünya'da kendi başına fırlatma yapabilecek ülkeler sayısının artması.

3.1.3.1. Üstün Yönleri

- Günümüzde dünyanın farklı ülkelerinde on beşten fazla uzay üssü bulunmaktadır. Bunların içinde sadece Kazakistan'da yer alan Baykonur Uzay Üssü, insanlı uçuşlar gerçekleştirebilmektedir. Uzay araştırmalarını yapan astronotları uzaya çıkarma, uzay aygıtları ve yararlı yük taşımacılığında bu uzay üssü ilk sıradadır. 2012 verilerine göre Baykonur Uzay Üssü dünyadaki önderliğini devam ettirmekte olup yılda 21 füze taşıyıcısını uzaya fırlatmaktadır. Baykonur Uzay Üssü'nden toplam olarak 50 yıl içinde 1500 uzay aygıtı, 100 kıtalararası balistik füze fırlatılmış, 38 füze türü, 80 uzay aygıtı denenmiştir.
- Baykonur kompleksi, günümüzde Rus-Kazak uzay programları ve uluslararası uzay programlarının gerçekleştirilmesini sağlayan bilimsel-araştırma ve sosyal bir komplekstir. Baykonur Uzay Üssü altyapısı 600'den fazla trafo ve 6.000 km enerji hatları, iki birinci sınıf havaalanı, 400 km'den fazla demiryolu hattını, 1.000 km otoyol, 2.500 km PTT hatları toplamından oluşan gelişmiş bir ağ sistemini içermektedir. Fırlatma kompleksi 12 rampa ve 6 fırlatma tesisini kapsamaktadır. Büyüklüğü ve altyapısına göre dünyadaki en büyük uzay üssüdür.
- 2001 yılından bu güne kadar orbital uzay turizminin ilk ve tek noktası Baykonur'dur. Bu üsten 8 kişi uzaya turist olarak gönderildi. 2015 yılında ünlü şarkıcı Sarah Brightman'ın dokuzuncu turist olarak uzay seyahatı hazırlıkları devam ettirilmektedir.
- Uzay turizminde turlara olan talebi yerine getirecek *kurum* veya özel bir *şirketin* olması gerekmektedir. Baykonur Uzay Üssü'nden yapılan orbital uzay turizmi faaliyetlerini ROSKOSMOS ve Space Adventures Şirketi birleşerek yapmaktadır. Kazakistan'da uzay çalışmaları için teknik ve stratejik çözüm sunabilecek KAZKOSMOS vardır. KAZKOSMOS, Kazakistan'ın uzay alanındaki faaliyetini sürdürecektir önemli olan merkezlerden bir tanesidir.¹¹ Gelecekte bu kurum uzay turizmi hizmetlerini de sunabilecektir.

¹¹Sungat Alipbay, “**Garişka Kadam - Alıska Kadam**” (Uzaya Adım, Geleceğe Adım), Egemen Kazakistan, 2011, 18 Mayıs, s.3.

- Kazaistan Garış Saparı Uzay Araştırmaları Merkezi sadece Kazakistan için değil, dñnyanın farklı ÷lkelerine uydu inşa etme çalışmalarını sñrdñrebilecek bir merkezdir. Uzay aygıtlarının montaj fabrikası ve montaj dairesinden oluşan bu kurum uzay aygıtlarının farklı parçalarını üretmek, uyduları montaj etmek ve denemeler yapmak gibi çalışmaları gerçekteştirmek için çalışmalar yñrñtmektedir. Bu, Kazak kozmonotlarının katıldığı insanlı uçuş programlarının geliştirilmesi ve uygulanmasında Kazakistan Cumhuriyeti için çok önemli bir kuruluştur.

Kazakistan, Mir Orbital Uzay Kompleksi ve UUI'de birçok bilimsel araştırma ve deney programlarını başarıyla tamamlamıştır. 1991'de Mir Orbital Uzay Kompleksi'nde, Kazak Toktar Aubakirov'un uçuşu sırasında KazSSC beş kurumunun uzay deneyleri gerçekteştirilmiştir. 1994'te, Talgat Musabaev'in uçuşu sırasında 8 deney, 1998'deki ikinci uçuşu sırasında 20'den fazla örgñtñn bilim adamları ve uzmanlarını içeren 23 karmaşık deney yapılmıştır. 2001'de, T.A. Musabaev üçñncñ uçuş sırasında UUI'de bilimsel araştırma ve deneyleri ilk uygulayan bir programa katılmıştır.

- Kazakistan'ın Avrasya kıtasının tam ortasında olması, bñtñn hava, demir ve kara yolların kavşağı, merkezi bir ÷lke olmasını sağlamaktadır. Baykonur Uzay Üssñ konumu jeopolitik ve gñvenlik açasından çok uygun olmakla birlikte Kazakistan'ın çöl kısmı Kızılorda eyaletinin merkezinde Töretam demir yolu istasyonu yanında yerleşiktir. Coğrafik konumuna göre etrafında her hangi bir dağlık kısmın olmaması uzaktan izleme imkñnını sağlamaktadır. Ayrıca uzay üssñnñn yarı çöl bölgesinde yer alması, füze parçalarının dñřmesi durumunda yerel halkın durumdan az etkilenmesine imkñn sağlar.

- Orbital uzay turlarına katılmak için dñnyanın dñrt tarafından gelecek olan turistler için de ÷s merkezi bir konumdadır. Ayrıca uzay turizmi ucuz seyahatlerden olmadığına göre, bu alana talep, Kazakistan'daki ve dñnyadaki bu tñr gezilere katılabilecek yüksek gelirli bireyler grubundan gelecektir. Geleceğin bñyñk turistik akımına sahiplik eden Çin pazarı Kazakistan'la komşudur. Ayrıca, Çin Uzay Üssñ'nden hala insanlı uçuşlar yapılmadığına göre, Kazakistan orbital uzay turizmine en bñyñk ilgi yakın komşularımızdan gelecektir. Ayrıca, yüksek gelire sahip insanlar grubunun Asya-Pasifik bölgesinden olması bu gruptan yararlanma imkñnını sunmaktadır.

- Baykonur uzay füzeleri fırlatma alanlarını turistik destinasyon olarak kullanma çalışmaları önceden başlatılmıştır. 2005 yılından itibaren Baykonur Uzay Araştırmaları ve Uçuşları Merkezi uzay gemileri fırlatmalarını izlemeye gelen turistleri kabul etmeye başlamıştır. Müşteriler 2,5-3 bin ABD doları¹² ücreti karşılığında Yuri Gagarin Astronotları Hazırlama Merkezi'nde astronotların hazırlığında kullanılan alet ve aygıtları deneyebilmekte, farklı antrenmanlarda yer çekimsizliğini hissedebilmekte ve füze fırlatmalarını izleyebilmektedirler. Ayrıca yabancı turistler şehirde bulunan Baykonur Uzay Üssü Tarihi Müzesi, anıt evleri, “Kozmonot” otel kompleksini, Uluslararası Uzay Okulu, “Buran”, “Soyuz”, “Energia-Buran”, “Proton”, “Zenit” taşıyıcı füzelerini ve Kızılorda eyaletinde yer alan Korkıt Ata anıt kompleksini ziyaret edebilmektedirler. Eskiden bu taraflardan İpek Yolu'nun geçmesi de destinasyon olarak Baykonur'un turistik çekiciliğini arttırmaktadır.
- Dünyada sadece bir ekonomi sektörü sayesinde iyi pozisyonlara gelen ülkeler vardır. Kazakistan, büyük araziye, doğal kaynaklardan da yüksek talepteki petrol ve gaz kaynaklarına sahiplik etmektedir. Ülke halkının az olmasına rağmen bu kaynaklar ülke ihtiyaçlarını tamamen karşılayamamaktadır. Petrol, kömür gibi kaynakları sınırsız değildir. Ayrıca alternatif enerji kaynakların daha çok kullanılmasıyla bu kaynaklara olan ihtiyaç azalabilmektedir. Bu yüzden, ülkemizin lokomotif sektörü uzay endüstrisi ve uzay turizmi olmalıdır. Bütün gelişmiş ülkeler uzay yarışındadırlar. Uzay, gelecekteki tükenmez kaynak ve askeri üstünlük alanıdır. Kazakistan için uzay; haberleşme, telekomünikasyon, uzaktan algılama, hava durumunu gözetleme, GPS sistemleri için kullanılan uyduların olduğu mekândır. Uzay araştırma ve kullanma ihtiyacımızın olması doğaldır. Bu ihtiyaç teknolojilerin geliştirilmesi ile daha da artmaktadır. Bu yüzden Kazakistan hükümeti bu alanda çalışmalarımızın sürdürülmesini desteklemektedir. Uzay faaliyetini geliştirmek, Kazakistan'ın ülke içinde büyüyen ekonomi ve üstün teknolojik endüstriye el uzatmasının önemli faktörü olacaktır. Uzay çalışmalarının geliştirilmesinin önemli bir faktörü ise, uluslararası işbirliğinin doğru yola koyulmasıdır.

¹² Ol'ga Sıygankova, “**Tainiy Kosmosa**” (Uzay Sırları), Veçerniya Astana, 2011, №122, s. 2-3.

- Kazakistan uzayı araştırma amaçlı kullanma konulu Rusya, Ukrayna, Çin, Hindistan, İsrail, Fransa, Japonya ve Almanya'yla mutabakat yapmıştır. Fransa'nın EADS Astrium Şirketi ile uydu ve uzay aygıtları yapımında ortak çalışmalarını da sürdürmektedir.
- Uzay endüstrisi birçok ekonomik sektörlerle bağlıdır. Uzay endüstrisindeki gelişmeler, ülke ekonomisinin bütün sektörlerine canlılık getirebilecek güce sahiptir. Bu sanayi üzerinden uzay turizmini geliştirerek Kazakistan tüm turizm sektörünün yıllardır gösteremeyen potansiyelini gösterebilecektir. Kazakistan uzay endüstrisinde uzay turizminin uygulanması için ilk önce bu potansiyelin değerlendirilmesi gerekmektedir.

3.1.3.2. Zayıf Yönleri

SSCB döneminin sona ermesinden sonra serbestlik alan ülkelerin hepsinde sosyal, ekonomik kriz yaşanmıştır. Önceleri Rusya tarafından yönetilen uzay üssünün statüsü belirsizdi. Kazakistan'ın o dönemde uzay üssünü işletecek ne parası ne de gücü olmuştur. Bu kriz uzayla ilgili bütün çalışmaların durmasına neden olmuştur. Bu yüzden Kazakistan kendi uzay üssünü, Rusya başta olmak üzere, bağımsızlığını kazanmış diğer ülkelerle işbirliği yaparak işletmeye mecbur kalmıştır.

- 1994 yılında Baykonur Uzay Üssü (Baykonur şehri dâhil olmak üzere), Rusya yönetimine 115 milyon dolar karşılığında 20 yıllık süreye kiraya verilmiştir. Kira, Kazakistan'a farklı askeri malzemelerle, teknik yardım ve kısmen paralı olarak ödenmeliydi. 9-10 Ocak 2004'te Astana şehrinde iki ülke arasında Baykonur Uzay Üssü'nün yararlı kullanılmasına dair yeni bir anlaşma yapılmıştır. Bu anlaşmaya göre, kira süresi 2050 yılına kadar uzatılmıştır.
- Elli yılı aşkın süredir Baykonur, Kazakistan ve Rusya'nın uzay çalışmaları için devamlı hizmet sunmaktadır. Her yıl farklı farklı amaçlarla, siyasal, ekonomik, askeri amaçla uzaya kozmik ve kıtalararası balistik füzeler uçurulmaktadır. Rusya, Baykonur Uzay Üssü'nü 50 yıllık bir süre için kiralamasına rağmen üssü geçici bir obje olarak kullanmaktadır. Sadece sipariş verilen yükleri uzaya çıkaracak olan füze yapımına

yatırım yaparak uzay üssü niylenilemeyi ve modern teknolojiler kazandırmayı hiç düşünmemektedir. Bu, uzay kompleksinin yakın gelecekte kendi kaynaklarını tüketebilmesine neden olabilir.

- Kazakistan ile Rusya'nın işbirliği yapmakta olduğu hiç bir alanda uzay alanındaki gibi canlılık, hareketlilik gözükmemiştir.¹³ Kazakistan'ın çevresel sorunları, kaza parçalarının düşmesi, KazSat2 çalışmalarının açıklığı ve başka da finansal sorunlarıyla Rusya karşısına çıkmıştır.¹⁴ Rusya, Kazakistan ile uzay alanında ortak programlarla çalışacağına dair anlaşmaları imzalamış olmasına rağmen bu anlaşmaların bazı kısımları yerine getirilmemektedir. Kazakistan ve Rusya, Güney Kore teknolojisini kullanan Angara taşıyıcı füze yapımı anlaşmasını imzalamışlardı. Angara, uzaya 1,5 ve 35 ton kadar yararlı yük taşıyarak bu açıdan "Proton" taşıyıcısıyla yarışabilmeliydi. Kazakistan, Proton'u zararlı Asimetrik Dimetil Hidrazin kullanan füze olarak biliyor, bu sebeple gaz yağı ile çalışan ve çevreye zararsız Angara'yı seçmiştir.¹⁵ Angara 2004 yılında imzalanan Bayterek Rus-Kazak Uzay Projesi'nin çalışma alanı olarak Kazakistan'ı uzay alanında çalışmalar sürdüren ülkeler arasına katacaktı. Bu projenin gerçekleşmesi ile Kazakistan kendi başına uzay programlarını düzenleyebilir, uzaya bağımsız geçebilir ve uzay alanı için kendi personelini hazırlayabilirdi. Fakat Rusya uzay yarışında daha bir rekabetçinin olmasını istememektedir. Bundan dolayı bu proje kapsamında füzenin yerüstü kompleksinin inşaatı için Kazakistan'dan 1,6 milyar ABD doları miktarında ücret istemiştir. Projenin hayata geçmesi için istenilen ücret Kazakistan için çok büyük paradır ve yapılacak füzenin düzgün çalışıp çalışmayacağını garantisini de hiç kimse verememektedir. Rusya'da Vostoçnyi Uzay Üssü'nün inşa edilmekte olması Kazak Bayterek Projesi'ne yatırılan paraları boşa çıkarabilecektir. Bu yüzden Kazakistan tarafı, Bayterek Projesi'nde "Angara" füzesini değil, Ukrayna'nın ürettiği "Zenit" füzesini kullanma anlaşmasını yapmak zorunda kalmıştır.¹⁶

¹³ Alevtina Donskih, "Sviyazuyuşaya Nit' Sotrudničestva" (İşbirliğindeki Püf Nokta), Kazakhstanskaya pravda, 2003, 12 Nisan, s.3.

¹⁴ Saule İsabaeva, "Şantaj Kosmiçeskih Masştabov" (Uzay Sınırları Kadar Şantaj), Central Asia Monitor, 2012, №15, s.5-9.

¹⁵ Marat Mamayev, "Moment İstinyi" (Gerçekler Zamanı), 2013, 2 Şubat, №19, s.4.

¹⁶ Natalya Çerney, "Oni sostukovalis" (Bir Anlaşmaya Geldiler), Liter, 2013, 30 Mart, №55, s.3.

- Rusya Kazakistan’a her sene Baykonur’un kirası için 115 milyon dolar ödemektedir. Kazakistan açısından yıllık kira almak eşsiz bir rekabet avantajı uygulanması gibi görünse dahi gerçek durum hiç öyle değildir. Rusya 1994-2010 yılları arasında kira sayesinde Kazakistan devlet bütçesine kazandırılan 1,9 milyar ABD doları miktarındaki geliri sadece bir fırlatmadan elde etmektedir.¹⁷ Kazakistan bunu düşünmekten ziyade kira bedelini uzay endüstrisinin var olan altyapısını korumak, onarmak amaçlı ve yeni teknolojik gelişmiş araç, aygıtları satın alınmaya değil diğer ülke ihtiyaçlarını gidermek için kullanmaktadır.
- Kazakistan, gelişmekte ve ekonomisinin tüm alanlarını teşvik etmeye ihtiyacı olan bir ülkedir. Bu yüzden hükümet, uzay alanının potansiyelini göz ardı etmese bile büyük yatırımda bulunamamaktadır. Uzay programlarının gerçekleştirilmesinde finansal sorunları çözmek önemlidir. Bu problemi çözmenin en doğru yolunu uzay alanı çalışmalarında ticari kurumlar ve özel şirketlere izin vererek ABD göstermektedir. ABD hükümeti NASA’nın bazı programlarını kapatarak ülke bütçesinin giderlerini özel girişimciler sayesinde azaltmaktadır.
- Baykonur Uzay Üssü’nün diğer zayıflıklarından biri de, aşırı derecede çevreye zararlı olmasıdır. Dünya çapında uzayı değerlendirme ve füze fırlatmalarının çevreye olan etkisini ölçme çalışmaları, son on yılda yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Özellikle, onların lokaletkisini ölçme çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Lokal etki dediğimiz, her hangi bir teknojen faaliyetin, kimyasal ve fiziksel faktörün çevreye zararındır. Füze fırlatmalarında kazaların da yaşanma olasılığı, çevreyi büyük bir risk altında tutmaktadır. Bugüne kadar “Proton”, “Tsiklon”, “Rokot” gibi 70 tane füze kaza yapmıştır.
- Füze kazalarından dolayı, bölge çevresi madenlerle kirlenmektedir. Bölge topraklarında ve buna bağlı olarak akan su ve çıkan bitkilerde ağır maden oranları çok yüksek olduğundan dolayı insan sağlığına zarar vermektedir. Kazalar insanların yaşadıkları bölgelerden uzakta yaşansa bile toplam Kızılorda eyaleti halkının sağlık

¹⁷Kazakistan Cumhuriyeti’nin 2011-2015 yıllarına dair Milli Ulusal Uzay Ajansı Stratejik Planı, AdiletKZ Sitesi, (Çevrimiçi) <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100000151>, 03 Şubat 2014.

durumu füze kazalarının yaşandığı yıllarda daha da kötüleşmektedir. Kazalar, insanların stres faktöründen dolayı sosyal gerilim yaşamasına da neden olmaktadır.¹⁸ Ayrıca, insan sağlığına zararlı olan Asimetrik Dimetil Hidrazin yakıtını kullanan füzelerin sayısı da az değildir. Sadece Kazakistan'ın orta bölgesine 300 ton Asimetrik dimetil hidrazin yakıtı dökülmüştür. Bazen "Proton" gibi zararlı füzeler, havada kaza yaparak onun kalıntıları ülkenin tamamen orta bölgelerini kirletmektedir. Asimetrik dimetil hidrazin gibi zehirli madde ise, sadece insanları değil, vahşi hayvanları da zarara uğratmaktadır. 1986'da "Proton" füzesinin kaza yapmasından dolayı 1 milyon geyik ölmüştür. 1999 yılında kaza yapan diğer bir "Proton" taşıyıcısının zarar verdiği alanı 100 ×30km olmuştur.¹⁹ Dökülen Asimetrik Dimetil Hidrazin'in zarar alanının nereye kadar olduğu bilinmemektedir. Uzaya fırlatılan füzeler nedeniyle hava atmosferinde değişiklik olduğu gözlemlenmiştir. Yazın aniden çok yağmur yağmakla birlikte şiddetli rüzgâr esmektedir; kışın ise aşırı soğuk ve fırtınalar oluşmaktadır. Bu gibi iklim değişiklikleri Kazakistan'ın Karagandı, Kızılorda, Semei, Akmola, Doğu Kazakistan bölgelerinde yaşayan insanların sağlığına ciddi anlamda zarar vermektedir.

- Yaşanmakta olan çevresel sorunların tümü, Baykonur Uzak Üssü'nden fırlatılmakta olan füzelerin eski tasarımlı olmasından dolayıdır. Bu araçların sadece yararlı yük ve astronot yerleşen kısmı uzaya ulaşabilmekte ve çok ağır kısmını oluşturan füze parçası Dünya atmosferinde yüksek ısınmadan dolayı yanmaktadır. Bunun gibi uzay araçları, ekonomik açıdan çok masraflı, çevresel etkisi açısından çok zararlıdır. Uzay araçlarının farklı teknolojik yeniliklerle buluşmaması ve çevreye zararı az akaryakıtları kullanmaması, uzay endüstrisinin en büyük sorunlarındanıdır.
- Füze fırlatma sırasında kazaların yaşanma olasılığının olmasından dolayı uzay turistlerine %100 güvenli yolculuğu sağlamak mümkün olmamaktadır. Can güvenliği önemli turistik faktörlerden ve çok sayıda istekli turistin kararlarını etkilemektedir. Ayrıca, şimdilik kullanılmakta olan uzay araçları iki astronot ve bir uzay turist kapasitelidir.

¹⁸ Aleksandr Kozlovskii, "Raketno-Kosmicheskiye Deyatel'nost' "Baykonura" (Baykonur'un Roket-Uzak Faaliyeti), Respublika.kz., 2010, №45, 16 Ekim, s.5.

¹⁹ J., Eseev, "Adamzat. Gariş. Baikonur" (İnsan. Uzay. Baikonur), Arka ajarı, 2006, №40, s.1.

- Kazakistan uzay endüstrisinin diğer bir eksikliği, insan kaynaklarının yetersizliğidir. Kazakistan'ın uzay araştırmaları yapması için gereken altyapının hazırlanmasına rağmen uzay endüstrisinin bilimsel ve teknolojik açıdan başlıca sorunları vardır. Bu daha önce, yani SSCB zamanında Kazakistan'da uzay teknolojisinin gelişimi ile ilgili doğrudan bilimsel ve bilimsel-teknolojik araştırma yapılmamasıdır. Kazakistan'ın uzay yarışına katılması ve uzay araştırmalarını yüksek seviyede yapabilmesi için eğitimli personele ihtiyaç duyulmaktadır.

1990'lı yıllarda uzaya ticari ilginin olmaması, Rus ve Kazak bilimi, teknoloji ve uzay alanına genç, parlak, hevesli insanların gelmesini engellemiştir. Kazakistan vatandaşlarının uzay turizmi değil, turizm açısından hizmet sunma açısından bilgi eksikliği vardır. Bu kadar büyük bir uzay endüstrisine sahiplik etmemize rağmen 1991 yılından bugüne kadar sadece 2 kazak astronotunu uzaya çıkarabildik.²⁰ Kazakistan Cumhuriyeti'nin ilk astronotlarından, Toktar Aubakirov ve Talgat Musabayev'tir. Uzay kompleksi işlemlerini sürdürmek için insan kaynakları çok büyük rol oynar. Kazakistan'da uzay aygıtları yapımı, denetimi ve montaj çalışmalarını yapabilecek uzmanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

- Uzay uçuşlarında yaşanan kazalardan ve o kazalar sırasında dökülen zararlı maddelerin Kazak topraklarına düşmesi, Kazak halkı için olumsuz bir resim çizmiştir. Bundan dolayı, uzay denildiğinde ülke vatandaşları ters tepki göstermektedirler. Ayrıca, okullarda çocukların ilgisini uyandıracak çalışmalar, insanların uzay alanında bilgisini arttıracak kampanyalar yapılmamaktadır. Sovyetler zamanında uzay propagandası çok yüksek derecede yapılıyordu. 1920 yılının sonu ile 1930 yılının başında Konstantin Tsiolkovskiyi adında farklı kampanyalar gerçekleştiriliyordu. Moskova'da "Tsiolkovskiyi Fikirlerini Yürütme ile İlgili Danışma Kurulu" kurularak bu fikirle ilgili kitaplar, makaleler yayınlanıyordu. Bunun hepsi genç bilim insanlarını sürükleyen bir güç olmuştur.

²⁰ Dulat Moldabaev, "Na Pıl'nyh Tropinkah Dalekih Planet"(Uzak Gezegenler Topraklarında), Kazakhstanskaya Pravda, 2008, 12 Nisan, s.s.1-6.

- Ülke insanlarının uzaya olan ilgisini uyandırma, bu alana kamuoyunun dikkatini çekmekte büyük rol oynayan bilimsel araştırmalar, değerlendirmeler, makaleler, kitaplar eksikliği yüksek lisans hazırlama sırasında karşılaştığımız en büyük sorundu. Üs hakkında kaynakların pek çoğu gazeteler, küçük dergilerde yayınlanan makalelerden toplandı. Uzun turizmi hakkında hiç bir kaynak yok. Ülkenin uzun turizminin ne olduğu hakkında çok şey öğrenmesi gerekmektedir.
- Bölgesel kesimden Baykonur şehri, Kazakistan'ın büyük şehirlerinden uzakta yer almaktadır. Kazakistan'ın şehirlerarası hatlarının düşük seviyede hizmet sunması ve uzun üssüne kadar konforlu yolculuğu sağlayacak yollarının ve hava transferlerinin olmaması ülke turizmini ve uzun endüstrisini olumsuz etkilemektedir. Kızılorda elayetine turistlere uluslararası standartlara göre hizmet sunabilecek konaklama, yeme içme ve eğlence merkezleri an yoktur.
- Uzun turizmindeki önemli hizmet türü turistleri uzun yolculuğuna hazırlamak ve onlar tıbbi açıdan destek verme altyapısı uzun endüstrisi kapsamında oluşturulmamıştır. Fakat bu tür hizmeti Rusya merkezleri yapmakta olup Kazakistan yakın gelecekte bu altyapıyı oluşturabilecek diye benlenmektedir.

Şahit olduğumuz gibi Kazakistan uzun endüstrisinin zayıf noktaları pek çoktur ve acilen çözülmesi gerekmektedir.Önce bu alanın zayıf noktalarını giderme çalışmalarını başlatmak gerekmektedir. Bu alanın potansiyeli, büyük yatırımlar, uzman personeller ve yeni teknolojilerin uygulanmasına dayanmaktadır.

3.1.3.3. Fırsatlar

Baykonur Uzun Üssü'nün Rusya tarafından kiralanmasına rağmen Kazakistan kirada olan uzun üssünden istediği gibi yararlanabilme hakkına sahiptir. Ayrıca Rusya'nın Amur bölgesinde kendi Vostoçnyi Uzun Üssü inşaatını başlattığından ve 2030 yıllarına kadar Baykonur Uzun Üssü'nün sadece genel fırlatmaların %10'unu gerçekleştirebileceğine dair tehditlerden dolayı KAZKOSMOS Başkanı Kazakistan

tarafının 2015'ten itibaren Baykonur Uzay Üssü çalışmalarını yürütme hakkını kendine alacağı kararını söylemiştir. Rusya'nın kendi uzay üssünün inşa etmesi bir açıdan tehdit iken diğer bir açıdan ülkemiz için avantajlı bir fırsattır. Kazakistan hiç bir engelsiz uluslararası uzmanlarla işbirliği yaparak uzay çalışmalarını başlatabilecektir.

- 2015 yılında Kazakistan'ın kendi uzay fırlatım rampasının inşası tamamlanacak diye beklenmektedir. Bayterek Rampası "Zenit" taşıyıcı füzesini kullanarak uzaya yararlı yük taşımacılığını başlayacaktır. Bu proje kapsamı sadece yük taşımacılığını amaçlasa dahi uzay turistlerini de taşıyabilecek potansiyele sahiptir.
- Dünyada uzaya olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Uzay temalı parklar, fuarlar, toplantılar gerçekleştirilmekte, filmler vizyona girmekte ve National Geographic, BBC gibi uydu yayınları uzay konulu programlar, yarışmalar yapmaktadırlar. Böyle tanıtım ve reklam çalışmaları yakın gelecekte insanların büyük kısmının uzayla ilgilenmesine sebep olacaktır. Suborbital uzay turlarına altı yüzden fazla insanın depozito miktarını ödeyip sırada beklemesi, orbital uzay turuna katılmak isteyenlerin de yıllardır sıra beklemesi bu alana şimdiden büyük bir ilgi olduğunu göstermektedir.
- Uzay turizmi ile Kazakistan'ın uluslararası uzay çalışmalarında yer alma imkânının olması en önemli fırsattır. Kazakistan'ın şu anda kendine ait tam donanımlı uzay endüstrisi yoktur. Uzayı barışçıl kullanma unsuruna uygun olarak uzay turlarını düzenlemek Kazakistan'ın uzay çalışmalarında faaliyet izni alabilmesini sağlayacaktır.
- Orbital uzay turizmi; hazırlık, uzaya fırlatım, UUI'de konaklama ve geri dönüşüm hizmetlerinin toplamıdır. Kazakistan bu hizmetlerden sadece uzaya fırlatım ve geri dönüşüm faaliyetlerini sunabilecektir. Bu hizmetler için kirada olan Baykonur'un altyapısı hazır olsa da Kazakistan 2015 yılında faaliyete girecek olan kendi Bayterek rampasından uzay turizminin bu iki bileşenini sunabilecektir.
- Kazakistan'ın uzay turizmi alanında faaliyet göstermesi için stratejik bir ortağa ihtiyacı vardır. Bu stratejik ortaklık; finansal, kurumsal, teknik problemleri birleşerek giderecek ve iki taraflı çalışma yürütecektir. Bu açıdan Kazakistan'ın orbital uzay turizmi için taşıyıcı araçlar yapımında kardeş ülkelerle işbirliği yapma imkânı vardır. Türkiye, gelişmekte olan ülkelerin önünde ve bilimsel-teknik açıdan,uzman hazırlığı ve

bazı uzay aygıtları, roket parçaları yapımında Türkiye Kazakistan ile başarılı bir ortaklık yapabilecektir.

- Uzay endüstrisi çok miktarda yatırıma ihtiyaç duyar. Kazakistan her sene uzay çalışmaları için belirli bir miktarda yatırım yapmaktadır. Fakat Kazakistan bu alana özel girişimcileri davet ederek onların sayesinde kendi uzay endüstrisini sağlamlaştırabilecektir. Baykonur Uzay Üssü'nün özel girişimciler için yatırım potansiyeli yüksektir. Ülke hükümeti bu açıda özel girişimcileri teşvik etmelidir.
- Kazakistan'ın turizm sektörünü geliştirme amaçlı Baykonur Uzay Üssü'nden fırlatılan füze uçuşlarını izlemek amaçlı gelen turistler için otel, eğlence merkezleri, Baykonur Uzay Üssü'nde yer alan uzay gemilerinin benzerinde 3D uzay seyahatlerini yapabilecek Planetaryum'un oluşturulması planlanmaktadır. Aralık 2013'de Baykonur'dan yapılan uzay fırlatmalarını izlemeye gelen turistler için "Kosmicheskiye Gavan" (Uzay Limanı) adlı yatırım projesi sunulmuştur. Projenin amacı, turistler ve uzay üssü konukları için güvenli, konforlu ve ilgi çekici kompleks yapmaktır. Kompleks, modern iş odaları, otel, alış-veriş ve eğlence merkezlerinden oluşmaktadır. Binanın en üst kısmı camdan oluşan bir kubbe şeklinde olacaktır. Buradan uzay fırlatmalarını güvenli bir şekilde izlemek mümkün olacaktır.²¹ Uzay turizmi, ülkenin turistik altyapısının oluşturulmasında ve üssün bir destinasyon olmasında büyük merkez haline gelebilecek potansiyele sahiptir. Uzaya çıkamayan turistler uzay turistlerini yakından izlemek için mutlaka gelirler. Farklı yarışma kampanyalarını başlatarak bu destinasyona daha çok turist çekebilmek mümkün olacaktır.
- Tanıtım faaliyetinde uzay turizmi büyük bir reklam ve tanıtım aracı olarak marka özelliğine sahiptir. Şu anda Dünya uzay turizminin bütün adımları dikkatle izlenmektedir. Çalışmalardaki en küçük ilerleme bütün Dünya'nın gelişmesine yönelik adım olacak diye beklenmektedir. İnsanlık tarihi için önemli obje olduğundan dolayı bu üssün tanıtımını iyi yapmak ve Kazakistan'ın milli tanıtım kuralları arasında uzay

²¹ Uzay Limanı Projesi, TengriNews, (Çevrimiçi) <http://www.akhmadi-invest.com/2013/12/27/investicionnyj-proekt-kazaxstana-kosmicheskaya-gavan-na-bajkonure/>, 02 Şubat 2014.

turizmini ilk sırada vererek marka haline getirebilme fırsatını iyi değerlendirmek gerekmektedir.

- Uzak endüstrisi, çok büyük bir endüstridir. Gelişmesi ile istihdam fırsatları yaratılır ve Kazakistan veya yabancı çok sayıda uzman iş fırsatını yakalar. Ayrıca, uzak turizmne katılmak için gelen turistlerin uzak turları dışındaki ihtiyaçlarını karşılamak üzere tesisler oluşturulacaktır. Bu ülke halkının işsizlik sorununa çare olabilecek, bölge kalkınmasını sağlayabilecektir. Ayrıca yan sanayi sektörlerinde de canlılık kazanmasına sebep olabilecektir.

Uzak turizmi uzak endüstrisinin bir parçası olarak günümüzde dahi kendi yararlarını sunmaya başlamıştır. Yukarıda belirtilen fırsatlar Baykonur Uzak Üssü'ne bağlı olan Kazakistan uzak endüstrisini geliştirmeye sebep olacak önemli noktalardır. Fakat bu alanın tehditleri de yok değildir.

3.1.3.4.Tehditler

Kazakistan uzak endüstrisi, Baykonur Uzak Üssü ve onun tamamlayıcı sistemlerinden oluşmaktadır.Uzak endüstrisinin tehditleri:

- 2018 yılında Rusya Federasyonu hemen hemen tüm uzak fırlatmalarının %90'ını kendi "Plesetsk" ve "Vostoçnyi" (Doğu) uzak üslerinde yürütmek niyetindedir. Baykonur'un payı %10'dan fazla olmayacak diye planlanmaktadır. Bu Kazakistan'a uzak çalışmalarını kendi başına yürütmek için iyi bir fırsat olmasına rağmen, uzak üssü için olumsuz etkiye de sahip olabilecek bir durumdur. Rusya'nın Kazakistan uzak üssünden çıkmasıyla Baykonur işleyişini yürütmek ve uzak üssü altyapısının istikrarlılığını korumak gerekir. Kiralanmakta olan üs sadece genel fırlatmaların sadece %10'nu gerçekleştirecekse bu muhtemelen balistik roketler fırlatımı olacaktır. Aynı zamanda bu diğer fırlatma rampaları nesnelerinin eskime sorununu getirebilecektir.
- 50 yıllık sürede var olan nesnelerin kendi kaynaklarını tüketebileceği, eskime ve amortisman sorununun olması en büyük tehditlerden biridir. Uzak üssünün kiracı ülke tarafından sadece geçici olarak kullanılması ve uzak kompleksinde yeni teknolojilerin

uygulanmaması, rampaların onarılmaması ve yenilenmemesi bu endüstriye çok büyük zarar verecektir. Bu sorunu çözmek için Kazakistan şimdiden faaliyete geçmelidir.

- Dünya bir noktada durmuyor, küreselleşme bir şekilde ekonominin bütün yönlerini etkilemektedir. Teknolojik ilerleme sonucunda süpersonik araçların geliştirilmesi ile füze fırlatma rampalarına ihtiyaç olmama olasılığı da yok değildir. Çok miktarda akaryakıt tüketen ve depolama açısından yararsız ağır füzeler yerini yeniden kullanılabilen araçlar alabilecektir.. Bu yüzden, Kazakistan Bayterek Rampası için yeni teknolojiler uygulamalıdır.

- Dünyada kendi başına fırlatmalar yapabilecek ülkeler sayısının artması ve rekabet gücünün artması Kazakistan uzay endüstrisi için en büyük tehditlerdendir. Günümüzde Avustralya (ASRI)-Woomera uzay üssü, Brezilya (FAB,AEB)-Alcântara Fırlatma Merkezi·Barreira do Inferno Fırlatma Merkezi, Kanada (LFC, CSA) Fort Churchill füze fırlatma istasyonu, Çin (CNSA) - Jiuquan Uydu Fırlatma Merkezi·Taiyuan Uydu Fırlatma Merkezi·Wenchang Uydu Fırlatma Merkezi·Xichang Uydu Fırlatma Merkezi, Kuzey Kore - Tonghae Uydu Fırlatma Yeri·Tongch'ang-dong Uzay Fırlatma Merkezi, Güney Kore (KARI) -Naro Uzay Merkezi, Avrupa Birliği (ESA) ve Fransa (CNES) - Guyana Uzay Merkezi, Hindistan(ISRO) -Satish Dhawan Uzay Merkezi, İran(ISA)-Semnan Uydu Fırlatma Merkezi, İsrail(ISA)-Palmahim Hava Üssü, İtalya (ASI)-Kenya'daki San Marco platformu, Japonya(JAXA)-Tanegashima Uzay Merkezi,·Uchinoura Uzay Merkezi,Norveç(NSC)-Andoya Füze Merkezi, Rusya (ROSKOSMOS) -Plesetsk Uzay Üssü,·Svobodniy,·Vostoçny Uzay Üssü, İsveç(SSC) – Esrange, ABD(NASA,DOD)- Kennedy Uzay Merkezi,·Wallops Uçuş Tesisi,·Cape Canaveral Hava Kuvvetleri İstasyonu,·Vandenberg Hava Kuvvetleri Üssü,·Ronald Reagan Balistik Füze Savunma Test Alanı, Uluslararası - Ocean Odyssey²² uzaya fırlatma üsleri vardır. Ülkeler ekonomik ve askeri açıdan güçlü olunca daha çok uzay üslerini yapmaya kalkarlar. Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü'nün bunlardan bir üstünlüğü, insanlı uçuşlar yapan tek nokta olmasıdır. Fakat yakın gelecekte diğer ülkeler

²²Dünya Uzay Üsleri, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi)
http://tr.wikipedia.org/wiki/»Baykonur»_Uzay_%C3%9C%C3%BC, 25 Aralık 2013.

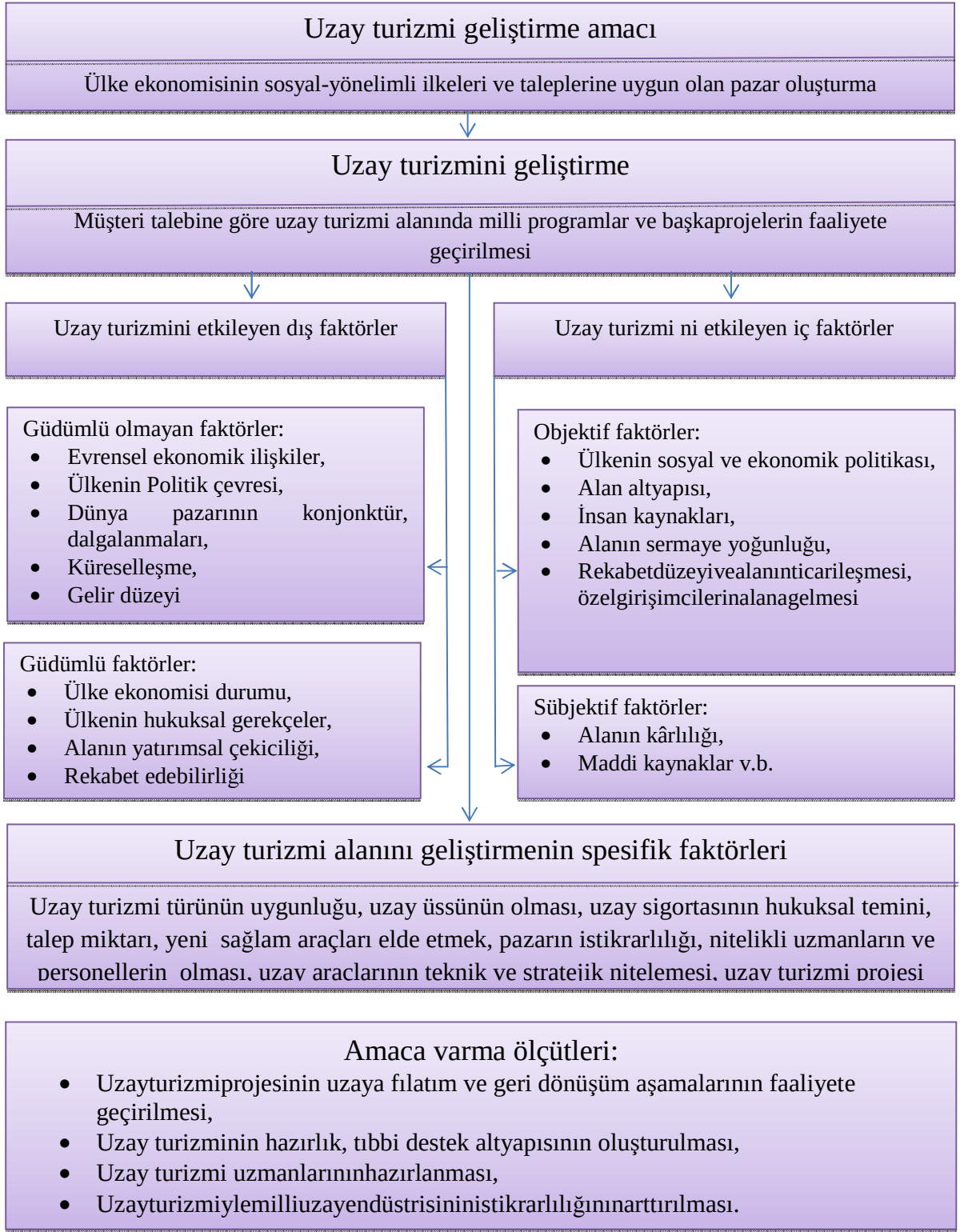
de bunu yapabileceklerdir. Bu yüzden, Kazakistan uzay endüstrisinde yeni teknolojilerin uygulanması gerekmektedir.

Kazakistan uzay endüstrisinin üzerinden uzay turizmini geliştirme potansiyelini belirleyen ÜZFT analizi sonucunda ülke uzay endüstrisinin üstün ve zayıf yönleri, tehditler ve fırsatları belirlendi. Bu sonuçlardan Kazakistan'ın kendi başına uzay turizmi hizmetlerini geliştirme potansiyelinin var olduğu, hatta yakın yıllarda bazı eksiklikleri tamamlayarak bu hizmeti uygulayabileceği ortaya çıktı. Kirada olan uzay üssünden ayrı yapılmakta olan yeni Bayterek Rampası Kazakistan'ı 2015-2018 yıllarında uluslararası uzay çalışmalarına dahil edebilecek potansiyele sahiptir. 2018 yılına kadar, yani Rusya'nın kendi uzay istasyonuna taşınması ile Baykonur Uzay Üssü işletilmesi %90 olarak Kazakistan tarafından yürütülebilecektir. Rusya Baykonur'u sadece %10 fırlatmalarında kullanacaktır. Bu muhtemelen Baykonur Uzay Üssü'nde bulunan kıtalararası ballistik füze fırlatmaları olacaktır.

3.2.KazakistanUzay Turizmi Gelişimini Etkileyen Faktörler

Herhangi bir pazar için doğru belirlenen amaç; beklenen sonuca ulaşmadaki ilk ilkedir. Uzay turizmi alanını geliştirme amacı, bu alan gelişiminin ana doğrultuları ve sonuç elde etmek için çözüm bulunması gerekli problemler, belirtilen stratejik programlarda amaçlanan Kazakistan uzay alanı potansiyelini artırma amacına uyar. Uzay alanı dairesinin her parçasını geliştirerek tüm uzay alanının potansiyelini arttırmak mümkündür. Uzay turizmini geliştirmenin temel amacı, evrensel açıdan rekabet edebilir uzay turizmi pazarını oluşturmaktır.

Uzay turizmi alanı mekanizmasını sistemleme süreci, bu alanın önemli yönlerden geliştirmek demektir. Bunlar, sosyal, yatırımsal, hukuki, iktisadi yönlerdir (Şekil 10).



Şekil 10: Kazakistan'ın Uzay Turizmi Gelişimini Etkileyen Faktörler.

Kaynak: U., Baimuratov ve J., Jugunisova, a.g.e., s.24'e göre tez sahibi ile geliştirilmiştir.

Uzay turizminin sosyal yönünü geliştirme, insanlar arasında bu alana ilgi uyandırma, bilgilendirme, onları uzay çalışmalarının zararlarından koruma çalışmalarını kapsamaktadır.

Bu alanın yatırımsal yönünün geliştirilmesi, müthiş yatırım potansiyelini değerlendirmek ve yatırımcıları teşvik etmek demektir. Yatırım için özellikle özel ve yatırım fonu büyük olan şirketler ve kurumları davet etmek gerekir.

Hukuksal yönü ise, pazarın düzgün çalışmasını sağlayacak hukuksal temelin geliştirilmesidir. Ekonomik yönü ise, alanın çalışma faaliyetlerinin artırılması ve geliştirmesi ile ek gelir sağlamaktır. Ayrıca küreselleşme ve rekabet durumunda alanın istikrarlılığını korumaktır. Makroekonomik düzeyde alanın gelişmesini etkileyen önemli faktörler olarak ülkenin politik çevresi, toplumun ekonomik-sosyal özellikleri, sosyal-etnik yapısı, evrensel pazarın toplu durum dalgalanmalarıdır. Dış faktörler her zaman güdümlü değildir. İç faktörler ise, güdümlü faktörlerdir.

Dış faktörleri güdümlülük unsuruna göre ikiye ayırdık. Güdümlü olamayan gruba uzay turizmi gelişmesinde önemli yere sahip ama güdümlülüğe kapılan faktörler dâhil olmuştur.

İç faktörler, objektif ve sübjektif olmak üzere ikiye ayrılır. Objektif faktörler, yönetimin sadece en üst düzeyi ile yönetilen faktörlerdir. Şekilde verilen faktörlerin toplamı uzay turizmi pazarının oluşmasını sağlamaktadır. Bu faktörleri etkileyerek alanın gelişmesini doğru mecraya koymak ve dolayısıyla temel amaca ulaşmak mümkündür.

Uzay turizmi alanına özgü çok özel faktörler de vardır. Uzay üssünün olması, uzay sigortasının hukuksal temini, talep miktarı, yeni sağlam araçları elde etmek, pazarın istikrarlılığı, nitelikli uzmanların, personellerin olması, pazar elastikiyeti, uzay araçlarının teknik ve stratejik nitelemesi, uzay turizmi ile ilgili projelerin olması, bu alanın özellikli faktörleri toplamıdır.

Küreselleşen dünyada hiç bir ülke ekonomisi tek başına faaliyet gösteremez. Bu, onun dünya ekonomisi konjonktürüne, dünya politikasına, demografisine ve dünya iklimine ne kadar bağımlı olduğunu göstermektedir. Bu süreçleri yönetmek mümkün

değildir. Evrensel süreçlere bağlı olan bu faktörler ulusal nitelik taşımaktadır. Uzak turizmi alanının modern gelişim dönemi, küreselleşme ve bütünleşme süreçleri ile nitelenir. Uluslararası ticaretin liberalleşmesi, sermayenin yoğunlaştırılması, büyük uluslar ötesi kurumlar ve şirketlerin arasında rekabetin artmasını sağlamaktadır.²³

Belirtilen faktörler ve yönetim mekanizmaları herhangi bir ekonomik sektöre istikrarlılığı kazandıracak faktörlerdir. Onların amaca yönelik kullanılması, Kazakistan'ın modern ekonomisinin gelişim aşamalarına uyum sağlamaktadır. Bundan sonraki pazarın daha gelişmiş dereceye çıkması durumunda istikrarlılık mekanizmalarına ek olarak gelişim yönetiminin yardımcı ve teşvik mekanizmaları eklenmelidir.

3.3. Mevcut Uzak Altyapısı Üzerinden Orbital Uzak Turizmini Geliştirme Potansiyeli ve Tahmini Talep Miktarı

Genel olarak turizm, ticari dünya ekonomisinin en büyük sektörlerinden biridir ve bu sektörün bir parçası olarak uzak turizmi de şu anda mevcut dünya gezisi, kruvaziyer turları ötesinde yeni bir egzotik macera tatil alanlarını sunacaktır. Uzak turizmi sonunda uzak uçuşlarını az riskli ve çok daha ucuz yapacaktır. Bunun nedenlerinden biri, piyasanın potansiyel boyutudur. Günümüzdeki tüm fırlatma araçlarının yıllık yükleri 60-80 fırlatmadır. Bu sayı son on yıl için sabit olmuştur. Bunun nedeni binlerce potansiyel siparişin; genelde yararlı yükün uzaya çıkarılma ihtiyacının olmasıdır. Artık uzak turizmi ekonomik çerçevesini uzaya yolcu taşıyarak değiştirecektir.

Engin Kazak steplerinde yukarıdan bir paraşüt yeryüzüne doğru kayar. Helikopterler bir armada tarafından beklenmektedir. İki kozmonot ve bir uzak turisti küçük küçük uzak kapsülü içine sıkışmış. O kapsülün kapısı açılır, içindekiler sandalyelere taşınır. Uzaydan dönenlere bir elma verilir” diyen satırlarla başlıyor Oskar Ödülü'nün

²³ U., Baimuratov, J., Jugunisova, a.g.e., s.20-26.

sahibi Frei'in kendi belgesel çalışması.²⁴ Uzay turundan dönenler, her zaman böyle karşılanır, bir elma, dünyadaki ilk elma tohumunun bu topraklarda bulunmasının simgesi olarak verilir. Uzaya insanlı füzeyi fırlatan da karşılayan da Kazak vadisidir.

Bu uçsuz bucaksız Kazak vadisi Dünya'da benzeri olmayan Baykonur Uzay Üssü'ne sahiplik etmektedir. Bu uzay üssü sadece uzay taşımacılığında değil, orbital uzay turizminde de kullanılmaktadır. Orbital uzay turizmi faaliyetleri Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden ama Rusya tarafından yapılmaktadır. Kazakistan orbital uzay turizmini organize etmenin süreçlerini çok iyi bilmesine rağmen, bu çalışmaları şimdilik bir ülke olarak yapamamaktadır. Fakat Kazakistan'ın orbital uzay turlarını sunmada iki seçeneği vardır:

1. Kira anlaşmasının sona ermesinden sonra uluslararası kurumlar ve ülkelerle işbirliği yaparak orbital uzay turizmi turlarını düzenlemek,

2. 2015 yılında inşaatı tamamlanacak olan Bayterek Rampası'ndan sadece ticari yük taşımacılığını değil, uzaya yolcu taşımacılığını da gerçekleştirmektir.

İkinci seçeneği Kazakistan bir kaç sene içinde uygulayabilir, hatta Rusya'nın kendi uzay üssünü tamamlamasından sonra %90 fırlatmalarını Baykonur Uzay Üssü'nden yapabilecektir.

Kazakistan uzay turisti hazırlığı, tıbbi destek, uzaya fırlatma, uzayda konaklama ve geri dönüş zincirinde uzaya fırlatma ve geri dönüşüm halkalarını tutarak uzay taşımacılığı hizmetini sunabilir. Turist hazırlığı ve uzayda konaklama hizmetlerini başka ülkelerle işbirliği yaparak kendi tur kapsamında sunabilecektir. Fakat Baykonur uzay Üssü'ne bağlı ülkenin uzay endüstrisinin teknik ve teknolojik altyapısının hangi durumda olduğunu, ülkenin böyle bir faaliyet yapmaya hakkının ve turistler hazırlığı altyapısının olup olmadığını öğrenmek gerekmektedir.

Aşağıdaki alt bölümlerde Kazakistan uzay endüstrisinin teknik ve teknolojik, hukuksal ve uzay turistleri için hazırlık-tıbbi destek altyapısı durumu ele alınacaktır.

²⁴Christian Frei, **How Do You Put a Price on a Dream?**(Çevrimiçi) www.space-tourists-film.com, 20 Şubat 2014.

3.3.1.Baykonur Uzay Üssü'nün Orbital Uzay Turizmine Yararlı Teknolojik ve Teknik Altyapısı

Dünya uzay faaliyetleri tecrübesinde uzay endüstrisi için temel olabilecek minimal bir yapı gerekçesi, birbirine bağlı olan bu teknolojik zincirden oluşmalıdır: 1) Bilimsel ve teknolojik baz, 2) Mühendislik üretim üssü, 3) Uzaya fırlatma ve kara tabanlı uydu kontrol tesisleri, 4) Uzay servislerini sağlayacak şebeke operatörleri.

Bilimsel ve Teknolojik Baz ve Mühendislik Üretim Üssü. Kazakistan önceden uzay endüstrisi analizini yaparak bilimsel araştırma ve deneysel yapım faaliyetlerini gerçekleştirecek kurumunun olmadığından dolayı Ar Ge çalışmalarını yürütecek bir merkeze ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmaların bilimsel ve teknik altyapısını oluşturmak ve temel koordinasyonunu sağlamak amaçlı Kazakistan Cumhuriyeti Hükümeti tarafından “Kazakistan Garış Saparı” Uzay Araştırmaları Merkezi oluşturulmuştur. Kazaistan Garış Saparı, sadece Kazakistan için değil, dünyanın farklı ülkelerine uydu inşa etme çalışmalarını sürdürebilecek bir merkezdir. Uzay aygıtlarının montaj fabrikası ve montaj dairesinden oluşan bu kurum uzay aygıtlarının farklı parçalarını üretmek, uyduları montaj etmek ve denemeler yapmak gibi çalışmaları gerçekleştirmek için çalışmalar yürütmektedir.

Kazakistan'ın önemli uzay çalışmalarını yürüten başka kurumları: Kazakistan'ın Tien Shan dağındaki Astrofizik Gözlemevi'ne bağlı olarak faaliyet göstermekte olan Fesenkov Astrofizik Enstitüsü, İyonosfer Enstitüsü ve Uzay Araştırma Merkezi Uydu Veri Alımı ve Uzay İzleme Merkezi ile iş birliği yaparak astrofizik, yakın ve uzak uzay fiziği, Dünya atmosferi ve iyonosfer, uzay teknolojileri alanında bilimsel araştırmalar yapmaktadır. Ayrıca yeni modeller geliştirmek ve uzay hizmetlerinin son kullanıcıları için donanım ve yazılım hazırlamak için Uzay Ekipman ve Teknoloji Enstitüsü kurulmuştur. Uzay teknolojisi, makine ve mekanizm teorisi, gök mekaniği, akışkanlar mekaniği ile ilgili temel ve uygulamalı araştırma ve geliştirme alanında bunun gibi Kazak bilim okulları büyük bir potansiyele sahiptir.

Uzaya fırlatma ve karatabanlı uydu kontrol tesisleri. Baykonur Uzay Üssü'nün karadaki uzay altyapısı, aşağıdakiler dahil olmak üzere füze bileşenlerini hazırlamak ve

uzay cihazlarını fırlatma alanından oluşmaktadır; taşıyıcı füzelerin 9 kontrol merkezi için 15 fırlatma rampası (Tablo 8), kıtalararası balistik füzelerin deneme ve fırlatma rampası, 11 montaj ve deneme tesisi, bunların içinde; 34 montaj, deneme ve fırlatma öncesi füze hazırlığı yapılan kompleks, 3 akar yakıt ve nötralizasyon istasyonu, uzay araçları ve füzeler için evrensel şarj istasyonu, teknik dolum istasyonu, yakıt bileşenleri ve sıkıştırılmış gaz blokları, uzay aygıtları ve taşıyıcı füzelerin uçuşunu kontrol eden kompleks, telemetri verileri değerlendiren modern değerlendirme merkezi, günde 300 ton kapasiteli kriyojenik ürünler yapan oksijen-azot fabrikası, 60 MW ısı-elektrik santral, 72 MWgaz türbin enerji treni, 600 transformatör alt istasyonu, 92 bağlantı kavşağı, 2 hava alanı: 1.dereceli “Kraynii” ve “Yubileyni” havaalanları, 470 km demiryolu (40km özel kullanışlı), 1281 km otomobil karayolu, 6610 km elektrik hattı, 2784 bağlantı hattını kapsamaktadır.

Bu teknik ve teknolojik yapıların hepsi uzay üssü çalışmalarını sağlayan bir birine bağlı bir sistemdir. Uzay turizminin uzaya fırlatım altyapısı; bir uzay rampası, taşıyıcı füze, farklı teknik servis tesisleri ve akar yakıt istasyonundan oluşmalıdır. Baykonur Uzay Üssü’nde dünya uzay turizmi için “Soyuz” füzesi kullanılmaktadır. Fakat, Kazakistan’ın kendi taşıyıcı füzesi yoktur. Kazakistan Rusya ile birlikte “Bayterek” adı verilen yeni bir uzay kompleksini kurmuştur. Fakat, bu komplekste kullanılması gereken “Angara” taşıyıcı füzesi yapımı Rusya tarafından aksatılmıştır. Dolayısıyla, Kazakistan Bayterek Rampası için Ukrayna’nın Zenit füzesini kullanacaktır.

Baykonur Uzay Üssü, sosyo-kültürel ve idari merkez olan Baykonur şehrini içeren Baykonur Kompleksi’nin bir parçasıdır. Bu üs, aynı zamanda turistik bir destinasyon özelliğini de taşımaktadır. Baykonur şehri altyapısı 300’den fazla ev, altı şehir oteli, 360 yatak kapasiteli şehir hastanesini, sırasıyla 470 ve günde 480 ziyaretçi kabul eden iki kliniği kapsamaktadır. Baykonur Kompleksi’nin toplam alanı: 655 692 h, onun içinde: Baykonur Uzay Üssü alanı 650 194 h, Baykonur şehri alanı 5 498 h, parklar, bulvarlar ve destinasyonlar 631 539,3 m², parklar, bulvarlar ve destinasyonların sayısı 63’tür.²⁵

²⁵Baykonur Şehri Alanı Hakkındaki Genel Veriler, Kızılorda Eyaleti Valiliği, (Çevrimiçi) <http://www.baikonuradm.ru/index.php?mod=95>, 04 Ocak 2014.

Şehirde birçok eğitim kurumu vardır, Moskova Havacılık Enstitüsü, teknik koleji, 14 ortaöğretim okulu, tıp okulu, meslek lisesi, spor ve dinlenme tesisleri, kültürel tesisler, vb. Baykonur Uzay Üssü'nün toplam alanının büyük olması, şehirde faaliyet gösteren sosyal tesisler ve turistik destinasyonların (müze, fırlatma alanları) olması onun turistik çekiciliğini arttırmaktadır.

Kazakistan'ın uzay endüstrisi, ilk iki üniteye sahiplik etmektedir; üçüncü ve dördüncü üniteleri son zamanlarda çeşitli uzay programları çerçevesinde oluşturulmaya başlanmıştır. Kazakistan uzay endüstrisi, Baykonur Uzay Üssü, ve Kazakistan Garış Saparı Araştırma Enstitüsü'nden oluşmaktadır. Uzaya fırlatma rampaları Baykonur Uzay Üssü altyapısında mevcuttur. Fakat karatabanlı uydu kontrol tesisleri ve uzay servislerini sağlayacak *uzaktan algılamaşebeke operatörleri* Baykonur'da yoktur.²⁶ Uzaktan kontrol eden şebeke operatörler Rusya'nın başkenti Moskova'da yer almaktadır. Uzay turizmi hizmetini sunabilmek için Kazakistan'ın bu gerekçeleri oluşturması gerekmektedir.

Ülkedeki uzay faaliyetleri altyapısının yukarıda belirtilen değerlendirmelerini göz önümüzde bulundurarak mevcut koşullarda, uzay turizmi hizmetini sunabilmek için ülkenin bilimsel-teknolojik baz ve mühendislik üretim kompleksini sağlamlaştırması ve daha da geliştirmesi gerektiği ortaya çıktı. Ayrıca uzaktan kontrol şebeke operatörlerini oluşturmak gerekmektedir. Yapılmakta olan rampa ve genel olarak Baykonur Uzay Üssü'nü Kazakistan'ın işletebilmesi için, bu üstün uzay turizmi hizmetini sunabilmesi için şimdiden uzay altyapısına teknolojilerinin gelişmiş modellerini uygulamak, yeni araştırmaları desteklemek ve modern bir laboratuvar ve deneysel kompleks oluşturmak gerekmektedir. Bu çalışmalar sonucunda Kazakistan 2015 yılında inşaatı tamamlanacak olan Bayterek Rampası ve "Zenit" füzesiyle uluslararası uzay çalışmalarına serbest bir ülke olarak katılabilecektir. Ayrıca bu rampadan Kazakistan orbital uzay turizminin önemli iki hizmetini kendisi sunabilecektir: uzaya fırlatma ve uzaydan geri dönüşüm. Uzay turistini uzay seyahatine

²⁶Baykonur Uzay Üssü'nün Sorunları, Kazakistan Bugün №181-182, 12.06.2012, (Çevrimiçi) http://vpk.name/news/70531_v_blizhaishie_10_let_sushestvuyushie_obekty_kosmodroma_baikunor_isch_erpaut_svoi_resursyi.html, 10 Mart 2014.

hazırlama ve uzayda konaklama hizmetlerini ise Rusya ve UUİ ile anlaşmalar yaparak uzay turizmini bir bütün olarak turistlere sunabilecektir.

3.3.2. Uzay Turizmi Faaliyetlerinin Hukuksal Altyapısı

Uzay turizmi ticari bir faaliyettir. Bu yüzden tüm taraflar, kendi yükümlülüklerinin farkında olmalıdır. Sorumluluk kuralları, uzay turizmi güvenliliği açısından en temel unsurlardandır. Sorumluluk ve haklar, bu alan faaliyeti sırasında verilen zarar miktarının ödenebilmesi açısından sınırlı ya da sınırsız olarak sınıflandırılabilir. Mevcut rejim, uluslararası uzay yasasına dayanarak taraflara sorumluluklar yükler. Devlet, fırlatma sırasında yaşanan kazalar, ölüm, yaralanma, hasar için tazminat ödemekle yükümlü, ayrıca üçüncü kişilerin zarar görmesi durumunda da onlara zarar miktarına göre ödemeler yapar.

İdeal bir sorumluluk sitemini elde etmek için her bir farklı durumu analiz ederek yolcu ve yük taşıma sorumlulukları belirlenmelidir. Özellikle, gök cisimleri ile çarpışma, başka uzay aygıtları ile çarpışma durumlarında sorumluluğu üstlenecek taraf belirlenmelidir.

Araç ve bileşen parçalarını tasarlamakta olan üreticiler, güvenli ürünler üretmek ve aynı zamanda özel durumlarda karşı uyarmakla yükümlü olmalıdır. Yükümlülüklerinin yerine getirilmemesi durumunda müşteri ve hükümet onları sorguya çekebilir.

Uzay turları güvenli ve operasyonel açıdan sağlam olmalıdır. Açıkça uzay turistlerinin hukuku, uluslararası ve ülke yasalarında yer almasına rağmen, ilk önce uzay turistlerinin sigorta sorunları çözülmelidir. Günümüzde yapılan uzay uçuşlarında uzay turistleri bütün olabilecek tehlikeleri kendi ve sigortacı kurumlar üzerine yükleyerek uzay turlarına katılmaktadır. Kazakistan uzay sigortacılığı piyasasında daha çok yabancı sigorta kurumlarıyla işbirliği içindedir. Küçük boyutlu sigortalama şirketleri büyük yabancı şirketlerle rekabet edemez durumdadır. Çünkü küçük boyutlu şirket, büyük miktarda ödemeler yapamayacaktır, farklı güdülmeyen durumların sadece bir kısmı için sigortalama yapabilmektedir. Kazakistan'ın sigortalama kurumlarını teşvik amaçlı

yatırımlar yapılmalıdır. Çünkü yabancı bir şirketle yapılan sigorta vergi açısından ve gelir açısından ülkemize hiçbir şey kazandırmayacaktır.

Uzay, bütün insanlık için ortak kullanım alanıdır. Bu alan çalışmaları ve sonuçları bütün insanlık için aynı derecede tehdit içermektedir. Ayrıca uzay çalışmaları sadece ülkeler arasında ortak anlaşmalar sayesinde yapılabilecek bir faaliyettir. Bu yüzden bu faaliyete katılacak olan her ülkenin sağlam hukuksal ve yasal altyapısı olmalıdır. Günümüzdeki uzay faaliyetleri gelecek nesil için de aynı boyutta sorumluluk yükler. Bu yüzden ülke olarak gelecek neslin de uzay çalışmalarına katılabilmesi için her şeyden önce istikrarlı hukuksal altyapı oluşturmak gerekmektedir.

1994 yılından itibaren Kazakistan, Birleşmiş Milletler Komitesi'nin Uzayı Barışçıl Kullanma Anlaşması (UNCOPUOS) üyesidir. 1997 yılında Kazakistan bir kaç uluslararası çok yönlü anlaşmalara katılmıştır:

- 22 Nisan 1968 yılında kabul edilen astronotları kurtarma üzerinde, astronotları ve uzaya gönderilen başka da nesneleri geri döndürme anlaşması,
- Uzay nesneleri nedeniyle Hasar Uluslararası Sorumluluk Sözleşmesi,
- 14 Ocak 1975 yılında kabul edilen Uzaya gönderilen Nesneler Kaydı Sözleşmesi,
- 18 Aralık 1979 yılında kabul edilen Ay ve başka da göksel cisimlerdeki ülkeler faaliyeti Sözleşmesi yapılmıştır.
- 2009 yılında Kazakistan için çok önemli bir anlaşmaya imza atılmıştır. Kazakistan ve Fransa uzay faaliyeti alanında işbirliği anlaşması, barışçıl uzay araştırmaları, değerlendirmelerini yapma ve uzayı kullanma hakkını vermektedir.

Bu uluslararası anlaşmalar sayesinde Kazakistan uzayı kullanma hakkına sahiptir ve uzay turizmi hizmetini sunabilmesi için de hukuksal açıdan bir engel yoktur. Fakat Kazakistan uzay endüstrisinin özü olan Baykonur Uzay Üssü Rusya Federasyonu'na 50 yıllığına kiraya verilmiştir. Şu anda Baykonur Uzay Üssü faaliyetini kontrol eden ve işleten, uzay alanı sahasında yaşayan insanların sosyal, politik ve ekonomik durumu ile ilgili uluslararası, ülke içi, ülkeler arası toplam elliye kadar anlaşma ve mutabakat vardır.

Baykonur'da sürdürülecek olan faaliyetlerde Kazakistan payının da artırılması, kozmik programlara katılması, çevreye zarar vermeksizin uzay üssünde yenileme

alışmalarına da katılmasını sağlayan iki ülke cumhurbaşkanlarıyla yapılan son anlaşmalar Kazakistan'ın kirada olan üsten yararlanabilmesini sağlamaktadır.²⁷ Ayrıca Kazakistan kendi Bayterek Rampasını inşaa etmektedir. Bu rampadan Kazakistan ticari yk fırlatmalarını gerçekleştirebilecek ve uzay turizmini de uygulayabilecektir. KAZKOSMOS'un kurulması ile uzay endüstrisi faaliyetini kontrol eden, işleten bir sürü belge ve Kazakistan Cumhuriyeti'nin 2020 yılına kadar uzay endüstrisini geliştirme milli programı hazırlanmıştır.

Uzay turizmini gerçekleştirmek için uluslararası anlaşmalardan ayrıbir çok izin belgelerinin alınması gerekir. Uzay turizmi faaliyetini gerçekleştirme izinleri:

- Fırlatma ncesi (Pre-launch) – kaydetme belgesi,
- Fırlatma (Launch) – izin belgesi,
- Uçuş için – sigorta hazırlanmalı, çevresel etki vergisi vdenmeli, beklenmedik sonuçlara katlanma anlaşması imzalanmalı,
- Dnştn sonra (Post-return) –uçuş sonrasında yaşanan her hangi bir olaylardan sorumlu olması;

Uzay turizminde mştriler (uzay turistleri), turoperatr ve uzay ajansı üç taraflı anlaşma yapmalıdırlar. Bu izin belgeleri mştrilerin hazırlık döneminden geçmesi sonrası alınır.

3.3.3. Uzay Turistleri İçin Hazırlık, Tıbbi Destek Altyapısı

2001 yılına kadar uzay uçuşları için insanlar arasından sağlık açısından en iyi olanları seçilmekteydi. İlk başta böyle uçuşlar için tepkili jet uçakları pilotları seçilmiştir. Onlar beklenmedik durumlarda sabırlı olabilen, sağlığı yerinde ve uzaktan kontrol sisteminin emirlerini yerine getiren insanlar olmalıydı. Sonradan uzay bşluğu sadece askeri amaçlı kullanılmayıpticari amaçlı kullanma fırsatı meydana gelmiştir. Artık farklı bilim adamlarını eğitim ve hazırlıktan geçirerek uzaya yollama fırsatı doğmuştur.

²⁷ Erkin Şaymagambetov, “**Kosmos Kazakhstana**” (Kazakistan Uzayı), Respublika.kz, 2010, №30 (357), s.5.

Uzay turizminin başlatılması ile tepkili jet uçak pilotları, bilim adamlarından ziyade bavullu, planşetli ve deniz tutması bile olan turistler uzaya çıkabilmektedir. Fakat uzay turistlerinin de uzay turlarına katılmak için bir sürü eğitim ve hazırlık aşamalarını geçmeleri gerekmektedir.

Uzay turisti olmak için gereken önemli koşul, müşterinin yeterli gelir düzeyine sahip olmasıdır. En hafif hazırlık türü, uzaya çıkmak isteyen müşterinin sağlık durumunu değerlendirmekten başlayıp ve sonradan jet savaş uçaklarıyla 101km'lik yüksekliğe yapılan yolculuğa dayanabilmesini kontrol eden uçuşla biter. Dennis Tito gibi uzay turistleri 6 aylık eğitim ve hazırlık programından geçmişti.

Genelde uzay turistini uzay uçuşuna hazırlamak için eğitim ve deneme faaliyetlerinden oluşan özel bir program geliştirilir. Uzaya hazırlık programının birinci aşaması, her turist için aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

- Turistin uzaya uçuşa izin verip vermeyeceğini değerlendiren tıbbi muayene, tıbbi-biyolojik hazırlık (50 saat);
- Genel uzay hazırlığı (40 saat);
- Teorik hazırlık ("Soyuz" Uzay Füzesi gemisi ve UÜ ile ilgili 20 saat),
- Antrenman ve deneme çalışmaları (30 saat),
- "Çıkış" programı hazırlığı ve "Orlan-M" astronot kıyafetinde hazırlık (6 saat);
- Ağırsızlığı denemek için 0 yer çekiminde uçuş;
- Stratosfere dayanıklılığı ölçen MİG jet uçaklarında uçuş yapmak. Birinci dereceli hazırlık programı 30 günü kapsar. Eğitim sonrasında uzay uçuşu yapabilme sertifikası verilmektedir.²⁸

Kazakistan'da bunun gibi hazırlık merkezi yoktur. Merkezi oluşturmak için teorik çalışmaları yaptırabilen uzmanları bulmak mümkün, ama önemlisi santrifüj (uzay uçuşlarına insanın dayanıklılığını gösteren antrenman yapısı), vestibüler hazırlık yapıları (eğri masalar, yer çekimsizlik deneyimi için optokinetik davul), astronot elbiseleri v.b. aletler ve yapıları elde etmek büyük masrafları talep etmektedir. Uzay turizmi uçuşlarını

²⁸ Tur "Perviçnaya Podgotovka Turistov Dlya Poleta v Kosmos" (Uzay Uçuşuna Hazırlama Turları), Stranatur Sitesi, (Çevrimiçi) <http://www.stranatur.ru/ru/vip-tours/Spacetours/space-training/>, 04. Nisan 2014.

düzenlemek için Kazakistan zaman içerisinde böyle bir baz oluşturabilecektir. Uzun turlarının ilk aşamalarında Rusya ile ortak çalışmalar yaparak turistlerin hazırlığını Rusya’da yaptırmak iki ülke için avantaj sağlayacaktır.

Uzun turistleri için tıbbi gereksinimler, 2006 yılında FAA ile yayınlanan belgede yer almaktadır. Bu belgede orbital ve suborbital uzun turistleri için gerekli değerlendirmeler ve uzun üslerinde olması gereken karasal tıbbi hizmetler sıralanmıştır.

Karasal tıbbi hizmetler, uzun limanı personeli, mürettebat ve uzun turları katılımcılarını desteklemek amaçlı koruyucu tıp programlarını kapsar. Bu programlar, çalışanlar için hedefli eğitim, belgelendirme ve uzun limanı personellerinin sağlığının yerinde olması, güvenlik standartları gibi unsurları içerir. Standartların konulması, stratejiler ve prosedürlerin gelişimine bağlıdır. Uzun limanı personel sağlığını korumak için ve uzun mürettebatının güvenliğini korumak için periyodik tarama programları organize edilmeli, işitme kaybı, görme kaybı gibi riskler gözetime alınmalıdır. Ayrıca, kaza yerindeki aksiliklerde örneğin toksik yakıtı maruz kalma olaylarında, mikrogravitenin aşırı etkisinde uçuş öncesi ve uçuş sonrası izleme yapılarak tıbbi destek sunma sistemleri faaliyet göstermelidir.

Uzun limanı faaliyetleri doğal olarak tehlikelidir, bundan dolayı acil tıbbi müdahale destek sisteminin olması şarttır. Acil sağlık bileşenleri; uzun üssünde sağlık hizmetlerini sunma, iletişim, arama ve can kurtarma, bakım tesisine hasta transferi gibi mekanizmalardan oluşmaktadır. Uzun üssü yanık, toksik riskler, patlama sırasında travma ve başka da hastalıklarda gereğince hizmetleri sunma yeteneğine sahip olmalıdır.

Kazakistan’ın uzun turizmi hizmetini sunması için tıbbi destek sistemlerini ilk önce geliştirmesi gerekmektedir. Turist hazırlığı çalışmalarını ilk aşamada başka ülkelerle işbirliği yaparak gerçekleştirebilecektir.

3.3.4. Kazakistan Orbital Uzun Turizmine Tahmini Talep Miktarı

Kazakistan’ın orbital uzun turizminin potansiyelini belirlemekte tahmini talep miktarını ölçmek ya da yorumlamak çok önemlidir. Fakat Kazakistan vatandaşlarının

genellikle uzay turizmi gibi maceralar hakkında farkındalığı çok düşük düzeydedir. Bir anket çalışması yapılırsa bile bu alan hakkında az bilgilendirilmelerinden dolayı elde edilen sonuçlar yararsız olabilir. Bu yüzden, talep analizi reklam araçlarının tanıtım faaliyetlerini kapsamlı bir şekilde gerçekleştirmesi ile yapılabilir.

Kazakistan uzay endüstrisinin bir sektörü olarak orbital uzay turizmini geliştirmek uzay turizmi pazarındaki hizmet sunanlar sayısının az olmasından dolayı Kazakistan'a büyük bir avantaj sunmaktadır. Rekabetçilerin az sayıda olması, füze uzay teknolojilerinin teknik altyapısını oluşturmakta ve talep açısından Kazakistan'ı yarış içinde tutacaktır. İkinci olarak, uzay pazarının konjonktürünün istikrarlılığı (2ve 3,5 milyar ABD dolarına kadar) yakın gelecek için gelişme fırsatını da vardır. Üçüncü olarak, müşteri ortamının dinamik bir şekilde büyümesi talebin arzdan üstün olmasını sağlayacaktır.

Uzay turizmine katılmak için müşterilerin yıllık geliri 1 milyon ABD dolarından daha fazla olmalıdır.²⁹ 2011 yılındaki Capgemini & Merrill Lynch Danışmanlık Şirketi'nin "Yıllık Dünya Varlığı" Raporu'na göre Yüksek Net Değere Sahip Olan Bireylerin (HNWİ- birincil konut, koleksiyon, sarf malzemeleri ve dayanıklı tüketim malları hariç 1 milyon ABD doları veya daha fazla yatırım yapılabilir varlıklara sahip olan insanlar) serveti küresel olarak 2010 yılında %9,7'a artmıştır.³⁰ Toplam yatırım serveti, %10'a artış göstererek 46,2 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır. Bölgesel açıdan:

- Asya – Pasifik bölgesinde HNWİ nüfusu 3,3 milyon kişiye ulaşmıştır. Asya – Pasifik bölgesinin HNWİ serveti 2009 yılında Avrupa'yı arkada bırakarak Kuzey Amerika'dan sonra 2.sıraya yerleşmiştir. Asya – Pasifik bölgesinin HNWİ serveti 2010 yılında %12,1 artarak 10,8 trilyon ABD doları olmuştur.³¹ 2012 yılındaki ekonomideki artışı %9,4, HNWİ ise %12,2'dir. Asya-Pasifik bölgesinde HNWİ pazarın çok büyük payına sahiptir. Demek ki, artık Dünya'nın en zenginleri bu bölgeler ve Kazakistan uzay turizmi için mesafe açısından ve güvenilirlik açısından daha uygun olduğundan

²⁹ Jakhu, **a.g.e.**, s. 8.

³⁰ Capgemini and Merrill Lynch Global Wealth Management, **World Wealth Report 2011**, (Çevrimiçi) www.ml.com/media/114235.pdf, p.4, 20 Aralık 2013.

³¹ Capgemini and Merrill Lynch Global Wealth Management, **World Wealth Report 2013**, (Çevrimiçi) http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/wwr_2013_0.pdf, p.3., 20 Aralık 2013..

dolayı, bu bölgedeki müşteriye yönelik faaliyetler yapabilir. Uzmanların tahminlerine göre 2015 yılına kadar dünyanın toplam HNWI sayısı yılda %6,5'e artarak Asya-Pasifik bölgesinin sayesinde 55,8 trilyon dolara yükselecektir.

- Avrupa'nın HNWI serveti 2010 yılındakinden %7,2 oranında büyüyerek 10,2 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır.

- Kuzey Amerika HNWI serveti 11,6\$ trilyondur, büyüme oranı %9,1'dir. 2012 yılında ise bu oran %11,7'dir. Kuzey Amerika yüksek geliri olan nüfus sayısına göre, dünyada ilk sırada, ama uzmanlara göre Pasifik bölgesi yakın gelecekte Kuzey Amerika'yı arkada bırakacaktır. Kuzey Amerika HNWI'nin pazardaki payı 3,73 milyonsa Asya-Pasifik bölgesindeki yüksek gelir sahiplerinin payı 3,68 milyon dolara ulaşmıştır.

- Latin Amerika %6,2 gibi mütevazı bir büyüme göstermiş, 2010 yılında HNWI serveti %9,2'ye yükselmiştir.³²

Bu verilere göre dünyada 20 milyon dolarlık bir uzay seyahatine katılabilecek 10 milyona yakın yüksek gelire sahip insan vardır. Bu veriler, sadece günümüzde uzay turlarının yüksek fiyatını karşılayabilecek insanların toplam sayısı ve coğrafik konumunu vermektedir. İçinde sağlık durumu, uzay turlarına katılma isteklerinin olup olmaması, risklere katlanabilme unsuruna göre, bu insanların sayısızdır. Bu veriler, sadece orbital uzay turizmi maliyetine katlanabileceklerin sayısını göstermek amaçlı sunulmaktadır.

3.4. Uzay Turizminin Kazakistan Ekonomisinin Farklı Sektörlerine ve Turizmine Etkisi

Kazakistan, gelişmekte olan bir ülkedir. Ekonomisini öne doğru sürükleyecek çok güçlü bir endüstriye ihtiyacı vardır. Ödemeler dengesi, bir ülkenin ekonomik durumunu en açık şekilde gösteren ölçüdür. Kazakistan'ın dış ticaret yapısındaki dengesizliklerden

³²Capgemini and Merrill Lynch Global Wealth Management, **a.g.e.**, 2011.

dolayı zaman zaman ödemeler dengesi açığı ile karşı karşıya kalmaktadır. İhracatın büyük kısmı petrol ve ana sanayiye oluşturan ülkenin ihracat gelirleri bu ürünlerin dünya piyasasındaki değişmelerinden önemli ölçüde etkilenmektedir.³³

“2011 yılında Kazakistan’ın ödemeler dengesinde 5 milyar 822 milyon dolar eksiği bulunmuştur. Bunun 1 milyar 630 milyon doları Kazak vatandaşlarının yurtdışı seyahat harcamalarından oluşmaktadır.³⁴ Sadece seyahatler kısmında 422 milyon dolarlık negatif bir durum söz konusudur. Kazakistan’a gelen turist sayısı 2011 yılında %20,6 artarak 3.393.000’den 4.093.000’e ulaşmıştır. Ortalama harcama miktarı ise 295 ABD doları³⁵ ile oldukça düşüktür. Kazakistan kara sınır komşularının giriş çıkış trafiği yerel halkın sürekli gidip gelmesi nedeniyle bir hayli fazladır.”³⁶ Bu nedenle ülke girişi ve çıkışında turist sayısını belirlemek doğru sonuçlar vermemektedir.

Dünya İktisat Forumu ile yayınlanan “Travel and Tourism Competitiveness Index 2013” adlı raporda uluslararası turizmde rekabet potansiyeli indeksine göre 140 ülke sıralamasında ilk sırada İsviçre, sonra Almanya, Avusturya, İspanya, İngiltere, ABD, Fransa, Kanada, İsveç ve Singapur yerleşmiştir. Kazakistan ise 2011 ve 2013 yılında 5 sıra atlayarak 88.sırayı almıştır. Sıralamanın hazırlanmasında ülkenin yasası, çevre durumu, güvenlik, sağlık ve temizlik, hava ve kara taşımacılık hizmetleri, turizm sektörü altyapısı, fiyat, insan kaynakları ve kültürel özellikler dikkate alınmıştır. ³⁷ Yani son 20 yılda ülke olarak turizmi geliştirmeye çalışmamıza rağmen, turizmde büyük başarı elde edememiştir.

Kazakistan turizminin en önemli sorunu, “talep yetersizliğidir.” Bu durum etkin bir pazarlama eksikliğinden kaynaklanır. Kazakistan’ın farklı bölgeleri farklı turistik

³³ Alevtina Donskih, “**Proficit Platejnogo Balansa Kazakhstana**”, Kazakhstanskaya Pravda, (Çevrimiçi) <http://www.kazpravda.kz/c/1328614899>, 16 Ocak 2014.

³⁴ Kazakistan İstatistik Ajansı Verileri, (Çevrimiçi) www.eng.stat.kz, 16 Ocak 2014.

³⁵ UNWTO, **Tourism Highlights 2012 Edition**, (Çevrimiçi) <http://mkt.unwto.org/en/publication/unwto-tourism-highlights-2012-edition>, 2012, 25 Aralık 2013.

³⁶ Kadir Faik Küçüktopuzlu, Musa Çakır, “**Kazakistan’da Turizmin Gelişmesini Etkileyen Faktörlerin Analizi**”, International Conference on Eurasian Economies, Session 4C Turizm, 2012, s.334.

³⁷ Alida Aşimbaeva, “**Potentsiyal Razvitiya Turizma v Kazakhstane**” (Kazakistan’da turizmi geliştirmenin potansiyeli) Kazakhstanskaya pravda, 13 Eylül, (Çevrimiçi) <http://www.nomad.su/?a=4-201309160024>, 13 Kasım 2014.

stratejiler yürütmektedir. Ortak stratejik bir plan yoktur.³⁸ Turizm alanındaki bütün eksiklerimizi tamamlayana kadar dünyadaki standartlar ve hizmet anlayışı daha bir aşamaya yükselecektir. Böylece, biz sonu olmayan eksiklerimizle çalışmamızı sürdürürken, turizm endüstrisinde hiçbir zaman büyük başarı elde edemeyiz. Bu yüzden Kazakistan için şimdilik turizm sektörünü de içine alan, kendi gelişmesi ile turizm alanını da etkileyen, hazır altyapı üzerinden daha kârlı, daha güçlü bir endüstri geliştirmemiz gerekmektedir. Bu, uzay turizmidir.

Uzay turizminde uzay turuna katılmak için bir turist 20-40 milyon ABD doları arasında para harcamaktadır. Bu, sadece bir uzay turistinden sağlanan gelir miktarıdır. UUI'nin ek kapsüller eklenerek genişletilmesi uzayda daha çok insanın kalabilmesi fırsatı sağlanınca Kazakistan da uzaya daha çok uzay turistini gönderebilecektir. Dolayısıyla, yılda en az 5 uzay turisti uzaya gönderilirse ondan sağlanacak kazanç 1 milyar ABD doları miktarında olacaktır. Bu sadece 5 kişiden elde edilecek gelir miktarıdır. Hatta şimdilik uzay turlarının fiyatı 40 milyon ABD dolarına çıkmıştır. Açık uzaya çıkmak ise ayrı 15 milyon ABD dolarıdır.

Bu fiyatla Kazakistan uzay turizmi sayesinde sadece bir yılda 5 kişiden 2 milyar ABD doları kazanacaktır. Uzay turizmi ile füze taşıyıcısı 1,5-6 tona kadar yararlı yük (uzay aygıtları, uzay otelleri inşaat malzemeleri) de taşıyabilmektedir. Bu Kazakistan'ın tüm turizm sektörünün yıllardır gösteremeyen sonuçları demektir.

Aşağıdaki tabloda Kazakistan'ın turizmi ile Dünya uzay turizminden sağlanan gelir miktarı ve turist sayısı karşılaştırılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8:Kazakistan Turizmi ve Dünya Uzay Turizmi Gelirinin Karşılaştırması

	Toplam Turizm ve Uzay Turizmi Geliri			
	Turizm Geliri (milyon tenge)	Turist Sayısı (bin kişi)	Uzay Turizmi Geliri (ABD \$)	Uzay Turisti Sayısı (bir kişi)
2001	veri yok	154,5 ³⁹	20 milyon ⁴⁰	1 - Dennis Tito

³⁸ Küçüktopuzlu, vd. **a.g.e.**, s.335.

³⁹ Stanislav Erdavletov, Umit Koşkimbaeva, **Sovremennyyi Turizm Kazakhstana i Problemyi Ego Razvitiya** (Kazakistan'ın Turizmi ve Onun Başlıca Sorunları), Turizm i Rekreatiya, (Çevrimiçi) www.booksgoogle.com.tr, 20 Mart 2014, s.129.

2002	veri yok	veri yok	20 milyon	1-Mark Shuttleworth
2005	700	192,5	20 milyon	1- Gregory Olsen
2006	837,9	310,0	20 milyon ⁴¹	1 -Anousheh Ansari
2007	1,013,1	289,9	25 milyon	1 -Charles Simonyi
2008	1,200,6	374,1	30 milyon ⁴²	1-Richard Garriott
2009	1,153,0	500,9 ⁴³	40 milyon ⁴⁴ 35 milyon	1-Guy Laliberte 1- Charles Simonyi

Kaynak:Dipnottayer alan kaynakları kullanarak tez sahibi ile geliştirmiştir.

Kazakistan turizmi, ülkenin coğrafi özelliklerinden, deniz, kum, güneş gibi kitle turist arzını oluşturan bileşenlerin, çok tanınan destinasyonların, turistik altyapısının olmadığından dolayı gelişmemektedir. Bu durumda hazır altyapı üzerinden daha karlı, daha güçlü bir endüstri geliştirmek oldukça mantıklıdır. Kazakistan için çok alanı birden değil, bir alanı sağlamlaştırarak geliştirmeye başlamak daha uygundur.

Kazakistan, Dünya'nın en büyük uzay üssüne sahiptir ve bu uzay üssünden uzaya ilk insan çıkarılmıştır. Hindistan'da yapılan bir araştırmada, yüksek gelire sahip olan grup bireyleri orbital uzay turlarını Kazakistan'dan uzaya çıkarılan "Soyuz" uzay füzesi kapsüllerinde yapmak istediklerini belirtmişler. Bu uzay çalışmalarının yarım asırlık geçmişinin ülke tanıtımında bir marka olabileceğini bir kez daha göstermektedir. Ülkenin mevcut uzay endüstrisini uzay turizmi için kullanmak Kazakistan'a ekonomik, turistik açıdan en uygun yoldur. Uzay turizmi birkaç sektöre ekonomik canlılık kazandıracaktır.

Uzay turizmi sadece reklam, tanıtım açısından iyi bir fırsat olmayıp turizm altyapısının gelişimini de etkileyebilmektedir. Baykonur Uzay Üssü'nün, bir turistik destinasyon olarak çekici unsurlarını göz önünde bulundurarak turizm sektöründe uzay

⁴⁰Patrick Tyler, "**Space Tourist, Back From 'Paradise' Lands on Steppes**", The New York Times, 2001, (Çevrimiçi) <http://www.nytimes.com/2001/05/07/world/space-tourist-back-from-paradise-lands-on-steppes.html?pagewanted=2>, 27 Ocak 2014.

⁴¹"Her Ticket To Space: \$20 Million", NPR, 2011, (Çevrimiçi) <http://www.npr.org/2011/07/14/137848119/her-ticket-to-space-20-million>, 20 Aralık 2013.

⁴²Tim Morrison, "**Space Tourist Richard Garriott**", 2008, (Çevrimiçi) <http://content.time.com/time/health/article/0,8599,1844160,00.html>, 22 Ocak 2014.

⁴³ Kazakistan İstatistik Ajansı, Turizm Verileri, (Çevrimiçi) www.stat.kz, 16 Ocak 2014.

⁴⁴Stephen Clark, "**Boeing Allies With Space Adventures For Tourist Flights**", (Çevrimiçi) <http://spaceflightnow.com/news/n1009/15boeingtourism/>, 14 Kasım 2013.

turizminden yararlanmak mümkündür. Uzak turlarına katılması ya da önceden hazırlık dönemini geçmesi gereken müşteriler için ulaşım, konaklama, yeme-içme, boş zaman değerlendirme tesisleri geliştirilecektir. Spor, SPA, alış-veriş gibi başka da ek hizmetler sunacak işletmeler meydana gelecektir.

Uzak turizmi de uzak endüstrisinin bir parçası olarak istihdam sağlayabilecek bir alandır. Uzak turizminin geliştirilmesi ile *istihdam* arasındaki ilişki üç aşamalı bir süreç göstermektedir. İlk aşamada, mevcut olan uzak endüstrisi altyapısını yenilemek ve yeni teknolojilerle buluşturmak amaçlı istihdamın sağlanmasıdır. İkinci aşama ise, turistik altyapı ve uzak turisti gereksinimlerinin sağlanmasından doğan istihdam olanaklarıdır. Üçüncüsü, uzak fırlatmalarını faaliyete geçirmek ve uzaktan kontrol sistemleri için uzmanların iş yerleri ile yararlandırılmasını kapsar.

Kazakistan'ın uzak endüstrisi Baykonur'da Rusya-Kazakistan vatandaşlarının ve uluslararası programlarda çalışanlardan ve yerel halktan oluşan 72 664 insan yaşamaktadır. 1 Ekim 2013 verilerine göre Baykonur'a göç edenlerin sayısı 1374 aile, gidenlerin sayısı 1300, göç edecekler olarak kaydedilen ailelerin sayısı 1668, toplam 3962 insandır.⁴⁵ Baykonur'da devamlı olarak 40 000 Rus personeli çalışmaktadır.⁴⁶ Baykonur Uzak Üssü'nün Kazakistan ile işletilmesi ile Rus uzmanların Rusya'ya döneceği kesindir. Ayrıca Rus personellerinin çoğunluğu 40-50 yaşüzerinde olan insanlardır. Bu Kazak vatandaşları ve uluslararası uzak uzmanlarına büyük miktarda istihdam sağlar. Fakat personellerin yüksek kaliteli ve kendi işinin uzmanları olması önemlidir.

Ekonomik faaliyet açısından uzak endüstrisi ürününün de birçok parçadan oluşması nedeniyle uzak turizmi, ulusal ekonomi içindeki demir-çelik ve demirdışı metaller sanayilerini, elektrik donatımı, petrol-gaz endüstrisini, karasal ve hava taşımacılığı sistemlerini, denetim ve montaj işletmelerini, ayrıca turist harcamaları otelleri, ulaştırma işletmelerini vb. gibi birçok sektörü doğrudan etkilerken, yerel

⁴⁵ Baykonur Şehri Alanı İle İlgili Genel Bilgiler, Kızılorda Eyaleti Valiliği, Migracya (Migrasyon), (Çevrimiçi) <http://www.baikonuradm.ru/index.php?mod=95>, 01 Ekim 2013.

⁴⁶ Rossia Teryaet Baykonur (Rusya Baykonur'u Kaybediyor), (Çevrimiçi) <http://bdg.by/news/world/19408.html>, 21 Şubat 2014.

yönetimlerin gelirleri, altyapı hizmetleri vb. gibi alanları dolaylı ve kaynaklı olarak etkilemektedir.

Kazanç açısından Baykonur Uzak Üssü'nü kiralamakta olan Rusya Federasyonu sadece “Proton” füze taşıyıcısının fırlatmalarından 2010 yılında 1,5 milyar ABD doları kadar gelir elde etmiştir. “Zenit”, “Soyuz” uzay füzeleri, “Dnepr” gibi başka füze taşıyıcılarının geliri daha da büyüktür.⁴⁷ Kazakistan sadece Rusya tarafından ödenen kira miktarı ile yetinmektedir. Rusya her sene 115 milyon ABD doları miktarında kira bedelini ödemektedir. Baykonur Uzak Üssü kendi masraflarını ticari fırlatmalar sayesinde kapatabilecektir. Ayrıca, uzay turlarına düzenleyerek büyük miktarda kazanç elde edebilecektir.

Uzak faaliyetlerinin önemi, kısmen getireceği ekonomik faydadan dolayı kısmen gelecekteki tüm uzay turistleri için yeni fırsatlar sunacağından dolayı ve kısmen de uzay çalışmalarındaki yeni uzay araçları ile lansman operasyonlarında gelişim sağlamasından dolayı göz ardı edilemez. Uzak turizmi katılımcıları sayısının az olmasına rağmen Kazakistan'ın turizm sektörünün de gelişimini etkileyecek potansiyele sahiptir.

⁴⁷Musabaev Rasskazal O Pribili Rossii Ot Ekspluatatsii Baykonura (Musabaev Baykonur'ın İşletmesinden Rusya'nın Elde Ettiği Geliri Açıkladı), 19.04.2011, (Çevrimiçi) http://tengrinews.kz/kazakhstan_news/musabaev-rasskazal-o-pribyili-rossii-ot-ekspluatatsii-baykonura-185123/, 27 Ocak 2014.

SONUÇ

Günümüzde uzay turizminde bir canlılık, hareketlilik vardır. Farklı özel kurumlarla suborbital uzay turizmi için yeni uzay araçları tasarlanmaktadır. Orbital uzay turizmi ise, uzaya yolcu taşıyan araçların eski ve UUI'nin az kapasiteli olmasına rağmen uzay turistlerini tarih sayfalarına yazmaya devam etmektedir.

Uzay turizmini turizm ile ilişkilendirerek uzay turizminin turizmdeki yerini belirlemeyi amaçladığımız çalışmanın *birinci bölümünde* uzay turizminin farklı yabancı kaynaklarda yer alan bazı özelliklerinden yola çıkılarak alanın teorik bir çerçevesi oluşturulmuştur. Uzay turizmi kavramına dair bilim adamları ve farklı akademisyenler arasındaki tartışmaları inceleyerek mevcut ve gelecekte Ay'a, sönmüş yıldızlara, Mars, Venüs gibi gezegenlere farklı turlar düzenlenebileceğini dikkate alarak "Uzay turizmi, Dünya gezegeni dışındaki her türlü rekreasyonel faaliyetlerdir" tanımı daha uygun, daha kapsamlı bir tanım olarak sunulmuştur.

Uzay turizminin türleri ve onların özellikleri, insan sağlığı üzerindeki etkisinden söz edilmiştir. Uzay turizminin bir turizm çeşidi sayılması için turizmde olması gereken dört unsur: gelir, boş zaman, can ve mal güvenliği, konaklama unsurlarına uzay turizminin uyum sağlayabileceği ispatlanmıştır. Sonradan uzay turizmi macera turizmi ile ortak özellikleri de ortaya konulmuştur. Uzay turizmi risk faktörünün macera turizminden daha fazla olmasıyla, fiyat açısından da yüksek geliri olan gruba yönelik olmasından dolayı ve gerçekleştiği ortamın uzay olmasından dolayı macera turizminin bir türü olmayıp kendi başına bir turizm çeşidi özelliği taşıdığı bir görüş ortaya çıkmıştır.

Uzay turizminin ekonomik fonksiyonlarına da çalışmanın birinci bölümünde yer verilmiştir. Uzay turizminin gelişmesiyle meydana gelecek makroekonomik etkiler şöyle sıralandı: ekonomik faaliyet, istihdam ve kazanç. Uzay turizmi, bu çalışmanın birinci bölümü sayesinde daha teorik bir çerçeve kazanmış hale gelmiştir.

Tez çalışmasının *ikinci bölümünde* uzay turizmi tarihsel bir süreç olarak ele alınmıştır. Uzay endüstrisi ile sıkı bağlantısı olduğundan uzay turizminin başlangıç tarihi

insanın uzaya yaptığı ilk yolculuğundan başlatılmıştır. Uzay turizmi fikrinin yeni olmayıp 1961 yılında Barron Hilton tarafından ilk kez önerildiği ortaya çıkmıştır. O dönemde bile uzay oteli projelerinin sunulduğu fakat devrin teknolojik açıdan buna imkan vermediğinden dolayı bu fikrin sadece bir hayal olarak algılandığı gerçeği ortaya çıkmıştır. Sonra uzay endüstrisinin gelişmeleri ve çalışmalarından söz ederek uzay turizminin tam anlamı ile bir turizm türü olarak oluşmasını sağlayan ticari girişimcilerin faaliyetleri ile devam ettirilmiştir.

2001 yılından itibaren uzay turizmi bir turizm türü olarak tanıtılan ve yeni bir turizm çeşidi olan bir faaliyet haline gelmiştir. Tez çalışmasının ikinci bölümünde uzay turizminin fütüristik bir kavram olmayıp gerçek bir turizm faaliyeti olduğu ortaya konulmuştur. Uzay turizminin gelişimini sınırlamakta olan faktörlerden söz edilmiştir. Bu faktörler arasında; ulaşım araçları tasarımının eski olması, bu alandaki yerüstü rekabetin güçlü olmaması, uzayın kullanım yönetimi sorununun olması ve belli başlı ülke hükümetlerinin uzay turizmi girişimcileri faaliyetlerini sınırlı yapması vardır. Ayrıca uzay taşımacılığında Ar-Ge'nin basit düzeyde olması en önemli faktör olarak karşımıza çıkmıştır.

Bu bölümünde uzay turizminin mevcut durumu ve geleceğe dair beklentileri de sunulmuştur. Günümüzde uzay turizmine olan ilgi oranı gelişmiş ülkelerde kırk yaş ve altının yaklaşık %80'inin, altmış ve yetmiş yaş arasındakilerin ise %30 olarak görülmüştür. Orbital ve suborbital uzay turizminin mevcut durumu ayrı ayrı olarak değerlendirilip orbital uzay turizminde Space Adventures Ltd., Incredible Adventures Inc., Spacetopia A.Ş. gibi şirketlerin faaliyet göstermekte olduğu ayrıca gerçekçi ve milyar dolarlık servetleri olan dev yatırımcılar: Microsoft'un kurucularında Paul Allen, Amazon.com'un kurucusu Jeff Bezos, PayPal'ı kuran Elon Musk gibi özel girişimcilerin de bu alana yatırım yapmakta olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca uzay turları fiyatının teknolojik gelişmelere bağlı olarak %50'ye kadar inebileceğine dair tahminlere yer verilmiştir.

Geleceğe dair tahminleri içeren bu bölümün son kısmında uzay turizmi potansiyelinin yüksek olduğu ortaya konulmuştur. “Point to Point” projesi, uzay otelleri, Ay otelleri gibi projeler üzerinde şimdiden çalışmalar yapılmaktadır.

Uzay turizmi tarihinin, mevcut durumunun bu çalışmada daha kapsamlı ve düzgün şekilde verilmesi, uzay turizminin teorik çerçevesini netleştirmekte ve okullarda okutmak için kolaylık sağlamaktadır.

Yüksek lisans tezinin üçüncü bölümü, Kazakistan’ın uzay endüstrisi üzerinden uzay turizmini geliştirme potansiyelini belirlemeyi amaçlayan bölümdür. Bu amaç doğrultusunda Kazakistan uzay endüstrisinin özü olan Baykonur Uzay Üssü’nün ve ona bağlı kurumların ÜZFT analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları, Kazakistan uzay endüstrisinin mevcut durumunu kapsamlı olarak değerlendirmeye imkân tanımıştır. Ülkede Dünya’daki en büyük Baykonur Uzay Üssü’nün olması, bunun aktif hali, ülke ekonomisinin uzay hizmetlerinde iç ihtiyaçlarının olması, uzay faaliyetlerinin gelişimi için devlet desteğinin olması, ülkenin yatırım olanaklarının ve dış bağlantıların olması, turistlerin uzay fırlatmalarını izleme talebinin yüksek olması, üssün turistik açıdan çekici destinasyon olması, uzay turizmi ile Kazakistan’ın uluslararası uzay çalışmalarında yer alma imkanının olması, bu alanın üstün yönleri olarak önümüze çıkmıştır. Uluslararası güvenlik şartlarına göre, uzayı sadece barışçıl kullanmak mümkündür. Uzay turizminin kültürler arası sınırları gideren bütün insanlık için ortak bir faaliyet olmasını dikkate alarak uzay turizmi Kazakistan için uzay yarışında olan dev ülkeler ve kuruluşlarla rekabet edebilecek tek ve barışçıl bir fırsat olması üstün yönlerinden olarak sayılmıştır. Kazakistan’ın Baykonur uzay Üssü’nün kirada olmasından dolayı kendi Bayterek uzay Fırlatma Rampasını ve başka da uzayı araştırma kuruluşlarını kurma çabasını göstermesi sevindiricidir.

Kazakistan uzay endüstrisinin zayıf yönlerini inceleyen kısımda; kiracı tarafından üssün sadece geçici obje olarak kullanılması, araç tasarımlarının eski olması ve en önemlisi bu alanın büyük potansiyeline rağmen ülke vatandaşlarının negatif bir tepkide bulunması, kira süresinden sonra uzay üssü işlemini yapabilecek Kazak uzmanların az

olması, uzay turizminin gelişmesini destekleyecek turizm gibi sektörlerin zayıf olması gibi sorunlar üzerinde durulmuştur.

Analizdeki fırsatlar: uzaya olan talebi yaratacak yüksek gelirli bireylerin olması, üs altyapısının uzay turizmine kullanabilirliği, orbital uzay turizmi hizmetini sunmada kardeş ülkelerle, uluslararası kurumlarla işbirliği yapma imkanının olması, Baykonur Uzay Üssü'nün fırlatma alanlarının turistik destinasyon olarak kullanılabilmesi, uzay fırsatlarını Kazakistan'ın turistik tanıtımında bir marka olarak kullanma imkanının olması şeklindedir.

Uzay endüstrisi için tehditler ise Rusya'nın Baykonur Uzay Üssü'nü kiralaması ile beraber, kendi uzay üssü inşaatını başlatması, Baykonur Uzay Üssü'nün var olan altyapı nesnelerinin eskime ve amortisman sorunlarının olması olarak belirlenmiştir.

Kazakistan'ın uluslararası uzay çalışmalarına katılması için hukuksal açıdan hiç bir engel yoktur. Fakat Baykonur Uzay Üssü'nün orbital uzay turizmine yararlı teknolojik ve teknik altyapısının olması önemlidir. Sonuç olarak ülkenin Bayterek Rampası ve genel olarak Baykonur Uzay Üssü'nü işletebilmesi ve bu üstten uzay turizmi hizmetini sunabilmesi için aşağıda sunulan önerileri yerine getirmesi gerekmektedir.

Öneriler:

Hükümet:

- Bilimsel-teknolojik baz ve mühendislik üretim kompleksini sağlamlaştırması,
- Uzay turizmi için sistematik çalışmaları kapsayan bilimsel ve teknik öncelikler, önemli teknolojiler gerekçesini kapsayan bir program geliştirmesi,
- Baykonur'da uzaktan kontrol şebeke operatörlerini oluşturması,
- Uzay aygıtları ve araçlarının düzgün çalışması için önemli teknolojileri satın alması,
- Karasal uzay altyapısı istikrarlılığını koruması,
- Baykonur Rampası'nın başarılı çalışması için, tesislerinin geliştirilmesi ile birlikte, fırlatmalar için siparişi artırmak için koşullar yaratması,
- Bilimsel araştırma kuruluşlarının büyük ölçüdeki ekipmanları eski ve modası geçmiş durumda, onları güncelleştirmek ve yenilemek için yatırımda bulunması,

- Uzay alanında çalışma yapabilecek eğitimli personeller hazırlayan okulların faaliyetlerini kontrol etmesi, kardeş ülkelerle uzay alanı uzmanları hazırlığında işbirliği yapması,
- Özel girişimcilerin alana dahil olmasını sağlaması, onların teşvik etmesi ve onlara avantajlı fırsatlar yaratması,
- UUI ile uzay turistlerinin konaklaması konusunda anlaşmalar yapması,
- Uluslararası uzay turizmi kuruluşlarıyla işbirliği yapması gerekmektedir.

Özel girişimcilerin:

- Kendi yatırım potansiyelini iyi değerlendirerek bu alan çalışmalarına katılması gerekmektedir. Uzay turizminin büyük yatırım gerektirdiğinden çok sayıda girişimciler buna katlanamayıp yarı yolda işini bırakmıştır.

Araştırmacılar:

- Bilgi aktarımını kapsamlı bir şekilde yapmakla yükümlüdürler. Uzay turizmi, uzay endüstrisi alanında daha çok makaleler hazırlayarak, akademik çalışmalar ve projeler yürüterek küresel uzay faaliyetlerini ve Kazakistan uzay çalışmalarını desteklemelidirler.

Uzay alanı uzmanlarının:

- Uzay teknolojisi ve tekniklerinin yeni uygulama modellerini oluşturarak onların bilim, teknoloji ve üretim gibi çeşitli alanlarda deneysel çalışmalar için kullanmasını sağlaması,
- Bilimsel araştırma ve deney faaliyetlerini başlatması,
- Uzay cihazlarının üretim ve yapım tabanını geliştirmesi,
- Uzay faaliyetlerinin çevre düzenlemeli bir sistemini geliştirmesi,
- Çevresel güvenliği olan füze komplekslerini tasarlaması,
- Uzay çalışmalarında insan güvenliği sorunları çözümünü araması,
- Uzay turistlerini uzay turuna hazırlayacak tıbbi destek sistemini oluşturması,
- Orbital uzay turizmi için kullanılacak füzeleri modernleştirmesi gerekmektedir.

Pazarlamacı ve turizmcilerin:

- Uzay turizmi propogandasını kapsamlı yapması, reklam kampanyalarında, farklı tanıtımlarda, filmlerde, televizyon programlarında, okullarda uzay turizmini tanıtması,
- Baykonur Uzay Üssü'nü bir marka haline getirmesi,
- İpek Yolu gibi turistik seyahatlere Baykonur Uzay Üssü'nü bir turistik destinasyon olarak eklemesi,
- Uzay fırlatmalarını izlemeye gelen turistleri yüksek seviyede ağırlaması,
- Turistik altyapıyı sağlamlaştırması gerekmektedir.

Kazakistan için uzay teknolojilerinin ticarileştirilmesi kaçınılmazdır. Bu yüzden uzay turizminde hükümet; uzayla ilgili kamu politikalarını artırmalı, yürürlüğe uygun ulusal uzay yasası ve stratejileri geliştirmeli, uzay turizmini teşvik etmelidir. Daha önemlisi, Kazakistan hükümeti bu alanda hem uzman hem liderlerden olmalıdır. Böyle bir fütüristik ve yenilikçi sektörün kurulması için genel uzay endüstrisini ilk önce sağlamlaştırmak gerekmektedir.

Kazakistan uzay turizmi, özel şirketler ve diğer kuruluşların serbestçe rekabet edebilecek yeri olmalıdır. Uzaya yolculuk bilet fiyatı büyük ölçüde özel etkinlikler, hükümet rolünün aktif olmasına ve teknolojik ilerlemeye bağlıdır. Bu yüzden hükümet, özel sektörü teşvik yoluyla geliştirme, yerli ekonominin büyümesini yetkilendirme, denetim ve düzenleyici teşvikleri sağlama, özel şirketlerin büyümesini kolaylaştırma amaçlı birçok faaliyette bulunmalıdır.

Kazakistan uzay turizminin hedef kitlesini belirlerken dikkat edilecek nokta; uzay yolculuğunun, sadece toplumun varlıklı kesiminin katılabileceği bir faaliyet olarak kalmasını amaçlamamasıdır. Uzay faaliyetlerine ilgi duyan, hedef pazar bireyleri için en önemli ölçüt, şimdilik yüksek gelirdir. Hedef pazarı belirlemekte Kazakistan gelecekte bu tür seyahatlerin her bireye açık hale geleceğini dikkate alarak kapsamlı bir reklam çalışmasını başlatmalı ve orbital seyahati için senaryo hazırlamalıdır.

Uzay turizmini başlatmak için Kazakistan uzay endüstrisi ÜZTF analizinde verilen tehditleri azaltmalı, zayıf yönleri gidermeli ve yukarıda verilen önerileri dikkate almalıdır. Bu çalışmaları başarılı gerçekleştirmesi ile Kazakistan 2015 yılında inşası

tamamlanacak olan Bayterek Rampası ve “Zenit” füzesiyle uluslararası uzay çalışmalarına serbest bir ülke olarak katılabilecektir. Ayrıca Kazakistan 2015-2018 yıllarında Bayterek Rampası’ndan, 2018 yılından sonra Baykonur Uzay Üssü’nden orbital uzay turizminin önemli iki hizmetini sunabilecektir: uzaya fırlatma ve uzaydan geri dönüşüm. Bu hizmetleri sunmanın üç seçeneği vardır:

1. Yabancı bir turoperatör tarafından sunulan hizmet;
2. Yabancı araçları kullanarak Kazakistan kurumları tarafından sunulan hizmet;
3. Birkaç kurum ya da ülkeyle ortak sunulan hizmet.

Baykonur Uzay Üssü’nden yapılan orbital uzay turizmi faaliyetlerini günümüzde Rus Uzay Ajansı ve Space Adventures Şirketi birleşerek gerçekleştirmektedir. Kazakistan da bu tarz turoperatörlerle çalışabilecektir.

İkinci seçenek, Kazakistan’da orbital uzay turlarına olan talebi yerine getirecek, uzay çalışmaları için teknik ve stratejik çözüm sunabilecek Kazak Ulusal Uzay Ajansı’nın uzay turlarını düzenlemesidir.

Üçüncü seçenek, kardeş Türk ülkeleriyle birleşerek uzay turizmini gerçekleştirmektir. Türkiye, Türk kardeş ülkeleri arasında önderdir. Kazakistan ile uzay alanında başarılı bir ortaklık yapabilecektir. Son zamanlarda Türkiye’nin ekonomik açıdan büyümesi uzay endüstrisine olan ihtiyaçlarını artırmaktadır. Türkiye orbital uzay turizmini Kazakistan’la ortak olarak gerçekleştirebilir veya uzman hazırlığı, bazı uzay aygıtları ve füze parçaları üretiminde Kazakistan’ı destekleyebilecek potansiyele sahiptir.

KAYNAKÇA

- Abitzsch, S.: **Prospects of Space Tourism**, 9th European Aerospace Congress - Visions and Limits of Long-term Aerospace Developments, 1996, Berlin, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/prospects_of_space_tourism.shtml, 15 Aralık 2013.
- Alipbay, Sungat: **“Garişka Kadam - Alıska Kadam”** (Uzaya Adım, Geleceğe Adım), Egemen Kazakistan, 2011, 18 Mayıs, s.3.
- Angie, Buckley, Wendell, Mendel, Maryann, Brent: **Space Tourism –From Dream to Reality**, International Space University Summer Session Program, 2000.
- Ashford, David, Collins, Patrick: **Review: Your Spaceflight Manual: How You Could be a Tourist in Space Within Twenty Years**, London, 1990.
- Aşım, Erjan: **Kosmiçeskaya Gavan’ Zemli N1** (Yerin N1 Uzay Limanı), <http://www.uniquekazakhstan.info/ru/attractions/kosmicheskaya-gavan-zemli-no1>, 20 Mart 2014.
- Baimuratov, U., Jugunisova, J.: **“Rinok Strahovaniya Kosmiçeskoy Deyatel’nosti V RespublikeKazakhstan”** (Uzay sigortası problemleri), Banki Kazakhstana, 2006, №12, s.20-26.
- Batirbekova, S.E.: **Reşeniye Ekologičeskih Problem Raketno-Kosmiçeskoy Deyatel’nosti Kompleksa “Baikonur”** (Baikonur Füze-Uzay Faaliyeti Alanının Çevresel Sorunlarının Çözüm Yolları), KazMÜ dergisi, №3, s.12-18.
- Beard, S. Suzette, Starzyk, Janice: **Space Tourism Market Study, Suborbital Space Travel**, 2002, (Çevrimiçi) http://www.futron.com/upload/wysiwyg/Resources/Reports/Space_Tourism_MarketStudy_2002.pdf, 12 Aralık 2013
- Bentley, T., Page, S., Laird, I.: **“Safety in New Zealand Adventure Tourism Industry: The Client Injury Experiences of Adventure Tourism Operators”**, Journal of Travel Medicine, 2000, p.p. 239-246.
- Brown, Lesley: **The New Shorter Oxford English Dictionary**, Oxford, Clarendon Press, 1993, p.31.

- Türk Turizminin Dünyadaki Yeri ve Dış Ödemeler Bilançosuna Etkisi**, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2 (3), s.72.
- Bulut, Erol:
- Capgemini And Merrill **World Wealth Report2011**, (Çevrimiçi)
Lynch Global Wealth www.ml.com/media/114235.pdf, 20 Aralık 2013.
Management:
- Capgemini and Merrill **World Wealth Report2013**, (Çevrimiçi)
Lynch Global Wealth http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/wwr_2013_0.pdf, 20 Aralık 2013.
Management:
- Christiansen, R.: **“Adventure Tourism”**, Ed. J., Miles, S., Priest, 1990, s.433.
- Clark, Stephen: **“Boeing Allies with Space Adventures for Tourist Flights**, (Çevrimiçi)
<http://spaceflightnow.com/news/n1009/15boeingtourism/>, 14 Kasım 2013.
- Collins, Patrick: **Space Future Consulting**, Warwick Business School, (Çevrimiçi) www.spacefuture.com, 25 Aralık 2013.
- Collins, Patrick: **Space Tourism – The Surprising New Industry**, 1997, (Çevrimiçi)
www.spacefuture.com/archive/space_tourism_the_surprising_new_industry.shtml, 14 Aralık 2013.
- Collins, Patrick, v.d.: **“Commercial Implications of Market Research on Space Tourism”**, Journal of Space Technology and Science, 1994, Vol.10, No.2, p.p. 3-5.
- Collins, Patrick: **“The Regulatory Reform Agenda for the Era of Passenger Space Transportation”**, Proceedings of 20th ISTS, 1996, Paper No 96, p.13.
- Collins, Patrick, Autino, Adriano: **“What the Growth of a Space Tourism Industry Could Contribute to Employment, Economic Growth, Environmental Protection, Education, Culture and World Peace”**, Space Future, 2008, (Çevrimiçi)
<http://tinyurl.com/tthe10a>, 20 Aralık 2013.

- Collins, Patrick, Isozaki, Kohki: **“The Japanese rocket society’s space tourism research”**, International Symposium on Space Tourism, Bremen, 1997, March 20-22, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/the_japanese_rocket_society_space_tourism_research.shtml, 03 Şubat 2014.
- Collins, Patrick, Isozaki, Kokhi, Wakamatsu, R.: **“Space tourism in Japan- the growing consensus”**, 2nd International Symposium on Space Tourism, Bremen, 1999, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/space_tourism_in_japan_the_growing_consensus.shtml, 14 Aralık 2013.
- Çakır, Pembegül: **Türkiye’nin Turizm gelirlerinin Ödemeler Dengesine Katkısının Analizi**, Eskişehir, Anadolu Üniv.Yay., 1999, Yay.No:119, s.8.
- Çerney, Natalya: **“Oni Sostikovalis”** (Bir Anlaşmaya Geldiler), Liter, 2013, №55, 30 Mart, s.3.
- Değirmenci, Ömer L.: **Astronomi ve Uzay Bilimleri**, Ders kitabı, Devlet Kitapları, İkinci Baskı, 2012, s.15.
- Dinçer, Mithat, Z.: **Turizm ekonomisi ve Türkiye Ekonomisinde Turizm**, Filiz Kitabevi, s.5.
- Dinçer, Mithat Z., Aslan, Ö.: **Sürdürülebilir Kalkınma, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Hidrojen Enerjisi**, Türkiye Değerlendirmesi, İstanbul, 2008, s.151
- Donskih, Alevtina: **“Sviyazuyuşaya Nit’ Sotrudniçestva”** (İşbirliğindeki Püf Nokta), Kazakhstanskaya pravda, 2003, 12 Nisan, s.3
- Dot-NASA: **Civil Aviation Research and Development Policy Study**, Report by US Department of Transportation and the National Aeronautics and Space Administration, 1971.
- Dubbs, Chris and Paat-Dahlstrom, Emeline: **Realizing Tomorrow: The Path to Private Spaceflight**, University of Nebraska Press, 2011, p.147.
- Duval, David Timothy: **Space tourism Small steps, giant leaps: space as the destination of the future**, (Çevrimiçi) <http://www.mendedreality.com/docs/spacetourism/nichetourism.pdf>, 20 Aralık 2013, p.p.213-222.

- Eleazer, R. and Brown, K., R.: **The Real Space Tourism Industry**, 39th Space Congress, April 30-May 3, 2002, p.p.3-7.
- Esekeev, J.: **“Adamzat. Gariş. Baikonur”**(İnsan. Uzak. Baikonur), Arka avarı, 2006, №40, s.1.
- Erdavletov, Stanislav R. T.: **Sovremenniy Turizm Kazakhstana İ Problemy Ego Razvitiya** (Kazakistan’ın Turizmi Ve Onun Başıca ve Koşkimbaeva, Umit Sorunları), Turizm i Rekreasya, s.129, (Çevrimiçi) www.booksgoogle.com.tr, 20 Mart 2014, s.129.
- Ewert, A., Hollenhorst, S.: **“Adventure Recreation and İts İmplication for Wildernes”**, İnternational Journal of Wilderness, No.3, 1995, s.21.
- Failat, Yanal Abul: **“Space Tourism: A Synopsis on its Legal Challenges”**, İrish Law Journal, 2012, p.121-125.
- Fidanci, Efe: **Uzak Yolculuğunda Ruslar ve İlkler**, (Çevrimiçi) http://80.251.40.59veterinary.ankara.edu.tr/fidanciEKFRus_Uzak.pdf, 15 Aralık 2013, s.s.1-20.
- Figliola Moloney Patricia; Behrens, Carl E.; Morgan, Daniel: **U.S. Space Programs: Civilian, Military, and Commercial**, 2006.
- Foust, Jeff: **Slow Progress for Space Tourism**, SpaceViews, 2000, (Çevrimiçi) www.spaceviews.com/2000/07/article1a.html, 20 Aralık 2013.
- Hall, Colin Michael and Weiler, Betty: **Special Interest Tourism**, London, Belhaven, 1992, s. 143.
- Hanlon, Mike: **Space Adventures to Build a Sub-Orbital Spaceport**, (Çevrimiçi) <http://www.gizmag.com/go/2719/>, 11 Kasım 2013.
- Hilton, Barron: **Hotels in Space**, Preprint AAS 67-126, In: American Astronautical Society Conference Proceedings, 1967, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/hotels_in_space.shtml, 15 Şubat 2014.

- Hobe, Stephan ve Cloppenburg, Jürgen: **“Towards a New Aerospace Convention?: Selected Legal Issues of “Space Tourism”**, Proceedings of the Forty-Seventh Colloquium on the Law of Outer Space, Vancouver, October 2004, p. 377.
- Holloway, CH., J.: **The Business of Tourism**, Third edition, Pitman Publishing Limited, London, 1989, s.9.
- Gartner, William: **Tourism Development**, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1996, p.36.
- Geoffrey I. Crouch, ve diğ.: **Modelling consumer choice behaviour in space tourism**, (Çevrimiçi) <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517708001076#> , 18 Ekim 2013.
- Glover, D.: **Telecommunications**, Core lecture, International Space University Summer Session Program 2000, Valparaiso, Chile, 2000.
- Gülcan, Bilgehan: **“Macera Turizmi ve Turist Güvenliği”**, I. Gençlik, Boş Zaman ve Doğa Sporları Sempozyumu, 2003, s.237.
- Gülcan, Bilgehan: **Macera Turizminin Kapsamı ve Macera Turizminde Kaza Riski**, 2003, s.2.
- Grudinkin, Aleksandr: **“Toplivo, Tabletki, Mars”** (Yakıt, Komprimeler, Mars), Znaniye Sila, 2011, №2, s. 27-31.
- Jakhu, Ram Saroj: **Space Tourism in India**, A Report Of An Interdisciplinary Research Study By The University Of Petroleum And Energy Studies, Dehradun, India, 2010, p.2.
- Inoue, T.: **Suntory Puts Pepsi on Attack in Cola War**, Nikkei Weekly, 1998, p.7.
- İsabaeva, Saule: **“Şantaj Kosmıçeskih Masştabov”** (Uzay Sınırları Kadar Şantaj), Central Asia Monitor, 2012, №15, s.5-9.
- Kara, Oğuz ve diğ.: **Turizm Gelirlerinin Çeşitli Makro Ekonomik Göstergeler İle İlişkisi: Türkiye Örneği (1992 – 2011)**, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Bahar 2012, Cilt:8, Sayı:1, s.75.

- Koelle, Dietrich, E.: **Technical Assessment of the Minimum “Cost per Flight” Potential for Space Tourism.** International Symposium on Space Tourism, Bremen, 1997, March 20-22, p.32.
- Kolesnikov-Jessop, Sonia: **“Spa or Space? The Ultimate Tour Gift Choice”**, The International Herald Tribune, 2006, <http://www.iht.com/articles/2006/11/27/news/rgspace.php>), 08 Kasım 2013.
- Kozak, Nazmi: **Genel turizm bilgisi**, Ed. M., Kozak, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2012, s.9.
- Kozlovskii, V.A.: **Raketno-Kosmicheskaya Deyatel'nost' “Baykonura”** (Baykonur'un Füze-Uzay Faaliyeti), Respublika.kz, 2010, №45, 16 Ekim, s.5.
- Krois, J.: **Onwards and Upwards: Space Tourism’s Climate Costs and Solutions**, (Çevrimiçi) <http://www.columbiaenvironmentallaw.org/articles/onwards-and-upwards-space-tourism-s-climate-costs-and-solutions>
- Krasnoselskyi, Sergey: **“Zaçem Nam Kosmos”** (Uzay Ne İçin Lazım), Znaniye Sila, 2001, №4, s.5.
- Küçüktopuzlu, Kadir Faik ve Çakir, Musa: **Kazakistan’da Turizmin Gelişmesini Etkileyen Faktörlerin Analizi**, International Conference on Eurasian Economies, Session 4C turizm, 2012, s. 334.
- Lebedev, Ivan: **“Puteşestvie Na Mars: Vse Vključeno”** (Mars’a Seyahat: Her Şey Dâhil), Eho planetyi, 2013, №18, 16-22 Mayıs, s.57.
- Livingston, David M.: **Space Tourism after Dennis Tito**, 2001, (Çevrimiçi) http://www.marspapers.org/papers/Livingston_2001_1.pdf, s.1.
- Lyall, Francis, Larsen, Paul B.: **Space Law: A Treatise**, Ashgate Publishing, 2009, p.131.
- Mamayev, Marat: **Moment İstinyi** (Gerçekler Zamanı), 2013, 2 Şubat, №19, s.4.
- Mathieson, Alister and **Tourism Economic, Physical and Social Impacts**,

- Wall, Geoffrey: Longman Group Limited, New York, 1986, s.10.
- Maccannell, Dean: **The Ego Factor In Tourism**, Journal of Consumer Research, 2002, No 29, p.p.146–151.
- McIntosh, Robert and Goeldner, Charles: **Tourism: Principles, Practices and Philosophies**, 7. Baskı, New York, John Willey and Sons Inc.,1990, s.6.
- Mckinley, Jessie: **“Space Tourism is Here! Wealthy Adventurers Wanted,”** New York Times, September 7, (Çevrimiçi) nytimes.com, 20 Aralık 2013.
- Moldabaev, Dulat: **Na Pıl’nyh Tropinkah Dalekih Planet**, Kazakhstanskaya Pravda, 2008,12 Nisan, s.1-6.
- Morley, Mark: **Establishing a Low Cost Sub-orbital Space Business in the UK**, Executive MBA Dissertation, 2006, (Çevrimiçi)<http://www.slideshare.net/MarkMorley68/space-tourism-mba-dissertation>, 14 Kasım 2013, s.28.
- Morrison, Tim: **"Space Tourist Richard Garriott"**,25.09.2008, (Çevrimiçi) <http://content.time.com/time/health/article/0,8599,1844160,00.html>, 22 Ocak 2014.
- Moskowitz, Clara: **Millionaire Space Tourist Wants to Go Back**, June 9, 2010, (Çevrimiçi) www.space.com, 20 Aralık 2013.
- Musabaev, Talgat: **Kazakhstan Respublikası Kosmonavtikasının Kazirgi Damu Kezenindegi Kokeitesti Maseleleri Turalı** (Kazakistan’ın Şimdiki Uzay Faaliyeti Sorunları), Diplomatiya Jarısı, 2011, №4, s.s.119-120.
- Musabaev, Talgat: **“Derjat’ Ruku Na Pul’sse Vselennyoy”** (Evren Nabızını ölçmek), Kazakhstanskaya Pravda, 2009,11 Nisan, s.6.
- Nguyen, Ngoc Hoa: **“Space Tourism: A Critical Analysis of its Market Demand”**, HTMi Switzerland, 2010, (Çevrimiçi) <http://www.docstoc.com/docs/22945754/Space-tourism>, 20 Aralık 2013.
- “The Never Ending Dispute: Legal Theories on the Spatial Demarcation, Boundary Plane between Airspace and Outer Space”**, Hertfordshire Law Journal, 2003, No64,

- Oduntan, Gbenga: p.64.
- OECD: **Tourism Policy and International Tourism in OECD Member Countries 1976**, Paris, 1976, s.7.
- Olalı, Hasan: **Turizm teorisi ve politikası**, Endüstri maatbacılık ve ticaret, İzmir, 1963, s.7.
- O'neil, Dan v.d.: **General Public Space Travel and Tourism**, Space Future, (Çevrimiçi)
http://www.spacefuture.com/archive/general_public_space_travel_and_tourism.shtml, 17 Aralık 2013.
- Otman, Mazlan: **“Kosmos Kak Dostoyaniye Vsego Çeloveçestva”** (Uzay, Bütün İnsanlığın Hazinesi Olarak), Mejdunarodnaya jizn' (Uluslararası hayat), 2011, №4, s.23.
- Plog, Stanley: **Leisure Travel: Making It A Growth Market...Again**, Wiley and Sons, New York, 1991, p.19.
- Reed, Dean: **“The Outer Space Treaty: Freedoms – Prohibitions – Duties”**, US Air Force JAG Law Review, 1967, N9, p.26-29.
- Reichert, M.: **The Future of Space Tourism**, 50th International Astronautical Congress, 1999, Amsterdam.
- Rudenko, M., : **Operasya Stadion, Neizvestnoe Ob İstorii Nekotoryh Soorujenii Baykonura** (Stadium Operasyonu: Baykonur'ın Bazı Gizli Yapılarının Tarihi), (Çevrimiçi)
http://www.koltunov.ru/Literature/StatyaVozdTrans200306_OperationStadion.htm, 09.03.2014.
- Salt, J.David: **Space Tourism–Delivering on the Dream**, (Çevrimiçi),
http://www.akl.tu-darmstadt.de/media/arbeitskreis_luftverkehr/downloads_6/kolloquien/17kolloquium/einzelbeitraege/Beitrag_Salt.pdf, 18 Aralık 2013.
- Sanz Fernandez De Cordoba, S.: **100 Km Altitude Boundary For Astronautics**. In: Astronautics Record Commission, Fédération Aéronautique Internationale, 2000, (Çevrimiçi)
<http://www.fai.org/astronautics/100km.asp>, 08 Ekim 2013.

- Saviskaya, Svetlana: **“Gagarin Naše Vse!”** (Gagarin Bizim Her Şeyimiz!), Mejdunarodnaya Jizn’, 2011, №4, s.16-22.
- Sevastiyarov, Vitaliy, Priahin, Vladimir: **Rescue: Avarinyi Vychod** (Son Çıkış), Moskova, 1989, s.33.
- Simberg, Rand : **Near-Term Prospects for Space Tourism, unpublished report prepared for The Sophron Foundation by Interglobal Space Lines, Inc.,** akt. TM space tourism DCM paper, **Modelling Consumer Choice Behaviour in Space Tourism**, 2008, p. 4.
- Soul, Laura, Simic, Samantha: **DEBATE: Space Tourism is a Viable and Sensible Option for the Future**, The Triple Helix, Cambridge, 2010, p.17.
- Starzyk, Janice: **A Fresh Look at Space Tourism Demand**, Royal Aeronautical Society, 2006, (Çevrimiçi) <http://www.futron.com/spacetourism>, 20 Aralık 2013.
- Stone, Barbara: **Space Tourism: a Flight Of Fantasy Or The Next Major Space Product?** In: The 31st Space Congress, Cocoa Beach, FL, 26–29 April, 1994.
- Suimenbaev, B.,T., Aknazarova, R.B.: **“Aktual’nye Problemy Ekologii”** (Çevrenin Aktüel Problemleri), KarMÜ Konferansı, 2002, s.1.
- Sunay, Çağlar: **Uzay Turizmi**, Bilim ve Teknik Dergisi, 2008, s. 52-61.
- Sultangazin, Ömirzak: **“Kazakistan Uzay Araştırmaları”**, Ekoloji ve Sürdürülebilirlik Dergisi, 2013, №8, s.3-5.
- Şaymagambetov, Erkin: **“Kosmos Kazakhstana”** (Kazakistan Uzayı), Respublika. kz, 2010, №30 (357), s.5.
- The Federal Aviation Administration Report: **Impact of Commercial Space Transportation on the U.S. Economy**, 2010, Economic impact Study, September 2010_20101026_PS.pdf
- Toskay, Tunca: **Turizm, Turizm Olayına Genel Yaklaşım**, İstanbul, Kalem Yayınları, 1978, s.15.

- Towner, J.: **An Historical Geography of Tourism and Recreation in the Western World 1540-1940**, Wiley and Sons, London. 1996.
- Tyler, Patrick E.: **"Space Tourist, Back From 'Paradise,' Lands on Steppes"**, The New York Times, 7.05.2001, (Çevrimiçi) <http://www.nytimes.com/2001/05/07/world/space-tourist-back-from-paradise-lands-on-steppes.html?pagewanted=2>, 27 Ocak 2014.
- United Nations Report: **International Astronautical Federation and International Institute of Space Law, Highlights in Space 2006: Progress in Space Science, Technology and Applications, International Cooperation and Space Law**, United Nations Publications, 2007, p.37.
- Ünder, Metin: **Pardon, Uzaya Basabilir Misiniz**, Ocak, 2010, (Çevrimiçi) <http://www.derki.com/bilimselki/item/1215-pardon-uzaya-basabilir-misiniz/1215-pardon-uzaya-basabilir-misiniz>, 04 Mart 2014.
- Valentine, Peter S.: **Review: Nature-Based Tourism**, London, Belhaven Press, 1992, p. 105.
- Volkov, Aleksandr: **"Vremya Vekovih Otkritii Eşe v Peredi"** (En Büyük Keşifler Daha Önümüzde), Znaniye Sila, 2001, №4, s.6-13.
- Volkov, Aleksandr: **"Privatizasya Kosmosa"** (Uzayın Tecilselleştirilmesi), Znaniye Sila, 2013, №6, s.4-12.
- Walle, Alf: **"Pursuing Risk or Insight Marketing Adventures"**, Annals of Tourism Research, 1997, s. 265-282.
- Weaver, David: **Ecotourism as Mass Tourism: Contradiction or Reality?** Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 2001, p.104.
- Webber, Derek: **Space Tourism: Its History, Future and Importance, "Space Tourism – Essential Step In Human Settlement Of Space"**, 63rd International Astronautical Congress, Naples, Italy, 2012, p.141.
- Space Tourism – Essential Step In Human Settlement Of**

- Webber, Derek: **Space**, 63rd International Astronautical Congress, Naples, Italy, 2012.
- Webber, Derek: **Space Tourism - The Enabler**, Spaceflight Vol, № 46, April 2004, p.176.
- Wilson, Wong, **Military Space Power: A Guide to the Issues**, Praeger, 2010, p.16.
- Fergusson, James: **Tarım Alanlarının Planlanması Sürecinde SWOT Analizi Kullanımına bir örnek: Sandıklı İlçesi**, 2008, (Çevrimiçi) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/33/1641/17557.pdf>, s.100.
- Zhang Yang, Barış, Taş: **“Granisa v Kosmose”** (Uzaydaki Sınır), Mir Zakona, 2006, №6-7, s.34-37.
- Zorin, Igor, v.d.: **Turizm Kak Vid Deiatelnosti** (Turizm Bir Faaliyet Olarak), Finansy, Moskova, 2005, s.1.

Diğer İnternet Kaynakları

1. About NASA's Education Program, NASA, (Çevrimiçi) http://www.nasa.gov/offices/education/about/#.U0QsXqh_s54, 08 Ocak 2014.
2. Antarctica Flights, (Çevrimiçi) <http://www.AntarcticaFlights.com.au/>, 20 Aralık 2013.
3. Baykonur ile İlgili Genel Bilgiler, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) <http://ru.wikipedia.org/wiki/>, 25 Aralık 2013.
4. Baykonur Şehri Alanı İle İlgili Genel Bilgiler, Kızılrda Eyaleti Valiliği, Migracya (Migrasyon), (Çevrimiçi) <http://www.baikonuradm.ru/index.php?mod=95>, 01 Ekim 2013.
5. Baykonur Uzay Üssü'nün Sorunları, Kazakistan Bugün №181-182, 12.06.2012, http://vpk.name/news/70531_v_blizhaishie_10_let_sushestvuyushie_obektyi_kosmodroma_baikonur_ischerpayut_svoi_resursyi.html, 10 Mart 2014.
6. Bigelow Aerospace, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Bigelow_Aerospace, 20 Aralık 2013.
7. Bigelow Aerospace Announces Revolutionary Pricing For Orbital Activities, (Çevrimiçi) <http://www.bigelowaerospace.com/>, 20 Aralık 2013.
8. Citizens in Space, Citizen Exploration, February, 2012, (Çevrimiçi) <http://www.citizensinspace.org/citizen-exploration/>, 15 Kasım 2013.
9. Constellation Program, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Constellation_program, 20 Aralık 2013.
10. Combined White Knight/Spaceshipone Flight Tests, Scaled Composites, (Çevrimiçi) http://www.scaled.com/projects/tierone/combined_white_knight_spaceshipone_flight_tests, 20 Aralık 2013.
11. Columbia Disaster: What Happened, What NASA Learned, SpaceCom, (Çevrimiçi) <http://www.space.com/19436-columbia-disaster.html>, 25 Kasım 2013.
12. Crew Training-General Description, Atlas Aerospace, (Çevrimiçi) <http://www.atlasaerospace.net/eng/podgotovka.htm>, 15 Kasım 2013.
13. Define Space, Cambridge International Dictionary of English, (Çevrimiçi) <http://dictionary.cambridge.org/>, 10 Ekim 2013.

14. Define Space, Uluslararası Webster Sözlüğü, (Çevrimiçi) <http://www.webster-dictionary.org/definition/space%20>, 10 Ekim 2013.
15. Define Space Tourism, Travel Industry Dictionary, (Çevrimiçi) <http://www.travel-industry-dictionary.com/space-tourism.html>, 09 Ekim 2013.
16. Dünya Uzay Üsleri, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://tr.wikipedia.org/wiki/»Baykonur»_Uzay_%C3%9C%C3%BC, 25 Aralık 2013.
17. Electrodynamic Propulsion, National Aeronautics and Space Administration, (Çevrimiçi) http://www.nasa.gov/pdf/544861main_E2_ElectrodynamicPropulsion_C5.pdf, 08 Ocak 2014.
18. Elon Musk Is Betting His Fortune on a Mission Beyond Earth's Orbit, WiredCom, (Çevrimiçi) http://www.wired.com/science/space/magazine/1506/ff_space_musk?currentPage=3, 09 Aralık 2013.
19. English Definitions, Define Space, (Çevrimiçi) <http://dictionary.reverso.net/english-definition/space%20tourism>, 10 Ekim 2013.
20. Ensiklopediya Kosmonavtika (Uzay Ansiklopedisi) baykonur uzay Üssü, (Çevrimiçi) <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/chrono/index.shtml?1960.html>, 12 Şubat 2014.
21. First Space Tourist: How a U.S. Millionaire Bought a Ticket to Orbit, SpaceCom, (Çevrimiçi) <http://www.space.com/11492-space-tourism-pioneer-dennis-tito.html>, 08 Ocak 2014.
22. Frei, Christian, How Do You Put A Price On A Dream? (Çevrimiçi) www.space-tourists-film.com, 20 Şubat 2014.
23. Guidance for Medical Screening of Commercial Aerospace Passengers, FAA, 2006, (Çevrimiçi) <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA460819>, 08 Ocak 2014.
24. Hotels in Space, Space Future, (Çevrimiçi) http://www.spacefuture.com/archive/hotels_in_space.shtml, 15 Şubat 2014.
25. İlk Orbital Uzay Oteli Nautilus İddia Sayesinde Yapılacaktır (Pervyi Orbital'nyi Otel' Nautilus Sozdayut Na Spor), (Çevrimiçi) <http://www.membrana.ru/particle/2895>, 18 Aralık 2013.

26. İnsan ve Uzay, Cumhuriyetarşivi.com, (Çevrimiçi) <http://www.cumhuriyetarşivi.com/katalog/4199/sayfa/1989.10.7.10.xhtml>, 25 Kasım 2013.
27. Kazakistan Cumhuriyeti'nin 2011-2015 Yıllarına Dair Milli Ulusal Uzay Ajansı Stratejik Planı, AdiletKZ, (Çevrimiçi) <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100000151>, 03 Şubat 2014.
28. Kiraya Verilecek Uzay İstasyonları, Otelleri ve Ay bazları, (Kosmi4eskie Stansii, Otelı Bazı v Arendu), 3DNews, (Çevrimiçi) http://www.3dnews.ru/news/bigelow_aerospace_kosmicheskie_stantsii_oteli_lunnie_bazi_varendu/, 18 Aralık 2013.
29. Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikiquote.org/wiki/Konstantin_Eduardovich_Tsiolkovsky, 10 Ekim 2013.
30. MİGS Over Moscow, Incredible Adventures, (Çevrimiçi) <http://www.incredible-adventures.com/migs/>, 20 Aralık 2013.
31. MIR Corporation - Journeys at the Crossroads of Europe & Asia, (Çevrimiçi) www.mircorp.com, 12 Aralık 2013.
32. President Bush Announces New Vision for Space Exploration Program, NASA, 2004, (Çevrimiçi) <https://web.archive.org/web/20041018053912/http://history.nasa.gov/Bush%20SEP.htm>, 20 Aralık 2013.
33. Razvitiye Sektorov "Ekonomiki Buduşego" Kosmiçeskaya Deyatel'nost' ("Geleceğin Ekonomisi" Sektörleri Gelişimi, Uzay Faaliyeti), (Çevrimiçi) <http://do.gendocs.ru/docs/index-167283.html?page=6>, 22 Ekim 2013.
34. Rossia Teryaet Baykonur (Rusya Baykonur'u Kaybediyor), (Çevrimiçi) <http://bdg.by/news/world/19408.html>, 21 Şubat 2014.
35. Rus Uzay Ajansı, (Çevrimiçi) www.federalspace.ru, 14 Aralık 2013.
36. Space Adventures, Spacewalk Training, (Çevrimiçi) http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Corporate_Promotions_and_Inc_entives.welcome, 20 Aralık 2013.
37. Space Flight, the Year in Review. Other Countries Space Activities, NASA, (Çevrimiçi) <http://www.nasa.gov/directorates/heo/reports/2007/other.html>, 02 Şubat 2014.
38. Spacetopia, (Çevrimiçi) <http://www.spacetopia.com/>, 12 Aralık 2013.

39. Spaceships, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/spaceships/>, 12 Aralık 2013.
40. Space Tourism and Commercial Space Travel, Paramount Business Jets, 2011, (Çevrimiçi) www.paramountbusinessjets.com/space_tourism.php, 08 Kasım 2013.
41. Space Tourism Definitions, Collinsdictionary, (Çevrimiçi) <http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/space-tourism>, 19 Ekim 2013.
42. Space Tourism: Is it Safe? OECD Observer No. 242, 2004, http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/1242/Space_tourism:_Is_it_safe_.html, 11 Aralık 2013.
43. Space Tourist Gets Value for Money, CNN, May 1, 2002, (Çevrimiçi) <http://edition.cnn.com/2002/TECH/space/05/01/shuttleworth.interview/index.html>, 12 Aralık 2013.
44. Space Training, Incredible Adventures, (Çevrimiçi) <http://www.incredible-adventures.com/space-training-florida.html>, 20 Aralık 2013.
45. The 25 Best Inventions of the Year 2013,(Çevrimiçi) <http://techland.time.com/2013/11/14/the-25-best-inventions-of-the-year-2013/slide/spaceshiptwo/>, 08 Şubat 2014.
46. The Space Tourism Industry in 2030, Space Future,http://www.spacefuture.com/archive/the_space_tourism_industry_in_2030.shtml, 25 Aralık 2013.
47. Tur “Perviçnaya Podgotovka Turistov Dlya Poleta v Kosmos”,(Uzay Uçuşuna Hazırlama Turları), (Çevrimiçi) <http://www.stranatur.ru/ru/vip-tours/Spacetours/space-training/>, 04.04.2014.
48. UNWTO, Tourism Highlights 2012 Edition, (Çevrimiçi) <http://mkt.unwto.org/en/publication/unwto-tourism-highlights-2012-edition>, 2012, 25 Aralık 2013.
49. Uzay Limanı Projesi, TengriNews, (Çevrimiçi) <http://www.akhmadi-invest.com/2013/12/27/investicionnyj-proekt-kazaxstana-kosmicheskaya-gavan-na-bajkonure/>, 02 Şubat 2014.
50. Uzay Turizmi, Bilim ve Teknik Dergisi, 2008, s. 52-61.

51. Uzak Turizmi Nedir, Özgür Ansiklopedi, (Çevrimiçi) http://en.wikipedia.org/wiki/Space_tourism, 10 Ekim 2013.
52. Uzak Turizmi Tanımı, Oxford Online Sözlüğü, (Çevrimiçi) <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/space-tourism>, 10 Ekim 2013.
53. Uzak Araştırmaları Devam Etmeli Midir? Öğretim Teknolojisi Broşürü, (Çevrimiçi) <http://www.intel.com.tr/content/dam/www/program/education/emea/tr/tr/documents/thinking-tools/showing-evidence/project-examples/space-brochure.pdf>, 25 Kasım 2013.
54. Uzaya Yolculuk, Ankara Üniversitesi Rasathanesi, (Çevrimiçi) http://rasathane.ankara.edu.tr/files/2013/02/uzaya_seyahat.pdf, 20 Ekim 2013.
55. Virgin Boss in Space Tourism Bid, BBC News, 27.09.2004, (Çevrimiçi) <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3693020.stm>, 09 Kasım 2013.
56. Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/overview/>, 12 Aralık 2013.
57. Virgin Galactic Passenger List for Flights Beginning 2014 Include Bradd Pitt, Angelina Jolie, Michael Schumacher, Holly, Richard Branson, British Royalty and YOU, (Çevrimiçi) <http://www.agent4stars.com/virgin-galactic-passenger-list-for-flights-beginning-2014-include-bradd-pitt-angelina-joliemichael-schumacherhollyrichard-branson-british-royalty-and-you/>, 20 Aralık 2013.
58. Virgin Galactic's "Your Flight DNA" Event Brings Together Largest Number of Future Astronauts to date, Virgin Galactic, (Çevrimiçi) <http://www.virgingalactic.com/news/item/-virgingalactics-your-flight-dna-event-brings-together-largest-number-of-future-astronauts-to-dat/>, 12 Aralık 2013.
59. XPRIZE: Making the Impossible Possible, (Çevrimiçi) www.xprize.org, 12 Aralık 2013.
60. Yörüngede Bouling: Energia Şirketinin Orbital Uzak Oteli, <http://www.popmech.ru/article/8336-bouling-na-orbite/>, 18 Aralık 2013.
61. Zero Gravity Flights, Space Adventures, (Çevrimiçi) http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Zero_Gravity_Flights.welcome, 20 Aralık 2013.

EKLER



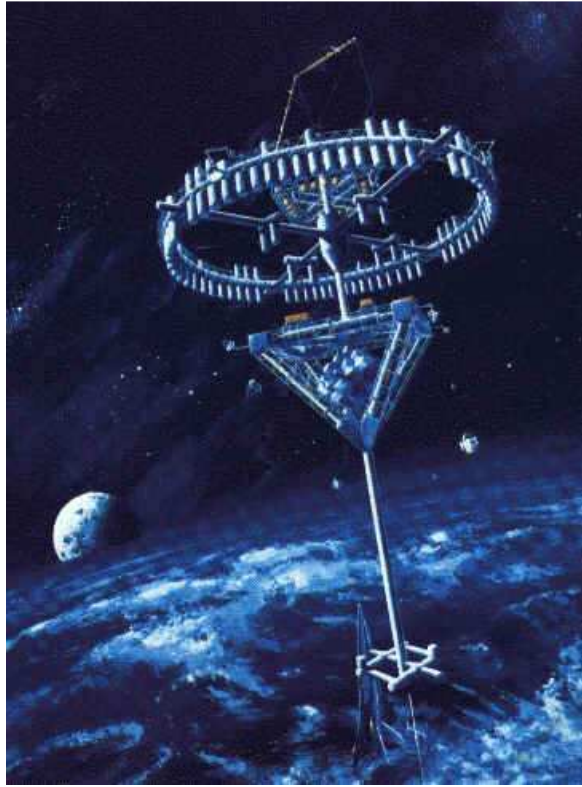
Ek 1: Star Sity'deki TsF-18 Santrifüji

Kaynak: Space Training, StarSity, (Çevrimiçi) http://www.september-t.ru/area/adult_groups/123/item/zvezdny_gorodok/, 20 Ekim 2013.



Ek 2: “Nötr Buoyancy” Hydro Laboratuvarı

Kaynak:Space Training, Star Sity, (Çevrimiçi) http://www.september-t.ru/area/adult_groups/123/item/zvezdny_gorodok/, 20 Ekim 2013.



Ek 3-4: Gelecekteki Uzay Otelleri

Kaynak:Uzay Turizmi; Ruyadan Gerçeğe, (Çevrimiçi) <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/39003.asp>, 24 Ekim 2013.