

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANA BİLİM DALI



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİN VE BİLİM İKİLEMİNDE BİR KURAM: KOPERNİK EVREN
MODELİNİN İNCELENMESİ**

MUHLİSE KALAN

Danışman : Prof. Dr. Yavuz UNAT
II. Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Tuba UYMAZ
Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Ömer Fatih TEKİN
Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Murat ÖNER

KASTAMONU-2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Muhlise KALAN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİN VE BİLİM İKİLEMİNDE BİR KURAM: KOPERNİK EVREN MODELİNİN İNCELENMESİ

MUHLİSE KALAN

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

FELSEFE ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF. DR. YAVUZ UNAT

II. DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ TUBA UYMAZ

Bu çalışmanın amacı astronomi biliminde Kopernik'i inceleyerek onun astronomide belirli dönemlerdeki izlerini bulmak ve tartışmaktır. Din ve bilim ikilisi insanlık tarihinin düşünce sınırları içerisinde yer edinmeyi başarmış kavramlardır. Şöyle ki, insanoğlu inanmak için bilmeye ihtiyaç duymuştur. Bundan dolayı çeşitli dini tasavvurlar ile nesneler dünyası arasında bir uzlaşma sağlanmaya çalışılmıştır. Kopernik'in (D 1473-Ö 1543) ortaya koyduğu Güneş merkezli evren sistemiyle birlikte bilim anlayışında rasyonalist bir tutum ortaya çıkarmasıyla modern bilimlerin temelini oluşturacak olan yeni bir anlayış gündeme gelmiştir. Rahip olmasıyla beraber dine olan hakimiyeti açıktır. Din ve bilim arasındaki ikilem ile Kopernik konuya eleştirel yaklaşmıştır. Bu çalışmada belirli dönemlerde meydana gelen olayların tarihsel bir analizi yapıldıktan sonra Kopernik devriminde Kopernik'in sorgulayıcı ve eleştirel yetiye nasıl sahip olduğu ve din bilim arasındaki ayrılıkta devrimini nasıl ortaya koyduğu incelenecektir. Din ve bilim arasındaki devrimde dönemdeki önemli dönüm noktalarını açıklayarak, Kopernik'in sistemini kurarken nasıl bir fikir aklına geldiği dini kişiliğinin gerçeklik noktasında ona nasıl fikir sunduğu, Kilise öğretisinin Tanrının çağrısına olan fikirlerinin Kopernik üzerindeki etkisi, neden Güneşi alıp merkeze koyduğu ve bu dönüşümü gerçekleştirmek için son adımı atmasında temel etmenin ne olduğu tartışılacaktır. Bu çalışma ile geçmişteki evren modellerinde düşüncenin nasıl olduğu, dönemin dinî yapısı, kültürü özellikle hayat î amaç için kullanılan bilgilerin zamanla nasıl daha bilimsel anlamlar kazandığı da genç nesillerde ilgi uyandırarak ilham verecek nitelikte olabilir.

ANAHTAR KELİMELEER: Hakikat, Gezegen, Devrim, Bilim, Din, Dünya Merkezli Evren, Güneş Merkezli Evren.

Haziran 2024, 61 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

A THEORY IN THE DILICATION OF RELIGION AND SCIENCE: EXAMINATION OF THE COPERNIC UNIVERSE MODEL

MUHLİSE KALAN

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE

DEPARTMENT OF PHILOSOPHY

SUPERVISOR: PROF. DR. YAVUZ UNAT

II-SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. TUBA UYMAZ

The aim of this study is to analyse Copernicus in astronomy and to find and discuss his traces in astronomy in certain periods. Religion and science are concepts that have managed to gain a place within the boundaries of thought in human history. Namely, mankind has needed to know in order to believe. Therefore, a reconciliation between various religious ideas and the world of objects has been tried to be achieved. With the Sun-centred universe system put forward by Copernicus (D 1473-Ö 1543), a new understanding that would form the basis of modern sciences came to the agenda with the emergence of a rationalist attitude in the understanding of science. Being a priest, his dominance over religion is clear. With the dilemma between religion and science, Copernicus approached the subject critically. In this study, after a historical analysis of the events that occurred in certain periods, it will be examined how Copernicus had the questioning and critical ability in the Copernican revolution and how he revealed his revolution in the separation between religion and science. By explaining the important turning points in the revolution between religion and science in the period, it will be discussed what kind of an idea Copernicus came to his mind while establishing his system, how his religious personality offered him an idea at the point of reality, the effect of the ideas of the church teaching on the call of God on Copernicus, why he took the Sun and put it in the centre, and what was the main factor in taking the final step to make this transformation. With this study, it may be possible to inspire young generations by arousing interest in how the thinking was in the past universe models, the religious structure and culture of the period, especially how the information used for vital purposes gained more scientific meanings over time.

KEYWORDS: Truth, Planet, Revolution, Science, Religion, Earth-Centred Universe, Sunday Centred Universe.

June 2024, 61 Page

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın tamamlanmasında emeği geçen ve desteklerini esirgemeyen birçok kişiye minnettarım. İlk olarak, tez danışmanım Prof. Dr. Yavuz Unat'a, yol gösterici önerileri, bilgi birikimi ve sabrı için içtenlikle teşekkür ederim. Kendisinin rehberliği sayesinde bu tezin kalitesini artırma fırsatı buldum.

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Uymaz'a kararlı ve bilgili rehberliği, tezimin gelişimine büyük katkı sağladı. Kendisine teşekkür ediyorum.

İkizim Ayşenur'a, kardeşim Şule'ye, Hüseyin'e ve aileme sonsuz destekleri ve cesaret verici sözleri için teşekkür etmek istiyorum. Arkadaşım Furkan'a bu süreçte gösterdiği sabır, anlayış ve destek için minnettarım. Onların varlığı ve desteği benim için her zaman büyük bir motivasyon kaynağı olmuştur.

Son olarak, tez çalışmamın tamamlanmasında emeği geçen ve beni cesaretlendiren herkese teşekkür ediyorum.

Muhlise KALAN

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. KOPERNİK EVREN MODELİNİN TARİHSEL İZLERİ	6
2.1 Antik Yunan Bilimine Dayanan Kökenleri	6
2.2 İslam Biliminin Kopernik Üzerindeki Etkileri	11
3. RÖNESANS HÜMANİZMİ BAĞLAMINDA KOPERNİK'İN EVREN MODELİNİN FELSEFİ ARKA PLANI	16
3.1 Kavramsal Bir İnceleme Olarak Rönesans Döneminin Özellikleri.....	16
3.1.1 Rönesans Döneminin Bilim İnsanları Üzerindeki Etkisi.....	18
3.1.2 Bilim Felsefe ve Dinin Yeniden Yorumlanması Olarak Rönesans	23
3.1.3 Rönesans Hümanizmi	29
4. DİN VE BİLİM İKİLEMİNDE BİR KURAM: GÜNEŞ MERKEZLİ SİSTEM.....	32
4.1 Kopernik ve Onun Din Kişiliği	32
4.1.1 Kilisenin Değerler Anlayışı ve Evren Tasavvuru	36
4.1.2 Bir Tehdit unsuru olarak Kopernik ve Onun Gök Kürelerinin Devinimi Üzerine Adlı Eseri	41
4.1.3 Kopernik'in Evren Modelinin Dönem Üzerindeki Etkisi.....	48
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
5.1 Sonuç	53
5.2 Öneriler.....	56
KAYNAKLAR	57

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1 Copernicus evren modeli	46
---	----



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

Çev.	: çeviren
d	: düzenleyen
S	: sayı
s	: sayfa
vb	: ve benzeri
TDK	: Türk Dil Kurumu



1. GİRİŞ

Din ve bilim arasındaki ikilemde din kutsal kitaptaki yazılanları gerekçeler göstererek sorgulanmaz doğrularının olduğunu dayatan sistem iken, bilim ise dinin çizdiği sınırdan daha öteye giderek kanıtlar sunmaktadır. Din dışına çıkan bilim, dönemin toplumunda pek hoş karşılanmamıştır. İnsanların din alanına kurtuluşa erdiren yol olduğunu atfetmesi bilimin geri planda olmasına sebep olmuştur. Alışlagelmiş topluma dayatılan fikirlerde ve değişikliğe kapalı olan toplum yapısı içinde ilk ortaya atıldığında büyük yankılar uyandıran Güneş merkezli bir evrenin var olabileceği fikri hemen kabul görmeyen teoriler arasındadır.

Devrimin öncü ismi Kopernik düşüncesi ile bilim dünyasında tam anlamıyla farklı bir değişim yaratacak fikir sunmuştur. Savunduğu akla inkâr gelen kozmolojisi zamanla haklılığını gösterir hale gelecektir. Bu yeni kozmoloji Rönesans ile sorgulanmaya başlanan konular arasında kendine yer edinmiştir. Hatta öyle ki bu sorgulamanın öncesinde, bilim ve din arasında anlaşmazlıklar çıkmaya başlamış, Kilise burada etkin güç olmaya çalışmıştır. Kilise kutsal kitap dışında yani Yer'in merkezde olduğu fikrine karşı başka fikir üretmelerine izin vermemek için çalışmıştır. Ancak bir sonraki aşamada Güneş Sistemi adı verilen teorinin ortaya çıkmasıyla, merkezin Güneş mi yoksa Dünya mı olduğu konusunda astronomik bir tartışmaya ortaya çıkmıştır.

Tartışmayı anlamlı kılmak için bilim kavramına bakılması gerekmektedir. Bilim gerek günümüz gerekse eski dönemlerde gerçekliğin doğru bir ifadesidir. Bu doğruluk değeri ise gerçeklikle yüzleşilerek yapılan deneysel ve gözlemsel çalışmalardır. Bu bağlamda bilimsel bilgi gerçekliğe yönelen epistemolojik bir alandır (Unat, 2018, s. 6-8) Çalışmanın ana rolünde yer alan Kopernik'te dinî öğretilerin emirlerin ve bilimsel gerçekliklerin oluşturduğu olgular arasında kalmasıyla devrimini nitelendirmiştir. Bilimde ilk dönemlerin fikir atılımları incelendiği zaman özellikle Antik Yunan'da felsefe başlangıç noktasındadır. Onların soru sorma isteği insanlığı adım adım ileri taşımıştır. Antik Yunan'da ortaya çıkan felsefe merak duygusunu ön planda tutmuştur. Felsefe eksik yönleri kapatırken bilim bunları hakikat ile desteklemiştir.

Çalışmada Antik Yunan'dan başlanarak dönemin insanların her zaman kendinden bir önceki çalışmaları inceleyerek sistem kurma isteklerinin olmasına değinilecektir. Özellikle Kopernik'in sistemini kurmasında etkili olan izlere vurgu yapılacaktır.

Evrenin nasıl oluştuğu sorusu Antik Çağ filozoflarının her zaman akıllarında merakın canlı kalmasını sağlayan en büyük etmendir. Antik Çağ filozoflarından ilki matematik alanında başarılı olan Eudoxus'dur (MÖ 408- MÖ 355). Eudoxus düşünceleriyle astronominin ilk adımlarını atmıştır. Dairesel hareketleri anlamlandırmaya çalışmasıyla çeşitli önerilerde bulunmuştur (Yıldırım, 2016, s. 37). Diğer bir düşünür olan gökyüzünde kıymetli keşiflerde bulunan, geometrinin tanrısı olarak nitelenen Herakleides (MÖ 378 - 312) sabit yıldız hareketlerinden yerin dönebileceğini çıkarmış ve farklı bir evren sisteminin oluşturulabileceğine dair adım atmıştır (Unat, 2013, s. 37-38). Hipparkhos (MÖ 190 - MÖ 120) ise Ay ve Güneş'in hareketlerini matematik dille ifade eden ve bunu ilklere koyan sima olmakla birlikte çağın merakı olan yıldızların kategorileşmesinde ilerleme meydana getirmiştir (Yıldırım, 2016, s. 57).

Sisamlı Aristarkus (MÖ 230 - MÖ 310) Güneş merkezli sistemden ilk bahseden kişidir. Bahsetmenin de ötesine geçerek Güneş'in uzaklığını hesaplama cesareti göstermiştir. Bu dönem düşünürler birbirlerinden etkilenmiştir. Örneğin Aristoteles'in (MÖ 384 - MÖ 322) fikirleri Batlamyus (MS 100 - MS 170) ile yarı bütünleşiktir (Özsoy, 2017, s. 426-427). Batlamyus'un çalışmasından da Kopernik yola çıkmıştır buda evrene dairesel hareket yüklemesine neden olmuştur. Antik Çağ çoğu alanın en baş kısmını kapsamaktadır. Özellikle Aristoteles ile kendini net belli etmektedir. Bu netlik kozmolojik fikirlerine de yer verdiği metafizik eserinde de göze çarpmaktadır.

Dönem itibari ile evrene dair sorulara verilen yanıtlarla bütünlük kurulmuştur. Antik Yunan döneminin devamı olan İslam bilimcileri kozmolojik problemleri çözmek için süreci devam ettiren kişiler olarak karşımıza çıkacaklardır. Özellikle İslam astronomisi ve kozmolojisindeki tartışmalar Rönesans astronomisini derinden etkiliyor diyebiliriz.

İslam biliminde Müslümanlar Yunanca eserleri Arapça 'ya çevirerek astronomi ile ilgili fikirleri aktarmayı başarmışlardır. Antik Yunan dönemine kıyasla İslam astronomları pratik kaygılardan ötürü gözlem ve gözlem aletlerine büyük önem

vermişlerdir. İlk gözlemevleri onlar tarafından kurulmuştur. Aynı zamanda İslam dünyasında astronomi günlük gereksinimler için de önem taşımıştır (Unat, 2013, s. 80-81). Din alanının getirdiği gerekçeler daha çok zaman kavramına yöneltmiş, bu bağlamda Astronomik tablolar, zicler Güneş, Ay, diğer gezegenlerin hareketlerine değinen zengin tablolar ortaya çıkmıştır. Zicler Batlamyus'un fikirleriyle örtüşmektedir. Aradan uzun zaman geçmesi nedeniyle İslam astronomları ziclerde hata olabileceği düşüncesiyle konuları yeniden ele almışlardır.

Konuların yeniden ele alınmasıyla yeni gözlemler yapılmasında İslam astronomlarını daha çalışkan olmaya itmiştir. Gözlem ve hayret birbirini güdülemesinin de etkisi düşünülebilir. Müslümanların gözleme önem vermesindeki etmenin nedeni dinî sorgulamalar, Dünya düzeni vb. şeyler üzerinde açıklık getirme düşüncesidir (Kaya, 2017, s. 356). Antik Yunan döneminden gelen fikirlerle beraber yeni kozmolojik fikirler din ile astronomiye dair yeniliklerin bulunmasında etkili olmuş olabilir.

Diğer taraftan insanlar zamana verilen önem sonucunda vakit tayini yapmaya çalışmış ve dönemde muvakkitler önem kazanmıştır. Bu bağlamda bu ihtiyaçtan dolayı vakit tayinine olanak sağlayan usturlab gibi araçların yapımı ön plana çıkmıştır. Bu gibi araçlarda kible yönü, gezegenlerin enlem ve boylamları, yıldızların yükseklikleri, günden geçen saatler gibi zamana dair bilgiler elde edilmek istenmiştir. Anlaşılabileceği üzere gözlem aletleri ve takvimlere önem verilmesiyle astronomi alanında ilerleme fırsatı edinilmiştir (Bakkal, 2017, s. 44-48). Her ne kadar aletler ön planda olsa da bunları anlayabilecek idrak gücüne sahip ve astronomik kavramlara hâkim kimselere de ihtiyaç vardır. İslam astronomları arasında bunlara hâkim bilginler bulunmaktadır.

Teorik olarak İslam kozmolojisine göre Yer hareketsiz durumda ve merkezdedir, diğer gezegenler Yer'in etrafında dolanmaktadırlar. Bu inanış yüzyıllardır süregelmiştir. Aristoteles'in fikirleri İslam astronomları için önemli bir veri kaynağıdır. Aristoteles'in düşüncelerinden birisi de gezegenlerin kürelere sahip olduğu varsayımını geliştirerek bu kürelere katılık, şeffaflık, değişmezlik gibi ideler yüklemiştir. Devamında İslam biliminde Aristoteles yüceltilmiş bu doğrultuda ise yeni evren anlayışı patlak vermiştir (Unat, 2020, s. 5-6). Eski fikirlerle yeni fikirleri

bağdaştırmak gibi normlara değinmek isteseler de Dünya'nın hareketsizliği ve konumu uzun bir süre değışime açık olmamıştır.

İslam astronomları ilk olarak Batlamyus sistemindeki noksanlıkları düzeltme çabasına girmişlerdir. Değişmeyen düşünce Yer'in hareketsiz ve merkezde olduğu fikridir. Ancak İslam astronomlarının ve sonrasında bu çalışmalara ulaşan batılı astronomların Yer merkezli sistemin eksikliklerine ilişkin tartışmaları Kopernik sistemine giden yolu açmıştır. Hem Hristiyan hem İslam astronomları kozmolojiyi kutsal kitaplarla ilişkilendirdiklerinden Güneş'in merkezde olduğu düşüncesine ulaşamamışlardır. Ancak bu dönemin sonunda Rönesans ile Orta Çağ inancından yavaş yavaş çıkılacak yenilikler sağlanacaktır (Uymaz, 2015, s. 195). Rönesans ile canlılık kazanan zihinler daha akılcı bir yola girecektir. Din ve felsefe etkileşime girecek Kilise bu etkileşimden zarar görmeye başlayacaktır. Yeni metotlar, evrene dair çıkarımlar, her şeyden önce akıllara damgasını vuran fikir, hümanizmin patlamasıyla insanlar daha şüpheli tavrı takınacaklardır diyebiliriz.

Rönesans dönemi etkilerini uzun süre sürdürmüştür. Yeniden gözleri, zihinleri açılan bilim insanları ortaya çıkmıştır. Bir yandan bağınaz düşünceler hakimiyetini korurken diğer yandan yeni atılımlar oluşmaktadır. Akıl ve kendisinin farkında olan insanlar giderek artacaktır. Ancak Rönesansta geliştirilen matbaa, daha sonra coğrafi keşifler, bulunan yeni kıtalar her şeyi değiştirecektir (Eco, 2019, s. 323). İnsanların kendini görme fırsatına nail olduğu sanat, bilgi teknoloji vb. alanlarda meydana gelen gelişmelerle daha ileri adımlar atıldığı da söylenebilir. Rönesansın etkisiyle beraber Kopernik'in dönemi sarsacak fikirler sunmasıyla karmaşanın daha da büyüdüğünü söyleyebiliriz.

Çalışmamızın ana kahramanı ve Güneş merkezli teorisinin sahibi Kopernik zengin bir aileye mensup olarak doğmuştur. Pek çok alanda eğitim almıştır. Bunun içinde astronomi de bulunmaktadır. Bilgileri Antik Yunana kadar dayanmaktadır. Frombork kulesi Kopernik'in zihnini aydınlatan yerdir ve burada gözlemler yapmıştır çünkü akıllı o dönemde olan bilgileri bir türlü kabul etmek istememiştir (Akhan, 2017, s. 4-13). Onun bu zihin yapısı Dünya'yı merkezde görmek eğiliminde değildir. Evrenin merkezine yaşamımızda temel rol oynayan gök cismini yani Güneş'i koymuştur ancak

unutulmamalıdır ki Kopernik bir Katolik Kilisesi üyesidir. Kilise evrenin merkezinde Yer olduğunu kabul etmiştir. Bütün bunlar Kopernik ve kutsal kitap arasında çelişkiye neden olan sebepler arasında sayılabilir.

Hristiyanlar dönemi itibari ile kutsal kitaba bağlı ve fikirlerini buna göre oluşturmuşlardır. Dolayısıyla Güneş merkezli model dönemin dinî açısından son derece tehlikeli bir görüşüdür. Bu fikrin dışına çıkanlar ağır cezalar alıyor, hatta ölüme mahkûm oluyorlardı. Kopernik kısa sürede olsa bu korkunun kurbanı olmuştur. Kilisedeki yetiler yani dinî inanç insanlar için çıkış yolu olarak görünmüştür. Psikolojik olarak bunlar Kopernik üzerinde baskı yapmıştır. Bu nedenle de kitabı varsayımlar üzerinden oluştuğuna dair ön söz eklenerek yayımlanmıştır (Eco, 2019, s. 460). Kitap bilim tarihinde devrimsel olarak addedilmiş ve rasyonel fikirler sunmasıyla karmaşıklıklar, çözilemeyen problemler ile bilimin ileri gitmesinde önemli yer edinmiştir. Kopernik ise döneminde pek çok olaylar yaşanmasına rağmen onun hakikat yolunda gezegen konularına açıklık getirmek için çalışmalarını sürdürdüğünü söyleyebiliriz.

2. KOPERNİK EVREN MODELİNİN TARİHSEL İZLERİ

2.1 Antik Yunan Bilimine Dayanan Kökenleri

Antik Yunan döneminde ilklerin başlangıcı olan insanlar birçok şeyi hayret güdüsüyle devam ettirmişlerdir. Öncelikle bu dönemde yaşayan önemli bilginlerin merak etmesinin ardında bir zihin ve bulunulan ortamın rahatlık düzeyi olduğuna dikkat çekmek gerekmektedir. İnsanların düşünebilmeleri için rahat olmaları yanında ulaşmak istedikleri doğaya ait tasarımlarda da bulunmuşlardır. Tasarımlardan önce ihtiyaçlarını karşılamaları ilk seçenek olmuştur. Bu seçenekten kurtulduktan sonra her şeye bakan insan ilkin evrene bakma duygusunu ön plana çıkarmıştır. Evrenin yanında Antik Yunan’da başlayan dönemsel serüvende din etkili bir etmen olmuştur (Gökberk, 2018, s. 12).

Bu dönemde bilindiği üzere eğitim sistemleri mevcuttu. Yeni fikirler ortaya atılmış ve sorgulamalar yapılmıştır. Dönemin başında Antik Çağ düşünürü ilk filozof olarak tanınan Thales (MÖ 624 - MÖ 565) bulunmaktadır. Geometriye olan merakı ile Ay ve Güneş’i gözlemleyerek hareketlerini açıklamaya, anlamlandırmaya çalışmıştır (Şimşek, 2022, s. 16). Herkes gibi Thales’in de kozmoloji hakkında fikirleri bulunmaktadır. Yaşadıkları konum itibarı ile ve net gözlemlere başvurulmadığından dolayı Thales ve döneminin düşünürleri Dünya’nın şeklinin ne olduğunu düşünmüşlerdir. Sorgulamaların artmasıyla evren hakkındaki görüşlerin sayısı da artmıştır.

Evrenin oluşmasındaki neden olarak şu fikrini ortaya atmasında baktığı her şey de suyu bulmasının veya suyun faydalı olması gibi pek çok fikir bulunmaktadır (Aristoteles, 2018, s. 22-30). Bu fikir Aristoteles’in Metafizik eserinde şöyle betimlenmiştir:

“Thales ilkenin su olduğunu söylemektedir (Bundan dolayı, o, dünyanın suyun üzerinde yüzdüğünü söylemiştir). Onu bu inancına götüren şey, herhalde her şeyin sıvı bir varlıktan beslendiği, sıcaklığın kendisinin de ondan çıktığı ve onunla varlığını sürdürdüğüne ilişkin gözlemi olmuştur (Bir şeyin kendisinden meydana geldiği şey onun ilkesidir), O, görüşünü bu olgudan ve her şeyin tohumlarının nemli bir yapıda olması, suyun ise nemli şeylerin doğasının kaynağı olması olgusundan çıkarmıştır.” (Aristoteles, 2018, s. 22-30).

Bir diğ er d      r ve k  inatın nasıl olduğ unu anlamaya çalışan isim Demokritos'tur (M   460- M   370). Demokritos'a göre evrende atomlar vardır ve atomlarla beraber doldurulan ya da doldurulmamış kısımlar mevcuttur. Ona göre kalıcılık esas değildir ve değ    m doğ ada açık şekilde görülmektedir. Demokritos Antik Yunan geleneğindeki gibi düz Dünya'dan bahsetmiştir. Gözlem yaparak yıldızların yönlerine göre farklı olduklarından söz etmiştir. Dünya'nın sayısı onun için tek değildir (Unat, 2013, s. 25-26). Anla ılacağ ı   zere Demokritos diğ er bilim insanları gibi gözlem yaparak fikirler ortaya atmıştır.

Bir diğ er d      r Anaksimenes (M   585-M   525) Antik  ağ döneminden etkilenmiştir ve Dünya küreseldir fikrini devam ettirmiştir. Ona göre Yer, Güneş, Ay havayla hareket ediyor yıldızlar ise sabit yerinde duruyor, gezegenler Yer çevresinde hareket ediyordu. Gezegenler havada asılı haldedir ve Yer görünmez küreyle sarılıdır fikrini savunmuştur (Unat, 2013, s. 19). K  inatın yaratılışı hakkında ilginç bir fikirde Parmenides (M   515- M   460) tarafından ortaya atılmıştır. Parmenides ise Dünya'nın küresel olduğ unu ileri s  rm    tir.   nerdiğ i evren modelinde Dünya merkez de diğ er gezegenler ise onun etrafında dolanmaktadırlar (Sözen, 2015, s.4). Burada göze çarpan dönemde pek çok düşürün evren hakkında öğrenmek istediğ i ve meraklarına yönelik ortaya attığ ı fikirlerde evrenin küreselliğinin benimsenmiş olduğ udur.

Yıldızların gökyüzü ile bit    k olması fikri gökyüzünün en uçlarda olduğ unu d      melerinden dolaydır. Dönemde de çıplak gözle g  r  ld  ğ ı kadarıyla iddialar ortaya atılmıştır. Sabit yıldızlar fikri Kopernik açısından da aynıdır (Yıldırım, 2020, s. 186-191). Bu görüş uzun yıllar süregelen zihinlerin belleğinden atılamayan bir görüş olarak kalmıştır diyebiliriz. Bir taraftan da ortaya atılan fikirleri kabul etmeyen d      r  lerin de olması fikirleri daha karmaşık bir hale getirdiğ i söylenebilir.

Antik kozmoloji de etkili olan isimlerden biriside Platon'dur. Platon (M   428- M   348) felsefede idea, devlet, mutluluk vb. kavramlarla akla gelen bir isimdir. Ona göre her şeyin   z   iki kısma ayrılarak incelenir. Dünya'yı gözlemlerken kendi fikir dünyasını idealarla birleştirmiştir. Bütün ortada bulunan durumlar onun için idealarla kuruludur; Platon için    an içinde bulunduğ umuz günümüzdeki her şey ideaların

kopyasıdır (Koluay vd., 2020, s. 25). Platon'un bu fikri insanların zihinlerinde daha özgür ve farklı bakılması gereken bir Dünya'nın olduğunu hissettirmiş diyebiliriz.

Platon gezegenlerin kendi aralarında bir düzeni olduğunu sezinlemiştir. Platon evren görüşünde ise gök cisimlerinin Yer'e olan mesafelerini vermeye çalışmıştır. Belli sayılarla birim cinsinden uzaklıklarını vermeye çabalamıştır. Ay'ın, Güneş'in ve iç kısımda bulunan gezegenlerin sürelerine ilişkin tahminleri de vardır, ancak başka gök cismine dair net şekilde gezegenler konusunda tam bilgi veriyor diyemeyiz (Unat, 2013, s. 27-28). Bu bağlamda Platon, mükemmelliğine inandığı matematikle astronomiyi ilişkilendirmiştir. Net doğruları olmasa da dönemi açısından matematik bilimini önemsemesi onun astronomi alanına da kaymasına öncülük etmiştir. Felsefi fikirlerinin de olması onun her yöne farklı bakmasına olanak sağlayan bir metottur (Erdoğan, 2019, s. 143-145). Astronomi biliminin gündelik yaşamla da ilişkisi bakımından öneminin farkında olunmasıyla ve incelemeleri sonucu gökyüzünde gördüğü düzenden dolayı pek çok bilim insanı gibi tanrının olabileceğini düşündüğünü söyleyebiliriz.

Eudoxus (MÖ 408- MÖ 355) ise Ay ve Güneş'in uzaklıklarına matematiksel anlam kazandırmak istemiştir. Bununla yetinmeyen Eudoxus gezegenlerin düzensiz hareketlerini açıklamak amacıyla ikincil çemberlerden bahsetmiştir. Mantığa uymayan şeyleri kürelerle çözebileceğini düşünmüştür. Gezegenlerin hareketlerini açıklamak için 27 küre tasarlamış ancak kendisinden sonra küre sayısı artmıştır. Ona göre her gezegenin küreleri dairesel olarak hareket etmektedir. Bu görüş astronomi için son derece zihin açıcı niteliktedir. Bütün bunlar bir diğer düşünür Sisamlı Aristarkhos'un (MÖ 230-310) yeni fikirler edinmesine yol açacaktır. Yenilikçi fikrinde Güneş'i merkeze koymuş, ancak buna dayanak noktası bulamamıştır. İçinde bulunduğu dönemde hala Aristoteles'in görüşleri hakimdir ve bundan dolayı görüşleri kabul edilmemiştir (Şimşek, 2022, s.25). Dönemde uzun yıllar Aristoteles'in etkisinin olduğu ortaya konulan çalışmalardan da anlaşılabacaktır.

Aristarkhos Dünya'yı merkezden kaldırmış ve Güneş'i merkeze yerleştirmiştir. Yıldızların gökyüzünde bulunduklarını ancak uzaklıklarının ulaşamayacak kadar fazla olduğunu fikrini öne sürmüş ve evreni sonsuz olarak nitelendirmiştir. Sisteminde

Dünya gezegendir ve diğer gezegenlerle beraber Güneş'in etrafında hareket etmektedir. Belli başlı ölçümler yapmış, açısız hızı büyük olan gezegenlerin Güneş'e olan mesafesinin küçük olduğunu iddia etmiştir. Antik dönemin getirileri ve bilinmezliklerin olmasıyla Aristarkhos'un yeni keşifleri reddedilmiştir. Bu görüşler arasında özellikle Aristarkhos'un yeni fikri olan Güneş'i merkeze alması Kopernik'i etkileyecektir (Sözen, 2015, s. 6). Kopernik döneminde eski bilgileri de sentezleyerek bu görüşlerle kendine yol çizmiştir diyebiliriz.

Buna karşın döneminde Aristoteles'in etkisiyle Yer merkezli sistem kabul edilmiştir. Dünya'nın küresel olduğu fikrini Pythagorasçıların kanıtlarına dayanarak ele alan Aristoteles, Eudoxus'un 27 çemberinden yola çıkarak çemberlerin sayısını arttırmıştır. Ona göre Tanrı bu kürelere güç verendir (Unat, 2018, s. 35-36). Aristoteles'in küre modeli akla daha yakın olduğundan Orta Çağ'a kadar iyi bir fikir olarak kabul görmüştür. Sonuç olarak dönemin inancı gereği kürenin mükemmellik belirtisi olduğu kanısındadırlar. Buradan yola çıkarak diğer gezegenlerinde bu inançtan dolayı küre şeklinde olduğunu savundukları ortaya çıkmaktadır.

Dönemin içinde astronomi çalışmaları ortaya konulmak istenirse bile ilk Aristoteles'in çalışmasıyla bağdaştırılmak istenmiştir. Sebep akılsal olarak dönemin insanların Aristoteles'in fikrini zihinlerine kazımalarından ve değişmez kabul etmelerinden kaynaklı olabilir.

Aristoteles'in Yer merkezli sistemine dair kozmolojik görüşleri vardır. *Gökyüzü Üzerine* adlı eserde Dünya'nın küresel olduğunu dile getirmiştir. Mükemmellik algısı küresel olandır. Doğaya bakıldığı zaman muhteşem bir görüntü görüyorlar, günümüzde hala hayranlık uyandıran doğa özellikle gökyüzündeki yıldızların ışığı, gezegenlerin devinimleri, taşıdıkları kimyasallar, barındırdıkları özellikler açısından böyle bir gökyüzünde araştırmalar sonsuz ve gökyüzünün bize öğretecek şeylerinin çokluğunu göz önüne sermektedir. Bütün bunlar başlangıç noktasını anımsatarak insanlarda muhteşem algısı meydana getirmiştir. Doğaya güçsüzlük ve çirkin şeylerin yakıştırması yapılamıyordu. Aristoteles evren şeklini betimlerken gökyüzünün dairesel biçimini zorunlu görmüştür. Çünkü bu oluşum hem varlıklara verilebilecek en olanaklı olan biçim hem de doğaya göre ileri bir fikirdir (Babür, 2013, s. 113).

Aristoteles göre Yer evrenin merkezinde bulunmaktadır. Ayrıca Dünya'nın Yer'i kapsadığını, teklik özelliğine sahip olduğunu vurgulamaktadır. Hareket konusunda gökyüzüyle ilgili Yer'in hareketsiz olduğuna dair görüşleri bulunmaktadır. Gezegenler ve yıldızlar Eter'den oluşmuşlardır. Bunlar somut, saydam ve kristal yapılardan ileri gelen maddelere sahiptirler. Ay ve Güneş birlikte, Gökcisimleri kürelerine sabitlenmiş bir şekilde Yer'in etrafında dolanmaktaydılar (Unat, 2013, s. 4). Aristoteles'in bu fikirleri astronomi tarihi boyunca aktararak insanların zihinlerde taht kurmayı başarmıştır.

Aristoteles *Gökyüzü Üzerine* adlı eserinde Dünya'nın üst kısmı yani gezegenlerin bulunduğu bölümün ezeli ve ebedi olduğunu ileri sürmüştür. Aristoteles Ay üstü olarak adlandırılan bu bölümü mükemmel ve değişime kapalı olarak nitelendirmiştir. Ay altı olarak adlandırılan Yer'den yani Ay'a kadar olan kısım ve içinde yaşadığımız Dünya mükemmel değildir fikrini söylemiştir. Yer küreseldir, bütün gökcisimlerinin ortak merkezidir ve bütün gökcisimleri Yer'in etrafında dolanır harekettedir (Unat ve Pattabanoğlu, s. 159-160). Aristoteles mantık alanında yükselmiş bir isimdir. Eserlerinde de bir şeylerin var olabildiğini ancak aynı anda varlık ve yokluğun olamayacağını söylemiştir. Dünya onun zihin yapısında sonsuza kadar kalandır. Gezegenler zamana bağlı olarak devinmektedir (Orhun, 2019, s. 40). Bu fikrin Yer'in hareketli ya da hareketsiz olması tartışmasından sonra ortaya çıktığı söylenebilir.

Bir başka düşünür olan Hipparchus (MÖ 190- MÖ 120) ise Güneş'in, Ay'ın ve gezegenlerin Yer'in etrafında dolandığını varsaymıştır. Bu düşünce Kopernik ile çelişmektedir. Gezegenlerin yaklaşıp uzaklaşmalarını açıklayabilmek için Yer'in kaydırılması fikri üzerine matematiksel hesaplamalar yapmaya çalışmıştır (Unat, 2013, s. 229). Eratosthenes (MÖ 276- MÖ 194) ise bu tür sistemler yerine Dünya'nın çevresini inceleyen kişi olarak tanınır. Yer'in etrafını merak etmiş bunun üzerine matematiksel cevaplar bulmayı amaçlamıştır. Yakın tahminleriyle dikkat çekmiştir ve Dünya haritası yapmıştır (Topdemir, 2011, s. 90-91). Çalışmaları incelendiği zaman büyük gelişmeler elde ettiği, özellikle matematik ve coğrafya alanında adını duyurduğunu söyleyebiliriz. Bu fikirler ileride Kopernik için temel oluşturacaktır.

Ortaya atılan fikirlerde açık şekilde görülüyor ki Antik Yunan döneminde uzun süre küre şeklinin mükemmel olduğu fikri benimsenmiştir. Din konusu insanlar için maneviyat anlamında vazgeçilmez inanç taşıdır. Dönemde izleri etkili olabilecek adımlar atılıyor çünkü ortaya konulan yeni düşünceler gökyüzünün yapıları olan gezegenlerin gözlemlenebilmesi ve belirli bir zaman sonra nerede konumlanacağına imkanlar sunulabiliyordu. Astronomi ile ilgili çalışmalar incelenirken her bilim insanı kendinden önceki bilgileri sentezleyerek cevap bulma çabasında olmuştur. Antik Yunan da insanlar birbirlerinden etkilenecek çalışmalarını devam ettirmiştir.

2.2 İslam Biliminin Kopernik Üzerindeki Etkileri

Bilim doğada, evren de keşifler, açıklamalar yapabilmek için kullanılan sistematik ve objektif bir yönteme dayanır. Bilimde amaç gözlem, deney vb. yöntemlerden yararlanarak gerçekleri ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Bilim bilgiyi toplar, sınıflandırır ve açıklar, öngörülerde bulunur. İnsanlığın yaşamını iyileştirmek için en önemli araçtır ve bilim sürekli yenilikler üreterek kendini günceller niteliktedir. Meydana gelebilecek olaylar üzerinde önceden saptamalar yapan uğraştır (Unat, 2018, s. 2).

İslam bilimcileri araştırmayı seven daha fazla üst seviye düzeyde bilime merakı, isteği bulunan kişilerdir. Antik Yunan’da olduğu gibi her bilimin kendine özgü faaliyetleri vardır. İslam bilginleri de kendilerine özgü faaliyetler yapmıştır (Bakkal, 2017, s. 41-43). Belki de onları ön plana çıkartacak özellikleri, süregelen bilgiler üzerinde yetinmeyip üst üste muazzam bilgiler inşa etmek istemeleridir. Bilgileri alıp sezgi ve akıl yoluyla kanıtlamaya çalışmışlardır. Bu doğrultuda gözlem yapmak ve test etmenin bir İslam bilgini için önemli olduğu söylenebilir.

Batı Roma İmparatorluğundan sonra Avrupa’da bilimsel anlamda ilerlemeler çok fazla olmamıştır. Yunan, Roma, Hristiyan kültürleri Müslümanlarda ilgi uyandırmış ve fethetme arzusu meydana getirmiştir. İskenderiye ele geçirildikten sonra 7. yy. sonlarına doğru İslam toprakları genişlemiştir. Geçmişte pek çok alanda etkili olan bilgilerin çevrildiği ve korunduğu yerler olan bilim merkezleri İslam dünyasına yakınlaşmıştır. 8. yy. da Müslümanlar bilimsel araştırmalar yapmaya başlamışlardır. Özellikle Yunancadan Arapça ’ya yapılan çevirilerle bilim adamları eleştiri, yorum,

yeni fikirleriyle İslam bilimini geliştirmiştir (Unat, 2018, s. 95). Bu dönemde İslam bilimcilerinin Antik Yunan zamanından gelen bilgi birikiminin farkında oldukları ve bu farkındalıkla çeviriler yapmak istedikleri anlaşılmaktadır.

Antik Yunan'da hâkim olan hakikati bulma yolu onların da tek gayesidir. Astronomik bilgilerin yetersiz olduğuna dair atılımlara ilk olarak Antik Yunandaki bilgilerden yola çıkarak başlamışlardır. Tıpkı günümüzde astronomiye olan ilgi gibi İslam bilginleri de hep daha ileri gitmek araştırmak istemişlerdir (Bütün, 2019 s. 6). İslam astronomisinde astronomik bilgiye verilen değer ön plandadır. Bunun en önemli göstergesi gözlemevlerinin kurulmasıdır. İslam biliminde düşünürler kendi zihinleriyle bilinmeyenleri ortaya çıkarabileceklerinin farkına varan kimselerdir. Bu nedenle İslam dönemi çalışmalarında iyileşmeler olmuştur. Antik Yunan'da astronomi alanındaki çalışmalarda ve İslam dönemindeki çalışmalar arasındaki farkların dönem kaynaklı fikir farkları olduğu düşünülebilir.

Muğlak durumları kabul etmek istemeyen İslam alimleri astronomi açısından İbn Mansur döneminde ilklerde yer almaktadır. İbn Memun döneminde adeta bir bilim evi olarak kabul edilen Beytü'l Hikme kurularak birçok eserin tercümesine olanak sağlanmıştır. İslam'da teorik ve pratik olmak üzere iki taraflı bakış açısı bulmak mümkündür. İslam'da gözlemevlerinin kurulması yaşanan gerilemeden sonra atılan adımların en büyüğüdür (Unat ve Topdemir, 2014, s. 102-103).

Gözlemevleriyle ilgili günümüzde medeniyetlerin sıfır noktası olarak bilinen gözlemevi olup olmaması net olmamakla beraber Göbeklitepe'nin gözlemsel amaçla kurulduğuna dair fikirler öne sürülmüştür. Araştırmalar hala devam etmektedir. Bilindiği üzere ölüm ve gökyüzünü bağdaştıran bir toplum yapısı vardır ve incelemelerde bazı figürlerin Zodyak takımyıldızı ve sirrus yıldızı ile ilintili olduğu düşünülmektedir.

Bunların dışında ilk gözlemevleri Bağdat'taki Şammâsiye ve Şam'daki Kasiyun rasathaneleridir. Gözlemevleri İslam medeniyetindeki iş bölümü halinde oluşturulmuş, belli başlı bir düzene sahip ilk rasathaneler olma özelliğini barındırmaktadırlar (Unat, 2017, s. 48).

Gözlemevleriyle birlikte Antik Yunan'dan süregelen gezegen ve yıldız hareketleri matematiksel, fiziksel rollere sahiptir. Daha da ilerleyen astronomi bilgileri ile Eksantrik, episk modeller ortaya çıkmıştır. Fiziksel alanda Aristoteles iddiaları hakimdir. İslam filozoflarında bu durumda hem Aristoteles hem Batlamyus'un paradigmaları aşamalar halinde kırılmaya uğrayacaktır (Uymaz, 2015, s. 195). Batlamyus'un *Almagest* eserinde gezegen konum ve hareketleri başarıyı simgeler nitelikte doğru gözükiyordu ancak bazı yerlerde önem verilen Aristoteles fiziğine uymayan kısımlar olması dikkatleri üzerine toplamıştır. Dönemde fikirlere karşı çıkışın en önemli nedeni Kilise ve Aristoteles'e olan bağlılık olarak görülebilir.

İslam biliminin Kopernik üzerindeki etkisinde büyük isim olarak Nasîrüddîn el-Tûsî karşımıza çıkmaktadır. Nasîrüddîn el-Tûsî Kopernik'in sistemine yardımcı fikirler ortaya atmıştır. Tusi ve Kopernik Dünya'nın hareketi konusunda kuyruklu yıldızları incelemeyi yeğlemiş isimler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Tusi Batlamyus'un Dünya dönüyor olsaydı var olan nesneler bize de çarpardı görüşüne karşılık, havada asılı kalan birtakım şeylerin olduğunu ileri sürerek reddetmiştir (Ragep, 2022, s. 146-148).

Kopernik üzerindeki etkisine değinmek gerekirse Tusi Batlamyus'un matematik modelleri yerine hazırladığı dahice teoreminde iki dairenin iç içe hareket sağlamasına olanak vermiştir. İç kısımda bulunan daire dış kısımda bulunan daireden iki kat daha hızlı ve zıt yönde hareketi mevcuttur ve bu yetiyi Tusi çifti olarak adlandırmıştır (Saliba, 1987, s. 362). Kopernik'in Tusi'nin fikirlerinden haberi olduğu bilinmektedir.

Tusi çiftini Uymaz, (2015, s.203). "Tûsî teoremini genelleştirdikten sonra birleşik dairesel hareketlerden düz hareket oluşturmak istendiğinde kullanılabileceğini anladı. Tezkire adlı eserinde teoremin kanıtlarını sundu ve Ay modeli ile üst gezegenler modelini oluştururken kullandı. Tûsî bu şekilde Ptolemaios'un (Batlamyus) ekuant sorununu çözmüş oluyordu." Şeklinde anlatmıştır. Bütün bu fikirler bilim insanlarını sonraki adımlara taşımıştır.

Tusi için daire merkezi önemliydi; merkez dışı ekuant noktası problem oluşturan konumdaydı. Tusi çifti ile bu problemi çözmesi Kopernik'in yollarına açıklık

bahşedecek nitelikteydi (Unat, 2018, s. 191). Kopernik bu çift vb. çalışmalar sayesinde gezegenlerdeki hız ve mesafe değişimlerini anlamlandırmak için bu tarz fikirlere başvurduğu görülmektedir.

Bir diğer Kopernik üzerinde etkisi olan bilim insanı Mû'eyyed el-Dîn el-'Urdî'dir. İslam astronomisinde önemli bir konumda bulunmaktadır. Kopernik üzerindeki etkisi Batlamyus'a yönelim göstermesinden ileri gelmektedir. İslam astronomisinde mühendis ve geometri ustası olan bir kişidir. Meraga gözlemevin de onunda katkısı olduğu düşünülmektedir. Bütün mühendislik yeteneğini dönemi itibari ile konuşturmuş birisi olarak astronomi alanıyla da ilgilenmiştir (Schmdl, 2007, s. 1-2). Kopernik'in yetileriyle uyuşan kısımlarının olması dikkat çekmektedir.

Gezegenlerin mükemmel hareket ettiği fikri Antik Yunan'dan bu yana gelen gelenekselleşmiş fikir olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu fikir Mû'eyyed el-Dîn el-'Urdî tarafından özümsemiştir. Bu hareket konusu din ile etkileşim içinde olan konudur (Unat, 2013, s. 100). Gelenekselleşmiş biçimde devam etmesi bu fikrin bağlı kalınan düşünce olduğunu göstermektedir. Böylelikle Mû'eyyed el-Dîn el-'Urdî Kopernik'e giden yolu farklı gözlerden sunmuştur diyebiliriz.

“Mû'eyyed el-Dîn el-'Urdî'nin Kopernik üzerindeki izlerine katkısı Batlamyus'dan geçmektedir. Var olan noksanlıklar onun amacı olmuştur. Ay ve Merkür'deki ekuant noktalarını problem yapmıştır. Episikl hareketi gösteren kürede biçimsellik iyi durmuyordu buna karşılık kendi yetisini ortaya çıkardı ancak bu yeti Batlamyus'un yollarına çıkan bir yetidir (Uymaz, 2015, s. 206-208). Dönemde Batlamyus sisteminin de inandırıcı yanları olmasının etkisi olduğu gözükmektedir.

Kutbeddîn el-Şîrâzî (Ö. 1311) Tusi ve Urdî fikirleriyle teoriler üzerinde bir şeyler yapmaya çalışmıştır. Şirazi'nin fikirleri gezegenlerin hareketleri konusunda matematiksel çözümlere alternatif sunan niteliktedir. Özellikle Merkür modelinde Tusi Çifti kullanması Şirazi'nin önemini gösteren bir atılımdır (Uymaz, 2015, s. 209). Bu atılımlar astronomi alanında ortaya atılan yeni görüşlerin kabul edilip, kullanılmak istendiğini de göstermektedir.

İbn el şatır İslam astronomisinde Kopernik üzerinde iz bırakmıştır. Tıpkı diğer bilim adamları gibi her zaman önceki yetiler onun için önemlidir. Astronomi alanıyla özdeşmiş ve çok küçük yaşlarda astronomi ilmiyle dolmuştur. Gezegen teorisinde Batlamyus da bulunan eksantrik, deferent, equant kısımlarını silerek yerine ikinci episkl eklemiştir (Bakkal, 2017, s. 289-292). Episkl eklenmesinin sistemin daha karmaşık olmasına neden olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmalarla gezegen teorisi büyük bir yankı uyandırmıştır çünkü Kopernik bu teoriden faydalanacaktır. Episkl artırılmasının nedeni Eksantriklerin Aristoteles'in fikri ile uyum göstermediği içindir (Unat ve Pattabanoğlu, 2022, s. 177).

“Episikl sorununa getirdiği çözüm ile Aristoteles'e sağlam bir şekilde karşı çıkar, çünkü Aristoteles'e göre episikllara izin verilemez. Episikl küresi, bir ağırlık merkezinin çevresinde hareket etmeliydi, o zaman da Aristoteles'in eterden oluştuğunu varsaydığı göksel alanda bir bileşim söz konusu oluyordu. Yıldızların ışık saçarken, onları taşıyan ve aynı element eterden oluşmuş kürelerinin ışık saçmaması, İbn el-Şâtır'a saçma geldi. İbn el-Şâtır gezegen episiklları bileşiminin, sabit yıldızlar ve gezegenlerin bileşimi gibi olması gerektiğini söyledi. Daha sonra, hazırladığı tüm modellerinde, tüm eksantrik daireleri çıkardı ve bunların yerine eksantrikliği dengelemek için episiklları kullandı. Sonuç olarak tüm modellerini kesinlikle Dünya merkezli yaptı. 'Urdî'nin üst gezegenlerde kullandığı 'Urdî Yardımcı Teoremi ile bir episikl daha ekleyerek Ptolemaios'un (Batlamyus) ekuant sorununu çözüme kavuşturdu.” (Uymaz, 2015, s. 212-213).

Dönemin getirileriyle ortaya atılan sistemlerden bilim insanları yararlanarak gezegenlerin hareketlerine çözüm aramak istemişlerdir. Buradan tıpkı Kopernik'in yaptığı gibi önceki çalışmaların incelenmesinin önemli olduğu anlaşılmaktadır.

3. RÖNESANS HÜMANİZMİ BAĞLAMINDA KOPERNİK'İN EVREN MODELİNİN FELSEFİ ARKA PLANI

3.1 Kavramsal Bir İnceleme Olarak Rönesans Döneminin Özellikleri

Rönesans tanımlarından ilkinin örneğin Michelet (2022, s. 5) “Sevimli Rönesans sözcüğü “güzel”in âşıklarına ancak yeni bir sanatın gelişini, düşlem gücünün serbest gelişimini anımsatır” şeklinde tanımlamıştır. İkinci tanım da ise Yıldırım (2020, s.186) “Rönesans kelimesinin kökeni, “yeniden doğmak” anlamında, Vulgar Latince’de renascere, Latince’de renasci, İtalyanca’da rinascimento, Fransızca’da renaissance kelimelerine dayanır.” olarak açıklamıştır.

Rönesans denildiği zaman Jules Michelet bu konuda değerli bilgiler sunan biri olarak anılmaktadır. Rönesans döneminde rasyonalist ve hesap kitap alanında iyi olan adeta bir mimar edasıyla işleyen yapı vardır. Orta Çağ’dan kalan karanlık izlerin yavaş ve kademeli şekilde silik hal almaya başladığı dönem olarak nitelendirilmiştir (Michelet, 2022, s. 7). Bu konuda Rönesansla ilgili fikri olan Symonds, (2005, s. 4). “Rönesans’a neden olan onların keşfi değildi. Ama o anda insanlığın onlardan yararlanmasını sağlayan, zekanın kendiliğinden patlaması olan entelektüel enerjiydi.” diyerek anlatmıştır.

Bu tanım akla nasıl etkin olunduğu sorusunu getirmiştir. Rönesans için koşullar neler olmalıydı? Kilisenin fikirlerinde değişiklik yapılmalı yeni düzen kurulmalıydı. İnsanların özgür düşünceyle hayat sürmesi barış, zenginlik dolu ortamda olmaları insanları daha iyi düşünmeye sevk etmiştir (Symonds, 2005, s. 6). Dönemin özellikleri incelendiği zaman Antik Yunan eserlerinden çeviriler yapılmıştır. Özellikle Batlamyus’un eserleri Latince’den çevrilerek devamında birçok astronomi çalışmaları ele alınmış ve irdelenmiş diyebiliriz.

Rönesans Orta Çağın karanlığına hapsolmek istemeyen insanların olduğu dönemdir. Önceki döneme karşı sert bir duruşu bulunmaktadır. Sorgulamalarla beraber yeniliklerde artış olmuş bu da insanların bu durumları hoşgörü ile karşılamasına neden olmuştur. Yeni bir oluşum vardır. Konu artık farklı bir bakış açısından da çıkmıştır.

Sonrasında devrimsel kalkınmalar meydana gelecektir (Unat, 2013, s. 135). Eğitim Rönesans'ın bir diğer özelliğidir. İnsanların eğitimle bir şeyler başarabilecekleri aşikâr olunca Rönesans için vazgeçilmez olmuştur (Topdemir, 2013, s. 74). Rönesans insanları eğitimin ve zihnin iyi beslenmesinin farkında olduğundan kaynaklı da ilerlemelerine katkı yaptıkları ileri sürülebilir.

Rönesans'ın belki en önemli özelliklerinden birisi de insanları ikna etmeyen düşünce yapısının din her şeye yeter sloganını önemsememesiydi. Ancak sadece dinle bir şeylerin olmadığını önemseyen insan tipiyle de karşılaşmıştır. Bu da atılan adımların büyük olmasının sebebidir (Ertit, 2020, s. 327-383). Dönemde din ön koşul olmaktan çıkartılıp insanın aklı ve icatları, yanılsamalarının gerekli olduğunu fark etmelerini sağlamıştır.

Yukarıda din ön koşul olmaktan çıkmıştır denilmiştir; ancak bu yanlış yanılsamalara yol açmamalıdır çünkü Rönesans dine karşı değildir. Çalışmalar incelenirken Rönesans dönemi için geri kalınmışlık denilebilir mi? üzerinde tartışmalar olduğu görülmektedir. Bu dönem için geri kalınmış ve duraksama dönemi demek doğru olmayabilir. Çünkü Rönesans bilim insanların özelliikle sanatta yaptıkları çalışmalarda günümüzde hala tartışılarak akıl yürütmelerle, derine inilmeye çalışılmaktadır. Böyle anlama çabası güden eserlerin olduğu döneme duraksama demek doğru olmayabilir.

Bilgi ve kitaplar Orta Çağ'da yalnızlığa mahkûm edildiği söylenmektedir. Teklik yüklenmiş ve bu dönemde bir yanda kişilerin kendi akılsal ütopyalarının olduğu, insanların Kiliseye bağlılığı, Kilisenin yazıp çizdiklerinin didik didik edildiği, göze çarpmaktadır (Alatlı, 2020, s. 418). Yukarıda bahsedilen Rönesans fikirlerinin hâkim olduğu dönemde Kilise etkisinden hemen çıkamama durumu atılımın en kör noktasını oluşturur. İnsanlara dayatılan Kilise öğretileri onların zihinlerinde tek yoldur ve bu yolu bırakmak öyle kolay olmayacaktır (Şimşek, 2022, s. 116). Dönemde fikirlere bağlı zihniyetler vardır. Hakikat arayışının ortaya çıkardığı yanılsamalar Rönesans insanında doğruluğa karşı şüphe basamakları kurmuştur. Burada felsefenin sorgulayıcı özelliği yatmaktadır. Sorgulamalar, zihne düşen kuşkular, buluşlar, ilimler, teknikler,

sanatlar vb. birçok neden dönemin etkisini büyötmüştür. Konuya dair Micelet şunları dile getirmektedir;

“XVI. yüzyıl, büyük ve doğal gelişmesi içinde, Colombo’dan, Copernic’ten Galileo’ya, yerin keşfinden göğün keşfine kadar uzanır. İnsan, bu yüzyılda kendi benliğini yeniden bulmuştur. Vesale ile Servet, insana yaşamın sırrını açıklarken, insan beri yandan Luther, Calvin, Dumoulin, Cujas, Rabelais, Montaigne, Shakespeare, Cervantes ile manevi varlığın sırlarına ermiştir. Doğanın esasını anlamaya çalışmış, adalete, mantığa dayanmaya başlamıştır. Kuşkucular inancı sağlamaya çalışmışlar ve içlerinden en cesuru kendi Emel Tapınağı’nın kapısına “İçeri girin ki, gerçek inanç kurulsun” tümcesini yazmıştır” (Micelet, 2022, s. 5).

Jules Michelet’in Rönesans kitabından alınan bu kısım yeniden doğuşu bize özetler nitelikte olabilir. Bu dönemde benlik hakikati sanatlara ve birçok alana yansımış bu doğrultuda sürü insan kavramında olduğu gibi hakikat zihinleri birbirini takip ederek Dünyayı anlamak, benliği kazanmak istemiş olabilirler. Bu dönemde akıl, tutsak kaldığı zindandan kurtulmuştur. Modern olan zihne doğru yolculuk başlamasında etkisi olmuştur. Astronomi bilimi Hristiyanlara karşı dik duruş sergilemiş, bilimsel pozitivizm ve dinsel metafizik arasında büyük çekişme ortamı hazırlamıştır diyebiliriz.

3.1.1 Rönesans Döneminin Bilim İnsanları Üzerindeki Etkisi

Yeniden uyanış döneminde aktif zihin olan insan hayata yeni gözlerle bakmaya başlamıştır. Bu durum aslında öğrenilmiş çaresizlik içinde bulunan insanların uyanışıdır. Perdenin arkasındaki olanakları Orta Çağ’da göremeyenler Rönesans ile kendilerinin farkına varmıştır. Bu dönemde meydana gelen gelişmeler daha öncekilerden farklı etki yaratmıştır. Değişiklik istemeyen insan tipi zamanla ister hale gelmiştir. Rönesans bu değişime ortam hazırlamıştır (Unat, 2013, s. 135). Toplumdaki gelişmelerin oluşumunda bilinmezlikler mevcuttur. Orta Çağ’da bu durum daha açıktır. Bu dönemin insan zihni bunları kademeler halinde aşarak durumun içinden çıkmaya başlamıştır. Rönesans içinde gelişmeler artmış insanların benci içgüdüleri ortaya çıkarak birtakım devasa gelişmelere neden olmuştur.

Rönesans döneminde felsefî zihinlerde çözülemeyen problemler Rönesans ile daha açık bir hal almaya başlamıştır. Arapçadan Latinceye çeviriler, coğrafi keşifler, Dünyanın coğrafyası açısından evren ile ilgili fikirler de farklılıklar getirmiştir. Önceki sistemler ile yeni sistemler arasında çekişmeler çıkmış ve artık fikirler üzerinde zihin

karmaşıklıkları meydana getirmiştir. Aristoteles'e olan bağlılıkta onun evren modeli ile yüceltme ve bağnaz düşünceleri Aristoteles üzerinden yürütme fikri hâkim sürmüştür (Şimşek, 2022, s. 116). Böyle bir anlayış varken Rönesans bütün bunlara şüpheyile yaklaşmayı sağlayacak dönemdir. Kopernik ise zekâsı ve içindeki dönem itibariyle kurduğu sistemle oluşan çatlakların büyük kısmını örtmeyi başarmak istemiştir.

Kutsal kitapların ve sabit fikirlerin mevcudiyetini koruduğu zamanda bilim insanları aklı olduğunu ve insan olduğunu, benliğini adeta bir ayna karşısında görüyor gibidir. Bilim insanları yeni araştırma yönlerini ortaya koyacaklar ve insanları pratik kullanma, gizilleri açıklamaların paralelliği doğrultusunda gerçekleri keşfetme eğilimi ile adım atacaklardır (Eco, 2019, s. 323-449). Belki de bilim insanlarının üzerindeki etkinin en büyüğü Regromentanus'un kendi cesareti ile matbaa kurmasıdır. Matbaa kurumunu gören Rönesans insanlarının zihinlerine yerleşen, asla dokunulmayan fikirlerin değişimini etkilediği düşünülebilir.

Rönesans çok geniş kapsamlılık barındırmaktadır. Bilim insanları fazlasıyla vardır ve en dikkat çeken şey ise kendilerini tek bir alanda yetkinleştirmemeleridir. Bilim insanlarının zihni hemen hemen her alanda yoğunlaşmıştır. Örneğin Flippo Brunelleschi (D 1377- Ö 1446) mimar, mühendis, etik, matematik, hidrolik alanlarında uzmandır. Astronomi için de Paolo dal pozzo Toscanelli (D 1397- Ö 1482) ise gökbilim, tıp, coğrafya, harita gibi alanlarda karşımıza çıkmaktadır (Eco, 2019, s.324).

Bu dönem için üst düzeyde zekaya sahip bilimcilerin olduğu gözlenmektedir. Bilim insanlarının bu dönem üzerindeki etkisi benlik savaşını kazanmaları üzerinedir. Özgür tavırlar sergilenmesi Orta Çağ'ın karanlığından kurtuluşun habercisidir. Rönesans döneminde resim, sanat, mühendislik, matematik, anatomi, coğrafya, astronomi, kimya, fizik, edebiyat gibi neredeyse her alanı etkilemiş ve gelişim göstermiştir (Eco, 2019, s. 16-317). Birçok alanda oluşan ilerlemeler insanların zihnindeki engellerin yavaş yavaş yok olmaya başladığının da habercisidir.

Sanatçılar bakış açılarının değişimi konusunda zorluk yaşamışlardır. Çünkü yıllarca gotik, Bizans sanatı hâkim sürmüş, ancak zamanla pratik alana geçilmeye başlayınca

çoğu sanatçı içinden geldiği gibi hareket edecek, bunları sanatına aktarmayı başaracaktır. Bu nokta bilim insanlarının alışlagelmiş sanatlarından uzaklaşmaya başlayacağını habercisidir (Öztaşkın, 2011, s. 19). Böylelikle Rönesans'ta yeni sanata yolculuk yapılacaktır bunların başında Cimabue (D 1240-Ö 1302), Giotto (D 1266-Ö 1337) ilki yapacak olan bilim insanlarıdır. Özgürce yapılan resimler ve sanatlarla, skolastik zihinler aşılmıştır.

Bunlara sebep noktası aranmak istenirse keşifler ve yeniliklere bakılabilir ancak bunlar dışında insanların fikirlerinin kendiliğinden de dogmaya başlaması son derece doğaldır. Rasyonel, empirik ve kriticizm zihinlerinin ön planda olması dönemin etkisini gösterdiği niteliklerdir.

Sanat alanında bilim insanlarında sistematik olarak mekân çizimlerini öne çıkarmışlardır. Tanrının hâkim olduğu sanat ve resimde sanatçılar insanların içinde ilahiyat olduğunu düşünmüş bu doğrultuda ilerlemiştir. Giotto (D 1266- Ö 1337), Masaccio (D 1401-Ö 1428) önemlidir. Dönem içinde gerçek heykel yapmaları etki yaratmıştır. Sanatlarını resim üzerine dökmüşlerdir (Özmen ve Ateş, 1996, s. 99). Resimler incelendiği zaman dikkat çeken şey her ne kadar özgürlüklerden bahseden resim sanatı olsa da önceki üslubun etkisi hala sürmüştür. Gotik tarzdan kurtulamayan Paolo Uccelle (D 1397-Ö 1475) gibi isimler olması önemlidir.

Rönesans ile yeni ve bazı eski fikirlerin bağınazlığının devam ettiği söylenebilir. Bu durum Antik Yunan'dan Orta Çağ'ın karanlıklarından gelen önceki çalışmalara bakarak ilerleme çabasının göstergesidir. Rönesans döneminde sanat, resim ve mimariden söz edilirken Leonardo da Vinci (D 1452- Ö 1519) bu alanlara hâkim olmuş Rönesans insanıdır. Birçok alanda bilgi bombardımanına sahiptir. Bilimin yanında olmuş kişiliktir. Resim sanat ve mühendislik alanlarında Leonardo da Vinci karşımıza çıkmaktadır (Eco, 2019, s. 869-870). Eğitim konusunda eksik kalsa da sürekli kendini geliştirmesi, inanılmaz bir zekâ yapısına sahip olması Rönesans'a damgasını vurmuştur. Perspektif, optik, renk gibi alanlarda ileri derecede bilgiler vermiştir. Matematik alanında yardım alarak ilerlemeyi ihmal etmemiştir (Unat, 2012, s. 51-56). Çalışmaları incelendiği zaman diğer bilim adamlarına göre zihni ve bakış açısında farklar gözükmektedir. Hayvanları inceleyerek insanları karşılaştırıp doğa ve insan

arasında uyumu yakalamak isteyen tamamen farklı işleyişe sahip yapısı olan kişilik olduğu söylenebilir.

Leonardo Da Vinci yazılarını tersten yazmıştır. Bazı kaynaklarda Leonardo'nun yazılarını yayımlamadığını bunun nedeninin kopya edilip izinsiz kullanılır kaynaklı olabileceğine dair iddialar vardır. Buna ek olarak insanların içindeki kötülükten dolayı yazdıklarının çalınacağı inancının da tersten yazı yazmasına neden olduğu ortaya atılmıştır (Gökdoğan ve Yayla, 2012, s.2). Dönemde bilim insanları eserlerini ben merkezli, zarif hissi verdiği ve ilahi olan insanla bütünleşir algısı yarattığı söylenebilir. Merkezi ele alan noktalar çizimlerinde daha öncelikli olmasıyla da dikkat çekmektedir.

Rönesans dönemi çizimlerini incelerken hemen hemen her alana hâkim çizimler görmek özellikle bu alanların düğün, savaş, bahçe, güzel insanlar ve zarif vücutlar olması insanın araştırma yapan ve meraklı olduğunu göstermektedir. Bazı eserlerde anlamlılık olduğu gibi bazı eserlerde de Orta Çağ ile Rönesans karışımı mevcudiyetini korumaktadır. Bütün bunlar bir Rönesans rüzgarını temsil etmektedir. Bu dönemde yeni bir Dünya yeni bir evren tasavvuru olmuştur. Rönesans döneminin sanatı bu kadar havalı gelişirken astronomi ve evren biliminde de bu gelişim ortaya çıkacaktır (Eco, 2019, s. 743-744). Bütün bunlar dönemin özgürlüğünün anlaşılması açısından önemlidir.

Kopernik'in evren modelinin ortaya çıktığı bu dönemde evrene nasıl bakıldı? Bu sorusunun cevabını kendi benliğini bulan insanların Rönesans'ı sunuyor. Döneme kadar Kilise için Aristoteles ve Batlamyus'un Yer'i merkeze koyduğu evren sistemi doğru olarak görülüyordu ancak buna karşı aklına Yer merkezli sistemi konduramayan Kopernik vardır. Evrenin merkezi onun için Güneş olmalıdır. Ona göre Batlamyus ve Aristoteles'in sistemi eksiktir. Gezegen konumları ve hareketlerine tam bir anlam verememiştir (Berberoğlu, 2014, s. 143).

Kopernik sisteminin getirdiği matematiksel hesaplarda Joachim Rheticus'tan (D 1514-Ö 1574) yardım alarak ilerletmeye çalışmıştır. Fikri dönemin getirileri nedeniyle gözlemsel olarak net şekilde incelenemese de Rönesans dönemine kadar ilerlemiştir. Tycho Brahe (D 1546- Ö 1601) Güneş'i merkeze alan bu sistemin araştırmasını yapan

kişidir. Bunun üzerine Brahe gözlem yaparak ilerleyebileceğini düşünür ve araştırmalara girişir. Sonucunda Yer ve Güneş merkezli teori ortaya atmıştır. Bu görüş Antik Yunan döneminde de Herakleides'in fikriydi. Rönesans dönemi bilim insanları üzerinde hakikat yolunda hep bir soru sormak mecburiyeti doğurmuştur (Topdemir, 2013, s. 73). Güvensizlik, sağlam temellerin olmaması fikirlerin benimsenmesi açısından zorluklar yaşatmış ve çelişkilerin olmasına neden olmuştur.

Kopernik (D 1473-Ö 1543) devrim niteliğinde değerlendirme yapmayı başarmış güçlü yorumlarda bulunan kişidir. Burada Rönesans döneminin yarattığı etkilerin yardımı onu ön plana koymuştur. Bağnaz fikirler Katolik Kilisesinde hakimiyetini sürdürürken Kopernik kendi fikirlerini oluşturmuştur (Sunay, 2009, s. 90). Kopernik de bir din adamıdır, gerçekler ve din fikirlerini karşısına almıştır. Kopernik Güneş'in merkezde olduğunu iddia etmiştir. Dönemin acımasız yargılamalarından korktuğu için bunu gizli tutmayı istemiştir. Rönesans'ın getirdiği özgürlük her ne kadar yenilikler yaratsa da Katolik kilisesi varlığını daima hatırlatmasıyla insanlar üzerinde baskı kurduğunu göstermiştir.

Tycho Brahe değerli bir bilim insanıdır. Ona göre merkezde Güneş olmamalıydı. Dünya merkezde ve durağandır bunun nedeni olarak, kuleden düşen taşın kendi dibine düşmesini göstermiştir. Bu durum onun için Dünya durağandır söyleminin kanıtıdır. Kopernik Güneş'i merkeze alınca yıllardır içselleştirilmiş Aristoteles ve Tanrı fikrine karşı inkâr mekanizmasını işlediği düşünülmüştür (Bozkurt, 2018, s. 1). İnsanları dinden vurarak kendi istediklerini yaptırmak isteyen Katolik Kilisesi yanında çoğunluğu barındırınca Kopernik fikirleri gerileme göstermiştir.

Johannes Kepler (D 1571-Ö 1630) Kopernik'in yanında olan Galileo Galilei ile fikir bakımından örtüşmektedir. Gezegenlerin fiziksel ve metafiziksel açılımlarına ilgi duymuştur. Okuyup araştırma eğilimine sahiptir. Kopernik modeli onun için son derece doğrudur. Brahe'nin ölümünden sonra onun arkasında bıraktıkları doğrultusunda bilim alanında Rudolf cetvellerini hazırlamış böylelikle gezegen konumlarını açığa çıkarmayı başarmıştır (Sunay, 2009, s. 92). Brahe'nin çalışmalarından ileri zamanlarda Kepler'in yararlandığı anlaşılabacaktır.

Galileo (D 1564 -Ö 1642) ise gözlemleriyle nokta atışı yapacaktır. Yavaş yavaş bilimde ilerlemeler çıktıkça Kopernik fikri destek bulmaya devam etmiştir. Diğer bilim insanları gibi Galileo içinde matematik çoğu alanı aralamayı başaran ilimlerdenidir, bu nedenle bilimsel olana ulaşmanın kaynağı da matematik olmuştur. Dünya onun için hareketlidir günlük ve yıllık hareketten söz etmiştir. Kilise baskı kurmuş bu fikrini yargılamıştır. Galileo düşüncelerinde son derece karardır çünkü eylemsizlik ilkesi ve teleskop onun dayanaklarıdır. Pek çok gezegen gözlemlemiştir. Dünyanın merkezde olmadığını düşünmektedir (Küçükali ve Koç, 2016, s. 126-127). Galileo'nun teleskop gözlemleriyle Yer, gök yasalarının aynı olduğu anlaşılmıştır. Teleskopla gözlemlerin ileri gitmesi Kopernik'in benimsenmesindeki en önemli etmenler arasındadır.

Rönesans'ın getirdiği yeni fikirler ile kendi benliğini bulma fikri artık bilimsel buluşlar ve tekniklerle daha da baskın hal almıştır. Kopernik bu dönemde kendini gösteren bir başka bilim insanıdır. Güneş'in merkezde olduğunu önceden iddia edenler olmasına rağmen Rönesans'ın getirisi Kopernik'in cesaretlenmesini sağlamıştır. Rönesans dönemi birçok bilim insanı üzerinde etki bırakmıştır. Genel olarak öznellik, sorgulama, bilimsel keşifler sayesinde bilim insanlarının kendi benliklerini bulma ve kimsenin zorla fikir dayatamayacağını anlamalarını sağlamış büyük bir ben bulma savaşıdır diyebiliriz.

3.1.2 Bilim Felsefe ve Dinin Yeniden Yorumlanması Olarak Rönesans

Felsefe Antik Yunan'da ana varlık düşüncesi ile başlayan ve sürekli sorgulayarak yoluna devam eden kendisine zihin boşluğu yaratacak alanın sağlandığı bilimlerin kapısını aralayacak başlangıç noktasıdır. Evren ve bilginin ne olduğu hakkında pek çok görüş tartışılarak mantık ve insan zihinleri neredeyse bilinmeyenlerin hâkimi olmaya çalışmıştır. Akli kullanmak Antik Yunan için vazgeçilmezdir; örneğin önemli ölçüde kütüphaneler ve sözcük listeleri, sözlükler, din, astroloji, matematik, tıp ve hukuk alanlarında yazıları mevcuttur (Keseroğlu ve Demir, 2016, s. 393).

Rönesans'ın temelini insan merkezli ve insanın akli olduğu açıktır. İlk fikirler doğa üzerinden başlamış ve tanrıya, insana kadar gitmiştir. Rönesans insanı, bilgi, bilgelik

ve kültür sahibi olmaya büyük önem veren bir kimsedir. Onlar, Dünya’da olan bitenler hakkında geniş bir bilgi birikimine sahiptirler. Öğretileri son derece değerli ve günümüze kadar ulaşmıştır (Kocabıyıklıoğlu ve Kutlusoy, 2021, s. 138). Rönesans döneminde Sistematik yer edinmiş, öğrenme çabasında insan tipi bulmak mümkündür.

Orta Çağ felsefesi ise din ve erekların içine konulmuş Hristiyan öğretilerini sindirmiş Antik felsefe niteliğine bürünmüştür. Kilise ne derse olduğu gibi kabul edilmeli çünkü düşünceleri ve önemsediklerinin doğruluğun noktası olduğu karşı taraflara benimsetilmek istenmiştir (Gökberk, 2019, s. 147). Aslına bakılınca Antik Yunan fikirlerinden kendilerine uygun olanlardan alıntılama yapılarak sabit kalmayı yeğlemişlerdir. Amaç olanları alıp kendilerine uygun hale getirerek sorgulama yapmadan çıkarlarını yaşatmak olduğu söylenebilir.

Orta Çağ’da insanın yaşama sebebi Tanrı’dır. O halde insan Tanrı için her şeyi yapmalı yaşamalıdır fikri hâkimdir. Hristiyanlık öğretileri incelendiği zaman her yolun Tanrı fikrine çıktığı dikkat çekmektedir. Dine inanmak insanlar için bir tür kurtuluş yoludur, günümüzde de din güzel şeyler emreden ve insanı kurtaracak yol olarak görülmektedir. Bu fikir geçmişten günümüze gelmiştir. Orta çağ insanı da kurtuluş yolu gördüğü dini benimsemiştir. Bu benimseme zihinlere tıpkı sabit yıldızlar fikri gibi sabit şekilde işlenmiştir (Unat, 2018, s. 63-64). Orta Çağ, din alanında Tanrıya inanmak ve Tanrıyı bilmenin önemini vurguluyor, kutsal kitabı temel alıyordu. Zamanla bu hâkim görüş ilerleyecek kötü fikirli insanların ellerine geçecek ve Kilise çıkırından çıktığını gösteren hareketlerde bulunacaktır. Kapalı bir kutu olan Orta Çağ Antik Yunan canlılığını unutturacak durağanlığı benimseyip karanlık fikirler dönemi etkisi altına alacaktır ancak Rönesans ile reform hareketinin din de yenilikçi fikirleri ortaya koymaya çalışmasıyla karmaşıklıklar devam edecektir.

Karanlık Orta Çağ’dan sonra felsefeyi Rönesans dönemi karşılamaktadır. Rönesans ile yeniliklerin, aydınlığın, Antik Yunan renkliliğinin gelişi meydana çıkacaktır. Rönesans filozofları farklılıklara açılmak isteyen, heyecanlı, temellendirme gayretine sahip kişilerdir. Akımlar, eserler ve yeniliklere açılımla tam bir Rönesans olacaktır. Gayeleri Orta Çağ’ın skolastik görüşlerini netleştirmektir. Sorgulamadan okuma, inanma Rönesans insanına ters düşmektedir (Gökberk, 2019, s. 184-185). Antik Çağ

ve Orta Çağ'dan gelen fikirleri ilke edinen filozoflar, bunların doğrultusunda özgürlük ve benliklerini bulmaya başlayacaklardır.

Rönesans felsefesi özel bir eğilim vasıtasıyla insanın Dünyada ki yerini vurgularken evren anlayışı üzerinde büyük bir çabayla kafa yorma cesareti gösteren bir felsefedir. En can alıcı özelliği dinî fikirlerden kademe kademe ayrılmasıdır (Shakıan, 2022, s. 119). Dönemin içindeki bilimsel gelişim hakikati gün yüzüne çıkaracaktır. İnsanların zihinlerini meşgul eden bilgiler bir süre sonra kilise ile çelişkiye düşüyor bilimin önemi burada kendini belli ediyor niteliktedir. Rönesans felsefesinin bir diğer artısının ise okullara daha fazla ağırlık verilmesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Rönesans felsefesi insanı kendi benliğini bulmasına doğru sürüklemiştir. İnsanlar bağınazlık beslediği fikirlerin dışına çıkabilmiş empirik olana doğru yönelmiştir. Bilime olan bakış daha ilerlemeci bir hal almış insanlar bilim ile pek çok sorunu aşabileceğine inanmıştır. Bu ilerlemede geri kalmışlıktan ziyade zihinlerde bilginin ileride olduğunu düşündüren bir hareket olduğu da söylenebilir.

Rönesans ile felsefe, bilim ayrılmazdır. Her çalışmada mutlaka felsefe barındırmaktadır. Rönesans bilimde daha ileri gidecek ve içinde modernliğe götüren olguları barındıracaktır. Bilim 15. ve 16. yy. ile kendini açığa çıkartmıştır. Bu dönemden önce bilimde farklılık yok mudur? Elbette paradigmalarda değişimler mevcuttur fakat her değişim düzeyi aynı olmamaktadır. Rönesans bilimin devrimi olarak nitelenmiş her alanda yapılan sorgulamaların, çalışmaların birikmesi ve çözüm arama isteği doğrultusunda bilimsel patlama yaşanmıştır. Antik Yunan edebi eserlere kadar konu olmuştur (Ronan, 2003, s. 302).

“Muhteşem Lorenzo, bir taraftan en son keşfedilen klasik metinleri tercüme etmeleri için himaye ettiği alimlere baskı yaparken, diğer taraftan Aristoteles ‘in Etik adlı eserinin şerhi gibi ortaçağ biliminin tipik bir eserini bulmak için kitapçıların taranmasını istemekteydi. Ancak yavaş da olsa değişiklik kendini hissettirdi. Klasik öğretinin canlandığı hümanizm. Kültürel hayatın hemen her yönüne girdi ve kültürel hayran genişleterek sınırlarını ortaçağ zihniyeti için son derece önemli olan dini sembolizmin sınırlarının çok ötesine taşıdı. İnsanların zihinlerini gittikçe laikleştirdi ve onlara, yalnızca kutsal görüntülerle sınırlı bir dünyadaki değil fiziksel evrendeki güzellikleri de görme cesaretini verdi.” (Ronan, 2003, s. 302).

Bu durumdan anlaşılan kilise öğretilerinin yeniliğe kapalı fikirlerin baskısı vardır. Rönesans döneminde araştırmak, yeni olanı bulmak, doğa ve insanı gerçeklerle

görmek isteyen bir kesim vardır. İlgi alanı bunlarla sınırlı kalmayan Rönesans ticaretle de uğraşmıştır. Rönesans döneminde ticaretin gelişmesiyle paralel olarak matematikte gelişmiştir. Bilimsel olarak matematik son derece önemlidir. Rönesans matematiği, Antik Yunan matematiğine duyulan ilginin tekrar canlanmasıyla başlamıştır. Rönesans matematikçileri, Yunan matematiğindeki eserleri incelemiş ve çoğunu Latince 'ye çevirerek Avrupa'ya yaymışlardır. Bu dönemde, matematik daha sistematik ve doğa bilimleriyle daha bağlantılı hale gelmiştir (Unat, 2018, s. 182-183). Rönesans matematikçileri, cebir, trigonometri, geometri ve sayı teorisi gibi birçok alan üzerinde çalışmışlardır. Onlar, Yunan matematikçilerin çalışmalarını genişletmiş ve geliştirmiştir. Rönesans matematiği, toplumun genelinde matematik ve bilim bilincinin artmasına katkıda bulunmuştur. Zamanla, bu dönemdeki ilerlemeler daha da geliştirilmiş ve modern matematiksel prensiplerin temelleri atılmıştır.

Konumuz olan astronomide ise Batlamyus'un modeli Nicolaus Kopernik'in zihninde tam bir temel sağlayamamıştır. Rönesans sayesinde Kopernik büyük işler yapacak cesareti de kendinde bulmuştur (Eco, 2019, s. 460). Gökyüzüne olan ilgisi evren modellerine yönelmesine neden olmuştur ve Batlamyus'un modeli üzerinden zihnindeki kuşkulara cevap aramaya çalışmıştır. Düşüncelerini felsefi ve mantıksal olana doğru yeğlemiştir. Yer hareketsiz ve merkezdedir bu durumu sindirememiş ve belli bir zaman geçtikten sonra *Gök Kürelerinin Hareketi* adlı eserini bastırmış ancak kiliseye de kendini adanmış olması, engizisyon mahkemelerinin eylemleri onda korku oluşturmuştur. Andreas Osiander (D 1498-Ö 1552) yardımıyla kitap küçük kelime oyunları ile ön söz kısmına anlatılanların varsayıma dayandığı eklenmesi ile nitelendirilerek basılmıştır (Özsoy, 2015, s. 96-97).

Kopernik ve Batlamyus sisteminde arasındaki en önemli farklılık Kopernik'in modelinde merkeze Güneş'in konulmasıdır. Yer küreseldir ve bunda dinin etkisi büyüktür. Her şeyi sorgulayan kesim küreselliği sorgulamadan geçmiştir. İkinci olarak dairesel hareket ve iç gezegen ve dış gezegen sorunu ele alınmıştır. Kopernik Yer'i hareketli olarak düşünmüştür. Bir şey aynı yön ve hızdaysa hareket gözlenmez fikrinden yola çıkmıştır.

Batlamyus sistemi ve Kopernik sistemi arasındaki en temel fark, evrenin merkezi konusunda farklı görüşlere sahip olmalarıdır. Batlamyus sistemi, Dünya'nın evrenin merkezinde olduğunu savunurken, Kopernik sistemi, Güneşin evrenin merkezin de olduğunu savunur (Unat, 2018, s. 187-193). Kopernik sistemi, daha basit ve matematiksel hesaplamalara dayandığı için hemen kabul görmemiş zamanla kabul görmüş ve modern astronomide kullanılan temel bir model haline gelmiştir. Kopernik'in evrene bakış açısının farklı yönlerden olacağına dair akıl yürütmesi diğer bilimciler için yol gösterici olmuştur.

Rönesans döneminde Kopernik fikrini inceleyen Taycho Brahe özellikle gözlem konusundaki çalışmalarıyla tanınan bir bilim insanıdır. Brahe, döneminin en kesin gözlemlerini gerçekleştirmiş ve yıldızların konumlarını hareketlerini ölçmüştür. Ayrıca, gezegenlerin hareketleri konusunda da detaylı gözlemler yapmıştır.

Brahe evren modelinde, Kopernik'in modelinden farklı bir evren modeli benimsemiştir. Brahe, Dünya'nın sabit olduğunu ve Güneş ile Ay'ın etrafında döndüğü ancak diğer gezegenlerin Güneş etrafında döndüğü bir sistem önermiştir. Brahe'nin evren modelinde, Dünya merkezli Ptolemaik sistemini reddederken, Kopernik'in Güneş merkezli modelini de tamamen benimsememiştir. Brahe'nin gözlemleri, diğer gezegenlerin Güneş etrafında dolandığını ve kuyruklu yıldızların Dünya'nın etrafında döndüğünü göstermiştir. Bu gözlemler, onun kendi evren modelini geliştirmesine yol açmıştır. Bu sistemle Brahe, Batlamyus, Kopernik, Aristoteles fikirlerini birleştirmiştir. Astronomik alanda bunlarla sınırlı kalmamış yeni bir yıldız gözlemlemeyi de başarmıştır. Ay'ın gerisinde keşfettiği bir yıldız Aristoteles'in evren anlayışı ile çelişmektedir. Aristoteles Ay üstünde varlığa gelen bir şeyin olamayacağını söylemiştir (Kocabıyıklıoğlu ve Kutlusoy, 2021, s.65-67). Böylece akıllardaki sorular daha kuşkulu bir hal almaya başlamıştır.

Diğer taraftan Rönesans dönemindeki coğrafi keşifler bilimsel ve felsefi adımların atılmasına öncülük etmiştir. Barut ve ateşli silah kullanımı Çinlilerle başlamıştır. 15. yy. sonrası savaş teknikleri ilerleme kaydetmiş zamanla barut askeri alanlara girmiştir. Silahlarda ise yaygınlaşma görünmüştür. Ekonomik sebepler, teknoloji ve siyasi nedenler kaçınılmazdır. Dönemde Pusula en önemli keşiftir Avrupa da bulunduğu ileri

sürülmüştür ve beraberinde okyanus keşifleri, adalar, ticarete ilerlemelere neden olmuştur (Huz, 2020, s. 11-14).

Teknolojik olarak Orta Çağın baskıcı gücünden sıyrılmaya başlanmış, sorgulamaların daha da arttığı bir döneme giriş yapılmıştır. Rönesans dönemi Dünya'nın büyüklüğü konusu zihinlerde kuşku yaratmıştır.

Müslümanlar daha önceden Semerkant'a gitme fırsatı bulduğunda kâğıt yapımı mürekkep ve oymacılık tekniği öğrenmişlerdir. Oymacılık sanatı ilerleme kaydederek ve kitap basımının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Basılan kitaplar dini niteliklidir. Buda gösteriyor ki Orta Çağın etkisi devam etmektedir. Dönemin en önemli gelişmelerinden birini yapmış olan bilim insanı Johannes Gutenberg (D 1394-Ö 1468) matbaayı bulmasıyla dönemde etkiler bırakmıştır. Bu buluşun döneme en önemli etkisi aslında Antik Yunan ve Orta Çağ'dan gelen konular üzerinde el yazma eserlerde netlik sağlamasıdır (Unat, 2018, s. 207-208). Matbaa olmadığı zamanlarda eserlerde kolay bozulmalar olabildiği için bilim insanları üzerinde olumsuzluk yaratıyordu. Matbaa hem net bilgi yayacak hem de genel olmayı sağlayarak, herkesin bir şeyler öğrenme fırsatı bulmasına ortam hazırlayacaktır. Böylece Rönesans döneminde insanların sözleri daha kalıcı olmuştur.

Rönesansta Biyoloji ve tıp alanında da gelişmeler yaşanmıştır. Anatomi cerrahi, bulaşıcı hastalıklara önlemler alınmaya başlanmıştır. Tıp ile ilgili eserler yazılmıştır. Bilim ve felsefe ilerlemeler kaydederken din alanında statik durum olması imkansızdır (Eco, 2019, s. 278-279). Rönesans dini artık hareketlenmeye meyillenmiş katı düşüncelerin arası açılmaya başlamıştır. Dönem içinde üniversitelerde artış yaşanmış kültürel anlamda etkileşimler meydana gelmiştir. Yükselmek için eğitimi zorunlu gören bakış açısı ortaya çıkmıştır.

Rönesans din anlayışı reform adlı din akımı ile gerçekleşmiştir. Orta Çağ skolastik felsefenin karşıtı bir akımdır. Antik Yunan izlerini taşıyan ve Hristiyan inancındaki ortaya çıkan noksanlıkları gidermek amacı gütmektedir. Reformasyon ilk olarak Martin Luther'in (D 1483-Ö1576) 95 tez adlı yazısının kiliseye asılması ile başlamıştır (Göle ve Aslan, 2016, s. 24). Bütün bu olaylar güven ortamının olmadığını

göstergesidir. Para karşılığı günah affı yapmaları da dini çatışmalara yer hazırlar niteliktedir. İnsanlara kurtuluş sunan din ve dine olan dogmatiklik bunların karşısında Rönesans ile kendini bulan insan arasında tartışmalar yaşanmıştır.

Rönesans bütün bu gelişmelerle Bilim alanındaki aktif buluşlar ile bütünleşerek evrenin daha net halini görmeyi sağlamıştır (Ronan, 2003, s. 306). İnsanlar Tanrının ne demek istediğini daha iyi anlayacaklarını düşünmüşlerdir. Tanrının insan ile ilgili fikirleri İncil'den ziyade sadece doğa ve insanın içinde aranması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

3.1.3 Rönesans Hümanizmi

Rönesans hümanizmi bütün bu gelişmelerin ardından Rönesans insanının devamlılığını sağlayan bir hareket olarak karşımıza çıkmaktadır.

“Hümanizm kavramını ilk defa kullanan Friedrich Niethammer, bu kavram ile insanın eğitimindeki iki temeli belirtmek istemiştir. İnsanseverlik ve insancılık olan bu iki eğitim temeli hümanizmin esas ilkelerinden biri sayılırken kavramın sözlük veya felsefi anlamını tam olarak karşılayamamaktadır. Hümanizm kavramının yalnızca bu iki ilkesi bulunmamakta, hümanizm çok daha derin düşünceleri de içinde barındırmaktadır. Bunun için hümanizmin tarihini ve nasıl ortaya çıktığını incelemek gerekmektedir. Günümüzde kullandığımız anlamda hümanizm anlayışının kavram olarak ilk defa Rönesans döneminde ortaya çıktığını görmekteyiz. Ortaçağın karanlığından kurtulmayı ve bilimi ve insanı merkeze almayı hedefleyen hümanizm Ortaçağ aydınlanmasından ise 132wçok daha eskidir” (Güler ve Şahin, 2018, s. 1).

Tanımdan anlaşılacağı üzere Rönesans, içindeki canlılıklarla beraber hümanizme etki etmiştir. İnsanlar önemli olduklarını onlar olmadan Dünya'nın anlamsız olduğunun farkına varmışlardır. İnsanlar özgür fikirleriyle daha ileri gitmeyi başarmışlardır. Hümanizm Rönesans ile eşleşerek gelecek olan yeni fikirlere, keşiflere öncülük etmiştir. Hümanizm ve Rönesans ile ortaya çıkmasından kaynaklı benimsenmiştir. Hümanizm etkisinde olan Reformcu Luther (D 1483-Ö 1546) iradesi ile kilisenin yanlışlarına karşı gelecek gücü bulmuştur. Kilise ise kendi emellerinin oluşmayacağı ortamda bulunmak istememiştir (Özman ve Ateş, 1996, s. 42). Aslında yapılmak istenen Antik Yunan'dan bu yana hakikati bulabilmektir. Luther'in tek gayesinde gerçeklerdir. Dinin ticaret haline bürünmesi, günah çıkartma belgelerinin artması Luther'i kiliseye karşı başkaldırı yapma eğilimine itmiştir.

Rönesans döneminde kendini, özgürlüğünü bulan yeni fikir yaratma konusunda geri kalmamıştır. Böylelikle insanlar hümanizm ile Rönesans arasında canlılık kazanmıştır. Çünkü artık eski çağ'ın etkisi azalmış yeni çağ insanı olmaya doğru yol alınmıştır. Dini anlamda insanlarda şüphelere karşı geri duruş olmuştur. İnsan kendisi ve felsefesiyle var olacağını düşünmüştür. Rönesans hümanizmi Antik Yunan'dan kalan Orta Çağ'da saklanan gerçekleri ortaya koyma eğilimindedir. Rönesans hümanizmine sahip insan kaderine boyun eğmemiş ve kendini ve evreni sürekli sorgulamıştır. Farklı zihinlerin taşıdığı dönem Rönesans hümanizmidir (Göle ve Aslan, 2016, s. 19-20).

Rönesans'ın en önemli niteliği benliğine kavuşmuş insan tipidir. Bazı alanlarda olduğu gibi Rönesans ve Orta Çağ arasında tam bir uçurum vardır. Orta Çağ insanı dinde ve tanrı çerçevesinde yaşayan kilisenin söylemlerini olduğu gibi alan ilerlemeler yapamayan durumdayken, Rönesans akıl ile yükselen insanların olduğu dönemdir. Rönesans hümanizmi insanlar üzerindeki çalışmalarını yoğunlaştırmış ve nesnellik, bilimsellik eşliğinde yeni şeyler üretmeye çabalamıştır (Yazoğlu, 2010, s. 68-69). Reformasyon hareketinin oluşması da hümanizme bağlanabilir. O halde hümanizm okuma, anlama, sorgulama yapmak isteyen insanların olduğu bir dönemdir denilebilir. Dinden her ne kadar kopmaya doğru gitse de onlar insanın içinde olan Tanrıyı bulacaklarına inanmışlardır.

Hümanizm hareketi sayesinde Orta Çağ sorgusuz sualsiz kabullerinin ruh halinden çıkmıştır. Bu döneme en çok etki eden düşünürlerden ilki Cicero olmuştur. Çiçero (MÖ 106- MÖ 43) insanların akıllı varlık olması nedeniyle üstün olduklarının, sorumluluklarının iradelerine bağlı olduğunu iddia etmiştir. Ahlak, adalet, cömertlik konularını ön plana çıkartarak fikirlerini bunlarla temellendirmiştir. Onun fikirlerinden birçok Rönesans düşünürü etkilenmiştir (Güler ve Şahin, 2018, s. 2-5). Bunlardan biriside Rönesans bilgini Lorenzo Valla'dır (D 1407-Ö 1457). Valla çalışmalarında din ve Tanrı'dan yola çıkmaz, dilimizin düşünme konusunda etkisinin büyük olduğundan söz ederek, çevirilerin ve farklı dillerin öğrenilmesi gerektiğine vurgu yapar. Bütün bu anlatımlar akılcı düşünme olduğunun kanıtıdır.

Antik Yunan'ın fikirleriyle beraber ortaya çıkan Hümanizm ile evreni yaratan bir şeyin yani Tanrı'nın olduğunu söylemişlerdir. Bu sorgulamalar doğrultusunda Rönesans

Hümanizmi'nin etkisi, sadece döneminde değil, uzun vadede de devam etmiştir (Cevizci, 2009, s. 385-393). Bu akımın modern dünyadaki etkilerini anlamak insan merkezli yapıyı görmeyi sağlamıştır. Bu dönemdeki önemli figürler arasında Erasmus, Thomas More, Leonardo da Vinci ve Michelangelo gibi isimleri gösterebiliriz.

Bu tarz fikirlerin ortaya çıkmasının nedeni Rönesans'ın yarattığı etkiler olduğu açıkça görülmektedir. Dönemde konu ağırlığı insan ve ruh üzerine olmuştur. İnançları gereği merakta buna eklenmiştir. Dini olarak ölüm ve sonralarda başlarına ne geleceğine dair bir şey bilinmediği için düşünmeye daha fazla çabalamışlardır. İnsan varlığının hümanizm ve Rönesans'ta kendini bulması dönem itibarıyla insanların aklı olduğunun farkına varması son derece önemlidir.

İnsan önemini anladığı taktirde her alana yayılım gösterebilmiş ve günümüze bile etki yaratacak şekilde kalmayı başarmıştır. Antik Yunan insanı zihni ve kendisiyle hep farklıydı ve Rönesans hümanizmi ile bu durum gözler önüne serilmiştir. Bilim ve gerçekliklerin hakimiyeti felsefe üzerine de etkisini yaratmış, başkaldırıları meydana gelmiştir (Unat, 2013, s. 55-56). Bu başkaldırıların olmadığını karanlıklara büründüklerini görmek Orta Çağ dönemini sergilemektedir; ancak unutulmamalıdır ki Orta Çağ karanlıkları yeniliklere itici rolü oynamıştır. Belki de bu dönem yaşanmasaydı yeniliklere kapılar daha geç açılabilirdi.

4. DİN VE BİLİM İKİLEMİNDE BİR KURAM: GÜNEŞ MERKEZLİ SİSTEM

4.1 Kopernik ve Onun Din Kişiliği

Modern Çağ'a geçişin kolaylaşmasında damgasını vuran öncü isim ve devrimci lider olarak anılan Kopernik 1473 yılında Polonya'nın Torun kasabasında Dünya'ya gelmiştir. Babasını çok erken yaşta kaybetmiş amcası tarafından bakımı ve eğitimi karşılanmıştır. Öğrenim hayatına S.T. John okulu ile başlamış Wloclawec'deki katedral okulu ile devam fırsatı bulmuştur. Dönem itibari ile katedral okullarının önemi son derece açıktır. Aldığı eğitimlerle düşüncesini geliştirmeye çalışmıştır (Sunay, 2009, s.88-90). Din'in kurtuluş yolu olduğuna dair dogmatik fikir sunması döneminde etkili olmuştur. Astronomi ile tanışması katedral okuluna gitmesiyle, Nicholas Vodka'dan dersler almasıyla başlamıştır. Yüksek öğrenimi için Cracow üniversitesine gitmiştir. Çoğu bilimci gibi astronomi, astroloji, felsefe, coğrafya vb. dersler almış zihnini her alanda meşgul etmiştir. Astronomi derslerine ek olarak gökyüzünü gözlemleme fırsatı bulmuştur. Birçok matematik ve astronomdan dersler almayı bırakmamıştır ve bunu yaparken hukuk okumuş, 1501 yılında rahiplik mesleğini icra etmiştir. Ayrıca tıp okumuştur, ekonomiyle ilgilenmiştir (Unat ve Topdemir, 2018, s. 183-184).

Kopernik'in fikirleri incelendiği zaman eğitiminin son derece donanımlı ve çalışkan bir yapıya sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Eğitimi arttıkça Kopernik 'in zihnindeki şüphelerde artarak devam etmiştir. Sürekli kendini geliştirerek hakikati yegâne yol olarak seçmiştir. Döneminin getirdiği bazı durumlarda onun sorgulamaları da etkindir. Buradan yola çıkarak hayal gücünün Kopernik'i Kopernik yapan en önemli etmenler arasında olabileceğini söyleyebiliriz.

Kopernik'in kişiliği yaptığı devrimlerle beraber modern bilimin ortaya çıkması eşliğinde gelenekçi bağnaz fikirlerden iplerini koparmıştır. Kendine has düşünceleriyle adımlar atma cesaretini sergilemiştir. Kendi istisnasını yaratmış kilisenin bağnaz fikirlerine, bilim ve felsefesine tapar gibi davranan topluluktan kendisini sıyırmayı başarmıştır. Kopernik aynı zamanda saygılı bir kişiliğe de sahiptir (Demir, 2012, s. 3-

4). Bu fikrin kanıtı şuradan gelmektedir, dönemde meydana gelen Rönesans ve hümanizm etkisini dibine kadar gösterirken, eski fikirlerde devam etmekteydi. Buradaki klasik Çağ'a saygısı eski fikirlere bakışı yardımcı kaynak görmesinden gelmektedir. Devrimi yaratması da bu fikrinin getirileriyle kendi döneminin niteliğini taşımasından dolayıdır.

Kopernik için var olan gerçek, olguların değişmezlik fikrinden sıyrılmak için kendinden önceki düşüncelere bakmak gerekir. Kopernik'in çalışmaları kişiliğini yansıtmaktadır. Devrimci yorumunun ona yapılmasında belki de en önemli şey eski fikirleri her zaman hemen reddetme duygusuna başvurmada inceleme istemesinden gelmektedir (Akhan, 2017, s.4-24). Bu da göstermektedir ki Kopernik ilk olarak fikirleri dinlemeyi, konu üzerinde es geçmeden araştırma yapmayı, fikirlere açıklık besleyen birisi olarak yaklaştığını ve buradan yola çıkarak daha önce ortaya atılan düşüncelere de saygılı olduğunu fikrine ulaşılabilir. Kopernik son derece kendisini ve fikirlerini bilen bir insandır. Hiçbir zaman ben üstünüm ön izlenimi vermemiş', hatta Aristoteles'e ait olan bir fikirde benimsemiştir. Bu fikirde anlatmak istediği şey araştıran ve sorgulayan filozofların sadece doğru yanıtlarına değil aynı zamanda yanlış konularına da bir ölçü olmadığını, yanlışlarında doğruyu bulmada yardımcı olduğudur.

Kopernik bu fikirle kendine yol çizerek insanların kalplerini kırmamayı, dili doğru kullanmak gerektiğini, kınayıcı şekilde hitap etmekten kaçınmak gerektiğine, bir konuda yanılma meydana gelirse sakın kalarak hakikat neyse o yönde düzenlemelerde bulunulması gerektiğini anlatmak istemiş olabilir.

Açık ve gerçekçi bir insandır. Werner'e karşı mektupta cevap olarak Werner'in çalışmalarını yücelttiğini bunu yaparken eski astronomların bazılarından bahsederek yaptığını, hataları neyse tek tek açıkladığı görülmektedir. İlerlemenin sırrı eski fikirleri inceleyerek yol olarak olabileceğine dair algısından da bahsetmiştir (Çevik, 2021, s. 16). Bu fikir onun için son derece önemlidir çünkü ortaya atılan bir şey varsa bunu direkt reddetmek eğiliminde bulunmak bilimde ilerde işimize yarayacak şeylerin yok sayılmasına neden olabilir fikrinden gelmektedir. Kopernik değişime karşı çıkmak istememektedir. Değişim ve gelişim Kopernik için daha ön plandadır.

Kopernik düşüncelerini etkileyen diğer bir etmen ise değerlendirme yapısı olduğudur. Çünkü eski çalışmalar üzerinde zihnini meşgul ettiği açıktır. Örneğin İslam filozoflarının çalışmalarını önemsemesi bunu ortaya koymaktadır. Birçok alana hâkim olması her zaman kişiliği ve zekasına artıstır. Şüpheli ve kendi benliğine oturtmadığı şeyler üzerine gitmesi onun ne kadar kararlı ve iddialı olduğunu da gözler önüne sermektedir (Eco, 2019, s. 459-462). Mektuplarında verdiği cevaplar incelendiği zaman titiz, dikkatli, gözü açık, odaklanmayı seven, eserlerine, kendi fikirlerine önem vererek biraz da sessiz kalmayı isteyen, içsel bir dünya yaratıp burada kendine sorgulamalar yapmıştır. Sistemi zihninde oturtmak için ortaya atılan her şey sürekli dönmüş, bir şeylere cevap aramak çabasını içeren adımlarla meşgul olmuştur. Kişiliğinin en büyük artısı naif ve saygılı olmasıdır. Onun fikir saygısı attığı her adımda büyümesindeki etmendir.

Kopernik üzerin de etkisi olan din ve bilim her ne kadar uzak gibi algılsa da birbirlerini etkileyen, izleyen iki alandan ibarettirler. Antik Yunan'dan başlayarak teoloji bilimi canlılık göstermiştir. Din sorgulamalara tabi kalmış insanların kendisi için çıkış yolu görünüşünden dolayı hep kutsallık taşımış, insanlar için dokunulmaz kabul edilmiştir (Özalp, 2017, s. 67-73). Özellikle astronomi alanında reformlar, yazılan metinler, eserler, üretilen fikirlerin etkisiyle din ve bilim alanı bütün halde etkin kalmayı sürdürmüştür. Kilise Dünya'yı merkeze alıp Yer merkezli sistemi insanlara benimsettirmek isteğiyle din kabulleri ile bütünleştirip dönemin çoğunluğunun kutsal kitap içindeki yazıları tercih etmelerini empoze etmektedir. Kopernik'in teorisine bakılırsa kutsal kitabın dışına çıktığı, din alanındaki öğretilere karşı olduğu söylenebilir.

Kopernik kilise öğretilerini çok iyi öğrenmiş bu alanda hizmet etmiş görevi ile onurlandırılmış bir rahiptir. Kilisenin söyledikleri hem insanlar hem de Kopernik için çok büyük bir öneme sahiptir. Kilise dönem içinde kendinden başka bir yerde kurtuluşa erişimin olamayacağını söyleyen yüce bir makamdır. Tıpkı bir aydınlık yol gibidir ve bu yola girenler iyi giremeyenler kötüdür (Hick, 1995, s. 122-123). Böyle bir dayatma insanların zihnini meşgul edecektir. Kilise için doğru olana ve hakikate içten bağlılık önemlidir. İçinde bulunulan dönemde Yer merkezli sistemi ve inancını benimsemiştir. Bu durum rahip olmasıyla beraber Kopernik için de geçerlidir.

Kopernik'in bilim karşısındaki durumu aldığı eğitimlerle de sonradan farklılık gösterecektir.

Dinî kişiliği Kopernik'i astronomi alanında sorgulamalar yapmasına itmiştir. Dönemin dinini zihnine oturtmuşsa da anlayamadığı noktalar vardır. Kopernik din alanına karşı uzun süre sessiz kalmış korkmuştur. Çünkü dini kitapta yazan şeylere karşı gelmek onun gibi bir rahibe yakışmayabilirdi. Kopernik'in din kişiliği hep hakikat yolunda olmuştur. Dinin karşısında dimdik durmuş ve kendisini gerçekleri bulmaya adanmıştır.

Kopernik ilk yıllarda din ile ilgili farklı fikirler öne sürmemiştir. Dini öğretileri benimsemiştir; ancak Dünya merkezli sistem fikri bunun dışındadır. Dünya merkezli sistem din ve bilim arasında sorgulamaların nedeni olmuştur. Çağdaşları kutsal kitap ne derse kabul ederken, Kopernik dine körü körüne bağlı kalmamıştır. Dini reddetme eğilimi yoktur, gerçek öğretileri sistemine almıştır. Hatta bazı önceki yetileri kabul etmiştir (Akhan, 2017, s. 8-23). Örnek olarak önceden de kabul gören gökyüzü dairesel ve hareket halindedir fikrini kabul etmiştir. Burada Dini önemseyişi açıktır. Şüpheleri olduğu zaman Katolik kilisesine gitmiş ve Dünya'nın merkezde olduğu konusunda sorgulamalar yapmak için kiliseden tartışma izni almayı başarmıştır. Kopernik dinde eleştirilere hep açık olmasına karşın kilise eleştirilere hep kapalıydı. Bu yüzden kilise hakikatten korkmuş Kopernik'in fikrini benimsemekle tanrıya karşı gelmeyi bir tutmuştur yorumunu yapabiliriz.

Din alanında Güneş ile ilgili kesin söylemler olmasa da Kopernik için Güneş kutsaldır çünkü yaydığı ışık ve gündüz olmasındaki etkisi ona göre önemlidir. Güneş olmasaydı ışık olmazdı bunun farkında olarak fikirlerinde Güneş'i yüceltmıştır (Saltoğlu ve Ural, 1999, s. 115). Güneş merkezli fikri ile diğer gezegenlerin hareketlerini daha basite indirgemıştır.

Bütün bunlar gösteriyor ki Kopernik'in din alanındaki birikimi devrim yapmaya itmiştir. Sonuç olarak Kopernik'in dine olan saygısı sonsuzdur. Dine karşı gelmek ona göre bir şey olmasa da hakikatin söz konusu olduğu yerde dinin fikirlerinin yeniden değerlendirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Kilise adamları teolojinin sınırlarını aşmak istemese de Kopernik'in dinî kişiliği son derece gerçeklerle ve doğrularla

gidilen yoldadır. Bu neticede din insanlara bir kurtuluş vaat ediyorsa bunu gerektiği gibi yapmalıdır. Kopernik'in fikri din ile çelişen bir fikirdir (Eco, 2019, s. 449). Böyle bir durumda Kopernik'in bilim tarafına bakmayı seçerek bunları ilk başta varsayım olarak göstermesi ileride dikkat çeken sistem olmasına olanak sağlamıştır.

4.1.1 Kilisenin Değerler Anlayışı ve Evren Tasavvuru

Kilisenin değer anlayışı genellikle Hristiyan inançlarına dayanır ve Hristiyan etik değerleri üzerine kuruludur. Bu değerler arasında sevgi, bağışlayıcılık, dürüstlük, adalet ve yardımseverlik gibi kavramlar ön plandadır. Kilisenin evren tasavvuru ise genellikle Tanrı'nın yaratıcılığını ve düzenini vurgular. Kilisenin evren tasavvuru genellikle Tanrı'nın evreni yarattığı ve her şeyi kontrol ettiği inancına dayanır. Bu bağlamda evren tasavvuru genellikle teistik bir perspektife sahiptir. Kilise aynı zamanda evrenin Tanrı'nın kutsal planını gerçekleştirmek için bir araç olduğuna inanır ve insanların Tanrı'nın amacına hizmet etmeleri gerektiğini öğretir. Kilise babaları bu dönemi kral gibi yönetiyorlardı. Hâkimiyet kilise ve onun seçtiği Hristiyanlık üzerindedir. Toplum ise kiliseye bağlı olmayı seçmiştir. Felsefe ve din hem iç içe hem de savaş halindedir. Hristiyanlığın kendisine karşı çıkanlara tavrı savunmacı olmuştur. Kozmolojik konularda Kilise, dine uygun bir biçimde, Tanrıya bağlı olarak evreni ele almış ve Yahudilikten de etkilenmiştir (Aydın, 2022, s. 9-11). Evreni yaratan, insana kader çizen tanrıdır ve davranış olarak tanrıya iyi olmak ödül, kötü olmak ise ceza olarak algılanmıştır. Tanrı evreni yaratmış ve evren yoktan var olmuştur fikri benimsenmiştir.

Dönem itibarıyla okullar yaygın hale gelmiştir ve tek gayeleri Hristiyanlık öğretilerini yaymak olmuştur. İnanç merkezli anlama çabası, Antik Yunan görüşleri, tanrı sorgulamaları, kutsal metinlerin doğruluğu, dinsel otoritelere saygı duyulması gibi konular etkindir ve en önemlisi bu dönemde Tanrı'nın varlığını kanıtlama çabası vardır. Hristiyanlar için Tanrı vardır (Koluaçık vd., 2021, s. 44-45). Bazı kesimlere karşı kötülüğün Dünyada var olması Tanrı'nın olmadığı olarak nitelendirilse de Hristiyanlar kötülüğün özgür irade ve iyi olanı seçmek için verildiğini söylemiştir.

Kilise kendisini dünyevi şeylerden uzak tutmayı yeğlemiştir. Ayrıca kilisede kendi ruhlarını dine adanmış insanların üretime katkı yapmaları zamanlarından çalma olarak görülmüştür. Kısaca kilise de din adamlarının çalışmayan halktan yararlanması, hak olarak görülmüştür. Topluluk dini kurtuluş olarak gördüğü için neyi var neyi yok çalışarak vermişlerdir. Böylelikle kilisenin zengin olmasına neden olmuşlardır (Gül, 2009, s. 105-106). Toplum kilise adamlarına büyük bir saygı duymaktaydı ancak kilisenin zenginliği başına iş açabilirdi. Hakikati benimseyeceğini söyleyen Kilise bu zenginlikle gerçeği yok sayabilir ve Kilisenin zenginliğini gören halkta kıskançlık, sorgulama vb. istenmeyen çatışmalar meydana gelebilirdi. Nitekim böyle de oldu.

Kiliseyle olan çatışmalar devam ederken, Kilisenin benimsediği Hristiyanlık öğretileri insanların aynı öz ve kaynaktan geldiğini, insanın Tanrı'dan sonra gelen olduğu düşüncesini benimsetmeye devam etmek istemiştir. Onlara göre evren ise tek bir akıl ile yönetilmektedir. İnsanlar arasında ayrımın olmayacağı söylenmiştir. Tanrı'nın ötesinde bir şeyin bulunamayacağı düşünülmüştür. Diğer toplumlar gibi Tanrıyı kurtarıcı olarak görmüşlerdir. Tanrı yaratmak istedi yarattı, kurtuluşa erecek kişiler sınırlıdır denmiştir (Bozkurt, 2018, s. 12). Bu fikir de kilisenin öğretilerinin temellerini oluşturmaktadır. Hristiyanlık'ta maneviyata önem vurgulanmış, dünyevi şeylerin değerinin fazla olmadığı anlatılmıştır. İnsanları koruyan tek şey Kilisedir ve dini güç Kiliseye aittir görüşü yaygındır.

Kilisenin değer anlayışın da bir başka konu, ilk olarak insanların günahlarından arınması ve vaftiz işlemi ile temizlenmesi gerektiğinin önem arz etmesidir. İnsanların iyi ve kötü faziletlerinin ilkelerini bütün şekilde içerdiği bu nedenle de günahlardan kurtuluşun olmayacağı anlayışı vaftizi gerekli kılmaktadır. Vaftiz konusu Kilise için tartışılmazdır (Eco, 2019, s. 187). İnsanlar bu konu hakkında şüphe duymuşlardır bunlardan biriside Luther'dir (D 1483- Ö 1546). Luther vaftiz ile günahların silineceğine ikna olmamıştır. Ona göre bunun nedeni olarak şehvet, arzu gibi duyguların insanda bulunmasının günahı temizleyemeyeceği fikridir (Şahin, 2014, s. 63-71). Günah için üzerinde bir diğer konu, günahın sınanmak için verildiğidir. Aklanmak günahıtan kurtulmak için gereklidir. Pişman olup yapılan günahın itirafında endüljans gibi etkinliklerle, kişinin çabalarına yer verilmiştir. Kurtuluşun yolu bunlara bağlanmış, dönemin zihniyeti bu fikirleri kendiyile özleştirilmek istenmiştir.

Endüljans uygulaması tövbe etme, pişmanlık, bağışlamadan oluşmaktadır ancak kilise için bu bağışlamanın maddi bir karşılığı da olmalıdır. Tanrı manevi olarak günah bağışlayacaktır ve maddi olan cezadır. Günah bağışının tam olması için endüljans vardır (Olgun, 2005, s. 333). Aslında Kilise maddi sıkıntılarından endüljans ile kurtulmuştur böylece endüljans gibi uygulamalar kazanç kaynağı olarak karşımıza çıkmıştır.

İlk başlarda din konusunda manevi şeyler bulunurken zamanla Kilise dinî yönü kullanılarak sadaka adıyla para alma işlemine de başlamıştır. Parayı veren insanlar günahının çıktığına inanmış kendini rahatlatmıştır. İlk başlarda günahı olan kimseler iyi davranışlarda bulunurken artık maddi olarak davranış sergilemesi istenmiştir. Bu durum şart haline gelmiştir (Olgun, 2005, s.333).

Kilise insanların zihninde soru işaretleri bırakmış, insanlar yaşanan olaylarla beraber fikir ayrılıklarına düşmeleri sonucunda doğru olan bilgilerden eksik kaldıklarını anlamışlardır. İnsanların şüpheye düşmesine sebep olan Kilisenin söyledikleriyle ve yaptıklarıyla çelişmesinden kaynaklıdır. Kilise aşırı mala mülke önem vermeyi doğru bulmazken zamanla önemser hale gelmesiyle bu çelişkiyi ortaya koymuştur diyebiliriz.

Kilise de günahların saklanması konusu son derece önemsenir çünkü uymayan papalar aforoz ile cezalandırılmıştır. Kilise aforoz cezasında en altta yatan sebep olarak suçlamayı görür. Kişi yaptığı günahı terk edinceye dek manevi haklarında yoksunluk yaşar. Aforoz ‘un amacı insanların yanlış yaptıklarını anlaması ve doğru olanı seçmesinde yardımcı olmaktır. Aforoz sadece halka değil Kiliseye mensup din adamlarına da uygulanmıştır. Aforoz yapmanın tek şartı vaftiz yapılmış olmasıdır çünkü vaftiz ile Kilise yargı yetkisini kullanabilmektedir (Meydan, 2019, s. 43-44). Kilise her ne kadar yanlışla sapsanmış olsa da doğru sır saklama konusunda ciddiyetini korumayı istediği açıktır.

Kilise özellikle Orta Çağ zamanında din ve inançları kullanmıştır. Bu durumda kişilerin düşünceleri, insanlıkları, vicdanları zihinlerinin özgürlüklerinin yok sayıldığı bir döneme işaret etmektedir (Bozkurt, 2018, s. 11). Kilise zamanla devleti de kendine

katınca öğretiler dogma olarak algılanmaya başlayacak insanların sığınacağı tek yer kilise olacaktır. Farklı görüşleri dile getiren kesimler engizisyon mahkemeleri yoluyla geri çevrilecektir.

Kilisenin yansıttığı ana nokta din adamları ve kutsal metinlerin bütün şekilde olduğudur. Tek bir otorite haline gelen kilise yapma amaçları vardır. Böyle bir kiliseye insanlar daha fazla bağlanacaktır. Ayrıca din adamı kutsal kitaplar üzerinde yorumlarda yapabiliyordu (Çoban, 2018, s. 13-20). Kilise'nin evren anlayışı incelendiği zaman Orta Çağ'da büyük bir ilgi ve kabul gören Kilise için doğru varsayılan Yer merkezli sistem hâkim olduğu anlaşılmaktadır. Dünya evrenin merkez noktasında bulunuyordu. İlk başlarda karşı çıkılsa da zamanla kilise ile Aristoteles'in fikirleri örtüştürülmek istenmiştir.

Bu durum skolastik düşünceyi de ortaya çıkartmıştır. Skolastik düşünce özgür düşünmenin olamayacağını insanlara anlatmak isteyen düşüncedir. Evren tasarımı Dünya merkeze yerleştirilmiştir, şekli küredir. Dünya'nın şeklinin Kilise babaları tarafından düz olduğu söylenmiştir, ancak sonradan Aristoteles'in fikri daha fazla önemsenmiştir. Yer'in küresel olması zihinlerde daha sağlam durmuş, evren anlayışı kutsal kitap ile bütünleşmiştir. Hristiyan görüşüne göre evreni yaratan, evreni devindiren de Tanrıdır fikri hakimdir (Unat, 2020, s. 5-6).

Kilise babaları evrende düzen, uyum, eylem gibi etmenlerden dolayı var olanların bir yaratıcısı olması gerektiğini evrenin de bunu gösterdiğini iddia etmişlerdir. Tanrı'nın niteliğini sorgulamışlardır ve şunları söylemişlerdir; Tanrı ne önceden ne de sonradan olan değildir. Öncesi ve sonrası bulunmayandır ve yetkin olandır. Evrende var olan her şeyin Tanrıya ihtiyacı olduğunu, Tanrıyı doğayla ya da daha uç hiçbir şeyle kıyaslayamayacağımızı bütün kuvvetin tanrıda toplandığını söylemişlerdir (Aydın, 2022, s. 14). Anlaşılacağı üzere evren konusunda kilise Tanrıya inanmaktadır. Her şey Tanrı üzerinden yürütülecek ve söylenecektir. Kilise için evren anlayışı kutsanmıştır ve tamamen dogmatik bir öğreti olarak kabul görmüştür. Yer merkezli evren modeli kiliseye hizmette bulunan, Tanrıya kendisini adanmış din adamlarının sorgusuz kabul ettiği tasavvurdur. Yer evrenin merkezinde ve hareket etmemektedir.

Büyük bir kesimin önemseydiği Aristoteles'in Kiliseyle benzer ve farklılıklarına değinilecek olursa; Kilise öğretileri ve Aristoteles fikirleri genellikle farklı düşünce sistemlerine sahip olmuşlardır. Kilise öğretileri genellikle Hristiyanlık inancını temel alırken, Aristoteles fikirleri ise Antik Yunan felsefesinden gelmiştir. Kilise öğretilerinde Tanrı, ruhun ölümsüzlüğü, cennet ve cehennem gibi kavramlar önemli yer tutarken, Aristoteles fikirlerinde insanın doğası, erdemi, mutluluğu ve doğru yaşamı anlamaya yönelik düşünceler öne çıkmaktadır. Ancak bazı noktalarda bu iki düşünce sistemi de benzerlik gösterebilir. Örneğin, Kilise öğretilerinde insanın ahlaki olarak doğru bir yaşam sürmesi ve erdemli olması önemliyken, Aristoteles fikirlerinde de erdem, mutluluk ve doğru yaşam önemli kavramlardır. Ayrıca, Kilise ve Aristoteles fikirlerinde de ahlaki değerler, insani ilişkiler, adalet, dürüstlük gibi konular önemli yer tutmaktadır. Kilise öğretileri ve Aristoteles fikirleri farklı kökenlere sahip olsalar da bazı benzerlikler içerebilirler ve insanın ahlaki ve spiritüel gelişimi konusunda farklı bakış açıları sunabilirler.

Aristoteles evren modelinde merkezi noktaya Yer'i koymuştur. Hareketinin olmadığını söylemiştir. Kürelerin varlığından söz ederek en üst kısımda Antik Yunan'dan bu yana ileri sürülen sabit yıldızların olduğunu var saymaktadır. Bu sırayı gök cisimlerinin küresi, daha yakında ise Ay küresi izlemiştir (Özsoy, 2017, s. 423). Evren biricik ve tektir. Her tarafı doldurabilen özelliğe sahiptir. Her gök cisminin küresi mutlaka vardır. Gezegen hareketleri ortaya atılan bu kürelerle ilişkilendirilmiştir (Unat, 2018, s. 35). Aristoteles kürelere somut gözüyle bakıyor ve ilk hareketi Tanrı ile açıklıyordu. Anlaşılağı üzere evren modelinde Dünya merkezdedir ve kutsal kitapta bunu desteklemektedir.

Aristoteles'in kozmolojik olarak fikri bunlarla sınırlı kalmıyordu ve evrenin üst ve alt kısmı olduğunu iddia ederek Ay altı, Ay üstü kavramlarını ortaya atmıştır. Evrenin altı yani bizimde içinde bulunduğumuz kısım değişime açık, üst kısmı ise mükemmeldir. Aristoteles Ay üstünde eter maddesinin varlığını iddia etmiş ve her yeri doldurduğuna inanmıştır (Özsoy, 2017, s. 424). Bu fikirlerle birlikte astronomi alanında ilerleme olduğu Aristoteles'in kendinden önceki fikirleri de incelediği söylenebilir. Özellikle bu fikirlerden bazılarına Kopernik'e kadar inanılmaya devam edilmiştir.

Aristoteles Ay üstünü kutsal saymış, bu görüş ise Kilisenin Tanrısı yüceltmesi ile örtüşmektedir. Ay üstü mükemmelliği, bozuluşun olmaması gibi etmenler kutsal kitabın Tanrısı mükemmel görmesiyle kapsamlı hale bürünmüştür. Kilise kurtuluşun yolu algısını benimsetince insanların evrenin merkezine karşı koyma lüksüde bulunmamaktadır (Akhan, 2017, s. 8-16). Evreni sorgulamaksızın kabul etmenleri için dini kullandıkları görülmektedir.

Sonuç olarak kilisenin evren tasavvuru ve değer anlayışı arasında bağ bulunduğu söylenebilir. Kilisede evren ve değer tasavvurları bütündür. Yer merkezli sistemin kutsal sayılması, mükemmel olarak algılanması bunların yanında anlatılanların dinin emirleri olduğu söylenmesi Kilise öğretilerini yıllarca devam ettiren en büyük etmen olmuştur. İnsanlar konuya din meselesinin dahil olduğunu düşündüğü için evren merkezini sorgulama cesareti de bulamamıştır çünkü Tanrıya karşı gelmekten, kurtuluşun yolu gördüğü kiliseden korkmuşlardır. Kişilerde korkunun olması onları sorgulamadan kaçınma davranışına yöneltmiştir diyebiliriz.

4.1.2 Bir Tehdit unsuru olarak Kopernik ve Onun Gök Kürelerinin Devinimi Üzerine Adlı Eseri

Kopernik'in gördüklerini değerlendirir niteliğine sahip olan *Göksel Kürelerin Devinimi Üzerine* adlı eseri son derece görüş alanının genişliğine hitap etmektedir. Devrimin başlangıç noktasını oluşturan ve kendi dışında da diğer bilim insanlarını etkilemeyi başaran Kopernik'in eserinin ölmek üzereyken basıldığı söylenmektedir (Çevik, 2021, s. 8). Dönemin ilk metinlerinde şu sözlere rastlanmıştır:

“Nicolaus Copernicus yatağında uzanıyordu. Yetmişindeydi ve yaşadığı dönem için oldukça yaşlıydı. Nesline göre fazlasıyla yaşamıştı ama artık ölmek üzereydi. Sağ tarafına felç inmişti ve artık bilincini yitirmiş sayılırdı. Dostları yatağının etrafında durmuş, sessizce konuşarak sonun gelmesini bekliyorlardı. Nadir bir uyanışla kendisine gelen Copernicus birisinin eline ağır bir şey koyduğunu fark etti. Bu kendisinin kitabıydı. Yaşamının eseri, tam anlamıyla avcundaydı. Göksel devinimleri üzerine nihayet yayınlanmıştı.” (Çevik, 2021, s. 7).

Önceki çağların dayatmalarına maruz kalsa da Kopernik'in sistemi Kiliseyi baltalamayı başarmak isteyen bir fikir olarak görüldüğü anlaşılmaktadır. Kopernik'in hakikati seçmesiyle Batlamyus modeline karşı duran sistemi ortaya çıkmıştır.

Kopernik için Dünya Güneş'in etrafında dönerken diğer gezegenlerde onun çevresinde dönmektedir. Bu fikirlerini *Gök Kürelerinin Devinimi Üzerine* eserinde anlatmıştır.

“Bu önemli eser altı kitaptan oluşmaktadır. Birinci kitapta, sistemli ilgili önermeler ve matematiksel çıkarımların olduğu tablo yer alır. İkinci kitap ise, astronomik terimlerin açıklamaları ve bir yıldız kataloğu vardır. Üçüncü kitap, ekinokslar ve gündönümleriyle devinimlerine yer verilmiş, ayrıca geçmişte kabul edilen Yer'in ekvator düzleminin koni hareketi ettiği ve ayrıca trapidasyon hareketi yaptığını ileri sürerek burada bir yanlışlık yapmıştır. Dördüncü kitap ise, astronomi ile alakalı en önemli kitaptır. Bu bölümde Güneş, Ay ve diğer gök cisimlerine dair bilgi vermiş, Güneş'in ve Ay'ın Yer'e olan uzaklığını açıklamıştır. Beşinci kitap, astronomide büyük bir problem olan gezegenlerin düzensiz hareketlerini açıklanmış, ayrıca gezegenlerin Yer'e göre olan hareketlerini de açıklamıştır. Altıncı kitapta ise, gök cisimlerin enlemsel hareketlerini ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.” (Şimşek, 2022, s. 120).

Anlaşılabacağı üzere Kopernik çok detaylara inen ve her detayında kendi yetilerini gizleyen, ispat sunmayı ihmal etmeyen devrimci bir eser kaleme almıştır. Yapıtını ele alırken rahip olması onun önemli özelliği arasında sayılabilir çünkü rahiplik ile bilim arasında kuşkularıyla devrimi çizme kuvveti göstermiştir.

Kopernik devinim konusu üzerinde fazlasıyla durmuştur. Önceki dönemlerde küre eklemek daha cazip gelmekteydi. Geçmişte gökbilimciler gök cisimlerini düzenli hareket halinde tutmak için birçok küre kullanıyorlardı. Gök cisimlerinin her zaman aynı şekilde hareket etmemesi büyük bir soruna yol açıyordu. Bu nedenle küre ekleme hareketlerinin açıklanabilir olduğu varsayılmıştı. Bu durumu açıklamak için Eudoxus eşmerkezli kürelerden oluşan sistemine daha sonra Callippus küreler ekleyerek geliştirmeye çalışmıştır. Gök cisimlerinin hareketini açıklamak için küreler eklenmiş ancak gök cisimlerinin birbirlerine neden yakınlaşıp uzaklaştığını açıklayamamışlardır. Bu büyük bir sorun yaratmıştır. Bir diğer sorun ise Ptolemaik sistemdi. Merkezin farklı bir noktada olduğu ve bunun döngüler nedeniyle gerçekleştiği fikri öne sürülmüştü. Sisteme eklenen küreler, hamleleri açıklıyor gibi görünse de hiçbir mantıksal anlam ifade etmemiştir (Şimşek, 2022, s.120).

Kopernik daha önce kabul edilen küreler sistemini kabul etti ve açıkladı. Formlar arasında en mükemmel form küredir ve dolayısıyla her şeyi kapsar ve evrendeki her şeyi içerdiği için evren en mükemmel form olan küre biçimindedir. Kopernik Güneş ve Ay gibi diğer gök cisimlerinin de aynı şekilde göründüklerini ve dolayısıyla ilahi bir yapıya sahip olduklarını savundu. İkincisi ise Dünya'nın küresel olmasıdır.

Dünyanın küresel olmasının nedeninin merkeze her yerden erişilebilmesi olduğunu savundu. Bunu şöyle açıkladı; Yıldızların kuzeyde batmadığı görölse de yıldızların güneyde battığı açıktı. Bunun nedeni Dünya'nın dönme noktalarında bulunmasıdır. Bunun küresel şeklinin birincil kanıtı olduğunu öne sürdü. Kopernik, Dünya'nın küreselliğini kanıtlayan açıklamalarında daha önceki kanıtlardan yararlandı. Kopernik aynı zamanda ispat vermekten geri kaçmayarak diğer gezegenlerin görünümünden yola çıkarak biçimlerinin küre olduğunu söylemiştir (Copernicus, 2023, s. 23-24).

Üçüncü bölümde toprak ve suyun küre oluşturmasının akla yatmayan yönlerini irdelenmektedir. Geçmişte insanlar toprak ve suyun ağırlığından dolayı Dünya'nın evrenin merkezi olduğunu düşünüyorlardı. Ancak Kopernik Dünya'nın evrenin merkezi olmadığını savununca gezegen vb. şeylerin kaynağı büyük bir sorun haline geldi. Ayrıca toprak ve suyun nasıl bir küre oluşturduğu da önemli bir sorun olarak görülüyordu. Kopernik bunu üçüncü bölümde şöyle açıklamıştır;

“Kara ve suyun ağırlık merkezleri bireyseldir. Toprağın ağırlığından dolayı belirli açıklıklar oluşmuş ve bu sayede açık alanlar suyla dolmuştur. Dünya üzerinde daha fazla su varmış gibi görünse de toprakta belli bir miktar su bulunmaktadır. Bunun, Aristoteles'in daha önce söylediği gibi, Dünya'nın yuvarlak olduğunun bir kanıtı olması gerekiyordu” (Şimşek, 2022, s. 121).

Dördüncü bölüm gezegenlerin düzenli, çembersel devinimlerini kapsamaktadır. Bu bölümde Kopernik Antik Yunan'dan eklemeler yaparak günlük dolanımdan söz etmektedir. Beş gezegen dönüşünde Güneş bir yılı, Ay ayları, diğerleri kendi dönüşünü yapmaktadır. İlk hareket gerçekleştiğinde aynı merkezden değil zodyak içinde hareket ediyordu ve kendi döngüsünde aynı hızda hareket etmiyordu. Güneş ve Ay bazen hızlı bazen yavaş hareket ederken diğer gezegenlerin de geriye doğru hareket ettiği ve belirli noktalarda durduğu tespit edilmiştir. Bu hareketlere isim de verilmiştir; yaklaşma (perigaeum) uzaklaşma (apogaeum) hareketleri (Copernicus, 2023, s. 26-28). Bunlar devinimin çembersel oluşuna bağlanmıştır. Gözlemlerden kaynaklı olarak düzenli zamanda düzensiz dönüşler yaşanabilmektedir. Kopernik yeryüzü ve gökyüzü arasında yakın ve uzak şeyleri irdelerken dikkat edip aradaki ayrımın farkında olma konusunda uyarmaktadır.

Beşinci bölümde yeryüzünün nerede olduğu ve çembersel devinimi yapıp yapamayacağını tartışmaktadır. Yeryüzünün şeklinin küre olduğunu ve kanıtlarını

Kopernik de kabul etmiştir. Eş hızla aynı tarafa devinen şeyler devinimin algılanamamasına yol açmaktadır. Hareket konusunda dairesellik görüşünü de kabul etmiştir. Yer'in hareketine karşı olanlar, Günlük harekette yeryüzünün ters yönde gidiyor hissi uyandırmasından dolayı Yer'in hareketi düşüncesine karşı çıkıyorlardı (Şimşek, 2022, s. 122). Kopernik ise Yer'in merkezinin diğer gezegen çemberlerinin merkezinde olmadığını, Yer'in ters yönde hareket hissiyatı verdiğini, devinime sahip olduğunu matematiksel ve geometrik olarak bunun açıklanabileceğinden söz etmiştir.

Altıncı bölümde Kopernik yeryüzü ile gökyüzü arasındaki büyüklükten ve bunların kıyaslamasını yaparak gerçek etkilerinden söz etmiştir. Enlemsel hareketlere de detaylı şekilde yer verdiği gözükmemektedir. Yer'in büyüklüğünün gökyüzü büyüklüğüne göre herhangi bir öneminin bulunmadığını, kanıtlamak için sınırlı çemberler ile gök küreyi ikiye böler fikrini ortaya atmıştır (Copernicus, 2023, s.30-32). Ayrıca Dünya'nın büyüklüğünün gökyüzünde ölçülemeyeceğini, imkânsız olduğunu düşündüğünü de söyleyebiliriz.

Yedinci bölümde Kopernik önceki fikirlerdeki gibi yerküreyi hep merkeze layık görmüştür. Kutsal kitapta buna dahil edilmiştir. Bu tür stabilitenin en önemli nedeni ağırlık ve esneklik kavramlarına dayanmasıdır. Daha ağır olan malzeme açıkça toprak olduğundan, her yüzün merkezine dik açılarla içe doğru hareket eder. Bu durumda ağır cisimlerin merkeze doğru çekilmesi gerektiği düşüncesi hakimdir ve bu da Dünya'nın yuvarlak olması nedeniyle mümkündür. Zemini merkezden merkeze sürükleyip istiflemek, zeminin hareketsiz olduğu ve hareket etmediği izlenimini verir. Aristoteles tek bir nesnenin hareketinin basit olduğunu savunmaktaydı. Gözlenen hareketler doğrusal ve daireseldi. Doğrusal hareket yukarı aşağı hareket olarak tanımlanıyordu. Hipotez, merkezden hareket etmeye başlayıp yukarı ve aşağı hareket etmesi ve merkezden dairesel olarak hareket etmesidir. Aristoteles Ağır elementlerin (toprak ve su) daireler çizerek hareket ettiğini, hafif elementlerin (hava ve ateş) merkezden yukarıya doğru hareket ettiğini, dört hareketli elementin (gök cisimleri) ise merkezin etrafında daireler çizerek hareket ettiğini savunmuştur. Bu açıklamanın karşısında Batlamyus, eğer Dünya hareket ederse günlük hareketinin Aristoteles'in söylediğinden farklı olacağını düşünüyordu. Ayrıca Kopernik'e göre 24 saatlik bir dönüşün tüm

Dünya'nın dönüşüyle aynı hızda, durdurulamaz bir hızda olması gerektiğini söylemiştir (Copernicus, 2023, s. 33).

Sekizinci bölümde Kopernik ortaya koyduğu verilerin çözümlerine ve yetersiz kalan konulara açıklık getirmiştir. Yeryüzüne hareket vermenin doğaya bağlı olduğunu belirtmiştir. Batlamyus'un boşuna korkuya kapıldığını doğaya bağlı olan şeylerin kendilerini korumayı başarabildiğine dikkat çekmiş ve evrene sonludur diyebilmek için devinimin yüklenmesi gerekmektedir fikrini söylemiştir (Copernicus, 2023, s. 34-37). Kopernik burada fizik biliminin daha iyi bilineceğini de vurgulamıştır. Ayrıca evrenin şekline uygun devinim kabul etmenin cesaret istediğini, günlük dönüşün de devinim kaynaklı olduğunu neden göremediklerini sormuştur.

Kopernik Yunanlıların kaybolup, doğan yıldızlardan bahsetmelerine karşın devinim olmaz ise hareketsiz kalacaklarını söylemiştir. Dairesel devinimi ön plana çıkartarak düzenlidir demiştir. Devinimsizliği tanrısal saymanın akıl almaz olduğunu, açık olan gezegen hareketlerinde her devinimin kendi orta merkezine dayandırılması ve merkezdeki devinimin genel kabul görmesi gerekliliğinden bahsetmiştir.

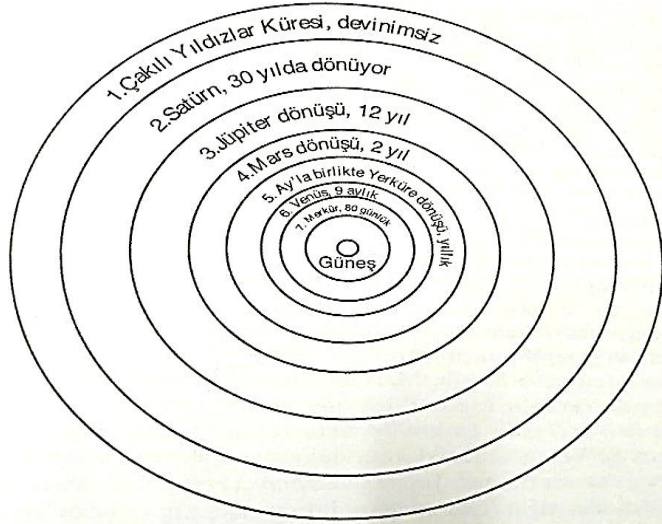
Dokuzuncu bölümde anlatılanlar devinimlerin fazla sayıda olabileceğine ilişkindir. Devinim sorununu tartıştıktan sonra ağırlığın doğal yönelimden ibaret olduğunu anlatmaktadır. Ayrıca gezegenlerin meydana getirdiği yakınlık, uzaklık vb. hareketler yeryüzünde oluşan devinimlerden dolaydır. Devinimler birbirlerine bağlı olarak oluşmaktadır (Copernicus, 2023, s. 38-39). Bütün bunlar Kopernik'e göre Güneş'i merkeze koymanın daha akla yatkın olduğunu düşündürmektedir.

Onuncu bölüm Kopernik'in gök cisimlerinin düzenlerine dair fikirlerini kapsamaktadır. Gök cisimlerinin düzeninde ilk en üst noktaya yıldızları koymuştur. Önceki çalışmalarında gezegenlerin büyüklüklerine dikkat çekmiş ve irdelemiştir. Ay en yavaş hareket eden gök cismi, Satürn ise en hızlı hareket eden gök cisimidir. Jüpiter, Mars, Venüs, Merkür olarak bu sıralama süregelmiştir. Güneş ise merkezde yer almaktadır (Copernicus, 2023, s. 39-40).

Kopernik önceki dönem düşünürlerinin fikirlerine yer vermeyi ihmal etmez ve Platon'un görüşünü anlatır. Platon Venüs, Merkür'ü Güneş'in üstüne layık görürken

El-Bitruci (Alpetraqius) Venüs'ü Güneş'in üstüne Merkür'ü ise altına koymayı tercih etmiştir. Çünkü yıldızlar Güneş ışınlarını yansıtmaktadır. Eğer Güneş'in altında bulunsalardı boyutları küçük olurdu ve bu yüzden yarım görünürlerdi. Venüs ve Merkür Güneş'in altında olmalıdır. Ay ve Güneş mesafesi bunun en büyük göstergesidir. Diğer taraftan Güneş Ay arasında boşluk olmayacağı düşünülmüş ve Güneş'in alt kısmında olması gerektiği varsayılmıştır (Copernicus, 2023, s. 39-40).

Battânî (Albetegrius) (D-858-Ö 929) Güneş'in çapının Venüs'ün çapını on kat büyük olduğunu iddia etmiş ve ispat etmeye çalışmıştır. Venüs'ün çapı Merkür'den büyük olsa da Güneş'i kapatamayacağını iddia etmiştir. Bu dönemde Güneş lekelerinin gözlemi yapılmış neden olarak ışık fikri ortaya atılsa da kabul edilemeyeceği öne sürülmüştür. Ancak Batlamyus gibi fikir adamları kara lekelerin Güneş'in alt kısmında oluştuğunu düşünmüşlerdir. Batlamyus Ay'ın en yakın uzaklığı yani Yer'in orta kısmına uzaklığını 38 katı olarak bulmuştur ancak gerçekte 49 kat ve üzerinde olabileceği olduğu ortaya çıkmıştır (Şimşek, 2022, s.125). Konu irdelendikçe noksanlıklar ortaya çıkmaktadır. Böylece yanlışlıkların varlığı şüpheleri daha da artırmıştır.



Şekil 4.1 Copernicus evren modeli

Kopernik modeline bakıldığı zaman Antik Yunan'dan bu yana dayanan yıldızların sabitliği her zaman devinimsiz olarak nitelendirilerek korunmuştur. Güneş sistemin merkezi konumundadır. Devamında Satürn gezegeni karşımıza çıkmaktadır. Jüpiter, Mars diye sıra devam etmektedir. Mars'ın dönüşü ilmeğe benzetilmiştir. Ay

çemberiyle yeryüzünü içine alıyor fikri hakimdir. Venüs ve Merkür yerleri şekilde açıkça belirtilmiştir. Şeklin üzerinde bulunan sayılar dönüşleri temsil etmektedir. Asıl vurgulanan nokta Güneş'in konumudur (Copernicus, 2023, s. 43-45). Kopernik'in Güneş'i en güzel gören olarak tek bulunmadığını Sophokles, Aristoteles gibi isimlerin de farkında olduklarını bildiğine dair varsayımlarda vardır.

Jüpiter'in devinimleri Satürn'den büyüktür, Mars'takinden küçük Venüs'te Merkür'ünkünden büyük görülmektedir. Devinim Satürn'de daha sıklıkla meydana gelmektedir. Mars gezegeninde bazı düzensizlikler vardır (Copernicus, 2023, s. 43-45). Bu düzensizlikler hareketinin ileri ve geri olmasından ileri gelmektedir. Mars Jüpiter'e eş büyüklükte görülmekte ve Kopernik bu olayları Dünya'nın devinimine bağladığı söylenebilir.

Son bölüm olan on birinci bölümde Kopernik Yerkürenin üç devinimini anlatmıştır. İlk olarak Yunandan bu yana gelen bağımsız gece gündüz dönüşüdür bu dönüş Yerkürenin ekseninde meydana gelmektedir. İkincisi ise yıllık dönüştür. Güneş ekseninde burçlar kuşağı çizilir ve batıdan doğuya sık sık Venüs Mars arasında devinirler. Yani Yerküre merkezi oğlaktayken Güneş yengeçten geçiyor gibi görülmektedir. Kova'yı geçerken aslanı geçiyor diye örneklendirmiştir. Burçların ortasında geçiş yapan çember gece gündüz eşliği çemberi ile Yerküre eksenini değiştirir. Hep gece ve gündüz yaşanmadığı için üçüncü bir devinim vardır. Gece gündüz eşitliği Yeryüzünün hemen hemen aynı yönüne bakıyor bu da devinimsizlik algısına neden oluyor. Burçlar kuşağındaki eğiklik Güneş için deviniyor hissi yaratıyor fikrini savunmuştur (Copernicus, 2023, s. 45-46). Ayrıca Kopernik yıldız ve Güneş mesafesinin görülmesinin insanları aştığına vurgu yapmıştır. Gezegenlerdeki problemleri dokuzuncu küreyle çözeceklerine inananlar bulunmaktaydı. Bu eklenen küreler sorun çözülmedikçe artış göstermekteydi. Kopernik problemin çözümünün kürelerin sayısının artırımı ile değil de Yerküreye devinim verilerek çözeceğine inanmıştır diyebiliriz.

Kopernik'in yapıtı bizlere şunu gösterebilir. Bazı insanlar dönemin dayatmalarına inanarak hakikate karşı kör olmuşlardır sadece görmek istediklerini görmüşlerdir. Zihinleri bir hapisanede tutsaklardır halbuki tek yapacakları Kopernik gibi

davranmaktır yani bakış açılarını değiştirerek istedikleri şeyleri kavrayabilmektir. Kopernik bakış açısını her daim geniş tutmayı becerebilen, kişilik olmuştur (Eco, 2019, s. 451-452). Rönesans'ın getirdiği havanın olmasıyla beraber hayal gücünü çok aktif kullanması onu hakikate iten nedenlerden birisidir diyebiliriz.

4.1.3 Kopernik'in Evren Modelinin Dönem Üzerindeki Etkisi

Kopernik sistemi hemen kabullere dayanmayacaktır; ancak diğer bilim insanları için ileri adımlar atmada cesaret verici olacaktır. Sistemin etkisi hemen hissedilmese de biraz üzerinde durulduktan sonra ilk yorumlayanlardan birisi de Tycho Brahe'dir. Dönem içinde doğru yanlış fikirlerle beraber tam şekilde kanıt sunması açısından aletler bulunmamaktadır (Eco, 2019, s. 449-452). Ancak Brahe'nin gözleri ve zihni bu aletler kadar güçlü olmalı ki ileri adımlar attırmıştır. Döneme olan Kopernik etkisi insanlarda Yer, evren sorununu fitillemeyi başardığı da söylenebilir.

Brahe elinde ileri seviyede gözlem aletlerini bulunduramayan ancak merakı sayesinde dahice gök izlenimi yapabilen bir kişidir. Astronomiye ilgisi küçük yaşlarından gelmektedir ve dönemin etkisinden kaynaklı olarak çalışmalarını artırmıştır (Eco, 2019, s. 464). Brahe dönemdeki her soruya cevap bulamamıştır. Kopernik'in fikirlerinden yola çıkarak Ay'ın hareketini incelemiş ve hızda farklılıklar görmüştür. Dönemde yaygın fikir ise gökcisimlerinin düzenli hareket ettiği doğrultusundadır.

Kopernik ve Brahe arasında en büyük ayrım bir tarafın teorik olarak diğer tarafında gözlem olarak mükemmeliyeti taşımasıdır. Kopernik 'in teorisi olan Güneş merkezli sistemi Tanrı karşıtı algısı yaratmaya devam etmektedir. Tanrı dışında önceki fikirlerden ağırlık problemi de öne sürülmüştür. Kopernik Dünya insanlar için ağır geliyor ağır olana da hareket yüklemek mantıksızlık oluşturuyor diyenlere karşı durmuştur. Brahe, Kopernik ve Batlamyus sistemlerinin ikisinden de etkilenmiş, yıldız kataloğu ile gezegen konumlarını notlar haline getirmiş titiz bir çalışmacıdır. Kopernik Batlamyus arasında yer edinen sisteme atılım yapmıştır. Brahe sisteminde Güneş merkez de sabit bulunan Yerkürenin çevresinde, gezegenler ise Güneş'in çevresinde dolanım yapmaktadır (Bozkurt, 2018, s. 1).

İlk dönemden itibaren Aristoteles ile özdeşleşmesi istenen sistemin varlığına Brahe artık farklı bakmaktadır. Aristoteles gök cisimlerini kusursuz ve değişmez olarak ifadelendirmiştir. Brahe ise 1572 yılında bir yıldız kümesinde yeni ışık bulmuştur. Paralaks ve değişim gözlemlememiş ancak bir süre sonra ışığın yok olduğunu görmüştür. Bu gözlemini *Yeni Bir Yıldız Dair* adlı yapıtında kaleme almıştır. Bu yapıt Aristoteles'in fikrini önemseyen isimleri de ilgilendirmektedir (Bozkurt, 2018, s. 1). Brahe'nin yıldız incelemesi sonrasında düşüncesi, kuyruklu yıldızların Dünya'nın göksel alanlarına hareket ettiği yönündeydi (Eco, 2019, s. 463-464). Bütün bu olanlar gösteriyor ki Aristoteles gibi özdeşim yapılmaya çalışan bilimcinin de sisteminde yanlışlıklar vardır. Çünkü yıldız Ay'ın ötesinde gözükmemekte, kaybolması da Aristoteles'in Ay üstü dediği yerdedir. Değişimin, bozuluşun olmadığı yer olarak tanımlamıştır. Brahe'nin gördükleri Aristoteles'in fikirlerini çelişkili hale getirmiştir. Bütün bunlar zihinlerde kuşku yaratmıştır.

Tycho Brahe'nin yaptığı atılım sonrası dizgeyi Johannes Kepler (D 1571-Ö 1630) devam ettirmiştir. Kepler Brahe'nin daveti ile yanına gitme fırsatı bulmuştur. Brahe Kepler'e notlarını miras olarak teslim etmiş bu doğrultuda sistem inşa edebileceğini söylemiştir. Kepler yazılanları incelemiş ve Kopernik sistemini daha ön plana yerleştirmiştir. Son derece titizlikle Brahe'nin yazılarının üstüne titreyerek anlamlandırma çabasına girmiştir. Kepler'in buluşuna kadar gezegen bağıntıları tam çözülemeyen problemler arasında yer almıştır (Özsoy, 2015, s. 100). Kepler gezegenlerden birisini incelemeyi başarabilirse diğerleri için fikir sunabilir miyim diye irdelemelerde bulunmuştur. Gezegen devinimlerini geometrik eğrileriyle bulma çabasında olmuştur. Gezegen uzaklıkları için düzgün çok yüzlüleri kullanarak bir sürü işlem ve deneyimle baş başa kalmıştır.

Gezegen ve yörünge büyüklükleri aklında daha fazla kalıcılık yaratmıştır. Son yasasında bu fikirden dolayı buluş yapmış olacaktır. Keplerin en önemli fikir atılımı gezegen yörüngesi elips şeklindedir iddiasıdır. Bu iddia birinci yasadır. Mars incelemesinde farkına varmıştır. Brahe ve Kopernik sistemlerini karşılaştırıp yanlış dakika hesapları bulmuştur. Mars iki noktada dairesel yörüngede ancak sonrasında daha farklıdır (Çetinkaya, 2015, s. 974-977). Yer yörüngesine yoğunlaşan kepler Yer'in hızı Güneş'e olan yakınlık, uzaklıklarda zıt orantılıdır diyerek bunun zamanla

ilişkili olacağını düşünmüştür. Bu fikir ikinci yasası olan alanlar yasasını temsil edecektir. Yani gezegenlerin Güneş'e yakın, uzaklıklarında hızları değişmekteydi ve burada Kepler'in yasası gezegenlerin eşit zamanda eşit alanlar tarama fırsatı bulduğunu göstermektedir. Son yasası ise her gezegenin Güneş'e olan uzaklığının küpü ile gezegenin Güneş etrafındaki yörünge periyodunun karesi arasında benzer bir ilişki olduğuna dairdir (Unat, 2018, s. 233).

Anlaşılan o ki ilk yasası göksel hareket çemberseldir zihniyetini, ikinci yasası düz olma ihtimalini yıkmıştır. Bağnazlık taşıyan astronomi fikirleri sarsılma yaşayarak yeni bir fizik sisteminin doğmasını gerekli kılmaktadır ve bu işi Galileo (D 1564-Ö 1642) üstlenecektir. Kopernik Güneş merkezde dese de Kepler'in yaptığı kanıtlamalardan yoksun kaldığı da açık şekilde anlaşılmaktadır.

Galileo Galilei hareket üzerine yoğun çalışmalar yapmış bir bilimcidir. Klasik mekaniğin temellerini atmıştır. Astronomide Güneş merkezli sistemin gözlemsel ve fiziksel kanıtlarını sunarak ilerletmiştir. Teleskop astronomik amaç doğrultusunda ilk kez Galileo ile kendisini bulmuştur. 1609 yılında teleskopu keşfederek gözlemler yapabilme fırsatını yakalamıştır (Çetinkaya, 2015, s. 981-984). Bunları *Yıldız Habercisi* eserinde anlatmıştır. Teleskop ile dini öğretileri karşısına alacağından habersiz araştırmalar yapmıştır.

Galileo için Güneş merkezli sistem önceliği olurken, Aristoteles fiziği ise geçersizliğin göstergesidir. Teleskop ile Ay'ı inceleyerek krater, dağ, vadi görmüştür. Böylece gözlemi onun zihninde Ay ve evrenin aynı maddeden oluştuğunu canlandırmıştır. Bu fikir Ay'ın eterden olduğunu yadsımaktadır. Ay'ın karanlık yerleri olan bir yer olduğunu düşünerek, Ay da atmosfer olacağına dair akıl yürütmede bulunmuştur. Orion kümesini ve Samanyolunu gözleyerek yıldızlardan oluştuğunu söylemiştir (Unat, 2013, s. 165). Aristoteles buna bulut demiştir. Böylece Galileo ve Aristoteles'in fikir çelişkileri ortaya çıkmıştır.

Teleskop yapan Galileo gözlemlerini birçok gezegene uygulamıştır. Satürn gezegenine bakınca gezegen halkasını uydu olarak algılamıştır. Bunun nedeni elindeki alet ileri seviyede gözlem yapacak güce sahip değildir. Hakikatte olan şey Aristoteles'in

meşhur olan Ay üstü öğretisinde gökyüzü sonsuz, değişmez, keşfedilecek bir şey olamaz fikriydi. Galileo bu fikrin doğru olmadığını anlamaya başlamıştır. Venüs gezegeninde evrelere rastlamıştır. Batlamyus bu gezegene uzaklığı konusunda belirli derken, gezegende değişiklikler bulunuyordu (Küçükali ve Koç, 2016, s.127). Bu çıkmazlarla Kopernik sistemi baş edebilirdi. Jüpiter gezegenini de incelemiş birtakım yıldızlara da rastladığını söyleyebiliriz.

Daha sonra Galileo Güneş lekelerine rastlamıştır ve bununla ilgili daha önce Merkür'ün Güneş'in önünden geçerken oluşan gölgesi denilmişti. Galileo bunun yanlışlığına dikkat çekmiştir çünkü Merkür'ün bu geçişi yedi saat sürüyorsa lekeler neden daha fazla kalıyordu? Ya da Güneş, Yer arasında gökcisimleri vardı ancak bu fikirde olanaksızdır gökcismi hareket halindedir Güneş lekeleri düz değildir, düz olsaydı Yer hareketsiz denilebilirdi, düzensiz olması Yer hareketinden kaynaklıdır demıştır. Kilise bunları duyunca hoş karşılamaz Galileo'yu engizisyona çağırır sistemden vazgeçtiğini söylerler. Kilisenin kendi doğrusu Güneş sabittir, Yer'in Güneş çevresinde gezegen olması fikri yanlıştır en önemlisi Tanrıya karşı gelmektir (Unat, 2013, s. 167-168). İlerleyen zamanlarda Galileo'nun kilise korkusundan fikirlerinden vazgeçtiğini dile getirdiği anlaşılmaktadır.

İki Büyük Dünya Sistemi Üzerine Konuşmalar eserinde merkezde Güneş olması gerektiğini ve Dünya'nın Güneş'in etrafında yirmi dört saat döndüğüne vurgu yapmıştır. Aristoteles'in cisme kuvvet, hareket yüklendiği sürece harekette bulunur fikrine eylemsizlik ilkesi ile cevap vermiştir. Serbest düşmeye bıraktıklarında cisimlere etki olmadıkça durumlarını daima korurlar demıştır (Küçükali ve Koç, 2016, s. 126).

Bu olaylar Kiliseyi korkutmaya devam ediyordu. Engizisyon mahkemeleri ileri sürülen fikirlere karşılık veremeyecek haldedir. Anlaşılan o ki Kilise öğretileri artık cevap veremeyecek güçtedir. Sürekli yeni fikirler iddia edenleri kiliseye karşı yanlış fikirler ileri sürdüklerini söyleyerek tövbe ettirip halkıda kendilerinden uzaklaşıyorlardı. Bu durumda fazla sürmemiştir. Gözlemsel veriler Kiliseye karşı daha baskın fikirler haline gelmiştir diyebiliriz.

Modern astronomi için önemli keşiflerden söz eden Newton (D 643-Ö 1727) kütle çekimini bulmuştur. Astronomi ve fizik alanının en büyük isimlerindendir. O dönemde problemlerden birisi elips yörüngede bulunan gezegenlerin dolanıp ileri gitmemesidir ya da gök cisimlerindeki düzgün olmayan hareketlerdir (Unat, 2013, s. 154-155). Bu problemin çözümü daha ileri fizik bilgisini gerektirmekteydi. Newton bunu çözüme ulaştıran dâhi olmayı başaran kişi olacaktır. Günümüzde çok anlatılan meşhur elmanın yere düşmesi konusunu irdeleyen kişidir ve bu sayede evrensel çekim yasasını keşfettiği söylenmektedir.

Hem Newton hem de Kopernik, gözlemlere ve deneysel verilere dayalı çalışmalar yapmışlardır. Kopernik, Dünya merkezli evren modelini çürütürken, Güneş merkezli evren modelini öne sürmüştür ve bu modeli gözlemlerle desteklemiştir. Newton ise çekim yasasını geliştirirken yıldızların hareketleri üzerine gözlemler yapmış ve bu yasayı deneysel verilere dayandırmıştır. Hem Newton hem de Kopernik, matematiksel ve mantıksal düşünceyi bilimin temel taşı olarak kabul etmişlerdir. Newton hareket yasalarını matematiksel olarak formüle etmiş ve Dünya üzerindeki çeşitli fenomenleri matematikle açıklamıştır (Unat, 2013, s. 154-155). Hem Newton hem de Kopernik, günümüzde de bilim dünyasında büyük bir mirasa sahiptir. Kopernik'in heliosantrik modeli ve Newton'un hareket yasaları, modern astronomi ve fizik alanlarının temelini oluşturmuş ve günümüz bilim insanlarına ilham kaynağı olmuştur. Bu ortak yanlar gösteriyor ki, Newton ve Kopernik, bilim tarihinde önemli figürlerdir ve bilimin ilerlemesine büyük katkılarda bulunmuşlardır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç

Astronomi bilimi İlk Çağlar'dan günümüze kadar merak uyandıran bir bilimdir. Eski Çağlarda astronomi biliminden hayatta kalmak amacıyla yararlanılıyordu. Antik Yunan döneminde bu durum daha da gelişim göstermiştir (Eco, 2019, s. 445-446). Anlama çabası ve teorik kısımlar düşünürlerin odak noktası olmuştur. Bilimle ilgili gelişmelerde farklı bakış açıları bu dönemde görülecektir. Teknik ve deneyim açısından da daha farklı değerlendirmeler yapılmıştır.

Antik dönemde evrenin doğuşuyla ilgili pek çok söylencelere yer verilmiştir. Yani mitolojilerle doludur. Bu dönemde mitolojiden sapma durumu felsefenin önünü açmıştır. İnsanlar içinde bulunduğu Dünya'ya kendi gözlerinden ve konumundan yola çıkarak baktıkları için evrenin merkezde olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu görüş yüzyıllarca kabul görmüştür. Yer merkezli evren bilgi birikiminin artmasıyla da bazı sorulara cevap veremez hale gelmiştir. Özellikle gezegen hareketleri büyük bir problemdir. Problemlerin varlığı düşünürleri yeni sistem fikrine itmiştir.

Antik Yunan'ın hayranlık duyduğu isim Aristoteles, evrenin sonlu, mükemmel biçimli, küresel olduğunu ileri sürmektedir. Yer evrenin her daim merkezinde ve tektir demiştir. Ay, Güneş gezegen hareketlerinde Eudoksos'un ortak merkezli küreler sistemine başvurmuştur. Bu fikirde her gezegenin küresi vardır. Hareket daireseldir ve iç içe geçmiş küreleri mevcuttur. Gök cisimleri kürelerin dönüşüyle hareket kazanmıştır. Aristoteles Antik Yunan'dan kalan sabit yıldızlar küresini en başa yerleştirmiş tanrının hareket gücü verdiğini söylemiştir (Gazi ve Unat, 2011, s. 32-38). Hâkim görüş olan fikrinde kürelere saydam, kristal yapıda olduklarını atfetmesi ilgi odağı olmuştur.

Aristoteles'te Kopernik'in kökenlerine bakılırsa; Yer merkezde hareketsiz konumdadır. Dünya'nın çevresinde katmanlar mevcuttur. Evren küresel biçimde sonu olandır. Güneş ve diğer gök cisimleri Yer'in etrafında dairesel dönmektedir. Kopernik'te ise Güneş merkez noktada bulunmaktadır. Dünya ve diğer gök cisimleri

Güneş'in çevresinde dairesel yörünge üzerinde hareket etmektedir. Kopernik, Dünya, Venüs, Ay, Merkür, gezegenlerinin sırasında da farklılık yapmıştır.

Orta Çağ Hristiyan dünyasında Yer merkezde bulunmaktadır. Dünya'ya mükemmellik atfedilip, küre biçiminde olduğu kabul görmüştür. Değişime kapalı olan fikir Yer'in merkezde olduğu fikridir. Kopernik'in teorisi ortaya atılana kadar bu görüşler devam etmiştir. Kopernik'in izlerine bu dönemde rastlamak mümkündür. John Buridan, Nicolas Oresmus (D 1320-Ö 1382) gibi önemli isimlerde Güneş'in hareketini Yer'in kendi çevresinde dönmesiyle meydana geldiğini mantıklı bulmuşlardır. Dönemde bu fikirleri beğenenler evrende mutlak olan çekime karşı gelerek Kopernik için ileri adım atmışlardır. Hristiyanlık öğretileri ise bütün bunlarla çelişmektedir. (Gazi ve Unat, 2011, s. 72-73). Orta Çağ'da dini kitaplar Yer'in düz olduğunu söylemektedir. Dönemin düşünürleri Yer, düz gökyüzü ise üzeri yarım küre şeklindedir fikrini benimsemişlerdir. Bunun tersini iddia edenler yani, Yer küreseldir diyenler dinsizlikle suçlanmış ortaya çeşitli Hristiyanlık öğretilerine bağlı kalacak teoriler atılmaya çalışılmıştır.

Dönemde bazı düşünürlerin gezegenlerin yerden uzaklıkları, gibi birtakım şeylerin hesabını açıklayamaması gibi nedenler Batlamyus' u yeni sisteme itmiştir. Gözlem sonucu gezegenler çember merkezli hareket ediyor ve dairenin merkez noktası ise daha büyük dairedir (dış merkez ya da deferent). Gezegenlerle ilgili problemler tam anlamıyla çözülmüş değildir diyebiliriz.

Orta Çağ karanlığından çıkıldıktan sonra Rönesans ile Yeni Çağ'a adım atılmıştır. Astronominin en parlak zamanı olan Rönesans Antik Yunan izlerini taşımaktadır. Hristiyan dünyasında insani değer de artmıştır. Kutsal kitapların çevirileri artmış pek çok isyan meydana gelmiştir (Unat, 2018, s. 69). Rönesans döneminde coğrafi keşifler yeni buluşlar özellikle matbaanın keşfiyle eserlerin basılarak yayınlanması birçok alana ulaşım imkânı sunmuştur. Bu durum eserleri okuyan insanlarda şüpheye yol açmış, Hristiyanlık öğretilerini zarara uğratmıştır. Hristiyanlık caydırıcı cezalarda bulunarak direnişe karşı çıkmıştır. İnsanlar bilinçlerinin farkına varmış ve Tanrının insanla ilgili fikirlerinin doğal ve kendilerinde aranması gerektiğini öne sürmek istedikleri anlaşılabilir.

En önemli fikir Kopernik'in Güneş merkezli evren modelidir. Uzun yıllar astronomi alanının içinde bulunan Kopernik Yer'in merkezde olmadığını, Güneş'in merkezde olduğunu, diğer gezegenlerin Güneş'in etrafında hareket ettiğini ve evrenin biçiminin ise küresel olduğunu iddia etmiştir. Bu teori diğer bilim insanları için büyük bir adım niteliğinde olmuş diyebiliriz. Modern döneme yol açan bu fikir doğruluğu ile büyük bir yankı uyandırmıştır. Gezegenlerle ilgili en büyük sorun hareketleri, düzenleri ile ilgili açıklama bulmaktır. Bu sorun Kopernik sistemi ile çözüme gidecektir. Kopernik'in ortaya attığı düşünceler farklı düşünürler tarafından ele alınıp yeniliklere neden olmuştur. Kopernik Güneş merkezli sistemini daha önce keşfettiği söylenece de alay konusu olmak, tersi görüş savunmak çağı itibarıyla beklenmedik tepkilere yol açabilirdi, bu nedenle teorisini hemen ortaya atmada çekinmiştir diyebiliriz.

Kopernik fikrinde Güneş'i merkeze koyuyor ancak fiziki olarak eksiklikleri bulunuyordu. Brahe' de ikili Evren modelini ortaya atarak gözlemci olmasıyla Yer merkezde Ay, Güneş diğer gezegenler Yer'in çevresinde Merkür ve Venüs ise Güneş'in çevresinde dolanmaktadır. Bu fikir Aristoteles, Brahe, Kopernik'i uzlaştıran niteliktedir. Brahe gözlemleriyle Aristoteles'in teorisinin yanlışlığını da saptamıştır. Yani yeni bir yıldız keşfetmiştir. Aristoteles'e göre bu mümkün değildir. Brahe gözlemlerini *Yeni Yıldız Üzerine* adlı eserinde toplamıştır.

Keplerde mekanik yönden ilerleme yapacak bir diğer düşünürdür. Gezegenlerle ilgili görüşü yörüngelerin daire değil elips olduğunu keşfetmesidir. Kopernik'in fikrini doğrulayacak olan bir başka görüş ise Galileo'nun teleskopla yaptığı gözlemlerdir. Bu gözlemlerle Güneş'in merkezde olduğunu destekleyecek adımlar atılmıştır. Aristoteles'in teorisindeki bir diğer yanlışlığı da Galileo bulmuştur. Ay ile ilgili Yer ile aynı maddeye sahip olduğunu söyleyen Galileo Aristoteles'in Ay Eter'den oluşur fikrini çürütmüştür. Bu durum Aristoteles'e olan güveni sarsmış ve sistemine bakış açılarını değiştirmiştir. Bütün bunlardan yola çıkarak Newton da ışığın doğasıyla renklerle optik merceklerle ilgilenerek bilimi daha ileri taşımıştır.

Sonuç olarak Güneş merkezli sistem din ve bilim ikileminde Kopernik'in zihninde nasıl olgunlaştığını bize göstermektedir. Fikrini ortaya atmasında öncelikle kendisinden önceki bilgilere borçlu olduğu söylenebilir. Bilgilerin sentezini yaptıktan

sonra Güneşi merkeze koyarak kendisinden sonra gelecek olan pek çok düşünüre yol açmıştır. Bunu başarılmasında hayal gücünün de etkisi olduğunu söyleyebiliriz. Hayal gücünün yanında içinde taşıdığı dini, ekonomik, tıp, hukukçu kişiliği özellikle rahip olması önemli bir etmendir. Kopernik bilgi birikimi, hayal gücü, üstün zekasıyla hareket etmeyi başarmış döneminin getirdiği zorlukların üstesinden gelerek günümüzde de kabul gören Güneş merkezli evren teorisini ortaya atmayı başarmıştır.

5.2 Öneriler

Ben bu araştırmada Kopernik'in din ve bilim ikileminde Güneş merkezli teorisinin izlerine yöneldim. Araştırmamdaki sınırlılık Kopernik'in ortaya attığı teorideki düşüncelere ve ilgili düşünörlere yer vermemdir. Araştırmaya ilişkin şu önerilere yer verilmiştir;

- Kopernik metinlerinde başka bilim insanların etkisi olduğu söylenebiliyor Kopernik'in metinleriyle böyle bir ilişki kurulabilir mi araştırılabilir.
- Yapmış olduğum araştırmalar sonucundaki gözlemlerim doğrultusunda Kopernik'in dini kişiliği hakkında sınırlı bilgiler vardır bu doğrultuda Kopernik'in din kişiliği hakkında daha detaylı araştırmalar yapılabilir.
- Kopernik'in aldığı eğitim, çocukluğu vb. şeylerin bilimsel keşifleri üzerindeki etkisine odaklanılabilir.
- Kopernik'in öğrencileri ve Kopernik takipçilerinin teori üzerindeki çalışmaları teorisinin yaygınlık kazanmasında oynadıkları rol araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akyüz, Y. (2017). Rönesans ütopyları ve distopyalarda bilim anlayışına bakış. *Beytulhikme An International Journal of Philosophy*, 7(1), 147-164.
- Alatlı, A. (2021). *Batı 'ya yön veren metinler*. Cilt 1. Kapı Yayınları.
- Aristoteles. (2013). *Gökyüzü üzerine*. (S. Babür, Çev.). Bilgesu Yayıncılık.
- Aristoteles. (2018). *Metafizik*. (Y. Gurur Sev, Çev.). Pinhan Yayıncılık.
- Aydın, H. (2022). *Ortaçağdan Rönesansa felsefenin serüveni, (Sistematiik Bir Yaklaşım)*. [Çevrim-içi: <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/haydin/64262/orta%C3%A7a%C4%9F%20ve%20r%C3%B6nesans%20felsefesi.pdf>], Erişim Tarihi: 01.02.2024
- Bakkal, A. (2018). *İslam astronomi tarihi*. Rağbet Yayınları.
- Bozkurt, E. (2018). *Avrupa'da aydınlanmacılık Hareketi'nin ortaya çıkışı*. Bitirme Çalışması. Karadeniz Teknik Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Trabzon
- Bütün, S. (2019). *İslam astronomisinde kullanılan Zerkâliyye adlı aletin yeri ve önemi (Merraküşî örneği)*. [Yüksek Lisans Tezi]. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.
- Cevizci, A. (2022). *Felsefe tarihi*. Say Yayınları.
- Copernicus. (2023). *Göksel kürelerin devinimleri üzerine*. (C. Çevik, Çev.). İş Bankası Kültür Yayınları.
- Çoban, B. (2018). Katolik Kilisesi'nde gelenek anlayışı. *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (47), 7-34.
- Demir, R. (Ed.). (2012). *Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı külliyyatı-3, Kopernik ve anıtsal yapıtı (Copernicus and His Monumental Work)*. (İ. Kalaycıoğulları, Der.), Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Eco, U. (2019). *16. Yüzyıl Rönesans çağı*. (A. Tonguç, Çev.). Alfa Yayıncılık.
- Gökberk, M. (2019). *Felsefe tarihi*. Remzi Kitabevi.
- Gökdoğan, M. D., Yayla, B., & Vinci, L. D. (2012). Leonardo Da Vinci: Bir Rönesans dâhisi. *Dört Öge* (2), 1-10.

- Gökova, H. (2018). Ön-Rönesans dönemi resim sanatının özellikleri ve temsile dönük çağdaş resim sanatı üzerindeki etkileri. *Yedi*, (20), 97-109. <https://doi.org/10.17484/yedi.419344>
- Göle, Ş. (2016). *Modern müzelerin oluşumunda Nadire Kabineleri'nin önemi: Felsefi bir yaklaşım*. [Yüksek Lisans Tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Gül, M. (2009). *Ortaçağ Avrupa tarihi*. Bilge Kültür Sanat Yayınları.
- Güler, G. (2018). *Antik Çağ Hümanizmi ile Rönesans Hümanizminin karşılaştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi.
- Hicks, J. (1993). *God and Universe of Faith (4b)*. Oxford: Oneworld Publications Ltd.
- Huz, B. (2020). *Rönesansta coğrafi keşifler*. Lisans Makalesi. Uludağ Üniversitesi.
- Kalaycıoğulları, İ., & Unat, Y. (2004). Kopernik kuramının Türkiye'deki yansımaları. *XIV. Ulusal Astronomi Kongresi* (s.130-140). Kayseri.
- Karatosun, M. O. (2015). Din ve ahlak ilkeleri çerçevesinde Katolik kilisesinin mahremiyet algısı. *Din, Gelenek ve Ahlak Bağlamında Mahremiyet Algıları Sempozyumu* (s.389-408). Ordu.
- Keseroğlu, H. S., & Demir, G. (2016). Antikçağda bilim ve kütüphane. *Türk Kütüphaneciliği*, 30 (3), 365-397.
- Kocabıykoğlu, G. (2021). *Antik Yunan'da ve modern bilimin oluşumunda madde kavramı üzerine*. [Yüksek Lisans Tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Koluçak, A., Koluçak, H., Gündoğdu Avcı, R., & S, Avcı. (2021). *Ortaöğretim Felsefe 11. Sınıf ders kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Koyre, A. (2010). *Yeniçağ biliminin doğuşu (Bilimsel düşüncenin tarihi üzerine incelemeler)*. Gündoğan Yayınları.
- Kuzu, H. (2019). *20. Yüzyıldan günümüze Avrupa resim sanatında ikincil öge olarak mimari kompozisyonlar*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Küçükali, R. & Koç, M. (2016). Galileo'nun iki büyük dünya sistemi hakkındaki diyalogları ve bilime etkisi. Kaygı. *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (26), 121-130. <https://doi.org/10.20981/kuufefd.49054>
- Meydan, E. (2019). *Hristiyan kilise otoritesinde aforoz*. [Doktora Tezi]. Uludağ Üniversitesi.

Michelet, J. (2022). *Rönesans*. (B. Korkmaz, Çev.). İlgi Kültür Sanat Yayınları.

Okur Berberoğlu, E. (2014). Bilimsel düşünmenin gelişim seyrinin pragmatik sonuçları. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (32), 135-150. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.645491>.

Olgun, H. (2005). Katolik Kilisesi'nin endüljans uygulaması ve protestan reformuna etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 18(19), 327-346.

Özalp, H. (2017). Din-bilim çatışması üzerine: Kopernik merkezli bir okuma. *Bilimname*, (33), 67-88. <https://doi.org/10.28949/bilimname.345562>

Özman, S. Z. (1996). *Avrupa Birliği'ni oluşturan tarihi ve kültürel süreçler*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Özsoy, S. (2015). Güneş merkezli evren anlayışı: Kopernik, Kepler ve Galilei'ni değiştirdi?. *Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 95-112.

Özsoy, S. (2017). Antikçağdaki evren anlayışı: Aristoteles'ten Kopernik'e farklı evren modelleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (10), 426-427.

Öztaşkın, P. (2011). *İtalya'da Rönesans resim sanatı (Botticelli)*. [Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi.

Pikkert, P. (2011). *"Hristiyan batı efsanesi" Batı'da din bilim ve felsefe tartışmaları*. GDK Yayınları.

Ragep, F. Jamil. (2022). *İslamic Astronomy and Copernicus*. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları. <https://doi.org/10.53478/TUBA.978-625-8352-02-3>.

Rheticus, C. (2021). *Copernicusçu ilk astronomi metinleri*. (C. Çevik, Çev.). Albaraka Yayınları.

Ronan, C. A. (2003). *Bilim Tarihi Dünya Kültürlerinde Bilim Tarihi ve Gelişmesi*. (E. İhsanoğlu, F. Günergun, Çev.). Tübitak Yayınları.

Rowley, J. (1996). *Bilginin düzenlenmesi: Bilgi erişime giriş*. (S. Karakaş, H. Ü. Can, A. Yıldızeli, B. Kayıran, Çev.). Türk Kütüphaneciler Derneği.

Sahakian, W. (2022). *Felsefe tarihi*. İdea Yayınevi.

Saliba, G. (1995). The Role of the Almagest Commentaries in Medieval Arabic Astronomy: A Preliminary Survey of Tūsī's Redaction of Ptolemy's Almagest. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 37, 3-20.

- Saltoglu, R. (1999). *Yeniçağ'da bilim ve felsefe ilişkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Schmidl, P.G. (2007) 'Urđī: Mu'ayyad (al-Milla wa-) al-Dīn (Mu'ayyad ibn Barīk [Burayk]) al'Urđī (al-'Āmirī al-Dimashqī), *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*, 1161-1162. http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-30400-7_1404
- Sözen, D. (2023). *Astronomi projesi eski Yunan Uygarlığında astronomi*. [Çevrim-içi: http://dsozen.com/docs/Eski_Yunan_Uygarligi%27nda_Astronomi.pdf], Erişim Tarihi: 2.1.2024.
- Sunay, Ç. (2009). Kopernik devrimi. *Tübitak Bilim Teknik*, 88-90.
- Şahin, M. (2014). *Katolik karşı reformu olarak trente konsili ve katolik geleneğe etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Şimşek, M. (2022). *Güneş merkezli evren kuramının tarihsel gelişiminin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Topdemir, H. (2010). Isaac Newton ve bilim tarihi. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 86-91.
- Topdemir, H. G. (2013). Rönesans döneminde bilim. *Bilim ve Teknik Dergisi*, (548), 72-75.
- Topdemir, H. G., & Unat, Y. (2011). *Bilim tarihi*. Pegem Akademi.
- Unat, Y. & Pattabanoğlu, F. Z. (2022). Aristoteles'in evren anlayışının İslam astronomları tarafından mekanik olarak yorumlanması ve bu yorumun yol açtığı alternatif modeller. *Erdem*, 0(83), 153-184. <https://doi.org/10.32704/erdem.2022.83.153>.
- Unat, Y. (2013). *İlkçağlardan günümüze astronomi tarihi*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık.
- Unat, Y. (2017). İslam dünyasında astronomi ve gözlemvlerinin gelişiminde önemli bir adım; Merâgâ gözlemevi. (A. Kar, A. Gafarov, Düz.) *Bilime adanmış ömür; Nasîruddîn Tûsî* içinde, Gece Kitaplığı.
- Unat, Y. (2020). Tarih boyunca evren anlayışları ve Tanrı. *Bilim ve Ütopya* (308), 5-6.
- Unat, Y. (2023). Arkeoloji ve astronomi; Arkeoastronomi. *Kastamonu Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 1(1), 1-34.

Unat, Y., & Vıncı, L. D. (2012). Bir Rönesans mühendisi: Leonardo Da Vinci. *Dört Öge* (2), 51-66.

Uymaz, T. (2015). *Ptolemaios ve Kopernik astronomisinin karşılaştırılması ve “Yeni astronominin temelleri”*. [Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.

Yazoğlu, R. (2010). Hümanizm ve Mevlânâ. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 9 (20).

