

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
FİLM TASARIMI ANASANAT DALI
Yüksek Lisans Tezi

**2000 SONRASI AMERİKAN BİLİM KURGU SİNEMASINDA İNSAN VE
DOĞA MÜCADELESİNİN ASTROBİYOLOJİK AÇIDAN
İNCELENMESİ**

Hazırlayan

Oğuzhan DUMAN

Danışman

Doç. Dr. Dilek TUNALI

İzmir/2024

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “*2000 Sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sinemasında İnsan ve Doğa Mücadelesinin Astrobiyolojik Açıdan İncelenmesi*” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Oğuzhan DUMAN

TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü'nün / / tarih ve sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği'nin maddesine göre Film Tasarımı Anasanat Dalı, Yüksek Lisans öğrencisi Oğuzhan DUMAN'ın “*2000 Sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sinemasında İnsan Ve Doğa Mücadelesinin Astrobiyolojik Açıdan İncelenmesi*”konulu tezi incelenmiş ve aday / / tarihinde, saat’da

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra.....dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anasanat dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin olduğuna oy ile karar verilmiştir.

BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın temeli, bilim kurgunun kökenine dair anlayışım ve astrobiyolojinin insan-doğa mücadelesi bağlamında oynadığı rol üzerine yaptığım incelemelere dayanmaktadır. Bilim kurgunun özünü çözümleme çabalarım, türün sınırlarını keşfetmeye kadar uzanmaktadır. Amacım, mitolojik öğelerle başlayan bu serüveni disiplinler arası bir bilim dalı olan astrobiyolojiye genişleterek, bilim kurgunun akademik kavramsal bağlantılarını belirginleştirmektir. Hedefim, 2000 sonrası Amerikan sinemasını daha önce ele alınmamış bir perspektiften incelemeye açmaktır. Bu, astrobiyoloji ile sinematografiyi birleştirme girişimi olarak görülebilir ve belki de "Astrobiyoloji Sineması" olarak adlandırılabilir. Bu süreçte yararlandığım kaynaklar, bir yandan bilimsel disiplinlerin kesinliğini, diğer yandan sanatsal çalışmalardaki açıklığı ve bilim kurgu sinemasının özüne dair derin bir anlayışı yansıtmaktadır. Sanat ve bilimin bu birleşimi, sinematografik alanda yeni incelemeler ve film okumaları için önemli bir fırsat sunmuştur. Tez çalışmam boyunca bana destek olan, yaptığım hataları düzeltmemde yardımcı olan başta sayın Doç. Dr. Dilek Tunalı, Doç. Dr. Kemal Can Bizsel, ve Doç. Dr. Öğr. Üyesi Murat Ünal olmak üzere tüm öğretim üyelerine minnettarım. Ayrıca bu süreçte bana fikirleriyle ve bakış açılarıyla destek olan Serbay Çelebi ve Gökay Temizel isimli arkadaşlarıma da teşekkür ederim. Her zaman bana inancını hissettiren ve yolculuğum boyunca beni sabırla yönlendiren sevgili danışman hocam Doç. Dr. Dilek Tunalı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Bilgisi ve deneyimiyle beni her defasında daha ileriye taşımış, akademik disiplinin ne anlama geldiğini kendi örnek duruşuyla bana öğretmiştir. Sinemaya olan tutkumun yeniden filizlenmesine vesile olurken, akademide nasıl bir duruş sergilemem gerektiği konusunda da bana ilham vermiştir. Her durumda gösterdiği anlayış ve destek, yalnızca bir akademisyen olarak değil, insani yönüyle de bana ve tüm öğrencilerine ışık tutmuştur. Sevgili Dilek Hocam'a, bu süreçte verdiği değerli katkılar ve bana kattığı her şey için en içten teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunuyorum.

ÖZET

Bu çalışma, astrobiyolojik öğelerin *2000 Sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sineması'ndaki* insan-doğa mücadelesine nasıl dahil edildiğini incelemektedir. Astrobiyoloji, evrenin her köşesinde yaşamın kökenlerini, evrimini ve dağılımını araştıran disiplinler arası bir bilim dalıdır. Bilim kurgu ise mitolojik hikayelerden türeyen ve insan-doğa etkileşimini merkezine koyan bir türdür. Çalışma, sinemada yeni bir bakış açısı oluşturmayı ve bilimsel düşüncelerin sinematografi ile entegrasyonunu sağlamayı amaçlamaktadır. Araştırmanın ilk bölümünde, astrobiyoloji alanına ilişkin genel bir tanımlama yapılmış ve dünya dışı yaşam kavramı bilimsel bir bakış açısıyla, antik Yunan filozoflarından modern döneme kadar tarihsel bir bağlamda incelenmiştir. *Newton, Galileo, Kepler, Huygens, Kopernik, Drake, Hawking, Sagan, Kant ve Asimov* gibi önemli düşünürlerin astrobiyolojiyle ilişkili fikirleri değerlendirilmiş, *NASA* gibi önde gelen kuruluşların modern çalışmalarıyla kapsam genişletilmiştir. İkinci bölümde, sinemanın anlamsal boyutuna odaklanılarak, astrobiyolojinin sinemadaki yansımalarını derinlemesine incelemek için bilim kurgu türünün tarihsel gelişimi ve kavramsal yapısı ele alınmıştır. *Darko Suvin'in "novum" kavramı, Vivian Sobchack'ın yabancılaşma teorisi ve Marc Angenot'nun sosyal söylem teorisi* gibi teorik çerçeveler değerlendirilmiştir. Üçüncü bölümde, *Interstellar (2014), Europa Report (2013) ve Prometheus (2012)* filmleri betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Astrobiyolojinin bilimsel yansımaları, bilim kurgu teorileriyle ilişkilendirilerek, sinemada insan ve doğa arasındaki mücadelenin astrobiyolojik temalar üzerinden nasıl işlendiği ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Astrobiyoloji, Bilim Kurgu Sineması, Novum, Yabancılaşma, Yıldızlararası

ABSTRACT

This study examines how astrobiological elements have been incorporated into the human-nature struggle in post-2000 *American Science Fiction Cinema*. Astrobiology is an interdisciplinary scientific field that investigates the origins, evolution, and distribution of life throughout the universe. Science fiction, on the other hand, is a genre that originates from mythological stories and centers around the interaction between humans and nature. The study aims to create a new perspective in cinema and facilitate the integration of scientific concepts into cinematography. In the first section of the research, a general definition of astrobiology is provided, and the concept of extraterrestrial life is examined from a scientific perspective in a historical context, from ancient Greek philosophers to the modern era. The ideas of significant thinkers such as *Newton, Galileo, Kepler, Huygens, Copernicus, Drake, Hawking, Sagan, Kant, and Asimov*, who are related to astrobiology, are evaluated, and the scope is expanded through modern studies by leading institutions like *NASA*. In the second section, the historical development and conceptual structure of the science fiction genre are addressed to deeply analyze the reflections of astrobiology in cinema by focusing on the semantic dimension of cinema. Theoretical frameworks such as *Darko Suvin's* concept of "*novum*," *Vivian Sobchack's* theory of alienation, and *Marc Angenot's* theory of social discourse are evaluated. In the third section, descriptive analysis is used to examine films such as *Interstellar* (2014), *Europa Report* (2013), and *Prometheus* (2012). The scientific reflections of astrobiology are associated with science fiction theories to reveal how the struggle between humans and nature is depicted through astrobiological themes in cinema. This study holds significant potential to fill a gap in academic literature, offering an important contribution by blending scientific, artistic, and cinematic components.

Keywords: Astrobiology, Science Fiction Cinema, Novum, Alienation, Interstellar.

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	ii
TUTANAK.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

ASTROBİYOLOJİNİN KÖKENİ

1.1. Astrobiyoloji Nedir?	4
1.2. Astrobiyolojinin Tarihi.....	9
1.2.1. Antik Yunan Döneminde Dünya Dışı Yaşam Fikri.....	10
1.2.2. Orta Çağ'dan Rönesans'a Dünya Dışı Yaşam Fikri	16
1.2.3. Aydınlanma Çağında Dünya Dışı Yaşam Fikri	20
1.2.4. Yirminci Yüzyılda Dünya Dışı Yaşam Fikri	26

2.BÖLÜM

AMERİKAN SİNEMASINDA 2000'Lİ YILLARA KADAR BİLİM KURGU VE ASTROBİYOLOJİ İLİŞKİSİNE GENEL BİR BAKIŞ

2.1. Bilim Kurgu ve Mitoloji Bağlantısı.....	41
2.2. Bilim Kurgunun Kökeni.....	44
2.3. Erken Modern Bilimkurgu Eserleri ve Aydınlanma Dönemi.....	48
2.4. Sanayi Devrimi ve Bilimkurgu.....	54
2.5. Bilim Kurgu Sineması Nedir?.....	58
2.5.1. 1950 Öncesi Amerikan Bilim Kurgu Sineması.....	59
2.5.2. 1950 Sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sineması.....	62
2.5.3. 1980 ve 2000'li Yıllarda Amerikan Bilim Kurgu Sineması.....	68
2.6. Bilim Kurgu ve Novum Kavramı	73
2.7. Bilim Kurgu ve Yabancılaşma Kavramı	79
2.8. Sosyal Söylem ve Yabancı Figürlerin Anlamı	82

3.BÖLÜM

FİLMLERİN ASTROBİYOLOJİ VE BİLİM KURGU BAĞLAMINDA ÖRNEKLER ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

3.1. Araştırmanın Yöntem ve Sınırlılıkları	85
3.2. Interstellar Filmine Genel Bakış	88
3.2.1. Interstellar'ın Astrobiyolojik Analizi	91
3.2.2. Interstellar'ın Novum Kavramı Açısından Analizi	97
3.2.3. Interstellar'ın Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi	102
3.2.4. Interstellar'ın Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi	106
3.3. Europa Report Filmine Genel Bakış	109
3.3.1. Europa Report Filminin Astrobiyolojik Analizi	111
3.3.2. Europa Report'un Novum Kavramı Açısından Analizi	115
3.3.3. Europa Report'un Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi	119
3.3.4. Europa Report'un Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi	122
3.4. Prometheus Filmine Genel Bakış	125
3.4.1. Prometheus Filminin Astrobiyolojik Analizi	127
3.4.2. Prometheus Filminin Novum Kavramı Açısından Analizi	131
3.4.3. Prometheus'un Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi	135
3.4.4. Prometheus'un Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi	138
SONUÇ	140
KAYNAKÇA	150
ÖZGEÇMİŞ	

GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca evrene duyulan merak ve keşif arzusu, bilimsel ve sanatsal üretimlerin temel ilham kaynaklarından olmuştur. Merak, insanlığın kendisini ve evrendeki yerini anlama çabasını tetiklemiş, bu da hem bilimsel araştırmalarda hem de sanatsal ifadelerde kendini göstermiştir. Astrobiyoloji, yaşamın evrendeki kökenlerini, evrimini ve dağılımını inceleyen disiplinler arası bir bilim dalı olarak, bu sorulara bilimsel yanıtlar aramaktadır. Diğer yandan, bilim kurgu sineması, bu bilimsel kavramları dramatik ve görsel bir anlatımla geniş kitlelere ulaştırarak, insan-doğa etkileşimini ve insanlığın evrendeki yerini sorgulayan hikâyeler sunmaktadır.

2000 sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sineması, astrobiyolojik temaları ve insan-doğa mücadelesini (uzaysal bağlamda) bir araya getirerek, izleyicilere hem görsel bir deneyim hem de derin felsefi ve etik sorular sunmaktadır. Bu dönemde üretilen filmler, sadece eğlence amacı taşımamakta, aynı zamanda insanlığın varoluşsal kaygılarını, evrendeki yerini ve geleceğini sorgulamasına da katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, astrobiyolojinin sinemadaki temsilleri, bilim ve sanatın kesişim noktasında önemli bir araştırma alanı sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, astrobiyolojik öğelerin ve bilim kurgu teoremlerinin *2000 sonrası Amerikan bilim kurgu sinemasındaki* bazı filmler özelinde, insan-doğa mücadelesine nasıl dahil edildiğini incelemektir. Astrobiyolojinin bilimsel temellerini ve bu temellerin sinemadaki yansımalarını derinlemesine analiz ederek, sinemada yeni bir bakış açısı oluşturmayı ve bilimsel düşüncelerin sinematografi ile entegrasyonunu sağlamayı hedeflemektedir. Böylece, bilim ve sanatın birbirini nasıl tamamladığını ve zenginleştirdiğini ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Araştırmanın önemi, astrobiyoloji ve bilim kurgu sineması arasındaki ilişkinin akademik literatürde yeterince incelenmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle *2000 sonrası Amerikan sinemasında* astrobiyolojik tema kullanımı, toplumsal, kültürel ve bilimsel açıdan önemli yansımalar içermektedir. Bu çalışma, bu alandaki boşluğu doldurarak, bilimsel, sanatsal ve sinematografik bileşenlerin harmanlandığı önemli bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın yöntemi, literatür taraması ve betimsel analiz üzerine kuruludur. Çalışmanın *birinci bölümünde*, astrobiyoloji alanının genel bir tanımlaması yapılacak ve dünya dışı yaşam kavramı tarihsel olarak incelenecektir. Antik Yunan filozoflarından başlayarak, modern döneme kadar uzanan bir kronoloji içerisinde, *Newton, Galileo, Kepler, Huygens, Kopernik, Drake, Hawking, Sagan, Kant ve Asimov* vs. düşünürlerin astrobiyolojiyle ilişkili fikirleri değerlendirilecektir. Ayrıca, *NASA* gibi önde gelen kuruluşun modern çalışmaları astrobiyolojinin bilimsel temelleriyle detaylandırılacaktır.

İkinci bölümde, sinemanın anlamsal boyutuna odaklanılarak, astrobiyolojinin sinemadaki yansımalarını derinlemesine incelemek için bilim kurgu türünün tarihsel gelişimi ve kavramsal yapısı ele alınacaktır. Bilim kurgunun mitolojik kökenlerinden başlayarak, *Sanayi Devrimi ve Aydınlanma Dönemi* bağlamında türün evrimsel yapısı incelenecektir. Bu bölümde, *Darko Suvin'in "novum" kavramı, Vivian Sobchack'ın yabancılaşma teorisi ve Marc Angenot'nun sosyal söylem teorisi* gibi teorik çerçeveler değerlendirilecektir. Bu teoriler, bilim kurgu sinemasının astrobiyolojik temaları nasıl işlediğini ve izleyiciye nasıl aktardığını anlamak için önemli bir zemin oluşturacaktır.

Üçüncü bölümde, Interstellar (2014), Europa Report (2013) ve Prometheus (2012) filmleri betimsel analiz yöntemiyle incelenecektir. Astrobiyolojinin bilimsel yapısı bilim kurgu teorileriyle ilişkilendirilerek, sinemada insan ve doğa arasındaki mücadelenin astrobiyolojik temalar üzerinden nasıl işlendiği ortaya konacaktır. *Suvin'in "novum" kavramı*, bu filmlerdeki yenilikçi ve bilimsel unsurların anlaşılmasında önemli bir araç olarak kullanılacaktır. *Sobchack'ın yabancılaşma teorisi*, karakterlerin uzaydaki deneyimleri ve toplumsal bağlardan kopuşu analiz etmek için değerlendirilecektir. *Angenot'nun sosyal söylem teorisi ise, filmlerde işlenen toplumsal, kültürel ve politik meselelerin nasıl yansıtıldığını incelemek için kullanılacaktır.*

Bu teorik çerçeveden hareketle, çalışmanın, astrobiyoloji ve bilim kurgu sineması arasındaki etkileşimi inceleyerek, bilimsel düşüncelerin sinematografi ile entegrasyonunun insanlık için ne tür katkılar sunduğunu göstermeyi amaçlamadığını söylemek mümkündür.

1. BÖLÜM

ASTROBİYOLOJİNİN KÖKENİ

1. ASTROBİYOLOJİNİN KÖKENİ

1.1. Astrobiyoloji Nedir?

Astrobiyoloji, biyoloji, jeoloji ve uzay bilimleri arasında bir köprü görevi gören ve yaşamın evrensel çerçevesini araştıran bir disiplindir. Bu alanda, yaşamın nasıl oluştuğu, nasıl çeşitlendiği ve bir gezegenle nasıl evrimleştiği gibi temel sorular ele alınmaktadır. Astrobiyoloji, aynı zamanda Dünya dışında başka yaşam formlarının varlığını araştırır. "Evrende yalnız mıyız?" ya da "Evrende insan gibi başka yaşam formları var mı?" gibi sorular hem hayal gücünü tetikler hem de bu disiplinin ele aldığı anahtar meselelerden biridir. Bu konuda uzman olan astrobiyoloji profesörü Cockell'a göre;

“Astrobiyolojiyi, geniş evrensel ortamda yaşam olgusunu anlamaya çalışan soruları inceleyerek biyolojik bilimler, yer bilimleri ve uzay bilimleri arasında kendine yer bulan, disiplinlerarası bir bilim dalı olarak özetleyebiliriz. Astrobiyoloji terimi 1950'lerde ortaya çıkmasına rağmen, bu bilim dalı mikrobiyoloji, kimya, yer bilimleri, gezegen bilimleri ve astronomi alanlarındaki çabalarla birlikte yeni bir ivme kazandı.” (Cockell, 2023, s.14)

Cockell'ın bu açıklaması, astrobiyolojinin yalnızca yaşamın kökenini değil, aynı zamanda evrensel ölçekte yaşamın sürdürülebilirliği ve başka gezegenlerdeki olası varlığını araştırdığını vurgular. Bu disiplin, *biyoloji, kimya, jeoloji, gezegen bilimleri ve astronomi* gibi farklı alanlardan elde edilen veriler ışığında, yaşamın evrensel ilkelerini keşfetmektedir. Astrobiyolojinin tarihsel gelişimine baktığımızda, özellikle *mikrobiyoloji* ve *kimya* alanlarındaki keşifler, bu disiplinin bilimsel bir temel kazanmasında büyük rol oynamıştır. Ayrıca, *yer bilimlerinin* ve gezegen bilimlerinin gelişimi, astrobiyolojinin Dünya dışı yaşam olasılıklarını değerlendirebilmesini sağlar. Astrobiyolojinin bilimsel gelişiminde önemli rol oynayan unsurlardan biri, geleneksel bilimsel kalıpların ötesine geçilerek *evrensel yaşam* formlarının araştırılmasıdır.

Bu disiplinin bilimsel taraflarından biri de, yaşamın yalnızca Dünya ile sınırlı olmadığını ve evrenin geniş bir yelpazede çeşitli yaşam formlarına ev sahipliği yapabileceğini öngörmesidir. Bilim insanları, bu olasılıkların farkında olarak, evrensel yaşamın izlerini sürmeye ve gezegen dışındaki olası yaşamın insanlık üzerindeki etkilerini anlamaya çalışmaktadır.

"Astrobiyoloji, yeni olmasına rağmen hızla gelişen bir alandır. Bu alanın temel amacı, gezegende yaşamın nasıl başladığını belirleyerek evrendeki yaşamı daha kapsamlı bir şekilde tanımlamaktır. Astrobiyoloji alanında çalışan kadın ve erkekler, beyaz laboratuvar önlükleri içindeki klişe bilim insanları veya UFO meraklısı komplo teorisyenleri değildir; aksine, yerleşik geleneklere meydan okuyan bir gruptur. Bu grup, eğer yeni yaşam formları keşfedebilirse, insanın yaşadığı gezegenin ve evrendeki yeri hakkındaki anlayışı kökten değişeceğinin bilincinde olan araştırmacılarıdır. Yaşamın varlığı, insanın evrende yalnız olmadığını öğrenmesini ve bunun insanlık üzerindeki derin etkilerinin anlaşılmasını sağlar." (Kaufman, 2014, s. 13-14)

Kaufman'ın belirttiği üzere, astrobiyoloji, yaşamın kökenlerini ve evrendeki dağılımını anlamaya yönelik bir bilim dalı olarak, yalnızca Dünya'da yaşamın nasıl başladığını değil, aynı zamanda evrende yaşamın olası formlarını araştırma amacını taşır. Kaufman'ın ifadelerinde vurguladığı gibi, bu alanda çalışan bilim insanları, yerleşmiş geleneklere meydan okuyarak, gezegende ve ötesinde yaşamın izlerini keşfetmeye yönelik yenilikçi yaklaşımlar benimsemektedir. Astrobiyolojinin bu yönü, onu diğer bilim dallarından ayıran ve benzersiz kılan bir özellik olarak görülmektedir. Bu bağlamda, astrobiyologların yaptığı araştırmalar, gezegendeki biyolojik süreçlerin daha iyi anlaşılmasına ve evrende yalnız olunmadığına keşfetme olasılığının insanlık üzerindeki etkilerini kavramaya yardımcı olabilir. Kaufman'ın da altını çizdiği gibi, bu tür keşifler, insanın gezegen ve evrendeki yeri hakkındaki anlayışı kökten değiştirebilir.

Bir gezegen bilim insanı ve astrobiyoloji alanında saygın bir akademisyen olan *David C. Catling'e* göre ise, astrobiyoloji tanımsal olarak şu şekilde ifade edilmektedir:

“Astrobiyoloji'nin modern kullanımı 1995'te, o dönem Washington DC'deki NASA genel merkezinde görevli olan Wes Huntress tarafından ortaya atıldı. O zamanlar NASA'daki biliminsanları evrendeki yaşamı anlamak için mikrobiyal ölçekten kozmik ölçeğe kadar yaşamın araştırılması gerektiğini savunuyorlardı. Huntress bu amaç için astrobiyoloji sözcüğünü uygun gördü ve bu isim tuttu.” (Catling, 2015, s. 15)

Catling'in tanımında vurgulanan noktalar, astrobiyolojinin geniş bir araştırma yelpazesi ve disiplinler arası bir yaklaşımı gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Bu disiplinin etimolojik kökeninin incelenmesi de ayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü bu köken, astrobiyolojinin tarihsel gelişimini ve terminolojik evrimini ortaya koyar. İlk olarak, *"ekzobioloji"* terimi kullanılmıştır ve bu terim gezegenlerarası ortamda olası yaşam formlarını ifade etme amacıyla ortaya atılmıştır. 1960'da, *Joshua Lederberg*, *"gezegen ötesi yaşamın evrimi"* kavramını belirtmek için bu kelimeyi icat etmiştir. Ancak, *ekzobioloji* kısa sürede eleştirilmiş ve yeterince kapsayıcı bulunmadığı için değiştirilmiştir. Bu eleştiriler sonucunda, 1995 yılında *NASA'da* görevli *Wes Huntress* tarafından *"astrobiyoloji"* terimi ortaya atılmıştır. *NASA'nın* bilim insanları, mikrobiyal ölçekten kozmik ölçeğe yaşamın araştırılması gerektiğini savunmuşlardır ve *Huntress*, bu amaç için *astrobiyoloji* sözcüğünü uygun bulmuştur. Astrobiyolojiye benzer bir başka terim de 1982'den beri resmi olarak kullanılan *biyoastronomidir* ve bu terim dış uzaydaki olası yaşam formlarını ve bu yaşam formlarının astronomik bağlamdaki etkilerini araştırmayı amaçlar. Ayrıca, *J. Desmond Bernal* tarafından önerilen *"kozmbiyoloji"* terimi de vardır, ancak yaygınlık kazanmamıştır. (Catling, 2015, s. 16) Astrobiyoloji terimi *ekzobioloji* ve *biyoastronomi* ile birlikte değerlendirildiğinde, bu alanın çok disiplinli ve geniş kapsamlı doğasının kökensel olarak incelenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Astrobiyolojinin etimolojik¹ bağlantılarını incelerken başvurulacak kaynaklar önemlidir. *Florida Teknoloji Enstitüsü'nde* görev yapan ve aynı zamanda *Harvard Üniversitesi'nde* teori ve hesaplama konularında çalışan *Manasvi Lingam* ile *Harvard Üniversitesi Teori ve Hesaplama Enstitüsü'nde* görev yapan ve uzay bilimi ile astrofizik alanlarında tanınmış bir profesör olan *Abraham Loeb'in* "*What's in a name: the etymology of astrobiology*" başlıklı makalesi, kavramın etimolojik kökenlerinin anlaşılması açısından derin bir bakış açısı sunmaktadır. Bu yazarlar, astrobiyoloji alanında saygın bilim insanları olup, disiplinlerarası yaklaşımlar ve tarihsel analizlerle bu alanda önemli bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Geçmişe yönelik incelemeler, "*Astrobiyoloji*" başlığını taşıyan ilk bilimsel kitabın, Belaruslu bilim insanı *Gavriil Adrianovich Tikhov* tarafından 1953 yılında yayımlanan "*Astrobiologiya*" adlı eser olduğunu göstermektedir. *Tikhov'un* çalışmaları, Dünya ışığının ölçümlerini, aşırı fiziksel ve kimyasal koşullarda bitki fizyolojisi analizlerini ve bitkilerin ışıkla ilgili özelliklerini kapsamakta olup, *Mars'taki* benzer bitki türlerinin tespitine yönelik önemli katkılar sunmuştur. Ancak, bu katkılar *Sovyetler Birliği'nde* gerçekleştirilmiş olması nedeniyle uzun süre göz ardı edilmiştir. *Tikhov'dan* önce ise, "*astrobiyoloji*" terimini başlığında kullanan bir diğer önemli eser, Fransız filozof *René Berthelot* tarafından 1938 yılında yayımlanan "*La pensée de l'Asie et l'astrobiologie*" (*Asya Düşüncesi ve Astrobiyoloji*) dır. *Berthelot*, astrobiyolojiyi insan toplumlarının doğa olaylarını ruhsal ve hayati güçlerle açıkladığı bir aşama olarak ele almıştır. Bu yaklaşım, 20. yüzyılın sonlarına kadar Fransız entelektüelleri arasında kullanılmaya devam etmiştir. Popüler bilim ve bilim dışı yayınlarda ise, astrobiyoloji terimi ilk kez Polonyalı bilim insanı *Ary J.Sternfeld* tarafından 1935 yılında Fransız popüler bilim dergisi *La Nature'de* tanıtılmıştır. *Sternfeld*, astrobiyolojiyi diğer dünyaların yaşanabilirliğini değerlendiren yeni bir bilim dalı olarak tanımlamıştır. Bu dönemde ayrıca, astrobiyoloji terimi, ayın döngülerinin bazı deniz canlılarının üreme süreçleri üzerindeki etkisi gibi biyolojik ritimlerle ilişkilendirilmiştir. (Lingam ve Loeb, 2020, s. 379-383).

¹ Etimoloji, bir kelimenin kökenini, tarihini ve zaman içindeki değişimini inceleyen bilim dalıdır. Kelimenin nereden geldiğini ve nasıl evrildiğini anlamak, anlamının ve kullanımının daha iyi kavranmasına yardımcı olur. Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre 'etimoloji' kelimesi şu şekilde tanımlanmaktadır: 'etimoloji, isim, (l ince okunur), Fransızca étymologie, köken bilimi.' (Türk Dil Kurumu, t.y.).

Astrobiyolojinin kökenini anlamak için daha geriye gitmek ve kavramın tarihsel bağlamını netleştirmek gerektiği açıktır. Bu bağlamda, meteor analizleri ve astrobiyoloji konularında uzman olan *Federal Paraná Üniversitesi'nden Bruno Leonardo do Nascimento-Dias* ile gezegen jeolojisi ve astrobiyoloji alanlarında tanınmış bir araştırmacı olan Madrid'deki Instituto de Geociencias'tan Jesús Martinez-Frias'ın "*Brief Review about History of Astrobiology*" başlıklı makalesi, astrobiyolojinin tarihsel gelişimi ve etimolojik kökenlerinin anlaşılması açısından yol gösterici bir bakış açısı sunmaktadır. Antik Yunan ve Roma dönemlerinde, yaşamın kökeni ve evrende başka yaşam formlarının varlığı gibi konular, filozoflar arasında çokça tartışılmıştır. *Epicurus* (M.Ö. 341–270), *Democritus* (M.Ö. 460–370) ve *Leucippus* (M.Ö. 5. yüzyıl) gibi filozoflar, maddenin atomlardan² oluştuğunu ve evrimsel bir süreç sonucunda doğanın mevcut durumuna ulaştığını savunmuşlardır. Özellikle *Epicurus'un "Herodotus'a Mektup"* eserinde, evrende birçok dünyanın var olduğu ve bu dünyalarda yaşam olabileceği fikri dile getirilmiştir. *Epicurus'un* çağdaşı olan *Metrodorus* da bu görüşü desteklemiş ve sonsuz evrende yalnızca bir dünya olmasının garip olacağını savunmuştur. *Lucretius* (M.Ö. 99–55), "*De rerum natura*" (M.Ö. 50) eserinde, atomların rastgele çarpışmalarının evreni ve yaşamı oluşturduğunu öne sürmüştür. Orta Çağ'da, 1277'de Paris Piskoposu *Étienne Tempier'in* "İlk Neden'den birçok dünya üretilmesi mümkün mü?" sorusunu sorması, bilim insanlarının çoklu dünyalar fikrini yeniden değerlendirmelerine yol açmıştır. 15. yüzyılda Alman Kardinal *Nikolas Krebs*, diğer yıldızlar etrafında dönen Dünya benzeri gezegenlerin varlığını öne sürmüş ve bu fikri yaymıştır. *Nikolas de Cusa*, "*De docta ignorantia*" (1440) adlı eserinde, evrende birçok dünya olabileceğini ve bu dünyaların Tanrı'nın bir parçası olarak yaşam barındırabileceğini belirtmiştir. 16.yüzyılda *Giordano Bruno*, yıldızların kendi gezegenleriyle çevrili uzak güneşler olduğunu ve evrenin sonsuz olduğunu savunmuştur. 17. yüzyılda *Bernard le Bovier de Fontenelle*, "*Conversations on the Plurality of Worlds*" (1686) adlı eserinde, bu fikirleri popüler kültüre tanıtmıştır. Bu eser, bilimsel düşüncelerin geniş kitlelere ulaşmasında önemli rol oynamıştır. (Nascimento-Dias ve Martinez-Frias, 2022, s. 67-71).

² Atomculuk, her şeyin değişmez ve bölünemez öğelerden, yani atomlardan oluştuğunu savunan bir felsefi teoridir. Bu teoriye göre, atomların hareketleri ve düzenlemeleri, gerçekliğin değişen görünümünü açıklar. Atomculuk, Antik Yunan filozofları Leukippos ve Demokritos tarafından geliştirilmiş ve daha sonra Epikür ve Romalı şair Lucretius tarafından yeniden ele alınmıştır. Epikür, atomculuğu, gözlemlenebilir dünyadan görünmeyen dünyaya bir çıkarım yöntemi olarak kullanmıştır. (Encyclopedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/atomism>, 2023).

1.2. Astrobiyolojinin Tarihi

Dünya dışı yaşamın kökenlerini anlamak için daha derine inmek ve kavramın tarihsel bağlamını netleştirmek gereklidir. Bu süreçte, Notre Dame Üniversitesi'nden bilim tarihi ve felsefesi alanında uzman Michael J. Crowe ile dünya dışı yaşam tartışmalarının tarihsel gelişimini detaylandıran Matthew F. Dowd'un "*The Extraterrestrial Life Debate from Antiquity to 1900*" başlıklı makalesi, bu konunun etimolojik ve felsefi kökenlerini anlamak açısından önemli bir perspektif sunmaktadır. "Antik dünyada, dünya dışı yaşamın varlığına dair iki zıt düşünce okulu ön plana çıkmıştır. *Leucippus* (M.Ö. 480) ve *Democritus* (M.Ö. 361) tarafından temsil edilen Atomcular, daha sonra *Epicurus* (M.Ö. 270) ve *Lucretius* (M.Ö. 99-55) ile devam ederek, evrenin sonsuz büyüklükte ve rastgele desenlerde etkileşen sonsuz miktarda maddeye sahip olduğuna inanıyorlardı. Bu düşünceye göre, şans eseri çarpışmalar bir dünya oluşturabilir ve bu dünyada yaşam başlayabilirdi; dolayısıyla evrende birçok dünya ve yaşam olasılığı mevcuttu." (Crowe & Dowd, 2013, s. 29-31) Atomcuların bu görüşüne zıt olarak, *Aristoteles*'in ve *Platon*'un dünya görüşlerinin incelenmesi, tartışmanın kapsamını genişletmek ve farklı bakış açılarını anlamak açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda, ilk olarak Amerikalı astronom ve bilim tarihçisi *Steven J. Dick*'in çalışmaları dikkate değerdir. NASA'da Baş Tarihçi olarak görev yapan ve dünya dışı yaşam arayışının bilimsel ve kültürel etkileri üzerine kapsamlı çalışmalar yürüten Dick'in "*Plurality of Worlds: The Origins of the Extraterrestrial Life Debate from Democritus to Kant*" (1982) adlı eseri, bu konudaki önemli kaynaklardan biridir. *Aristoteles*'in dünya görüşü, fiziksel evrenin sınırlı ve sonlu bir sistem olduğunu savunur. Ona göre, dünya, gökyüzünün bir parçasıdır ve bu parça, gökyüzünde görülen tüm yıldızlar ve gezegenler dahil olmak üzere göksel cisimleri içerir. *Aristoteles*'e göre, Dünya, Güneş, Ay, gezegenler ve sabit yıldızlar, insan duyularına görünen tüm göksel olayları kapsar ve tek bir dünya olarak kabul edilirdi. *Aristoteles*, evrenin tamamının tek bir dünya içerdiğini ve bu dünyanın sınırlı olduğunu, başka dünyalar ve yaşam formları bulunmadığını savunmuştur. Bu görüş, Orta Çağ'da Avrupa'da hakim olan düşünce sisteminin temelini oluşturmuştur. Ancak, Orta Çağ'da *Thomas Aquinas* ve *Nicole Oresme* gibi bazı düşünürler, evrenin bu sınırlı anlayışının ötesine geçebilecek fikirler öne sürmüşlerdir. (Dick, 1982, s. 6-7).

1.2.1 Antik Yunan Döneminde Dünya Dışı Yaşam Fikri

Aristoteles'in kozmolojik görüşleri, evrenin tek bir dünya ve sınırlı bir yapıya sahip olduğunu savunurken, *Platon* da benzer bir tek dünyacı bakış açısına sahiptir. Antik Yunan felsefesi üzerine yaptığı çalışmalarla tanınan *F. M. Cornford*, "*Plato's Cosmology: The Timaeus of Plato*" (1957) adlı eserinde *Platon'un* kozmolojik görüşlerini detaylı bir şekilde ele alır:

"Aristoteles ve Platon'un kozmolojik görüşleri arasında benzerlikler bulunmaktadır. Platon'un evren anlayışı, Dünya'nın merkezi bir konumda olduğu ve diğer tüm gök cisimlerinin Dünya'nın etrafında döndüğü bir sistem üzerine kuruludur. Platon'un 'Timaios' (M.Ö. 360) adlı eserinde bu kozmolojik düzen ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Platon'a göre, evren mükemmel bir geometrik yapıya sahiptir ve ve bu yapı, Dünya'nın evrenin merkezi olduğu inancıyla uyumludur. Platon ayrıca dünyanın dört temel elementten (ateş, hava, su, toprak) oluştuğunu ve bu elementlerin belirli oranlarda karışarak dünyanın fiziksel yapısını oluşturduğunu belirtir." (Cornford, 1957, s. 43).

Antik Yunan filozofları arasında evrenin yapısı ve dünya dışı yaşamın varlığı üzerine tartışmalar, *Platon* ve *Aristoteles'in* tek dünya anlayışı ile atomcu filozofların sonsuz evren teorisi arasında belirgin bir ayrışma göstermektedir. *Platon* ve *Aristoteles*, evrenin tek bir merkez etrafında döndüğü sınırlı bir yapı olduğunu savunmuş, diğer dünyaların varlığına yer vermemişlerdir. Ancak, atomcu filozoflar *Leucippus* ve *Democritus* gibi düşünürler, evrenin sonsuz olduğunu ve sonsuz sayıda dünyayı barındırabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu teori, başka dünyalarda yaşam olabileceği fikrini destekleyen felsefi bir zemin oluşturmuş ve *dünya dışı yaşam* olasılığına dair erken bir düşünce sistemini geliştirmiştir. Atomcuların bu yaklaşımı, dünya dışı yaşam tartışmalarının temellerini atarak, *Platon* ve *Aristoteles'in* kozmolojik görüşlerine radikal bir alternatif sunmuştur.

³ Tek dünyacılık (monizm), tüm varlıkların ve olayların tek bir gerçekliğe, yani fiziksel dünyaya indirgenebileceğini savunan bir felsefi teoridir. Monizm, varlıkların birliğini ve temel bir gerçekliğe dayandığını öne sürer. Varlık monizmi, tüm somut nesnelerin tek bir temel varlığa dayandığını savunurken, öncelik monizmi, bütünün parçalarına göre daha temel ve öncelikli olduğunu iddia eder. (Stanford Encyclopedia of Philosophy, <https://plato.stanford.edu/entries/monism/> 2024).

Bu konuda, özellikle antik Yunan ve Roma felsefesi konusunda uzman İngiliz klasikçi Cyril Bailey'nin "*The Greek Atomists and Epicurus*" (1928) adlı eseri önemli bir kaynaktır. Bailey, antik Yunan düşünürlerinin atomculuk teorilerini modern okuyucular için anlaşılır kılma konusunda başarılı olmuş bir klasik bilimci ve filozoftur. Bailey, eserinin 70 ve 85. sayfaları arasındaki bölümlerde *Leucippus*'un kozmolojik⁴ görüşlerini, özellikle atomculuk bağlamında ve dünya dışında farklı dünyaların olabileceği fikri üzerine detaylandırarak şu şekilde bahsetmektedir: *Leucippus*'un kozmolojik görüşleri, evrenin sonsuz sayıda atomdan oluştuğunu ve bu atomların rastgele çarpışarak çeşitli dünyalar oluşturduğunu savunur. *Leucippus*'a göre, bu atomlar sürekli hareket halindedir ve rastgele çarpışmalar sonucunda farklı dünyalar meydana gelir. *Leucippus*, atomların sonsuzluğunu ve çeşitliliğini vurgulayarak, evrenin tek bir dünya ile sınırlı olmadığını, aksine sayısız dünyalar barındırdığını belirtir. Bu görüş, evrenin sürekli bir yaratım ve yok oluş sürecinde olduğunu, dolayısıyla her bir dünyada yaşamın gelişme olasılığının mevcut olduğunu ileri sürer. *Leucippus*, boşluğun gerçek olmadığını, ancak yine de var olduğunu ileri sürmüştür. Bu, madde ve boşluğun birbirinden bağımsız olarak var olabileceği anlamına gelir. Boşluk, madde parçacıklarının hareket edebileceği ve bir araya gelerek yeni dünyalar oluşturabileceği bir ortam sağlar. Böylece, *Leucippus*, evrenin sürekli bir yaratım ve yok oluş sürecinde olduğunu ve her bir dünyada yaşamın gelişme olasılığının mevcut olduğunu savunur. *Leucippus*, atomların bölünemez (*atomos*) ve katı (*stereon*) olduğunu belirterek, onların sürekli ve değişmez olduklarını savunur. İçlerinde boşluk bulunmadığından sonsuz küçük parçalara ayıramazlar ve temel fiziksel varlık olarak kalırlar. Atomların şekil (*rhythmos*), düzen (*diathesis*) ve pozisyon (*trope*) farklılıkları evrendeki çeşitli fenomenleri açıklar. *Leucippus*, atomların hareketinin doğal ve sonsuz olduğunu, bu hareketin varlık oluşturup yok olmayı sağladığını savunur. *Leucippus*'a göre bu hareket dış bir güç tarafından değil, atomların doğası gereği gerçekleşir. (Bailey, 1928, s. 70-85). Bu düşünceler, evrenin sonsuz sayıda dünya barındırabileceği ve bu dünyalarda yaşamın gelişebileceği fikrini felsefi olarak destekler.

⁴ Kozmoloji, evrenin yapısını, kökenini ve evrimini inceleyen bilim dalıdır. Kozmoloji, evrenin büyük ölçekli yapısını ve dinamiklerini anlamak amacıyla gözlemsel veriler ve teorik modeller kullanır. Antik Yunan'da, kozmoloji terimi, evrenin düzeni ve yapısı hakkındaki felsefi ve mitolojik açıklamaları ifade etmek için kullanılmıştır. (Harrison, 2000, s. 13).

Leucippus'un atomculuk felsefesini devralan *Democritus* (MÖ 460-370), atomların rastgele çarpışmalarla sonsuz sayıda dünya oluşturduğunu ileri sürmüştür. *Democritus'un* görüşü, evrenin sonsuz ve kaotik yapısına dair erken bir kavrayış sunar. Onun atomculuk teorisi, sadece fiziksel dünyanın değil, aynı zamanda zihnin ve ruhun doğasının da atomik hareketlerle açıklanabileceğini savunur. Bu bağlamda, antik felsefe ve özellikle antik Yunan kozmolojisi alanındaki uzmanlığıyla tanınan akademisyen *David Furley'nin* eseri "*The Greek Cosmologists: Volume I, The Formation of the Atomic Theory and Its Earliest Critics*" (1987) önemli bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Furley, eserinin 136 ve 141. sayfaları arasında, *Democritus'un* kozmolojik görüşlerini, atomculuk bağlamında şöyle detaylandırmakta: *Democritus ve Leucippus*, evrenin sonsuz olduğunu ve sınırsız bir boşluk ile sonsuz sayıda atomdan oluştuğunu savunmuşlardır. Bu atomlardan bazıları, belirli bir düzen içinde birleşerek dünyalar oluşturur. Bu dünyalar arasında bizim yaşadığımız dünya da bulunmaktadır. Bu görüş, evrenin her yerinde aynı miktarda maddenin bulunduğu ve boşluğun her yerde aynı nitelikte olduğu argümanına dayanmaktadır. Atomistlerin teorisine göre, dünyaların sayısı sonsuzdur ve bu dünyalar farklı büyüklüklere sahiptir. Bazı dünyalarda güneş veya ay yoktur, bazıları bizimkinden daha büyük veya daha çok sayıda güneşe sahiptir. Bu dünyalar, sürekli olarak oluşma, büyüme ve yok olma süreçlerinden geçerler. Kimi dünyalar hayvanlar, bitkiler ve su bakımından kısırdır. *Democritus*, atomların rastgele hareketleri ve çarpışmaları sonucunda dünyaların nasıl oluştuğunu açıklarken, bu sürecin herhangi bir bilinçli planlama veya ilahi müdahale olmadan gerçekleştiğini belirtir. Bu görüş, her şeyin maddesel hareketler ve doğal süreçler sonucu oluştuğunu savunur. (Furley, 1987, s. 136-141). *Democritus'un* atom teorisi, dünya dışı yaşam fikrinin erken bir anlayışını sunar. Evrenin sonsuz sayıda dünya içerdiğini savunması, modern astrobiyolojinin "*evrenin farklı yerlerinde yaşam olasılığı*" düşüncesine öncülük eder. Farklı dünyaların varlığına dair öngörüler, astrobiyolojinin bilimsel ve felsefi kökenine dair önemli bir anlayış sunar. Böylece, *Democritus'un* atomculuk felsefesi antik kozmolojiye ve astrobiyolojik araştırmaların tarihine katkılar sağlar.

Antik Yunan filozofları arasında, evrenin doğası ve diğer dünyaların varlığı üzerine yürütülen tartışmalar, zamanla farklı düşünce okulları tarafından şekillendirildi. Bu tartışmaların önemli bir ayağını oluşturan atomculuk felsefesi, *Leucippus* ve *Democritus* tarafından başlatılmış ve *Epicurus* tarafından devam ettirilmiştir. Epicurus, evrenin sonsuz olduğunu ve sayısız dünyayı içerdiğini savunarak, dünya dışı yaşamın varlığına dair felsefi düşüncelerin temelini atan düşünürlerden biri olmuştur. *Epicurus'un "Herodot'a Mektup" (MÖ 4. yüzyılın sonları)* adlı eserindeki şu alıntıda, onun evrenin doğası ve atomların hareketleri hakkındaki görüşlerinin yanı sıra dünya dışı yaşamın olasılığına dair felsefi düşünceleri de görülmektedir:

"Dünyalar da (kosmoi),⁵ bizimkine benziyenler olsun benzemeyenler olsun, sayıca sonsuzdurlar. Çünkü atomlar, söylediğimiz gibi sayıca sonsuzdurlar ve en uzaklara kadar giderler. Bir dünyanın doğduğu, ya da onu meydana getiren atomlar, ne tek bir dünya, ne sonlu sayıda dünyalar, ne birbirlerine benziyenler, ne de birbirlerinden başka olanların meydana gelmesiyle tükenmiş değildir. Bunun sonucu olarak da, sonsuz sayıda dünyaların var olmalarına bir engel yoktur." (Epikür, 1962, s. 44).

Epicurus'un atomların sonsuzluğuna ilişkin bu görüşleri, sınırsız olasılıkların felsefi açıdan yeni bir bakış açısı kazandırmasına olanak tanır. Bu perspektif, evrende var olabilecek sonsuz sayıda dünya ihtimalinin felsefi analizine katkı sağlar. Epicurus'un düşünceleri, antik çağda evrenin yapısına dair algıları şekillendirirken, astrobiyolojinin tarihsel ve felsefi boyutlarının anlaşılmasına da önemli katkılar sunar. Özellikle, atomların sonsuz sayıda ve evrenin her yerine dağılmış olması, farklı dünyaların varlığına dair felsefi düşüncelerin temelini oluşturur. Bu noktada, Epicurus'un öğretilerini izleyen ve geliştiren Lucretius'a değinmek önemlidir. *Lucretius (MÖ 99-55)*, Epicurus'un felsefesini Latinceye çevirip *"De Rerum Natura" (Evrenin Doğası Üzerine)* adlı eserinde detaylandırarak, atomculuk ve çoğul dünya fikrini incelemiştir.

⁵ "Kosmoi" (κόσμοι), Yunanca'da "dünyalar" veya "evrenler" anlamına gelir ve genellikle fiziksel dünyaların yanı sıra, düzen, süsleme ve evrenin genel yapısını ifade eder. Bu terim, özellikle çoklu dünyalar veya evrenler konseptini tartışırken kullanılmaktadır. (Bible Hub, t.y. <https://biblehub.com/greek/2889.htm>).

Özellikle, *Lucretius'un* eserinde vurgulanan, atomların sürekli hareket halinde olduğu ve çeşitli birleşimlerle yeni dünyaların oluşabileceği fikri, antik dönemde evrenin statik bir yapı olmadığını ve sürekli değişim içinde olduğunu ortaya koyar. Bu bağlamda, "*De Rerum Natura*" eserindeki şu alıntı önemlidir:

"Çünkü birçok şekilde,
birçok farklı biçimde,
şeylerin temel parçacıkları,
sonsuz zamandan beri darbelerle itilerek,
kendi ağırlıklarıyla taşınarak,
her türlü birleşerek ve her şeyi deneyerek,
birbirleriyle birleşip yaratabilecekleri her ne varsa,
bu şekilde düzenlenmiş ve bu tür yollarla birleşmiştir,
şimdi bu evrenin sürekli yenilenmesiyle işlediği gibi."

(Lucretius, 1924, s. 352)

Bu alıntı, atomların sonsuz hareketinin evrenin sürekli yenilenmesini sağladığını vurgulamaktadır. *Lucretius*, evrenin dinamik doğasını ve atomların temel rolünü detaylandırarak, maddenin ve dolayısıyla evrenin sürekli bir dönüşüm içinde olduğunu savunur. Bu görüş, *atomistik teorinin* temel taşlarından biri olup, evrenin değişmez ve sabit bir yapı olmadığını, aksine, sürekli değişim ve yenilenme içinde olduğunu ifade eder. *Lucretius'un* bu anlayışı, hem antik dönemde hem de modern bilimde, maddenin ve evrenin doğasının anlaşılmasında önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Bu düşünce, yalnızca dünyanın değil, evrenin herhangi bir yerinde sonsuz sayıda dünyanın var olabileceği fikrini de beraberinde getirir. Bu bağlamda, farklı dönemlerde farklı filozoflar evrenin doğası hakkında çeşitli teoriler geliştirmiştir. Bu konudaki örneklerden biri, 13. yüzyılda yaşamış olan *Thomas Aquinas'dır*. Orta Çağ'da *Thomas Aquinas (1225-1274)*, *Aristoteles'in* görüşünü Hristiyan teolojisiyle birleştirerek evrenin sonlu olduğunu ancak Tanrı'nın başka dünyalar yaratabileceğini savundu. (Noone, s. 275)

Universitat Abat Oliba CEU, Barcelona'da yardımcı felsefe profesörü olan ve Thomas Aquinas (1225-1274) üzerine çalışan Lucas Pablo Prieto'nun "Aquinas on the Multiverse. An Approach" (2023) başlıklı makalesi, Aquinas'ın Hristiyan teolojisi ile Aristoteles'in felsefesini nasıl birleştirdiğini ve çoklu dünyalar hakkındaki düşüncelerini anlamak açısından önemlidir.

"Aquinas, Tanrı'nın mutlak kudretine vurgu yaparak, O'nun her şeyi yapabileceğini ve dolayısıyla başka dünyalar yaratabileceğini savunmuştur. Ancak, bu başka dünyaların var olup olmadığı konusuna geldiğimizde, Aquinas dikkatli bir ayrım yapar: Tanrı'nın başka dünyalar yaratma gücü vardır, fakat O'nun böyle bir şeyi gerçekleştirdiğine dair kesin bir kanıt yoktur. Bu, Aquinas'ın metafizik ve teolojik⁶ anlayışında, Tanrı'nın gücünün sınırsız olduğuna, ancak bu gücün nasıl kullanıldığının sadece O'nun iradesine bağlı olduğuna işaret eder." (Prieto, 2023, s. 198-210).

Bu bağlamda, *Aquinas'ın* düşünceleri, *Orta Çağ'da* çoklu dünya kavramının nasıl ele alındığının anlaşılmasına yardımcı olur. Özellikle, *Aquinas'ın* metafizik ve teolojik yaklaşımları, bu dönemdeki diğer düşünürlerle olan etkileşimler ve tartışmalar bağlamında daha iyi anlaşılabilir. Bu düşünürlerden biri de, *Aquinas'tan* sonra gelen ve çoklu dünyalar konusunu ele alan *Nicole Oresme (1320-1382)*'dir. *Oresme*, hem teolojik hem de felsefi açıdan farklı bakış açıları sunarak, dönemin kozmolojik tartışmalarına önemli katkılarda bulunmuştur. *Oresme'nin* astronomik görüşler hakkında derinlemesine bilgi, *"The Biographical Encyclopedia of Astronomers"* adlı eserde şu şekilde ifade edilmektedir: *Oresme'nin* ana astronomik görüşleri, erken dönem eserleri *Questiones de Celo (1348-1362)* ve *Questiones de Spera (1348-1362)*'da, astrolojiye karşı yazdığı *Questio contra divinatores (1360-1370)*'da ve *Aristoteles'in Gökyüzü Üzerine* adlı eserinin çevirisi ve yorumu olan *Le livre du ciel et du monde (1377)* adlı geç dönem eserinde yer almaktadır. *Oresme*, Tanrı'nın kudretiyle çoklu dünyaların yaratılabileceği olasılığını vurgulamış, ancak sonunda bu görüşü tek bir Aristotelesçi kozmos lehine reddetmiştir. (Hockey ve diğerleri, 2014, s. 1624).

⁶ Thomas Aquinas'ın metafizik ve teolojik anlayışında, Tanrı'nın gücünün sınırsız olduğuna dair görüşleri, onun *Summa Theologica* eserinde detaylandırılmıştır. Bu görüşler, Tanrı'nın kudretinin mutlak olduğunu, ancak bu kudretin kullanımı ve sınırlarının sadece Tanrı'nın iradesine bağlı olduğunu vurgular. (Noone, 1984, s. 275).

1.2.2 Orta Çağ'dan Rönesans'a Dünya Dışı Yaşam Fikri

Orta Çağ'da ilk olarak, *Aquinas ve Oresme*, evrenin yapısı ve diğer dünyaların varlığı hakkında temkinli görüşler sunar. Buna karşın, *Nicholas of Cusa (1401-1464)*, evrenin sonsuzluğu ve merkezi olmaması fikriyle radikal bir bakış açısı geliştirir. Bu, başka dünyaların ve yaşam formlarının var olabileceği olasılığını dolaylı olarak destekler. *Cusa*, öğrenilmiş cehalet kavramıyla evrenin sınırsız olduğunu ve her şeyin Tanrı'nın doğasıyla ilişkili olduğunu belirtir. Bu bağlamda, onun düşünceleri evrenin merkezi olmayan yapısına ve diğer dünyaların varlığı olasılığına şu şekilde ulaşır:

"(...) biz hareketi yalnızca sabit bir noktaya göre algılarız. Örneğin, eğer birisi suyun aktığına dair hiçbir fikre sahip olmasaydı ve suyun ortasında bir gemide oturuyor olsaydı, kıyıları görmedikçe geminin hareket ettiğini nasıl anlayabilirdi? Bu nedenle, ister Dünya'da, ister Güneş'te veya başka bir yıldızda olsun, birine her zaman sabit bir merkezdeymiş gibi görünecek ve diğer her şey hareket ediyor olacak, bu durumda kişi bulunduğu yere göre sürekli olarak farklı kutuplar belirleyecektir; bazıları Güneş'te, bazıları Dünya'da, diğerleri Ay'da ve diğerleri Mars'ta olacak şekilde. Dolayısıyla, dünyanın mekanizması her yerde merkez ve hiçbir yerde çevre olarak görünecek ve bu, çevresi ve merkezi Tanrı olduğu için her yerde ve hiçbir yerde olan Tanrı'dır." (Cusanus, 1440, s. 325).

Nicolaus Cusanus'un felsefi düşünceleri, evrenin yapısı ve algının göreliliği⁷ üzerine önemli çıkarımlar sunar. *Cusanus*, algı ve hareketin yalnızca sabit bir referans noktasıyla anlaşılabilirliğini savunur. Bir gözlemci, kendi konumunu sabit kabul eder ve diğer her şeyi hareket halinde algılar. *Cusanus'un* "her yerde merkez ve hiçbir yerde çevre" tanımı, evrenin herhangi bir noktasında farklı merkezlerin oluşabileceğini ifade eder. Bu düşünceler, *çoklu dünya hipotezine* ve atomistik felsefeye destek vererek sonsuz sayıda dünyaların var olabileceği fikrini güçlendirir. Dolaylı olarak, farklı gezegenlerde yaşam formlarının olabileceği düşüncesine işaret eder. Bu, modern astrobiyoloji ve dünya dışı yaşam hipotezine *Orta Çağ'daki* felsefi bir yansıma olarak değerlendirilebilir.

⁷Görelilik ve görecelik terimleri, bir nesnenin, olayın veya durumun başka bir referans noktasına göre değerlendirilmesini ifade eder. Bu kavram, modern fizik bağlamında Einstein'ın izafiyet teorileri ile ilişkilendirilse de, felsefi olarak daha eski köklere sahiptir ve Cusanus gibi düşünürlerin çalışmalarında da yer alır. Cusanus, algı ve hareketin yalnızca sabit bir referans noktasıyla anlaşılabilirliğini savunarak, evrenin yapısı üzerine önemli çıkarımlarda bulunmuştur. (Encyclopedia Britannica, t.y. <https://www.britannica.com/science/relativity>).

Cusanus'un düşüncelerine karşılık olarak *Giordano Bruno (1548-1600)*, evrenin sonsuzluğu ve birçok dünyanın var olabileceği fikrini daha açık ve doğrudan bir şekilde dile getirir. *Bruno*, evrendeki yıldızların da Güneş olduğunu ve bu yıldızların etrafında Dünya benzeri gezegenlerin bulunabileceğini ileri sürer. Ona göre, bu gezegenlerde yaşam formlarının varlığı mümkündür ve bu evrenin merkezi bir yapısı olmadığı görüşüyle örtüşür. *Bruno*, evrenin merkezi olmayan yapısını ve diğer dünyaların varlığı olasılığını şu şekilde açıklar:

"(...) Şu sonsuz uzayda bu dünyaya benzer sonsuz dünyaların olabileceği ya da bu evrenin kapasitesini ve birçok cismi, yani yıldızları, kavrama gücünü genişletebileceği gibi; ve yine bu dünyalar (benzer ya da farklı olsunlar) birinin varlığı diğerine göre daha az ya da daha fazla doğru değildir; çünkü birinin varlığı, diğerinin varlığı kadar haklıdır ve birçoklarının varlığı, birinin ve diğerinin varlığı kadar haklıdır ve sonsuzların varlığı birçoklarının varlığından daha az doğru değildir. Dolayısıyla, bu dünyanın yokluğu ve var olmaması nasıl kötü olurduysa, sayısız diğerlerinin var olmaması da iyi olmazdı" (Bruno, 1584, s. 20).

Giordano Bruno'nun "De l'infinito universo et mundi" (Sonsuz Evren ve Dünyalar Üzerine, 1584) adlı eserindeki bu alıntıda görüldüğü üzere, sonsuz evren kavramı bilimsel anlamda ilk kez *Bruno* tarafından tartışılmaktadır. *Bruno*, evrenin sonsuz olduğunu ve Dünya'ya benzer sayısız dünyaların var olabileceğini savunur. Bu, sınırlı ve Dünya-merkezli evren anlayışına radikal bir karşı çıkıştır. Evrenin geniş bir boşluk değil, çok sayıda gök cismi ve gezegen barındırdığını belirtir. Herhangi bir dünyanın varlığının, diğer dünyaların varlığı kadar haklı olduğunu savunan *Bruno*, evrenin merkezi bir yapıda olmadığını ve sonsuz sayıda dünyaların var olmasının mantıklı olduğunu öne sürer. Bir dünyanın yokluğunun kötü olacağına işaret ederek, diğer dünyaların yokluğunun da kötü olacağını belirtir. Bu görüş, modern astronomi, kozmoloji ve astrobiyolojinin temellerindendir; çünkü günümüzde evrenin genişliği ve birçok gezegenin varlığı kabul edilmektedir.

Bruno'nun bu devrim niteliğindeki fikirleri, dönemin düşünce yapısını derinden sarsmıştır. *Rönesans dönemi*, bilimsel ve felsefi düşüncenin yeniden canlandığı, *Antik Yunan ve Roma* eserlerinin yeniden keşfedildiği bir dönemdir. Bu dönemde, insanın evrendeki yerini sorgulayan ve yeni bir dünya görüşü arayışında olan birçok düşünür, *Bruno'nun* fikirlerinden ilham almıştır. İngiliz tarihçi ve *Rönesans dönemi* düşüncesinin önde gelen araştırmacılarından *Frances A. Yates*, 1964 yılında yayımlanan "*Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*" adlı eserinde, Bruno'nun Rönesans'ın kozmolojik ve entelektüel canlanması üzerindeki düşüncelerinin etkisini şu alıntıda vurgulamaktadır:

"Bruno, düşünce ve bilim tarihlerinde, sadece Kopernik teorisini kabul etmesiyle değil, daha da önemlisi, Kopernik'in kendisinin öğretmediği bir genişleme olan evrenin sonsuzluğu fikrini Kopernikçiliğine bağlamasıyla, muazzam hayal gücü sıçramasıyla kutlanır. Bruno, bu sonsuz evreni, sonsuz uzayda hareket eden sayısız dünyalarla doldurmuştur—böylece kapalı Ortaçağ Ptolemaik evrenini nihayet yıkmış ve daha modern kavramların başlamasını sağlamıştır." (Yates, 1964, s. 271).

Yates'in belirttiği gibi, *Bruno'nun* evren anlayışı, *Rönesans döneminin* bilimsel ve felsefi devrimlerinin merkezinde yer alır. *Bruno'nun* sonsuz evren fikri, dönemin kabul edilen kozmolojik sistemlerine meydan okuyarak, insanın evrendeki yerini yeniden tanımlamıştır. Bu fikirler, *Kopernik'in heliosentrik⁸ modelini* desteklemekle kalmamış, aynı zamanda *Galileo, Kepler ve Newton* gibi bilim insanlarının çalışmalarına da zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda, *Bruno'nun* fikirleri, *Rönesans'ın* entelektüel canlanışının önemli bir parçası olarak görülür. *Rönesans döneminin* en önemli bilim insanlarından biri olan *Nicolaus Copernicus*, 1543 yılında yayımladığı "*De Revolutionibus Orbium Coelestium*" (*Göksel Kürelerin Devinimleri Üzerine*) adlı eserinde, Dünya'nın evrenin merkezi olmadığını, aksine Güneş'in etrafında döndüğünü öne sürmüştür.

⁸Heliosentrik Model: Güneş'i merkezde kabul eden ve gezegenlerin Güneş etrafında döndüğünü öne süren astronomik model. Bu model, Dünya'nın evrenin merkezi olduğunu savunan geosentrik modelin aksine, Güneş'i merkez alarak gezegenlerin yörüngelerini tanımlar. *Nicolaus Copernicus* tarafından 16. yüzyılda geliştirilmiş olup, modern astronominin temel taşlarından biridir. (Thakur, 2019, <https://www.scienceabc.com/nature/universe/what-is-the-heliocentric-model.html>).

Kopernik'in heliosentrik modeli, o dönemde geçerli olan geosantrik⁹ sistemi sorgulamış ve büyük bir tartışma başlatmıştır. Bu model, evrenin yapısını anlama konusunda devrim niteliğinde bir değişiklik getirmiştir.

"Bu nedenle, Ay'ın çevrelediği bu bütünün ve dünyanın merkezinin, büyük yörüngeyi diğer gezegenlerle birlikte yıllık dönüşünde Güneş etrafında geçtiğini ve dünyayı merkez kabul edenlerin yaptığı gibi, Güneş'in hareketsiz kaldığı bir durumda, Güneş'in hareketiyle ilgili görünen her şeyin, daha ziyade dünyanın hareketiyle doğrulanması gerektiğini kabul etmekten utanmıyoruz; ancak dünyanın ve Güneş'in uzaklığına, diğer gezegenlerin yörüngelerine göre büyüklüğünün, bu oranların büyüklüğüne göre yeterince belirgin olduğuna inanıyorum, ki bu gezegenlerin görünen yörüngelerle kıyaslandığında anlaşılır, çünkü dünyanın ortasında evreni yerleştirenlerin yapmaya çalıştığı gibi zihnin neredeyse sonsuz bir yörünge çokluğuna bölünmesinden, bu daha kolay kabul edilmelidir. " (Copernicus, 1543, s. 9).

Kopernik'in "De Revolutionibus Orbium Coelestium" adlı eserinde, Dünya'nın evrenin merkezi olmadığını ve Güneş etrafında döndüğünü belirten bu pasaj, heliosentrik modelin temelini oluşturur. Bu görüş, dönemin geosantrik modeline meydan okuyarak, evrenin yapısına dair köklü bir değişiklik önermiştir. Kopernik, Güneş'in merkezi bir konumda olduğunu ve görünen hareketlerin Dünya'nın hareketiyle açıklanması gerektiğini savunarak, evren anlayışında radikal bir dönüşüm sağlamıştır. Bilim tarihçisi Stillman Drake'in belirttiği üzere, "Kopernik'in devrimci görüşleri, zamanla Galileo Galilei'nin teleskopik gözlemleri ve Johannes Kepler'in gezegen hareketlerine dair matematiksel kanunlarıyla daha da pekiştirilmiştir. Galileo, 1610 yılında teleskop kullanarak Jüpiter'in dört büyük uydusunu keşfetmiş ve Venüs'ün evrelerini gözlemlemiştir (Drake, 1978, s.147-153). Galileo'nun bu bulguları, geosantrik modeli zayıflatarak heliosentrik modelin doğruluğunu güçlendirmiştir.

⁹Geosentrik model, Dünya'nın evrenin merkezi olduğunu savunan bir astronomik modeldir. Bu model, Antik Yunan'da ortaya çıkmış ve Pythagoras tarafından formüle edilmiştir. Geosentrik modele göre, evrenin merkezi Dünya'dır ve Güneş de dahil olmak üzere diğer tüm gök cisimleri Dünya'nın etrafında döner. Bu model, özellikle Claudius Ptolemy tarafından detaylandırılmış ve Orta Çağ boyunca kabul görmüştür. (Xia, 2010, s. 1).

1.2.3 Aydınlanma Çağında Dünya Dışı Yaşam Fikri

Aydınlanma çağında, Galileo'nun yapmış olduğu teleskop gözlemleri, heliosentrik modelin doğruluğunu savunma konusunda çok önemli kanıtlar sunmuştur. Galileo, Sidereus Nuncius (Yıldız Habercisi) adlı eserinde, Jüpiter'in dört büyük uydusunu¹⁰ keşfettiğini ve Venüs'ün evrelerini gözlemlediğini detaylı bir şekilde açıklamıştır. Bu gözlemler, sadece heliosentrik modelin doğruluğunu desteklemekle kalmamış, aynı zamanda dönemin astronomi anlayışında devrim niteliğinde bir değişiklik yaratmıştır. Bu devrim niteliğindeki değişim şu alıntıda gözlemlenmektedir:

"Ancak hayret verici olan ve tüm astronomlara ve filozoflara önemli bir uyarı yapmamızı sağlayan şey şudur: Bizden önce hiç kimsenin fark etmediği ve gözlemlemediği, bilinen yıldızlardan birinin etrafında dönen, Venüs ve Merkür gibi güneşin etrafında dönen dört gezegen yıldızının varlığıdır. Bu yıldızlar, belirli sınırlar dışına hiç çıkmadan, bazen önünde gidip bazen de arkasında takip ederek dönerler. Tüm bu gözlemler, birkaç gün önce ilahi bir lütufla benim icat ettiğim teleskop sayesinde keşfedilmiş ve gözlemlenmiştir. " (Galileo, 1610, s. 8).

Galileo'nun teleskopik gözlemleri, heliosentrik modelin doğruluğunu kanıtlayarak bilim dünyasında büyük yankı uyandırmıştır. Jüpiter'in dört büyük uydusunu ve Venüs'ün evrelerini gözlemleyen Galileo, geosantrik modeli çürütmüş ve Kopernik'in teorilerini güçlü bir şekilde desteklemiştir. Bu bulgular, heliosentrik modelin geçerliliğini pekiştirerek bilimsel devrimin temel taşlarını oluşturmuştur. Galileo'nun çalışmaları, evrenin yapısına dair anlayışımızda köklü değişiklikler meydana getirerek, Dünya merkezli evren anlayışının sona ermesine ve Güneş merkezli evren anlayışının benimsenmesine yol açmıştır. Sonuç olarak, Galileo'nun gözlemleri ve yayınları, modern astronomiyi şekillendirmiş ve bilimsel düşüncenin evriminde hayati bir rol oynamıştır. Bu çerçevede, Johannes Kepler'in gezegen hareketlerine dair matematiksel kanunları da büyük önem taşır. Kepler, gezegenlerin eliptik yörüngeler üzerinde hareket ettiğini ve bu hareketlerin hızlarının Güneş'e olan uzaklıklarına bağlı olduğunu belirlemiştir.

¹⁰Jüpiter'in dört büyük uydusu: Io, Europa, Ganymede ve Callisto, Galileo tarafından 1610'da keşfedildi. Io, Güneş Sistemi'ndeki en aktif volkanik cisim olup yüzeyinde yüzlerce volkan barındırır. Europa'nın yüzeyi buzla kaplıdır ve altında, sıvı halde bir okyanusun bulunduğu düşünülmektedir; bu okyanus, olası yaşam belirtileri için önemli bir araştırma konusudur. Ganymede, Güneş Sistemi'ndeki en büyük uydu olup kendi manyetik alanına sahiptir. Callisto ise yoğun kraterlerle kaplı olup iç yapısı farklılaşmamıştır, yani çekirdek, manto ve kabuk olarak ayrılmamıştır. (McKinnon, 1997, s.1).

Kepler, gezegenlerin eliptik yörüngeler üzerinde hareket ettiğini ve hareketlerin hızlarının Güneş'e olan uzaklıklarına bağlı olduğunu belirlemiştir. *Kepler'in* bu önemli bulguları, özellikle 1609 yılında yayımlanan "*Astronomia Nova*" adlı eserinde detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Eserde *Kepler*, *Mars'ın* yörüngesini incelerken elde ettiği verilerle, gezegenlerin Güneş etrafındaki hareketlerinin eliptik olduğunu ve hareketlerin hızlarının Güneş'e olan uzaklıklarına bağlı olarak değiştiğini belirtmiştir. *Mars'ın* yörüngesi üzerine yaptığı gözlemler ve hesaplamalar, gezegenlerin hareketlerini anlamak için kritik öneme sahiptir. Bu keşiflerin detayları şu alıntıda görülmektedir:

"IV. 1595 yılı 27 Ekim saat 12:20'de Mars'ın gerçek enlemi, paralaks kaldırıldıktan sonra, 0 derece 1 dakika 50 saniye idi. 28 Ekim'de de aynı şekilde paralaks kaldırıldıktan sonra, enlem 0 derece 0 dakika 35 saniye kuzeydi. Bu nedenle, aradaki sürede yükselen düğümdeydi. Şimdi Mars'ın eksantrik devriminin 687 gününü say. Bu, 28 Ekim'den 10 Aralık'a kadar olan sürede sona erecek. Çünkü önceki gece Mars düğüme yakındı. Yine 687 gün geriye say. Bu, 1591 yılı 23 Ocak'a denk gelir, bu yüzden tam düğümde gözlemlendi. Üçüncü kez aynı şeyi yaparsan, 1590 yılı 7 Mart'a denk gelir ve bu tarihten dört gün önce herhangi bir meridyen enlemine sahipti ve dört gün içinde bunu bıraktı." (Kepler, 1609, s. 73).

Kepler'in keşifleri, gezegen hareketlerinin daha derin bir anlayışla kavranmasına ve *heliosentrik modelin* matematiksel temellerle sağlam bir biçimde desteklenmesine önemli katkılar sunmuştur. *Mars'ın* yörüngesi üzerine yaptığı ayrıntılı gözlemler ve hesaplamalar, gezegenlerin dairesel değil, eliptik yörüngeler üzerinde hareket ettiğini ortaya koymuş ve bu durum, *Kopernik'in* dairesel yörünge modeline karşı devrim niteliğinde bir değişiklik teşkil etmiştir. *Kepler*, bu hareketlerin yasalarını üç temel ilke ile açıklamış, bu yasalar modern astronominin yapı taşlarını oluşturmuştur. Ancak, *Kepler'in* matematiksel yasaları gezegenlerin hareketlerini tanımlamakla sınırlı kalmış ve bu hareketlerin altında yatan fiziksel kuvvetin nedenini açıklayamamıştır. Bu noktada, *Isaac Newton'un* evrensel çekim yasası devreye girmiştir. *Newton*, *Kepler'in* matematiksel bulgularını evrensel bir fiziksel prensiple birleştirerek, her cismin birbirini çektiği fikrini geliştirmiştir. Bu şekilde, gezegenlerin farklı hızlarla hareket etmeleri ve Güneş'in kütleçekim etkisi açıklanmış, *Newton'un çekim yasası Kepler'in* yasalarını fiziksel bir temele oturtarak modern astronominin temelini atmıştır.

Isaac Newton, 1687'de yayımlanan Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica adlı eserinde, evrensel çekim yasalarını tanımlamış ve *Kepler'in* gezegen hareketlerine ilişkin gözlemlerini matematiksel bir çerçeveye oturtarak bu hareketlerin nedenlerini açıklayan kapsamlı bir teori geliştirmiştir. *Newton'un* çalışmaları, *Kepler'in* yasalarını desteklemiş ve gezegenlerin yörüngelerinin neden eliptik olduğunu bilimsel olarak açıklamıştır. *Newton'a* göre, cisimler arasındaki çekim kuvveti, cisimlerin kütleleriyle doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılıdır. Bu ilke, yalnızca gezegenlerin hareketlerini değil, evrendeki cisimlerin hareketlerini açıklar. *Newton'un* bu bulguları, *Kepler'in* gözlemlerini ve yasalarını daha derinlemesine ortaya çıkartmış ve gök mekaniği alanında devrim yaratmıştır. *Newton*, gezegen hareketleriyle ilgili yasaları destekleyen ve açıklayan birçok hesaplama ve gözlem sunmuştur. Özellikle eserin üçüncü kitabında, gezegenlerin hareketlerini belirleyen temel prensipler ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu prensiplerin detayları şu alıntıda görülmektedir:

"(...) Dünya'nın, Güneş'in ve tüm gezegenlerin ortak kütle çekim merkezi, Evren'in merkezi olarak kabul edilmelidir. Çünkü Dünya, Güneş ve gezegenlerin hepsi birbirlerine karşı çekim kuvveti uygularlar ve bu nedenle, çekim kuvveti yasalarına göre sürekli hareket ederler. Bu durumdan, bu cisimlerin hareketli merkezlerinin, Evren'in sabit merkezi olarak kabul edilemeyeceği açıktır. Eğer tüm cisimlerin en çok çekim uyguladığı bir nokta (halk arasında yaygın olan görüşe göre) Evren'in merkezi olarak belirlenecekse, bu ayrıcalık Güneş'e verilmelidir. Ancak Güneş hareket ettiğinden, sabit bir nokta seçilmelidir; bu nokta, Güneş'in merkezinden en az sapma gösteren ve Güneş daha yoğun ve büyük olsaydı daha az hareket edeceği noktadır." (Newton, 1687, s. 418).

Newton'un çekim yasaları, gezegenlerin hareketlerini anlamak için devrim niteliğinde bir temel oluşturmuştur. Ancak *Newton'un* çalışmaları sadece bu gezegen hareketleriyle sınırlı kalmamış, evrendeki tüm cisimlerin davranışlarını açıklayan evrensel bir teori sunmuştur. Bu bağlamda, *Newton'un* fikirleri yalnızca bilim dünyasında değil, felsefi düşüncelerde de büyük yankı uyandırmıştır.

Newton'un evrensel çekim yasasının önemli yeniliklerinden biri, evrendeki tüm cisimlerin, aynı fiziksel yasalar altında hareket ettiğini göstermesiydi. "Amerikalı teorik fizikçi *James T. Cushing'e* göre de, *Newton*, dünyanın yüzeyinde gözlemlenen yerçekimi ivmesinin, dünyanın merkezinden olan uzaklıkla ters kare olarak azaldığını ve bu prensibin evrendeki diğer cisimler için de geçerli olduğunu öne sürmüştür. Bu düşünce *Newton'un*, *Kepler'in* gezegen hareketleri yasaları ve *Galileo'nun* hareket yasaları gibi çeşitli astronomik ve fiziksel gözlemleri birleştirerek geliştirdiği bir evrensel düzen ve tutarlılık anlamına gelir." (Cushing, 1998, s. 103).

Bu noktada, *Huygens'in* 1698 yılında yayımlanan "*Cosmotheoros*" adlı eseri önemli bir paralellik sunmaktadır. *Huygens*, evrendeki diğer gezegenlerin de Dünya gibi fiziksel yasalar altında hareket ettiğini ve bu gezegenlerde de yaşamın var olabileceğini öne sürmüştür:

"Başlangıç noktasından itibaren, Merkür'ün Güneş'e üç kat daha yakın olduğunu biliyoruz. Merkür'ün yörüngesinin Güneş'e olan uzaklığını dikkate alarak, Güneş'e olan mesafesinin bizim mesafemizden dört kat daha az olduğunu hesaplıyoruz. Bu nedenle, Merkür'de Güneş'in ışığı ve sıcaklığı, Dünya'dakinden on kat daha fazla olur. Bu şartlar altında, Merkür'deki sıcaklık bizim için dayanılmaz olur ve kuru otları ve samanı yakacak kadar güçlü olurdu. Bizde yetişen bitkiler gibi. Ancak orada yaşayan canlıların bu aşırı sıcaklığa uygun şekilde evrimleşmiş olmaları mümkündür. Oradaki bitkilerin doğası gereği çok daha fazla ısıya dayanıklı olduğunu kabul etmeliyiz. Merkür'de yaşayanların soğuk havaya bizim gibi dayanıksız olmadıklarını da düşünmeliyiz, çünkü biz Güneş'ten çok daha uzakta olduğumuz için daha az ılık alıyoruz" (Huygens, 1698, s. 92).

Huygens'in bu gözlemleri, evrensel fiziksel yasaların gezegenler arası geçerliliği konusundaki genel anlayışı derinleştirirken, aynı zamanda diğer gezegenlerde yaşam olasılığına dair erken teorilere de kapı aralamaktadır. Bu düşünceler, evrenin genişliğini ve potansiyel olarak yaşam barındıran diğer dünyaları anlamak açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu bağlamda, *Bernard le Bovier de Fontenelle*'in *"Entretiens sur la pluralité des mondes"* (1686) (*Dünyaların Çoğulluğu Üzerine Konuşmalar*) adlı eseri, dünya dışı yaşam olasılığına dair erken dönem çalışmaların başka bir önemli örneğini sunar. *Fontenelle*, eserinde gezegenler arası yaşam olasılığını tartışırken, bilimsel ve felsefi diyaloglar aracılığıyla fikirlerini sunar. *Fontenelle*'in bu eseri, diğer dünyalarda yaşam olasılığına dair erken dönem düşüncelerinin nasıl şekillendiğini anlamak açısından kritiktir. *Fontenelle*'in eserinde yer alan şu alıntı, onun dünya dışı yaşam konusundaki düşüncelerini açıkça ortaya koymaktadır:

"(...) Gökyüzü, yıldızların sabitlendiği mavi bir kubbeden ibaretken, evren bana küçük ve dar görünüyordu, içinde kendimi sıkışmış hissediyordum. Şimdi, bu kubbeye binlerce sistem eklenip ona sonsuz bir genişlik ve derinlik kazandırıldığında, daha özgürce nefes aldığımı ve daha geniş bir alanda olduğumu hissediyorum ve kesinlikle evrenin başka bir ihtişamı var. Doğa, onu yaratırken hiçbir şeyi esirgememiş; üretirken tüm zenginliklerini cömertçe sergilemiş. Ortasında güneşin bulunduğu ve etrafında gezegenlerin döndüğü bu sayısız sistemler kadar güzel bir şey yoktur. Bu sonsuz sistemlerden birinde yaşayanlar, her tarafta çevrelerindeki sistemlerin güneşlerini görürler; ancak bu gezegenleri göremezler, çünkü gezegenler yalnızca güneşlerinden aldıkları zayıf bir ışığa sahip olup, bu ışığı kendi dünyalarının ötesine iletmezler" (*Fontenelle*, 1686, s. 163-164)

Fontenelle'in bu alıntısında görüldüğü üzere, evrenin genişliği ve karmaşıklığına dair görüşler, diğer dünyalarda yaşam olasılığına ilişkin erken dönem değerlendirmeleri yansıtmaktadır. Gökyüzünün yalnızca sabit yıldızların bulunduğu bir kubbe olarak algılanmasının sınırlayıcı olduğunu belirten *Fontenelle*, evrenin sonsuz sistemlerle dolu olduğunu öne sürer. Bu genişlik ve derinlik, evrendeki zenginliklerin ve çeşitliliğin bir tezahürüdür. *Fontenelle*'in vurguladığı bu hususlar, evrenin enginliğini ve doğanın zenginliğini kutlayan ve dünya çoğulluğuna yönelen bir perspektifi yansıtır. Ayrıca, *Fontenelle*'in evren tasavvuru, diğer dünyalarda yaşam olasılığının sadece bilimsel bir merak konusu olmanın ötesinde, doğanın ihtişamını ve çeşitliliğini kavramak açısından da önemli olduğunu göstermektedir.

Immanuel Kant'ın kozmolojik görüşleri, *Fontenelle*'in evrenin genişliği ve yaşam çeşitliliği üzerine olan düşüncelerini daha yapılandırılmış bir şekilde ele alır. *Kant*, bir gezegenin güneşe olan uzaklığının, oradaki varlıkların özelliklerini ve çevreleriyle olan etkileşimlerini belirlediğini savunur. Bu yaklaşım, evrensel yasaların her gök cismi için farklı koşullar sunduğunu öne sürerek, bilim ve felsefenin kesişiminde dünya dışı yaşamın potansiyelini değerlendirmeye olanak tanır. Evrendeki yaşamın çeşitliliği ve bu yaşam formlarının kendi özgün koşulları altında nasıl geliştiği fikri, *Kant*'ın teorilerinde önemli bir yer tutar. *Kant*'ın bu konudaki derinlemesine düşünceleri, 1755 yılında yayımlanan "*Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*" (*Genel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Teorisi*) adlı eserinde şu şekilde yansıtılmaktadır:

"Her ne kadar uzak dünyaların sakinlerinin doğası hakkında yargıda bulunurken, bir ressamın keşfedilmemiş ülkelerin bitki veya hayvanlarını tasvir ederken olduğundan daha özgür bir şekilde hayal gücünü kullanabileceği ve böyle düşüncelerin ne doğru bir şekilde ispatlanabileceği ne de çürütülebileceği düşünülebilse de, gök cisimlerinin güneşten uzaklıklarının kendileriyle belirli ilişkiler taşıdığını kabul etmek gerekir. Bu ilişkiler, onların üzerinde bulunan düşünen varlıkların çeşitli özellikleri üzerinde önemli bir etki yapar. Çünkü bu varlıkların etki etme ve etkilenme şekilleri, bağlı oldukları maddenin doğasına bağlıdır ve bulundukları yerin çekim ve ısı merkezine olan ilişkilerinin özelliklerine göre dünyada uyandırdığı izlenimlerin derecesine bağlıdır." (*Kant*, 1755, s. 174).

Immanuel Kant, evrendeki yaşamın çeşitliliğini, gezegenlerin güneşe olan uzaklıklarıyla varlıkların özellikleri arasında kurduğu ilişkiyle açıklar. *Kant*'a göre, gök cisimlerinin güneşten uzaklıkları, üzerlerindeki varlıkların doğasını şekillendiren belirleyici bir unsurdur. Bu bağlamda, farklı gezegenlerin kendine özgü fiziksel koşulları, yaşam formlarının evriminde kritik bir rol oynar. *Kant*, fiziksel yasaların ötesinde, varlıkların çevresel etkileşimlerini de ele alarak, kozmolojiyi daha geniş bir perspektifte değerlendirir. Bu yaklaşım, farklı gezegenlerdeki yaşam formlarının, yaşadıkları ortamların, fiziksel özelliklerine bağlı olarak çeşitlilik gösterebileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, her gök cisminin kendine has koşulları, oradaki potansiyel yaşamın temel belirleyicisidir.

1.2.4 Yirminci Yüzyılda Dünya Dışı Yaşam Fikri

Kant'ın bu düşünceleri ile Amerikalı astronom *Percival Lowell*'ın Mars üzerindeki teorileri arasında ilginç bir paralellik bulunmaktadır. *Kant*, gezegenlerin farklı fiziksel koşullarının yaşam formlarını şekillendirdiğini öne sürerken, *Lowell* da Mars'taki gözlemlenen yapılar ve yüzey özelliklerinin, gezegenin farklı çevresel koşulları nedeniyle gelişmiş bir medeniyeti barındırabileceğini ileri sürmüştür. *Lowell*, Mars yüzeyindeki çizgisel oluşumların doğal değil, yapay yapılar olduğunu ve bu yapıların gelişmiş bir medeniyet tarafından inşa edilmiş kanallar olduğunu iddia etmiştir. Bu düşüncesini 1906 yılında yayımlanan "*Mars and Its Canals*" (*Mars ve Kanalları*) adlı eserindeki şu alıntıda göstermiştir:

"Sorgulamamızı Mars'a yönlendirirsek, teleskopla baktığımızda gördüğümüz Mars yüzeyi karşısında oldukça şaşırırız. Çünkü bu yüzeyde gördüğümüz kanallar ve vahalar, gezegenin yaşanabilir olduğunu kanıtlayan tam da teorik olarak beklediğimiz görünüşlerdir. Soyut öngörülerimiz somut hale gelmiştir. Burada, düzgün çizgisel hatlar ve yuvarlak şekiller, çabalarımızın merkezlerini ve iletişim yollarımızı yansıtmaktadır. Vahalar, tıpkı sinir sistemimizdeki bağlantı noktaları gibi davranırken, kanallar bu noktaları birleştiren yollar gibi işlev görmektedir. Diğer hipotezlerle açıklanamayan bu tuhaf geometrik şekiller, çözümün özünü oluşturmaktadır. Fenomenlere yapaylık izlenimi atan eleştiriler, aslında meselenin en önemli noktasıdır. Tıpkı bir mimarın eserindeki imzası gibi, bu şekiller yapının tasarımcısını ortaya koyar." (Lowell, 1906, s. 365).

Alıntıda belirtildiği gibi, *Lowell*'ın Mars'taki "*kanallar ve vahalar*" gözlemi, 1906'da Mars'ın yaşanabilirliğine dair önemli bir varsayım sunmuştur. Bu görüşler, sınırlı gözlemlerle bile evrende yaşam arayışını yansıtır. *Lowell*, bu yapıların medeniyet izleri olduğunu öne sürerek dönemin bilimsel merakını canlandırmıştır. Teorileri geçerliliğini yitirmiş olsa da, çalışmaları Mars araştırmaları ve gezegenin yaşanabilirliği tartışmalarına bilimsel ve felsefi katkılar sağlamıştır.

Mars'taki yaşam arayışının tetiklediği bu merak, evrende yaşamın varlığına dair daha geniş bir sorunsalın parçası haline gelmiştir. "20. yüzyılın ortalarında fizikçi *Enrico Fermi*, *Los Alamos Ulusal Laboratuvarı*'ndaki bir öğle yemeği sırasında çalışma arkadaşlarıyla yaptığı sohbet esnasında "*Fermi Paradoksu*" olarak bilinen düşüncüyü ortaya atmıştır. Fermi, evrenin muazzam büyüklüğü ve yaşı göz önüne alındığında, dünya dışı yaşamın izlerine neden henüz rastlanmadığını sorgulamıştır. Bu paradoks, evrende yalnız olup olmadığımız sorusunu bilim dünyasının gündemine taşıyarak kozmik yaşam arayışına yeni bir boyut kazandırmış ve bilimsel tartışmalara önemli katkılarda bulunmuştur." (Gray, 2015, s. 2).

Bu bağlamda, Amerikalı fizikçi ve araştırmacı *Eric M. Jones*, "*Where Is Everybody? An Account of Fermi's Question*" başlıklı çalışmasında *Fermi'nin* bu sorusunu ele almıştır. *Jones*, *Fermi Paradoksu*'nun evrenin büyüklüğü ve yaşını göz önüne alarak, neden henüz başka zeki uygarlıklardan sinyaller alınamadığı sorusunu sorguladığını belirtir. *Jones*'un çalışmasında, *York* ve *Teller*'in *Fermi'nin* ünlü sorusunu nasıl hatırladıkları şu şekilde aktarılmaktadır:

"(...) *Fermi* oldukça beklenmedik bir şekilde '*Herkes nerede?*' sorusunu ortaya attı... Sorusu, masadaki herkesin bir anda onun dünya dışı yaşam hakkında konuştuğunu anlaması nedeniyle genel bir kahkaha ile sonuçlandı. Bu konuşmanın ardından, olası bir açıklama olarak galaksimizdeki yaşamın seyrekliği üzerinde durulmuş olabilir; belki de yaşamın bulunduğu bir sonraki yerleşim yerine olan mesafelerin çok büyük olduğu ve aslında galaksimizin '*metropol alanı*' olarak adlandırılabilir merkezinden oldukça uzakta, '*kırsal*' bir bölgede yaşıyor olduğumuz görüşü dile getirilmişti" (*Jones*, 1984, s. 3).

Alıntıda belirtildiği gibi, *Fermi Paradoksu*, dünya dışı yaşamın izlerini tespit etmeye yönelik çalışmalara rağmen, evrende neden başka zeki uygarlıklardan sinyaller alınamadığı sorusunu gündeme getirmiştir. Bu durum, bilim insanlarını olası yaşamın galaksideki dağılımı, mesafeleri ve teknolojik uygarlıkların sürekliliği gibi faktörler üzerinde düşünmeye sevk etmiştir. *Fermi'nin* bu sorusu, yalnızca bilimsel tartışmaları derinleştirmekle kalmamış, aynı zamanda dünya dışı yaşam arayışının kapsamını genişleterek yeni araştırma alanlarının doğmasına katkıda bulunmuştur.

Benzer bir şekilde, *Giuseppe Cocconi* ve *Philip Morrison* tarafından 1959 yılında kaleme alınan "*Searching for Interstellar Communications*" başlıklı makalede de bu konuya yönelik önemli değerlendirmeler yer almaktadır. *Cocconi* ve *Morrison*, makalelerinde evrende zeki yaşamın varlığına dair olasılıkları değerlendirirken, bu uygarlıkların var olabileceği ve hatta bilimsel olarak ileri bir düzeye ulaşmış olabilecekleri üzerinde durmaktadır. Yazarlar, galaksideki birçok yıldızın yaşının Güneş ile karşılaştırılabilir olduğunu ve bu yıldızların bir kısmının gezegen sistemlerine sahip olabileceğini varsaymaktadır. Bu gezegenlerin bazıları, Dünya'ya benzer yaşam koşullarına sahip olabilir ve bu koşullar altında, zeki bir türün gelişmesi olasılığı gündeme gelmektedir. *Cocconi* ve *Morrison*, bu tür medeniyetlerin varlığı durumunda, bu medeniyetlerin teknik olarak çok ileri düzeyde olabileceğini ve Güneş'e benzeyen yıldızların yakınında bulunabileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, bu uygarlıkların varlığı ve yaşam süreleri ile ilgili şu önemli değerlendirmeleri yapmaktadırlar:

"(...) Çevremiz, milyarlarca yıl ömre sahip ana dizi yıldızlarının gezegenlere sahip olabileceğini göstermektedir. Bu gezegenlerin küçük bir kısmı (Dünya ve büyük olasılıkla Mars), yaşamı desteklemektedir ve bu gezegenlerden birinde (Dünya'da), yakın zamanda önemli bilimsel araştırmalar yapabilecek kapasitede bir toplumun, yani insanlığın ortaya çıktığı görülmektedir. Bu tür toplumların ömrü bilinmemektedir; ancak bu tür toplumlar arasında, insanlık tarihine kıyasla çok uzun süreler boyunca, belki de jeolojik zaman dilimleriyle karşılaştırılabilir süreler boyunca kendilerini sürdürebilecek olanların bulunabileceğini reddetmek mantıksız olacaktır. Bu durumda, Güneş'e benzeyen bazı yıldızların yakınında, bilimsel ilgi alanlarına sahip ve şu anda bizim sahip olduğumuzdan çok daha ileri düzeyde teknik olanakları olan medeniyetlerin bulunabileceği sonucuna varılabilir." (Cocconi & Morrison, 1959, s. 1).

Cocconi ve *Morrison*'un çalışması, evrende zeki yaşam olasılıklarının ciddiyetle ele alınması gerektiğini ve bu medeniyetlerin çok daha ileri teknolojilere sahip olabileceğini vurgulamaktadır. Bu görüş, modern astrobiyoloji ve *SETI* araştırmalarına yön vermektedir.

Cocconi ve *Morrison'un* evrende zeki yaşam olasılıklarına dair yaptığı değerlendirmeler, modern astrobiyoloji ve *SETI (Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması)* çalışmalarının temellerini atmış ve bu alandaki sistematik yaklaşımların gelişmesine zemin hazırlamıştır.

Bu bağlamda, *Frank Drake*, 1961 yılında *Green Bank'te* düzenlenen '*Dünya Dışı Zeki Yaşam*' konulu konferansta geliştirdiği *Drake Denklemi* ile dünya dışı zekayı arama çabalarına matematiksel bir çerçeve kazandırmıştır. Drake Denklemi, ¹¹*Project Ozma'nın* ardından gelen bu önemli adımla, galaksideki yıldızların gezegen sistemlerine sahip olma olasılığından, bu gezegenlerde yaşamın ortaya çıkma ve gelişme ihtimaline kadar uzanan bir dizi değişkeni içeren bir model sunmaktadır. Böylece, dünya dışı zeki yaşamın olasılığını daha sistematik ve bilimsel bir yaklaşımla incelemek mümkün hale gelmiştir. (Glade, Ballet, & Bastien, 2012, s. 103). *Cocconi* ve *Morrison'un* teorik yaklaşımlarından ilham alan *Drake*, bu denklemiyle dünya dışı zekanın bilimsel araştırma konusu olarak ciddiyetle ele alınması gerektiğini pekiştirmiştir. *Drake'in* bu denklemi ve dünya dışı zekayı arama sürecine katkıları, dünya dışı varlıklarla iletişim kurma stratejileriyle ilgili olarak, 1994 yılında yayımlanan "*Is Anyone Out There? The Scientific Search for Extraterrestrial Intelligence*" adlı eserinde ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. *Drake'in* dünya dışı zekayı arama konusundaki önemli değerlendirmeleri ve bu sürece dair katkıları, söz konusu eserde şu şekilde görülmekte:

"Eğer bu mesajı radyo teleskobu aracılığıyla dünya dışı varlıklara göndermiş olsaydım, onlar da aynı problemle karşılaşacaklardı, çünkü bilgi, uzaydan tek tek gelen bitler halinde ulaşacaktı. Onlara bu büyük kavramsal sıçramayı yapmalarında yardımcı olmak için, mesaja bitlerin doğru formatta nasıl düzenleneceğine dair önemli bir ipucu eklemiştim, böylece resim ortaya çıkacaktı." (Drake, 1994, s. 168)

Alıntıdan görüleceği üzere, *Drake'in* değerlendirmeleri, dünya dışı zekaya yönelik mesajların anlaşılabilirliği üzerine önemli bir düşünsel deneme sunmaktadır. Mesajdaki sayısal ipuçları, bu sürecin kritik unsurları olup, hem matematiksel bir temel oluşturmakta hem de çalışmaya kavramsal derinlik katmaktadır.

¹¹ *Project OZMA*, *Frank Drake* tarafından 1960 yılında başlatılan, diğer medeniyetlerden gelen radyo sinyallerini arayan ilk sistematik projedir (Linde, 2016, s. 277).

Drake'in mesajındaki yaklaşım, dünya dışı zekaya yönelik iletişimde izlenecek sistematik bir yöntemi gösterir. Sayısal ipuçları, mesajın anlaşılabilirliğini sağlamakla birlikte alıcıların mesajı çözme adımlarını da yönlendirir. Özellikle 551 sayısı, mesajın altında yatan matematiksel düzeni anlamaları için kritik bir ipucudur ve mesajın iki boyutlu bir resme dönüştürülmesinde kılavuz işlevi görür:

"Bu ipucu, garip bir sayı olan 551'dir. Bu, yalnızca kendisi ve 1 ile bölünebilen sayılar olan asal sayılar kavramıyla ilgilidir. Dünya dışı yaşamın 29 kare yüksekliğinde ve 19 kare genişliğinde bir ızgarada bulunabileceğini biliyordum. Bu boyutu seçtim çünkü 29 ve 19 her ikisi de asal sayıdır. Çarpıldıklarında 551 sayısı elde edilir. Dolayısıyla, 551 asal bir sayı değildir, ancak iki asal sayının çarpımıdır. Bu nedenle, mesajdaki ilk bariz ipucu, 551 bit bilgi içermesiydi." (Drake, 1994, s. 168)

Drake'in mesajındaki sayısal ipuçları, dünya dışı zeka iletişiminde evrensel dil oluşturma girişiminin önemli bir parçası olarak kabul edilir. Mesajın temelini oluşturan matematiksel yapı, bilgi aktarımını kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda evrensel bir anlamın oluşturulmasına yönelik *stratejik* bir çerçeve sunar. Matematik, evrensel bir dil olarak ele alındığında, hem Dünya'daki bilim insanları hem de olası dünya dışı zeka için ortak bir kavramsal zemin sağlar. Bu bağlamda *Drake*, asal sayılar gibi basit ancak güçlü matematiksel kavramlar aracılığıyla dünya dışı varlıklarla iletişim kurmanın mümkün olabileceğini öne sürer. Özellikle 551 sayısı, mesajın evrenselliğini sağlamak için seçilmiştir ve asal sayıların çarpımına dayanan bu yapı, alıcıların mesajı çözme sürecini kolaylaştırmayı hedefler. Bu sistematik yaklaşım, sadece matematiksel bir zemin sağlamakla kalmaz, aynı zamanda mesajın iki boyutlu bir resme dönüştürülmesine yönelik kritik bir ipucu sunar. Asal sayılar, matematiksel yapılar arasında benzersiz bir konuma sahiptir ve *Drake*, bu benzersizliği kullanarak evrensel bir anlaşılabilirlik dili kurmayı amaçlar. Bu noktada, 551 sayısı, iki asal sayının çarpımı olduğu için matematiksel olarak önemli bir ipucu işlevi görür. 29 ve 19'un asal çarpanları, mesajın yatay ve dikey eksenlerini belirleyerek, alıcıların mesajı iki boyutlu bir ızgara şeklinde çözümlemelerine olanak tanır. Böylelikle, matematiksel düzen aracılığıyla evrensel bir dil oluşturma çabası, alıcıların mesajın arkasındaki yapıyı kavramalarını sağlar.

Bu bakış açısında, *Drake'in* yaklaşımının dünya dışı medeniyetlerle iletişimdeki uygulanabilirliğini derinlemesine değerlendirebilmek için, *Sebastian Von Hoerner'in* 1961 tarihli *"The Search for Signals from Other Civilizations"* başlıklı makalesinin incelenmesi son derece önem teşkil etmektedir. *Hoerner*, dünya dışı sinyallerin tespiti ve analizi sürecinde disiplinli ve sistematik bir metodolojinin önemini vurgular. Özellikle, sinyallerin doğası ve bu sinyallerin en ekonomik iletim yöntemleri üzerinde durarak, bu arayışın verimliliğini artıracak stratejik öneriler sunar:

"Başarı elde etmek için makul bir umudumuz olması adına, aramalarımızı ne aradığımıza dair kesin bir fikirle yönlendirmeliyiz. Bu fikir yanlış çıkabilir ve o zaman daha iyi bir fikirle yeniden başlamamız gerekebilir. Ancak tüm gökyüzünü, her zaman, tüm frekanslar üzerinden ve son derece dar bant genişliklerinde sadece 'bir şey' aramak umutsuz görünüyor. Sinyallerin doğasının tamamen iki şeyle tanımlanacağını varsaymamız gerektiğini öneriyorum: (a) hizmet ettikleri amaç ve (b) bu amacı gerçekleştirmenin en ekonomik yolu. Bu ikisini tahmin edebiliriz." (Hoerner, 1961, s. 1842)

Hoerner, dünya dışı medeniyetlerle iletişim kurma konusunda sistematik ve disiplinli bir metodolojinin zorunluluğunu vurgulamaktadır. Rastgele aramaların düşük başarı şansı karşısında, sinyallerin doğası üzerine yapılan değerlendirmeler, iletişimde hem amaca hizmet eden hem de ekonomik açıdan verimli yöntemlerin önemine işaret eder. *Hoerner*, sinyallerin iki temel faktörle tanımlanması gerektiğini öne sürer: hizmet ettikleri amaç ve bu amaca ulaşmanın en ekonomik yolu. Bu yaklaşımla, dünya dışı sinyallerin tespitinde başarı şansını artırmayı hedefleyen sistemli bir araştırma stratejisi önerir. *Hoerner'in* bu metodolojisi, *Drake'in* dünya dışı uygarlıkların varlığı ve iletişim potansiyelini değerlendiren matematiksel modeliyle paralellik taşır. Her iki bilim insanı da rastgelelik yerine, disiplinli ve hesaplanmış bir yaklaşımı savunarak, dünya dışı medeniyetlerle kurulacak olası iletişimin daha etkin olacağına dikkat çeker. *Hoerner'in* disiplin yöntemi, *Drake'in* matematiksel çerçevesini tamamlayarak, bu arayışta başarıyı artıracak bir strateji sunar.

Drake ve *Hoerner* gibi, *Carl Sagan* da dünya dışı medeniyetlerle olası bir iletişimi rastgele bir çabanın ötesinde, disiplinli bir araştırma süreci olarak ele alır. *Sagan*, 1994 yılında yayımlanan "*The Search for Extraterrestrial Life*" adlı makalesinde, yaşamın kimyasal izlerini aramanın dünya dışı yaşam araştırmalarında merkezi bir öneme sahip olduğunu vurgular.

"Elimizde, bizimkine benzeyen, bol miktarda suya sahip olan ve karmaşık organik moleküllerle donatılmış birçok dünya olduğuna inanmak için her türlü neden var. Bu tür gezegenler, güneş benzeri yıldızların etrafında dönerlerse, yaşamın milyarlarca yıl boyunca ortaya çıkabileceği ve evrimleşebileceği ortamlar sunabilirler. Samanyolu'nda devasa sayıda ve çeşitlilikte yaşanabilir dünya bulunmaması mümkün mü? Bilim insanları bu argümanın gücü konusunda farklı görüşlere sahip, ancak en iyi durumda bile bu, başka bir yerde yaşam tespit etmekten çok farklıdır. Bu devasa keşif henüz yapılmayı bekliyor." (Sagan, 1994, s. 99)

Carl Sagan'ın "*The Search for Extraterrestrial Life*" makalesindeki alıntı, dünya dışı yaşam arayışında hem bilimsel hem de felsefi bir derinlik sunar. *Sagan*, su açısından zengin ve karmaşık organik moleküllerle donatılmış gezegenlerin, yaşamın evrensel bir olgu olabileceğine dair güçlü kanıtlar sunduğunu belirtir. Bu tür gezegenlerin, güneş benzeri yıldızların etrafında yer aldığı ve milyarlarca yıl boyunca yaşamın ortaya çıkması ve evrimleşmesi için elverişli ortamlar sağlayabileceği düşüncesi, yaşamın sadece Dünya'ya özgü olmadığına işaret eder. *Sagan*, bu olasılığın bilim dünyasında ciddiyetle ele alınması gerektiğini savunurken, mevcut teorilerin henüz bilimsel keşiflerle doğrulanmadığını hatırlatır. Dünya dışı yaşamın izlerine rastlanmamış olması, bu tür bir yaşamın var olmadığı anlamına gelmez; aksine, keşif sürecinin derinlemesine ve sistematik olarak sürdürülmesi gerektiğine işaret eder. *Sagan*'ın yaklaşımı, dünya dışı yaşam arayışının geniş kapsamlı ve disiplinli bir bilimsel metodoloji ile yürütülmesi gerektiğini vurgular ve bu perspektif, *astrobiyoloji* ve ¹²*SETI* gibi alanlarda yapılan çalışmalara ilham kaynağı olmuştur.

¹² *SETI* (Search for Extra-Terrestrial Intelligence; Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması), dünya dışı uygarlıklardan veya başka gezegenlerden gelen olası mesajların tespit edilmesi ve analiz edilmesi amacıyla yürütülen bir bilimsel araştırma programıdır. Projenin temelleri, 1960'lı yıllarda *Amerika Birleşik Devletleri*'nde atılmış olup, 1971 yılında *NASA* tarafından resmi olarak başlatılmıştır. *SETI*'nin ana hedefi, dünya dışı uygarlıkların varlığını tespit etmek ve eğer bu tür mesajlar bulunursa, bunların detaylı bir şekilde incelenmesini sağlamaktır (Vikipedi, 2024).

Carl Sagan'ın dünya dışı yaşam arayışında sunduğu bilimsel derinliğin ardından, bu alandaki diğer önemli çalışmalara da değinmek önemlidir. *Daniel Smolyar*, 1998 yılında yayımlanan "*Communicating with Extraterrestrials*" adlı makalesinde, dünya dışı zeki varlıklarla iletişim kurmanın zorluklarını ve olası yöntemleri detaylı bir şekilde ele alır. *Smolyar*, bu çalışmasında, *SETI* projelerinin radyo dalgaları kullanarak dünya dışı sinyalleri tespit etmeye yönelik çabalarını değerlendirir ve bu çabaların hangi durumlarda başarılı olabileceğini inceler. Bu bağlamda, dünya dışı medeniyetlerin iletişim kurma yöntemleri ve bu sinyallerin tespit edilebilirliği üzerine kapsamlı bir değerlendirme sunar. *Smolyar*'ın dünya dışı varlıklarla iletişim kurma konusundaki zorluklara ve radyo sinyallerinin kullanımına dair önemli değerlendirmeleri, söz konusu makalede şu şekilde görülmektedir:

"Bilinen evrende yaklaşık 210^{20} yıldız olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle, insanoğlundan daha yüksek seviyede evrimleşmiş zeki yaşamın var olma olasılığı son derece yüksektir. O halde akla gelen soru, bu uygarlıkların neden insanlıkla iletişim kurmadıklarıdır. Bunun birkaç cevabı olabilir; zeki yaşam formları hiç var olmayabilir ya da iletişim sinyalleri neredeyse her yerde bulunabilir, ancak insanlık bu sinyalleri tanıyacak kadar gelişmiş olmayabilir. Şu ana kadar, SETI organizasyonlarının dünya dışı sinyalleri almaya çalışırken kullandığı tek yöntem radyo teleskoplarıdır. Ancak elektromanyetik sinyaller, ışık yılı mesafelerinde iletişim için çeşitli açılardan ideal değildir. Çok büyük miktarda enerji gerektirirler ve sinyallerin bir kısmı yıldızlararası uzaydaki 'toz' ve Dünya'nın atmosferi tarafından emilir." (*Smolyar*, 1998, s. 214-215).

Smolyar'ın değerlendirmesi, dünya dışı zeki yaşamın varlığına ilişkin bilimsel merakın getirdiği zorlukları vurgular. Evrenin büyüklüğü göz önüne alındığında, zeki yaşam formlarının varlığı olasıdır, ancak bu varlıkların insanlıkla neden iletişim kurmadığı sorusu belirsizliğini korur. *Smolyar*, elektromanyetik sinyallerin iletişimde ideal olmamasının ve bu sinyallerin algılanmasındaki zorlukların, *SETI* projelerinin başarısını sınırlayan temel etkenler arasında olduğunu belirtir. Bu bağlamda, mevcut yöntemlerin gözden geçirilmesi ve daha etkili stratejilerin geliştirilmesi, dünya dışı yaşam arayışında ilerleme kaydedilmesi açısından kritiktir.

Smolyar'ın değerlendirmeleri ardından, dünya dışı yaşam arayışındaki zorluklar, araştırmaların geniş bir perspektiften ele alınmasını gerektirmiştir. SETI projelerinin radyo dalga sinyal tespitine odaklanması, elektromanyetik sinyallerin sınırlamalarına rağmen önemli bir rol oynarken, multidisipliner yaklaşımlar bu arayışın kapsamını genişletmiştir. Bu doğrultuda, 2001 yılında kurulan *NASA Astrobiology Institute*, dünya dışı yaşamın olası varlığını anlamak için *astrobiyoloji* alanında öncü çalışmalar yürütmüş ve yaşamın kimyasal ve biyolojik izlerini araştırarak bilimsel temeli güçlendirmiştir. Enstitü, yaşamın kökenleri ve evrimi üzerine kapsamlı çalışmalar yaparak, dünya dışı yaşam arayışının metodolojik ve bilimsel çerçevesini geliştirmiştir. *NASA Astrobiology Institute'un* 2001 yılına ait yıllık raporunda, enstitünün misyonu ve vizyonu şu şekilde ifade edilmektedir:

"Yaşamın oluşumu için uygun olan kimyasal ve çevresel şartları araştırıyoruz. İlk olarak, yıldızlararası gaz ve tozdan başlayarak, karbon bileşiklerinin kozmik evrimini, gezegenlerin oluşumuna zemin hazırlayan bulutsulardan gezegenimsilere ve nihayetinde yaşanabilir gezegenlere kadar, ışık analizi ve kimyasal yöntemlerle izliyoruz. İkinci olarak, biyolojik açıdan önemli olan, doğal yollarla üretilmiş moleküllerin geçmişini inceliyoruz. Bu araştırmalar, laboratuvar ortamında yapılan ışık analizleri ve kimyasal çalışmalar ile astronomik gözlemlerle desteklenen kuantum kimyasal hesaplamalara dayanmaktadır." (NASA Astrobiology Institute, 2001, s. 1).

NASA Astrobiology Institute, dünya dışı yaşamın, disiplinler arası yaklaşımlar kullanılarak oluşturulması gerektiğinin önemini vurgulamaktadır. Enstitü, farklı bilimsel alanları bir araya getirerek, dünya dışı yaşamın keşfi konusunda yenilikçi ve bütüncül bir araştırma ortamı oluşturmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşım, dünya dışı yaşam arayışında yalnızca tek bir bilimsel yönetime odaklanmak yerine, farklı disiplinlerden gelen bilgileri birleştirerek daha derinlemesine bir anlayış geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

NASA Astrobiology Institute'un çok disiplinli araştırma yöntemleri çerçevesinde, dünya dışı yaşam arayışında yeni teknolojik ilerlemeler ve daha spesifik araştırma yöntemleri geliştirilmiştir.

Bu bağlamda, 2007 yılında, *SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence)* ve radyo astronomi çalışmalarında önemli bir adım atılarak *Allen Telescope Array (ATA)* projesi başlatılmıştır. Tarter ve arkadaşlarının "*The First SETI Observations with the Allen Telescope Array*" (2009) başlıklı çalışmasında belirtildiği üzere, ATA, dünya dışı sinyalleri aramak ve diğer radyo astronomi çalışmaları için özel olarak tasarlanmış, esnek elektronik yapıya sahip, çok antenli bir radyo teleskop dizisidir. Bu teleskop dizisi, özellikle dünya dışı medeniyetlerden gelebilecek radyo sinyallerini tespit etme amacıyla kullanılmış ve radyo astronomi alanında önemli bir yenilik olarak kabul edilmiştir. *Allen Telescope Array*, *SETI*'nin dünya dışı yaşam arayışında bir dönüm noktası olarak kabul edilir; bu proje, hem bilimsel hem de teknolojik açıdan dünya dışı sinyallerin tespiti için yeni bir standart getirmiştir. *ATA*'nın çok antenli yapısı ve geniş gökyüzü alanlarını tarama kapasitesi, aynı anda birden fazla hedefi gözlemleyebilme ve parazit kaynaklarını ayırt edebilme yeteneği ile dünya dışı zeki yaşamın izini sürebilme potansiyelini önemli ölçüde artırmıştır. (Tarter ve ark. 2011, s. 340-342).

Bu bağlamda, *ATA* projesinin ardından gelen yıllarda, dünya dışı zeki yaşam arayışında daha büyük ölçekli ve daha kapsamlı projeler de devreye sokulmuştur. Bu projeler arasında en dikkat çekici olanlardan biri, 2015 yılında *Stephen Hawking* ve *Yuri Milner* tarafından başlatılan "*Breakthrough Listen*" projesidir.

Breakthrough Listen projesi, şimdiye kadarki en detaylı ve hassas dünya dışı zeki uygarlık arayışdır ve bu amaçla uluslararası düzeyde radyo ve optik teleskoplar kullanılmaktadır. Programın ilk üç yılında, *Green Bank Teleskobu (GBT)*, *Parkes Teleskobu* ve *Otomatik Gezegen Bulucu* aracılığıyla binlerce gök cismi incelenmiştir. *GBT* ve *Parkes*'teki gözlemler, 700 MHz ile 26 GHz arasındaki frekansları kapsayarak günlük ortalama 1 petabayttan fazla ham veri üretmiştir. Bu verileri işlemek için kullanılan özel bir yazılım, farklı çözünürlüklerde *spektrogramlar* oluşturmuş ve saat başına yaklaşık 400 GB'lık ek bilgi sağlamıştır. (Lebofsky ve diğerleri, 2019, s. 1)

Stephen Hawking, Breakthrough Listen projesinin önde gelen isimlerinden biri olarak, dünya dışı zeki yaşam arayışında öncü bir rol üstlenmiştir. Evrenin doğası üzerine yaptığı çalışmalar, özellikle zeki yaşam formlarının olasılığı hakkındaki görüşleri, bu projeye katkısının temelini oluşturur. *"Kısa Cevaplar: Büyük Sorular"* (2018) eserinde, galakside yabancı yaşam formlarıyla karşılaşma olasılığını sorgulayarak, evrenin büyüklüğü ve karmaşıklığının dünya dışı yaşam araştırmalarını bilimsel ve felsefi açıdan önemli kıldığını vurgular. *Hawking*, evrenin birçok yerinde yaşam olabileceğini öne sürerken, bu arayışın insanlığın evrendeki yerini anlama çabasının bir parçası olduğunu savunur. Bu düşünceler, eserinde şu alıntıda da görülmektedir:

"Galaksiyi keşfederken bir tür yabancı yaşam formuyla karşılaşma olasılığımız nedir? Dünyada yaşamın ortaya çıkış zaman çizelgesine dair argüman doğruysa, etrafında yaşam barındıran birçok başka yıldız olması gerekir. Bu yıldız sistemlerinden bazıları Dünya'dan beş milyar yıl önce oluşmuş olabilir—öyleyse neden galaksi, kendi kendini tasarlayan mekanik veya biyolojik yaşam formlarıyla dolup taşmıyor? Neden Dünya ziyaret edilmedi ya da neden hala kolonize edilmedi?" (Hawking, 2018, s. 62).

Hawking'in bu alıntıda vurguladığı temel nokta, evrende yaşamın yaygın olduğu varsayımıyla ortaya çıkan paradokstur. Eğer birçok yıldız sistemi yaşam barındırıyorsa, bazı türlerin teknolojik olarak gelişip galaksiyi keşfetmesi beklenir. Ancak, galaksinin bu tür varlıklarla dolup taşmaması ve Dünya'nın henüz ziyaret edilmemiş olması, *"Fermi Paradoksu"* olarak bilinen soruyu gündeme getirir: "Eğer evrende bu kadar çok yaşam formu varsa, nerede?" *Hawking*'e göre, bu çelişki, yaşamın evrimleşmesinin düşündüğümüzden çok daha nadir olmasıyla ya da henüz anlamadığımız başka faktörlerle açıklanabilir. Bu bağlamda, *Hawking*'in perspektifine göre, dünya dışı yaşam arayışı, evrenin büyüklüğü ve karmaşıklığı karşısında insanlığın ne kadar küçük ve kırılgan olduğunu hatırlatan bir ayna işlevi görür. Bu süreç, aynı zamanda, insanlığın birlikte çalışarak büyük sorulara yanıt arama kapasitesinin ne kadar güçlü olduğunu da ortaya koyar.

Hawking, bu paradoksu çözmek için çeşitli olasılıkları değerlendirmiştir. Bir yandan, teknolojik olarak gelişmiş medeniyetlerin kendi kendini yok etmiş olabileceği, ya da evrimsel gelişimin belli bir noktasında duraksayarak galaktik keşif aşamasına ulaşmadan yok olmuş olabileceği ihtimalini düşünür.

Bu senaryo, evrenin tehlikelerle dolu olabileceği ve akıllı yaşamın kendisini korumak için bilinçli olarak izole kalmayı seçebileceği hipotezini destekler. Öte yandan, *Hawking*, insanlığın evrendeki potansiyel yabancı yaşam formlarıyla etkileşime girme konusunda dikkatli olması gerektiğini de vurgular. Ona göre, evrenin başka köşelerinde var olabilecek bu medeniyetler, barışçıl olmayabilir. Tıpkı *Avrupalı* sömürgecilerin *Amerika'yı* keşfetmesi gibi, güçlü bir medeniyetin daha zayıf bir medeniyeti fethetmesi riski her zaman vardır. *Hawking*, bu bağlamda, dünya dışı zeki yaşamla temasa geçme çabasının potansiyel tehlikelerine dikkat çeker ve insanlığın, önce kendi teknolojik ve sosyal olgunluğunu artırması gerektiğini öne sürer. Bu bağlamda, *Hawking'in* düşünceleri, evrende zeki yaşam arayışının derin bilimsel ve felsefî soruları beraberinde getirdiğini gösterir. Bu arayış, sadece dünya dışı yaşamı keşfetme olasılığına odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda insanlığın kendi varoluşunu, teknolojik gelişimini ve evrendeki yerini sorgulamasını da teşvik eder. *Hawking'in* perspektifine göre, dünya dışı yaşam arayışı, evrenin büyüklüğü ve karmaşıklığı karşısında insanlığın ne kadar küçük ve kırılgan olduğunu hatırlatan bir ayna işlevi görür. Bu süreç, aynı zamanda, insanlığın birlikte çalışarak büyük sorulara yanıt arama kapasitesinin ne kadar güçlü olduğunu da ortaya koyar. (Hawking, 2018, s. 52-64).

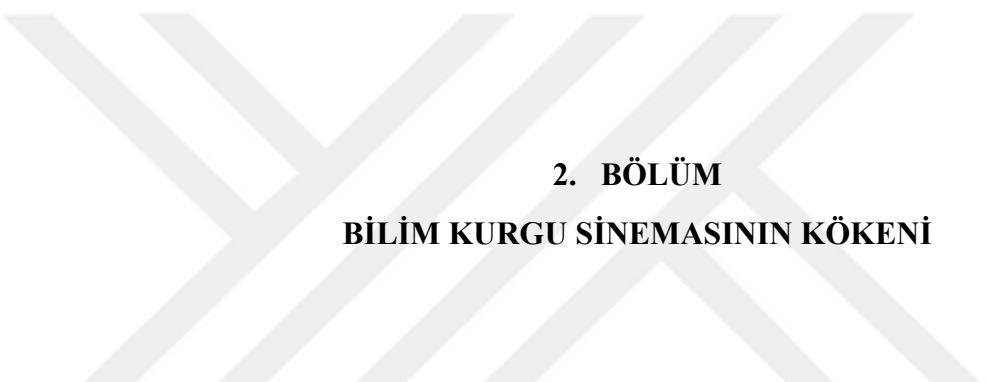
Stephen Hawking'in dünya dışı zeki yaşamla temasa geçmenin potansiyel tehlikelerine dair uyarıları, galaksiyi kolonize etme arzusunun doğurabileceği risklerle doğrudan bağlantılıdır. *Totschnig'in* çalışmasında, galaktik genişleme arzusunun hem doğal eğilimler hem de siyasi zorunluluklar tarafından motive edilebileceği, ancak bu tür genişlemenin genellikle yıkıcı sonuçlar doğurabileceği vurgulanır. Bu bağlamda, *Totschnig'in* belirttiği gibi, rekabet ve genişleme yalnızca kaynak kıtlığına ve genel sefalet riskine yol açmakla kalmaz, aynı zamanda savaşı tetikleyebilir. (Totschnig, 2024, s. 5).

Totschnig (2024) "No Reason to Colonize the Whole Galaxy" makalesinde, galaksiyi kolonize etme isteğinin içgüdüsel genişleme arzusu ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda uygarlıklar arasındaki rekabetten ve stratejik zorunluluklardan da beslendiğini belirtir. Bu tür bir genişleme, kaçınılmaz olarak, uygarlıklar arasında gerilimlere ve hatta çatışmalara yol açabilir. Bu nedenle, Totschnig, bu dinamiklerin galaktik düzeyde ciddi tehlikeler barındırdığını şu şekilde dile getirir:

"(...) Önceki paragrafta tarif edilen büyüme ve genişleme, önceki iki bölümde tartışılan büyüme ve genişleme gibi, gerçekten kötü bir şeydir, çünkü korkunç sonuçlar doğurur. Bu sefer, başlıca sonuç genel sefalet değil (burada maksimum üreme eğiliminin aşıldığını ve bu nedenle büyümenin kasıtlı ve kontrollü olduğunu varsayıyoruz), ama en az onun kadar korkunç olan bir şeydir: savaş. Varlık korkusuyla güdülenmiş rekabet genellikle kavgayla sonuçlanır." (Totschnig, 2024, s. 5).

Totschnig, galaktik genişlemenin yalnızca nüfus artışı ve kaynak arayışı gibi doğal eğilimler ya da siyasi zorunluluklarla tetiklenmediğini, aynı zamanda bu süreçlerin ciddi riskler barındırdığını özellikle vurgulamaktadır. Galaktik düzeydeki genişlemenin rekabeti tetikleyebileceğini ve nihayetinde savaş gibi yıkıcı sonuçlara yol açabileceğini belirtir. Bu durum, özellikle varlıklarını sürdürebilme korkusuyla hareket eden uygarlıklar arasında rekabetin şiddetlenmesine ve galaktik düzeyde çatışmalara sebep olabilecek bir gerilim yaratabilir. Totschnig bu noktada daha derin bir sonuca ulaşır: Akıllı ve gelişmiş uygarlıklar, bu tür yıkıcı sonuçların farkında olduklarından, galaktik genişlemeden bilinçli kaçınmayı tercih edebilirler. Yani, yüksek medeniyetler, varlıklarını ve kaynaklarını koruma isteğiyle galaksiyi kolonize etmekten bilerek vazgeçebilirler. Bu argüman, galaksinin neden henüz kolonize edilmediğine dair makul bir açıklama sunar; galaksinin kolonize edilmemiş olması, bu medeniyetlerin var olmadığı anlamına gelmez, aksine bu tür tehlikeli risklerden kaçınmayı seçtiklerini gösterebilir. Totschnig'in bu analizi, galaktik genişleme konusunda daha geniş çaplı stratejik düşüncelerin ve bilinçli karar alma süreçlerinin devreye girdiğini öne sürer ve galaktik kolonizasyonun yalnızca teknolojik veya ekonomik faktörlerle değil, aynı zamanda medeniyetlerin varlıklarını sürdürebilme kaygılarıyla şekillendiğini savunur.

Bu bağlamda, dünya dışı yaşam fikri ve "*öteki*" kavramı, yalnızca bilimsel bir merak konusu olmanın ötesinde, insan düşüncesinin ve kültürünün derinliklerinde kök salmış temalar olarak belirginleşmektedir. İnsanoğlunun evrende yalnız olup olmadığına dair sorular ve kendi varoluşunu, kimliğini ve evrendeki konumunu sorgulamasına vesile olmuştur. Bu sorgulamalar, toplumların kolektif bilinçaltında yer edinmiş ve kültürel üretilere, özellikle de *sinemaya* güçlü bir şekilde yansımıştır. Dünya dışı yaşam ve "*öteki*" kavramlarının yansımaları, *Amerikan Bilim Kurgu Sinemasında* görülmektedir. Amerikan sineması, 1950 öncesinden başlayarak 2000'li yıllara kadar, dünya dışı yaşam ve "*öteki*" temalarını farklı dönemlerin *sosyo-politik* ve *kültürel* dinamikleriyle işlemiş, bu sayede *astrobiyolojinin* bilimsel gelişimi ile popüler kültür arasındaki etkileşimi derinleştirmiştir. Bu süreçte üretilen *filmler*, insanlığın bilinmeyene karşı duyduğu *korku* ve *merakın*, teknolojik ilerlemelerin getirdiği umut ve endişelerin, *toplumsal kaygı* ve beklentilerin sinemadaki yansımaları olarak önemli bir rol üstlenmiştir. Bu bağlamda, dünya dışı yaşam fikri ve "*öteki*" kavramı, yalnızca bilimsel bir merak konusu olmanın ötesinde, insan düşüncesinin ve kültürünün derinliklerinde kök salmış temalar olarak belirginleşmektedir. İnsanoğlunun evrende yalnız olup olmadığına dair sorular, insanlığın kendi varoluşunu, kimliğini ve evrendeki konumunu sorgulamasına vesile olmuştur. Bilim kurgu, kökeninden itibaren insanın bilinmeyene merakı ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle şekillenmiştir. *Aydınlanma dönemi* ve *Sanayi Devrimi*'yle birlikte, bilimsel ilerlemelerin yarattığı umut ve endişeler, bu türün ana temalarını beslemiş ve toplumsal değişimlerle derinleşmiştir. Bilim kurgunun merkezinde yer alan *novum* kavramı, dünyayı dönüştüren yenilikleri temsil ederken, bu yenilikler genellikle "*öteki*" ve yabancılaşma temalarıyla birleşmiştir. "*Öteki*" *figürü*, sadece dünya dışı varlıkları değil, toplumun dışladığı veya farklı gördüğü unsurları içererek, bireyin topluma ve teknolojiye *yabancılaşma* hissini yansıtır. Bu bağlamda, bilim kurgu eserleri toplumsal eleştirinin güçlü bir aracı haline gelmiş, hem bireysel hem de kolektif düzeyde yabancılaşmayı ele alarak *sosyal söylemle* bütünleşmiştir. *Toplumsal kaygılar*, bilinmeyene duyulan korku ve merak, bilim kurgunun ötekilik temasıyla kesişen temel unsurları olarak sinemada güçlü bir yansıma bulmuştur.



2. BÖLÜM

BİLİM KURGU SİNEMASININ KÖKENİ

2. BİLİM KURGU SİNEMASININ KÖKENİ

2.1. Bilim Kurgu ve Mitoloji Bağlantısı

Mitler, insanlık tarihinin en eski anlatı biçimleri arasında yer alır ve gerçekliği yoğunlaştırarak insan zihninin anlamlandırabileceği semboller ve temalar sunar. Mitler, sadece tarihsel ya da dini anlatılarda değil, modern edebiyatın birçok türünde de varlık gösterir. "Bu bağlamda bilim kurgu, mitolojiyi en çok barındıran türlerden biridir. Bilim kurgu, modern dünyanın bilimsel ilerlemelerini ve teknolojik gelişmelerini ele alırken, aynı zamanda mitolojinin derin anlam dünyasına sıklıkla başvurur. Mitolojinin sunduğu semboller, bilinçaltına hitap eden evrensel temalarla doludur. Bu semboller, bilim kurgu evrenlerinde dönüştürülerek yeni anlam katmanları oluşturur. Yüzeyde bilim kurgu, büyü ve mitlerden uzak, daha "*rasyonel*" bir yaklaşım sergiliyor gibi görünse de, derinlemesine incelendiğinde, birçok bilim kurgu teması klasik mitolojiden beslenir. Mitler, bilim kurguda anlamın yoğunlaştırıldığı güçlü bir anlatı aracı olarak kullanılır ve bu durum, bilim kurgu türünü sadece bilimsel keşiflerle değil, insanlığın bilinçaltına işlemiş kadim anlatılarla da zenginleştirir. Bu bağlantıyı anlamak için, bilim kurgunun ilk örneklerinden, *Mary Shelley'nin Frankenstein'ına* bakmak yeterlidir. Frankenstein alt başlığıyla "*Bir Modern Prometheus*" olarak tanımlanır ve bilim kurgunun köklerinde mitolojinin ne kadar derin olduğu böylece anlaşılabilir. Canavarlar ve korku unsurları, mitolojinin ölümsüz yaratıkları olan *Gorgonlar*, *Hidralar* ve *Chimera'ların* torunları gibidir. Bilim kurgunun temelinde yer alan bu mitolojik altyapı, türün hem bilimsel hem de evrensel insan deneyimini içeren zengin bir anlatı sunduğunu gösterir." (Disch, 2005, s. 20-22).

Bu nedenle, bilim kurgunun sadece geleceğe dair bir öngörü veya bilimsel keşiflerin bir yansıması değil, aynı zamanda insanlığın kadim geçmişine ve *mitolojik* anlatılarına da köprüler kuran bir tür olduğu açıktır. *Bilim kurgu*, mitlerin sunduğu evrensel temaları modern dünyaya entegre ederken, aynı zamanda bu temaları yeniden yorumlayarak *teknolojik* ve *bilimsel* gelişmelerin ışığında yeni bir anlam kazandırır. Bilim kurgu, mitolojinin arketiplerinden beslenerek, insanın bilinçaltındaki sembolleri ve anlatıları teknolojiyle harmanlar ve böylece evrensel insanlık durumlarına dair derin bir anlayış sunar.

Ayrıca, mitoloji ve bilim kurgu arasındaki bu ilişki, insanın hem geçmişe hem de geleceğe olan merakını aynı potada eritir. Bilim kurgu, geçmişteki mitolojik anlatıların modern dünyaya taşınmasını sağlarken, insanlığın geleceğine dair spekülâtif düşünceler sunar. Böylece insanın içsel yolculuğu ve toplumsal evrimi, mitolojik sembollerle ve teknolojik gelişmelerle birlikte işlenir. Bilim kurgu yazarları, antik mitleri geleceğin teknolojileriyle birleştirerek okuyucuya hem geçmişin hem de geleceğin olasılıkları üzerine düşünme fırsatı sunar. Bu bağlamda, *Disch'in* bilim kurgu ve mitoloji arasındaki ilişkiye dair şu değerlendirmesi oldukça anlamlıdır:

"Mitler edebiyatın her yerinde vardır, ama özellikle bilimkurguda öne çıkar. Burada (bu amaçlar için) Tolkien'den Borges'e kadar modern fantezinin tüm önemli türlerini bilimkurguya dahil ediyorum. Bunun nedenini anlamak zor değil. Mitler, anlamı en yoğun hale getirmeye çalışır, gerçeği zihnin 'hazır' bir şekilde alabileceği kadar sıkıştırır. (Bu metaforu genişletirsek, bilim — doğal felsefe — gerçeği daha zor anlaşılır bir şekilde sunar; adeta kuru mercimek gibi, yani sindirmesi zordur.) Mitler ise bu yoğunlaştırmayı başarmak için bilinçaltını kullanır; orada sihir hala işler ve değişimler her gün olur." (Disch, 2005, s. 22).

Disch'in değerlendirmesi, bilim kurgu ve mitoloji ilişkisini ortaya koymaktadır. *Mitler*, insan zihninin evrensel temalarını ve bilinçaltındaki sembolleri taşıırken, bilim kurgu bu sembollerle geleceğe dair spekülâtif düşünceler sunar. Bilim kurgu, görünüşte bilimsel bir çerçeveye dayansa da, kökleri mitolojik yapılar ve sembollerle etkileşimlidir. Özellikle *Mary Shelley'nin Frankenstein* gibi erken dönem eserleri, *Prometheus* mitinden beslenerek bilim ve mitolojiyi bir araya getirir. Bu durum, bilim kurgunun mitolojik düşünceye dayalı evrensel sorulara, teknolojik gelişmeler aracılığıyla yanıt arayan bir tür olduğunu gösterir. Mitler bilinçaltında işleyen sihirselsel bir yoğunluk yaratırken, bilim kurgu bu mitleri teknolojik bağlamda yeniden yapılandırır ve anlamı yoğunlaştırır. Böylece bilim kurgu, hem mitolojinin sembolik gücünü kullanarak insanın varoluşsal sorularına ışık tutar hem de teknolojik ilerlemenin sınırlarını ve insan doğasının değişmez yönlerini keşfetme fırsatı sunar. Dolayısıyla, mitoloji ve bilim kurgu arasındaki bu simbiyotik ilişki, hem geçmişe hem de geleceğe dair bir sorgulama alanı oluşturarak insan düşüncesini derinleştirir.

Bilim kurgu ve mitoloji, her iki türde de insan varoluşunun temel temalarını dramatik bir şekilde ele alan anlatılarla doludur. Bilim kurgu, yalnızca teknolojik ilerlemelere ve geleceğin olasılıklarına odaklanmaz; aynı zamanda mitolojik anlatılardan aldığı semboller ve arketiplerle insan deneyimini derinleştirir. Tıpkı mitlerde olduğu gibi, bilim kurgu da kişileştirilmiş karakterler ve fantastik mekânlarla okuyucuya evrensel insanlık durumunu aktarır. Lombardo'nun "*Science Fiction as the Mythology of the Future*" (2005) adlı makalesindeki alıntıda görüldüğü üzere, bilim kurgu, tıpkı mitler gibi, insanlığın temel arketiplerini ve dramatik deneyimlerini yeniden canlandırır:

"Bilim kurgu, mitle önemli ortak yönleri ve güçleri paylaşır. Antik mitlerde olduğu gibi, bilim kurgunun en büyük gücü anlatı biçimindedir. Bilim kurgu, insanların içindeki dramatik boyuta hitap ettiği için bu kadar popüler hale gelmiştir. Hayat, soyutlamalardan ziyade bir hikayeye daha çok benzer ve tarih nasıl çok yönlü bir hikaye ise, gelecek de karmaşık bir hikaye serisi olacaktır. Bilim kurgu, mit gibi kişileştirilmiş karakterler içerir, böylece okuyucuyla kişisel bir bağ kurar." (Lombardo, 2005, s. 2-3)

Lombardo'nun değerlendirmesi, bilim kurgu ve mitoloji arasındaki temel ilişkinin dramatik anlatı biçimlerine dayandığını açıkça ortaya koymaktadır. Her iki tür de insan varoluşunun temel temalarını kişileştirilmiş karakterler ve *sembolik* olaylar aracılığıyla ele alır. *Mitolojide* olduğu gibi, bilim kurgu da *fantastik yaratıklar*, mekânlar ve olaylarla insan deneyimini derinleştirir ve evrensel temalarla okuyucuyu düşünsel bir yolculuğa çıkarır. Bilim kurgu, soyut bilimsel kavramların ötesine geçerek, dramatik olaylar ve güçlü karakterler aracılığıyla okuyucuya kişisel ve toplumsal düzeyde sorgulama yapma fırsatı sunar. Bu bağlamda, bilim kurgu türü, geleceğe dair spekülasyonlarını teknolojik ilerlemelerle değil, insani deneyimler ve dramatik anlatı yoluyla sunarak mitlerle benzer bir işlev görür. Lombardo'nun işaret ettiği gibi, bilim kurgu türü de mitler gibi, arketipsel karakterler ve semboller aracılığıyla insanın *varoluşsal kaygılarına* dokunur ve okuyucu ile kişisel bir bağ kurar. Böylece bilim kurgu, insanlık durumlarını dramatik bir anlatı içinde *sembolize* ederek, insan doğası ve evrensel temalar üzerine derinlemesine bir düşünsel süreç başlatır. Hem bilim kurgu hem de mitoloji, okuyucunun içsel dünyasına hitap eden ve insanın evrendeki yerini sorgulatan anlatılar olarak insanlık tarihindeki yerini sağlamlaştırır.

2.2. Bilim Kurgunun Kökeni

Bilim kurgu türünün kökenini anlamak, bu türü diğer fantastik türlerden ayıran belirgin farkları incelemekle mümkündür. Bilim kurgu, teknik ve maddi temellere dayanarak gelişirken, dini veya doğaüstü unsurları içeren "*fantezi*" türünden ayrılır.

Adam Roberts'e göre, bilim kurgunun sadece on yedinci ya da on sekizinci yüzyıldan itibaren ortaya çıkan bir tür olarak görülmemesi gerektiğini savunur. Bu tür, antik dönemlerden itibaren edebi geleneklerde kök salmış, uzun bir geçmişe sahiptir. Edebiyat tarihçileri, özellikle de *Margaret Anne Doody* gibi araştırmacılar, bilim kurgunun köklerini *Antik Yunan ve Roma* dönemine kadar uzandığını belirtirler. *Doody*, romanın tarihinin genellikle modern dönemle sınırlandırıldığını, ancak bu bakış açısının edebi geleneğin iki bin yıllık bir sürekliliğini göz ardı ettiğini ifade eder. Antik dönemde yazılan eserler, özellikle fantastik ve bilimsel unsurları içeren yazıtlar, bilim kurgu türünün temellerini atmış ve bugünkü şekline evrilmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, antik dönem yazıtlarının birçoğu, bilim kurgu türüne öncülük eden temalar ve motifler barındırır. *Roberts*, antik yazarların eserlerinde bugünkü bilim kurgu anlayışına yakın unsurların yer aldığını vurgular. Özellikle, *Antik Yunan ve Roma* edebiyatında sıkça rastlanan keşif, teknoloji ve felsefi spekülasyonlar, bilim kurgunun erken dönem örnekleri olarak kabul edilebilir. *Roberts'in* belirttiği gibi, antik dönemde yazılmış olan bu eserler, bilim kurgu türünün temel unsurlarını oluşturan fantastik öğeleri içerir. Örneğin, *Apuleius'un Metamorphoses* adlı eseri, kahramanın kara büyü ile bir eşeğe dönüşmesi ve çeşitli maceralar yaşadktan sonra insan formuna geri dönmesi gibi temaları içerir. Bu eser, dini bir anlatı olarak sınıflandırılmasına rağmen, içinde barındırdığı fantastik öğelerle bilim kurgu türünün kökenleri hakkında önemli ipuçları sunar. Ayrıca, *Antik Yunan* edebiyatındaki uçsuz bucaksız keşif hikâyeleri, bugünkü bilim kurgunun öne çıkan bir başka temel unsuru olan "*olağanüstü yolculuk*" temasını barındırır. Ayrıca, *Antik Yunan* edebiyatındaki keşif hikâyeleri, bilim kurgunun "*olağanüstü yolculuk*" temasını içerir. *Homeros'un Odyseia'sı* ve *Lucian'ın Alêthês Historia'sındaki aya yolculuk*, uzay seyahati temasının erken örneklerindendir. *Roberts*, bu anlatıların antik edebiyattan modern bilim kurguya uzanan bir köprü olduğunu savunur. (Roberts, 2006, s. 21-30).

Bilim kurgu, tarihsel olarak teknik ve materyalist çerçevede şekillenen, fantezi gibi doğaüstü temalardan ayrılan bir türdür. *Adam Roberts*, bilim kurgunun köklerinin yalnızca on yedinci veya on sekizinci yüzyıla dayandırılmasının yanlış olduğunu belirtir ve bu türün antik dönemlere kadar uzandığını vurgular. *Roberts'e göre, Antik Yunan ve Roma* edebiyatındaki eserler, modern bilim kurgunun temellerini atmış yapıtlardır. *Margaret Anne Doody* gibi araştırmacılar da, romanın tarihinin iki bin yıl öncesine kadar uzandığını ve bu dönemde yazılan fantastik unsurları barındıran romanların bilim kurguya öncülük ettiğini savunur. *Antik Yunan* edebiyatındaki olağanüstü yolculuklar ve keşif temaları, *Homeros'un Odysseia'sı* ve *Lucian'ın Alêthês Historia'sındaki 'uzay yolculuğu'* gibi örneklerle bilim kurguya ilham olmuştur. *Roberts'in* de belirttiği gibi, bu antik eserler, modern bilim kurguya bir köprü görevi görür. *Roberts'in 'The History of Science Fiction' (2006)* adlı kitabında belirttiği üzere, bilim kurgunun tanımı, türü diğer fantastik anlatılardan ayıran teknik bir sürekliliğe dayanmaktadır:

"Bu çalışma, bilim kurgunun tanımlanmasının bir 'gerçeklik iddiası' ya da keskin sınırlarla belirlenmiş bir tanım yapmak yerine, bilim kurgunun anlamlı bir şekilde diğer fantastik türlerden ayrılabilmesi için bir sürekliliğin çizilmesi gerektiğini savunarak başlar. Bilim kurgu, dini (doğaüstü) yaklaşımdan ziyade teknik (materyalist) bir çerçeveye sahip olan fantastik tür olarak öne çıkar. Romanın kökenlerine bakmak, bu soruyu netleştirir. *Margaret Anne Doody*, ana akım eleştirinin roman tarihini genellikle on yedinci ya da on sekizinci yüzyıldan başlattığını, ancak Batı'da romanın edebi bir tür olarak yaklaşık iki bin yıllık kesintisiz bir geçmişi olduğunu göz ardı ettiğini belirtir." (Roberts, 2006, s. 21-22).

Roberts, bilim kurgunun tarihsel bağlamını genişleterek, türün fanteziden ayrılan materyalist ve teknik temeller üzerine inşa edildiğini net bir biçimde ortaya koyar. *Doody'nin* belirttiği üzere, romanın binlerce yıllık sürekliliği, bilim kurgunun yalnızca modern bir edebi tür olarak değerlendirilemeyeceğini, aksine, *antik edebiyatın* izlerini taşıyan ve uzun bir anlatı geleneğine dayanan köklü bir yapıya sahip olduğunu gösterir. Bu bağlamda, bilim kurgu, tarihsel olarak modern dönemle sınırlı kalmayan, derin bir geçmişe sahip bir anlatı formu olarak öne çıkar ve edebi gelişimi içerisinde teknik ilerlemeleri, *felsefi sorgulamaları* ve toplumsal değişimleri barındıran kapsamlı bir tür olduğunu kanıtlar.

Bilim kurgunun kökenine dair en önemli unsurlardan biri, *evrenin sonsuzluğu* ve insanın evrendeki yeri üzerine yapılan tartışmalardır. *Giordano Bruno*, modern dönemde evrenin sayısız gezegen sisteminden oluştuğunu öne sürerek bu tartışmaları başlatan ilk düşünürlerden biridir. *Bruno'nun* evren anlayışı, dönemin bilim insanları ve dini otoriteler üzerinde büyük bir etki yaratmış, onun radikal düşünceleri *Engizisyon* tarafından *sapkınlık* olarak görülmüştür. *Rowland'ın* 2008 tarihli makalesindeki alıntı, *Bruno'nun* bu kozmik görüşünün bir dönüm noktası oluşturduğunu göstermektedir:

"1600 yılında Roma'da sapkınlık nedeniyle yakılarak idam edilen İtalyan filozof *Giordano Bruno*, modern dönemde evrenin sayısız gezegen sistemine sahip olduğunu ve bu sistemlerin tek tek yıldızların etrafında döndüğünü öne süren ilk düşünür olmuştur. *Bruno*, bu şaşırtıcı iddialarını, Avrupalı kaşiflerin yeryüzünün gerçek büyüklüğünü ve karmaşıklığını ortaya çıkarmaya başladığı bir dönemde dile getirdi. (...) *Bruno'nun* sonsuz evreni, *Johannes Kepler* gibi alışılmışın dışında bir düşünürü bile dehşete düşürdü; *Engizisyon'u* ise daha da korkuttu. *Bruno'nun* kendisi için, bu sonsuz genişletilmiş evren görüşünün heyecanı, çoğu zaman herhangi bir kuşkuyu bastırmaya yeterliydi. Ancak *Kepler*, *Bruno'nun* evreninde yaşamayı kalıcı bir sürgünle kıyasladığında, İtalyan filozofunun temel bir özelliğini yakalamıştı: Yoğun bir yalnızlık. Bu yalnızlık, *Bruno'nun* felsefesinin yalnızca kısmi bir çözüm olabildiği bir durumdu." (Rowland, 2008, s. 424-433).

Giordano Bruno'nun sonsuz evren anlayışı, felsefe tarihinde devrimin başlangıcı olarak kabul edilir. *Bruno'nun* evrenin sınırsızlığı ve sayısız gezegen sistemi üzerine geliştirdiği fikirler, kozmik yalnızlık ve bilinmeyenle yüzleşmeyi yüzyıllar öncesinden belirlemiştir. Evreni sonsuz bir keşif alanı olarak görmesi, bilim kurgu türünde öne çıkan bu temaların erken bir yansımasını oluşturur. Dahası, *Bruno'nun* kozmik vizyonu, insanın evrendeki yerini sorgulama arayışını tetikleyerek bilim kurguya entelektüel bir zemin sunmuştur. Bu nedenle, *Bruno'nun* düşünceleri bilim kurgunun başlangıcı değil aynı zamanda türün *felsefi ve tematik* yapı taşlarından biri olarak değerlendirilebilir.

Roberts'in de belirttiği gibi, bu radikal fikirler, yalnızca kozmolojinin değil, aynı zamanda insanlık tarihindeki "*bilinmeyenle yüzleşme*" temasının da temelini oluşturur. Bilim kurgunun en büyük gücü de tam olarak burada yatar; evrenin derinliklerinde ne olduğunu bilmeyen, ancak sonsuz olasılıklar karşısında hayal gücünü özgür bırakan bir tür olarak, *Bruno'nun* açtığı kapıdan geçmiştir. 16 ve 17. yüzyıllarda gelişen kozmolojik anlayış, evrenin büyüklüğü karşısında insanın yaşadığı "*sublime*" yani hayranlık ve dehşet duygusunu tetiklemiştir. Evrenin sonsuz olabileceği fikri, hem bilim insanlarını hem de filozofları olduğu kadar edebiyat dünyasını da derinden etkilemiştir. Özellikle, insanlığın sonsuz evrende yalnız olup olmadığı, *başka varlıkların* var olup olamayacağı gibi sorular, bilim kurgunun "*öteki*" ile karşılaşma temasına öncülük etmiştir. Bilim kurgu, bu sorulara hayal gücüne dayalı cevaplar vererek, evrenin sınırlarını sorgulayan edebi tür olarak şekillenmiştir. *Bruno'nun* düşünceleri bu bağlamda, sadece kozmolojik bir devrim yaratmakla kalmamış, aynı zamanda insanlığın kozmik yalnızlığı üzerine düşünen bir edebi anlayışa da öncülük etmiştir. *Bruno'nun* evreni, insanın keşif ve bilinmeyenle yüzleşme arzusunu yansıtır. 16. yüzyılın sonlarına doğru, Avrupalı kaşiflerin yeni dünyaları keşfetmesiyle beraber, evrenin ne kadar geniş olduğu ve insanın bu geniş evrendeki önemsizliği, felsefi ve bilimsel bir tartışma alanı yaratmıştır. Bu tartışmalar, ilerleyen yüzyıllarda bilim kurgunun temellerini atmıştır. Sonsuz evren anlayışı, yalnızca bilimsel keşiflerin ve yeni kozmolojilerin gelişmesini değil, aynı zamanda edebiyatta evrensel temaların işlenmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, *Bruno'nun* düşünceleri ve dönemin kozmolojik keşifleri, bilim kurgunun yaratıcı gücünü beslemiş ve insanlığın bilinmeyenle yüzleşmesini tetiklemiştir. *Bruno'nun* cesurca savunduğu bu düşünceler, hem *Engizisyon* tarafından cezalandırılmış hem de *Johannes Kepler* gibi alışılmadık düşünürler tarafından bile dehşetle karşılanmıştır. Ancak *Bruno'nun* evreni sonsuz bir keşif alanı olarak görmesi, bilim kurgunun da keşfetmek, bilinmeyenle yüzleşmek ve kozmik yalnızlıkla baş etmek gibi temel temalarını erken dönemlerde şekillendirmiştir. (Roberts, 2006, s. 40-41).

2.3. Erken Modern Bilim Kurgu Eserleri ve Aydınlanma Dönemi

Bilim kurgu, Aydınlanma dönemiyle düşünsel olarak bir çerçeve kazanmıştır. 17. ve 18. yüzyılda Avrupa'da bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, insanlığın doğa üzerindeki hakimiyetine ve bilgi birikimine olan güveni artırmıştır. Bu dönemdeki bilimsel gelişmeler, edebi eserlerde de yankı bulmuş ve yazarlar, yeni teknolojilerin ve keşiflerin insanlık üzerindeki etkilerini kurgulamaya başlamışlardır. Bu bağlamda, *Rönesans*, sadece sanatsal ve kültürel bir yenilenme dönemi değil, aynı zamanda dünyanın ve insanın keşfi anlamına gelmiştir. *Jerry Brotton*, Rönesans'ın bu anlamını şu sözlerle özetler:

"Dünyanın keşfi ve insanın keşfi. On altıncı yüzyıl (...) Columbus'tan Copernicus'a, Copernicus'tan Galileo'ya, dünyanın keşfinden gökyüzünün keşfine kadar uzandı. İnsan kendisini yeniden buldu" (Brotton, 2012, s. 19)

Brotton'un açıklaması, Aydınlanma dönemiyle birlikte insanın evren ve kendisi hakkında bilgi edinme sürecinin nasıl genişlediğini gösterir. *Rönesans*, sadece sanatsal değil, bilimsel devrimlerle insanın doğa ve evreni keşfetmesini sağlamıştır. *Kopernik'in Güneş merkezli evren teorisi* ve *Galileo'nun* teleskopla yaptığı gözlemler, insanın evrendeki yerini yeniden tanımlamış ve kozmik yalnızlık kavramını getirmiştir. Bu gelişmeler, bilim kurgu edebiyatında derin yankılar bulmuştur. Bilim kurgu, insanın bilim ve teknolojiyi kullanarak evrendeki yerini sorgulamasına olanak tanımış, bu süreçte insanın doğaya hâkim olma çabası ile *varoluşsal kaygıları* arasında bir denge arayışını yansıtmıştır. *Aydınlanma dönemi* yazarları, insanın evrendeki rolünü yeniden ele alırken, bilimsel keşiflerin getirdiği yeni gerçekliklerin etkisiyle teknolojinin insan üzerindeki sonuçlarını hayal etmişlerdir. Sonuç olarak, *Aydınlanma dönemi*, bilimsel ilerlemenin insanın kozmik yalnızlığı ve evrendeki rolü hakkında derin düşünceleri beslediği bir dönem olmuş, bilim kurgu bu sorgulamaları edebiyatla birleştirmiştir.

Bu dönemde bilim kurgu yazarları, insanlığın bilimsel ve teknolojik gelişmelerle evrendeki yerini daha derinlemesine sorgulamaya başlamışlardır. *Francis Bacon'un The New Atlantis (1627)* eseri, bu sorgulamalara ışık tutan önemli erken modern bilim kurgu örneklerinden biridir. Bacon, bu eserinde bilimsel bilginin toplumsal düzen üzerindeki etkilerini incelemiş ve ideal bir bilimsel toplum vizyonu sunmuştur. *The New Atlantis'te*, bilim insanları toplumun aydınlanmış liderleri olarak görülür ve *Salomon'un Evi* olarak adlandırılan bu bilimsel topluluk, bilginin rehberliğinde toplumu dönüştüren bir güce sahiptir.

"Bu bilim insanlarının en önemli özelliklerinden biri, onların 'aydınlanmış' bireyler olarak kabul edilmeleridir. Sahip oldukları özel nitelikler onları diğerlerinden ayırır ve toplumda büyük bir saygı görmelerini sağlar. Ancak, bu bilge topluluğuna katılmak için gereken nitelikler The New Atlantis'te açıkça belirtilmez. Bunun sebebi, Bacon'un 1626 yılında vefat etmesi nedeniyle ütopyasını tamamlayamamış olması olabilir." (Villarreal, 2017, s. 5).

Bacon, ütopyasında bilim insanlarının toplumsal statüsü ve 'aydınlanmış' bireyler olarak nasıl görüldüklerini açıklar. Bilim insanları, yalnızca bilgiye ulaşmaya çalışan kişiler değil, aynı zamanda *toplumu dönüştüren* rehberlerdir. *Bacon'un* tamamlanmamış eseri, bu bilim insanlarının özelliklerini tam olarak açıklamasa da, toplumda oynadıkları merkezi rolü vurgular. *Diana L. Solano Villarreal*, *Bacon'un The New Atlantis'ini* modern bilimsel düşüncenin öncüsü olarak değerlendirir ve eserdeki bilim insanlarının toplumsal refah üzerindeki potansiyel etkilerine dikkat çeker. Bilim kurgu yazarları için *Aydınlanma dönemi*, bilimin insan yaşamını nasıl değiştirebileceği sorusunu daha da derinleştiren bir zaman dilimidir. Teknoloji ve bilimsel keşifler, insanın evrendeki yalnızlığına ve toplumun gelecekteki potansiyel yapılarına dair sorulara yanıtlar ararken, aynı zamanda insanoğlunun ilerleme ve yıkım getirebilecek gücünü sorgulatmıştır. Bu bağlamda, *Bacon'un* eserleri, insanın bilimsel bilgi ve keşiflerle doğaya hâkim olma arzusunu yansıtırken, bilim kurgu yazarlarına ilham kaynağı olmuş ve *Aydınlanma döneminin* en önemli temalarından biri olan bilim ve toplum arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur.

Aydınlanma dönemi bilimsel gelişmelerin edebiyata etkisi belirginleşmiştir. Francis Bacon'un *'The New Atlantis'* adlı eseri, bilim insanlarının toplumsal rolünü yüceltirken, diğer yazarlar da bilim ve teknolojinin insanlık üzerindeki etkilerini irdelemeye başlamıştır. Bilim kurgu yazarları, bilimsel bilgi ve teknolojinin insanın evrendeki yeri üzerindeki etkilerini sorgulamıştır. Bu bağlamda, Jonathan Swift'in *'Gulliver'in Gezileri'* (1726) adlı eseri, bilim ve edebiyatın buluştuğu önemli bir örnek olarak öne çıkmaya başlamıştır. Swift, eserinde *Laputa adasındaki* astronomların Mars'ın uydularını keşfetmelerine yer vermiş ve bilimsel öngörülerde bulunmuştur. Swift'in bu tahminleri, döneminin bilimsel bilgisini aşan bir vizyon sergilemektedir. Miranda ve arkadaşlarının 2011 yılında yayınlanan *Jonathan Swift's scientific contribution on his "Gulliver's Travels"* başlıklı makalesinde görüldüğü üzere:

"Gulliver, seyahatlerinden birinde Laputa adasında astronomlarla tanıştı; Swift bu bölümde, astronomların Mars'ın 2 uydusu olduğunu keşfettiklerini yazdı. Swift, hatta inanılmaz bir şekilde, o uyduların gezegene olan uzaklıkları hakkında gerçeğe oldukça yakın bir tahmin verdi: '... En içteki uydu, gezegenin merkezinden 3 katı uzaklıkta, ve en dıştaki 5 katı uzaklıktadır; ilki 10 saat, diğeri 21,5 saat içinde döner; böylece, döngü sürelerinin kareleri, Mars'ın merkezine olan uzaklıklarının küplerine oldukça yakındır. Bu, diğer gök cisimlerini etkileyen aynı yerçekimi yasasına tabi olduklarını gösterir.' Bu gerçek ancak 150 yıl sonra, 1877'de tanımlandı, peki Swift bunu nasıl öne sürebildi? Sadece tesadüf mü? Bunun net bir açıklaması yok, Swift'in, Kepler'in bir yüzyıl önce yaptığı ama daha az kapsamlı olan benzer bir tahminini bildiği dışında." (Miranda ve diğerleri, 2011, s. 387).

Jonathan Swift'in Mars'ın uydularına dair bu öngörüsü, bilim kurgu edebiyatının bilimsel öngörü yetisini gözler önüne sermektedir. Swift, Kepler'in çalışmalarından etkilenmiş olabilir; ancak tahminlerinin doğruluğu dikkat çekicidir. Mars'ın uyduları 1877'de keşfedilmiş olsa da, Swift'in yaklaşık 150 yıl önce bu bilgiyi edebi bir metinde aktarması, bilim ve edebiyatın nasıl birbirini beslediğini gösterir. Bilim kurgu, yalnızca hayal gücü değil, aynı zamanda gelecekteki bilimsel keşiflere dair öngöründe bulunabilen bir düşünsel alan olarak da değerlendirilmelidir.

Aydınlanma dönemiyle birlikte bilimsel keşifler, insanlığın sadece doğa ve evren anlayışını değiştirmekle kalmamış, edebiyat dünyasında da derin izler bırakmıştır. Bilim kurgu türü, bu dönemde gelişen bilimsel yöntemlerin ve keşiflerin etkisiyle düşünsel ve sistematik bir yapıya kavuşmuştur. İnsanların evrendeki yeri, teknolojinin toplumsal hayata etkisi gibi konular, yazarların zihinlerinde sorular ve senaryolar doğurmuştur. Johannes Kepler'in Somnium (1634) adlı eseri, bu bağlamda bilim kurgu türünün erken dönem örneklerinden biri olarak öne çıkar. Kepler, eserinde yerçekimi kavramını karşılıklı çekim gücüne benzer bir manyetik kuvvet olarak tanımlamış, bu kuvvetin cisimlerin yakınlığına göre değiştiğini savunmuştur. Kepler'e göre, cisimler birbirine yaklaştıkça aralarındaki çekim kuvveti artar ve maddelerin birbirlerinden ayrılmaları zorlaşır.

Ben yerçekimini, karşılıklı çekim gücüne benzer bir manyetik kuvvet olarak tanımlıyorum. Bu çekim kuvveti, yakın olan cisimler arasında uzaktakilere göre daha güçlüdür ve bu yüzden cisimler birbirine yakın olduğunda, birbirlerinden ayrılmalarına karşı daha fazla direnç gösterirler. Güçlü bir darbe, itilen cismin kolayca yer değiştirdiği durumlarda etkili olmaz. Örneğin, kurşun bir küre, taş bir küreden daha güçlü bir şekilde vurulur, çünkü daha ağırdır ve bu da daha fazla direnç sağlar. Maddi cisimler ağırlık taşır ve harekete direnç gösterirler, bu nedenle şiddetli bir itme daha az etkili olur." (Kepler, 1634, s. 42).

Bu alıntı, Kepler'in yerçekimi kavramına olan yaklaşımını ve o dönemin bilimsel anlayışını nasıl yansıttığını açıkça göstermektedir. Kepler, yerçekimini manyetik bir kuvvet olarak değerlendirirken, bu kuvvetin cisimler üzerindeki etkisini oldukça bilimsel bir bakış açısıyla ele alır. Kepler'in bu yaklaşımı, bilimsel bir teorinin edebi bir eserde nasıl kullanıldığını ve bu iki disiplinin nasıl birbirini tamamladığını göstermektedir. Somnium'da yer alan bu tanımlamalar, bilimsel düşüncenin ne kadar derinlemesine kurgu ile birleşebileceğinin güçlü bir örneğidir.

Bilimsel düşüncenin geniş kitlelere ulaşmasına katkıda bulunan eserler, bilim kurgu edebiyatının gelişiminde de kritik rol oynamıştır. *Bernard le Bovier de Fontenelle*'in *'Entretiens sur la pluralité des mondes'* (*Dünyaların Çoğulluğu Üzerine Konuşmalar*, 1686) adlı eseri, bu bağlamda önemli bir dönüm noktasıdır. *Fontenelle*, evrendeki diğer dünyaların varlığı ve yaşam olasılığı üzerine spekülasyonlar yapmış ve bilimsel teorileri anlaşılır bir dille sunmuştur. Filozof ile soylu arasında geçen diyaloglar, bilimi halkın anlayabileceği bir seviyeye taşırken, bilim kurgu türünün erken örneklerinden biri olarak kabul edilmiştir. Eser, bilimsel keşifleri felsefi bir bakış açısıyla harmanlayarak, evrenin genişliği ve farklı gezegenlerde yaşam olasılığına dair derinlemesine tartışmalar sunar. Bu yönüyle, *Çoklu Dünyalar Üzerine Sohbetler*, hem bilimsel hem de felsefi spekülasyonlarla dolu, edebi bir başyapıt olarak değerlendirilir.

"Yanıldığımı kabul ediyorum, sadece Güneş'in bulunduğu konuma odaklanmıştım, ışığın etkisini düşünmemiştim. Ama siz doğru noktaya dikkat çektiniz. Yine de sizin de yanıldığınızı söylememe izin verin; Güneş'teki varlıklar Güneş'i göremezlerdi. Ya ışığın gücüne dayanamazlardı ya da ışığı alamazlardı çünkü yeterince uzaklıkta değillerdi. Sonuç olarak, Güneş yalnızca körler için bir yer olurdu. Güneş, yaşanacak bir yer değildir. Peki, başka dünyalara olan yolculuğumuza devam edelim mi? Şu anda dairelerin merkezi olan yere geldik. Bu merkez yuvarlaktır ve buraya ulaşmak için kırk iki milyon milden fazla bir yol katettik. Şimdi geri dönmemiz gerek. Yol boyunca Merkür, Venüs, Dünya ve Ay'ı geçeceğiz." (Fontenelle, 1686, s. 112-113).

Fontenelle, evrenin genişliği ve Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin özelliklerine dair spekülatif ve bilimsel bakış açısı sunar. *Fontenelle*, *Güneş'in* yaşanabilirliğini fiziksel ve astronomik verilere dayanarak tartışmakta ve ayrıca diğer gezegenlerdeki yaşam potansiyeli üzerine felsefi sorular ortaya koymaktadır. *Çoklu Dünyalar Üzerine Sohbetler*, bilimsel düşüncüyü edebi anlatı ile harmanlayarak geniş kitlelere ulaştırmış ve *Aydınlanma dönemi* bilim kurgu edebiyatına önemli katkı sağlamıştır. Eser, evrenin genişliği ve insanlığın evrendeki yerini yeniden düşünme fırsatı sunan bir örnektir.

Aydınlanma dönemi, insanın evrendeki yeri ve duyuşal sınırları üzerine derin sorgulamalara sahne olmuştur. Beş duyu ile algılanan evren, dönemin düşünürleri ve bilim kurgu yazarları için hem merak hem de tatminsizlik kaynağı olmuştur. *Voltaire*'in 1752 tarihli *Micromégas* eseri, bu sorgulamaların edebi bir yansımasıdır. Eserde, farklı gezegenlerden varlıklar arasında geçen diyaloglar, insanın algısal kısıtlamalarına dair eleştirel bir bakıştır. Alıntıda görüldüğü üzere, Satürn'ü bir akademisyen duyuşlarının yetersizliğinden şikayet ederken Sirius'lu *Micromégas*, kendi dünyasında daha fazla duyuşla bile tatminsizlik yaşandığını belirtir:

'Bizde sadece 72 duyuş var,' dedi akademisyen, 've her zaman bundan şikayet ederiz. Hayal gücümüz ihtiyaçlarımızı aşar. 72 duyumuz, halkamız, beş uydumuzla birlikte çok kısıtlanmışızdır; ve tüm merakımıza rağmen, 72 duyuşdan kaynaklanan oldukça büyük sayıda tutkuyla, sıkılacak çok zamanımız olur.' *'Buna inanıyorum,' dedi Micromégas, 'Çünkü bizim gezegenimizde neredeyse 1 duyumuz var; ve yine de belirsiz bir his, endişe gibi bir şey, bizi daha mükemmel varlıkların olduğuna dair uyaran bir şey var.'* (Voltaire, 2016, s. 10).

Bu diyalog, *Voltaire*'in insanın duyuşal sınırları ve bilginin sonsuzluğuna dair derin bir sorgulamasını merkeze alır. *Satürn'ü* varlığın 72 duyuşuna rağmen tatminsizlik yaşaması ve *Sirius'lu Micromégas*'ın 1000 duyuşla tatmin olamaması, insan algısının sınırlılığını ve evrensel bir arayışın kaçınılmaz olduğunu gözler önüne serer. *Voltaire*, bu anlatıyla bilginin ve hazların nihai olarak elde edilemeyeceğini ve insanın sürekli bir eksiklik içinde olduğunu vurgular. Bu tatminsizlik, hem bireysel hem de evrensel düzeyde bilginin peşinde koşmanın getirdiği sonsuz arayışı temsil eder. *Aydınlanma döneminin* temel temalarından biri olan bilgiye ulaşma arzusu, burada insanın duyuşal sınırlılıklarını aşma çabasıyla birleşir. *Voltaire*, bu karşıtlığı kullanarak hem bireyin hem de toplumun daima bir aydınlanma arayışı içinde olduğunu gösterir. *Micromégas*'ta sunulan bu *alegorik* anlatı, insanlığın kozmik ve bireysel düzeydeki tatminsizlik halini eleştirirken, bu eksikliğin aynı zamanda bilgelik ve aydınlanmaya ulaşma çabasını harekete geçiren itici güç olduğuna dikkat çeker.

2.4. Sanayi Devrimi ve Bilim Kurgu

Bilim kurgunun kesin sınırlarını belirlemek zor olsa da, türün kökeni bilimsel devrimlerle ve sanayi devrimiyle yakından ilişkilidir. Özellikle 19. yüzyılda bilim, teknoloji ve endüstriyel gelişmeler, bilim kurgu eserlerinde daha belirgin bir şekilde kendini göstermiştir. Bu dönemin teknolojik yenilikleri, edebiyatın yeni bir form almasına yol açmış ve bireyin bilim ve teknoloji karşısındaki konumu tartışmaya açılmıştır. Bu bağlamda, erken dönem bilim kurgu örnekleri, genellikle bilimsel ve teknolojik gelişmeleri hem yücelten hem de eleştiren bir içerik barındırmaktadır. Blackford'un 'Science Fiction: A Short History of a Literary Genre' deki alıntısı:

"Bilim kurgu türünün sınırları belirsizdir ve tam olarak ne zaman ortaya çıktığını söylemek zordur. Bilimsel Devrim'in erken dönemlerinde yazılmış bazı eserler, bu türün öncüleri olarak görülebilir. Bu eserler arasında Johannes Kepler'in Somnium ve Francis Bacon'ın Yeni Atlantis'i (1629) yer alır. Bacon'ın eseri, bilim ve teknolojiyi yücelten bir ütöpik parçadır. Erken dönem bazı keşif ve seyahat anlatıları, sonraki bilim kurgu eserlerine benzer unsurlar taşısa da, bunların çok azı gerçek anlamda bilim kurguya yakın eserlerdir." (Blackford, 2017, s. 21-22).

Blackford'un belirttiği gibi, bilim kurgu türü, 19. yüzyılda sanayi devrimi ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle belirgin bir biçimde şekillenmeye başlamıştır. Bu dönemde bilim ve teknoloji, hem bireyin yaşamını dönüştüren hem de toplumsal ve etik sorunlar yaratan unsurlar haline gelmiştir. Swift'in Gulliver'in Gezilerindeki Laputa bölümü, bilimsel gelişmeleri hicveden erken örneklerden biri olarak kabul edilse de, sanayi devrimiyle birlikte bu tür eleştiriler daha somut ve gerçekçi bir biçim almıştır. Sanayi devrimi, üretim süreçlerinden yaşam standartlarına kadar geniş bir yelpazede köklü değişikliklere neden olmuş, bu durum edebiyatı da derinden etkilemiştir. Bilim kurgu eserleri, bu bağlamda sadece geleceği hayal eden bir tür olmaktan çıkarak, teknolojiyle insan arasındaki ilişkiye odaklanan derin etik ve felsefi tartışmaların platformu haline gelmiştir. Teknolojik yeniliklerin hızla yayılması, bilim kurgu yazarlarına, toplumun bu gelişmelere nasıl tepki verdiğini ve bu yeniliklerin insanlık için ne anlama geldiğini sorgulama imkânı tanımıştır.

Sanayi devrimi ve teknolojik gelişmeler, bilim kurgu türünün şekillenmesinde belirleyici olmuştur. Bu dönemde, bilim ve teknolojiye duyulan iyimserlik kadar, bu yeniliklerin doğurabileceği tehlikelerin farkındalığı da artmıştır. Makineleşme, toplum yapısını değiştirirken, bireyin rolünü ve teknolojiye duyulan güveni sorgulatmıştır. 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, bilim kurgu eserleri, teknolojinin insana etkisini ve bilimsel gelişmelerin doğurabileceği etik sorunları daha yoğun şekilde ele almaya başlamıştır. Bu bağlamda Mary Shelley'nin *Frankenstein* (1818) eseri, modern bilim kurgu türünün ilk önemli örneklerinden biri olarak kabul edilir. Shelley, sanayi devriminin teknolojik yenilikleriyle insan doğası arasındaki gerilimi işler. *Frankenstein*, bilimin insan sınırlarını nasıl zorlayabileceğini ve teknolojik gelişmelerin tehlikelerini öne çıkaran bir eserdir. Victor *Frankenstein*'ın yarattığı canavar, teknolojinin etik ve moral açıdan nasıl sorgulanması gerektiğine dair güçlü bir mesaj sunar.

"Sakin ol! Nefretini üzerime yağdırmadan önce beni dinlemeni rica ediyorum. Zaten yeterince acı çekmedim mi, ki sen benim ıstırabımı daha da arttırmak istiyorsun? Hayat, sadece bir dert birikintisi olsa bile, benim için değerlidir ve onu savunacağım. Unutma, beni kendinden daha güçlü yaptın; boyum senden uzun, eklemlerim daha esnek. Ama sana karşı gelmek için kıskırtılmayacağım. Ben senin yarattığın bir varlığım ve doğal efendim ve kralım olarak sana karşı yumuşak ve itaatkâr olacağım, eğer sen de bana borçlu olduğun görevi yerine getirirsen." (Shelley, 1818, s. 103)

Shelley'nin *Frankenstein* eseri, bilim ve teknolojinin kontrolsüz kullanımının insanlık üzerinde yaratabileceği tehlikeleri çarpıcı bir biçimde ortaya koyar. Canavarın yaratıcısından *adalet ve merhamet* talep etmesi, bilimin yalnızca teknik ilerleme aracı olmadığını, derin etik sorumluluklar içerdiğini vurgular. *Victor Frankenstein*'ın bilimsel gücünü sorgulamadan kullandığı yaratım süreci, insan doğasının ve etik sınırların ihlaline dair bir eleştiri olarak sunulur. *Shelley*, bu bağlamda teknolojik ilerlemenin hem fiziksel hem de etik boyutlarının dikkate alınması gerektiğini işaret eder. Canavarın savunması ise, teknolojinin yaratıcıları ve toplum üzerindeki sorumluluklarına dair güçlü bir metafor oluşturur. Bu eser, modern bilim kurgunun etik ve moral temellerini atarak türe önemli bir *entelektüel* katkı sağlar.

Jules Verne'in Denizler Altında Yirmi Bin Fersah(1870) eseri, *sanayi devriminin* etkilerini ve teknolojinin dönüştürücü gücünü edebi bir çerçevede ele alır. *Kaptan Nemo'nun denizaltısı Nautilus* ile okuru derin denizlerin bilinmeyen dünyasına taşıyan bu macera, insanın doğa üzerindeki hakimiyet arayışını ve teknolojinin sınırlarını sorgular. *Nemo'nun* bilimsel ve teknolojik dehası, *Nautilus'un* benzersiz özelliklerinde somutlaşarak, teknolojinin hem kurtarıcı hem de yıkıcı potansiyelini gözler önüne serer. Elektriğin ve diğer buluşların günlük yaşamı nasıl şekillendirdiği, *Verne'in* anlatısında merkezî bir rol oynar. Böylece *Verne*, *sanayi devriminin* büyüleyici yeniliklerini işlerken, bu yeni güçlerin insanlık tarafından nasıl kullanılacağına dair derin bir soruyu da gündeme getirir.

"Burada, elektriğin kendisi, gazdan bile daha enerjik ve daha itaatkâr bir şekilde, pişirme işlerinin tümünü üstleniyordu. Teller, ocakların altına ulaşıyor ve platin süngerlerine düzenli olarak dağıtılan bir ısı iletliyordu. Aynı zamanda damıtma cihazlarını da ısıtıyor ve buharlaşma yoluyla mükemmel içme suyu sağlıyordu. (...) Bu makine odası, net bir şekilde aydınlatılmış olup, uzunluğu yirmi metreden az değildi. Doğal olarak iki bölüme ayrılmıştı: ilki elektriği üreten unsurları içeriyordu, ikincisi ise pervaneye hareket ileten mekanizmayı barındırıyordu." (Verne, 1870, s. 87).

Verne, dönemin teknolojik gelişmelerine olan hayranlığını ve elektrik gibi yeni keşiflerin insan hayatındaki devrim niteliğindeki etkilerini göstermektedir. Elektriğin gazdan daha üstün bir enerji kaynağı olarak betimlenmesi, *Verne'in* bilimsel yeniliklere olan ilgisini yansıtırken, aynı zamanda *sanayi devrimiyle* birlikte gelen teknolojik dönüşümü sembolize eder. *Nautilus'un* iç yapısında detaylı bir şekilde anlatılan bu elektrikle çalışan sistemler, insanın doğayı kontrol etme çabasını ve bu çabanın başarıya ulaşmasında bilimin oynadığı merkezi rolü simgeler. Elektriğin yemek pişirme ve içme suyu sağlama gibi temel insan ihtiyaçlarını karşılamadaki kullanımı, teknolojinin insan yaşamına entegrasyonunu gözler önüne sererken, aynı zamanda bu gücün doğanın sınırlarının ötesine geçebileceğini de ima eder. Böylelikle *Verne*, *sanayi devriminin* sunduğu teknolojik gücün hem bir ilerleme aracı hem de potansiyel bir risk unsuru olduğunu vurgulamaktadır.

Sanayi devrimi etkisiyle şekillenen modernite, teknolojik gelişmelerin getirdiği yeni enerji kaynakları ve bu kaynakların toplumsal hayat üzerindeki rolü, *H.G. Wells'in Dünyalar Savaşı* romanında önemli bir tema olarak öne çıkar. Özellikle *fosil yakıtların*, modern dünyanın inşasında nasıl merkezi bir rol oynadığı ve bu enerji kaynaklarının aşırı tüketimiyle birlikte ortaya çıkan kaygılar, romanın genelinde dikkat çekici bir şekilde işlenmiştir. *Wells*, modern dünyanın *fosil yakıtlara* olan bağımlılığını ve bu bağımlılığın kırılganlığını vurgularken, gelecekte bunların tükenmesiyle karşılaşılacak krizi öngörmektedir. Romanın bir sahnesinde, anlatıcının *Martian'lardan* kaçarken sığındığı kömür mahzeni, geçmişin ve modernitenin enerji kaynaklarını temsil eder. Bu sahne, enerjinin bireysel ve toplumsal boyutlardaki önemini ortaya koyarken, aynı zamanda bu enerji kaynaklarının gelecekte nasıl bir yıkıma yol açabileceğini de gözler önüne serer. İşte bu bağlamda şu alıntı dikkat çekmektedir:

"Yavaşça kömür mahzenine geri döndüm, kapıyı kapattım ve kendimi oradaki odun ve kömürlerin arasına mümkün olduğunca ve sessizce, karanlıkta saklamaya başladım. Marslı mahzenin kapısını açtı ve 'kör kafasını sağa sola sallayan siyah bir solucana benzeyen' dokunaçıyla, anlatıcıyı saklayan kömür ve odunlara dokundu. Bu dayanılmaz gerginlik anında, Marslı bir parça kömürü aldı ve hemen mahzenden çekildi ve arkasından kapıyı kapattı." (Otjen, 2020, s. 119)

Bu sahne, *Wells'in* sanayi devriminin enerji kaynakları olan kömür ve odunu, hem geçmişin hem de modernitenin temel unsurları olarak sembolize ettiğini gösterir. Anlatıcının *Martian* istilasından kaçarken kömür mahzenine sığınması, fosil yakıtların modern dünyanın inşasındaki merkezi rolünü simgeler. Ancak bu kaynaklar, dünyayı ayakta tutarken insanları koruyamaz. Marslılar tarafından bir parça kömür çalınması, teknolojik ilerlemeye dayalı modern kırılganlığı ve yakıtlara olan bağımlılığın ne kadar savunmasız bir yapı oluşturduğunu gözler önüne getirir. *Wells*, bilim kurgu türünün araçlarını kullanır, sanayi devrimiyle gelen teknolojik gelişmelerin hem ilerleme hem de potansiyel bir tehdit olduğunu ustalıkla işler; kömür gibi hayati görülen kaynaklar, evrensel ölçekte önemsizleşebilir ve modern dünyanın gelecekteki kırılganlığına işaret eder.

2.5. Bilim Kurgu Sineması Nedir?

Bilim kurgu sineması, bilimsel veya teknolojik gelişmelere dayanan kurgusal öykülerin sinematografik anlatımla birleştirildiği bir türdür. Genellikle gelecek öngörüler, uzay yolculukları, yapay zekâ ve insanlık meseleleri gibi temaları işler. Edebi bilim kurgudan beslenen bu tür, görsel efektler ve yenilikçi teknolojilerle hayal gücünü genişletir. Bilim kurgu sineması, yalnızca eğlence değil, aynı zamanda toplumsal ve felsefî sorunları irdeleyen bir ifade biçimidir. Özellikle 19. yüzyıl sonu ve 20. yüzyıl başlarında, sinemanın teknik olanaklarının keşfiyle birlikte bu türün temelleri atılmıştır. Georges Méliès, bu dönemde bilim ve fanteziyi bir araya getirerek ilk bilim kurgu filmlerini üreten öncü isimdir.

"Bir sihirbaz olan Méliès, görüntülerin manipüle edilebileceğini erken fark etti ve bu yeteneği kendi yarattığı ilüzyonlarla kitleleri büyülemek için kullandı. Méliès, izleyicileri için fantastik hikayeler yaratabilmek adına bu tür ilüzyonları (şimdi özel efektler olarak adlandırdığımız) keşfeden ilk kişiydi. Böylece ilk bilim kurgu filmlerini yapmış oldu. 1902'de yaptığı ve halen en iyi bilinen filmi olan Aya Yolculuk (Le Voyage dans la Lune)." (Booker, 2010, s. 2)

Georges Méliès, sinemanın erken dönemlerinde bilim kurgu ve fantastik öğeleri ustalıkla bir araya getirerek izleyiciye eşsiz sinematografik deneyimler sunan öncü bir yönetmen olarak tarihe geçmiştir. Görsel manipülasyon teknikleri ve özel efektlerin öncüsü olarak kabul edilen Méliès, sinemanın sınırlarını sadece görsel anlamda değil, aynı zamanda anlatı biçimi açısından da genişletmiştir. *Aya Yolculuk (Le Voyage dans la Lune)* filmi, bilim kurgu sinemasının ilk ve en önemli örneklerinden biri olarak kabul edilirken, *Jules Verne*'in edebi eserleriyle olan bağlantısı, bilim kurgu sineması ile edebiyat arasındaki güçlü ilişkiyi gösterir. Eser, bilimsel fikirlerin ve fantezilerin sinema aracılığıyla hayat bulabileceğini gösteren bir dönüm noktasıdır. Méliès'in çalışmaları, bilim ve fantezi arasındaki sınırları bulanıklaştırarak sinemanın sadece eğlence aracı olmanın ötesine geçmesini sağlamış, toplumsal ve felsefî soruların da tartışılabileceği bir platform oluşturmuştur. Bu bağlamda, Méliès'in katkıları, bilim kurgu sinemasının teknik ve estetik temellerini atarak türün gelişiminde kritik bir rol oynamıştır.

2.5.1 1950 Öncesi Amerikan Bilim Kurgu Sineması

1950 öncesi Amerikan bilim kurgu sineması, türün ciddiye alınmadığı bir dönem olarak göze çarpmaktadır. Bu dönemde Hollywood, bilim kurguya daha çok hafif komedi unsurlarıyla yaklaşmış ve türün derinliğinden ziyade eğlence yönüne odaklanmıştır. Sesli sinemanın ilk yıllarında üretilen bilim kurgu filmleri, genellikle *fantastik ve mizahi* öğeleri barındıran yapımlardır. Bununla birlikte, aynı yıllarda çekilen bazı filmler, türün geleceği açısından belirleyici olmuş ve özellikle canavar temalı filmler bilim kurgu sinemasına yeni bir boyut katmıştır.

"1950'lerin erken sesli dönemi ve bilim kurgu film patlaması. Sesli dönemin ilk Amerikan bilim kurgu filmi, Mars'a bir görevi konu alan ve bilim kurgu materyalini ciddiye almayan hafif yürekli bir komedi olan Just Imagine (1930) idi. It's Great to Be Alive (1933) benzer bir dokuya sahipti. Açıkçası, Hollywood bu dönemde bilim kurguyu ciddiye alınacak potansiyel bir film türü olarak görmüyordu. 1930'ların başlarındaki en önemli Amerikan bilim kurgu filmleri, özellikle Frankenstein (1931) ve King Kong (1933), bilimsel deney sonucu üretilen ilk canavar ve ikincisi evrim yoluyla oluşan canavar ile bilim kurgu öğeleri bakımından oldukça güçlü olan canavar filmleri serisiydi." (Booker, 2010, s. 5).

1930'lu yıllarda Hollywood, bilim kurgu sinemasını genellikle hafif ve eğlence odaklı bir tür olarak ele almış olsa da, bu dönemde yapılan bazı filmler türün gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. *Just Imagine* ve *It's Great to Be Alive* gibi filmler mizahi yönleriyle öne çıkarken, *Frankenstein* ve *King Kong* gibi yapımlar bilim kurgu ile korku öğelerini birleştirerek kalıcı etkiler bırakmıştır. Bu dönemde canavar temalı filmler, bilim kurgu sinemasının tematik çeşitliliğini genişletmiş, *bilimsel ve etik* sorunları sorgulayan derin yapımların önünü açmıştır. Ayrıca, *Flash Gordon* ve *Buck Rogers* gibi seriler, uzay maceralarını popülerleştirerek bilim kurgunun kitlesel izleyiciye ulaşmasını sağlamıştır. 1930'ların bu önemli yapımları, bilim kurgu sinemasının temellerini atmış ve 1950'lerde yaşanacak büyük yükselişin zeminini hazırlamıştır.

1950 öncesi dönemde *Hollywood*, bilim kurgu filmlerine yönelik çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Bu süreçte, büyük bütçeli yapımlar ve seri filmler öne çıkmıştır. Özellikle erken dönem yapımlarda, bilim kurgu filmleri ya yüksek prodüksiyon değerine sahip gösterişli yapımlar ya da düşük bütçeli seri filmler olarak ayrılmıştır. *Hollywood*, bilim kurgu izleyicisinin ilgisini çekmek için daha çok *görsel efektlere* ve teknolojik yenilikleri kullanmaya yönelmiştir. 1920'lerin sonlarından itibaren, bilim kurgu sineması, *büyük set tasarımları*, *teknolojik araçlar* ve dönemin modern bilim ve teknolojisinden ilham alan öğeler etrafında şekillenmiştir. Ancak, 1930'ların sonlarına doğru, bilim kurgu filmleri genellikle daha düşük bütçeli yapımlar ya da seri filmler olarak konumlandırılmış ve bu dönemde görsel efektler, bir hikâye anlatım aracı olmanın ötesinde, *ticari* bir unsur haline gelmiştir.

"Hollywood, bilim kurgu izleyicilerini hedeflemek için en geleneksel yöntemlerden biri olan büyük bütçeli prodüksiyonlara yöneldi; örneğin, The Mysterious Island (1929) ve Just Imagine (1930) gibi. Daha sonra, bilim kurgu çoğunlukla seri filmlerin ya da daha düşük bütçeli yapımların alanı haline geldikçe, bu filmler daha çok gösterişli bir eğlenceye dönüştü; Makine Çağı tarzlarıyla şekillenen ya da roketler, televizyon, ışın tabancaları, robotlar ve benzeri teknolojik unsurlarla doldurulan bir arka plan sundu." (Telotte, 1999, s. 100)

Hollywood'un 1950 öncesi bilim kurgu sinemasına yaklaşımı, başlangıçta büyük bütçeli ve gösterişli yapımlarla izleyici çekmeye odaklanmış, ancak kısa süre sonra düşük bütçeli seri filmlerle ticari bir stratejiye evrilmiştir. *The Mysterious Island (1929)* ve *Just Imagine (1930)* gibi filmler, bilim kurgunun görsel ihtişamını sergilerken, 1930'ların sonlarına doğru, *Hollywood'un* daha düşük maliyetli yapımlara yönelmesiyle tür daha çok yüzeysel bir eğlence aracı haline gelmiştir. Bilim kurgu filmleri, *roketler*, *robotlar* ve *ışın tabancalar* gibi teknolojik yenilikler etrafında şekillense de, bu unsurlar ticari kaygılarla tekrarlanmış, hikâyelerin derinliğinden uzaklaşmıştır. Bu süreç, bilim kurgu sinemasının ticari başarı odaklı, görsel efektlere dayalı bir yapıya bürünmesine yol açmıştır.

1940'ların sonlarına gelindiğinde, bilim kurgu türü edebiyat dünyasında hızla popülerleşmeye başlamıştır. Bu gelişme, *bilim kurgu antolojilerinin* yayınlanması ve *yeni dergilerin* piyasaya sürülmesiyle daha da belirgin hale gelmiştir. Amerika'da bilim kurgunun giderek daha fazla dikkat çekmesi, *Hollywood'un* bu eğilimi fark etmesine neden olmuştur. Ancak sinema dünyası bu yükselen ilgiye birkaç yıllık bir gecikmeyle yanıt verebilmiştir. 1950'de ise bilim kurgu sinemasında ilk büyük patlama yaşanmış ve bu tür, kitlesel eğlencenin önemli bir parçası haline gelmiştir.

"1946'da prestijli Random House tarafından Adventures in Time and Space yayınlandı. 1947-48 yıllarında yeni bilim kurgu dergileri çıkmaya başladı ve bu durum türün artan popüleritesini yansıttı. Amerika'nın kültürel nabzını her zaman tutmayı bilen Hollywood, bu eğilimi fark etmekte sadece birkaç yıl gecikti. 1950'de ilk bilim kurgu film patlaması başladı ve sürdüğü sürece büyük bir eğlenceydi." (Brosnan, 1991, s. 33)

1950'lerde bilim kurgu sineması önemli bir yükseliş kaydetmiş ve bu durum, *Hollywood'un* bilim kurgu türünü benimsemekte yaşadığı gecikmeyi de gözler önüne sermektedir. 1940'ların sonlarına doğru özellikle edebiyat alanında bilim kurguya olan ilginin artması, türün kültürel olarak daha geniş bir kabul görmeye başladığının sinyallerini vermiştir. Bu dönemde yayımlanan bilim kurgu antolojileri ve yeni dergiler, türün popülerleşmesine ve geniş kitlelere ulaşmasına önemli katkılar sağlamıştır. Ancak, bu gelişmelere rağmen, *Hollywood'un* bilim kurguya yönelik *sinematografik* bir açılım geliştirmesi gecikmiştir. 1950'lere gelindiğinde ise *Hollywood*, bilim kurgu türünün artan popüleritesini fark ederek, bu filmleri büyük prodüksiyonlarla sinema perdesine taşımaya başlamıştır. Bu, *Hollywood'un* bilim kurguya başlangıçta mesafeli yaklaşımını ve türün ciddiye alınmadığını yansıtmaktadır. Başlangıçta düşük bütçeli yapımlar ve seri filmlerle sınırlı kalan bilim kurgu, 1950'lerde izleyici kitlesinin bu türe olan ilgisinin artmasıyla birlikte, büyük bütçeli projelere evrilmiş ve geniş kitleler tarafından benimsenen, *popüler bir sinema* türüne dönüşmüştür.

2.5.2 1950 Sonrası Amerikan Bilim Kurgu Sineması

1950 sonrası Amerikan bilim kurgu sineması, türün en parlak dönemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. 1950'lerle birlikte bilim kurgu, hem sinema endüstrisinde hem de popüler kültürde benzeri görülmemiş bir ilgi görmeye başlamıştır. Bu dönemde, bilim kurgu filmleri, geniş izleyici kitlelerine hitap eden ve teknolojik gelişmelere duyulan merakı körükleyen yapımlar haline gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesi ve Soğuk Savaş'ın başlamasıyla birlikte, bilim kurgu temaları giderek daha politik ve ideolojik hale gelmiş; uzay keşfi, nükleer enerji ve teknolojik ilerlemeler, bu dönemin bilim kurgu filmlerinin temel konuları haline gelmiştir. 1950'lerde sinema sektöründe görülen bu bilim kurgu patlaması, büyük ölçüde dönemin kültürel ve bilimsel atmosferinden etkilenmiştir. Uzay araştırmalarının hız kazandığı, Soğuk Savaş'ın yarattığı ideolojik rekabetin ve nükleer çağın yarattığı korkuların sinema perdesine yansmasıyla birlikte, bilim kurgu sineması, hem eğlence hem de düşünsel derinlik sunan bir alan olarak gelişmiştir. Hollywood, bu dönemde bilim kurgunun popülerliğini fark ederek, türün ticari potansiyelini keşfetmiş ve büyük bütçeli yapımlarla izleyicilere bilim kurgu dolu bir sinema deneyimi sunmuştur.

"Bilim kurgu romanı, 1950'lerde önemli bir yayıncılık fenomeni haline geldi. Bu nedenle, bilim kurgu filmlerinin 1950'lerde benzeri görülmemiş bir patlama yaşaması da şaşırtıcı değildi. On yıl hızlı bir başlangıç yaptı; 1950'de, uzay keşfi dramaları olan Destination Moon (Robert A. Heinlein tarafından yazılmış ve 1947'deki Rocket Ship Galileo adlı romanına dayanmaktadır) ve Rocketship X-M ilk kez sinemalara girmek için yarıştı ve bu filmler, sonraki yıllarda yaşanacak olan uzay yarışını önceden tahmin ediyormuş gibi bir etki yarattı. Bu filmler aynı zamanda, birçok kişinin 1950'lerin Amerikan sinemasının en karakteristik olayı olarak gördüğü bilim kurgu filmlerinin çığ gibi artışının başlangıcını müjdeledi." (Booker, 2010, s. 6)

1950'lerde Amerikan bilim kurgu sineması hızla popülerlik kazanmış ve bu dönem türün dönüşüm geçirdiği bir evredir. Özellikle, Destination Moon ve Rocketship X-M gibi uzay keşfi temalı filmler, dönemin bilimsel ve teknolojik gelişmeleriyle örtüşerek geniş yankı uyandırmıştır. Bu filmler, Soğuk Savaş'ın uzay yarışını sinemaya yansıtarak, ulusal başarı ve ideolojik üstünlük temalarını işlerken, dönemin Amerikan kültürel atmosferine de güçlü katkılar sunmuştur.

1950'lerin sonlarına gelindiğinde, bilim kurgu sineması artık yalnızca Amerikan kültürünün bir parçası olmaktan çıkmış, *küresel bir sinema* olgusu haline gelmiştir. *Japonya, Sovyetler Birliği, İtalya ve Doğu Almanya* gibi ülkeler, kendi bilim kurgu filmleriyle uluslararası sinema sahnesine katkı sağlamaya başlamıştır. Özellikle *Japon sineması*, 1954'te gösterime giren *Godzilla* ile dünya genelinde büyük bir izleyici kitlesi yakalamış ve canavar filmleri alt türünün öncüsü olmuştur. Bunun yanı sıra, *Japonya bilim kurgu sinemasının* diğer alt türlerine de yönelmiş, küresel alanda daha geniş bir etki yaratmıştır. Aynı dönemde, bilim kurgu sinemasının yükselişi, yalnızca *Japonya* ile sınırlı kalmamış, diğer ülkelerde de karşılık bulmuştur. *Sovyetler Birliği, Doğu Almanya ve İtalya* gibi ülkeler, estetik ve tematik yaklaşımlarla bilim kurgu filmleri üretmeye başlamışlardır. Bu süreçte bilim kurgu sineması, küresel çapta ilgi gören bir tür haline gelmiş ve farklı kültürler, kendi bilimsel ve politik dinamiklerini bu filmler aracılığıyla işlemeye başlamıştır.

"1950'lerin sonlarına gelindiğinde, bilim kurgu film patlaması gerçekten uluslararası bir olgu haline geliyordu. 1954'te Godzilla ile başlayan Japon canavar filmleri dünya genelinde bir izleyici kitlesi kazandı ve Japonlar, bilim kurgunun diğer türlerine de giriş yapmaya başladılar. Aynı dönemde Sovyetler Birliği, Doğu Almanya ve İtalya'da da bilim kurgu filmleri üretiliyordu. Bilim kurgunun küreselleşmesinin başlangıcı, iki ya da daha fazla ülkenin finansal desteği, yetenekleri ve dağıtımıyla uluslararası ortak yapımların sayısının artmasıyla da görülebiliyordu." (Booker, 2010, s. 7)

1950'lerin sonlarına doğru bilim kurgu sinemasının küreselleşmesi ve uluslararası işbirliklerinin artması, türün dünya genelinde etki yaratmaya başladığını göstermektedir. *Japonya'nın Godzilla* ile dünya sinemasına güçlü bir giriş yapması, bu küreselleşmenin en çarpıcı örneklerinden biridir. Aynı dönemde, *İtalya'nın La morte viene dallo spazio* gibi Fransız ortak yapımlarıyla bilim kurguya adım atması, farklı ülkeler arasında *sinematografik* işbirliklerinin arttığını ortaya koymaktadır. *Sovyetler Birliği ve Doğu Almanya* gibi ülkelerin de bu türe yönelmesi, bilim kurgu sinemasının küresel bir olgu haline geldiğini kanıtlamaktadır. Bu uluslararası yükseliş, finansal ve teknik kaynakların paylaşımının yanı sıra, kültürel etkileşimi de güçlendirmiştir.

1960'lar, bilim kurgu sinemasının diğer türlerle iç içe geçtiği bir dönemdir. Bu dönemde bilim kurgu, yalnızca bağımsız bir tür olarak değil, *aksiyon*, *gerilim* ve *korku* filmlerine eklenen teknolojik ve *fütüristik* unsurlarla birlikte farklı sinema türlerinin anlatılarına katkıda bulunan araç olarak kullanılmaya başlamıştır. Bilim kurgu unsurları, filmlerde *dekoratif* ve görsel açıdan etkileyici öğeler sunarak, dönemin izleyici kitlesine hitap eden hibrit yapımlar ortaya çıkarmıştır.

"Kırklı yılların sonunda bilim kurgunun yeniden doğuşunu takiben, altmışlı yılların başında, türün yine de sadece diğer türlerin filmlerini süslemek için kullanılan dekoratif unsurlar koleksiyonuna indirgeneceği görülmüyordu. Böylece Fritz Lang'in Die Tausend Augen des Dr. Mabuse (1960) filmi Mabuse gerilim filmlerinin yeniden canlanmasına neden oldu ve Jesús Franco'nun Gritos en la Noche (1962) filmi, Latin sinemasından tıbbi eğilimli bilim kurgu-korku filmleri akımını başlattı." (Hardy, 1995, s. 196)

1960'lı yıllarda bilim kurgu sinemasının evrimi, türün yalnızca bağımsız bir anlatı biçimi olmanın ötesine geçerek diğer sinema türleriyle nasıl harmanlandığını gözler önüne sermektedir. Bu dönemde bilim kurgu, *gerilim*, *korku* ve *aksiyon* gibi türlerle birleştirilerek hem görsel açıdan daha zengin bir anlatı dili oluşturmuş hem de izleyiciye daha kapsamlı bir sinema deneyimi sunmuştur. Bilim kurgu öğeleri, yalnızca fütüristik dünyaları veya teknolojik yenilikleri temsil eden bir araç olmanın ötesinde, diğer türlerin atmosferini güçlendiren önemli bir katkı haline gelmiştir. 1960'lı yıllar, aynı zamanda bilim kurgu unsurlarının geniş kitlelere ulaştırıldığı ticari yapımların öne çıktığı bir dönemdir. Özellikle popüler sinema yapımlarında bilim kurgu, *görsel cazibe* unsuru olarak kullanılmış ve izleyicinin dikkatini çekmek için bir rol üstlenmiştir. Bu dönemde, bilim kurgu sineması, bilimsel spekülasyonlardan ibaret bir tür olmanın ötesine geçerek, diğer sinema türlerine nüfuz etmiş ve geniş izleyici kitlelerinin ilgi odağı haline gelmiştir.

1970'lere girerken, bilim kurgu sineması önceki dönemlere kıyasla daha sağlam yer edinmiş ve *Hollywood'da* önemli bir tür haline gelmiştir. *Barbarella* (1967), *2001: A Space Odyssey* (1968) ve *Planet of the Apes* (1968) gibi filmlerin başarısı, bilim kurguya olan ilgiyi artırmıştır. Bu tür yapımcılar için cazip kılınmıştır. 1970'lerde, özel efektlerin önemi giderek artmış, büyük bütçeli yapımlar norm haline gelmiş ve bilim kurgu filmleri görsel açıdan daha zengin hale gelmiştir. Film yapım maliyetlerinin artması ve sinema seyircisinin azalması, *Hollywood'da* büyük prodüksiyonların dikkatli planlanmasını zorunluluk haline getirmiştir. Bilim kurgu filmleri, maliyetli özel efektlerle izleyiciyi çekme potansiyeline sahip olduğundan, yapımcılar için ekonomik olarak cazip bir seçenek olmuştur. Özel efektlerin ön plana çıkması, bilim kurgu filmlerini hem *tematik* hem de *görsel* açıdan daha çekici hale getirmiştir.

"Bilim kurgu filmi yetmişli yıllara, geçmişteki herhangi bir zamandan daha sağlıklı bir durumda girdi. Barbarella (1967), 2001: A Space Odyssey ve Planet of the Apes (her ikisi de 1968) gibi filmlerin başarısı, türü yapımcılar için cazip hale getirdi. Ancak, film yapım maliyetlerinin arttığı ve Hollywood'da yapılan film sayısının sinema katılımları kadar hızlı düştüğü bir dönemde, bilim kurgu film yapımcıları için önemli bir kriteri karşıladı. Para nereye harcadığını görebiliyorlardı: özel efektler. Bu nedenle, ironik bir şekilde, geçmişte bilim kurguya karşı çalışan özel efektlerin çok yüksek maliyetleri, büyük bütçelerin ana akım film üretiminin normu haline geldiği bir dönemde türün lehine bir nokta oldu." (Hardy, 1995, s. 196)

1970'lerde bilim kurgu sineması, özel efektlerin getirdiği yeniliklerle büyük bir ivme kazanmış ve yüksek bütçeli yapımların bu türün yaygınlaşmasındaki rolü belirgin hale gelmiştir. Yüksek maliyetli özel efektlerin, bilim kurgu filmlerine kazandırdığı görsel çekicilik, yapımcılar açısından bu türü daha kârlı ve ticari açıdan cazip hale getirmiştir. Bununla birlikte, bu dönemde bazı yapımlar, yaratıcı enerjinin büyük ölçüde görsel ve efektlere odaklanmasıyla eleştirilmiştir. *Earth II* (1971), *Slaughterhouse-Five* (1972), *Rollerball* (1975) ve *Logan's Run* (1976) gibi filmler, bu eleştirilerin örnekleri arasında yer almıştır. Yine de, özel efektlerin yükselişi, bilim kurgu sinemasının daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamış ve 1970'lerin film endüstrisinde kayda değer bir dönüşüm yaratmıştır.

1970'ler, Amerikan bilim kurgu sinemasında özel efektlerin devrim niteliğinde geliştiği bir dönemdir. Bu yıllarda görsel efektlerin teknolojik sınırları zorlaması, bilim kurgu filmlerini hem tematik hem de görsel açıdan dönüştürmüştür. *Stanley Kubrick'in 2001: A Space Odyssey (1968)* filmi, bu dönüşümün en önemli örneği olarak öne çıkmıştır. *Kubrick'in* titizliği ve teknolojiyi yaratıcı biçimde kullanması, özel efektlerin sinemada yeni bir standart belirlemesini ve bilim kurgu türünü yeniden tanımlamıştır. Filmdeki *fütüristik* ve görsel açıdan çığır açan anlatım, sinema tarihinde bir mihenk taşı olarak kabul edilmiştir. *2001: A Space Odyssey*, hem teknik başarısı hem de ilerleyen yıllardaki bilim kurgu filmlerine ilham kaynağı olması açısından büyük etki yaratmıştır.

"Filmdeki özel efektleri yönetmek için ekip bir kontrol merkezi kurdu. Bir gözlemci burayı 'Cape Kennedy'deki uzay fırlatma merkezine benzeyen, yoğun ve hareketli bir yer' olarak tanımladı. Bu merkeze duyulan ihtiyaç, işin ne kadar karmaşık olduğuna bağlıydı. Filmde 205 özel efekt sahnesi vardı ve her biri ortalama 10 aşamadan oluşuyordu. Her aşama farklı teknisyenler veya bölümler tarafından yapılıyordu. 200 sahne için 10 aşama, toplamda 2.000 adıma denk geliyordu." (Staskowski, 1992, s. 37)

Stanley Kubrick'in 2001: A Space Odyssey filmi, bilim kurgu sinemasında görsel efektlerin önemini radikal bir biçimde yeniden tanımlamış ve sinemada görsel anlatının sınırlarını zorlayan bir başyapıt olarak kabul edilmiştir. *Kubrick'in* liderliğinde geliştirilen titiz ve çok aşamalı özel efekt süreçleri, sinemada daha önce benzeri görülmemiş bir teknik mükemmeliyet standardı oluşturmuştur. Filmdeki *205 özel efekt sahnesi*, her bir aşamanın farklı teknik ekipler tarafından ele alınmasıyla toplamda *2.000 adıma* aşan karmaşık bir prodüksiyon sürecini temsil eder. Bu dikkat çekici süreç, yalnızca *2001: A Space Odyssey'nin* teknik başarısını değil, aynı zamanda bilim kurgu sinemasında görsel efektlerin *dramatik bir anlatım aracı* olarak ne denli önemli bir rol oynayacağını da göstermiştir. *Kubrick'in* öncülüğündeki bu yenilikçi yaklaşım, ileri yıllarda bilim kurgu türünün gelişimine büyük ölçüde ilham kaynağı olmuş ve görsel efektlerin sinematik *hikaye anlatımındaki* yerini kalıcı hale getirmiştir. Bu dönüm noktası niteliğindeki film, sadece teknolojik başarısıyla değil, aynı zamanda bilim kurgu sinemasının ilerleyen yıllarda daha geniş kitlelere ulaşmasını ve görsel efektlerin izleyici üzerindeki etkisini arttırmasını sağlayan bir devrim yaratmıştır. *Kubrick'in* sinema tarihindeki bu çığır açan etkisi, bilim kurgu filmlerinin başarıya ulaşmasında görsel teknolojilerin vazgeçilmez bir unsur olduğunu ortaya koymuştur.

2001: A Space Odyssey, görsel efektlerde devrim yaratmakla kalmamış, aynı zamanda derin felsefî temalarıyla da bilim kurgu sinemasında yeni bir bakış açısı sunmuştur. Filmin en belirleyici özelliklerinden biri, teknolojinin insan duyuları ve doğa ile olan ilişkisini merkezine alan anlatımıdır. *Kubrick*, teknoloji tarafından yönetilen bir dünyanın yarattığı pasiflik ve *yabancılaşma hissi*ni sinematik araçlarla güçlü bir şekilde vurgulamıştır. Film, teknolojik gelişmelerin doğayla olan bağıımızı nasıl kopardığını ve bunun sonucunda duyuusal deneyimlerimizin nasıl azaltıldığını görselleştirir. Bu durum, izleyicilerin film boyunca *insan-makine* ilişkisine dair sorgulamalar yapmasına yol açar.

"Filmin en dramatik bölümlerini oluşturan ve makinelerle yönetilen bir dünyaya odaklanan sahneler, sinematik teknolojinin sunduğu görsel güzelliğe çok şey borçludur. Bu nedenle, teknolojinin doğal çevreyi nasıl yok ettiğini ve buna bağlı olarak duyularımızın rolünün nasıl azaldığını anlatan temaların işlenmesi pek de şaşırtıcı değildir. 2001: Bir Uzay Destanı, izleyicilere, duyularımıza ve bedenimize bağlı kalmaya devam ettiğimiz, ancak doğadan kopuk, pasif bir deneyim yaşadığımız bir dünya sunar." (Sanders, 2008, s. 119)

Kubrick'in 2001: A Space Odyssey filminde insanın teknoloji karşısındaki kırılganlığını ve doğayla olan bağının nasıl koparıldığını son derece dramatik bir şekilde işlediğini gösterir. Film, yalnızca bilim kurgu sinemasının gelişimi açısından değil, sinematik anlatımın teknoloji ve insan arasındaki karmaşık ilişkiyi derinlemesine sorguladığı bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. *Kubrick'in* filmde kullandığı tekniklerle oluşturduğu *duyuusal ve anlatsal kopukluk*, izleyiciyi teknoloji ile insan arasındaki mesafenin büyüklüğünü ve bunun insan yaşamı üzerindeki etkilerini yeniden düşünmeye zorlar. Bu kopukluk, aynı zamanda bireyin modern dünyadaki yalnızlığını ve teknolojinin giderek insanın doğayla olan ilişkisini zayıflattığını vurgular. Sonuç olarak, *2001: A Space Odyssey*, teknolojinin insan üzerindeki etkilerini yalnızca görsel ve tematik düzeyde değil, felsefî bir derinlikle de ele alarak sinema tarihindeki yerini pekiştiren bir yapıma haline gelir.

2.5.3 1980 ve 2000'li Yıllarda Amerikan Bilim Kurgu Sineması

1980'ler, bilim kurgu sinemasının önceki başarıların tekrarı üzerine kurulu bir dönem olarak öne çıkar. Hollywood, bu yıllarda daha muhafazakâr bir tutum sergileyerek, risk almaktan kaçınmış ve daha çok önceki hit filmlerin devamlarını üretme yoluna gitmiştir. Bu durum, büyük ticari başarıların tekrarına odaklanan stüdyoların tercih ettiği bir strateji haline gelmiştir. Devam filmleri genellikle yüksek gişe hasılatı elde etse de, orijinalerin yarattığı etkiyi tekrarlamakta zorlanmışlardır. Ayrıca, 1950'lerin klasik bilim kurgu filmlerinin yeniden çevrimleri de bu dönemde öne çıkmıştır. Bu strateji, eski yapımların nostaljik değerini kullanarak, yeni izleyici kitlelerine hitap etmeyi amaçlamıştır.

"Yetmişlerdeki bilim kurgu patlaması, kesintisiz bir şekilde seksenlere de devam etti, ancak özellikle Amerika'da türe karşı bazı önemli tutum değişiklikleri yaşandı. Ana akım Hollywood'da yeni bir muhafazakârlık görülüyordu; yapımcılar ve stüdyolar, genellikle büyük ticari başarılar elde ederek, sadece önceki hit filmleri tekrarlamayı denediler. Superman (1978), Star Trek (1979), Alien (1979) ve Star Wars (1977) gibi filmler birçok devam filmi doğurdu. Star Wars, Mel Brooks tarafından Spaceballs (1987) ile parodisi yapılırken, Alien ise on yılın en çok taklit edilen filmi oldu." (Hardy, 1995, s. 358)

1980'ler Amerikan bilim kurgu sineması, büyük ölçüde önceki yılların ticari başarılarını tekrarlayan bir dönem olmuştur. Hollywood, bu süreçte risk almaktan kaçınarak, daha muhafazakâr bir tutum benimsemiş ve büyük prodüksiyonlarla gişe başarısı sağlayan filmlerin devamlarını üretmeye odaklanmıştır. Superman (1978), Star Wars (1977), Alien (1979) ve Star Trek (1979) gibi filmlerin devamları, gişede başarılı olsalar da, orijinalerin yarattığı etkiyi tam anlamıyla tekrarlayamamıştır. Aynı zamanda, 1950'lerin klasik bilim kurgu filmlerinin yeniden çevrimleri de bu dönemde öne çıkmış ve nostaljik unsurları kullanarak yeni izleyicilere ulaşmayı amaçlamıştır. Hollywood'un bu dönemde benimsediği muhafazakâr strateji, yaratıcı yeniliklerden ziyade kanıtlanmış ticari formüllere dayalı bir üretim modeli geliştirmiştir. Alien ve Star Wars gibi filmlerin devamları geniş yankı uyandırsa da, orijinalerin yenilikçi ruhunu tam anlamıyla yakalayamamıştır. Buna rağmen, 1980'lerde bilim kurgu sineması, nostaljiye dayalı yeniden çevrimler ve büyük bütçeli devam filmleri sayesinde sinema kültüründe güçlü bir yer edinmiş, bu dönemde türün ticari potansiyeli daha da ön plana çıkmıştır.

1980'lerin bilim kurgu sineması, yalnızca büyük bütçeli yapımlar ve özel efektler açısından değil, aynı zamanda *duygusal anlatımıyla* da dikkat çeken bir dönemdir. Bu dönemde, özellikle ana akım sinemada, bilim kurgu türü daha geniş bir izleyici kitlesine hitap etmek için duygusal unsurlarla zenginleştirilmiş ve izleyicinin empati kurabileceği karakterler ve temalar ön plana çıkarılmıştır. Filmlerin sadece görsel açıdan değil, aynı zamanda duygusal derinliğiyle de izleyicileri etkilemesi, bu türün kitlesel popülaritesini artıran en önemli unsurlardan biri olmuştur. Özellikle çocuk ve aile temalı bilim kurgu yapımları, geniş kitleler tarafından benimsenmiştir.

"1980'lerin Bilim Kurgu Gişe Rekortmenleri şöyleydi: Bir dizi bilim kurgu filmi büyük başarı elde etti ve çok sayıda ek materyal ile hayran etkinliği yarattı, ancak bu dört film kadar kültürel etkiye ulaşamadı. Bu filmler arasında en dikkat çeken Steven Spielberg'in E.T. the Extra-Terrestrial (1982) filmidir. Büyük duygusal güce sahip olan bu film, aşırı duygusal olmadan oldukça etkileyici olmayı başarıyor (bu da filme üç çeyrek milyar dolar kazandırdı). Bunun bir nedeni, Spielberg'in çocukları yönlendirme konusundaki ustalığıdır, çünkü bu dramada ana karakterler çocuklardır." (Roberts, 2006, s. 288)

E.T. the Extra-Terrestrial, 1980'lerde bilim kurgu sinemasında yarattığı büyük kültürel etkiyle, türün *duygusal boyutunu* ön plana çıkararak geniş izleyici kitlelerine ulaşmasını sağlamıştır. Steven Spielberg, filmde yalnızca çocuk karakterler aracılığıyla empati kurmayı değil, aynı zamanda bilim kurguya insani duygular kazandırmayı başarmıştır. *E.T.*, teknolojik yenilikler ve görsel efektlerin ötesinde, izleyicilere duygusal bir bağ sunarak, bilim kurgu sinemasının daha geniş bir kitleye hitap eden bir tür haline gelmesine katkıda bulunmuştur. Spielberg, duygusal derinlikle bilim kurgunun spekülatif öğelerini başarılı bir şekilde birleştirerek, türün sadece geleceğe dair anlatılardan ibaret olmadığını, aynı zamanda evrensel insani deneyimlere de dokunabileceğini göstermiştir. Bu sayede *E.T.*, 1980'lerin bilim kurgu sinemasına yeni bir anlatı boyutu kazandırmış, türün hem duygusal hem de estetik açıdan daha derin bir anlatım kapasitesine sahip olduğunu kanıtlamıştır.

1990'lar, bilim kurgu sinemasında görsel efektlerin giderek daha fazla öne çıktığı bir dönemdir. Bu dönemde, yapımcı ve yönetmenler, teknolojinin sunduğu imkânları sonuna kadar kullanarak izleyicilere görsel bir şölen sunmayı hedeflemiştir. Bilim kurgu filmleri, sadece hikâye anlatımında değil, görselliği ile de fark yaratmayı amaçlamış ve gerçekliğin sınırlarını zorlayan sahnelerle izleyiciyi etkilemeye çalışmıştır. Ancak, 1990'larda ortaya çıkan bu eğilim, sadece teknolojiyi kullanmakla sınırlı kalmamış; aynı zamanda gerçekçilik ve fantastik unsurlar arasındaki dengeyi de yeniden tanımlamıştır.

"1990'ların başında, özel efektlere dayalı filmlere (Ghost, 1990) ve romantik komedilere olan ilginin artmasına rağmen, 1970'ler ve 1980'lerdeki bilim kurgu patlaması kesintisiz bir şekilde devam etti. Fantaziye kayma, Groundhog Day (1993) gibi üstün bir klasik ortaya çıkardı, ancak genellikle, filmde mizah hedeflenmiş olsa bile (örneğin Honey, I Blew Up the Kid, 1992), özel efektler sert ve gerçekçiydi. Amaç, gerçeği sorgulamak yerine imkansızı gerçek gibi göstermeye çalışmaktı." (Hardy, 1995, s. 444)

1990'ların bilim kurgu sineması, özel efektlerin sinematik anlatımda giderek daha belirleyici hale geldiği ve görselliğin izleyiciyi etkilemede büyük bir rol oynadığı bir dönem olarak öne çıkar. Sinema teknolojisindeki gelişmeler, yapımcılar ve yönetmenlere, izleyicilere daha önce hiç görülmemiş düzeyde gerçekçilik sunma imkânı tanımıştır. Bu dönemde, büyük bütçeli yapımlar, imkânsız olanı gerçek gibi gösterme hedefiyle özel efektleri yoğun bir şekilde kullanmış, bu da bilim kurgu sinemasının temel unsurlarından biri haline gelmiştir. *Ghost (1990)* ve *Groundhog Day (1993)* gibi filmler, hem fantastik hem de gerçekçi unsurları başarıyla birleştirerek dönemin bilim kurgu sinemasına önemli bir katkı sağlamıştır. 1990'lar, bilim kurgu sinemasının yalnızca hikâye anlatımı değil, görselliği ve teknolojik yenilikleriyle de izleyiciyi etkileyen bir tür haline geldiği bir dönemdir. Bu süreçte bilim kurgu, sinematik deneyimi zenginleştiren ve izleyiciye görsel olarak yüksek kalite sunan bir araç haline gelmiştir.

2000'ler ve 2010'larda Amerikan bilim kurgu sineması, görsel ve tematik açıdan derin bir dönüşüm geçirdi. Bu dönemde üretilen filmlerde, 11 Eylül 2001 saldırılarının doğrudan etkisi hissedilmese de, olayların kazandığı *sembolik anlam* sinemayı önemli ölçüde şekillendirdi. Bilim kurgu, her zaman *toplumsal kaygıları ve gelecek korkularını* ele alan bir tür olarak işlev görmüştür; bu nedenle, 11 Eylül'ün yarattığı *küresel travma ve belirsizlik duygusu*, bilim kurgu anlatılarında yeni bir dönemin kapısını aralamıştır. Özellikle güvenlik, *yabancı düşmanlığı*, kaos, toplumsal çöküş ve paranoya gibi temalar, bu dönemin bilim kurgu filmlerinin merkezinde yer almaya başlamıştır. Bilim kurgu sineması, doğrudan 11 Eylül'ü konu almaktan kaçınmış olsa da, bu olayların ardından şekillenen dünya düzenini ve *psikolojik etkilerini* ele almış, dolaylı olarak 11 Eylül'ün *sembolik mirasını* yansıtmıştır. Toplumların güvenlik arayışı, *otoriterleşme* eğilimleri ve teknolojinin insan hayatına olan etkileri, bu dönemin bilim kurgu yapımlarında sıkça işlenen temalar haline gelmiştir.

"Amerikan bilim kurgu filmleri, 2000'ler ve 2010'lar boyunca üretilen yapımlarda 11 Eylül 2001 olaylarının büyük bir etkisi altında kaldı. Ancak burada kastedilen, o günün olaylarının kendisi değil, sonraki yıllarda kazandığı sembolik güçtür. Bu nedenle, 11 Eylül 2001 olayları ile dünyanın her yerinde 9/11 olarak bilinen sembolik anlamı arasında bir ayırım yapılmalıdır. Bu olayların ve karmaşık mirasının algıları, özellikle 11 Eylül 2001'i doğrudan ele almaya pek istekli olmayan bir film endüstrisinde, onlarca yıl boyunca bilim kurgu sinemasını hem görsel hem de tematik olarak besledi." (McSweeney & Joy, 2022, s. 19)

Bilim kurgu sinemasının 11 Eylül saldırıları sonrasında nasıl şekillendiği ve bu olayların *sembolik mirasının* tür üzerindeki uzun vadeli etkileri dikkat çekicidir. Bilim kurgu, her zaman *toplumsal kaygıların ve geleceğe dair korkuların* işlendiği bir tür olarak varlık göstermiştir. 11 Eylül'ün ardından yaşanan travmatik süreç ve küresel belirsizlik, bu dönemde üretilen bilim kurgu filmlerinin hem görsel hem de tematik yönlerini derinleştirmiştir. Filmler, bu olayların doğrudan temsilinden kaçınsa da, izleyiciye sürekli bir tehdit ve güvensizlik hissi vererek 11 Eylül'ün *sembolik etkilerini* yansıtan bir sinema dili geliştirmiştir. Saldırıların yarattığı güvenlik arayışı ve toplumsal paranoya, bilim kurgu yapımlarında sıkça işlenen ana temalar haline gelmiş, bu durum türün tematik zenginliğini artırarak izleyiciyi küresel travma ve belirsizlik atmosferine çekmiştir.

11 Eylül saldırılarının sembolik etkisi, bilim kurgu sinemasının alt türlerinde de belirginleşmiş, özellikle uzaylı istilası anlatısı 2000'ler ve 2010'larda yeniden popüler hale gelmiştir. Sinema tarihinin başından beri var olan bu anlatı, bu dönemde "yabancı" olanı bir tehdit olarak algılama temasını işlemiş, 11 Eylül sonrası kültürel korkuları yansıtan güçlü bir metafor haline gelmiştir. Bu tür filmler, toplumların güvensizlik ve travma hislerini işleyerek, sadece eğlence veya aksiyonun ötesine geçip küresel tehdit algılarının sinematik bir yansımaları sunmuştur.

"Sadece uzaylı istilası alt türünü ele alırsak, 2000'ler ve 2010'lar boyunca bu anlatının birçok farklı versiyonu üretildi. Bu anlatı, sinema tarihinin başlangıcından beri popülerdi. Bu dönemde üretilen filmlerden bazıları şunlardı: War of the Worlds (2005), Cloverfield (2008), Knowing (2009), Monsters (2010), Battle: Los Angeles (2011), Edge of Tomorrow (2014), Arrival (2016), Independence Day: Resurgence (2016) ve Captive State (2019). Ayrıca, Jack Finney'nin romanının bir başka uyarlaması olan The Invasion (2007), Oliver Hirschbiegel tarafından yönetildi ve 9/11 ile Terörle Savaş'a açık göndermeler içeriyordu." (McSweeney & Joy, 2022, s. 19)

Uzaylı istilası anlatısının 11 Eylül sonrasında farklı bir anlam kazandığı ve bu alt türün toplumların "yabancı" olanı tehdit olarak algılama eğilimlerini yansıtan güçlü bir metafor haline geldiği görülmektedir. Bu durum, bilim kurgu türündeki *yabancılaşma ve kültürel etkilenmelerin* üç önemli teorisiyle ilişkilendirilebilir. *Darko Suvin*'in "*novum*" kavramı, bilim kurgunun yenilikçi yapısıyla mevcut gerçekliği sorgulayıp dönüştürme kapasitesini vurgular; uzaylı istilası anlatıları, bu bağlamda 11 Eylül sonrası dünyadaki tehdit algılarını ele alır. *Vivian Sobchack* ise "*öteki*" figürünün bilim kurgudaki önemini vurgulayarak, uzaylıların *toplumsal korkuları* ve *yabancılaşmayı* simgelediğini öne sürer. *Marc Angenot*'un teorisi, bilim kurgunun *çatışan imgeler* ve *ideolojilerle* şekillendiğini ve toplumsal dinamikleri yansıtarak yeni anlamlar ürettiğini savunur. Bu teoriler, bilim kurgu türünün toplumsal ve kültürel dönüşüm süreçleriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu açıklayarak, uzaylı istilası anlatılarının 11 Eylül sonrası dönemde kazandığı yeni anlamı derinleştirir.

2.6. Bilim Kurgu ve Novum Kavramı

Darko Suvin'in (1979) yılında ortaya koyduğu, bilim kurgu teorisinde merkezi bir yere sahip olan novum kavramı, bilim kurguyu diğer türlerden ayıran yenilikçi bir unsur veya olaydır. Bu kavram, hikâyede okurun bildiği gerçeklikten saparak yeni ve farklı bir dünyanın yaratılmasını ifade eder. Ancak bu yenilik, sadece hayal ürünü veya fantastik olay değil, bilişsel yani mantıksal bir çerçevede içinde anlamlandırılan bir yeniliktir. Novum, bilim kurguyu tanımlayan birincil unsurdur ve bu türün temelini oluşturur. Suvin'e göre, bir eserin bilim kurgu olarak tanımlanabilmesi için anlatıda baskın olan bu yenilikçi öğenin, mantıksal olarak açıklanabilir bir yapıda olması gerekir. Darko Suvin, bilim kurgu kavramının anlamının yalnızca metinlerden sezgisel olarak çıkarılamayacağını, teorik bir çerçevede açıklanması gerektiğini savunur. Darko Suvin'in 1979 yılında yayımlanan 'Metamorphoses of Science Fiction' adlı kitabındaki tanımlamada da görüldüğü üzere, bilim kurgu, anlatısının merkezine bir yenilik (novum) yerleştirir ve bu yenilik bilişsel bir mantıkla doğrulanır.

"Sıklıkla, bir edebi türün (burada bilim kurgu) kavramının doğrudan incelenen eserlerde bulunabileceği ve bu tür üzerine çalışan bir akademisyenin edebiyat teorisine başvurmasına gerek olmadığı düşünülür, çünkü kavramların eserlerin kendisinde yer aldığı varsayılır. Doğru, bilim kurgu kavramı bir bakıma edebi eserlerin içinde mevcuttur—akademisyen bunu tamamen uydurmaz—fakat onun özgül yapısı ve kullanım sınırları ancak teorik yöntemler kullanılarak anlaşılabilir. Bilim kurgu kavramı sezgisel ya da ampirik olarak eserden çıkarılamaz." (Suvin, 1979, s. 63)

Suvin'in novum kavramı, bilim kurguyu diğer edebi türlerden ayıran temel unsurdur. Novum, eserin içinde yer alsa da, tam anlamıyla ancak teorik bir çerçevede kavranabilir. Suvin'e göre, bilim kurgu, sezgisel veya ampirik olarak anlaşılabilir; yeniliklerin bilişsel ve mantıksal bir yapı içinde incelenmesi gerekir. Aksi halde, bu yenilikler fantastik unsurlar gibi algılanarak eserin bilim kurgu kimliği belirsizleşebilir. Bilim kurgu eserlerinde novumun, sunulan gerçeklikle mantıksal uyumu, eserin tür içindeki yerini belirlemede kritik bir rol oynar.

Suvin'in '*novum*' kavramı, bilim kurgunun doğasını belirleyen ve onu diğer edebi türlerden ayıran merkezi bir unsurdur. *Novum*, yalnızca eserin içinde yer alan basit bir yenilik değil, aynı zamanda bilişsel bir mantık çerçevesinde yapılandırılmış bir ögedir. Bu bilişsel mantık, eserin sunduğu dünyayı yalnızca hayal gücüne dayalı bir alan olmaktan çıkararak, onu bir mantık dizgesi içinde anlamlandırır. Böylece bilim kurgu, yalnızca fantastik bir kurgudan ibaret kalmaz; aksine okurun bildiği gerçekliği dönüştüren ve yeniden yapılandıran bir "*zihinsel deney*" sunar. İşte bu noktada, *Suvin*'in teorisinde yenilik kavramı, bilimsel düşünce biçimiyle harmanlanarak bilim kurgunun temel taşı hâline gelir.

"Eğer novum (bilim kurguyu doğalcı kurgudan ayıran yenilik) bilim kurgunun olmazsa olmaz bir koşuluysa, bu yeniliğin bilimsel bir düşünce yöntemiyle doğrulanması da bilim kurgunun yeterli koşuludur. Tabii ki, bir yazılı eserde bu bilimsel düşünceler ne laboratuvarında ne de doğada gözlem yoluyla test edilebilir. Ancak bu düşünceler, var olan bilgiler ışığında sistematik bir şekilde geliştirilebilir veya en azından, kabul edilmiş bilimsel mantığa uygun bir 'zihinsel deney' olarak tasarlanabilir. Bu iki seçenekten, ikincisi—kültürel olarak edinilen bilimsel mantık—teorik olarak bana daha önemli geliyor." (Suvin, 1979, s. 66)

Suvin, bilim kurgunun yalnızca yenilikçi unsurlar içermesinin yeterli olmadığını, bu yeniliklerin bilimsel düşünce yöntemiyle desteklenmesi gerektiğini belirtir. Bu destek, doğrudan gözlem ve deney yoluyla değil, mevcut bilgilerin sistematik olarak yeniden düzenlenmesi veya bir "*zihinsel deney*" aracılığıyla sağlanır. Zihinsel deney, bilimsel ilkelerin kurgusal dünyalarda nasıl uygulanabileceğini test eden bir simülasyon gibidir. Bu, bilim kurgunun yalnızca hayal gücüne dayalı bir tür olmadığını, aynı zamanda bilişsel mantıkla desteklenen bir yapı sunduğunu ortaya koyar. *Suvin*'in *novum* kavramı, özellikle bilim kurgu eserlerinin alt metinlerinde yer alan bilişsel ve eleştirel anlamların keşfedilmesinde önemli bir rehberdir. *Novum*, bir eserin yüzeydeki olay örgüsünden çok, onun altında yatan yapısal ve düşünsel katmanların analizine olanak tanıyan bir anahtar işlevi görür.

Suvin'in bilim kurgu üzerine geliştirdiği teoride, *novum* kavramının merkezde olduğu kadar, bilim kurgunun nasıl bir anlatı modeli üzerine inşa edildiği de büyük önem taşır. Bilim kurgu eserleri, yalnızca geleceğe dair öngörülerde bulunan basit bir tür olmaktan ziyade, bilişsel bir çerçeve ile çevresel, toplumsal ve düşünsel sorunları ele alan, geniş bir yelpazede anlatı yöntemleri içerebilir. Bu bağlamda, *Suvin'in* ele aldığı bir diğer önemli konu, bilim kurgu anlatılarında kullanılan farklı yöntemlerdir. *Suvin*, bilim kurgunun yalnızca *ekstrapolasyonla*, yani var olan bir hipotezin geleceğe taşınmasıyla sınırlandırılmayacağını savunur.

"İkinci bölümde, bilim kurgunun iki temel modelinden bahsetmiştim: (1) Ekstrapolasyon: Hikayenin merkezindeki bilişsel hipotezden başlayarak bu hipotezin doğrudan geleceğe taşınması; (2) Analoji: Burada biliş, hikayenin genel mesajından türetilir ve yazarın çevresindeki sorunlara dolaylı olarak uygulanabilir. Bu analiz, tüm bilim kurguyu ekstrapolasyon olarak tanımlamanın yanlış olduğunu göstermek açısından faydalıdır, ancak yeterince derine inmez. Ayrıca, bilim kurgunun geleceğe dair bir öngörü işlevinin yalnızca ikincil olduğunu ve buna vurgu yapmanın tehlikeli olduğunu belirttim, çünkü bu, bilim kurguya mevcut ideolojinin popülerleştiricisi olma rolünü yükleyebilir (teknokratik, psionik, ütopyacı, distopyacı vs. gibi). Tarihsel olarak ekstrapolasyon, bilim kurguda yaygın bir yöntem olmuştur, ancak saf ekstrapolasyon yüzeyseldir ve önemli tüm örneklerde başka yöntemlerin kullanıldığını gizler. Bu yüzden, bilim kurguyu teorik olarak sadece ekstrapolasyon olarak tanımlamak, artık geçersizdir." (Suvin, 1979, s. 75)

Bu alıntıda *Suvin*, bilim kurgunun iki temel modeli olan *ekstrapolasyon* ve *analojiyi* ele alır ve bilim kurgu eserlerinin tek bir yöntemle açıklanamayacağını savunur. *Ekstrapolasyon*, bir hipotezi geleceğe taşıyan basit bir modeldir, ancak derinlikten yoksun olabilir. *Analoji* ise, yazarın toplumsal sorunları dolaylı yoldan ele aldığı daha geniş bir bilişsel çerçeve sunar. *Suvin*, bilim kurgunun sadece geleceği öngörme işlevine indirgenmesinin, onu mevcut ideolojilerin aracı haline getirme riski taşıdığını vurgular. Bu nedenle, bilim kurgu eserlerini yalnızca *ekstrapolasyonla* açıklamak yanıltıcıdır; zira bu eserlerde daha derin toplumsal eleştiriler ve düşünsel deneyler bulunur.

Bilim kurgu türü, yenilikçi yapısı ve toplumsal eleştiri yönüyle edebiyat ve sinema dünyasında özel bir yere sahiptir. *Darko Suvin'in* geliştirdiği novum kavramı, bilim kurgunun temel yapı taşlarından biridir. *Suvin'e* göre, bilim kurguyu doğaüstü türlerden ayıran en önemli özellik, bu türün bilimsel bilgi ve yöntemlere dayanarak anlatılar üretmesidir. Bilim kurguda kullanılan yenilikler ya da “*novum*”lar, modern bilimsel yöntemlerle doğrulanabilir ve bu sayede hikâye, gerçeklikten tamamen kopmaz. Ancak, her bilim kurgu eserinin yalnızca bilimsel gerçeklere veya hipotezlere dayandığı anlamına gelmez. Bilimsel bilgi ve yöntem, bilim kurgu anlatılarının merkezinde yer alır ve bu türün, masal ya da mitolojik hikayelerden keskin bir biçimde ayrılmasını sağlar.

"Novum, modern bilimsel yöntemlerle doğrulanır. Ancak bu, yeniliğin tamamen bilimsel gerçekler ya da hipotezler üzerine kurulu olduğu anlamına gelmez. Bilim kurguyu doğaüstü türlerden (mitolojik hikayeler, masallar, korku ya da kahramanlık fantezisi) ayıran şey, bilimsel bilgiye dayalı bir yöntemle işlenmesidir. Bu yöntemsel bilim anlayışı, bilim kurgu yeniliğinden ayrı düşünülemez." (Suvin, 1979, s. 67)

Bilim kurgu bilimsel bilgiye dayalı bir yapı üzerine inşa edilir ve yenilikler bu çerçevede novum kavramı açısından zorunluluktur. Bilim kurgudaki yenilikler, tamamen bilimsel bir doğrulama gerektirmese de, anlatının bilimsel bir yöntemle işlenmesi türün ayrıştırıcı özelliğidir. *Suvin*, bu bilimsel çerçevenin bilim kurgu eserlerinin merkezinde olduğunu vurgular ve bu yaklaşım, türü diğer *fantastik* anlatılardan ayırır. Çünkü, fantezide gerçeklik, yaratıcının hayal gücü ile sınırlıyken, bilim kurguda bu bir alt farklı bilimsel unsur ile gerçekleşir ve bu sayede hikaye aslında dünyadaki nesnel gerçeklikten kopmaz. *Suvin'in* teorisi yalnızca *novum* kavramıyla sınırlı kalmaz; aynı zamanda bilim kurgunun anlatı modelleri üzerine de derinlemesine düşünceler sunar. *Suvin*, bilim kurgu anlatılarının sadece geleceğe dair basit öngörülerle sınırlı olmadığını, bilişsel bir çerçeve içinde toplumsal ve düşünsel sorunları ele aldığını savunur. Toplumsal ve düşünsel sorunlar, bilimsel gelişimlerle paralellik gösterdiğinde *novum* kavramı, bilim kurgu hikayelerinin ve *sinematografik* unsurların okunması için teorik bir çerçeve sağlar.

Bilim kurgu eserleri, sadece doğa bilimlerinden değil, aynı zamanda beşeri ve kültürel bilimlerden de önemli ölçüde beslenir. Bu tür, özellikle toplumsal yapıların, kültürel dönüşümlerin ve insan davranışlarının derinlemesine incelendiği *antropoloji*, *sosyoloji* ve *dilbilim* gibi bilimlere dayalı bir anlatı modeli geliştirebilir. Suvin'in teorisine göre, daha iyi bilim kurgu eserleri, "yumuşak" bilimler olarak adlandırılan beşeri bilimlerle güçlü bir bağ kurar. Bu bilimler, matematiksel kesinliğe dayanmamalarına rağmen, doğa bilimleri kadar sağlam bir bilimsel temel üzerine oturur. Dolayısıyla, bilim kurgu yalnızca fiziksel gerçekliklerin ötesine geçerek, insanlık tarihinin ve toplumsal yapının karmaşık sorunlarını ele alma potansiyeline sahiptir.

"Novum, modern bilimsel yöntemlerle doğrulanır. Ancak bu, yeniliğin tamamen bilimsel gerçekler ya da hipotezler üzerine kurulu olduğu anlamına gelmez. Bilim kurguyu doğaüstü türlerden (mitolojik hikayeler, masallar, korku ya da kahramanlık fantezisi) ayıran şey, bilimsel bilgiye dayalı bir yöntemle işlenmesidir. Bu yöntemsel bilim anlayışı, bilim kurgu yeniliğinden ayrı düşünülemez." (Suvin, 1979, s. 69)

Bilim kurgu yalnızca doğa bilimleriyle etkileşimde değildir. Aynı zamanda, beşeri ve kültürel bilimlere dayalı bir şekilde hareket etmektedir. Suvin, bilim kurgu eserlerinin doğa bilimleri ile beşeri bilimlerin kesişiminden faydalanabileceğini, bu bağlamda bilim kurgunun daha geniş bir bilgi yelpazesi sunduğunu belirtir. Marx ve Einstein'dan bu yana bilginin açık uçlu olduğu düşüncesiyle, bilim kurgu yazarları, bilimsel doğrulamayı geniş bir bağlamda ele alabilir. Bilim kurgu, bu esneklik sayesinde, hem doğa bilimlerini hem de beşeri bilimleri harmanlayarak insanın ve toplumun geleceği üzerine derinlikli anlatılar sunar. Suvin'in bu yaklaşımı, bilim kurgunun bilimsel doğrulukla sınırlandırılmayacağını, bunun ötesine geçerek toplumsal ve kültürel dinamikleri de kapsadığını vurgular. Bilim kurgu, bilimsel yöntemle çelişmeyen her türlü bilgi birikiminden yararlanabilir ve bu sayede doğa bilimlerinin ötesinde, insan ve toplum odaklı geniş bir anlatı evreni yaratabilir.

Bilim kurgu, gerçekliği alternatif bir bakış açısıyla ele alırken özgün ve yenilikçi bir dünya tasarlar. Suvin'in "novum" kavramı, bilim kurgu anlatılarında meydana gelen kültürel veya ontolojik dönüşümleri anlamak için merkezi bir öneme sahiptir. Mitolojik veya fantezi türlerinden ayrılan bilim kurgu, yazarın ampirik gerçekliğiyle aynı düzeyde yer alan alternatif bir dünya kurar. Bu dünya, değişen insan ilişkileri ve yeniden şekillenen sosyokültürel normları içerir ve karakterlerin yenilikçi gerçeklikteki etkileşimleri yoluyla da derinlik kazanır.

"Kültürel ya da ontolojik bir normdaki değişiklik, karakterin gerçekliğinde bir değişimle ortaya çıkabilir; bu, ya karakterin mekân veya zaman içinde yer değiştirmesinden ya da çevresindeki gerçekliğin değişmesinden kaynaklanır. Bilim kurgu anlatısının bu ontolojik etkisini ve özelliklerini tanımlamak için, 'novum' kavramı kullanılabilir. Bilim kurgu, fantezi ya da mitolojik hikayelerden farklı olarak, yazarın empirik gerçekliğinden daha üst bir gerçeklik varsaymaz. Bunun yerine, yazarın empirik gerçekliği ile aynı ontolojik seviyede alternatif bir gerçeklik ortaya koyar. Bu alternatif dünya, farklı insan ilişkilerine ve sosyokültürel normlara karşılık gelir." (Suvin, 1979, s. 81)

Bilim kurgu anlatılarının temelindeki "novum" kavramını, gerçekliğin yeniden yapılandırılma süreciyle ilişkilendirir. Suvin, bilim kurgunun yazarın ampirik gerçekliğine bağlı kaldığını, fakat bu gerçekliğin alternatif versiyonlarını sunduğunu vurgular. Yani, bilim kurgu, alternatif bir dünya yaratırken, mevcut toplumsal ve kültürel normların farklı biçimlerde yeniden yapılandığı bir düzlem sunar. Bu yaklaşım, bilim kurgunun yalnızca fantezi ya da mitolojik anlatılardan farklılaşmasını sağlamaz, aynı zamanda toplumsal yapılar ve insan ilişkileri üzerine düşünsel deneyler yapmasına olanak tanır.

2.7. Bilim Kurgu ve Yabancılaşma Kavramı

Bilim kurgu, tarih boyunca "yabancı" figürünü insanlığın kendini anlamlandırma çabasıyla ilişkilendirmiştir. Ancak günümüz bilim kurgu eserlerinde bu figür giderek insana daha yakın, hatta insan doğasının bir yansıması haline gelmiştir. *Sobchack*'ın teorik perspektifine göre, modern bilim kurgu eserlerinde "*öteki*" olarak karşımıza çıkan *uzaylılar*, *robotlar*, *androidler* ya da *replikantlar* gibi figürler, sadece dışsal bir varlığı temsil etmekle kalmaz, aynı zamanda insanın kendi içsel sorunlarına ve toplumsal yabancılaşmasına dair metaforlar haline gelir. Bu figürler, insanın modern dünyadaki kimlik krizlerine ve teknolojiyle olan ilişkisine dair önemli semboller haline gelir. Bu bağlamda, bilim kurgu türü insanın kendi doğasıyla olan çatışmalarını ele alırken, yabancı kavramını da bu çatışmaların bir yansıması olarak sunar. *Sobchack*'a göre, bu figürler artık farklı bir türü değil, insanın modern dünyada yaşadığı yabancılaşmayı ve aidiyetsizlik duygusunu somutlaştırır. *Sobchack*'ın '*Screening Space: The American Science Fiction Film*' (2004) adlı kitabında da görüldüğü üzere:

"Günümüz bilim kurgu filmleri ya 'uzaylılar bize benzer' ya da 'uzaylılar aslında biziz' der. Uzaylılar, ister başka bir gezegenden gelen pelüş oyuncaklar, yıldız insanları, başka gezegenden kardeşler, robotlar, androidler ya da replikantlar olsun, artık o kadar 'yabancı' değiller. Onlar bizim tanıdıklarımız, bizim benzerlerimiz haline geldiler; yabancılaşmış benliklerimizin yabancılaşmış görüntüleri olarak vücut buldular. Bu nedenle, çağdaş bilim kurgu genellikle uzaylıları 'insandan daha insan' olarak kabul eder ya da onların 'yabancılığını', bizim yabancılığımızdan başka bir şey olarak bile ayırt edemez." (Sobchack, 2004, s. 293)

Sobchack'a göre, bilim kurgu eserlerindeki yabancı figürler, insanın kendine yabancılaşmasının bir yansımasıdır. Modern bilim kurgu, uzaylıları, robotları ve androidleri yalnızca dışsal tehditler olarak değil, insanın kimlik arayışı, teknolojik gelişmelere yönelik kaygıları ve toplumsal aidiyetsizliğini temsil eden metaforlar olarak sunar. Sonuç olarak, *Sobchack*, bu figürlerin insana yaklaşarak, modern insanın kimlik krizlerini ve toplumsal yabancılaşmasını yansıttığını öne sürer. Bu çerçeve, bilim kurguda "*öteki*" figürlerinin anlamını incelemek için sağlam bir teorik temel sunar.

Bilim kurgu türü, sıklıkla yabancı figürleri insana benzer şekilde sunarak onları "bizim gibi" göstermeye eğilimlidir. Ancak bu anlatı biçimi, insan varlığının ve özellikle Batı medeniyetinin merkeziliğini pekiştiren bir yapıya dayanır. Uzaylıların ya da farklı türlerin insana benzetilmesi, yalnızca yabancılığın ortadan kalktığını göstermez, aynı zamanda beyaz Amerikan kültürünün üstünlüğünü sürdürmek için ince bir strateji olarak da görülebilir. *Sobchack*'ın belirttiği gibi, bu benzerlikler aracılığıyla yabancı figürler insanlaştırılırken, aynı zamanda *Amerikan kültürünün* küresel ölçekte yayılması ve evrensel bir norm olarak kabul edilmesi sağlanır. Bilim kurgu yapıtları, uzaylıları insana benzeterek, Amerikan kültürünün diğer dünyalar ve kültürler üzerindeki hakimiyetini ve sömürgeci eğilimlerini normalleştirir. Bu yaklaşım, farklılıkları görünüşte ortadan kaldırırken, aslında *Amerikan kültürel hegemonyasını* destekleyen bir araç haline gelir.

"Bu hiyerarşik ilişkileri homojenlik üzerine kurarak evrensel ve hiyerarşik barındırmayan bir homojenlik mitine dönüştürür. Uzaylıları 'bizim gibi' olarak anlatıya dahil etmek, insan varlığının önceliğini korumak anlamına gelir. Bu nedenle, replikantlar 'insandan daha insan' olarak tanıtılır (...) Ana akım bilim kurgu, uzaylılar ve insanlar arasındaki benzerliği dile getirerek 'diğer dünyalar, diğer kültürler, diğer türler'in, Amerikan kültürünün dünyasına, kültürüne ve 'özgüllüğüne' tabi olmasını sürdürür. Bu yeni Amerikan 'hümanizmi'nin dış uzaya kelimenin tam anlamıyla yayılıp orayı sömürgeleştirdiğini ve demokrasiyi, çokuluslu kapitalizmi güvence altına aldığını görebiliriz." (Sobchack, 2004, s. 297)

Sobchack'a göre, uzaylıların "bizim gibi" anlatılması, yalnızca farklı türlerin insanlaştırılması değil, aynı zamanda Amerikan kültürünün evrensel bir norm olarak kabul edilmesi anlamına gelir. Bu anlatı, beyaz Amerikan kültürünün diğer dünyalar ve kültürler üzerindeki üstünlüğünü sürdürür. Bilim kurgu, *evrensel hümanizm maskesi* altında kültürel tahakkümü meşrulaştırır. *Sobchack*, bu yeni Amerikan hümanizminin uzaya kadar yayılarak orayı bile sömürgeleştirdiğini vurgular. Bilim kurgu, Amerikan *kapitalizmini ve demokrasiyi* evrensel idealler olarak dayatarak, çokuluslu kapitalizmin ve tüketim kültürünün bir aracı haline gelir.

Sobchack'ın görüşüne göre, postmodern bilim kurgu eserleri, yabancı figürlerini artık insan gibi değil, doğrudan insanın kendisi olarak sunar. Yabancı figürlerin insanlaştırılması, onların toplumsal veya politik bir tehdit olarak algılanmalarının önüne geçer ve bu figürler bir "aynılık" durumuyla bütünleştirilir. *Liquid Sky*, *Repo Man* ve *The Brother from Another Planet* gibi filmler, bu anlayışın örnekleridir. Bu tür yapımlarda, uzaylılık artık bir farklılık ya da "öteki" olma durumu olmaktan çıkmış ve bir tür ortak kimliğe dönüşmüştür. *Sobchack*'a göre, bu postmodern yaklaşım, uzaylı ile insan arasındaki sınırları silerek, uzaylılığı olumlu bir aynılık olarak sunar.

"Postmodern bilim kurgu, yabancılaştırmanın ortadan kaldırılmasını, artık bizim uzaylılar gibi değil, doğrudan uzaylı olduğumuzu ifade ederek yapar. Liquid Sky, Repo Man ve The Brother from Another Planet gibi filmlerde, uzaylılık kavramı homojenliğe dönüşür; uzaylı ile insan arasındaki ikilikler çözülür. Burada, uzaylılık artık politik veya sosyal bir tehdit değil, aksine bir aynılık durumu olarak kutlanır." (*Sobchack*, 2004, s. 297)

Sobchack, postmodern bilim kurgu eserlerinde insan ve uzaylı arasındaki farklılıkların giderek silindiğini ve bu figürlerin "aynılık" çerçevesinde ele alındığını öne sürer. *Postmodern* bilim kurguda, uzaylılar artık insan için bir tehdit unsuru olmaktan çıkmış, insan doğasının bir parçası ya da onun bir yansıması olarak kabul edilmiştir. Bu yaklaşım, uzaylıları toplumsal ve politik düzlemde "ötekileştirilen" figürler olmaktan çıkararak, bir tür ortak varoluş biçimi olarak sunar. *Sobchack*'a göre, bu eserlerde uzaylılarla insan arasındaki sınırlar çözülür ve uzaylılar artık insanın karşısında duran bir "öteki" değil, insanın kendisiyle olan ilişkisini anlamlandıran figürler haline gelir. Bu dönüşüm, insan ve uzaylı arasında geleneksel olarak var olan karşıtlığın ya da yabancılaştırmanın ortadan kalkması anlamına gelir. Böylece postmodern bilim kurgu, bu iki varlığı ortak bir varoluş deneyiminde buluşturur ve uzaylı figürlerini insanın toplumsal varoluşsal sorunlarını çözmesi için semboller olarak konumlandırır.

2.8. Sosyal Söylem ve Yabancı Figürlerin Anlamı

Sosyal söylem, bir toplumda üretilen ve yayılan ideolojilerin, düşüncelerin ve anlamların dinamik bir yapıda bir araya geldiği bir olgudur. Bilim kurgu eserleri, bu söylemin bir parçası olarak, toplumun ideolojik yapıları ve kültürel değerleriyle sıkı bir ilişki içindedir. Bu eserlerdeki "yabancı" figürler, toplumsal çatışmaları, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı simgeleyen güçlü metaforlardır. *Marc Angenot'a* göre, sosyal söylem sabit ideolojilerden oluşmaz; çatışan *imgeler* ve *çelişkili* kavramların bir araya gelmesiyle şekillenir. Bu yapı, bilim kurgu eserlerinde de görülür; öteki figürleri, toplumsal ve ideolojik çatışmaların bir yansımasıdır. *Sobchack'ın* perspektifinde bu figürler, dışsal tehditler değil, aynı zamanda insanın içsel sorunlarını ve *toplumsal yabancılaşmayı* simgeler. Bu doğrultuda, bilim kurgu eserlerindeki öteki figürleri, toplumun ideolojik gerilimleriyle şekillenir. *Angenot'un* sosyal söylem analizine ilişkin şu ifadesi bu durumu özetler:

"Bir kültür ya da sosyal söylem, aslında sabit ve baskın fikirler, temsiller, inanç sistemleri veya 'ideolojiler' üzerine kurulu değildir. Tam tersine, çelişen imgeler, kavramlar, bilişsel farklılıklar ve uyumsuzluklar arasındaki düzenlenmiş karşıtlıklar üzerine kuruludur. Sosyal söylem, birbiriyle gerilim içinde olan ideolojik unsurlardan ve farklı yönlerle çekilen, çatışan toplumsal temsilleri konu edinen toplumsal yapıların haritalarından oluşur." (Angenot, 1988, s. 2)

Sosyal söylemin durağan değil, *dinamik* ve *çatışmalı* bir yapıdan oluştuğunu vurgulamaktadır. Bilim kurgu eserlerindeki "yabancı" figürler de bu dinamik yapının bir parçası olarak, toplumun ideolojik gerilimlerini ve kimlik çatışmalarını yansıtır. Bu figürler, yalnızca dışsal tehditleri temsil etmekle kalmaz, bireylerin içsel kimlik krizlerine de işaret eder. Dolayısıyla, bilim kurgu, bu yabancı figürler aracılığıyla hem toplumsal hem de bireysel yabancılaşmayı açığa çıkararak mevcut ideolojik yapıyı sorgular ve daha görünür hale getirir.

Sosyal söylem, bir toplumda üretilen ve yayılan ideolojilerin, düşüncelerin ve anlamların dinamik bir yapıda bir araya geldiği bir olgudur. Bilim kurgu eserleri, bu söylemin bir parçası olarak, toplumun ideolojik yapıları ve kültürel değerleriyle sıkı bir ilişki içindedir. Bu eserlerdeki "yabancı" figürler, toplumsal çatışmaları, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı simgeleyen güçlü metaforlardır. *Marc Angenot'a göre*, sosyal söylem sabit ideolojilerden oluşmaz; aksine, çatışan imgeler ve çelişkili kavramların bir araya gelmesiyle şekillenir. Bu yapı, bilim kurgu eserlerinde de görülür; öteki figürleri, toplumsal ve ideolojik çatışmaların bir yansımasıdır. Sobchack'ın perspektifinde bu figürler, sadece dışsal tehditleri değil, aynı zamanda insanın içsel sorunlarını ve toplumsal yabancılaşmayı simgeler. Bu doğrultuda, bilim kurgu eserlerindeki öteki figürleri, toplumun ideolojik gerilimleriyle şekillenir. *Angenot'un* sosyal söylem analizine ilişkin şu ifadesi bu durumu özetler:

"Bu gerilimler, çatışmalar ve ayrışmaların ötesinde ve onların içinden geçerek, toplumsal dillerin karmaşık uğultusunun ötesinde, baskın bir güç ortaya çıkar. Bu baskın güç, çatışan söylemler arasında öncelikler ve kararlar üretir, güncel doğruları ve temel toplumsal gerçeklik ilkelerini gizler, evrensel tabular ve sansür ile 'düşünülebilir olanın' sınırlarını çizer." (Angenot, 1988, s. 3)

Sosyal söylem, kaotik görünen gerilim ve çatışmaların içinden geçerek, toplumun düşünsel sınırlarını ve neyin kabul edilebilir olduğunu belirleyen bir yapı haline gelir. *Angenot'un* bahsettiği bu baskın güç, toplumda hangi fikirlerin, hangi imgelerin ve hangi temsillerin kabul göreceğini, hangilerinin ise dışlanacağını belirler. Fakat bu süreç her zaman görünür değildir; çatışan diskurlar arasındaki mücadele, çoğu zaman fark edilmeden toplumsal doğruları şekillendirir. İşte bilim kurgu, bu gizli düzenin ve toplumsal yapıların altında yatan dinamiklerin üzerindeki örtüyü kaldırma gücüne sahiptir. Bilim kurgu eserlerindeki yabancı figürler, yalnızca dışarıdan gelen bir tehdit değil, toplumun içinde baskı altında tuttuğu fikirlerin yansımasıdır. Bu figürler, toplumsal söylemin sınırlarını zorlayarak tabuları ortaya çıkarır ve mevcut düzeni sorgular. Böylece bilim kurgu, var olan yapıları hem yansıtır hem de yeniden şekillendirir, insanın bireysel ve toplumsal anlamda kendini sorgulamasını sağlar.

3.BÖLÜM

**FİMLERİN ASTROBİYOLOJİ VE
BİLİM KURGU BAĞLAMINDA
ÖRNEKLER ÜZERİNDEN
İNCELENMESİ**

3.FİLMLERİN ASTROBİYOLOJİ VE BİLİM KURGU BAĞLAMINDA ÖRNEKLER ÜZERİNDEN İNCELEMESİ

3.1. Araştırmanın Yöntem ve Sınırlılıkları

Araştırmada, elde edilen bulguların analizi için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz, verilerin önceden belirlenen kavram ve temalar altında özetlenip yorumlanmasına dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemin daha iyi anlaşılması için şu tanım dikkate alınmıştır:

"Betimsel analizde veriler, önceden belli olan kategori ya da boyutlara göre özetlenir ve yorumlanır. Dört aşamadan oluşur. Birincisi, analiz için bir çerçeve oluşturmaktır. Yani verilerin hangi kavram ya da temalar altında düzenleneceği başlangıçta belirlenir. İkinci aşamada, hazırlanmış olan bu tematik çerçeveye göre veriler okunur, düzenlenir ve işlenir. Hatta, önceden belirlenmiş olan tematik çerçevenin dışında kalan verilerin dikkate alınmaması da söz konusu olabilir. Üçüncü aşamada, tematik çerçeveye göre düzenlenmiş olan bulgular, kolay anlaşılır bir dille tanımlanır ve gerekirse ilginç ve vurucu alıntılarla desteklenir. Dördüncü aşamada ise bulgular yorumlanır. Yani, tanımlanmış olan bulgular açıklanır, ilişkilendirilir ve anlamlandırılır." (Yıldırım ve Şimşek, 2006)

Bu bağlamda, araştırmada izlenen yöntem şu şekilde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, verilerin hangi kavramlar ve temalar altında inceleneceği belirlenmiştir. Bu kapsamda, astrobiyolojinin sinemadaki temsillerini analiz etmek için *Darko Suvin'in "novum" kavramı*, *Vivian Sobchack'ın yabancılaşma teorisi* ve *Marc Angenot'nun sosyal söylem teorisi* temel teorik çerçeve olarak seçilmiştir. Bu teorik yaklaşımlar, bilim kurgu türünün anahtar özelliklerini ve astrobiyolojik temaların sinemadaki yansımalarını anlamak için uygun bir temel sunmuştur. Ardından, belirlenen bu teorik çerçeveye uygun olarak, araştırmanın birinci ve ikinci bölümlerinde astrobiyoloji ve bilim kurgu kavramları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Astrobiyolojinin bilimsel temelleri ve tarihsel gelişimi ele alınmış; bilim kurgunun kökenleri, türün tarihsel evrimi ve sinematografik özellikleri analiz edilmiştir. Bu süreçte, tematik çerçevenin dışında kalan veriler çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.

Üçüncü aşamada, seçilen filmler, "*Interstellar*" (2014), "*Europa Report*" (2013) ve "*Prometheus*" (2012) betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Filmler, belirlenen teorik çerçeveye göre analiz edilerek, astrobiyolojik temaların sinemadaki yansımaları detaylı bir şekilde tanımlanmıştır. Analiz sırasında, önemli sahneler ve diyaloglar alıntılanarak bulgular desteklenmiştir. Son aşamada ise elde edilen bulgular, teorik çerçeve ışığında yorumlanmıştır. *Suvin'in "novum" kavramı*, filmlerdeki yenilikçi ve bilimsel unsurların anlaşılmasında kullanılmış; *Sobchack'ın yabancılaşma teorisi*, karakterlerin uzay ve dünya dışı yaşamla etkileşimlerinde yaşadıkları yabancılaşmayı açıklamak için uygulanmıştır. *Angenot'nun sosyal söylem teorisi* ise filmlerin toplumsal, kültürel ve politik bağamlarını anlamlandırmak için kullanılmıştır.

Araştırmanın kapsamı ve yöntemi bazı sınırlılıklar içermektedir. Çalışmada, astrobiyolojik temaların sinemadaki temsillerini analiz etmek için üç teorik yaklaşım kullanılmıştır: *Darko Suvin'in "novum" kavramı*, *Vivian Sobchack'ın yabancılaşma teorisi* ve *Marc Angenot'nun sosyal söylem teorisi*. Diğer teorik perspektifler, örneğin *feminist teori*, *postkolonyal teori*, *psikanalitik yaklaşım* veya *ekokritik teori* değerlendirilmemiştir. Bu durum, astrobiyolojik temaların alternatif yorumlarının ve farklı bakış açılarının göz ardı edilmesine yol açmıştır.

Analiz için üç film seçilmiştir: "*Interstellar*", "*Europa Report*" ve "*Prometheus*". Bu filmlerin seçimi, araştırmanın derinlemesine ve odaklı bir analiz yapabilmesi için bilinçli olarak sınırlanmıştır. Üç filmle çalışma, araştırmanın kapsamını daraltarak, seçilen teorik çerçeve ışığında detaylı bir inceleme yapma olanağı sağlamıştır. Bu filmler, astrobiyolojik temaların sinemada nasıl ele alındığını gösteren önemli örnekler olarak değerlendirilmiştir.

Seçilen filmlerin belirli kriterlere göre seçilmesi de sınırlamayı haklı kılmaktadır. İlk olarak, filmlerin 2000 sonrası Amerikan sinemasından olması, modern sinematografik teknikler ve güncel bilimsel bilgiler ışığında astrobiyolojik temaların nasıl işlendiğini göstermektedir. İkinci olarak, bu filmler geniş izleyici kitlesine ulaşmış ve bilim kurgu türünde önemli etkiler yaratmış yapımlardır. Bu nedenle, astrobiyolojik temaların popüler kültürdeki yansımalarını analiz etmek için uygun örneklerdir.

Bununla birlikte, bu sınırlılık bilim kurgu sinemasındaki astrobiyolojik temaların çeşitliliğini ve genişliğini tam olarak yansıtmamaktadır. Bağımsız filmler, düşük bütçeli yapımlar veya farklı anlatı teknikleri kullanan filmler analize dahil edilmemiştir. Ancak, araştırmanın derinlik ve odaklanma amacı, seçilen üç film üzerinde yoğunlaşmayı gerektirmiştir. Bu sayede, filmlerin detaylı bir şekilde incelenmesi ve teorik çerçeve ile ilişkilerinin net bir şekilde ortaya konması mümkün olmuştur. Ayrıca, çalışma yalnızca *Amerikan sinemasına* odaklanmıştır. Farklı kültürlerin ve ülkelerin astrobiyolojik temaları nasıl ele aldığı incelenememiştir. *Japonya, Rusya, Avrupa veya Güney Amerika* gibi bölgelerin bilim kurgu sinemasındaki astrobiyolojik temalar göz ardı edilmiştir. Bu durum, astrobiyolojik temaların evrenselliğini ve kültürel farklılıklarını değerlendirme fırsatını kısıtlamıştır. Ancak, Amerikan sinemasının küresel etkisi ve bilim kurgu türündeki öncü rolü göz önünde bulundurulduğunda, bu odaklanma çalışmanın amaçlarıyla uyumludur. Araştırma, sadece *2000 sonrası dönemi* kapsamaktadır. *20. yüzyılın* önemli sayısız bilim kurgu filmi mecburen göz ardı edilmiştir. Astrobiyolojik temaların sinemadaki evrimi ve zaman içindeki değişimi tam olarak incelenememiştir. Ancak, güncel filmlerin incelenmesi, modern bilimsel gelişmelerin ve teknolojik ilerlemelerin sinemaya yansımalarını analiz etmek açısından önemlidir. Çalışma sadece *betimsel analiz* yöntemiyle sınırlıdır. İçerik analizi, söylem analizi veya izleyici araştırmaları gibi diğer *nitel ve nicel* yöntemler kullanılmamıştır. Veri toplama araçları olarak sadece *literatür taraması* ve *film analizi* kullanılmış; anketler, röportajlar veya odak grup çalışmaları gibi ek veri toplama yöntemleri uygulanmamıştır. Bu metodolojik sınırlama, araştırmanın derinlemesine teorik bir analiz yapma hedefine odaklanmasından kaynaklanmaktadır. Astrobiyolojinin kökenlerine rağmen, bilimsel kavramların teknik detaylarına tam anlamıyla girilememiştir. Astrobiyolojinin karmaşık bilimsel teorileri ve bu teorilerin sinemada nasıl temsil edildiği derinlemesine incelenememiştir. Bilimin spesifik ve nispeten yeni bir alanı olan *astrobiyoloji* ile *sinema* gibi iki farklı disiplinin tam anlamıyla entegre edilmesi zordur. Bu çalışma, bu iki kavramın birlikteliğini sağlamaya çalışmış olsa da, aralarındaki bağın tam olarak kurulması sınırlı kalmıştır. Son olarak, araştırma sadece sinema filmlerini kapsamaktadır. *Televizyon dizileri, animasyonlar, belgeseller, video oyunları veya web serileri* gibi diğer medya türleri incelenmemiştir. Yeni medya ve dijital platformlarda yayınlanan yapımlar veya interaktif medya ürünleri değerlendirilmemiştir.

3.2. Interstellar Filmine Genel Bir Bakış

Yıldızlararası (*Interstellar*), 2014 yılında *Christopher Nolan*'ın yönetmenliğinde beyaz perdeye aktarılan bir bilim kurgu filmidir. Senaryosu, *Nolan kardeşler*, *Jonathan ve Christopher Nolan* tarafından kaleme alınmış ve filmin görsel dünyası, *Hoyte van Hoytema*'nın başarılı görüntü yönetimiyle hayata geçirilmiştir. Filmin başrollerinde, *Matthew McConaughey*, *Anne Hathaway*, *Jessica Chastain*, *Bill Irwin* ve *Michael Caine* gibi yıldız isimler yer alırken, yapımcılığını *Emma Thomas*, *Christopher Nolan* ve *Lynda Obst* üstlenmiştir. 169 dakikalık bu epik film, hem sinematografisi hem de bilimsel gerçekliklerle harmanlanmış senaryosuyla dikkat çeker.

Interstellar, insanlığın Dünya'daki kaynaklarını tükettiği ve küresel bir ekolojik çöküşün eşiğinde olduğu bir gelecekte geçmektedir. Küresel bir gıda krizi nedeniyle insanlık, hayatta kalmanın yollarını ararken, *Cooper* (*Matthew McConaughey*) isimli eski bir *NASA* pilotu, ailesiyle birlikte çiftçilik yaparak yaşamını sürdürmektedir. Kızı *Murph*'ün odasında yaşanan gizemli yer çekimi anomalisi, *Cooper*'ın *NASA*'nın gizli yürüttüğü bir projeye dahil olmasına vesile olur. Dünya dışı yaşanabilir gezegenler bulma amacı taşıyan bu proje, yeni keşfedilen bir solucan deliği aracılığıyla başka galaksilere ulaşmayı hedeflemektedir. *Cooper*, *NASA*'nın başındaki Profesör *Brand*'in (*Michael Caine*) yönlendirmesiyle, bir grup bilim insanıyla birlikte uzay yolculuğuna çıkar. Ekip, dev bir kara delik olan *Gargantua*'nın etrafındaki üç potansiyel yaşanabilir gezegeni araştırmak üzere yola koyulur. Bu sırada karşılarına çıkan zaman genişlemesi ve diğer fiziksel zorluklar, hem bilimsel hem de duygusal anlamda ağır bedeller getirecektir. Film, bilimsel gerçekler kadar duygusal bağlara da odaklanarak, insanlığın kurtuluş arayışını kişisel bir yolculukla birleştirir. *Cooper*'ın, kızı *Murph* ile olan bağı ve ailesine duyduğu özlem, film boyunca uzay ve zamanın ötesine uzanan bir sevgi ve fedakarlık hikayesi olarak işlenir. Film, bilimsel gerçekler kadar duygusal bağlara da odaklanarak, insanlığın kurtuluş arayışını kişisel bir yolculukla birleştirir. *Cooper*'ın, kızı *Murph* ile olan bağı ve ailesine duyduğu özlem, film boyunca uzay ve zamanın ötesine uzanan bir sevgi ve fedakarlık hikayesi olarak işlenir. Zamanın göreceliliği ve yer çekiminin manipülasyonu gibi karmaşık bilimsel kavramlar, filmin yalnızca kozmik bir keşif hikayesi olmasını engelleyip, insan ruhunun evrensel sorularını araştırdığı bir felsefi sorgulamaya dönüşmesine olanak sağlar.

Nolan, hem evrenin büyüklüğünü hem de insanın mikrokozmosundaki karmaşayı gösterirken, *Interstellar*'ı sadece bir bilim kurgu filmi olarak değil, aynı zamanda insanlığın evrendeki yerini ve anlamını sorgulayan bir yapıt haline getirir. Sevgi, bu karmaşık ve bilinmez evrende en temel ve en güçlü kuvvet olarak resmedilir; zamanın ötesine geçen bir bağ ve insanlığın hayatta kalma içgüdüsünün ötesinde, anlam arayışına rehberlik eden bir duygu olarak ele alınır. Film, bu noktada sadece teknolojinin değil, insan ilişkilerinin, bağların ve fedakarlıkların da insanlığın kurtuluşu için en az bilim kadar önemli olduğunu vurgular. Film, bir yandan bilimsel keşif ve teknolojinin sınırlarını zorlayarak insanlığın hayatta kalma mücadelesini ele alırken, diğer yandan duygusal bağların ve sevginin gücünü merkezine koyar. Bu bağlamda, *Nolan*, filmin bilimsel yönlerini anlaşılır kılmak için *Kip Thorne* gibi bir teorik fizikçinin danışmanlığından faydalanmıştır. Solucan delikleri, kara delikler, zaman genişlemesi ve yerçekimi gibi karmaşık bilimsel teoriler, filmde birer anlatı aracı olarak kullanılırken, gerçek bilimle uyumlu bir şekilde sunulmuştur. *Gargantua* adlı kara deliğin etrafında gelişen olaylar, izleyiciyi hem bilimsel bir düşünceye sevk eder hem de evrenin sınırlarının ötesindeki bilinmezi keşfetme arzusunu tetikler. Ancak *Interstellar*'ın belki de en etkileyici yönü, karmaşık bilimsel teorilerle birlikte insani duyguların ve aile bağlarının harmanlanmış olmasıdır. Film boyunca *Cooper*'ın kızı *Murph* ile olan ilişkisi, sadece bir baba-kız hikâyesi değil, aynı zamanda zaman ve mekânın ötesine geçen bir sevgi bağı olarak sunulur. Filmin ilerleyen kısımlarında, *Cooper*'ın bir kara deliğin içinde, 5. boyutta kızıyla kurduğu bağ ve ona gelecekteki dünyayı kurtarması için gereken bilgiyi iletmesi, bu sevginin zamanın da ötesine geçen güçlü bir bağ olduğunu gösterir. Bu sahneler, bilimsel doğrulukla duygusal yoğunluğun mükemmel bir şekilde dengelendiği anlar sunar. *Murph*, yıllar boyunca babasının geri dönmeyeceğine inanırken, bir yandan da ona olan inancını kaybetmeden, hayatını bilimsel çalışmalarla geçirir. Sonunda, babasının kendisine bir yol gösterici olarak gönderdiği ipuçlarını çözmesiyle, Dünya'daki insanlığın kurtuluşu için gereken bilgiyi keşfeder. *Murph*'ün bu yolculuğu, sevginin bir zaman döngüsü içinde nasıl bir itici güç olabileceğini gözler önüne serer. *Cooper*'ın ise bu sırada kendini feda etmesi ve insanlığın geleceği için bilinmeyene adım atması, filmin fedakârlık temasını daha da derinleştirir.

Bu noktada *Interstellar*, yalnızca bir baba-kız ilişkisi etrafında dönen bir hikâye değil, aynı zamanda insanın evrendeki yerini sorgulayan felsefi bir yapıya bürünür. *Nolan*, sevgi, zaman ve mekânın ötesinde bir güç olarak resmederken, aynı zamanda insanlığın hayatta kalma içgüdüğü ile kendini feda etme arasındaki ince dengeyi araştırır. Filmin sonunda, *Cooper* kızının kurtuluşu için her şeyini verirken, sevginin sadece bireysel değil, aynı zamanda türler arası bir varoluş biçimi olduğunu öne sürer. Bu, *Interstellar*'ı diğer bilim kurgu filmlerinden ayıran ve ona derin bir felsefi boyut katan unsurlardan biridir. *Nolan*'ın filmde kurduğu bu ikili yapı, yani bilim ve duyguların birlikte var olduğu evren, izleyiciye karmaşık bir düşünce deneyimi sunar. Fiziksel yasaların ve evrensel kuvvetlerin ötesinde, insan duygularının – özellikle sevgi ve fedakârlığın – birleştirici ve dönüştürücü gücüne vurgu yapılır. Bu, insanın hayatta kalma arzusunun yalnızca teknolojik gelişmelere değil, aynı zamanda birbirine duyduğu sevgi ve bağlılığa dayandığını gösterir. Dolayısıyla, *Interstellar*, hem bilimsel hem de insani yönleriyle dikkat çeken bir başyapıt olarak sinema tarihindeki yerini sağlamlaştırır. Film, nihayetinde izleyiciyi, teknolojik ilerlemenin ve bilimsel keşiflerin insan ruhunun derinlikleriyle nasıl iç içe geçtiğini düşünmeye sevk eder. İnsanlığın evrende yeni yaşam alanları araması kadar, sevginin evrensel bir kuvvet olarak hayatımızdaki rolü de filmde temel bir yer tutar. *Nolan*, *Interstellar* ile sadece evrenin sırlarını değil, aynı zamanda insanın duygusal dünyasını da keşfe çıkmıştır. Bu sayede, film, sadece görsel bir şölen olmanın ötesine geçerek, insan varoluşuna dair derin felsefi sorulara yanıt arar: Hayatta kalmak için ne kadar ileri gitmeliyiz? Sevdiklerimiz uğruna neleri feda edebiliriz? Ve sonunda, bilim ve duygular gerçekten bir arada var olabilir mi? *Interstellar*, bu sorulara yanıt ararken, izleyiciyi hem evrenin büyüklüğü karşısında bir kez daha hayrete düşürür, hem de insan ruhunun evrensel karmaşıklığını anlamaya davet eder. Film, bir yandan bilimsel doğruluğu ve görsel ihtişamıyla dikkat çekerken, diğer yandan da izleyicinin duygusal dünyasında derin izler bırakır. Sonuç olarak, *Interstellar* insanlığın yalnızca fiziksel sınırlarını değil, aynı zamanda duygusal kapasitesini de sorgulayan çok katmanlı bir hikâye sunar. *Nolan*, bilimi ve duyguları, soyut kavramları ve somut gerçekleri ustalıkla bir araya getirerek, insanın varoluşsal sorularını ele alır. Film, bir yandan ileri teknoloji ve bilimsel teorilere dayanan bir uzay macerası sunarken, diğer yandan da bu bilimsel çerçevenin ötesinde kalan, daha derin ve evrensel duyguları işler. Zaman ve mekânın ötesine geçen bu temalar, izleyiciyi sadece evrende yeni yerler keşfetmeye değil, aynı zamanda kendine dönüp bakmaya da teşvik eder.

3.2.1 Interstellarin Astrobiyolojik Analizi

"Yıldızlararası" (*Interstellar*), Christopher Nolan tarafından yönetilen ve 2014 yılında gösterime giren bir bilimkurgu filmidir. Film, insanlığın hayatta kalma mücadelesini ve evrenin derinliklerinde yeni bir yuva arayışını konu alır. Bu süreçte, *astrofizik*, *astrobiyoloji* ve *kozmozoloji* gibi bilim dallarının karmaşık kavramları, *sinematografik* unsurlarla harmanlanarak izleyiciye sunulur. Filmin astrobiyolojik unsurları, bilimsel veriler ışığında oluşturulmuş ve sinematografik teknikler bu unsurları desteklemiştir. İlk olarak, "Yıldızlararası", insanlığın Dünya'daki yaşam koşullarının bozulması nedeniyle yeni yaşanabilir gezegenler arayışını anlatır. Filmde, NASA'nın gizli bir projesi kapsamında, başka yıldız sistemlerindeki potansiyel yaşanabilir gezegenlere yolculuk yapılır. Bu bağlamda, astrobiyolojinin temel sorularından biri olan "Dünya dışında yaşam var mı?" sorusu merkeze alınır.

Film ekolojik bir çöküşün ve astrobiyolojik tehditlerin yansımasıyla başlar. Dünya ekolojik bir felaketin eşiğindedir. Küresel ısınma dünyada korkunç derecede artmıştır. Tarım ürünleri hastalıklar nedeniyle yok olurken, atmosferdeki oksijen seviyeleri düşmektedir. Böylece, astrobiyolojinin Dünya'daki yaşamın sürdürülebilirliği ve ekosistemlerin hassas dengesi konularındaki bilimsel endişeleri sinematografik olarak yansıtılmaktadır. Stephen Hawking, insanlığın uzun vadede hayatta kalabilmesi için başka gezegenlere yayılması gerektiğini savunmuştur. Film, bu düşüncüyü dramatik bir şekilde görselleştirir. Başlangıç sahnesindeki tozlu raf, derin bir belirsizlik ve yıkım sürecini sadece anlatsal olarak değil, sinematik detaylarla da kuvvetlendirir. Bu sahnede kamera genellikle sabit veya yavaş hareket eder, tozun havada asılı kalışını dikkatle yakalar, bu da izleyicide bir bekleyiş ve ağır bir atmosfer yaratır. Yavaş çekim, zamanın sanki durmuş gibi hissettirilmesine yardımcı olur. Kamera açıları oldukça düşük tutulur ve bu, rafın ve tozun insanın üstüne çöktüğü hissiyatını oluşturur. Ayrıca oyuncak bir uzay roket aracının üzerine toz dökülmesi de tesadüfi değildir. Bu, ileride yaşanacaklara ışık tutan bir metafordur. Burada aslında amaç, izleyiciye Dünya'nın baskıcı, boğucu durumunu hissettirmektir. Işık kullanımı bu sahnede oldukça yumuşaktır, doğal gün ışığına benzeyen bir ışık tercih edilmiştir. Rafların arasına sızan ışık huzmeleri, çevredeki toz partiküllerini belirginleştirir ve filmdeki ekolojik çöküşün metaforu olarak "zamanın kayboluşu" ile "yaşamın solup gitmesi" temalarını kuvvetlendirir. Işığın bu şekilde kırılma ve parçalanma biçimi, yaşamın parçalanmasını da görsel olarak yansıtır.

Filmde, *Satürn* yakınlarında beliren bir *Wormhole* (solucan deliği) bulunur. Bu solucan deliği, uzak bir *galaksiye* ve potansiyel olarak yaşanabilir gezegenlere ulaşmanın anahtarı işlevi görür. *Wormhole* kavramı (solucan deliği), *Albert Einstein* ve *Nathan Rosen* tarafından geliştirilen *Einstein-Rosen köprüleri teorisine* dayanır. Bu yapılar, *uzay-zamanda* kestirme yollar oluşturarak iki uzak noktayı birbirine bağlayabilir. Film, bu teorik kavramı etkileyici görsel efektlerle sunarak, bilimsel bir teoriyi dramatik bir anlatıya başarıyla dönüştürür. *Kaufman'ın ifadesiyle*, astrobiyoloji ve uzay araştırmaları yalnızca bilimsel keşiflerle sınırlı kalmaz, aynı zamanda insanın evrendeki yerini ve yaşamın kökenini anlama çabasına derin katkılar sağlar. Bu perspektiften bakıldığında, sinema bilimsel teorileri entelektüel bir tartışmanın ötesine taşıyarak, insanlığın evrene dair daha büyük sorular sormasına olanak tanır. Film, solucan deliği kavramını yalnızca teorik bir öge olarak değil, aynı zamanda insanlık için yeni umutlar ve sınırları aşma arayışının görsel olarak güçlü bir ifadesi olarak ele alır; *Wormhole* sahnesinde kullanılan kamera hareketleri, ses ve görsel efektler, renk ve ışık kullanımı, filmin bilimsel ve dramatik derinliğini etkileyici bir şekilde ortaya koymaktadır. Kameranın *yavaş ve dairesel* hareketleri, izleyiciye *uzay-zamanın büküldüğü* hissini aktarırken, bu hareketin *akışkanlığı* uzayın büyüklüğünü ve bilinmezliğini vurgular. Ses tasarımındaki *derin bas tonları* ve *fütüristik yankılar*, sahnenin gizemli atmosferini güçlendirerek, izleyiciyi solucan deliğine yaklaşan karakterlerle birlikte tedirgin edici bir bekleyişe sürükler. Sessizlik ve yankıların uyumlu kullanımı, evrenin devasa ve bilinmeyen doğasına güçlü bir vurgu yapar. Görsel efektler ise solucan deliğinin içindeki *ışık oyunları*yla zaman ve mekanın nasıl büküldüğünü görselleştirir; parlak çizgilerin sürekli değişen yapısı, uzay-zamanın mutlak olmadığını simgeleyerek, bilimsel bir teoriyi *sinematografik* bir deneyime dönüştürür. Renk ve ışık kullanımında, *koyu tonlar* bilinmeyeni ve korkuyu simgelerken, ışık patlamaları karakterlerin bilinmezlikten umuda geçişini ifade eder. Bu görsel geçişler, evrendeki yolculuğun tehlikelerini ve keşiflerin umut dolu yanlarını ustaca bir sinematografik anlatıya dönüştürür. *Stephen Hawking'in* insanlığın hayatta kalması için başka gezegenlere yayılması gerektiği ve evren karşısında insanın kırılganlığı fikrinin dramatik bir yansıması olarak, solucan deliği yalnızca teorik bir kavram değil, aynı zamanda insanlığın sınırları aşma arayışının ve umutlarının görsel bir sembolü haline gelir.

Isaac Newton, Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica (Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri) adlı eserinde evrensel çekim yasasını geliştirerek *Kepler'in* gezegen hareketlerine dair gözlemlerini matematiksel bir çerçeveye oturtmuştur. *Newton*, cisimler arasındaki çekim kuvvetinin cisimlerin kütleleriyle doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olduğunu ifade ederek, evrendeki tüm cisimlerin hareketlerini açıklayan kapsamlı bir teori sunmuştur. *Newton'un* çalışmaları, sadece gezegenlerin eliptik yörüngelerini açıklamakla kalmamış, aynı zamanda gök mekaniğinde devrim yaratmıştır. *Newton'un* evrensel çekim yasası, evrendeki tüm cisimlerin birbirine çekim uyguladığına ve bu hareketlerin Güneş etrafında gerçekleştiğine vurgu yapar. Ancak *Newton'un* bu teorik çerçevesi, zamanın mutlak olduğunu varsayarken, zamanın göreceliliği *Albert Einstein'ın* genel görelilik teorisiyle anlaşılmıştır. *Einstein'ın* genel görelilik teorisi, zamanın mutlak olmadığını, kütleçekim kuvvetinin güçlü olduğu yerlerde zamanın daha yavaş aktığını ortaya koyar. Bu olguya “zaman genleşmesi” denir ve filmde büyük bir dramatik unsur olarak işlenmiştir. Filmde, *Gargantua* adı verilen süper kütleli bir kara deliğin etrafında uzay-zamanın aşırı derecede bükülmesi ve zamanın yavaşlaması, *Einstein'ın* teorilerini sinematik bir deneyime dönüştürür. Kara deliğe yakın gezegenlerde zamanın Dünya'ya göre daha yavaş akması, filmde ciddi olaylara ve karakterlerin yaşamsal kararlarına yol açar. Özellikle *Miller'in* gezegeninde zamanın her tikin Dünya'da bir gün olarak akması, *Einstein'ın* zaman genleşmesi teorisinin sinematografik bir anlatı aracına nasıl dönüştürüldüğünü gözler önüne serer. Bilimsel kavramların dramatik doku kazanması, filmdeki sinematografik unsurların ustaca kullanımıyla güçlendirilir. *Gargantua* kara deliğine doğru yaklaşırken kamera hareketleri dikkat çekici bir şekilde dairesel bir hızla ilerler, izleyiciye uzay-zamanın büküldüğü hissini verir. Bu hareketler, özellikle kara deliğe girerken hızlanır ve baş döndürücü bir etki yaratır. *Cooper'in gemisi* kara deliğe yaklaştığında, etrafında toz gibi görünen parçacıklar dönmeye başlar. Bu parçacıklar, kara deliğin etrafında biriken kozmik materyallerin temsili olarak yorumlanabilir. Aslında karakter burada küllerinden doğmakta ve yeni bir algısal mertebeye erişmektedir.

Renk paleti büyük ölçüde karanlıktır, ancak karakterin üzerinde belirgin beyaz ışıklar vardır, bu da *aydınlık ve karanlık* arasında dramatik bir *kontrast* yaratır. *Cooper'ın kara deliğe* girişinde, bu *aydınlık-karanlık* geçişi daha da belirginleşir. Replikte yer alan “*aydınlık ve karanlık aynı anda çakışıyor*” ifadesi, bu sahnedeki görsel dualizmin altını çizer ve karakterin hem fiziksel hem de metafiziksel bir yolculukta olduğunu gösterir. Kara deliğe yaklaşırken, kamera bir düşüş hareketine geçer ve ekran alevli bir görsel patlamaya sahne olur, bu da *Cooper'ın* yanma hissine eşlik eder. Bu anın hemen ardından, dünya üzerindeki yanan hasat görüntüleriyle ani bir kesme yapılır; bu, kara delikteki tehlike ile Dünya'daki ekolojik felaket arasında bir metaforik bağ kurar.

Cooper kara deliğe düşerken, gemiden fırlatılır ve düşüşü başlar. Bu noktada *kamera tamamen hareketlenir*, etrafındaki renk paleti tamamen *karanlığa bürünür* ve sesler *yankılı* bir şekilde duyulmaya başlar. Bu yankılı ses tasarımı, evrenin bilinmezliği ve korkutucu doğasını pekiştirmekte ve *Cooper'ın* kendi sesini yankılı bir biçimde duyması, aslında karakterin verdiği kararların doğruluğunu sorgulamasını yansıtır. Bu duygusal anlamda bir pişmanlığın metaforudur. Görsel efektler ve ses tasarımı, kara deliğe düşüş anını bilimsel bir olgu olmaktan çıkarıp, izleyiciyi karakterin yaşadığı *derin varoluşsal* yolculuğa sürükler. Kamera hareketleri ve renk paletindeki bu dinamik değişimler, *Cooper'ın* hem fiziksel hem de duygusal bir uçuruma sürüklendiği hissini derinleştirir.

Interstellar filminde incelenen üç potansiyel yaşanabilir gezegen, insanlığın hayatta kalma mücadelesini yansıtan farklı astrobiyolojik özellikler sunar. *Miller'ın gezegeni*, tamamen suyla kaplı ve zaman genişlemesinin etkisi altında bir okyanus dünyasıdır. *Mann'ın gezegeni* ise buzla kaplı, soğuk ve yaşama elverişsiz koşulları barındıran bir yerdir. *Edmunds'un gezegeni* ise dağlık ve sert arazisiyle zorlu koşullar sunsa da yaşanabilir olma potansiyeline sahiptir. Bu gezegenler, insanlığın farklı çevresel zorluklarla karşılaşarak yaşamı sürdürme çabasını sinematografik bir şekilde temsil eder ve filmdeki ana temalardan biri olan hayatta kalma mücadelesini vurgular.

Miller, Mann ve Edmunds'un gezegenleri, filmde astrobiyolojik değerlendirmeler ve sinematografik unsurlar açısından dikkatle ele alınmış ve her biri farklı yaşanabilirlik koşullarıyla öne çıkmıştır. *Miller'ın gezegeni* tamamen sığ bir okyanusla kaplıdır ve devasa gelgit dalgalarıyla karakterize edilmiştir. *Gargantua'ya* olan yakınlığı nedeniyle aşırı zaman genişlemesine maruz kalan bu gezegen, suyun varlığıyla potansiyel bir yaşam alanı sunsa da, güçlü gelgit etkileri ve yüksek radyasyon gibi olumsuz koşullar karmaşık yaşam formlarının gelişimini neredeyse imkansız kılar. Bu gezegenin mikrobiyolojik düzeyde yaşam barındırma olasılığı değerlendirilebilir, ancak insanlığın aradığı türde kompleks yaşam formlarının burada bugün veya geçmişte var olmadığı açıktır. Bu durumun astrobiyolojik nedeni, gezegenin nispeten genç ve henüz olgunlaşmamış bir kayalık gezegen olmasından kaynaklanmaktadır. Yüzeyindeki okyanusun oldukça sığ ve derin olmaması, gezegenin yaşının küçük olduğunu ve yalnızca okyanus barındırdığını göstermektedir. Bu nedenle, olası yaşam formları arasında bakteriler veya tek hücreli organizmalar gibi basit yaşam biçimlerinin varlığı düşünülebilir. En büyük olasılıkla, gezegende bulunabilecek en gelişmiş canlı formu, *yumuşakçalar* veya *su yosunları* gibi basit bitki ve hayvan türleri olabilir. *Cooper* ve ekibinin gözlemleri sırasında gezegenin atmosferinde uçan bir canlıya rastlanmamış, ayrıca kara parçasının bulunmaması yaşam çeşitliliği açısından gezegeni son derece elverişsiz hale getirmiştir.

Tüm bu veriler, gezegenin yaşanabilirlik potansiyelinin oldukça düşük olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır. *Frank Drake'in Drake Denklemi'ndeki* yaşanabilirliği etkileyen faktörler göz hesaplandığında bu gezegenin yaşanabilirlik potansiyeli düşüktür. Sinematografik açıdan ise *dev dalgalar*, *etkileyici görsel efektler* ve *hızlı kurgu* ile gezegenin tehlikeli doğası güçlü bir şekilde aktarılmıştır.

Mann'ın gezegeni ise buzla kaplıdır ve *Dr. Mann'ın* yanıltıcı veriler gönderdiği bu gezegende, yaşamın sürdürülebilmesi için uygun koşulların olmadığı anlaşılr. Buz gezegenlerinin yeraltı okyanusları gibi potansiyel yaşam barındırabilecek özellikleri olsa da, bu gezegendeki atmosferik ve iklimsel zorluklar, yaşamın var olma ihtimalini ciddi şekilde düşürür. *Newton'un* hareket yasaları, gezegenin düşük yerçekimi ve atmosferik koşullarını açıklar. Bu bilimsel koşullar göz önünde bulundurulduğunda bu gezegende yaşam olmadığı net bir şekilde görülmektedir.

Sinematografik olarak soğuk ve kasvetli renk paleti, gezegenin düşmanca doğasını güçlendirmekte, ses efektleri ve müzik ise gerilimi artırarak, *Dr. Mann* ile yaşanan çatışmalara derinlik kazandırmaktadır. *Edmunds'un* gezegeni doğrudan gösterilmese de, filmde insanlığın yeni yuvası olma potansiyeline sahip bir dünya olarak sunulmuştur. Ayrıca, bu gezegendeki sinematografik ışık kullanımı ve geniş açılı çekimler, bu gezegenin insanlık için yeni bir başlangıç temasıyla *özdeşleştirildiğini* görsel olarak güçlü bir şekilde ifade eder.

Her ne kadar bilimsel yaklaşımlar *Miller'in gezegeninde* yaşamın sürdürülemez olduğunu öne sürse de, astrobiyolojik değerlendirmeler bu durumu daha geniş bir perspektifle ele alır. Özellikle suyun varlığı, yaşamın devam edebilmesi açısından kilit bir unsurdur ve *Miller'in* gezegenindeki devasa okyanus bu anlamda umut verici bir bileşendir. Su, yaşamın temel yapı taşı olduğundan, bu gezegende mevcut olması yaşam potansiyeli taşıdığına işaret edebilir. Epicurus'un atomculuk felsefesi de bu tür olasılıkları destekler; evrenin sonsuz sayıda dünya içerdiğini ve su gibi temel elementlerin bulunduğu gezegenlerde yaşamın ortaya çıkma ihtimalinin yüksek olduğunu öne sürer. Bu genel çerçevede, *Miller'in* gezegeninin barındırdığı ekstrem koşullara rağmen, astrobiyolojik olarak yaşamın var olabileceği bir yer olarak değerlendirilmesini mümkün kılar.

Son olarak, filmde kullanılan *Endurance* uzay aracı, döner sistem yapısıyla yapay yerçekimi oluşturarak gerçekçi bir bilimsel temele dayanır. Bu tasarım, uzun süreli uzay yolculukları sırasında astronotların kas ve kemik sağlığını koruma ihtiyacını karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. *NASA'nın* uzay araştırmalarında insan fizyolojisinin mikro yerçekimi ortamında nasıl etkilendiğine dair yaptığı çalışmalar, bu tür yapay yerçekimi sistemlerinin önemini vurgulamaktadır. Astrobiyolojik açıdan, uzayda uzun süre yaşayan insanlar için yapay yerçekimi gibi çözümler, insan sağlığını korumanın ve sürdürülebilir uzay keşiflerinin mümkün olabilmesi açısından kritik bir rol oynar. Sinematografik açıdan ise *Endurance'in* detaylı tasarımı ve iç mekanların gerçekçi bir şekilde görselleştirilmesi, izleyiciye güçlü bir inandırıcılık sağlar. Kamera hareketlerinin aracın etrafındaki engin uzayı ve yolculuğun zorluklarını yansıtmaya, filmin bilimsel teorileri dramatik bir anlatıya dönüştürme başarısını artırır. Özel efektlerle desteklenen bu sinematografik anlatım, izleyiciye hem uzayın devasa doğasını hem de insanlığın bu zorlu ortamdaki teknolojik mücadelelerini hissettirir.

3.2.2 Interstellarin Novum Kavramı Açısından Analizi

Bilim kurgu türü, edebiyat ve sinema alanlarında toplumsal, kültürel ve bilimsel meseleleri ele alırken yenilikçi anlatı teknikleri kullanmasıyla dikkat çeker. *Darko Suvin'in "novum"* kavramı, bilim kurgu eserlerinin temelini oluşturan ve onları diğer türlerden ayıran bilişsel yenilikleri tanımlamak için kritik bir öneme sahiptir. *Christopher Nolan'ın 2014 yapımı "Interstellar"* filmi, *Suvin'in novum* kavramı çerçevesinde derinlemesine bir perspektife sahiptir. Filmin sinematografik unsurları novum kavramı ile bağlantılı bir yapıya sahiptir. Novum kavramının filmdeki yansımaları anlamsal bağlantılar ile beraber nesnel sinematografik unsurları da içerisinde barındırmaktadır.

Darko Suvin, novum kavramını bilim kurgu eserlerinin merkezine yerleştirerek, bu türün bilişsel ve mantıksal yeniliklerle şekillendiğini belirtir. Novum, eserde sunulan ve gerçeklikten saparak yeni bir dünya yaratan, ancak bu yeniliği mantıksal bir çerçevede ve bilimsel verilerin ekseninde olması novum kavramı açısından bir zorunluluktur. Aksi takdirde, eser bilim kurgu özelliklerini kaybedip, fantastik bir alana ve yaratıcısının hayal gücüne hapsolma riski içermektedir. "Interstellar" filmi, bu bilimsel paradigmaların bağlantısıyla beraber, insanlığın hayatta kalma mücadelesi ekseninde, uzay-zaman kavramlarını ve beşinci boyutu içeren karmaşık bilimsel teorileri işleyerek novum kavramının somut bir örneğini sunar.

Filmin ana novumlarından biri, Satürn yakınlarında ortaya çıkan solucan deliğidir. Bu kavram, bilimsel teorilere dayalı olmasına rağmen, sinematografik olarak izleyiciye aktarılması novum kavramının ifade edilebilmesi açısından sinematik bir nesnellik gerektirmektedir. Görsel efektler ve kamera hareketleri göz önünde bulundurulduğunda, Solucan deliğinin ilk kez gösterildiği sahnelerde, *geniş açılı lensler* ve *bilgisayar destekli görsel efektler* kullanılarak uzayın enginliği ve solucan deliğinin gizemi vurgulanır. Kamera hareketleri, geminin solucan deliğine yaklaşırken yaşadığı *titreşimleri* ve *uzayın deformasyonunu* izleyiciye aktarmak için titizlikle tasarlanmıştır. Ayrıca, ışık ve renk kullanımı ise, solucan deliğinin olduğu sahnelerde, *ışığın bükülmesi* ve *renklerin spektrumda dağılması*, uzay-zamanın deformasyonunu görsel olarak temsil eder. Bu, novumun bilimsel temellerini görselleştirerek bilişsel bir deneyim alanı yaratmaktadır.

Beş Boyutlu Uzay ve *Tesseract'in*¹³ fiziksel yapısı *novum* kavramının hem görselleştirilmesi, hemde anlamsal olarak farklı bir dünya tasvirini bilimsel anlamda ifade edebilmesi açısından son derece önemlidir. Filmin doruk noktasında ana karakter *Cooper'ın* beşinci boyuta geçişi, *novum* kavramının en belirgin şekilde ortaya çıktığı anlardan biridir. Beş boyutlu uzayın tasviri için kullanılan "*tesseract*" yapısı, sonsuz kitaplık rafları ve iç içe geçmiş mekanlar şeklinde görselleştirilmiştir. Bu mekânsal düzenleme, zamanın fiziksel bir boyut olarak algılanmasını ve *Cooper'ın* geçmişe etki edebilmesini somutlaştırır. Zamanın seyircide bilimsel bir gerçeklik ve yenilik unsuru yaratabilmesi için, bu sahnelerde kullanılan geçiş efektleri, kamera hareketleri, mekan tasarımı ve set dizaynı son derece önemlidir.

Kamera teknikleri ve montaj perspektifinde *novum* kavramı incelendiğinde, bahsedilen nesnellik ortaya çıkmaktadır. Bu sahnelerde kamera hareketleri serbest ve akışkandır, böylece *Cooper'ın* beşinci boyuttaki *hareket özgürlüğü* vurgulanır. *Hızlı montaj ve kesme teknikleri*, zamanın ve mekânın akışkanlığını yansıtarak izleyicide yenilik unsurlarını bilimsel olarak ifade edebilecek algısal bir geçiş yaratır. Buradaki fiziksellik, seyircide yaratacağı izdüşüm hem de *novum* kavramının filmde nesnel olarak görüldüğü diğer bir yer olarak ifade edilebilir.

Filmdeki teknolojik unsurlar, *novum* kavramının somutlaşmasına katkı sağlar. Uzay gemisinin tasarımı, *novum* kavramındaki bilimsel yeniliği net bir şekilde yansıtmaktadır. "*Endurance*" gemisi, gerçekçi ve işlevsel bir tasarıma sahiptir. Geminin dairesel yapısı ve modüler bölmeleri, hem estetik bir bütünlük sunar hem de bilimsel olarak tutarlı bir tasarımsal nesne yolu izlemektedir. Kamera hareketleri, geminin iç ve dış mekânlarını detaylı bir şekilde göstererek izleyicinin mekânsal farkındalığını artırır. İzleyicide, mekânsal farkındalığın artması çevrenin hem yeni bir dünya olarak hem de bilimsel bir bakış açısından görülebilmesini sağlar. Aynı şekilde filmdeki robot karakterlerin tasarımları da *novum* kavramı etrafında şekillenir. İki önemli karakter olan, *TARS* ve *CASE* alışılmışın dışında *minimalist* ve *fonksiyonel* tasarımlarıyla dikkat çeker. Modüler yapıları ve esnek hareket kabiliyetleri, *novumun* teknoloji boyutunu temsil eder. Ses tasarımı ve robotların insanlarla kurduğu etkileşimler, yapay zekânın etik ve bilişsel boyutlarını sorgulatan bir derinlik kazandırır.

¹³ Beş Boyutlu Uzay, dört boyutlu uzayın ötesinde bir ekstra boyutun eklendiği varsayımsal bir uzay modelidir. Dört boyutlu uzay, genellikle üç uzamsal boyut (en, boy, yükseklik) ve bir zaman boyutundan oluşur. Beşinci boyut ise bu dört boyutun ötesinde ek bir yön olarak kabul edilir.

Interstellar, sunduğu bilimsel yeniliklerle izleyiciye, *Suvin'in novum* kavramına uygun bir deneyim sunar. Filmde yer alan bilimsel kurgu unsurları, yalnızca hayal gücüne dayalı bir hikaye anlatımı değil, aynı zamanda sistematik bir bilimsel düşünceyle desteklenmiş yeniliklerdir. Solucan deliği, kara delik ve zaman genişlemesi gibi kavramlar, yalnızca olay örgüsünü ilerleten araçlar değil, aynı zamanda izleyicinin gerçeklik algısını yeniden yapılandıran bilişsel unsurlar olarak kullanılır. Bu unsurlar, *Suvin'in* tanımladığı gibi, mantıksal bir çerçeve içinde sunulan yeniliklerdir. Film, bu yenilikleri kullanarak bilim kurgu türünde bilişsel ve teorik bir derinlik kazandırır. Bilim kurgu, izleyiciyi yalnızca eğlendirmekle kalmaz, aynı zamanda bilimsel düşüncenin sınırlarını keşfetmeye teşvik eder.

Novumun anlamsal, ideolojik ve insani boyutları ise, aile bağları ve duygusal dinamikler üzerinden *Cooper* ve kızı *Murph* arasındaki ilişki ile açığa çıkmaktadır. *Novum* kavramı, bu ilişkinin zaman ve uzay tarafından sınanmasıyla insani bir boyut kazanır. Karakterlerin duygusal derinlikleri, oyunculuk performansları ve yakın plan çekimlerle desteklenir. Özellikle *Cooper*'ın vedalaşma ve geri dönüş sahnelerinde kullanılan yakın planlar, duygusal yoğunluğu artırarak izleyicinin empati kurmasını sağlar. Burada empati kavramı, *novumun* yenilikçi bir bilişsel unsur olarak, sadece fiziksel ve nesnel verilere değil, bu gelişmelerin insan ilişkilerine karşı yaptığı önemi de vurgulamaktadır. Gene bir insani duygusal yansıma olarak *novum* kavramını açığa çıkartan diğer etken ise, *Hans Zimmer'in* besteleridir. Bestelerin tonajlarındaki gizemli ve yeniliği aktaran unsurlar, insan ilişkilerinin karmaşıklığıyla ilişkilendirilerek, insanın evrendeki yalnızlığını, çaresizliğini insan doğa mücadelesi ekseninden yansıtmaktadır. *Hans Zimmer'in* besteleri, karakterlerin içsel çatışmalarını ve duygusal gerilimlerini yansıtacak şekilde tasarlanmıştır.

Zamanın uzayda farklı akması, *novum* kavramının hem bilimsel hem de duygusal bir ögesi olarak karşımıza çıkar. İnsan doğal ve evrimsel yapısı gereği, zamanın her daim kendi algıladığı şekilde olmasını doğru kabul etmektedir. Bu aslında, bir tür savunma mekanizması ve bilinç dışı yansımasıdır. Fakat, filmde zamanın farklı akması, *novum* kavramı ekseninde irdelendiğinde, yenilikçi bilimsel bir gelişim unsurunun, insanı hislere dokunduğunu göstermektedir. Bu yansımanın somut karşılığı ise şöyle ifade edilir; Farklı gezegenlerde zamanın farklı hızlarda akması, paralel kurgu ve çapraz montaj teknikleriyle izleyiciye aktarılır. Bu teknikler, *Cooper'in* yaşadığı zaman ile Dünya'daki zaman arasındaki farkı somutlaştırır.

Ayrıca kullanılan ışık ve renk paletleri, farklı mekânlar için kullanılan farklı renk tonları ve ışıklandırmayla birlikte, zamanın ve mekânın göreceliğini vurgular. Bu sinematografik seçimler, *novumun* anlatı üzerindeki etkisini derinleştirir.

Filmdeki toplumsal ve politik yansımalar *novum* kavramı ekseninde dünyadaki ekolojik çöküş ve insanlığın geleceğinin tehlike altında olması şeklinde yorumlanabilir. Film, Dünya'nın ekolojik felaketlerle karşı karşıya olduğu bir geleceği tasvir ederken, bu olgu, *novumun* toplumsal boyutunu oluşturur. Ekolojik çöküş, hikayedeki tüm çatının altında yatan ana unsur olarak değerlendirilmektedir. Sinematografik ekseninde bunun *novumsal* yansıması ise görsel anlatım ve sahne tasarımlarının detayları olarak aktarılabilir. Toz fırtınalarıyla kaplı manzaralar, kurak tarlalar ve terk edilmiş yerleşim yerleri, sepya tonlarında ve düşük kontrastlı görüntülerle sunulur. Bu görsel tercihler, Dünya'nın umutsuzluğunu ve çöküşünü yansıtır. Bu sahnelerdeki ses tasarımları ise, Rüzgârın uğultusu, tozun hışırtısı ve sessizliğin baskın olduğu sahneler, izleyicide endişe ve çaresizlik duygusu uyandırır. Bu, *novumun* yarattığı yeni gerçekliğin insan üzerindeki etkisini vurgulayarak hissiyatın *novumsal* bir yansımasının film aracılığıyla somutlaşmasını sağlar.

Filmdeki karakterler, insanlığın geleceği için etik ve bilimsel kararlar almak zorunda kalırlar. Bu, *novumun* sosyal ve ahlaki boyutunu ortaya koyar. Karakterlerin bilimsel keşifler ve etik sorumluluklar üzerine yaptıkları tartışmalar, izleyiciye derinlemesine düşünme fırsatı sunar. Bu diyaloglar, *novumun* bu film çatısında sadece teknolojik değil, aynı zamanda etik bir yenilik olduğunu gösterir. Dünyadaki fiziksel değişimler ve ekolojik riskler, her daim yeni etik problemler ve ahlaki yenilikler ortaya çıkardığı için, bu sahnelerde *novumun* sosyal ve ahlaki boyutu gerçekçi bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Ahlaksal olguların *novumsal* yansımaları sinematografik olarak ise, karakterlerdeki duygusal yüz ifadelerinin değişimsel olmasıyla görülmektedir. Özellikle, Cooper ve Murph arasındaki sahnelerde, zamanın geçişiyle oluşan hızlı duygusal yüz fonksiyonları bunun bir çeşit yansımasıdır. Normal bir kız baba iletişimindeki yaş farkının değişmesi ve bunun uzaysal olarak yarattığı değişim ile, Cooper'in kızını ileriki bir yaşta görmesi de, duygusal bir yüz değişiminin yansıması olarak *novumsal* bir yenilik unsuru yaratır. Bu unsur, evren için akan zaman ile, insanın algıladığı zamanın korkunç derecede farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Suvin'in vurguladığı gibi, novum kavramı bilişsel bir mantıkla doğrulanmalı ve bilimsel ilkelerle beslenmelidir. "Interstellar", bilimsel teorileri dramatik bir anlatı içinde sunarak izleyicide zihinsel bir deneyim yaratır. Film, teorik fizikçi Kip Thorne'un danışmanlığıyla, bilimsel gerçekliklere uygun bir anlatı oluşturur. Bu, novumun mantıksal bir çerçevede sunulmasını sağlar. Bu bağlamda, eğitsel unsurlar ve anlatım teknikleri novumun mantıksal çerçevesini destekler. Filmdeki bilimsel açıklamalar, karakterlerin doğal etkileşimleri içinde yer alır. Grafikler, hologramlar ve görsel efektler, karmaşık bilimsel kavramların anlaşılmasını kolaylaştırır.

Suvin'in teorisinde bilim kurgu, ekstrapolasyon ve analogi yöntemleriyle toplumsal sorunları ele alır. "Interstellar", mevcut ekolojik ve sosyal sorunları geleceğe taşıyarak bu yöntemleri kullanır. Film, günümüzün iklim değişikliği ve kaynak tükenmesi gibi sorunlarını gelecekteki bir senaryoya ekstrapole ederek yeni bir anlatı yapısı ve tema işleyişi yaratır. Filmin bazı unsurları, insan doğası ve toplumsal değerler üzerine analogiler sunar. Örneğin, zamanın göreceliliği ve aile bağları, sevginin ve insan ilişkilerinin evrenselliğini vurgular.

Ayrıca, "Interstellar", hem doğa bilimlerini hem de beşeri bilimleri harmanlayarak novum kavramının çok yönlü bir uygulamasını sunar. Film, teknolojik gelişmelerin insan deneyimi üzerindeki etkisini sorgularken, insanın teknolojiyle kurduğu ilişkiye yeni bir novumsal bakış açısı getirir. Yapay zekâ robotlarla kurulan ilişkiler ve teknolojinin insanlığa hizmet etme amacı, novumun beşeri boyutunu gösterir. Buna en iyi örnek ise, gezegende mahsur kalan karakterlerin, robot karakter TARS ve CASE tarafından kurtarılmaya çalışılmasıdır. Bu sahnede, Zaman, sevgi, kader ve insanlığın amacı gibi derin felsefi konular, bilimsel keşiflerle iç içe işlenir. Bu, novumun sadece bilimsel değil, aynı zamanda felsefi bir yenilik olduğunu ve bunun robotik bir ahlaki bakış açısıyla dahi sorgulanabileceğini ortaya koyar.

Sonuç olarak "Interstellar", Darko Suvin'in novum kavramını hem bilimsel hem de insani boyutlarıyla derinlemesine işlemektedir. Filmin sinematografik unsurları, novumun görsel ve işitsel olarak somutlaşmasını sağlar. Kamera hareketleri, ışık ve renk kullanımı, ses tasarımı ve oyunculuk performansları, novum kavramının anlatı üzerindeki etkisini güçlendirerek, bilimsel düşünce yöntemini dramatik bir anlatıyla temsil eder.

3.2.3 Interstellarin Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi

Bilim kurgu sineması, tarihsel süreç içerisinde "yabancı" veya "öteki" figürünü insanlığın kendi kendini anlamlandırma çabasıyla derin bir ilişki içerisinde ele almıştır. Vivian Sobchack'ın Yabancılaşma teorisi kapsamında öne sürdüğü teorik çerçeveye göre, modern bilim kurgu filmleri, yabancı figürlerini giderek insana daha yakın, hatta insan doğasının bir yansıması olarak sunmaktadır. Bu bağlamda, Christopher Nolan'ın Interstellar (2014) filmi, insanlığın kendi içsel çatışmalarını, toplumsal yabancılaşmasını ve kimlik arayışını, uzayın derinliklerinde ve zamanın ötesinde keşfe çıkarak ele alır. Sobchack'ın teorisi Interstellar bağlamında, sinematografik ekseninde derinlemesine bakış açıları sunmaktadır. filmin kamera hareketleri, ses tasarımı, karakterlerin fiziksel ve psikolojik gelişimi, yapay zekâ karakterlerinin temsili, ekolojik bozulmanın görsel anlatımı ve belirli sahnelerin detayları Interstellar'ın yabancılaşma temasını nasıl işlediğini ortaya koymaktadır.

Filmdeki anlamsal yapı ve tematik çerçeve incelendiğinde, insan doğasının uzaysal bir yansıma ile yabancılaşma yaşadığı görülmektedir. Bu yabancılaşmaya ilk olarak, insanlığın hayatta kalma mücadelesini ve evrendeki yeri karşısındaki aciziyet örnek olarak gösterilebilir. Film, Sobchack'ın belirttiği gibi, yabancı figürleri insan doğasının bir yansıması olarak yansıtmaktadır. Filmde özellikle insanın kendi içsel yabancılaşmasını ve kimlik arayışını temsil eden bir metafor dünyası görülmektedir. Çünkü, uzay yolculuğu, burada sadece fiziksel bir keşif değil, aynı zamanda insanın kendi doğasına, duygularına ve varoluşsal sorularına yönelik bir içsel yolculuktur.

Filmin sinematografisi, kamera hareketleriyle insanın uzaydaki yalnızlığını ve yabancılaşmasını derinlemesine hissettirir. Genellikle uzay sahnelerinde insanın içinde olduğu gemilerin mutlaka geniş açı ile bir kez bile olsa gösterilmesi, insanın evrene karşı duyduğu yabancılaşma ve aidiyetsizlik duygularının birer sembolü olarak görülür. Örneğin: Endurance'ın dış çekimlerinde kullanılan geniş açı ve takip çekimleri, geminin sonsuz uzay boşluğundaki küçüklüğünü ve izolasyonunu vurgular. Bu izolasyon, gemi aracılığıyla insanın aslında kendi kendisini hapis ettiği ve zaman, mekan ilişkisi kapsamında bir fanusta kapalı kaldığının göstergesidir. Okyanus gezegeninde geçirilen kısa bir zamanın dünyada çok uzun yıllara bedel olması, bunun bir yansımasıdır. İnsan, evrendeki küçüklüğü ve acizliğiyle birlikte, hem varlığının ona vermiş olduğu büyük bir ağırlık ile fiziksel izolasyona düşmüş, hemde zamanın karşısındaki yetersizliğiyle, bir tür evrensel yabancılaşmanın içine hapis olmuştur.

Kamera, bazen geminin etrafında yavaşça dönerken, bazen de hızlı geçişlerle uzayın enginliğini ve bilinmezliğini gösterir. Buradaki hız, aslında bir çeşit yabancılaşmanın hem metaforik hemde nesnel yansımasıdır. İnsan, ait olduğu evrenin hızına hiç bir zaman ayak uyduramadığı gibi, bu hız karşısında, çok ağır bir şekilde hareket edebilmiştir. Veyahut diğer bir bakış açısında ise, evrenin yavaşlığı ve ömrünün uzunluğu karşısında ise, her zaman bu dünyadan çok hızlı bir şekilde göçüp gitmiştir. Aslında sinematografik olarak bu hareketler, izleyicinin karakterlerle birlikte yabancı bir ortamda olduğunu hissetmesine neden olur. Bu yabancılaşma, insanın var olduğu ilk andan beri terk etmek istemediği gezegenine duyduğu yabancılaşmanın da bir sembolüdür.

Filmdeki kamera hareketleri her zaman duygusal etkiyi arttıracak şekilde tasarlanmıştır. Örneğin, Cooper'ın Dünya'dan ayrıldığı ve çocuklarını geride bıraktığı sahnede, kamera yavaşça onun yüzüne yaklaşır ve duygusal yoğunluğu artırır. Bu yakın plan çekim, izleyicinin Cooper'ın içsel çatışmasını ve ailesinden ayrılmanın getirdiği acıyı daha derinden hissetmesini sağlar. Kamera hareketlerinin bu şekilde duygusal bağ kurma amacıyla kullanılması, Sobchack'ın insanın kendi duygusal yabancılaşmasını anlamlandırma çabasını sinematografik olarak destekler. Çünkü, insan yaşadığı kötü olayları anlamlandırma ve bunları kabul etme konusunda son derece zayıf bir canlıdır. Bu sebeple de yabancılaşmanın ve ait hissedememe durumunun biyolojik olarak insanda bir karşılığı bulunmamaktadır. Bu durum bir nevi, insanın kurduğu medeniyetin, kendi kendisine engel oluşturacak bir niteliğe sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Uzayın sessizliği ve insan duygularının yansıması sinematografik olarak, uzaydaki sessizliğin vurgusuyla gösterilmektedir. Filmde, uzay sahnelerinde gerçekçi bir şekilde sessizlik kullanılır. Uzay boşluğunda patlama veya çarpışma gibi olaylarda sesin olmaması, izleyicide beklenmedik bir etki yaratır ve uzayın gerçekten ne kadar yabancı ve insan deneyimine uzak olduğunu hissettirir. Bu sessizlik, insanın evrendeki yalnızlığını ve yabancılaşmasını işitsel olarak vurgular. Bu işitsel vurgu, insanın kendi yaşadığı ekosistem içerisinde doğal bir ses durumuna maruz kalmasından kaynaklanmaktadır. İnsan doğal bir çeşitlilik içerisinde, zengin bir ortamda ve sesli bir yerde yaşamaktadır. Bunun sebebi, insanın yaşadığı dünyanın sesli ve canlı olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat, filmde buna kontrast olacak şekilde vurgulanan gerçek yabancılaşma ise, evrenin cansız ve sessiz olması, yani insan varlığı ile tamamen zıt bir pozisyonda bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Hans Zimmer'ın bestelediği müzikler, filmde duygusal ve tematik derinliği artırır. Özellikle org kullanımı, hem kozmik bir genişlik hissi yaratır hem de insanın arayıp da bulamadığı gerçekliğe dair bir ses niteliğindedir. Bu ton kavramsal olarak dini bir metafor şeklinde ifade edilebilir. Çünkü, insan kendi kendisine yabancılaştığı boşlukta bir ses duyma ihtiyacı hissettiği zaman maneviyata yönelmektedir. Burada kullanılan org sesi bu sebeple tesadüfi değildir ve yabancılaşmanın bir karanlık yansımasıdır. Derin ses vurguları, insanın uzayın engin boşluğu karşısında, kendi kendisine yabancılaşıp, kendi sesini duymasının bir tezahürüdür. Bu sebeple müzikal seçim, insanın bilinmeze doğru attığı adımları ve kendi sınırlarını zorlamasını sembolize eder.

Filmdeki yabancılaşmanın bir diğer sembolü ise yapay zeka karakterlerinin fiziksel ve psikolojik analizinde görülmektedir. Yapay zekâ karakterleri TARS ve CASE, başlangıçta soğuk ve mekanik bir yapıya sahip gibi görünseler de, film ilerledikçe insani özellikler sergilemeye başlarlar. Bu insanın bilim kurgu aracını kullanarak, yeni bir şey yaratma girişiminde bulunsu dahi, kendinden bir yansıma oluşturma paradoksuna düşmek zorunda olduğunu gösterir. Aslında, insan bir nevi ürettiği her şey ile bir çeşit sınırlamaya ve kendini yansıtmaya zorunluluğuna sahiptir. Yapay zeka karakterlerin, dikdörtgen ve modüler bir tasarıma sahip olmaları, geleneksel insan formundan fiziksel olarak uzaklaştıklarını ve yabancılaşmayı çalıştıklarını gösterse de, hareket kabiliyetleri ve adaptasyon yetenekleri, insani duyguları kodsız sistemde barındırarak insanlara yardım etmeleri vb. özellikler, onların beklenenden daha esnek, yetenekli ve insani özellikler sergilediğini göstermektedir.

Yabancılaşmada insani özelliklerin gelişmesi, aslında yabancılaşmanın azalması değil, artması olarak yorumlanmaktadır. Psikolojik olarak, TARS ve CASE'in mizah anlayışı, empati kurabilme yetenekleri ve fedakarlıkları, onların insanlara daha yakın hissettirmesine neden olur. Fakat bu yakınlık, bir anlamda insanda kendisine yakın olan ancak yapay olan bir canlıdan korkma dürtüsünü de beraberinde getirir. Çünkü, her ne kadar filmde sevimli görünseler de, izleyici açısından düşünüldüğünde, bir insanın hayatının robotun elinde olması, sevimli bir durum değil, insanın evren ve gezegen karşısındaki acizliğinin bir sonucudur. Bu sebeple, karakterler evrimsel yapıları gereği gezegende kendi kendilerini kurtarmaktan aciz bir durumdadırlar. Bu, Sobchack'ın yabancı figürlerin insanlaştırılması ve "öteki"nin insan duygusuna ait bir olgunun ve durumun yansıması olduğunu gösterir.

Dünya'nın ekolojik çöküşü, filmde güçlü görsel metaforlarla anlatılır. Tarlalardaki mahsullerin yanması, sürekli toz fırtınaları ve tarım arazilerinin verimsiz hale gelmesi, insanın doğayla olan uyumunun bozulduğunu ve doğaya yabancılaştığını gösterir. Özellikle tarlaların yanma sahnelerinde kullanılan sıcak renk paleti, bu durumun sadece doğada olan bir ateş değil, insanın kendi zihninde yanan bir ateş olduğunu da gösterir. Özellikle tarlaların yanma sahnelerinde kullanılan sıcak renk paleti ve yoğun duman efektleri, umutsuzluk ve çaresizlik duygularının insanın kendi yaşadığı gezene karşı yabancılaşmasının bir metaforudur. Aynı şekilde, kamera hareketleri bu sahnelerde doğanın gücünü ve kuralları insanın değil, doğanın koyduğunu göstermektedir. Bu sahnelerde kamera, geniş açı çekimlerle yanmakta olan devasa tarlaları gösterirken, yavaş hareketlerle felaketin büyüklüğünü ve insanın bu güç karşısındaki çaresizliğini vurgular. İnsanların küçük ve önemsiz görüldüğü bu çekimler, Sobchack'ın belirttiği gibi, insanın kendi yarattığı felaketlerle yüzleşmesini ve doğaya karşı yabancılaşmasını sinematografik olarak ifade eder.

Filmde, insanlığın Dünya'yı terk etmek zorunda kalması, doğal felaketlerden ve evrenin gücünden kaçma çabasını temsil eder. Bu kaçış, aynı zamanda insanın kendi hatalarının sonuçlarından kaçma ve yeni bir başlangıç arayışı olarak da görülmektedir. Uzayın bilinmezliği ve tehlikeleri, insanın kendi doğasına yabancılaşmasını ve bunu aşma çabasında ne kadar başarısız olduğunu göstermektedir. Ayrıca, insanın zamana karşı olan dirençsizliği ve zamanın evrende göreceli bir konumda olması ise, zamanın insanda yarattığı yabancılaştırma etkisinin gücünü göstermektedir. Bu duruma örnek sahne olarak, "Cooper, uzay yolculuğu sırasında yaşlanmazken, Dünya'da kızı Murph yıllar içinde yaşlanır ve babasından daha büyük bir hale gelir. Bu durum, Cooper'ın kendi kızıyla arasında oluşan zaman boşluğunun ve yabancılaşmanın güçlü bir göstergesidir." gösterilebilir.

Sobchack'ın teorisine göre, yabancı figürlerin insanlaştırılması ve insanın kendi yabancılaşmasının bir yansıması olarak sunulması, sinematografik tekniklerle desteklenir. *Interstellar*'da, kamera hareketleri ve açıları, izleyicinin karakterlerin yaşadığı zorlukları ve sıkıntıları daha net hissederek, yabancılaşma duygusuna kapılmasını sağlar. Örneğin, *Cooper'ın* beşinci boyutta *tesseract* içinde bulunduğu sahnede, kamera sürekli hareket halindedir ve mekân bunaltıcı bir özelliğe sahiptir. Bu fiziksel mekan, insanın evren ve doğanın gücü karşısındaki kafa karışıklığını yansıttığı gibi, kendi varlığının sebebini oluşturan doğaya karşı yabancı bir durumda olduğunu da göstermektedir.

3.2.4 Interstellarin Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi

Sosyal söylem, bir toplumda üretilen ve yayılan ideolojilerin, düşüncelerin ve anlamların dinamik bir yapıda bir araya geldiği bir olgudur. Bilim kurgu sineması, bu söylemin bir parçası olarak toplumun ideolojik yapıları ve kültürel değerleriyle sıkı bir ilişki içindedir. "Interstellar" (2014), insanlığın hayatta kalma mücadelesini ve uzayın derinliklerinde yeni bir yaşam alanı arayışını anlatırken, aynı zamanda sosyal söylem ve yabancı figürler üzerinden derin bir anlatı sunar. Sosyal söylem teorisi bağlamında, filmin karakterleri toplumsal çatışmaları, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı yansıtan metaforik figürler olarak görünürler.

Sosyal söylem teorisi kapsamında ilk olarak dikkat çeken unsur, insanın içsel yolculuğuna giderken yaşadığı yabancılaşma hissini yansımasıdır. Cooper, filmin ana karakteri olarak, modern insanın teknoloji ve doğa arasındaki çatışmasını temsil eder. Eski bir pilot ve çiftçi olan Cooper, bir yandan teknolojik ilerlemeyi savunurken, diğer yandan doğanın döngülerine uyum sağlamaya çalışır. Bu ikilik, onun içsel yabancılaşmasını ve kimlik krizini simgeler. Sosyal söylem teorisine göre, Cooper'ın karakteri çatışan ideolojilerin ve değerlerin bir araya geldiği dinamik bir yapıyı yansıtır. Uzaya yapılan yolculuk, onun hem fiziksel hem de metaforik olarak bilinmeyene, "öteki"ne doğru yaptığı bir yolculuktur. Bu yolculuk bir anlamda karmaşanın kendisini temsil etmektedir. Cooper'ın kendi içsel dünyasında olduğu gibi, uzayda hem karmaşa ve kaos içinde, hem de ileride yaşanacak olan kötü olayların habercisi niteliğindedir.

Nesiller arası çatışma ve ideolojik gerilimler, sosyal söylem teorisi kapsamında filmde duygusal bir merkez olarak görülmektedir. Murph, Cooper'ın kızı olarak, filmin duygusal merkezini oluşturur. Babasıyla olan ilişkisi, nesiller arası çatışmaları ve ideolojik farklılıkları temsil eder. Murph, Dünya'da kalarak insanlığın sorunlarına çözüm aramayı seçerken, babası yeni bir dünya arayışına girer. Bu ayrışma, sosyal söylemin içindeki çelişkili kavramları ve bilişsel farklılıkları yansıtır. İnsan kendi yapısı gereği, çatışmaya müsait ve karmaşık bir varlıkken, aynı zamanda kuşaklar arasında oluşan çatışma çok daha olası ve kapsamlı sorunları gündeme getirmektedir. Bu tip olgular, aynı zamanda sinematografik ekseninde karakterlerin gelişimsel yapılarına destek olmaktadır. Murph'un karakter gelişimi, toplumsal söylemin sınırlarını zorlayan ve mevcut ideolojik yapıları sorgulayan çatışmalara dayanmaktadır.

Bu ideolojik çatışma, toplumun bilim ve teknolojiye bakış açısını, ilerleme ve gelenek arasındaki gerilimi yansıtır. Filmde, bazı karakterler teknolojik ilerlemenin ve bilimsel keşiflerin insanlığın kurtuluşu için zorunlu olduğunu savunurken, diğerleri mevcut durumu kabullenerek geleneksel yaşam biçimlerine bağlı kalmayı tercih ederler. Bu durum, toplumsal söylem içerisindeki farklı ideolojik yaklaşımların ve değer sistemlerinin çatışmasını ortaya koyar. İnsanlığın geleceği için hangi yolun doğru olduğu konusunda yaşanan bu çekişme, aslında günümüz toplumlarında da sıkça karşılaşılan bir ikilemi temsil eder.

İnsanın toplumsal olgular karşısındaki psikolojik yansımaları ihanet ve insan doğasının karanlık yüzü gibi unsurlar filmde sosyal söylem teorisi kapsamında gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, Dr. Mann, filmdeki en karmaşık ve tartışmalı karakterlerden biridir. Başlangıçta insanlığın umudu olarak sunulan Dr. Mann, aslında kendi çıkarları için ekip üyelerini tehlikeye atan bir figürdür. Onun ihaneti ve manipülasyonu, sosyal söylemin baskın güçlerinin altında yatan çatışmaları ve ayrışmaları ortaya koyar ve insana her daim en yüksek umudun, en büyük hayal kırıklıklarını yaşattığına dair de büyük bir mesaj verir. Çünkü, insanoğlu her daim büyük beklentilere girdiği vakit, karşılığında mutlaka büyük bir hayal kırıklığı ile karşılaşmıştır. Dr. Mann, toplumsal değerlerin ve ideolojilerin sorgulanmasına neden olan bir "yabancı" figürdür. Onun eylemleri, insan doğasının karanlık yönlerini ve toplumsal yabancılaşmayı simgeler.

Dr. Amelia Brand, bilim insanı ve kaşif olarak, hem ideallerini hem de duygusal bağlarını dengelemeye çalışır. Brand'in karakteri, aşk ve mantık arasındaki çatışmayı temsil eder. Sosyal söylem teorisi açısından, onun içsel mücadelesi çatışan ideolojik unsurların ve toplumsal temsillerin bir yansımasıdır. Brand'in Mars'a olan yolculuğu ve görevine olan bağlılığı, toplumsal yapıların ve normların birey üzerindeki etkisini gösterir. Robotlar TARS ve CASE ise, filmin teknolojik unsurlarını temsil ederken, aynı zamanda insanlık ve yapay zeka arasındaki dinamikleri de ortaya koyar. Onların programlanmış esprileri, duygusal anlayışları ve fedakarlıkları, insan ve makine arasındaki sınırların bulanıklaşmasını gösterir. Bu durum, sosyal söylemin içinde yer alan bilişsel uyumsuzlukları ve çelişkili kavramları simgeler.

Sonuç olarak, "Interstellar", sosyal söylem teorisi bağlamında incelendiğinde, karakterlerin ve görsel unsurların toplumun ideolojik gerilimlerini, kimlik çatışmalarını ve yabancılaşmayı derinlemesine yansıttığı görülür. Film, çatışan ideolojilerin ve çelişkili değerlerin bir araya geldiği dinamik bir yapı sunar. Karakterlerin içsel dönüşümleri ve eylemleri, toplumsal yapıların ve normların bireyler üzerindeki etkisini çarpıcı bir şekilde ortaya koyar. Bu bağlamda, "Interstellar", insanın kendi kendisiyle olan ilişkisindeki karmaşayı ve bu karmaşanın temelinde toplumsal ve sosyal dinamiklerin çatışması olduğunu gösterir. Bu çatışma, insan ruhunun geliştiricisi ve dönüştürücüsü olarak sunulur. Film, bireylerin iç dünyalarındaki gerilimlerin ve toplumla olan etkileşimlerinin, insanlığın kolektif bilincine ve ilerlemesine nasıl katkıda bulunduğunu vurgular. Ayrıca, filmdeki zaman ve mekan kavramlarının esnetilmesi, insan deneyiminin sınırsızlığını ve sosyal söylemin katmanlarını daha da derinleştirir. Cooper'ın kara deliğe girerek beşinci boyutta kızıyla iletişim kurması, bireyin kendi sınırlarını aşma ve toplumsal yapıların ötesine geçme arzusunu sembolize eder. Bu sahneler, sosyal söylemin görünmez sınırlarının nasıl aşılabileceğini ve yeni anlamların nasıl yaratılabileceğini de bir yandan göstermektedir. Filmin sonuna doğru, karakterlerin kişisel yolculukları ve dönüşümleri, toplumun genelindeki ideolojik gerilimlerin ve çatışmaların bir mikrokozmosu haline gelir. "Interstellar", bu çatışmaların ve gerilimlerin sadece birer engel değil, aynı zamanda insanlığın gelişimi için gerekli olan katalizörler olduğunu ortaya koyar. Bu sayede film, sosyal söylemin dinamik yapısını ve bu yapının bireylerin yaşamları üzerindeki derin etkisini başarıyla yansıtır. Böylelikle, "Interstellar", insanın evrendeki yerini sorgularken, aynı zamanda toplumsal ve bireysel kimliklerin nasıl şekillendiğine dair derin bir düşünce sunar. Film, sosyal söylemin ve yabancı figürlerin temsili aracılığıyla, insan ruhunun karmaşıklığını ve bu karmaşıklığın altında yatan ideolojik ve sosyal dinamikleri gözler önüne serer. Bu dinamikler, hem bireysel hem de kolektif düzeyde dönüşümü mümkün kılan temel unsurlar olarak karşımıza çıkar.

3.3. Europa Report Filmine Genel Bir Bakış

"Europa Report", 2013 yılında Sebastián Cordero yönetmenliğinde sinemaya aktarılan bir bilim kurgu filmidir. Senaryosu Philip Gelatt tarafından kaleme alınan filmin görsel atmosferi, Enrique Chediak'ın başarılı görüntü yönetimiyle şekillendirilmiştir. Başrollerinde Sharlto Copley, Michael Nyqvist, Daniel Wu, Christian Camargo ve Karolina Wydra gibi oyuncuların yer aldığı yapımın yapımcılığını Ben Browning ve Michael Maher üstlenmiştir. 90 dakikalık bu film, gerçekçi bilimsel yaklaşımı ve özgün anlatım tekniğiyle dikkat çeker.

"Europa Report", Jüpiter'in buzlarla kaplı uydusu Europa'ya insanlı bir keşif görevi düzenleyen özel bir uzay şirketinin hikâyesini anlatır. Film, altı kişilik uluslararası bir astronot ekibinin, Europa'da olası mikrobiyal yaşam formlarını araştırmak üzere çıktıkları yolculuğu konu alır. Hikâye, buluntu film (found footage) tarzında sunulurken, izleyiciye belgesel niteliğinde bir deneyim yaşatır ve böylece anlatının inandırıcılığını artırır.

Görev sırasında ekip, teknik aksaklıklar ve beklenmedik zorluklarla karşılaşır. Uzay mekiğinin iletişim sisteminin arızalanması sonucu Dünya ile bağlantının kesilmesi, astronotların izolasyonunu ve belirsizlikle mücadelesini ön plana çıkarır. Bu durum, insanın bilinmeyenle yüzleşirken yaşadığı korku ve kararlılığı derinlemesine işler. Ekip üyelerinin bireysel hikâyeleri ve aralarındaki dinamikler, filmin duygusal katmanını oluştururken, bilimsel keşif arzusu ve karşılaştıkları gizemli olaylar, izleyiciyi sürekli bir merak içinde tutar.

Film, bilimsel gerçekçiliği ve detaylara verdiği önemle öne çıkar. Europa'nın buzlu yüzeyinin altında sıvı su okyanuslarının var olabileceği ve bu nedenle yaşamın mümkün olabileceği hipotezi, güncel bilimsel teorilere dayanır. Bu bağlamda "Europa Report", bilimsel doğruluk ile kurgusal anlatımı başarılı bir şekilde harmanlayarak, izleyiciye hem düşündürücü hem de heyecan verici bir deneyim sunar.

Astronotların Europa'da karşılaştıkları olası yaşam formları ve bu keşfin getirdiği etik ve varoluşsal sorular, filmin felsefi boyutunu oluşturur. İnsanlığın bilinmeyene duyduğu merak ve keşfetme arzusu, risk alma ve fedakârlık temalarıyla iç içe geçer. Ekibin, görevlerini tamamlamak uğruna karşılaştıkları tehlikelere rağmen vazgeçmemeleri, insan ruhunun azmini ve dayanıklılığını yansıtır.

Europa Report, insanın evrendeki yerini ve yalnız olup olmadığını sorgularken, izleyiciyi derin düşüncelere sevk eder. Film, bilimsel keşiflerin sadece teknolojik ilerlemeyle değil, aynı zamanda insanın içsel yolculuğuyla da ilgili olduğunu gösterir. Ekibin yaşadığı deneyimler, sadece dış uzayın keşfi değil, aynı zamanda insan doğasının ve duygularının da bir keşfidir.

Filmin anlatım tekniği, gerilim ve belirsizlik duygusunu sürekli canlı tutar. Buluntu film tarzı, izleyiciyi doğrudan olayların içine çeker ve astronotların perspektifinden deneyimlemelerini sağlar. Gerçekçi diyaloglar, inandırıcı oyunculuklar ve detaylı bilimsel açıklamalar, "Europa Report"u diğer bilim kurgu filmlerinden ayıran özelliklerdir.

Nihayetinde film, bilimsel gerçekçilikle duygusal derinliği birleştiren etkileyici bir bilim kurgu yapıtıdır. İnsanlığın evrendeki yerini, keşif arzusunu ve bilinmeyene karşı duyulan merakı başarılı bir şekilde işler. Bilimsel teorileri ve etik soruları bir araya getirerek, izleyiciye hem görsel hem de entelektüel bir deneyim sunar. Bu yönleriyle film, bilim kurgu türünün imkânlarını sonuna kadar kullanarak, izleyiciyi evrenin derinliklerine ve insanın iç dünyasına doğru bir yolculuğa çıkarır.

"Europa Report", sadece bir uzay macerası değil, aynı zamanda insanlığın kendini anlama ve evrendeki konumunu keşfetme çabasını anlatan bir eserdir. Film, teknolojik gelişmelerin ve bilimsel keşiflerin arkasında yatan insani duyguları ve etik sorumlulukları vurgular. Ekibin karşılaştığı zorluklar ve aldıkları kararlar, insanın bilinmeyene karşı tutumunu ve bu süreçte yaşadığı içsel çatışmaları gözler önüne serer.

Sebastián Cordero, filmde minimalizm ve gerçekçiliği ön planda tutarak, izleyicinin dikkatini karakterlerin psikolojik durumlarına ve bilimsel keşfin getirdiği heyecana odaklar. Görsel efektlerin ölçülü kullanımı ve Europa'nın yüzeyinin detaylı tasviri, atmosferin etkileyiciliğini artırır. Müzik ve ses tasarımı da gerilimi ve duygusal etkiyi destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, "Europa Report", bilimsel keşif arayışını ve insanlığın evrendeki yalnızlığını derinlemesine ele alan, etkileyici ve düşündürücü bir film olarak öne çıkar. Bilimsel gerçekçiliği ve insani duyguları başarılı bir şekilde birleştirerek, izleyiciye hem duygusal hem de entelektüel bir deneyim sunar. Film, insanlığın bilinmeyene olan merakını ve bu uğurda göze aldığı riskleri anlatırken, aynı zamanda etik ve varoluşsal sorulara da değinir.

3.3.1 Europa Report Filminin Astrobiyolojik Analizi

'Europa Report' filmindeki ana astrobiyolojik tema, Dünya dışı yaşamın varlığını araştırmak ve bunu insanlık için önemli bir keşif olarak sunmaktır. Filmde, uluslararası bir astronot ekibi, Jüpiter'in uydusu Europa'da olası mikrobiyal yaşam formlarını keşfetmek üzere bir uzay görevi gerçekleştirir. Bu görev, astrobiyolojinin temel araştırma alanlarından biri olan, güneş sistemi içinde yaşanabilir ortamların incelenmesi ve potansiyel yaşam izlerinin aranması üzerine odaklanır.

Filmdeki astrobiyolojik tema göz önünde bulundurulduğunda; Johannes Kepler, Christiaan Huygens ve Galileo Galilei gibi astronomların öncü çalışmaları ve modern NASA araştırmalarıyla bir paralellik söz konusudur. Bu paralellik en başta, insanlığın evrendeki yerini anlama çabasını sinematik bir dille yansıtılmasıyla başlamaktadır. filmin görsel unsurları, sahneleri, karakter detayları, ses tasarımı, mekan tasarımı, renk paleti ve ışıklandırma gibi sinematik öğeler astrobiyolojik temalarla iletişim halindedir.

"Europa Report", insanlığın dünya dışı yaşam arayışını ve bu uğurda yapılan fedakarlıkları merkezine alır. Filmdeki ana tema, Kepler'in gezegen hareketlerine dair matematiksel kanunları, Huygens'in diğer gezegenlerde yaşam olasılığı üzerine düşünceleri ve Galileo'nun teleskopik gözlemleriyle elde ettiği bulgularla paralellik gösteren modern bir yapıya sahiptir. Filmde, Europa uydusuna yapılan bu hayali yolculuk, NASA'nın günümüzde Europa üzerine yaptığı gerçek bilimsel araştırmalardan yola çıkılarak hazırlanmış bir simülasyondur.

Filmin görsel anlatımı, izleyiciyi doğrudan Europa'ya yapılan bu tehlikeli ve bilinmezliklerle dolu yolculuğun içine çeker. Kullanılan el kamerası ve belgesel tarzı çekimler, gerçekçilik hissini artırır. Gerçeklik hissini son derece bilinçli bir şekilde arttırılması, izleyiciye gerçek bir uydusu ile karşı karşıya olduğunu ve bunun bilimsel araştırmalara öncülük edecek bir yaklaşım olduğunu gösterir. Ayrıca, bu yaklaşımdaki gerçeklik ve heyecan duygusuyla, Galileo'nun teleskopla yaptığı ilk gözlemler arasında bir paralellik söz konusudur. Teknolojinin gelişimiyle şartlar ne kadar değişse de, insanoğlunun bilinmezin gerçekliğine duyduğu his her çağda aynıdır. Europa'nın yüzeyinin tasvirinde kullanılan geniş açı çekimler ve soğuk renk paleti, uydunun gizemli ve yabancı doğasını vurgular. Aynı zamanda, Buzla kaplı yüzey, Huygens'in diğer gezegenlerdeki yaşamın farklı koşullar altında gelişebileceği düşüncesini destekler niteliktedir. Görsel efektler ve detaylı yüzey tasarımı, Kepler'in eliptik yörüngeler ve gezegen hareketlerine dair detaylı gözlemleriyle bir bağlantısallık içermektedir.

Filmdeki karakterler, bilim insanlarının keşif ve öğrenme arzularını temsil eder. Mürettebat üyeleri, kişisel hikayeleri ve motivasyonlarıyla derinleştirilmiştir. Bu derinleştirme, astrobiyolojinin multidisipliner bir alan olmasına ve bu alanın farklı beyinlerin birleşimiyle güçlendirilebilecek olmasına dair bir yaklaşımı yansıtmaktadır.

Ayrıca, bilim insanları arasındaki çağları aşan duygusal bağlantı, filmdeki karakterlerin eylemsel olgularıyla görünmektedir. Özellikle bilim subayı Katya Petrovna, Europa'nın yüzeyine adım attığında duyduğu hayranlık ve merak, Huygens'in diğer dünyalara olan ilgisiyle bağlantısallık içermektedir. Karakterlerin karar alma süreçleri ve zorluklarla başa çıkma yöntemleri, Galileo'nun engellere rağmen bilimsel gerçekleri savunma cesaretini anımsatır. Kepler'in matematiksel kesinliği ve detaylara verdiği önem, mürettebatın görevlerini titizlikle yerine getirmelerinde görülür. Bu bağlantısallık, aslında bilim insanının merak duygusunun ve bu duygudaki bilinmezi çözme isteğinin bir yansımasıdır.

Filmin ses tasarımı, uzaydaki gizem ve bilimsel bir hissin sessel ifadesini aktarır. Özellikle, iç mekanlarda duyulan hafif elektronik sesler ve uzay aracının mekanik uğultusu, teknolojinin soğuk ve duygusuz doğasını vurgularken, bugün NASA tarafından uzaydaki sondalardan alınan seslerin yapısıyla da benzerlik gösterir. Bu benzerlik tesadüfî değildir ve filmin belgesel tarzda bir el kamerası ile çekilmesiyle de bağlantılıdır. Film, aslında gelecekte gerçekten yapılacak olan bir uzay keşfinin önceden yapılmış olan bir ön görüşü niteliğindedir.

Mürettebatın nefes alış verişleri ve iletişim sesleri, insan varlığının kırılganlığını ve yalnızlığını ön plana çıkarırken, bu durum insanlı uzay görevlerinde alınabilecek olan risklere dair bir uyarı niteliğindedir. Bu işitsel detaylar, izleyicinin karakterlerle daha derin bir bağ kurmasına yardımcı olmaktan ziyade, (normal sinema filmlerinde aktarıldığı gibi) aslında uzay görevlerindeki izolasyon ve yalnızlık duygusunun temsili olmaktadır. Filmde ses tonlarıyla hissettirilen bu gerilimler, uzay görevlerindeki risklerin ve bu risklere karşı alınması gereken önlemlerinde bir metaforudur.

Filmdeki mekansal tasarımlar ve fiziksel mekanlar bir NASA simülasyonu gibidir. Özellikle, Uzay aracının iç tasarımı, gerçekçi ve fonksiyonel bir yaklaşımla oluşturulmuştur. Burada oluşturulan klostrofobik duygu bilinçli bir şekilde insanlı uzay görevlerinin zorluğuna ve şartlarının insani olamamasına dair bir uyarıdır. Sinematografik olarak her ne kadar bu detaylar, izleyicide gerçek bir uzay görevine tanıklık etme hissi uyandırır da, aslında bilimsel olarak yaşanan bir zorluğa ve enerji maliyetlerindeki ciddi sıkıntılı potansiyellere uyarı gönderir. Ayrıca, Europa'nın yüzeyi, buzlu ve engebeli bir arazi olarak tasvir edilmiştir. Yüzeyin karmaşık yapısı ve keşfedilmemiş doğası, Huygens'in diğer gezegenlerdeki yaşamın farklılıklarına dair teorileriyle görsel olarak bir bağlantı şeklinde yorumlanabilir. Bu bağlantı anlamsal olarak, sinematografik mekan tasarımının, bilinmeyene yapılan yolculuğun tehlikelerini ve heyecanını bir uyarı niteliğinde yansıtmaktadır.

Film boyunca soğuk ve mavi tonların hakim olduğu bir renk paleti kullanılmıştır. Bu renk seçimi, Europa'nın buzlu doğasını ve uzayın sonsuzluğunu yansıtırken, doğal bir ışık hissiyatı uyandırmaktadır. Bu doğal ışık hissiyatı, aslında farklı gezegenlerde, dünyadakinden daha farklı bir atmosferik yapı olabileceğini ve bunun insan için tehlike bir durum olabileceğini gösterir. Farklı gezegen sistemlerindeki farklı ışıksal yapılar, aynı zamanda orada farklı atmosferlerin ve kimyasalların olduğuna işaret eder. Bu durum ise, insan evrimine ters olacağı için, yüksek bir uyarı ve dikkat edilmesi gereken astronomik durumlar olarak yorumlanabilir. Europa'da, dışarıdaki ışık spektrumuna kontrast oluşturacak şekilde tasarlanmış olan uzay aracının içindeki sıcak tonlar ise, mürettebatın insani yönlerini ve evlerinden ne kadar uzak olduklarını hatırlatırken, aynı zamanda, bunun hem bir kolektif mücadele, hem de insanın bilinmezliğe karşı merakını simgeleyen bir metafor olduğunu gösterir.

Filmdeki gezegensel ışıklandırma, gerilim ve gizem duygusunu artırmak için tasarlanmıştır. Europa'nın yüzeyindeki sahnelerde düşük ışık ve gölgeler, izleyicinin merakını ve endişesini tetikler. Bu teknikler, Galileo'nun teleskopla karanlık gökyüzüne bakarken hissettiği belirsizlik ve keşif arzusuyla duyduğu o gizemli duyguyla yakın nüanslarda yorumlanabilir. Çünkü, insan farklı zamanlarda ve çağlarda olsa da, bilinmeyene karşı duyduğu his, insanın evrimsel yolculuğunda ilk zeka kazandığı andan itibaren aynıdır ve değişmez bir gerçektir.

Astrobiyolojik temaların bilimsel doğruluğunun bilincinde olunan bir yaklaşımla yorumlandığında, "Europa Report", bilimsel gerçekliğe olan bağlılığıyla ve belgeselci bir sinematografi oluşturmasıyla, bilimsel bir eser olarak değerlendirilebilir. Filmde, Europa'nın buzlu kabuğunun altında sıvı su okyanuslarının varlığı ve bu ortamın olası mikrobiyal yaşama ev sahipliği yapabileceği fikri NASA tarafından bugün araştırılan ve gelişim gösterilen bir konudur. Filmdeki bu yaklaşım, NASA'nın gerçek astrobiyolojik araştırmalarıyla tamamen uyumlu ve fantastik bir kurgusallıktan uzaktadır.

Örneğin: Mürettebatın, Europa'nın buzunu delerek örnek toplama çabaları, gerçek bilimsel yöntemlerle paralellik gösterir. Bu sahneler, *Kepler* ve *Galileo'nun* gözlem ve deney yöntemlerine olan bağlılıklarıyla paralellik göstermektedir. Bilim insanlarının bilinmeyene olan yolculuğu ve bu süreçte karşılaştıkları etik ve pratik zorluklar, sadece bu filmin ana temalarından değil, bilimsel yaklaşımın ve deneysel inceleme süreçlerinin de ana temalarından birisidir. Bu bağlamda, film, bilimsel açıdan bir karşılık bulurken, sinematografik eksende şekillenmekte ve araştırmalara yönelik yol gösterici bir bakış açısı sunmaktadır.

Filmde, erken dönem astronomların çalışmalarına atıfta bulunan birçok sembolik öge yer alır. Örneğin, uzay aracının adı "Europa One", yeni bir keşfin başlangıcını simgeler ve Galileo'nun Jüpiter'in uydularını keşfetmesine gönderme yapar. Ayrıca, mürettebatın karşılaştığı zorluklar ve bilinmeyene doğru ilerlemeleri, Huygens ve Kepler'in cesur bilimsel atılımlarını simgeler. Bu tarihsel referanslar, izleyicinin filmde bilimsel ve tarihsel bağlantılar kurmasına olanak tanır ve bilinçaltında bilimsel yaklaşıma dair bir anlayış geliştirmesine zemin hazırlar.

Filmde müzik kullanımı minimumda tutulmuş, bu da gerçekçilik hissini artırmıştır. Sessizlik anları ve ortam sesleri, izleyicinin karakterlerin iç dünyasına odaklanmasını sağlar. Özellikle gerilim dolu sahnelerde, kalp atışlarını andıran ritmik sesler kullanılarak gerilim artırılır. Bu işitsel strateji, izleyicinin duygusal tepkilerine yön vermeyi amaçlar ve filmdeki bilimsel atmosferin yoğunlaşmasını sağlar. Ses miksajındaki bu titiz yaklaşım, Galileo'nun sessiz gecelerde yaptığı gözlemleri ve keşif anlarındaki heyecanını çağırıştırır.

3.3.2 Europa Report'un Novum Kavramı Açısından Analizi

Darko Suvin'in bilim kurgu teorisinde merkezi bir yere sahip olan novum kavramıyla şekillenen "*Europa Report*" (2013) filmi, bilişsel mantıkla temellendirilmiş yenilikçi unsurların sinematografik açıdan nasıl etkili bir biçimde işlenebileceğine dair zengin örnekler sunar. *Jüpiter'in* uydusu *Europa'ya* yapılan insanlı keşif görevini merkeze alan film, bilimsel yenilik ve keşifleri sadece anlatının değil, aynı zamanda görsel ve işitsel öğelerin de odağına yerleştirir. Bu sayede, *novum* kavramı, hem teorik hem de pratik düzeyde izleyiciye güçlü bir bilişsel deneyim sunar. Film, sinematografik tekniklerle desteklenen bilimsel gelişmelerin, *Suvin'in* vurguladığı gibi, mantıksal olarak açıklanabilir bir yenilik biçiminde sunulmasına dair etkili bir örnek teşkil eder.

Filmin başlangıcında, uzay aracının Dünya'dan ayrılışı ve Europa'ya doğru olan yolculuğu, novum kavramının bilişsel mantıkla sunulan bir temsilidir. Gerçekte NASA, bu bölgeye insansız uzay sondası göndermiştir. Fakat, günümüz teknolojisiyle insanlı bir yolculuğun bu denli uzak bir bölgeye gidebilmesi imkansızdır. Bu sebeple Suvin'in belirttiği, bilim kurgu eserlerinde mevcut gerçeklikten saparak yeni bir dünyanın yaratılmasını ifade eden novum kavramı, bu sahnede net olarak gözlemlenmektedir.

Bu sahnede, uzay aracının teknolojik detayları, bilimsel yaklaşımı destekleyecek biçimde titizlikle sunulmuştur. Ayrıca, yolculuğun bilimsel gerçekliğe uygun bir şekilde tasvir edilmesi, novum kavramının bilişsel mantık çerçevesinde izleyiciye aktarılmasını sağlamaktadır. Sinematografik açıdan, uzay aracının Europa'ya yaklaşırken çekilen geniş açılı planlar ve üstün görsel efektler, bilimsel keşfin yarattığı heyecanı güçlü bir şekilde yansıtmaktadır. Bu heyecan, gerçekte NASA'nın insansız Mars sondalarının Mars'a iniş görüntülerini paylaşmasıyla paralellik göstermekte ve bilimsel ilerlemenin somut örneklerinden biri olarak görülmektedir. Film, bu anlamda, bilimsel keşiflerin sinematografik sunumu aracılığıyla izleyiciye hem görsel hem de bilişsel bir deneyim yaşatır.

Kamera hareketlerinin durağan bir perspektiften sunulması, uzay aracının harekete geçtiği ilk andan itibaren karşılaşıcağı zorlukları ve yolculuk süresince mürettebatın verdiği mücadeleyi sembolize eder. Sabit bir kamera hareketiyle devasa uzay karşısında ilerleyen gemi, insanın bu sonsuz boşluktaki çaresizliğini vurgulayan bir anlatım yaklaşımı sergiler. Bu sinematografik yaklaşım, novum kavramının bilişsel mantık çerçevesinde izleyiciye aktarılmasına olanak tanır. Gerçek dünyada *NASA'nın* karşılaştığı zorluklar ve bu zorluklarla başa çıkma sürecinde bilimsel yeniliklerin rolü, filmdeki bu tasvirle paralellik gösterir. Böylece, *novumun* sinematografik ve bilimsel bağlamda etkili bir şekilde işlenmesi sağlanır.

Renk paletinde kullanılan soğuk ve mavi tonlar, uzayın sonsuzluğunu ve Europa'nın buzlu yüzeyini bilimsel bir doğrulukta yansıtırken, bu görsel tercihler, izleyicinin novum ile sunulan bilimsel yenilikleri derin bir şekilde deneyimlemesine olanak tanır. Bunun sebebi, buradaki renk tonajının gerçek bilimsel veriler eşliğinde tasarlanmış olması ve seyirci tarafından bunun bir belgesel niteliğinde görülmesinden kaynaklanmaktadır.

Filmin en kritik sahnelerinden biri olan Europa'nın buzlu yüzeyinin delinerek altındaki okyanusa ulaşılması, Darko Suvin'in novum kavramının somut bir örneğini sunar. Suvin'in teorisine göre, novum, mantıksal olarak açıklanabilir ve bilimsel yöntemlerle desteklenebilir bir yenilik olmalıdır. Bu sahnede bilim insanları, Europa'nın altında yaşam olabileceği hipotezini test etmek için gelişmiş bilimsel ekipmanlar ve yöntemler kullanır. Bu, Suvin'in vurguladığı bilişsel mantıkla doğrulanan bir yeniliğin sinematografik bir sunumudur. Ayrıca, 2030 yılında NASA'nın insanlı olmasa da benzer bir araştırma misyonu gerçekleştirmesi öngörülmektedir. Sinematografik olarak, buzun delinme süreci yüksek gerilimli bir atmosfer yaratmak amacıyla hızlı kesmeler, yakın plan çekimler ve detaylı ses tasarımıyla desteklenmiştir. Matkapların mekanik sesleri, buzun çatlama efektleri ve mürettebatın yoğun konsantrasyonunu yansıtan ifadeleri, sahnenin gerçekçiliğini pekiştirir. Ayrıca, Europa'daki ses dalgalarının Dünya'dakine benzer şekilde yayılmadığı bilimsel gerçeği göz önüne alınarak, filmdeki atmosferik sesler hafif baslı bir tonda sunulmuştur. Bu baslı ton, Europa'nın atmosferindeki basınç etkisini başarılı bir şekilde yansıtarak sahnenin bilimsel doğruluğunu ve sinematografik etkileyciliğini artırır.

Ekip üyelerinin Europa'nın okyanusunda bilinmeyen bir yaşam formuyla karşılaşması, novum kavramının doruk noktasıdır. *Darko Suvin'e* göre, bilim kurgu, okurun bildiği gerçekliği dönüştüren ve yeniden yapılandıran bir "*zihinsel deney*" sunar. Uzaylı canlının *ışık yayan biyolojik* özelliklere sahip, ahtapota benzer bir formda tasvir edilmesi, bilimsel olasılıklar ve varsayımlar çerçevesinde mantıksal olarak açıklanabilir bir yenilik ortaya koyar. Bu, *karbon bazlı yaşam formlarının* güneş sisteminde var olma olasılığı ile *novum kavramının* derinlemesine işlenmesini sağlar. Zira insanlığın uzay araştırmalarının temelinde, esasen güneş sisteminde karbon bazlı bir canlı tespit etme amacı yatmaktadır. Bu olası keşfin gerçek olma ihtimali (tam olarak novumun zirve noktası) insanoğlunun daha büyük bir evrensel bütünün parçası olduğunu anlamasına ve evrende yalnız olmadığını fark ederek; politik, etik, sosyal, ekonomik, ideolojik, ahlaki ve felsefi düşüncelerini yeniden gözden geçirmesine zemin hazırlar. Bilimsel ve kültürel açıdan devrim niteliğindeki böyle bir karşılaşma, insanlığın ürettiği kavramsal yapıları sorgulamasına ve bu yapıları yeniden değerlendirmesine olanak tanır. Bu bağlamda, *novum*, sadece bilimsel bir yenilik değil, aynı zamanda insan düşüncesinde *radikal* bir dönüşümü tetikleyen bir unsura dönüşür.

Sinematografik açıdan, karanlık okyanus ortamı düşük ışık kullanımı ve uzaylı canlının ışık yayan organlarının efektleriyle görselleştirilmiştir. Uzaylı canlının parlayan organları, karanlık su altı manzarasında belirginleşerek görsel efektlerin biyolojik gerçekçilikle sunulmasını sağlar ve izleyiciyi bu olası bilimsel keşfin gerçek olma ihtimali üzerine düşündürür. Kamera hareketleri, canlının akıcı ve esrarengiz hareketlerini bir bilgisayar kamerasının anlık görüntüsü üzerinden takip eder, böylece izleyiciyi bilinmeyen bir yaşam formuyla ilk karşılaşmanın heyecanına dahil eder. Bu sahnede, kendini feda eden *NASA* görevlisinin insanlık için yaptığı fedakarlık da vurgulanarak dramatik etki güçlendirilir. Ses tasarımı, su altındaki derin sessizliği ve canlının çıkardığı gizemli sesleri öne çıkarırken, aynı zamanda, içi su dolan bir uzay gemisinin baslı ortam sesini, hayatının son anlarına tanıklık eden bir mürettebat üyesinin fedakarlığıyla vurgular. Bu detaylar, sahneyi daha da yoğunlaştırarak, izleyiciye büyük bilimsel sorunun peşinde insanlık adına yapılan fedakarlıkların önemini, sinematografik bir unsura ve *novumun* yenilikçi bilimsel yaklaşımına dönüştürür.

Suvin'in novum kavramı, yalnızca teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda insan ilişkilerindeki ve sosyokültürel normlardaki değişimleri de içerir. Uzay aracının sınırlı alanları, karakterlerin stres seviyelerini ve aralarındaki etkileşimleri derinden etkiler. Bu durum, insanların yeni ve bilinmeyen bir uydu üzerindeki dar, kapalı bir ortama nasıl uyum sağladıklarını göstererek, novumun bilişsel mantık çerçevesinde sunulmasını sağlar. Bilimsel keşiflerin heyecanı ve merak duygusu, bilim insanlarının bu sıkışıklık hissini bir nebze olsun aşmalarına yardımcı olur. Sinematografik açıdan, dar alanlar geniş açılı lenslerle çekilerek mekânın sınırlılığı ve klostrofobik atmosferi vurgulanır. Kamera, karakterlerin kişisel alanlarına girerek onların duygusal durumlarını ve içsel çatışmalarını gözler önüne serer. Bilim insanları, hem keşfetme merakının getirdiği heyecanla karşı karşıya kalmakta hem de başarısız olma korkusunun yarattığı tedirginliği yaşamaktadır. Filmin renk paleti ise steril ve nötr tonlarla uzay aracının soğuk, mekanik atmosferini destekler. Bu görsel yaklaşım, uzay görevlerinin gerçek bir olgu olduğunu ve hafife alınmaması gerektiğini vurgular. Ayrıca, karakterlerin sürekli spor yapmaları, bedenlerinin uzay ortamına uyum sağlaması için bir zorunluluk olarak sunulur ve bu detay, uzay görevlerinin ciddiyetini bilimsel gerçekliğe uygun bir şekilde yansıtır. Tüm bu unsurlar, novum kavramının sinematografik ve bilimsel bağlamda nasıl etkili bir şekilde işlendiğini ortaya koyar.

"Europa Report" filmi, belgesel tarzı bir anlatım dili benimseyerek novum kavramını sinematografik olarak destekler. Film, çoğunlukla sabit kamera açıları, el kamerası kullanımı ve güvenlik kameralarından alınan görüntülerle gerçekçi bir atmosfer yaratır. Bu teknikler, izleyicinin hikâyeyi sanki gerçek bir keşif misyonunun belgeseli gibi deneyimlemesine olanak tanır. Bu önemlidir, çünkü gerçek bir keşif görevi insanlı bir şekilde farklı bir gezegene veya farklı bir uydu sistemine henüz gerçekleştirilmemiştir. Burada vurgulanan nokta, aslında bilim kurgunun geleceğe dair yaklaşımının, bilimsel bir öngörüyle birleştirilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bir anlamda novum kavramı ile bağlantılı olarak sunulan bir yeniliktir. Günümüzde NASA araştırmalarında güneş sisteminin uzak bölgelerine insanlı bir araç gönderilmesi ve yayın yapılması gibi bir durum söz konusu değildir. Fakat buradaki novumsal yaklaşım ile, bunun gelecekte olma ihtimali bilimsel olarak öngörülebilmektedir.

3.3.3 Europa Report'un Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi

Bilim kurgu sinemasında yabancılaşma teması, insanın evrenle, doğayla ve kendisiyle olan ilişkisini derinlemesine sunmak ve insanın kendisine psikolojik ve bilişsel bir ayna tutmasını sağlayan teorik bir araçtır. *"Europa Report"* (2013) filmi, Sobchack'ın yabancılaşma teorisi çerçevesinde bu temayı derinlemesine inceleyen ve sinematografik unsurlarla aktaran bir yapımdır.

Karakterlerin Europa'nın buzlu yüzeyini delerek ilk kez yabancı bir okyanusa kamera indirdikleri sahne, yabancılaşma temasının yoğun bir şekilde hissedildiği anlardan biridir. Mürettebatın "Burası Vostok Gölü'ne benziyor, sanki evdeyiz" ifadesi, tanıdık bir referansa atıfta bulunarak yeni bir dünyaya adım attıklarını gösterir. Ancak bu tanıdıklık, beraberinde derin bir yabancılaşma deneyimini de getirir. El değmemiş, tamamen bakir bir doğal ortamla karşılaşmak, insanın evrenin bilinmezliği karşısındaki kırılganlığını ve yabancılığını pekiştirirken, aynı zamanda onun içsel yolculuğuna da kapı aralar. Sinematografik açıdan, bu sahnede kullanılan derin su altı çekimleri ve karanlık tonlar, bilinmeyenin gizemiyle insanın evrendeki küçüklüğünü ve acizliğini açıkça vurgular. Mürettebatın, doğal akışta olan okyanusu yalnızca teknolojik bir araç aracılığıyla gözlemleyebilmesi, oraya dair biyolojik ve teknolojik bilgiye sahip olmaması, insanın evren karşısındaki sınırlı gücünün bir kanıtıdır. Ses tasarımı, su altı yankıları ve sessizlikle birleşerek atmosferin yoğunluğunu artırır. Bu sessizlik, yalnızca dış dünyanın değil, aynı zamanda insanın içsel dünyasının da derin bir keşfine işaret eder. Mürettebatın, evrenin bilinmezliğiyle karşılaştıkça kendi zihnindeki sorularla yüzleşmesi, aslında bu dış keşfin içsel bir yansıma olduğunu gösterir. İnsan, evrenin ve gezegenlerin bilinmezliğine karşı duyduğu korkuyu, kendi varoluşsal korkularının bir yansıması olarak deneyimler. Bu bağlamda, Sobchack'ın uzaylı ve yabancı figürlerin insanın kendi içsel yabancılaşmasını yansıttığı fikri devreye girer. Bilinmeyene duyulan korku, aynı zamanda insanın kendi varoluşsal kırılganlıklarına ve sınırlarına da ışık tutar. Dolayısıyla, izleyici bu sahnede sadece bir keşif hikayesine değil, aynı zamanda insanın evrendeki konumunu ve doğaya karşı yabancılığını irdeleyen derin bir anlatıya tanıklık eder.

Europa Report (2013) filminde önemli bir diğer sahne, güneş fırtınasının geminin anahtar sistemlerine zarar verdiği anı kapsar. Bu olay, evrendeki doğal güçlerin insanın tüm planlarını bir anda altüst edebilecek potansiyele sahip olduğunu gösterir. Mürettebatın Dünya ile iletişimi kesilir ve derin bir yalnızlık duygusu içine düşerler. Bu durum, insanın teknolojiye olan bağımlılığını ve bu teknolojinin ne kadar kırılgan olduğunu açıkça gözler önüne serer. Buradaki "teknoloji" kavramı, insanın evrimsel açıdan evren karşısında geride olduğunu ve evrene yalnızca aracı teknolojiler sayesinde erişebildiğini ima eder. Biyolojik sınırlılıkları, insanın evrenle doğrudan iletişim kurmasını engelleyerek ona büyük bir dezavantaj sunar. İnsan, doğası gereği evrenle sadece algısal düzeyde bir iletişim kurabilir; kendi bulunduğu dünya ile sınırlı kalmış ve evrimsel mekanik özellikleriyle hapis olmuştur. Kameranın ani kesintileri, sinyal bozuklukları ve statik görüntüler, teknolojik arızayı ve iletişim eksikliğini görsel olarak ifade eder. Bu sinematografik tercihler, tedirginlik hissini ve çaresizliği, yabancılaşma metaforuyla bütünleştirir. Sobchack'ın yabancılaşma teorisi çerçevesinde, iletişim kopukluğu insanın evrendeki konumunu ve yalnızlığını yeniden düşünmesine yol açar. Çünkü insan, somut bir yönelim olmaksızın, neye doğru yol aldığını bilmeden evrene dair keşifler yapabilir ve evrenin temel yasalarını soyut olarak modelleyebilir. Bu modelleme süreci ise, insana evrene karşı yabancılaşma ve aidiyetsizlik hissetmesine neden olur. Teknolojik gelişmeler, doğanın bir yansıması olarak insan hayatında yer alırken, bilinç sahibi olmadıkları için en ufak bir arızada insanı bilinmezlik ve yabancılaşma ile baş başa bırakırlar. Güneş fırtınası sonrası yaşanan iletişim kopukluğu, mürettebatın tamamen içe kapanmasına ve varoluşsal bir yabancılaşma yaşamasına sebep olur. Bu yabancılaşma, teknolojik bir arızanın insanı, kendi varoluşsal sınırlılıklarıyla yüzleştirerek evren karşısında ne kadar küçük ve çaresiz olduğunu görmesine neden olur. *James'in* uzay boşluğunda ipinin koparak yavaşça gemiden uzaklaşıp ölüme doğru gitmesi, insanın evrendeki küçüklüğünü ve çaresizliğini güçlü bir biçimde yansıtır. *James'in* son anlarında, gemiyi ve mürettebatı izleyerek yavaşça kaybolması, derin bir varoluşsal yabancılaşma deneyimi sunar. Bu sahne, varoluşsal yabancılaşmanın insan için kaçınılmaz olarak ölümle bağlantılı olduğunu gözler önüne serer. Evrende insanın yapacağı büyük bir hata, ona geri dönüşü olmayan sonuçlarla, yani ölüm ve yok oluşla karşılık vermektedir. Bu durum, insanın evren ve doğa karşısındaki uçuculuğunu ve kırılganlığını derinlemesine ortaya koyar.

James'in ölümü, evrenin karşı konulamaz güçleri karşısında insanın ne kadar güçsüz olduğunu ve bu tür büyük hataların telafisinin olmadığını gösterir. Evrenin bilinmezliği ve acımasızlığı, insanın teknolojik gelişmişliğine rağmen biyolojik ve varoluşsal sınırlamalarını aşamadığı gerçeğini yeniden vurgular. Filmde, mürettebatın Europa'da su bulup sondayı okyanusa indirmesi, yaşamın varlığına dair büyük bir umut yaratır. Ancak bu yaşamın onlar için ne anlama geldiği belirsizdir. Okyanusun derinliklerindeki dev yaratığın ortaya çıkışı, insanın bilinmeyene duyduğu merak ve keşif arzusunun beraberinde getirdiği potansiyel tehlikeleri gözler önüne serer. Yaratık, insanın kontrol edemediği doğa güçlerinin bir sembolüdür ve aynı zamanda insanın içsel korkularını ve yabancılaşmasını temsil eder. Bu noktada önemli olan, insanın evrende yaşam ararken, bulduğu yaşamın kendi varlığı için tehdit oluşturabilecek bir niteliğe sahip olmasıdır. İnsanın evrende hayatı ve anlamını sorgularken, karşılaştığı potansiyel tehditlerle başa çıkamaması, kendi yaşamını tehlikeye atmasına yol açar. Bu durum, insanın evrensel ve kolektif bilincini yeniden sorgulaması gerektiğini gösterir. Sahnelerde kullanılan düşük ışık, gölgeler ve hızlı kamera hareketleri gerilimi artırırken, yaratığın tam olarak gösterilmemesi, gizem unsurunu korur ve izleyicinin hayal gücüne alan bırakır. Bu sinematografik tercihler, Sobchack'ın uzaylı figürlerinin insanın içsel sorunlarına dair metaforlar olduğu fikrini destekler. Yaratığın gemiye zarar vermesi, insanın teknolojik gücünün ve doğaya hükmetme arzusunun yetersizliğini ortaya koyar. Mürettebatın Europa'ya gelerek bu yaratığı bulma çabası, felaketle sonuçlanır. Bu sahne, insanın bilinmeyene duyduğu tutku ve bunun risklerinin bir eleştirisidir. Sinematografik olarak, gemi içindeki kaos ve panik, hızlı kurgu ve titreşimli el kamerası görüntüleriyle vurgulanır. Patlamalar ve alarm sesleri, gerilimi daha da yoğunlaştırır. Sobchack'ın yabancılaşma teorisi çerçevesinde, bu sahne, insanın geliştirdiği teknolojinin ve araştırma arzusunun onu kendi yarattığı araçların kurbanı haline getirebileceğini vurgular. Doğaya hükmetme çabası, insanın yabancılaşmasını ve nihai yıkımını tetikler. Bu bağlamda, insanın varoluşsal yapısının kendini yok etmeye yatkın olduğu ve bu süreçlerin çoğu zaman bilinçsiz bir şekilde gerçekleştiği ileri sürülebilir. Bilimsel gelişmelerle beslenen merak dürtüsü, insanı daha ileriye taşısa bile, evrensel tehlikeler daima mevcuttur. Bu durum, insanın sınırlarını tanımadan giriştiği keşiflerin ne kadar tehlikeli olabileceğini gözler önüne serer ve teknolojinin, doğanın karşı konulamaz güçleri karşısındaki yetersizliğini bir kez daha açıkça ortaya koyar.

3.3.4 Europa Report'un Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi

Marc Angenot'un sosyal söylem teorisine göre, toplum sabit ve baskın ideolojilerden ziyade, çatışan imgeler, kavramlar ve bilişsel uyumsuzluklar arasındaki dinamik karşıtlıklar üzerine kuruludur. Bu bağlamda, bilim kurgu eserlerindeki "yabancı" figürler, toplumsal çatışmaları, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı simgeleyen güçlü metaforlar olarak karşımıza çıkar. "Europa Report" filminde de, uzaylı yaşam formu ve mürettebatın bu yaşam formuyla etkileşimi, sosyal söylemin dinamiklerini ve ideolojik gerilimleri yansıtır.

Filmde ilk olarak görsel estetik ve mekan tasarımı olarak, sosyal söylem teorisi ile bağıntılı olgular ve nesneler dikkat çekmektedir. Film, büyük ölçüde uzay aracının iç mekanlarında geçer. Uzay aracının dar, kapalı ve metalik yapısı, karakterlerin fiziksel ve psikolojik izolasyonunu vurgular. Bu mekan tasarımı, modern toplumdaki bireylerin giderek artan yalnızlığını ve toplumsal yabancılaşmayı sembolize eder. Kapalı alanların kullanımı, karakterlerin birbirleriyle ve kendileriyle olan çatışmalarını daha belirgin hale getirir. Bu çatışma, filmde fiziksel unsurların bir araya gelerek, insandaki zihinsel kısıtlamayı ve hapis olma durumunu da ayrıca ifade etmektedir. Uzay aracının içindeki teknolojik cihazlar ve gösterge panelleri, insanın teknolojiye olan bağımlılığını ve teknolojinin insan yaşamındaki hakimiyetini temsil eder. Bu, sosyal söylemdeki teknolojik ilerleme ve insan doğası arasındaki gerilimi yansıtır. Teknolojinin soğuk ve duygusuz doğası, mekan tasarımında kendini gösterir ve bu da bireylerin duygusal bağlarının zayıflamasına işaret eder. Duygusal bağların zayıflaması karakterlerde imgesel bir çatışma ve zihinsel bulantı ortamı yaratır.

Filmin renk paleti, soğuk ve nötr tonlardan oluşur; mavi, gri ve beyaz renkler ağırlıklı olarak kullanılır. Bu renkler, uzayın sonsuzluğunu ve bilinmezliğini yansıtırken, aynı zamanda sosyal söylem teorisi kapsamında, toplumsal ilişkilerin ve insani değerlerin zayıflamasını simgeler. İnsani değerlerin zayıflaması, bulunan şartların yabancı olmasından kaynaklanırken, toplumsal ilişkileri zedeleyen en büyük unsur ise, geminin dünya ile olan iletişiminin kopması ve zihinsel bir kopuş sürecinin oluşmasıdır. Bu süreç, çatışmaları ve kaosu yaratır.

Filmdeki ışıklandırma genellikle düşük seviyede ve minimaldir. Uzay aracının içinde kullanılan floresan ışıklar ve ekranlardan yayılan yapay ışık, doğal ışığın eksikliğini vurgularken, bu insanın kendi habitatında olmamasının bir eksiklik doğurmasını ve duygusal boşluğu simgelemektedir. Europa'nın yüzeyindeki sahnelerde ise, karanlık ve loş ışıklandırma tercih edilerek, bilinmeyen tehlikesi ve gizemi öne çıkarılır. Işık ve karanlık arasındaki kontrast, ideolojik çatışmaların ve bilinçaltındaki korkuların sinematografik bir yansımasıdır. Filmdeki ses tasarımı ise sosyal söylem teorisi kapsamında incelenecek olursa, bazı sahnelerde karanlık ve loş ışıklandırma tercih edilerek, bilinmeyen tehlikesi ve gizemi öne çıkarılır. Işık ve karanlık arasındaki kontrast, ideolojik çatışmaların ve bilinçaltındaki korkuların sinematografik bir yansımasıdır. Filmdeki ses tasarımı ise atmosferik ve minimalist bir yaklaşımla işlenmiştir. Uzayın sessizliği, karakterlerin içsel monologlarını ve duygusal durumlarını yansıtacak şekilde kullanılarak, gerilimi artırırken aynı zamanda karakterlerin iç dünyalarındaki çatışmaları ve yalnızlık hissini derinleştirir. Müzik ise genellikle elektronik tonlarda ilerler; bu, evrensel belirsizlik karşısında ekibin insani duygularından mekanik bir biçimde kopuşunu simgeler. Artan endişe, sosyal gerilimi ve ideolojik kopuşu yansıtırken, aynı zamanda kimlik krizini de ortaya koyar. Bu kimlik krizi, farklı ülkelerden gelen bilim insanlarının, ortak bilimsel amaçlar doğrultusunda bir araya gelmesine rağmen, aralarındaki iletişim eksikliği ve duygusal bağlantıların zayıflamasıyla ifade edilir.

"Europa Report", belgesel tarzı anlatımıyla dikkat çeker. Sabit kamera açıları ve güvenlik kameralarından alınan görüntüler, izleyiciye bir gözlemci rolü verir. Bu anlatı yapısı, gerçeklik duygusunu artırırken, aynı zamanda karakterlerin sürekli izlenme ve değerlendirilme hissini yansıtır. Bu durum, modern toplumda bireylerin sürekli gözetim altında olma ve mahremiyet kaybı yaşama deneyimine gönderme yapar. Kamera hareketleri genellikle sınırlıdır ve bu da karakterlerin hareket özgürlüğünün kısıtlılığını temsil eder. Uzay aracının içinde kullanılan dar açı ve yakın plan çekimler, karakterlerin bilimsel hedeflerine ulaşmada problem yaşadıkça, bir kapalılık hissiyle boğuştuğunu ve çıkmaza girdiğini göstermektedir. Filmin merkezinde yer alan Europa'daki yaşam formu hem keşfedilmeyi bekleyen bir gizem hem de potansiyel bir tehdit olarak sunulur. Yabancı figür, sosyal söylemdeki çatışan ideolojilerin ve toplumsal korkuların bir metaforudur. Buradaki toplumsal korku, aslında bilim insanlarını hedefe varmaları konusunda kendi koşullanmaları ve tutkularının bir yansıması olarak sembolize edilir.

Mürettebat üyeleri, farklı ulusal ve kültürel arka planlardan gelen bireylerdir. Bu çeşitlilik, küresel toplumun bir mikrokosmosu olarak uzay aracında temsil edilir. Karakterlerin farklı ideolojik ve kültürel değerleri, sosyal söylemdeki çatışan ideolojileri ve bilişsel uyumsuzlukları yansıtır. Europa Report filmindeki karakterler, farklı kültürel ve ideolojik değerlerin temsilcileridir. Çinli komutan William Xu (Daniel Wu), disiplin ve kolektivizm değerlerini yansıtarak, liderlik tarzıyla Doğu kültürlerindeki topluluk odaklı yaklaşımları öne çıkarırken, bireysel çıkarlar ile toplumsal sorumluluk arasındaki dengeyi simgeler. Rus biyolog Katya Petrovna (Karolina Wydra), bilimsel merak ve keşif arzusunu temsil eder; onun yaşam formunu keşfetme tutkusunu, bireysel hırs ile ekip güvenliği arasındaki çatışmayı yansıtır ve bilimin insanlık için taşıdığı fedakarlığı vurgular. Amerikan bilim insanı Daniel Luxembourg (Christian Camargo), rasyonel düşünce ve pragmatizmi temsil ederek, bilimsel gerçeklik ile insan duyguları arasındaki gerilimi ortaya koyar. İsveçli mühendis Andrei Blok (Michael Nyqvist) ise teknolojik uzmanlık ve deneyimin önemini temsil eder; onun teknik sorunları çözme çabaları, insanın teknolojik ilerlemeyle ilişkisini ve bu ilişkideki uyumsuzlukları gözler önüne serer. Bu karakterlerin etkileşimleri, farklı ideolojik ve kültürel değerlerin bir araya gelmesiyle oluşan sosyal söylemin dinamiklerini yansıtır. İletişim sorunları, karar alma süreçlerindeki anlaşmazlıklar ve kriz anlarındaki tepkiler, toplumsal çatışmaların ve bilişsel farklılıkların birer göstergesidir. Film, bilimsel keşif arzusunun etik değerlerle olan çatışmasını ele alır. Mürettebatın Europa'da yaşam formunu keşfetme isteği, insanlığın bilgiye olan açlığını ve bunun getirdiği riskleri gösterir. Ancak bu arzu, ekip üyelerinin hayatlarını tehlikeye atmalarına ve etik sınırları zorlamalarına neden olur. Bu çatışma, sosyal söylemdeki ilerleme ve sorumluluk arasındaki gerilimi temsil eder. Bilimsel keşif uğruna bireysel ve toplumsal değerlerin göz ardı edilmesi, modern toplumdaki etik ikilemlerin bir yansımasıdır. Filmde teknoloji, hem bir kurtarıcı hem de potansiyel bir tehlike olarak sunulur. Uzay aracının gelişmiş teknolojisi, mürettebatın Europa'ya ulaşmasını sağlar, ancak aynı zamanda teknik arızalar ve hatalar, ekip üyelerinin hayatını tehlikeye atar. Teknolojinin çift yönlü doğası, sosyal söylemdeki teknolojiye olan güven ve şüphe arasındaki gerilimi yansıtır. Sinematografik olarak, teknolojik cihazların yakın plan çekimleri ve arızaların dramatik bir şekilde gösterilmesi, bu gerilimi görsel olarak destekler.

3.4. Prometheus Filmine Genel Bir Bakış

'Prometheus', 2012 yılında Ridley Scott yönetmenliğinde sinemaya aktarılan bir bilim kurgu filmidir. Senaryosu Jon Spaihts ve Damon Lindelof tarafından kaleme alınan filmin görsel dünyası, Dariusz Wolski'nin başarılı görüntü yönetimiyle hayat bulmuştur. Başrollerinde Noomi Rapace, Michael Fassbender, Charlize Theron, Idris Elba ve Guy Pearce gibi tanınmış oyuncuların yer aldığı yapımın yapımcılığını Ridley Scott, David Giler ve Walter Hill üstlenmiştir. 124 dakikalık bu film, etkileyici görsel efektleri ve felsefi derinliğiyle dikkat çeker.

Film, insanlığın kökenlerini ve evrendeki yerini sorgulayan bir hikâye anlatır. 2089 yılında geçen filmde, arkeologlar Dr. Elizabeth Shaw (Noomi Rapace) ve Charlie Holloway (Logan Marshall-Green), dünyanın farklı yerlerinde keşfettikleri antik semboller ve haritalar sayesinde, insanlığın kökenlerine dair ipuçları bulurlar. Bu ipuçları, uzak bir gezegen olan LV-223'e işaret etmektedir. Weyland Corporation tarafından finanse edilen Prometheus adlı uzay gemisiyle, Dr. Shaw ve Holloway liderliğindeki bir ekip, bu gezegene doğru yolculuğa çıkar. Ekip, insanlığın yaratıcıları olduğuna inandıkları "Mühendisler" ile karşılaşmayı ve varoluşun sırlarını çözmeyi hedefler.

Gezegene ulaştıklarında, ekip üyeleri, antik yapılar ve ileri teknolojiye sahip bir uygarlığın kalıntılarıyla karşılaşır. Ancak keşfettikleri şeyler, beklediklerinden çok daha tehlikelidir. Ekip, sadece insanlığın kökenlerini değil, aynı zamanda potansiyel bir tehdidi de ortaya çıkarır. Bu süreçte, yapay zeka android David (Michael Fassbender) karakterinin eylemleri ve motivasyonları, hikâyenin gidişatını önemli ölçüde etkiler.

Film, bilimsel keşif arzusu ile insanlığın sınırlarını ve etik değerlerini sorgular. Dr. Shaw'ın inancı ve bilimsel merakı, onu ve ekibini bilinmeyene doğru iterken, karşılaştıkları tehlikeler insanlığın evrendeki yerini ve hayatta kalma mücadelesini derinlemesine işler. "Prometheus", varoluşsal sorulara ve insanın yaratılışına dair felsefi temalara odaklanırken, aynı zamanda gerilim ve korku unsurlarıyla da dikkat çeker.

Ridley Scott, "Prometheus" ile 1979 yapımı "Alien" serisine geri dönüş yaparak, serinin başlangıç hikâyesini ve evrenini genişletir. Film, sadece bir öncül hikâye olmanın ötesine geçerek, bağımsız bir anlatı ve derinlik sunar. Görsel efektlerin ve prodüksiyon tasarımının mükemmel kullanımı, izleyiciye etkileyici bir görsel deneyim sunar. Uzay gemisi Prometheus'un ve LV-223 gezegeninin detaylı tasvirleri, atmosferin yoğunluğunu artırır.

Müzik ve ses tasarımı filmin gerilim ve duygusal etkisini destekler niteliktedir. Marc Streitenfeld'in bestelediği müzikler, filmin atmosferini güçlendirir ve izleyiciyi hikâyenin içine çeker. Oyunculuk performansları, özellikle Noomi Rapace ve Michael Fassbender'in canlandığı karakterler, hikâyenin duygusal ve felsefi derinliğini yansıtır.

'Prometheus', insanlığın evrendeki yerini, yaratılışını ve Tanrı kavramını sorgulayan temalarıyla dikkat çeker. Film, bilim ve inanç arasındaki gerilimi, etik soruları ve insanlığın sınırlarını zorlamasının potansiyel sonuçlarını ele alır. Dr. Shaw'ın inancı ve bilimsel arayışı, insanın bilinmeyene olan merakını ve bu merakın getirdiği riskleri temsil eder. Android David'in eylemleri ve motivasyonları, yapay zeka ve insanlık arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin etik boyutlarını sorgular.

Film, izleyiciyi sadece görsel bir yolculuğa çıkarmakla kalmaz, aynı zamanda derin felsefi sorularla yüzleşmeye davet eder. İnsanlığın kökenleri, yaratıcı ve yaratılan arasındaki ilişki, özgür irade ve kader gibi temalar, hikâyenin merkezinde yer alır. "Prometheus", bilim kurgu türünün sunduğu imkânları kullanarak, izleyiciyi evrenin derinliklerine ve insanın iç dünyasına doğru bir yolculuğa çıkarır.

Ridley Scott, "Prometheus" ile hem "Alien" evrenine yeni bir bakış açısı getirir hem de bağımsız bir bilim kurgu hikâyesi sunar. Film, teknolojik gelişmelerin ve bilimsel keşiflerin arkasında yatan insani duyguları ve etik sorumlulukları vurgular. Karakterlerin karşılaştığı zorluklar ve aldıkları kararlar, insanın bilinmeyene karşı tutumunu ve bu süreçte yaşadığı içsel çatışmaları gözler önüne serer.

Sonuç olarak, 'Prometheus', bilimsel keşif arayışını ve insanlığın evrendeki yalnızlığını derinlemesine ele alan, etkileyici ve düşündürücü bir film olarak öne çıkar. Bilimsel gerçekçiliği, felsefi derinliği ve insani duyguları başarılı bir şekilde birleştirerek, izleyiciye hem duygusal hem de entelektüel bir deneyim sunar. Film, insanlığın bilinmeyene olan merakını ve bu uğurda göze aldığı riskleri anlatırken, aynı zamanda etik ve varoluşsal sorulara da değinir. Bu yönleriyle "Prometheus", bilim kurgu türünün sınırlarını genişleten ve izleyiciyi uzun süre etkisi altında bırakan bir yapıt olarak sinema tarihindeki yerini almıştır.

3.4.1 Prometheus Filminin Astrobiyolojik Analizi

Ridley Scott'ın yönettiği 2012 yapımı "*Prometheus*" filmi, insanlığın kökenleri ve evrendeki yaşamın doğası üzerine derin sorular sormaktadır. Film, bilim insanlarının uzak bir gezegene yaptıkları yolculukla, insanlığın yaratıcılarını bulma arayışını anlatır. Filmdeki astrobiyolojik unsurlar ve sinematografik teknikler birleştirilerek, geniş bir anlamsal küme oluşturulmuştur. "*Prometheus*" astrobiyoloji dalının temel sorularını dramatik bir anlatıyla birleştirerek izleyiciye sunar. Filmde, insanlığın yaratıcıları olan "*Mühendisler*" ile temas kurma çabası, evrende yaşamın yaygınlığı ve kökeni üzerine derin felsefi ve bilimsel soruları gündeme getirir.

Antik Yunan filozofları, evrenin doğası ve yaşamın evrensel kökeni üzerine derin tartışmalar yürütmüşlerdir. *Anaksagoras*, yaşamın evrene tohumlar aracılığıyla yayıldığını öne sürerek *panspermia fikrinin* erken bir ifadesini sunmuştur. *Epicurus* ve *Democritus* ise evrenin sonsuz sayıda dünyadan oluştuğunu ve bu dünyalarda yaşamın gelişebileceğini savunmuşlardır. Bu felsefi yaklaşımlar, yaşamın dünya dışı bir kökene sahip olabileceği fikrini ortaya koyar. Bu düşünce, *Ridley Scott'ın Prometheus* filminde sinematografik olarak etkileyici bir şekilde yansıtılır. Filmin açılış sahnesinde, devasa bir siyah uzay gemisi gökyüzünde soğuk ve hafif kasvetli tonlarla yükselirken, panspermia teorisine bir gönderme olarak düşünülebilir. Bu görsel, evrendeki yaşamın bilinmeyen kaynaklar tarafından başlatıldığı fikrini güçlendirir. Kamera hareketleri bu sahnede biraz daha dinamik olup, geminin semaya doğru yükselmesiyle birlikte, izleyicide bir gerilim ve gizem hissi uyandırır. "*Mühendis*" karakteri, içtiği bir sıvının bedeninde kimyasal bir dönüşüm başlatmasıyla acı çekmeye başlar. İçtiği sıvının renginin siyah olması, muhtemelen hayatın başlangıcına dair karanlık bir tarafı sembolize etmektedir. Bu kimyasal değişim, *DNA'sında* hızlı bir çözülme sürecine yol açarak, onun bedensel yok oluşunu ve *DNA'sının* suya karışmasını sağlar. Burada *DNA'nın* çözülerek suyla birleşmesi, yaşamın suya karışarak yeniden filizlenmesi metaforunu güçlendirir. Soğuk mavi ve gri tonlardaki renk paleti, sahneye mistik ve yabancı bir atmosfer katarak, yaşamın evrensel kökeni fikrini derinleştirir. Yükselen orkestral müzik, sahnenin epik doğasını desteklerken, izleyiciye hem estetik hem de felsefi açıdan yaşamın evrensel kaynağına dair bir işaret gönderiyor. Bu sinematografik öğeler, Antik Yunan felsefesindeki yaşamın evrenselliği fikrini modern bilimkurgu estetiğiyle harmanlamakta ve anlatımı derinleştirmektedir.

Panspermia hipotezi, yaşamın evrene tohumlar veya mikroorganizmalar aracılığıyla taşındığını savunan bir teori olup, astrobiyolojide yaşamın kökenini açıklamak için önemli bir çerçeve sunar. Modern astrobiyolojik araştırmalarda, organik moleküllerin meteoritler ve kuyruklu yıldızlar aracılığıyla gezegenler arası taşınabileceği ve yaşamın bu yolla yayılabileceği düşüncesi öne çıkmaktadır. *Prometheus* filminde bu hipotez, "*Mühendisler*"in insanlığın yaratıcıları olarak sunulmasıyla sinematografik bir temsile kavuşur. Filmde, insan DNA'sı ile "*Mühendisler*"in DNA'sı arasındaki birebir uyum, insanlığın kökeninin dünya dışı bir müdahaleye dayandığı fikrini güçlendirir. Bu fikrin görsel ve dramatik ifadesi, özellikle laboratuvar sahnesinde güçlü bir şekilde yansıtılır. *Dr. Elizabeth Shaw* ve *Dr. Charlie Holloway*'ın "*Mühendisler*"in DNA'sını analiz ettiği sahnede, kullanılan yakın plan çekimler ve holografik görüntüler, bilimsel keşfin heyecanını artırırken, mavi ve beyaz tonlardaki steril ışıklandırma, sahneye soğuk ve bilimsel bir atmosfer kazandırır. Karakterlerin yüz ifadeleri ve beden dilleri ise keşfin büyüklüğünü ve şaşkınlıklarını vurgulayan önemli oyunculuk detaylarıyla bu sahneyi daha etkileyici hale getirir. Film, panspermia hipotezini dramatik ve bilimsel bir derinlik katmak amacıyla başarıyla işler.

Immanuel Kant, evrende başka yaşam formlarının var olabileceği ve bu formların farklı fiziksel koşullara adapte olabileceği fikrini savunarak, kozmolojik düşünceye önemli katkılarda bulunmuştur. *Prometheus* filminde, LV-223 gezegeninde keşfedilen farklı biyolojik yapılara sahip yaşam formları ve özellikle "*Mühendisler*" bu düşüncenin sinematografik bir yansıması olarak görülmektedir. Farklı gezegenlerde farklı koşullara uyum sağlamış yaşam formlarının var olabileceği fikri, filmin temel temalarından biridir. LV-223'ün karanlık, tehlikeli atmosferi, set tasarımı ve özel efektlerle dikkatle inşa edilmiştir, bu da gezegenin yabancı doğasını ve tehlikesini izleyiciye güçlü bir şekilde hissettirir. Ses tasarımı, rüzgar uğultuları ve bilinmeyen hayvan sesleriyle gezegenin keşif sürecini gerilim dolu bir hale getirirken, kamera teknikleri dar koridorlardan geniş mağara alanlarına geçiş yaparak karakterlerin yaşadığı duygusal değişimleri ve merak duygusunun yarattığı gizemli hissi aktarır. Bu gezegenin astrobiyolojik değerlendirmesi, yaşanabilir bölgeler ve mikrobiyolojik canlıları açığa çıkartır. LV-223, Dünya'dan farklı atmosferik koşullara sahip olmasına rağmen, bazı bölgelerinde oksijen seviyelerinin uygun olduğu gösterilmiştir.

Bu durum, astrobiyolojide yaşamın gelişebileceği "*Goldilocks Bölgesi*" kavramını desteklerken, Dünya'daki aşırı koşullarda yaşayan mikrobiyolojik canlıların varlığı, bu gezegende de yaşam olasılığını güçlendiren unsurlar arasında yer alır. Özellikle mağara keşfi sahnesinde, karakterlerin yüksek karbondioksit seviyelerine rağmen içeride oksijen bulmaları, hem bilimsel bir keşif arzusunu hem de sinematografik gerilim hissini aynı anda gösterir.

Prometheus filminde merkezi bir role sahip olan "siyah sıvı," canlı organizmaların DNA'sını değiştirerek yeni yaşam formları yaratma veya mevcut formları mutasyona uğratma özelliğine sahiptir. Bu, genetik mühendislik ve sentetik biyoloji alanlarında bilimsel ve etik sınırların sorgulanmasına yol açar. Aynı zamanda, ekstremofilik adaptasyonlar ve organizmaların aşırı koşullara uyum sağlama süreçleri, astrobiyolojinin temel inceleme alanlarından biridir. Filmde siyah sıvının görsel ve sinematik anlatımı, bilgisayar grafikleriyle çarpıcı bir şekilde sunulur; sıvının damlaları ve organizmaların mutasyon süreçleri detaylı makro çekimlerle izleyiciye aktarılırken, ses efektleri izleyicide rahatsızlık ve gerilim yaratır. Özellikle Fifield ve Millburn'ün mağarada siyah sıvı ve yılan benzeri bir yaratıkla karşılaşma sahnesi, bu gerilimi daha da artırır. Yaratığın agresif davranışları ve siyah sıvının etkileri, hem sinematik hem de tematik olarak gerilim ve korku unsurlarını yoğunlaştırır. Bu sahneler ve filmdeki genişleme teması, Totschnig'in galaktik genişleme konusundaki görüşleriyle astrobiyolojik ve teorik olarak paralellik göstermektedir. Totschnig, galaksiyi kolonize etme isteğinin sadece içgüdüsel bir genişleme arzusundan değil, aynı zamanda uygarlıklar arasındaki rekabet ve stratejik zorunluluklardan kaynaklandığını belirtir. Bu genişleme, uygarlıklar arasında gerilimlere ve nihayetinde çatışmalara yol açabilir. Totschnig'in bu görüşü, Prometheus'ta "Mühendisler"in yaratma eylemi ve bunun doğurduğu sonuçlarla paralel bir yıkıcılık ve tehlike ihtimalini yansıtır. Hem filmdeki siyah sıvının yaratıcı ancak yıkıcı etkisi, hem de galaktik genişlemenin doğurabileceği tehlikeler, benzer şekilde kontrolsüz büyümenin potansiyel felaketlerini temsil eder. Mühendislerin filmdeki davranışları, yaşam formlarını kolonize etme ve dönüştürme içgüdüüne sahip olduklarını gösterir. İnsanlar, bu eylemlerin ardındaki motivasyonları anlayamamaktadır, çünkü Mühendisler, güçlerinin sınırları bilinmeyen ve yaratım konusunda öngörülemeyen varlıklardır. Yaratıcı ama aynı zamanda yıkıcı doğaları, insanlık açısından anlaşılması zor bir gizem taşır.

Mühendisler, *Prometheus* filminde ileri teknoloji ve biyolojik bilgiye sahip varlıklar olarak insanlığın yaratıcıları konumundadır. Bu, genetik mühendislik ve yaşamın kontrolü gibi konuları gündeme getirirken, yaşamın doğal evrimden ziyade bilinçli bir tasarım sonucu ortaya çıkabileceği fikrini işler. Astrobiyolojik açıdan, Mühendislerin yaratıcı rolü, yaşamın kökenini ve evrimini farklı bir bakış açısıyla ele alırken, genetik mühendisliğin etik sınırlarını da sorgular. Filmde kullanılan prodüksiyon tasarımı, Mühendislerin gemisi ve teknolojik yapılarını detaylı ve özgün bir şekilde yansıtarak izleyiciye ileri bir medeniyetin varlığını hissettirir. Metalik yüzeyler ve organik şekillerin birleşimi, yabancı ve gelişmiş bir teknolojiyi temsil ederken, ses tasarımı Mühendislerin dili ve teknolojik ses efektleriyle bu atmosferi güçlendirir. Filmdeki holografik kayıt sahnesi, Mühendislerin geçmişteki faaliyetlerine dair ipuçları sunarak ileri teknolojilerini ve yaratım süreçlerini gözler önüne serer. Bu sahne, Mühendislerin teknolojik üstünlüğünü ve insanlık üzerindeki potansiyel kontrolünü vurgularken, Dr. Elizabeth Shaw'ın insanlığın kökenine dair sorgulamaları, bilim ve inanç arasındaki çatışmayı derinleştirir. Shaw'ın "Yaratıcılarımız neden bizi yok etmek istiyor?" sorusu, filmde varoluşsal bir krizin doruk noktası olarak öne çıkar. Bu temalar, Cocconi ve Morrison'un evrende zeki yaşam arayışı üzerine yaptıkları çalışmayla da bağlantı kurar. Cocconi ve Morrison, evrende başka zeki medeniyetlerin olabileceği ve bu medeniyetlerin teknolojik olarak çok daha ileri seviyelere ulaşmış olabileceğini savunurlar. Filmdeki Mühendislerin varlığı, bu medeniyetlerin potansiyel olarak ne kadar güçlü ve etkili olabileceğine dair bir sinematik yansıma olarak düşünülebilir. Aynı zamanda, bu medeniyetlerin, tıpkı insanlık gibi, yaratım güçlerini kontrol etme veya etmemeye ilgili zorlu etik ve varoluşsal sorularla yüzleşebileceği fikrini destekler. Bu temalar, Mühendislerin sadece yaratıcı değil, aynı zamanda yıkıcı potansiyelleriyle insanlığın varoluşuna doğrudan bir tehdit oluşturduğunu da gösterir. Mühendisler, kendi yaratımları olan insanları neden yok etmeye çalıştıkları sorusunu yanıtsız bırakırken, bu belirsizlik, yaratıcı güçlerin kontrolsüz bırakıldığında nasıl yıkıcı hale gelebileceğini vurgular. Bu durum, tıpkı genetik mühendisliğin ve biyoteknolojik gelişmelerin modern bilimdeki etik sınırları sorgulatması gibi, filmde de yaratımın sınırlarını ve sorumluluklarını düşünmeye sevk eder. Mühendislerin bilinmeyen motivasyonları, insanlık ile olan ilişkilerinde derin bir güç asimetrisi yaratır; bu da onların yaratıcı güçlerinin anlaşılmazlığına ve insanlığın bu güç karşısındaki çaresizliğine işaret eder.

3.4.2 Prometheus Filminin Novum Kavramı Açısından Analizi

Film, insanlığın kökenlerini araştıran bir ekibin, evrenin derinliklerindeki bilinmeyenlere yaptığı keşif yolculuğunu anlatırken, bilim kurgunun yenilikçi unsurlarını merkeze alır. *Darko Suvin'in novum kavramı*, bilim kurgu eserlerinin temelini oluşturan yenilikleri mantıksal ve bilişsel bir bağlamda değerlendirir. Bu çerçevede, *Prometheus'taki* sinematografik unsurlar, novum kavramının güçlü bir şekilde vücut bulmasına hizmet eder. Filmde yer alan ileri teknoloji, yapay zekâ karakteri *David*, Mühendislerin biyoteknolojik becerileri ve dikkatlice tasarlanmış görsel detaylar, bu yenilikçi unsurların sinematik bir dille izleyiciye sunulmasını sağlar ve bilim kurgunun yaratıcı potansiyelini güçlendirir.

Filmin en belirgin novum unsurlarından biri, yapay zekâ android *David*'dir. Michael Fassbender'in canlandığı *David*, üstün zekâyâ ve karmaşık duygusal katmanlara sahip bir varlık olarak sunulur. *David*'in karakterizasyonu ve sinematografik anlatımı, novum kavramının bilişsel ve mantıksal yenilikçi unsurlarını güçlü bir şekilde ortaya koyar. Filmin ilk sahnelerinde *David*'in *Prometheus* gemisinde yalnız başına geçirdiği zaman dilimi, onun gelişmiş zekâsını ve insan davranışlarını taklit etme yeteneğini izleyiciye tanıtır. Kamera açıları ve hareketleri, *David*'in mekanik yapısını vurgularken, aynı zamanda insana özgü merak ve öğrenme isteğini de ön plana çıkarır. Örneğin, *David*'in basketbol topunu kusursuz bir şekilde potaya attığı sahnede, kameranın yavaşça yukarı hareket etmesi, onun üstün fiziksel yeteneklerini gözler önüne serer. *David*'in dünyayı algılama biçimi ve fiziksel hareketlerini algoritmik bir düzende gerçekleştirmesi, günümüzdeki yapay zekâ modellerinin gerçek dünyada uygulayabilirliğine dair bir örnek teşkil eder, bu da novum kavramını mantıksal bir çerçevede daha da güçlendirir. Ayrıca, renk paleti ve ışıklandırma, *David*'in duygusal durumunu ve yapay doğasını vurgulamak için ustaca kullanılır. Soğuk mavi ve gri tonlar, onun mekanik varlığını simgelerken, duygusuz mimikleri ve insana özgü olmayan bakışları, izleyiciye karakterin içsel dünyası hakkında dramatik bir atmosfer sunar. Bu sinematografik tercihler, *Suvin'in novum kavramı* doğrultusunda, bilişsel yeniliğin bir görsel temsiline katkıda bulunur.

Ekip, *LV-223* adlı uzak bir gezegene iniş yaptıktan sonra, gezegenin yüzeyinde devasa ve karmaşık yapıya sahip bir uzay gemisiyle karşılaşır. Bu yapı, Mühendisler tarafından inşa edilmiş olup, organik ve mekanik unsurların birleşimiyle dikkat çeker. Buradaki mekanik unsurlar ileri düzey bir teknolojinin sinematografik ve görsel tasarımını sunmaktadır. Sahne, iniş ve keşif sırasında ekibin gemiye yaklaşması ve geminin devasa boyutları karşısında şaşkınlığa uğramasıyla başlar. Organik ve mekanik formların harmanlandığı benzersiz bir estetiğe sahip olan gemi, gelişmiş teknolojik ve biyolojik unsurları barındırmaktadır. Ekip, gemiyi keşfettikçe biyoteknolojik cihazlar, holografik ekranlar ve karmaşık yapılarla karşılaşır. Sahnede kullanılan sinematografik unsurlar novum kavramının bilişsel ve yenilikçi özelliklerini desteklemektedir. Set tasarımı ve dekorasyon, geminin organik ve mekanik unsurlarını birleştirir. *Kavisli formlar, biyolojik dokular ve karmaşık yapılar* izleyiciye tamamen farklı bir *biyoteknolojik* dünyayı tanıtır. Kamera kullanımı da bu sahnenin büyüklüğünü ve karmaşıklığını vurgulamak için *geniş açılı lenslerle*, duygusal tonajları yansıtmak için hareketli bir biçimde gösterilir ve atmosfer tamamen karanlıktır. Kamera, karakterlerin etrafında yavaşça dolaşarak mekânın tüm detaylarını izleyiciye sunar. Yeşil ve siyah tonların kullanıldığı renk paleti, hem organik hem de teknolojik unsurları yansıtırken, *düşük aydınlatma* gizemli ve bilinmez bir atmosfer yaratır. Holografik ışıklar ise mekânın ileri düzey teknolojisini vurgular. Ayrıca, ses tasarımı da *biyolojik yankılar ve elektronik altyapı sesleri* ile ortamın organik ve teknolojik doğasını yansıtır. Hafif melodik müzik ise keşif duygusunu artırırken, izleyiciye yenilikçi unsurların bilişsel etkisini pekiştirir. Bu sahne, novum kavramı bağlamında incelendiğinde, biyoteknolojik ve organik yapılarla inşa edilmiş bir uzay gemisi tasvir ederek bilim kurgu türünde önemli bir yenilik sunar. Geminin tasarımı ve sunumu, izleyicinin bilinmeyen bir teknolojiyi mantıksal bir çerçevede anlamasına olanak tanır. *Suvin'in novum* tanımına uygun olarak, bu bilişsel yenilik, izleyiciye yeni ve farklı bir dünyanın mantıksal yapısını sunar. "*Prometheus*" filminde novum kavramının en belirgin örneklerinden biri bu sahnede geminin biyoteknolojik özellikleri bünyesinde barındırması ve insanlar tarafından algılanamaz, gizemli ve hatta dini bir konumda bulunuyor olmasıdır.

Mühendislerin gemisi sadece fiziksel bir yapı değil, biyoteknolojik ve gelişmiş toplumsal yapılarının bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Bu keşif, ekibin evrende, insanlığın kökenine dair sorularını derinleştirir. İzleyiciye bilinmeyen ve ileri teknoloji bir medeniyetin kapılarını aralar. Sonuç olarak, "*Mühendislerin Gemi Mekânının Keşfi*" sahnesi, "*Prometheus*" filminin *novum* kavramını sinematografik unsurlar aracılığıyla başarılı bir şekilde yansıttığı kritik bir andır. Bu sahne, bilim kurgu türünün temelini oluşturan yenilikçi unsurların nasıl somutlaştığını ve izleyiciye nasıl sunulduğunu derinlemesine anlamamıza olanak tanır. *Suvin'in novum* kavramına uygun olarak, bu sahne, bilinen gerçeklikten saparak yeni ve farklı bir dünyanın mantıksal bir çerçevede keşfini temsil eder.

Mühendislerin uyanış sahnesi, filmin doruk noktalarından biri olarak, ileri bir medeniyetin biyoteknolojik yeteneklerini ve insanlık dışı bir bilişsel derinliği yansıtır. Bu sahnede kullanılan sinematografik unsurlar, sahnenin dramatik etkisini ve *novum* kavramının gücünü gösterir. Yavaş ve dramatik kamera hareketleri, Mühendislerin uyanış anının gerilimini artırır ve kameranın yüz ifadelerine odaklanması onların bilinç kazanma süreçlerini yansıtır.

Geminin karmaşık yapısını vurgulayan kamera hareketleri, üstün medeniyetin gücünü ve teknolojik seviyesini görsel olarak destekler. Işıklandırmada kullanılan parlak beyaz ve mavi tonlar, Mühendislerin ileri teknolojiye sahip medeniyetini simgelerken, ışık ve gölge oyunları sahnenin dramatik tonunu yükseltir. Set tasarımında organik ve mekanik unsurların birleşimi, biyoteknolojik detayların birleşimini gözler önüne serer ve *novumun biyoteknolojik* boyutlarını somutlaştırır.

Ses tasarımı da bu sahnenin atmosferini güçlendirir; epik müzik, yoğun mekanik ambiyanslar, mühendislerin gücünü ve teknolojik üstünlüğünü vurgularken *novumun* bilimsel ve teknolojik çerçevede sunulmasına katkıda bulunur. *Suvin'in novum* tanımına uygun olarak, Mühendislerin uyanışı izleyiciyi mantıksal bir bütünlük içinde inşa edilmiş, bilimsel olarak işlenmiş bir bilinmeyene taşır; bu da ileri bir medeniyetin bilişsel yeniliklerinin ve teknolojik gelişmişliğinin sinematografik olarak sunulmasını sağlar. F

Prometheus gemisindeki gelişmiş teknolojilerin incelendiği sahne, filmin teknolojik yenilik ve bilimsel derinlik temasını en güçlü şekilde yansıtan anlardan biridir. Bu sahnede kullanılan sinematografik unsurlar, ileri düzey biyoteknolojik ve mekanik cihazların karmaşıklığını ve novum kavramının etkisini izleyiciye güçlü bir şekilde aktarır. Set tasarımında organik ve endüstriyel unsurların birleşimi, Prometheus gemisinin iç mekânlarının modern ve ileri bir teknolojik dünyanın temsili olmasını sağlar. Bu dünyayı tanıtmak amacıyla kullanılan yakın çekimler ve makro lens teknikleri, cihazların detaylarını ve işleyiş mekanizmalarını vurgular; böylece, cihazların karmaşık yapısı doğrudan deneyimlenebilir. Renk paleti ve ışıklandırma da bu sahnenin bilimsel ve teknolojik atmosferini yansıtmak üzere tasarlanmıştır. Özellikle, cihazların parlak metalik yüzeyleri ve holografik ekranlarının mavi ve gri tonlarla aydınlatılması, teknolojinin soğuk, klinik doğasını öne çıkarır ve holografik ışıklar, cihazların ileri düzey işlevselliğini görsel olarak destekler. Ses tasarımı ise cihazların çalışırken çıkardığı mekanik sesler ve elektronik efektlerle sahnenin bilimsel dinamikliğini artırır; hafif elektronik müzik de bu bilimsel atmosferi tamamlar. Suvin'in novum kavramına uygun olarak, bu ileri teknolojiler sadece fantastik bir tasarım değil, bilimsel mantık çerçevesinde kurgulanmış ve bilişsel bir yenilik olarak sunulmuştur. Uzak gemisinin gelişmiş navigasyon ve harita sistemlerinin incelendiği sahne, bilim kurgu sinemasında novumun bilişsel yeniliklerini güçlü bir şekilde vurgulayan bir an olarak öne çıkar. Bu sahnede kullanılan sinematografik unsurlar, izleyiciyi teknolojik olarak ileri düzey bir navigasyon dünyasına taşır. Navigasyon odasının set tasarımında kullanılan holografik haritalar ve üç boyutlu projeksiyonlar, geminin karmaşık yapısını ve sistemlerin işleyişini gözler önüne sererken, bu teknolojik detaylar Suvin'in novum tanımına uygun şekilde sunulmuştur. Kamera hareketleri, holografik yıldız haritaların etrafında dönerek, izleyiciyi bu ileri düzey sistemlerin içine çeker ve sistemlerin dinamik ve etkileşimli doğasını yansıtır. Mavi ve yeşil tonlarla aydınlatılan sahne, teknolojinin soğuk, bilimsel ve fonksiyonel yönünü vurgularken, parlak holografik ışıklar cihazların işlevselliğini ve mühendislerin evrende insandan çok daha ileri bir boyutta olduğunu daha da belirgin hale getirir. Ses tasarımında kullanılan hafif mekanik ve elektronik sesler, sahnenin bilimsel atmosferini destekleyerek yeni bir teknolojik dünyanın anlaşılmasını sağlar. Suvin'in novum kavramına göre, navigasyon ve harita sistemleri mantıksal bir çerçevede sunulmuş ve bilinen teknolojilerin ötesine geçerek, bilişsel anlamda yeni bir deneyim alanı yaratmıştır.

3.4.3 Prometheus Filminin Yabancılaşma Teorisi Kapsamında Analizi

Sobchack'ın teorik perspektifine göre, modern bilim kurgu eserlerinde uzaylılar, robotlar ve androidler gibi "öteki" figürler, sadece dışsal varlıklar değil aynı zamanda insanın içsel çatışmalarının ve toplumsal yabancılaşmanın metaforlarıdır. Ridley Scott'ın Prometheus (2012) filmi, bu teoriyi derinlemesine incelemek için alan oluşturmaktadır. Film, insanın yaratıcılık, varoluşsal anlam arayışı ve teknolojik ilerleme konularındaki içsel çatışmalarını, yabancılaşma kavramı çerçevesinde ele alır.

Prometheus filminde android David, insan ile makine arasındaki sınırları bulanıklaştıran ve insanın yaratıcı gücü ile kendi doğasına yabancılaşmasını simgeleyen bir karakter olarak görülmektedir. David, insan benzeri görünüm ve davranışlarına rağmen, tamamen yapay bir varlık olarak insan-makine ikiliğini sorgulatan bir figürdür. Onun varlığı, insanlığın teknolojik ilerlemelerinin ve bu ilerlemelerin sonucunda ortaya çıkan içsel çatışmaların somut bir yansımasıdır. David, insanları gözlemler ve onlarla etkileşime girerken, aynı zamanda insani olmayan doğasıyla bu dünyaya yabancılaşmış bir varlık olarak dikkat çeker. Bu yabancılaşma, onun hem insanlardan kopukluğunu hem de kendi varoluşunu sorgulamasını simgeler. David'in karmaşık, labirentimsi mekânlarda dolaştığı sahneler, onun içsel dünyasının çok katmanlılığını ve insanlıktan uzaklaşmış halini sinematografik olarak ifade eder. Bu sahnelerde David'in soğuk ve yakın çekimleri ve suratındaki duygusuz ifade, insanın yaratım gücünün sınırlarındaki bulanıklığı ve insanın duygu ifadesinin evresensel olup olmadığının felsefi bir sorgulamasına sebebiyet verir. David'in mekân içinde süregelen hareketi, bir güvensizlik ve paranoya duygusunu tetiklemektedir.

Kameranın sabitliği ve David'i takip edişi, yüz detaylarındaki karanlık atmosfer ile beraber birleştirilerek sinematografik olarak aktarılması, onun kendini anlamlandırma çabasında, durmaksızın bir mekândan diğerine geçişini ve insanlıktan uzaklaşmasını simgeler. *David'in* geçiş yaptığı mekânlar, adeta onun zihninin karmaşasını ve kendini bulma sürecindeki yabancılaşmayı yansıtır.

Işıklandırma ve renk paleti de David'in içsel yabancılaşma sürecini görsel olarak aktarır. Soğuk mavi ve siyah tonlar, David'in duygusal soğukluğunu ve mekanik doğasını gösterirken, insani özelliklerden yoksunluğunu vurgular. Bu renkler, yalnızca *David'in* mekânda varlığını değil, aynı zamanda duygusal izolasyonunu da ifade eder. *David*, çevresindeki insanlardan farklı olarak, duygulara sahip olmayan bir varlıktır; soğuk renk paleti ve ışık kullanımı, bu mekanik yapıyı daha da belirgin halde aktarmaktadır.

Ses tasarımı, David'in yapaylığını destekler; minimalist ve mekanik ses efektleri, onun insani duyulardan uzak bir varlık olduğunu hissettirir. David'in yürürken çıkardığı *yankılanan adım sesleri* ve *mekânda duyulan elektronik sesler*, izleyiciye onun mekanik doğasını ve insandan ne denli farklı olduğunu sürekli olarak hatırlatır. Sinematografik açıdan daha derinlemesine incelendiğinde, *David'in* geçiş sahnelerinde düşük derinlikteki çekimlerin kullanılması, karakterin mekânla olan ilişkisini izole ederek yalnızlığını vurgular.

David'in arkasında belirsizleşen ve bulanıklaşan arka plan, onun insandan kopukluğunu ve yalnızlığını görsel bir metaforla yansıtır. Bu yalnızlık, David'in insani bağlardan uzak bir varlık olduğunu ve kendini anlamlandırma çabasındaki zorluklarını izleyiciye hissettirir. David'in yüzüne yapılan yakın çekimler ise onun mekanik yapısını ve insana benzer görüntüsüne rağmen duygulardan yoksunluğunu güçlü bir şekilde ortaya koyar. David'in bakışları ve yüz ifadeleri, yakın çekimlerde varoluşsal bir boşluğu etkili bir biçimde yansıtır. İnsana benzer fiziksel yapısına rağmen, duygusal derinlikten yoksun oluşu, onun sadece bir taklit olduğunu açıkça ortaya koyar. David, bu yüz ifadeleriyle insan duygularını mekanik olarak canlandırabilse de, bu eylemi aslında insan olma özüne dair yetersizliğini gözler önüne serer. Bu anlamda, onun bakışları ve yüz ifadeleri, David'in insan olma çabasındaki yetersizliğini ve bu çabanın boşunallığını simgeler. İnsani duygulara sahip olmamasına rağmen, David'in varoluşsal olarak bir anlam arayışı içinde olduğu ve bu arayışın karmaşıklığı, sinematografik olarak derinlemesine işlenir. Burada aslında insanın kendi yarattığı bir türün özelliklerini taşıdığı ve David'in, insanoğlunun kendi kendisinin bir aynası olduğu metaforu vardır.

'Prometheus' filminde ele alınan yabancılaşma ve 'öteki' kavramları, bilim kurgu ortamında insanın teknolojiyle olan karmaşık ilişkisini, kimlik krizlerini ve aidiyetsizlik hissini de derinlemesine irdeler. Sahne, Prometheus uzay gemisinin içinde geçer; arka plandaki yapay orman manzarası, insanın doğayı taklit etme çabasını ve bu taklitlerin yine de yapay kalmasının bir simgesi olarak sunulur. Karlı orman manzarası, doğanın soğuk ve erişilmez oluşunu betimlerken, gemi içindeki steril ve kontrol altındaki ortamlar tezat oluşturur. David, gri tonlarında bir kıyafetle, insan formunda olmasına rağmen hissizliği ve programlanmış doğasını vurgular; insan karakterler ise daha sıcak tonlarda giysiler giyerek daha canlı ve duygusal olduklarını simgeler.

Sahnenin aydınlatması yumuşak ve soğuktur, teknolojinin üstünlüğü ve insani sıcaklığın azalması temasını güçlendirirken, diyalog ve ses kullanımı, David'in duygusal olmayan ses tonu ile insan karakterlerin daha canlı ve duygusal tonları arasında bir karşıtlık oluşturur. David'in yapay doğası ve arka plandaki yapay orman, teknolojinin doğayı taklit etme girişimlerinin sınırlarını ve bu sınırların yarattığı yabancılaşmayı vurgular; bu durum, insanın kendi yarattığı teknolojiyle olan yabancılaşmasını ve doğadan giderek uzaklaşmasını temsil eder.

Sonuç olarak, 'Prometheus' filmi, teknolojinin hem bir araç hem de bir yabancılaştırıcı güç olarak çift yönlü doğasını, karakterler ve görsel unsurlar aracılığıyla keşfeder ve bilim kurgu türünün bu temaları ele alış biçimini inceler. Ayrıca, bu sahnede David karakteri ve doğa manzarasının karşılıklı durması üzerinden insanın üretmiş olduğu nesnelerle doğaya yabancılaşması bir metafor olarak ele alınır. İnsanın kendi bilimsel gelişmeleriyle göstermiş olduğu yenilikler, onu doğal yapısından ve habitatından uzaklaştırmakta ve içsel olarak kimlik krizi yaratmaktadır. Bu kriz, David ve diğer karakterler arasındaki tutarsız ve güvensiz ilişkiden de net olarak anlaşılmaktadır. İnsan, kendi varoluş yapısı gereği güvensiz bir varlık olduğu için, yaratmış olduğu karakterlerde güvensizliğin sembolize edilmiş birer parçalarına dönüşürler.

3.4.4 Prometheus'un Sosyal Söylem Teorisi Kapsamında Analizi

Bilim kurgu sinemasının toplumsal ve ideolojik yapıları yansıtmaya ve sorgulama kapasitesi, bu türün akademik incelemelerinde sıklıkla vurgulanan bir özelliktir. Bu bağlamda, Marc Angenot'un sosyal söylem teorisi, bilim kurgu eserlerindeki yabancı figürlerin ve karakterlerin toplumsal çatışmaları, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı nasıl simgelediğini anlamada önemli bir çerçeve sunmaktadır. Prometheus, sosyal söylem teorisi kapsamında karakterlerin derinlemesine ilişkileriyle, toplumsal söylemin dinamiklerini, ideolojik gerilimlerini yansıtmaya bir inceleme alanı oluşturmaktadır.

Filmdeki yabancı figürler, örneğin "*Mühendisler*" ve "*Xenomorph*" yaratıkları, toplumsal ve ideolojik çatışmaların güçlü metaforları olarak işlev görür. Mühendisler, insanlığın yaratıcıları olarak, insanın kendini tanımlama ve kökenini sorgulama sürecindeki çatışmaları simgeler. Bu figürler, insanlığın teknolojik ilerlemesi ve etik sorumlulukları arasındaki gerilimi temsil eder. *Xenomorph*, insanın bilinmeyenle olan mücadelesi ve içsel yabancılaşmasını simgeler; bu yaratıklar, aynı zamanda insanın kendi yaratıcı gücüyle olan çatışmasını da yansıtır. İnsanın kendi yaratıcı gücüyle olan mücadelesi her zaman toplumsal ve ideolojik kimlik çatışmalarına ve kaosa sebebiyet vermiştir. Bu noktada üretilen tüm değerlerin tekrardan gözden geçirilmesine dair bir metafor bulunmaktadır.

Elizabeth Shaw, *David* ve *Peter Weyland* karakterleri, sosyal söylem teorisi çerçevesinde insanlığın bilgiye açlığı, yaratılışı anlama çabası ve teknolojik ilerlemeyle gelen etik sorunları ele alan temsillerdir. *Shaw*, merakı ve sürekli sorgulayan yapısıyla, insanın bilinmeyeni anlamaya yönelik ideolojik çatışmalarını temsil ederken; *David*, insan ve yapay zeka arasındaki sınırları sorgulayarak, yapay zekanın toplumsal kabulü ve insanın kendi yaratımlarıyla olan çatışmasını ortaya koyar. *Peter Weyland* ise ölümsüzlük arayışı ve yaratıcı gücünün sınırlarıyla, insanın varoluşsal krizleri ve kimlik arayışını simgeler. *Weyland*'in bu arayışı, teknolojik ilerleme ve etik sorumluluklar arasındaki gerilimi de vurgular, böylece tüm karakterler, insanın toplumsal, ideolojik ve bilimsel süreçlerle olan etkileşimini güçlü bir şekilde yansıtır.

"*Prometheus*"un görsel tasarımı, söylem teorisiyle uyumlu şekilde, filmdeki ideolojik çatışmaları ve karakterlerin içsel durumlarını yansıtan sembolik anlamlar taşır. Mekan tasarımı, geniş ve izole uzay gemisi ile mühendislerin medeniyetini temsil eden mimari yapılar arasındaki zıtlığını vurgular. Renk paleti, soğuk tonlar ve metalik renkler, teknolojik ilerlemeyi ve insanlığın soğuk, rasyonel yüzünü temsil ederken, sıcak tonlar ise insan duygularını ve içsel çatışmaları öne çıkarır. Işık kullanımı, karakterlerin ruh halini ve toplumsal gerilimleri yansıtmak için stratejik olarak kullanılmıştır. Örneğin, *Shaw*'un laboratuvar sahnelerindeki aydınlatma, bilginin ve keşfin aydınlatıcı gücünü simgelerken, *Mühendislerin* tapınak benzeri yapılarındaki loş ışık, bilinmeyenle olan ilişkileri ve mistik unsurları temsil eder. Ses tasarımı da sosyal söylemin bir parçası olarak, filmdeki gerilimleri ve çatışmaları derinleştirir.

Müzik ve ses efektleri, karakterlerin içsel dünyalarını ve toplumsal gerilimleri yansıtan atmosferik unsurlar olarak işlev görür. Özellikle, mühendislerin diline dair belirsizlik ve karışıklık, toplumsal anlatının karmaşıklığını ve anlaşmazlıkları simgeler.

"*Prometheus*" teorik bağlamında incelendiğinde, bilim kurgu türünün toplumsal ve ideolojik yapıları yansıtmaya kapasitesini derinlemesine ortaya koymaktadır. Filmdeki yabancı figürler ve karakterler, toplumun ideolojik gerilimlerini, kimlik krizlerini ve yabancılaşmayı simgeleyen güçlü metaforlar olarak işlev görmektedir. *Elizabeth Shaw*, *David* ve *Peter Weyland* gibi karakterler, insanlığın kendini anlama, yaratıcı gücü kullanma ve varoluşsal krizler yaşama süreçlerini temsil ederek, sosyal söylemin dinamik yapısını yansıtmaktadır. Görsel ve işitsel unsurlar ise bu temaların derinlemesine anlaşılmasını sağlayacak şekilde stratejik olarak kullanılmıştır. Böylece "*Prometheus*", sosyal söylem teorisi çerçevesinde değerlendirildiğinde, bilim kurgu sinemasının toplumsal ve ideolojik yapıların sorgulanmasında ne kadar etkili olabileceğini gözler önüne sermektedir.

SONUÇ

Astrobiyoloji, yaşamın evrendeki kökenlerini, evrimini ve dağılımını inceleyen disiplinler arası bir bilim dalı olarak, insanlığın varoluşsal sorularına yanıt arayan temel bir alanı temsil etmektedir. Bu çalışma, astrobiyolojinin bilimsel temellerini ve 2000 sonrası Amerikan sinemasındaki yansımalarını derinlemesine incelemeyi amaçlamıştır. Özellikle *"Interstellar"* (2014), *"Europa Report"* (2013) ve *"Prometheus"* (2012) filmlerinde yapılan analizler, astrobiyolojik temaların sinemada nasıl işlendiğini ve bu temaların bilim kurgu teorileriyle nasıl ilişkilendirildiğini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaya çalışmıştır.

Bu süreçte, *Darko Suvin*'in *"Novum"* kavramı, *Vivian Sobchack*'ın bilim kurguya özgü *yabancılaşma teorisi* ve *Marc Angenot*'un *sosyal söylem teorisi* temel alınarak, bu teorik çerçevelerin filmlerdeki yansımaları ve etkileşimleri ele almaya çalışmıştır.

Astrobiyolojinin sunduğu geniş ve çok katmanlı düşünsel çerçeve, insanlığın evrendeki yeri, yalnız olup olmadığı ve dünya dışı yaşamın keşfi gibi derinlemesine sorulara yönelik önemli bir alan açmaktadır. Bu bağlamda, astrobiyolojinin bilimsel temelleri yalnızca bilim dünyasında değil, popüler kültürde de karşılık bulmuş ve sinema gibi etkili medya araçları aracılığıyla geniş kitlelere ulaşmıştır. Sinemanın bu temaları işleyiş biçimi, bilimsel gelişmelerin toplum üzerindeki etkilerine katkı sağlar.

Özellikle, sinema gibi görsel ve dramatik sanatların bilimsel temaları işleyiş şekli, astrobiyolojik sorulara yönelik farkındalık ve anlayışı artırırken aynı zamanda bu temaların daha geniş bir izleyici kitlesi tarafından ele alınmasını mümkün kılmaktadır. Bu etkileşim, bilimin karmaşık kavramlarını daha anlaşılır ve erişilebilir hale getirerek, toplumsal bilim iletişiminin etkinliğini artırmaktadır.

Bilimsel gelişmelerin sinema aracılığıyla geniş kitlelere aktarılması, toplumda bilimsel düşüncenin yaygınlaşmasına ve bilimsel konulara olan ilginin artmasına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu süreç, bilimin toplumsal bir bilinç oluşturma aracı olarak kullanılmasının yanı sıra, bilimin kendisinin de popüler kültürün bir parçası haline gelmesini sağlamaktadır.

Araştırmanın kapsamı ve niteliği ile yöntembilimsel bir temele oturtmak amacıyla, astrobiyoloji alanının tarihsel gelişimi kronolojik bir yol haritası izlenerek detaylandırılmıştır. Antik Yunan filozoflarından, dünya dışı yaşam kavramının nasıl evrildiği incelenmiş ve *Demokritos* ile *Leucippus* gibi atomcuların evrenin sonsuzluğu ve dünya dışı yaşam olasılığı üzerine geliştirdikleri fikirler tartışılmıştır. Bu filozoflar, evrenin genişliği ve çeşitliliği hakkında ilk düşünsel katkıları sağlamış, yaşamın yalnızca Dünya ile sınırlı olamayacağına dair ilk spekülasyonları yapmışlardır. Bu düşünceler, insanın evrendeki yerine dair daha geniş bir çerçevede sorular sormasına olanak tanımıştır.

Bu bağlamda, *Aristoteles* ve *Platon*'un sınırlı evren anlayışlarının baskın olduğu *Orta Çağ* dönemi, dünya dışı yaşam olasılıklarına karşı daha sınırlı bir yaklaşım sergilemişse de, bu düşünceler *Rönesans* dönemiyle birlikte yeniden ele alınmış ve *Kopernik* ile *Galileo* gibi bilim insanları tarafından köklü bir şekilde sorgulanmıştır. Bu dönemde yapılan bilimsel keşifler, insanlık için evrenin anlaşılmasında devrim niteliğinde olmuştur. *Kopernik'in heliosentrik modeli*, *Galileo'nun teleskopik gözlemleri* ve *Kepler'in gezegen hareketleri* üzerine yaptığı çalışmalar, evrenin insan merkezli olmadığı fikrini güçlendirmiş ve dünya dışı yaşamın olasılığına dair bilimsel zemini sağlamıştır. *Newton'un evrensel çekim yasası* ve *Huygens'in buluşları*, evrenin işleyişine dair daha derin bir anlayış sağlamış, bu da astrobiyolojinin temelini oluşturan birçok kavramın gelişmesine zemin hazırlamıştır.

Modern dönemde ise *Carl Sagan* ve *Stephen Hawking* gibi önde gelen bilim insanlarının katkıları, astrobiyolojinin disiplinler arası bir bilim olarak şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. *NASA'nın* astrobiyolojiye yönelik çalışmaları ve *SETI* gibi projeler, dünya dışı yaşam arayışının somut adımları olarak değerlendirilmiş ve bu alandaki araştırmaların bilimsel ve toplumsal etkileri üzerine önemli veriler sunmuştur. Bu projeler, sadece bilimsel araştırmalarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda toplumsal hayatta da geniş yankılar uyandırmış ve evrendeki yaşam olasılıklarına dair bilinç düzeyini artırmıştır.

Bu bağlamda, *Fermi paradoksu* ve "*Herkes nerede?*" sorusu öne çıkmıştır. Bu tip sorular hem bilimsel hem de felsefi boyutlarda derinlemesine ele alınmaya devam etmiştir. *Fermi paradoksu*, evrendeki diğer gelişmiş medeniyetlerin var olup olmadığına dair önemli bir tartışma yaratmış ve astrobiyolojinin bu sorulara yönelik araştırmalarını şekillendiren bir problem haline gelmiştir. Bu paradoks, evrendeki yaşamın dağılımı ve gelişimi üzerine düşünürken, insanlığın kendisini nasıl konumlandığına dair derin felsefi soruları da beraberinde getirmiştir.

Astrobiyolojinin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılması için, yaşamın ne olduğu tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Yaşamın kimyasal süreçlerin bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşüncesi, birçok bilim insanı tarafından evrensel bir olgu olarak kabul edilir. Bu görüş, yaşamın yalnızca Dünya'ya özgü olmadığını, belirli kimyasal koşulların sağlandığı her yerde kaçınılmaz olarak ortaya çıkabileceğini öne sürer.

Sinemanın astrobiyoloji ile olan etkileşimi, bu araştırma açısından büyük önem taşımaktadır. Bu tezde, sinemanın tanımı kavramların anlamsal boyutuna odaklanılarak ele alınmış; teknik yönler ise göz ardı edilerek, anlamsal yapının ön plana çıkarılması amaçlanmıştır. Bu yaklaşım, çalışmanın diğer bölümlerinde bilim kurgu kuramlarının ve astrobiyoloji temalı filmlerin sinematografik ve anlamsal bir temel üzerinden incelenmesi için sağlam bir zemin oluşturmuştur. Darko Suvin'in "Novum" kavramı, bilim kurgu türünün yenilikçi dünyalarını tanımlamak için kullanılmıştır. "Novum", bilim kurgu sinemasında olağanüstü ve yenilikçi unsurların izleyiciye tanıtıldığı anı ifade etmektedir.

Bilim kurgu sinemasında "Novum" kavramı, izleyiciyi yalnızca yenilikçi bir dünya ile tanıştırmakla kalmaz, aynı zamanda bu dünyanın işleyişini de bilimsel veya spekülatif bir temel üzerinden açıklar. Bu bağlamda, astrobiyolojik temalar, sinemanın anlatsal yapısında büyük bir rol oynamaktadır. Özellikle insanlık ile diğer yaşam formları arasındaki etkileşimlerin ve bu etkileşimlerin getirdiği etik, bilimsel ve toplumsal sorular, izleyiciyi gerçeklikten uzaklaştırarak yeni bir düşünsel deneyime sürükler. Sinemada astrobiyoloji, genellikle evrendeki diğer olası yaşam biçimlerinin nasıl var olabileceği ve bu yaşam biçimlerinin insanlık üzerindeki etkileri üzerine yoğunlaşır. Bu durum, hem karakterlerin hem de izleyicilerin uzayda yaşamın anlamı ve geleceği üzerine derinlemesine düşünmesini sağlar.

Bu kavram, bilim kurgu filmlerinin özünde yatan "yeni" olanın bilimsel ya da spekülative bağlamda nasıl ortaya konduğunu anlamamıza yardımcı olur. *Vivien Sobchack'ın yabancılaşma teorisi*, karakterlerin uzaydaki deneyimleri ve toplumsal bağlardan kopuşlarını analiz etmekte, *Marc Angenot'un sosyal söylem teorisi* ise filmlerde işlenen toplumsal ve ekolojik meselelerin nasıl yansıtıldığını incelemektedir. Bu teorik çerçeveler, "Interstellar", "Europa Report" ve "Prometheus" filmlerinin ana bağlamlarıyla birlikte incelenen anlamsal yapıları derinleştirerek, bilim kurgu temalarının sinemada nasıl yorumlandığını ve izleyiciye nasıl aktarıldığını anlamamıza olanak sağlamıştır.

Bu süreçte, sinemanın anlamsal derinliği ve bilimsel temaların işlenişi, izleyiciye sadece görsel bir şölen sunmak yerine, aynı zamanda bilimsel ve felsefi düşünceleri de teşvik etmektedir. Bilim kurgu filmlerinin bu özelliği, astrobiyolojinin karmaşık ve çok boyutlu doğasını izleyiciye daha erişilebilir kılmaktadır.

"Interstellar" filmi, insanlığın hayatta kalma mücadelesi ve dünya dışı yaşam arayışını merkezine alarak astrobiyolojinin temel sorularıyla doğrudan ilişkilidir. Kara delikler, solucan delikleri ve zamanın göreceliği gibi bilimsel kavramlar, *Suvin'in "Novum"* kavramının somut örnekleri olarak kullanılmıştır. Bu unsurlar, izleyicide merak uyandırmak ve bilimsel gerçeklik ile kurgu arasındaki dengeyi sağlamaktadır.

Filmdeki dramatik anlatım, insanın evrendeki yerini sorgulama ve hayatta kalma mücadelesiyle paraleldir. *Sobchack'ın yabancılaşma teorisi* bağlamında, karakterlerin uzaydaki deneyimleri ve ailelerinden uzaklaşmaları derin bir yabancılaşma duygusu yaratmaktadır. Bu yabancılaşma, karakterlerin insanlık dışı ortamlarda yaşadıkları zorluklar ve duygusal kopukluklar üzerinden işlenmiş, izleyicinin karakterlerle empati kurmasını sağlarken aynı zamanda evrensel insanlık durumlarını da gözler önüne sermiştir.

Angenot'un sosyal söylem teorisi ise, ekolojik felaket ve insanlığın kendi hataları nedeniyle karşılaştığı sorunlara eleştirel bir bakış sunmaktadır. Bu film, astrobiyolojinin bilimsel temellerini dramatik ve duygusal bir anlatımla harmanlayarak, izleyiciye bilimsel keşiflerin ötesinde insanlık durumunu sorgulama fırsatı sunmaktadır. Ayrıca, filmdeki bilimsel doğruluk ve görsel efektler, izleyicinin bilimsel kavramları daha iyi anlamasına ve bu konulara ilgi duymasına katkıda bulunmaktadır.

"Europa Report" filmi, Jüpiter'in uydusu Europa'da yaşam arayışını gerçekçi bir bilimsel yaklaşımla ele almıştır. *Suvin'in "Novum"* kavramı, Europa'nın buzlu yüzeyinin altında yaşam olasılığını değerlendirmiş ve filmin bilimsel temelleri güçlendirilmiştir. Filmin gerçekçiliği, bilimsel olasılıklarla desteklenen bir çerçevede gelişmiştir. Bu gerçeklik, izleyicinin filmde sunulan bilimsel bulgulara daha kolay inanmasını sağlamış ve astrobiyolojik konulara olan ilgiyi artırmıştır. *Sobchack'ın yabancılaşıma teorisiyle*, mürettebatın yalnızlık ve izolasyon duygusu derinden işlenmiştir. Uzayın yalnız ve izole yapısı, bu filmde mürettebatın psikolojik durumunu ve bilinmeyene karşı duyulan korkuyu ortaya koymaktadır. Bu psikolojik derinlik, izleyicinin karakterlerle duygusal bağ kurmasını sağlarken, aynı zamanda evrensel insanlık durumlarını da yansıtmaktadır.

Angenot'un sosyal söylem teorisi ise, uluslararası işbirliği ve ortak hedeflere ulaşma çabasının küresel sorunlarla mücadelede kolektif hareketin önemini vurguladığını göstermektedir. Bu film, bilimsel doğruluk ve gerçekçilikle birlikte insan ilişkilerini ve uluslararası dinamikleri irdeleyerek, astrobiyolojinin toplumsal boyutlarını ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca, filmdeki teknik detaylar ve bilimsel araştırmaların gösterimi, izleyicinin bilimsel sürecin karmaşıklığını ve zorluğunu daha iyi anlamasına yardımcı olmuştur.

"Europa Report", bilimsel yaklaşımı, gerçeğe yakın anlatımıyla astrobiyolojik araştırmaların inceliklerini, insan faktörünün bu süreçlerdeki önemini vurgulamaktadır. Bu yönüyle, film, izleyiciye bilimsel keşiflerin insan yaşamı üzerindeki etkilerini ve bu keşiflerin toplumsal yapılarla nasıl etkileşime girdiğini göstermektedir.

"Prometheus" filmi, insanlığın kökenlerini ve yaratılışını sorgulayan anlatısıyla öne çıkmaktadır.

Genetik mühendislik, biyoteknoloji ve insanlığın kökenine dair spekülasyonlar, *Suvin'in "Novum"* kavramı üzerinden değerlendirilmiştir. Bu unsurlar, izleyicide hem bilimsel merak uyandırmakta hem de insanlık tarihine dair derin sorular sormaya teşvik etmektedir. *Sobchack'ın yabancılaşıma teorisi bağlamında*, karakterlerin bilinmeyen bir gezegende ve kendi varoluşlarına dair derin sorularla yüzleşmeleri ele alınmıştır.

Bu yabancılaşma, karakterlerin duygusal olarak kendilerinden uzaklaşmaları ve yaşadıkları zorluklar üzerinden işlenmiştir. İzleyicinin karakterlerle empati kurmasını sağlarken aynı zamanda evrensel insanlık durumları da yansıtılmaktadır. *Angenot'un sosyal söylem teorisi* ise, etik ikilemler, şirket çıkarları ve insanlığın kendi sonunu hazırlama potansiyeli gibi temaların günümüz toplumsal ve politik meselelerine ayna tuttuğunu göstermektedir.

Bu film, yaratılış ve etik üzerine derin düşünceler sunar, astrobiyolojinin felsefi ve etik boyutlarını keşfeder. Ayrıca, filmdeki teknolojik ve biyolojik temalar, izleyicinin bilim ve etik arasındaki ilişkiyi anlamasına katkıda bulunmakta, bu da astrobiyolojinin toplumsal ve bilimsel etkilerini daha geniş bir perspektifte değerlendirmemize olanak tanımaktadır.

"*Prometheus*", insanlığın yaratılış süreci ve bu sürecin etik boyutları üzerine derinlemesine düşünceler sunarak, izleyiciyi sadece bilimsel değil, aynı zamanda felsefi ve etik sorularla da yüzleştirmektedir. Bu yönüyle, film, astrobiyolojinin sadece bilimsel bir alan olmanın ötesinde, insanlığın varoluşsal ve etik meselelerle de nasıl bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Bu analizler, astrobiyolojinin sinemada sadece bilimsel bir yansıma olmadığını, aynı zamanda insanın *kültürel, kapital, ideolojik, politik ve felsefi* kodlarla iç içe geçtiği karmaşık bir yapıyı temsil ettiğini ortaya koymuştur.

Bilim kurgu teorileri, bu yansımaların bilimsel bir bağlamdan *psikolojik ve antropomorfik* bir yansıma sanatına evrildiğini göstermektedir. Bilim kurgu teorilerinin astrobiyolojik sinema ekseninde incelenmesi, bilim kurgu türünün yalnızca bilimsel bir olgu olmadığını, aynı zamanda insanın psikolojik ve kültürel bir yansıması olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, astrobiyolojinin sinemadaki temsilleri, izleyicilere sadece bilimsel bilgi sunmakla kalmayıp, aynı zamanda derinlemesine felsefi ve etik sorular sorma fırsatı da sunmaktadır. Bu süreç, bilimin ve sanatın birbirini nasıl tamamladığını ve zenginleştirdiğini göstermekte, insanlığın evrene dair merakını ve keşif arzusunu daha derinlemesine anlamamıza katkıda bulunmaktadır.

Ayrıca, sinemanın bu yansımaları aracılığıyla toplumun bilimsel gelişmelere olan bakış açısını ve bu gelişmelerin toplumsal yapılar üzerindeki etkilerini daha iyi kavramamıza olanak tanımaktadır. *Bilim kurgu sineması*, astrobiyolojinin karmaşık ve çok boyutlu doğasını izleyiciye sunarak, bilimsel düşüncenin toplumsal bilinçle nasıl kesiştiğini ve etkileştiğini göstermektedir. Bu, astrobiyolojinin sinemada temsil edilme biçiminin, bilimin toplumsal boyutlarını anlamamız açısından ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

Astrobiyolojik sinema, bilimsel ve felsefi bir olguya dayansa da, insanın kendine bir ayna tutması işlevini de yerine getirmektedir. Bu durum, astrobiyolojik ve felsefi açıdan sinematografik incelemelerin daha da geliştirilmesi gerektiğini göstermekte olup, çalışmamızın, bu alanda yapılacak araştırmalar için öncü bir nitelik taşıdığı görülmektedir. Sinemanın, astrobiyolojik temaları işleyiş biçimi, izleyicinin bilimsel kavramları anlamasını kolaylaştırırken aynı zamanda bu kavramların insan yaşamı ve varoluşu üzerindeki etkilerini de derinlemesine düşündürmektedir. Bu yönüyle, astrobiyoloji ve sinemanın kesişim noktası, hem bilimsel hem de kültürel anlamda zengin bir araştırma alanı sunmakta, bu alandaki çalışmaların insanlığın evrendeki yerini ve geleceğini daha iyi anlamasına katkıda bulunması beklenmektedir.

Ayrıca, astrobiyolojik temaların sinemada işleniş biçimi, bilimsel kavramların toplumsal ve kültürel bağlamda nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu da, bilim ve sanat arasındaki etkileşimin ne denli derin ve çok boyutlu olduğunu ortaya koymaktadır. Sinema, astrobiyolojinin karmaşık kavramlarını basitleştirerek ve görsel anlatımlarla destekleyerek, bu kavramların daha geniş kitleler tarafından anlaşılmasını ve benimsenmesini sağlamaktadır. Bu süreç, bilimin toplumsal kabulünü artırmakta ve bilimin günlük yaşamla olan bağlantısını güçlendirmektedir.

Çalışmanın sınırlılıkları arasında, analiz için sadece üç filmin seçilmiş olması ve bu filmlerin *Amerikan sinemasından* gelmesi bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar, çalışmanın genelleştirilebilirliğini kısıtlamakta olup, farklı kültürlerin ve sinema endüstrilerinin astrobiyolojik temaları nasıl ele aldığına dair daha geniş bir perspektif elde etmek için gelecekteki araştırmalarda farklı ülke ve kültürlerden filmlerin de incelenmesi faydalı olacaktır. Ayrıca, sadece sinema filmleri yerine televizyon dizileri, animasyonlar ve diğer medya türlerinin de dahil edilmesi, astrobiyolojinin popüler kültürdeki yansımalarını daha kapsamlı bir şekilde anlamamıza yardımcı olabilir.

Gelecek araştırmalarda, astrobiyolojinin eğitim alanında nasıl kullanılabileceği ve bilim iletişimi açısından ne tür katkılar sağlayabileceği de araştırılabilir. Bilim kurgu sineması, genç nesillerin bilim ve teknolojiye olan ilgisini artırmak için etkili bir araç olabilir. Eğitimciler ve bilim iletişimcileri, astrobiyolojik temalı filmleri kullanarak, karmaşık bilimsel kavramları daha anlaşılır ve ilgi çekici bir şekilde sunabilirler.

Ayrıca, astrobiyolojinin felsefi ve etik boyutları üzerine daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Dünya dışı yaşamın olası keşfi, insanlığın kendi varoluşunu ve evrendeki yerini yeniden değerlendirmesine neden olabilir.

Bu bağlamda, astrobiyolojinin getirdiği sorular, sadece bilimsel değil, aynı zamanda felsefi ve etik boyutlarıyla da incelenmelidir. Ayrıca, farklı medya türlerinde astrobiyolojinin temsillerin karşılaştırılması, temaların kültürel farklılıklar çerçevesinde nasıl şekillendiğini ve algılandığını anlamamıza yardımcı olabilir. Bu tür çalışmalar, astrobiyolojinin küresel ölçekte nasıl bir etki yarattığını ve farklı kültürlerin bu etkiyi nasıl yorumladığını ortaya koyabilir.

Sonuç olarak, astrobiyoloji ve bilim kurgu sineması arasındaki ilişki, insanlığın evrene dair merakının ve keşif arzusunun bir yansımasıdır. Bu ilişki, bilim ve sanatın birbirini besleyen ve zenginleştiren alanlar olduğunu göstermektedir. Astrobiyolojinin sinemadaki temsillerinin incelenmesi, hem bilimsel hem de kültürel açıdan önemli bir katkı sunmaktadır. Bilim kurgu sineması, astrobiyolojinin temalarını geniş kitlelere ulaştırarak, toplumda bilimsel farkındalığı artırmakta ve bilimsel düşünceyi teşvik etmektedir. Gelecekte yapılacak daha kapsamlı çalışmalar, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının etkileşiminin insanlık için sunduğu katkıları daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır. Bilim ve sanatın bu etkileşimi, bilim ve teknolojiye olan ilginin artırılması, bilimsel düşüncenin teşvik edilmesi ve toplumsal sorunlara dair farkındalığın artırılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Ayrıca, bu etkileşim, bilimin toplumsal kabulünü ve günlük yaşamla olan bağlarını güçlendirirken, sanatın da bilimsel konulara dair derinlemesine düşünceler geliştirmesine olanak tanımaktadır. Bilim kurgu sinemasının astrobiyolojiye olan katkısı, sadece bilimsel bilgi sunmakla kalmayıp, aynı zamanda bu bilginin toplumsal ve kültürel bağlamda nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini de göstermektedir.

Astrobiyoloji, insanlığın evrendeki yerini ve yalnız olup olmadığını sorgulayan temel bir bilim dalıdır. Bilim kurgu sineması ise, bu soruları geniş kitlelere ulaştıran ve bu sorular üzerine düşünmeye teşvik eden bir sanat formudur. Bu çalışma, astrobiyolojinin bilim kurgu sinemasındaki temsillerini inceleyerek, bilim ve sanatın nasıl bir araya geldiğini ve bu etkileşimin insanlık için ne tür katkılar sunduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, astrobiyolojik temaların sinemada sadece bir arka plan unsuru olmadığını, aksine insanlığın varoluşsal sorularını ve toplumsal kaygılarını yansıtan merkezi bir tema olduğunu ortaya koymuştur.

Bilim kurgu filmleri, astrobiyolojik temaları kullanarak, izleyicilere hem eğlenceli hem de düşündürücü deneyimler sunmakta, bilimsel keşiflerin heyecanına ortak etmekte ve derin felsefi ile etik sorularla yüzleşmeye davet etmektedir. Bu bağlamda, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının etkileşimi, insanlığın evrendeki yerini ve geleceğini daha iyi anlamamıza katkıda bulunan önemli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç itibarıyla, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının kesişim noktası, insanlık için hem bilimsel hem de kültürel anlamda zengin bir perspektif sunmaktadır. Bu çalışma, bu iki alanın nasıl birbirini etkilediğini ve zenginleştirdiğini göstererek, gelecekteki araştırmalar için sağlam bir temel oluşturmuştur. Astrobiyolojinin sinemadaki temsilleri, bilimin ve sanatın insan düşüncesi üzerindeki derin etkilerini gözler önüne sererken, aynı zamanda insanlığın evrendeki yerini ve geleceğini sorgulama çabalarına da önemli katkılar sunmaktadır.

Bu etkileşim, sadece akademik araştırmalarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda toplumsal bilinç düzeyinin artırılmasına da hizmet etmektedir. Bilim ve sanatın bu sinerjisi, insanlığın evrenle olan ilişkisini daha derinlemesine anlamamıza ve bu ilişkiden doğan sorulara daha bilinçli yanıtlar aramamıza olanak tanımaktadır. Ayrıca, bu etkileşim, bilim kurgu sinemasının toplumsal ve kültürel dinamikleri nasıl yansıttığını ve bu yansımaların toplumsal bilinç üzerindeki etkilerini de göstermektedir. Bilim kurgu sineması, astrobiyolojinin karmaşık kavramlarını basitleştirerek ve görsel anlatımlarla destekleyerek, bu kavramların daha geniş kitleler tarafından anlaşılmasını ve benimsenmesini sağlamaktadır. Bu süreç, bilimin toplumsal kabulünü artırmakta ve bilimin günlük yaşamla olan bağlantısını güçlendirmektedir.

Son olarak, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının etkileşimi, gelecekteki bilimsel araştırmalar ve toplumsal bilinç oluşturma çabaları açısından önemli bir öneme sahiptir. Bu etkileşim, bilimin toplumsal ve kültürel boyutlarını daha iyi anlamamıza ve bu boyutların bilimsel araştırmalar üzerindeki etkilerini kavramamıza yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bilim kurgu sinemasının astrobiyolojiye olan katkısı, bilimin toplumsal kabulünü artırmakla kalmayıp, aynı zamanda bilimin toplumsal ve kültürel dinamiklerle nasıl etkileşime girdiğini de göstermektedir. Bu da, bilimin toplumsal bilinç üzerindeki etkilerini daha iyi kavramamıza ve bilimin toplumsal yapılarla olan ilişkisini derinlemesine incelememize olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının etkileşimi, sadece akademik bir araştırma alanı olmanın ötesinde, toplumsal bilinç oluşturma ve bilimsel düşüncenin yaygınlaşması açısından da büyük bir öneme sahiptir. Bu çalışma, bu etkileşimin insanlık için sunduğu katkıları daha iyi anlamamıza yardımcı olurken, gelecekteki araştırmalar için de sağlam bir temel oluşturmuştur. Bilim ve sanatın bu etkileşimi, insanlığın evrenle olan ilişkisini daha derinlemesine anlamamıza ve bu ilişkiden doğan sorulara daha bilinçli yanıtlar aramamıza olanak tanımaktadır. Böylece, astrobiyoloji ve bilim kurgu sinemasının kesişim noktası, hem bilimsel hem de kültürel anlamda insanlık için zengin ve anlamlı bir perspektif sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Kitaplar

AL-KHALILI, J. (2017). Uzaylılar: Bilim Soruyor: Orada Kimse Var Mı? (B. Ecevit Alkım, Çev.). Domingo Yayınevi. Sayfa 202. Erişim adresi: <https://archive.org/details/aliens-the-worlds-leading-scientists-on-the-search-for-extraterrestrial-life-jim/page/n153/mode/2up>

BOOKER, M. K. (2010). Historical dictionary of science fiction cinema. Scarecrow Press. Sayfa 2,5,6. Erişim adresi: <https://archive.org/details/historicaldictio0000book>

BAILEY, C. (1928). *The Greek Atomists and Epicurus: A Study*. New York: Russell & Russell. Sayfa 70, 85. Erişim adresi: <https://archive.org/details/BaileyTheGreekAtomistsAndEpicurusCropped/page/71/mode/2up>

BLACKFORD, R. (2017). *Science Fiction and the Moral Imagination: Visions, Minds, Ethics*. Springer International Publishing. Sayfa 21-22. Erişim adresi: <https://books.google.com.tr/books?id=jIU0DwAAQBAJ&pg=PA21>

BROTON, J. (2012). *Rönesans* (H. Gür, Çev.). Dost Kitabevi Yayınları. Sayfa 19. Erişim adresi: <https://archive.org/details/renaissancebazaa0000brot/page/18/mode/2up>

BROSNAN, J. (1991). *The Primal Screen: A History of Science Fiction Film*. Orbit. Sayfa 33. Erişim adresi: <https://archive.org/details/primalscreenhist0000bros/page/33/mode/1up>

BRUNO, G. (1584). *De l'infinito, universo e mondi*. Stampato in Venezia. Sayfa 20.

CATLING, D. C. (2019). *Astrobiyoloji - Dünyada ve Evrende Yaşam* (A. B. Kaya, Çev.). Metis Yayınları. Sayfa 15. ISBN: 9786053161493.

COCKELL, C. C. (2023). *Astrobiyoloji* (Çağatay Tarhan ve Ceren Şeylan, Çev.). Alfa Yayınları. Sayfa 14.

CORNFORD, F. M. (1957). *Plato's Cosmology: The Timaeus of Plato*. Hackett Publishing. Sayfa 43, 54. Erişim adresi: <https://archive.org/details/platoscosmologyt00plat/page/42/mode/2up>

COPERNICUS, N. (1543). *De Revolutionibus Orbium Coelestium: Libri VI*. Norimbergae: Johannes Petreius. Sayfa 9. Retrieved from <https://archive.org/details/details/b31351013/page/n39/mode/2up>

CUSHING, J. T. (1998). *Philosophical Concepts in Physics: The Historical Relation Between Philosophy and Scientific Theories*. Cambridge University Press. Sayfa 103. Erişim adresi: <https://archive.org/details/philosophicalcon0000cush/page/102/mode/2up>

CUSANUS, N. (1440/2008). *De Docta Ignorantia* (A. Bereschi, Çev.). Polirom.

CROWE, M. J. & Dowd, M. F. (2013). *The Extraterrestrial Life Debate from Antiquity to 1900*. In D. A. Vakoch (Ed.), *Astrobiology, History, and Society, Advances in Astrobiology and Biogeophysics* (ss. 29-31).

DICK, S. J. (1982). *Plurality of Worlds: The Origins of the Extraterrestrial Life Debate from Democritus to Kant*. Cambridge University Press. ISBN: 0 521 24309 4. Sayfa 6-7. Erişim adresi: <https://archive.org/details/pluralityofworld0000dick/page/6/mode/2up>

DISCH, T. M. (2005). *On SF*. University of Michigan Press. Sayfa 22. Erişim adresi: <https://archive.org/details/onsf0000disc/page/22/mode/2up>

DRAKE, F. D. (1994). *Is Anyone Out There? The Scientific Search for Extraterrestrial Intelligence*. Delta Book/Dell Pub. Sayfa 168. Erişim adresi: <https://archive.org/details/isanyoneoutthere0000drak/page/168/mode/2up>

DRAKE, S. (1978). *Galileo at Work: His Scientific Biography*. University of Chicago Press. Sayfa 147-153. Erişim adresi: <https://archive.org/details/galileoatwork00stil/page/152/mode/2up>

EPİKÜR. (1962). *Mektuplar ve Maksimler* (H. Örs, Çev.). Remzi Kitabevi. İstanbul. Sayfa 44.

FONTENELLE, B. (1828). *Entretiens sur la pluralité des mondes*. Paris: Ménard et Desenne. (Orijinal çalışma 1686'da yayımlanmıştır). Erişim adresi: <https://archive.org/details/entretienssurlap00fontuoft/page/162/mode/2up>

FURLEY, D. J. (1987). *The Greek Cosmologists: Volume 1, The Formation of the Atomic Theory and Its Earliest Critics*. Cambridge University Press. Sayfa 136-141. Erişim adresi: <https://archive.org/details/greekcosmologist0001furl/page/136/mode/2up>

DRAKE, F. D. (1994). *Is Anyone Out There? The Scientific Search for Extraterrestrial Intelligence*. Delta Book/Dell Pub. Sayfa 168. Erişim adresi: <https://archive.org/details/isanyoneoutthere0000drak/page/168/mode/2up>

DRAKE, S. (1978). *Galileo at Work: His Scientific Biography*. University of Chicago Press. Sayfa 147-153. Erişim adresi: <https://archive.org/details/galileoatwork00stil/page/152/mode/2up>

FONTENELLE, B. (1828). *Entretiens sur la pluralité des mondes*. Paris: Ménard et Desenne. (Orijinal çalışma 1686'da yayımlanmıştır). Erişim adresi: <https://archive.org/details/entretienssurlap00fontuoft/page/162/mode/2up>

FURLEY, D. J. (1987). *The Greek Cosmologists: Volume 1, The Formation of the Atomic Theory and Its Earliest Critics*. Cambridge University Press. Sayfa 136-141. Erişim adresi: <https://archive.org/details/greekcosmologist0001furl/page/136/mode/2up>

GALILEI, G. (1610). *Sidereus Nuncius*. Prostat Francof: In Paltheniano. Sayfa 8. Erişim adresi: https://archive.org/details/sidereusnunciusm00gali_0/page/8/mode/2up

HARRISON, E. (2000). *Cosmology: The Science of the Universe* (2. baskı). Cambridge University Press. Sayfa 13. Erişim adresi: <https://assets.cambridge.org/052166/148X/sample/052166148Xws.pdf>

HARDY, P. (1995). *The Overlook Film Encyclopedia: Science Fiction* (The Overlook Film Encyclopedia Series). Overlook TP. Sayfa 196, 290, 358, 444. Erişim adresi: <https://archive.org/details/overlookfilmency0000phil/page/196/mode/1up>

HAWKING, S. (2018). *Brief Answers to the Big Questions*. Bantam Books, Penguin Random House LLC. Sayfa 52-62. Erişim adresi: <https://archive.org/details/brief-answers-to-the-big-questions/page/n61/mode/2up>

HOCKEY, T. Trimble, V. Williams, T. R. Bracher, K. Jarrell, R. A., Marche, J. D., Palmeri, J. & Green, D. W. E. (Eds.). (2014). *Biographical Encyclopedia of Astronomers*. Springer Reference. Sayfa 1624. Erişim adresi: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-9917-7_1040

HUYGENS, C. (1698). *Cosmotheoros: The Celestial Worlds Discover'd*. Hagae-comitum: A. Moetjens. Erişim adresi: https://archive.org/details/McGillLibrary-osl_christiani-hugenii_BO3043_H987-1659-1698-20974/page/92/mode/2up

HARRISON, E. (2000). *Cosmology: The Science of the Universe (2. baskı)*. Cambridge University Press. Sayfa 13. Erişim adresi: <https://assets.cambridge.org/052166/148X/sample/052166148Xws.pdf>

HAWKING, S. (2018). *Brief Answers to the Big Questions*. Bantam Books, Penguin Random House LLC. Sayfa 52-62. Erişim adresi: <https://archive.org/details/brief-answers-to-the-big-questions/page/n61/mode/2up>

HOCKEY, T. Trimble, V. Williams, T. R. Bracher, K. Jarrell, R. A., Marche, J. D., Palmeri, J. & Green, D. W. E. (Eds.). (2014). *Biographical Encyclopedia of Astronomers*. Springer Reference. Sayfa 1624. Erişim adresi: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-9917-7_1040

HUYGENS, C. (1698). *Cosmotheoros: The Celestial Worlds Discover'd*. Hagae-comitum: A. Moetjens. Erişim adresi: https://archive.org/details/McGillLibrary-osl_christiani-hugenii_BO3043_H987-1659-1698-20974/page/92/mode/2up

KANT, I. (1755). *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*. oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt [Genel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Teorisi, veya Newton İlkelerine Göre Tüm Evrenin Yapısı ve Mekanik Kökeni Üzerine Deneme]. Königsberg und Leipzig: Johann Friederich Petersen Sayfa 174. Erişim adresi: <https://play.google.com/books/reader?id=zbFDAAAACAAJ&pg=GBS.PA174&hl=en>

KAUFMAN, M. (2014). *Dünya Dışı Yaşamla İlk Temas* (A. Eper, Çev.). Alfa Yayınları. Sayfa 13-14. ISBN: 9786051068350.

KEPLER, J. (1609). *Astronomia Nova*. Heidelberg: G. Voegelinus. Sayfa 73. Erişim adresi: <https://archive.org/details/astronomianovaaai00kepl/page/72/mode/2up>

KEPLER, J. (1634). *Somnium*. Sayfa 42. Erişim adresi: <https://archive.org/details/den-kbd-pil-130011021345-001/page/n54/mode/2up>

LINDE, P. (2016). *The Hunt for Alien Life: A Wider Perspective*. Springer International Publishing. Sayfa 277. DOI: 10.1007/978-3-319-24118-0_11

LOWELL, P. (1906). *Mars and its Canals. The Macmillan Company.* Sayfa 365. Erişim adresi: <https://archive.org/details/cu31924012500314/page/n427/mode/2up>

LUCRETIUS. (1924). *De Rerum Natura* (W. H. D. Rouse, Trans.). William Heinemann. Sayfa 352. Erişim adresi: <https://archive.org/details/dererumnatura006lucruoft/page/352/mode/2up>

MCSWEENEY, T. & Joy, S. (Eds.). (2022). *Contemporary American Science Fiction Film.* Routledge. Sayfa 19. Erişim adresi: https://books.google.com.tr/books?id=1dNYEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

NEWTON, I. (1687). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica.* Londini: Jussu Societatis Regiae. Sayfa 418. Erişim adresi: https://archive.org/details/philosophiaenatu00newt_0/page/418/mode/2up

PROSS, A. (2020). *Yaşam Nedir? Kimyanın Biyolojiye Dönüşümü* (R. Gürdilek, Çev.). Metis Yayınları. Sayfa 148. Erişim adresi: <https://www.scribd.com/document/643244719/Addy-Pross-Yaşam-Nedir-Biyolojinin-Kimyaya-Dönüşümü>

ROBERTS, A. (2006). *The History of Science Fiction.* Palgrave Macmillan. Sayfa 21-22, 40-41. Erişim adresi: https://archive.org/details/historyofscience0000robe_v4m2/page/20/mode/2up

SANDERS, S. M. (Ed.). (2008). *The philosophy of science fiction film.* University Press of Kentucky. Sayfa 119. Erişim adresi: https://archive.org/details/philosophyofscie0000unse_y6x8/page/119/mode/1up

SHELLEY, M. (1818). *Frankenstein* (1818 edition). Sayfa 103. Erişim adresi: <https://archive.org/details/Frankenstein1818Edition/frank-a5/page/n111/mode/2up>

SOBCHACK, V. (2004). *Screening Space: The American Science Fiction Film* (2. baskı). Rutgers University Press. Sayfalar 293-297. Erişim adresi: https://archive.org/details/details/isbn_9780813524924/page/8/mode/2up

SUVIN, D. (1979). *Metamorphoses of Science Fiction: On the Poetics and History of a Literary Genre*. Yale University Press. Sayfalar 63-73. Erişim adresi: <https://archive.org/details/metamorphosesofsciencefiction/page/n75/mode/2up>

STASKOWSKI, A. (1992). *Science fiction movies*. Lerner Publications Co. Sayfa 37. Erişim adresi: <https://archive.org/details/sciencefictionmo0000stas/page/36/mode/1up>

TELOTTE, J. P. (1999). *A Distant Technology: Science Fiction Film and the Machine Age*. University Press of New England. Sayfa 100. Erişim adresi: <https://archive.org/details/distanttechnolog0000telo/page/100/mode/2up>

VERNE, J. (1870). *Vingt mille lieues sous les mers (Denizler Altında Yirmi Bin Fersah)*. Sayfa 87. Erişim adresi: https://archive.org/details/vingtmillelieue00vern_bw

VOLTAIRE. (2016). *Micromegas*. CreateSpace Independent Publishing Platform. Erişim adresi: https://archive.org/details/micromegas0000volt_w8g4/page/10/mode/2up

WALLEY, J. (2020). *Cinema Expanded: Avant-Garde Film in the Age of Intermedia*. Oxford University Press. Sayfa 446. Erişim adresi: <https://www.scribd.com/document/754615200/Jonathan-Walley-Cinema-Expanded-Avant-Garde-Film-in-the-Age-of-Intermedia-Oxford-University-Press-2020>

YILDIRIM, A. Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık. Sayfa 186. Erişim adresi: <https://ets.anadolu.edu.tr/storage/nfs/ARY101U/ebook/ARY101U-12V1S1-8-0-1-SV1-ebook.pdf>

YATES, F. A. (1964). *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*. University of Chicago Press. Sayfa 271. Erişim adresi: https://archive.org/details/isbn_0710000510/page/n9/mode/2up

Makaleler

ANGENOT, M. (1988). *Social Discourse Analysis: Outlines of a Research Project*. McGill University, Comparative Literature Program. Sayfa 2-3. Erişim adresi: <https://ir.vanderbilt.edu/bitstream/handle/1803/125/angenotsocialdsv1n1.pdf>

COCCONI, G., & Morrison, P. (1959). *Searching for Interstellar Communications*. Nature, 184(4690), 844–846. DOI: 10.1038/184844A0. Erişim adresi: <http://alpha.sinp.msu.ru/~panov/Lib/Papers/SETI/184844a0.pdf>

GRAY, R. H. (2015). The Fermi Paradox is Neither Fermi's Nor a Paradox. *Astrobiology*, 15(3), 195-199. Erişim adresi: <https://arxiv.org/pdf/1605.09187>

HOERNER, S. (1961). The Search for Signals from Other Civilizations. *Science*, 134(3493), 1839–1843. Sayfa 1842. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/pdf/1707703.pdf>

JONES, E. M. (1985). Where is Everybody? An Account of Fermi's Question (LA-10311-MS). *Los Alamos National Laboratory*. Erişim adresi: <https://www.osti.gov/servlets/purl/5746675/>

LEBOFSKY M. Croft, S. Isaacson, H. Siemion, A. P. V., Price, D. C. MacMahon, D. H. E. & diğerleri. (2019). The Breakthrough Listen Search for Intelligent Life: Public Data, Formats, Reduction, and Archiving. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 131(124505), 1-23. Erişim adresi: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1538-3873/ab3e82/pdf>

LINGAM, M. & Loeb, A. (2020). What's in a name: The etymology of astrobiology. *International Journal of Astrobiology*, 19, 379–385. <https://doi.org/10.1017/S1473550420000154>

LOMBARDO, T. (2005). Science Fiction as the Mythology of the Future. Sayfa 2-3. Erişim adresi: https://www.academia.edu/1160808/Science_Fiction_as_the_Mythology_of_the_Future

MIRANDA, M. Pérez, C., & Slachevsky, A. (2011). Jonathan Swift's Scientific Contribution on his Gulliver's Travels. *Revista Médica de Chile*, 139(3), 384-388. Sayfa 387. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/51606941_Jonathan_Swift's_scientific_contribution_on_his_Gulliver's_Travels

MCKINNON, W. (1997). Galileo at Jupiter—meetings with remarkable moons. *Nature*, 390, 23-26. <https://consensus.app/papers/galileo-jupiter-meetings-moons-mckinnon/e0cf5c94411f50bfbf119bae8d5b40ff>

NASCIMENTO DIES, B. L. & Martinez-Frias, J. (2022). Brief Review About History of Astrobiology. *International Journal of Astrobiology*, 22(1), 67–78. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1017/S1473550422000386>

NOONE, T. B. (1984). The Originality of St. Thomas's Position on the Philosophers and Creation. The Catholic University of America, Washington, D.C. Sayfa 275. Retrieved from https://www.academia.edu/21573456/Noone_The_Originality_of_St_Thomass_Position_on_the_Philosophers_and_Creation_1

OTJEN, N. (2020). Energy Anxiety and Fossil Fuel Modernity in H.G. Wells's *The War of the Worlds*. *Journal of Modern Literature*, 43(2), 119. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/10.2979/jmodelite.43.2.07>

PETROVSKAYA, E. V. (2021). Фотогения революции [The Photogeny of Revolution]. *Философский журнал* [The Philosophy Journal], 14(2), 111–122. DOI: 10.21146/2072-0726-2021-14-2-111-122. Erişim adresi: <https://typeset.io/pdf/the-photogeny-of-revolution-48gqjb77wn.pdf>

PONECH, T. (2006). The Substance of Cinema. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 64(1), 187-198. Sayfalar 188-189. Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.0021-8529.2006.00240.x>

PRIETO, L. P. (2023). Aquinas on the Multiverse. An Approach. Universitat Abat Oliba CEU, Barcelona. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/375628186_Aquinas_and_the_Multiverse_An_Approach

ROWLAND, I. D. (2008). What Giordano Bruno Left Behind: Rome, 1600. *Common Knowledge*, 14(3), 424–433. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1215/0961754X-2008-007>

SAGAN, C. (1994). The Search for Extraterrestrial Life. *Scientific American*, 271(4), 92-99. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/24942874>

SMOLYAR, D. (1998). Communicating with Extraterrestrials. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 85(2), 212-215. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/24531428>

STEELE, E. J. Gorczynski, R. M., Tokoro, G., Wickramasinghe, D. T. & Wickramasinghe, N. C. (2018). Hoyle-Wickramasinghe Panspermia is Far More Than a Hypothesis. *ViXra*. Sayfa 6. Erişim adresi: <https://vixra.org/pdf/1811.0221v1.pdf>

TARTER, J. Ackermann, R. Barott, W. Backus, P. Davis, M. Dreher, J. & diğerleri. (2011). The First SETI Observations with the Allen Telescope Array. *Acta Astronautica*, 68(3-4), 340-346. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576510004336>

THAKUR, V. (2019, 15 Ekim). What Is The Heliocentric Model? *Science ABC*. Erişim adresi: <https://www.scienceabc.com/nature/universe/what-is-the-heliocentric-model.html>

TOTSCHING, W. (2024). No Reason to Colonize the Whole Galaxy. *Acta Astronautica*, 214, 1-10. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576524003990>

VILLAREAL, D. L. S. (2017). La Utopía Socioepistémico-Tecnológica de Bacon: La Nueva Atlántida. *Praxis Journal of Philosophy*, 5. Erişim adresi: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6447363.pdf>

WAINWRIGHT, M. Wickramasinghe, N. C. & Tokoro, G. (2021). Neopanspermia – Evidence That Life Continuously Arrives at the Earth from Space. *Advances in Astrophysics*, 6(1), 1-14. Sayfa 8. Erişim adresi: http://www.isaacpub.org/images/PaperPDF/AdAp_100157_2021022423281867117.pdf

WICKRAMASHINGE, C. (2010). The Astrobiological Case for Our Cosmic Ancestry. *International Journal of Astrobiology*, 9(2), 119–129. Sayfa 122. Erişim adresi: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-astrobiology/article/astrobiological-case-for-our-cosmic-ancestry/5C1EEEB446B3778A61823590C1CC9BBE>

XIA, C. (2010). Exploration of Claudius Ptolemy's Geocentrism Model. *Journal of Zhanjiang Normal College*. Erişim adresi: <https://consensus.app/papers/exploration-claudius-ptolemys-geocentrism-model-xia/7ee74e68b9b3590a831358780ef51ea3/>

- Diğer Kaynaklar

Bible Hub. (n.d.). *Kosmoi (κόσμοι)*. Erişim adresi: <https://biblehub.com/greek/2889.htm>

Encyclopedia Britannica. (2023). *Atomism*. Erişim adresi: <https://www.britannica.com/topic/atomism>

Encyclopedia Britannica. (n.d.). *Relativity*. Erişim adresi: <https://www.britannica.com/science/relativity>

Stanford Encyclopedia of Philosophy. (n.d.). *Monism*. Erişim adresi: <https://plato.stanford.edu/entries/monism/>

Türk Dil Kurumu. (n.d.). *Etimoloji*. TDK Sözlük. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/?ara=etimoloji>

Vikipedi. (2024). *Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması*. Wikipedia. Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Dünya_Dışı_Akıllı_Yaşam_Araştırması

NASA Astrobiology Institute. (2001). Executive Summary. 2001 Annual Report. Erişim adresi: <https://astrobiology.nasa.gov/nai/annual-reports/2001/arc/executive-summary/index.html>

ÖZGEÇMİŞ

Ad, Soyad: Oğuzhan Duman

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim:

Lisans; Yaşar Üniversitesi, Film Tasarımı Bölümü, BA 2016-2020.

Lise; Dilnihat Özyeğin Anadolu Lisesi, İstanbul: 2008-2012.

Programları: Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, Adobe Photoshop.

