T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

MATEMATİK FELSEFESİNDE PLATONCULUK

Evin YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Ü. Ayşe KÖKCÜ

Çankırı – 2019

T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

MATEMATİK FELSEFESİNDE PLATONCULUK

Evin YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Ü. Ayşe KÖKCÜ

Çankırı – 2019

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım Matematik Felsefesinde Platonculuk adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

05 / 07 / 2019

Evin YILMAZ

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Evin YILMAZ tarafından hazırlanan Matematik Felsefesinde Platonculuk başlıklı bu çalışma, 05.07.2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda oybirliği başarılı bulunarak jürimiz tarafından Felsefe Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Danışman	: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KÖKCÜ	İmza: …………………..
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YILDIRIM	İmza: …………………..
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Müjdat TAKICAK	İmza: …………………..

ONAY

Bu Tez, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun ...../..../ 2019 tarih ve .... sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Unvanı Adı Soyadı
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Matematik Felsefesinde Platonculuk adlı tez çalışmamız Platon'a ve matematiğe duyulan ilgi neticesinde oluşturulmuştur. Platonculuk felsefeyle ilgilenen herkesi etkilemeyi başarabilmiş ve günümüzde hâlâ özendirici bir konumda olan bir öğretidir. Öte yandan tarihsel süreç içerisinde bilimler kendi içine doğru çekilmeye başladıktan sonra birbirleriyle olan bağları dolaylı olarak zayıflamış ve bu bilimlerde yer alanlar bir diğerini anlamakta güçlük çekmiştir. Esasen felsefe ve matematik veya matematik felsefesi birbirlerine çok uzak bilimler değildir. Ne var ki felsefe olağanüstü bir düşünme eylemidir ve Platon bununla ilgili olarak matematik bilimini işaret ederek, doğru düşünme için gerekli olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla bu çalışma aynı zamanda bu türden bir birleşime de hizmet etmektedir.

Böyle bir çalışmanın ortaya çıkmasını sağlayan ve değerli katkılarını benden esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KÖKCÜ'ye şükranlarımı sunarım.

05/07/ 2019

Evin YILMAZ

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Özeti

Tezin Başlığı : Matematik Felsefesinde Platonculuk	
Tezin Yazarı : Evin YILMAZ	
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KÖKCÜ	
Anabilim Dalı: Felsefe	
Bilim Dalı : -	
Kabul Tarihi : 05.07.2019	
Sayfa Sayısı : 11 Sayfa (ön kısım) + 96 Sayfa (tez) + 1 Sayfa (özgeçmiş)	

Bu çalışmanın üç amacı bulunmaktadır: İlki; matematik felsefesinin tarihi gelişimini ve bununla bağlantılı olan kavramları ele alarak konuya bir ön hazırlık yapmak, ikincisi Platon'un genel felsefesini ve matematiğe olan bakış açısını ana hatlarıyla ortaya koymak, üçüncüsü Platon'un matematik felsefesindeki yönlendirici ağırlığını göstererek bilim dünyası üzerindeki etkisine ve seçkin konumuna işaret etmektir.

Bizi böyle bir çalışma yapmaya yönlendiren temel sorunlar: bilimlerin ve soyut nesnelerin Platon matematiğinde epistemoloji çerçevesinde nasıl şekillendirildiği, Platon'un idealar dünyasının bilgiyle, bilimle, eğitimle ve daha başka alanlarla olan bağlantısının ne şekilde olduğu ve tüm bu alanların mahiyetinin idealara neden bağlı olduğu, matematiksel ilkeler ile geometrik formların Platon'un görüşleri ve özendirici etkisi altında matematik felsefesi içerisinde yüzyıllarca hangi görüşler çerçevesinde tartışıldığıdır.

Tezimizde Platon'un kendi eserlerinden yola çıkılarak matematik felsefesindeki büyük felsefi katkılarına, kendisinden sonra gelen düşünür ve matematikçiler üzerindeki yönlendirici etkisine ve hem felsefe alanında hem de matematik alanındaki görüşlerinin ontolojik kökeni olan devrim niteliğindeki meşhur idealar kuramına değinerek, Platon'un her dönemde matematik felsefesi için ne denli değerli olduğuna dikkat çekilmek istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Platon, Matematik Felsefesi, Aritmetik, Yöntem, Ontoloji.

Çankırı Karatekin University Institute of Social Sciences Abstract of Master's Thesis

Title of the Thesis:	The Platonism in the Mathematics Philosophy
Author	**:** Evin YILMAZ
Supervisor	**:** Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KÖKCÜ
Department	**:** Philosophy
Sub-field	**:** -
Date	**:** 05.07.2019

This study has three purposes: at first to make a preminary preparation by considering the historical development of the philosophy of mathematics and the related concepts. Secondly to outline Plato's general philosophy and his Outlook on mathematics. The third is to point out Plato's influence on the world of science and to show his distinguished position in the philosophy of mathematics.

The main problems that lead us to do such a study are: how science and abstract objects are shaped within the epistemology of Plato's mathematics, how Plato's world of ideas relate to knowledge, science, education and other fields and how the nature of all these fields depends on the ideals. The principles and geometric forms under Plato's views and encouraging influence in the philosophy of mathematics is discussed in the framework of which views for centuries.

In our thesis, Plato's great philosophical contributions to the philosophy of mathematics based on his own books. His subsequent influence on thinkers and mathematicians and ontological origins of his views in both the field of philosophy and mathematical philosophy, Plato's philosophy of mathematiccs in every period for his philosophy itwas asked to note how valuable it is.

Keywords: Plato, The Philosophy of Mathematics, Arithmetic, Method, Ontology.

KISALTMALAR

a.g.e.	**:**	Adı geçen eser
s.	**:**	Sayfa
S.	**:**	Sayı
C.	**:**	Cilt
T.C.	**:**	Türkiye Cumhuriyeti
vb.	**:**	Ve benzeri
vs.	**:**	Vesaire
Bkz.	**:**	Bakınız
Ed.	**:**	Editör
Çev.	**:**	Çeviren

GİRİŞ

Platon'un etkisiyle oluşmuş olan Platonculuk, çağdaş felsefede genel olarak soyut nesnelerin insan zihninden bağımsız olarak var olduğunu savunan ve realizmin karşılığı olarak kullanılan bir öğretidir. Platon genel felsefesi içerisinde aritmetiğe değinmiş ve epistemolojisinden hareketle matematiksel nesneleri, idealar çerçevesinde temellendirmiştir. Platon'dan sonra bu fikirler yayılmış ve matematik dünyasında soyut nesnelerin ne olduğu yoğun olarak tartışılmaya başlanmıştır. Esasen Antik Çağ'dan günümüze kadar etkisini sürdüren bu tavır matematiksel nesne konusunda bazı ontolojik problemlerle karşılaşmıştır. Ancak bu problemlerin hiçbiri Platon'un matematik dünyasında vazgeçilmez bir konuma yerleşmesine engel olamamıştır. Şimdiye kadar bu konuya değinilmemiş olması ve Platon'un özgün anlayışının matematik felsefesinde de halen güncelliğini koruyan bir konuma sahip olması bu çalışmanın yapılmasına iten en önemli faktörlerdir.

Matematik felsefesinde soyut nesneler meselesi en çetrefilli problemlerden biridir. Bu konuyla ilgili ortaya atılan bazı sorular şunlardır: Matematiksel nesnelerin kaynağı nedir? Matematiksel nesneler fiziksel nesnelerden bağımsız birer varlık mıdır? Eğer bağımsız bir varlıksa ne türden bir varoluşa sahiptir? Bu sorular hem felsefe hem de matematik sahalarında Platonculukla yakından alakalıdır. Bu yüzden Platonculuk bu konuda çalışmanın merkezi konumundadır. Platon'un genel felsefesi kapsamında tüm görüşlerine bakıldığında epistemolojisinin anahtar görevi üstlendiği görülür. Dolayısıyla bu çalışmada Platon'un aritmetiği, yöntemi, matematiksel nesneye yaklaşımı ve epistemolojisi de ele alınarak matematik felsefesinde nasıl bir tavır oluşturduğu incelenecektir.

Öncelikle birinci bölümde tez çalışmasına ön hazırlık olması amacıyla matematik felsefesinin tarihi ve gelişimi aktarılacaktır. Bu bölümde önemli problemlere ve gelişmelere değinildikten sonra ikinci bölümde Platon'un hem epistemolojisi hem de aritmetiği oturttuğu ontolojik temel ele alınacaktır. Ayrıca Platon'un bu her iki alandaki görüşlerinin anlaşılması açısından yine bu bölüm içerisinde yöntemine de değinilecektir. Üçüncü bölümde Platon'un aritmetikten ne anladığı, sayı kavramını nasıl tanımladığı ve ideal sayı kuramını nasıl inşa ettiği Aristoteles'in fikirlerine başvurularak açıklanacaktır.

Dördüncü bölüm Platon'un sentez çalışmasından doğan klasik Platonculuğu ve matematik felsefesi açısından ele alınan matematiksel Platonculuğu kapsamaktadır. Bu kısımda bu her iki anlayışın temel özellikleri verilerek matematiksel nesneler konusuna açıklık getirilmeye çalışılacaktır. Aynı zamanda hem Platon'un hem de Platon'dan sonra bu konular üzerine eğilen ve Platoncu yaklaşımla aynı noktalara değinmiş olan Gottfried Leibniz, Immanuel Kant ve Gottlob Frege'nin de matematiksel nesneye olan yaklaşımları ele alınacaktır. Beşinci bölümde ise Platon'un geometri anlayışına değinerek Yunan matematiği döneminden miras kalan ünlü üç özel problemin nasıl inşa edildiği incelenecektir.

BÖLÜM 1
MATEMATİK FELSEFESİNİN TARİHİ VE GELİŞİMİ

1.1. Matematik Felsefesi Nedir?

Matematik felsefesinin tanımı genel olarak şu şekilde geçer:

> "*Felsefenin matematiksel nesnelerin doğasını ve ontolojik statüsünü konu alan dalı; matematikte geçen kavram ve sistemleri ele alan, matematiksel ilkelerin temellendirilmesini amaçlayan, matematiğin önermelerinin ne hakkında olduğu sorusuyla matematiğin önermelerinin bilgisine nasıl ve ne şekilde ulaştığımız sorularına doyurucu bir cevap getirmeye çalışan felsefe dalı."*[1]

Sözlük anlamı dışında matematik felsefesine dair matematikçi filozof Penelope Maddy, matematikle ilgilenen bir filozof için matematiği tanımlama ve açıklama asli görevdir der. O bu şekilde matematik felsefesinin betimleyici ve açıklayıcı yönünü ön plana çıkaran bir tanım yapar. S. Körner ise matematik felsefesi matematik üzerine yansımalardır diyerek Maddy ile benzeri bir bakış açısını sunar.[2]

Matematik felsefesi, problematik ve tarihi boyutuyla ele alınabilir. Matematiğin temel önermeleri ya da teoremleri tam bir kesinliğe sahip olmakla beraber, onlar zorunlu ve a priori doğrulara karşılık gelir. Dolayısıyla matematik felsefesinin en başta açıklaması gereken konu matematiğin kesinliği ve a priori oluşudur. Diğer taraftan, matematiğin doğal dünyayı anlamaya çalışan bilimsel faaliyetlerde ciddi bir etkisi vardır. Bu etki doğa bilimlerinin matematiksel yönünden, formülleştirmeyi kaçınılmaz kılan yapısından doğar. Bu şekilde matematik felsefesinin üzerinde durması gereken bir diğer önemli konu ise matematiğin maddi âleme nasıl uygulandığını ve matematiğin konusunun bilimlerin konusuyla ne şekilde bir ilişki kurduğunu açıklamaktır.[3]

Graham Priest, matematik felsefesinin epistemolojik ve ontolojik olmak üzere iki temel alanı olduğunu belirtir. O bu belirleme ile hem geleneksel sorunları dile getirir

---

[1] Ahmet Cevizci, *Felsefe Sözlüğü*, Paradigma Yayınları, İstanbul 2010, s. 1066.
[2] Bekir Sami Gür, *Matematik Felsefesi*, Kadim Yayıncılık, Ankara 2004, s. 16.
[3] Cevizci (2010), s. 1066.

hem de matematik felsefesine matematiğin tarihi ve kullanımıyla ilgili sorunları da katar. Bu hususta matematik felsefesinin özü söz konusu olduğunda felsefedeki kural-koyucu/betimleyici ayrımına dikkat etmek gerekir. İlerde detaylıca ele alınacak mantıkçılık, biçimcilik ve sezgicilik türü felsefi okullar, matematiğin doğasına dair matematiğin kural koyucu bir tanımını vermeyi amaçlamışlardır. Örneğin, sezgiciler, olmayana ergi ispat yöntemini matematikten dışlarlar. Yani bu anlayışlar, matematiğin ne olduğundan çok nasıl olması gerektiği problemini ele alırlar. Körner'a göre bu yaklaşım matematik felsefesi açısından yanlıştır. Çünkü matematik felsefesinin, '…dır' şeklindeki betimleyici yönünü; '…malıdır' ya da '…melidir' türü programatik tarafı ile karıştırmak, matematik felsefesinde zararlıdır.[4]

Matematiğin ontolojisi bağlamında en eski görüş, matematiğin konusunun zihinden ve matematikçinin dilinden bağımsız olan bir nesneler alanı olduğunu savunan realizmdir. Realizm sayı, nokta, küme benzeri matematiksel nesnelerin ezeli-ebedi oldukları ve maddi nesnelerle nedensel bir ilişki içinde olmadıklarını öne sürer. Bu sebepten dolayı realizm zaman zaman Platonculuk ile ilişkilendirilir. Öte yandan Realizm'in en önemli başarısı matematiğin zorunlu karakterini açıklayabilmesidir. Yine matematiğin ontolojik statüsü bağlamında ortaya çıkan realizmin farklı bir versiyonu olarak görülen yapısalcılıktır. Yapısalcılığa göre, aritmetik doğal sayılar veya belirli soyut nesneler alanıyla ilgili değildir, aritmetiğin konusu daha çok doğal sayının yapısıdır. Örneğin, kümeler teorisi küme kuramsal hiyerarşi yapısıyla, topoloji de topolojik yapılarla ilgili olmak durumundadır. [5]

Bu görüşlere alternatif olarak öne sürülen diğer anlayışlar da iki ana grupta toplanır. Birinci grup matematiğin bir konusu olduğunu kabul eder fakat matematiksel nesnelerin insan zihninden ve matematikçinin dilinden bağımsız olduğunu kabul etmez. Şu halde bu gruptakiler idealizmi benimsemiş kişilerdir. Bu birinci ana grupta kendi içinde iki yönelim söz konusudur. İlk yönelim matematiğin öznel olduğunu ve bu yüzden tek tek herkesin kendi matematiğine sahip olduğunu savunur. Bu öznel idealizmin yarattığı en önemli zorluk onun matematiksel önermelerin özneler arası geçerliliğini açıklayamamasıdır. Diğer yönelim, matematiğin hem zihne bağlı, hem

---

[4] Gür (2004), s. 16-17.
[5] Cevizci (2010), s. 1066.

de nesnel olduğunu öne sürer. Bu görüş matematiğin nesnelliğini ve a priori oluşunu, onun kavrama, algılama biçimlerini iyi bir ölçüde açıklar.[6]

İkinci ana grup sayıların, kümelerin vs. olmadığını ve matematiğin bir konudan yoksun olduğunu öne sürer. Matematiksel bilgiyi imkânsızlaştıran bu kuşkuculuk, aynı zamanda matematiğin bilimdeki rolünü de hiçbir şekilde açıklayamamaktadır. Tüm bu görüşler bilim felsefesinin epistemolojisinin, onun ontolojisiyle yakından ilişkisini ortaya koymaktadır. Öte yandan, matematiğin nasıl bilindiği problemi kesinlikle onun ne hakkında olduğu sorusuyla ilişkilendirilmelidir.[7]

Modern anlamda matematik felsefesinin Frege ile başladığı kabul edilir. Ancak Frege'yi anlamak için Kant'ı, onu anlamak için ise Platon ve Pythagoras'ı anlamak gerekir. Esasında öncelikle Platonculuk önem arz etmektedir. Çünkü 'matematik nedir?' sorusunun yanıtı olarak da verilebilecek olan ve hemen hemen tüm matematikçiler tarafından kabul gören matematiksel platonculuk, matematik felsefesinde merkezi bir konumdadır.[8]

1.2. Antik Yunan'da Matematik

Mevcut kaynak ve belgeler matematiğin kökeni üzerinde Babil ve Mısır'ın etkilerini ortaya koymaktadır. Yunan aritmetiği ve astronomisi Babil birikiminin izlerini taşırken, geometrinin ise Mısır'dan Yunanistan'a geçtiği kabul edilmektedir. Bu bilgi birikiminin yanında matematiğe yeni bir kimliğin kazandırıldığı Antik Yunan'da matematiksel doğruluk empirik önermeler yığını olmaktan uzaklaşıp, doğruluğu mantıksal yöntemle kanıtlanan bir sistem niteliği kazanmıştır. Bu öncelikle Yunanlıların varlık ve bilgi konularında bazı kuramsal sorunları bir ispatlama çabası olarak görülen akıl yürütme ile incelemelerinden kaynaklanmaktadır. Öte yandan dedüktif çıkarımın ortaya koyduğu biçimsel güzellikte de bu yönelimin nedeni bulunabilir. Çünkü güzellik duygusu aynı zamanda entelektüel bir deneyimdir. O dönemde de dedüktif akıl yürütmenin içinde yer alan düzen, uyum ve tutarlılık klasik

[6] Cevizci (2010), s. 1067.
[7] Cevizci (2010), s. 1067.
[8] Gür (2004), s. 23.

Yunan güzellik anlayışını meydana getiren esas öğelerindendi. Ayrıca klasik Yunan toplum yapısı da bu yönelimin bir parçasıdır. Efendi (filozof, devlet adamı, matematikçi, şair vb.) ve köle (el becerisi ve alın terine dayanan üretimi yüklenmiş sınıf) olarak iki sınıfa ayrılan Yunan toplumunun bu sınıf anlayışı, kuram-uygulama ayırımına ortam hazırlamıştır. Efendiler gözlem ve deneyime dayanan uygulamaları aşağılık türden işler sayıp; yalnızca politika, felsefe, söz söyleme ve güzel sanatlarla uğraşmayı değerli görüyorlardı. Bu nedenle klasik çağda uygulamalı bilimler doğa ve varlık üzerinde bir spekülasyon olarak kalmış, daha öteye geçememiştir. Ayrıca Yunan toplum yapısı geometride ölçme yerine salt düşünceye dayanan ispat yönteminin benimsenmesinde de etkili olmuştur.[9]

1.3. Thales ve Pythagoras

Yunan matematiğinin başlangıç dönemiyle ilgili bilgiler, 5. yüzyılda Proclus'un yazdığı *Eudemus Özeti* diye bilinen bir kaynağa dayanmaktadır. Özete göre Yunan matematiği 6. yüzyılın ilk yarısında Miletoslu Thales'le başlar. Thales'in Mısır'a gittiği, geometriyi ülkesine buradan getirdiği *Özet*'te belirtilmektedir. Ayrıca Thales'in ispatladığı önermeler vardır:

> *"(1) Daireyi herhangi bir çapı iki eşit parçaya böler.*
> *(2) İkizkenar üçgenlerde taban açıları eşittir.*
> *(3) Kesişen iki doğrunun oluşyurduğu karşıt açılar birbirine eşittir.*
> *(4) Açılardan ikisi ve kenarlarından biri birbirine eşit olan üçgenle çakışır.*
> *(Thales'in bu önermeyi kullanarak gemilerin kıyıdan uzaklığını ölçtüğü söylenir.)*
> *(5) Yarım daire içine çizilen her açı dik açıdır. (Bu önermeyi Babillilerin çok daha önce bildiği saptanmıştır.)"* [10]

Thales bu önermeleri gözlemle değil, mantıksal çıkarım yöntemiyle ortaya koymuştur. Bu yüzden ispat kavramının ilk kez bu önermelerde somut içerik kazandığı söylenebilir. Ayrıca matematiğin 19. yüzyıla gelinceye kadar geçirdiği gelişimin niteliğini belirlenmesi bakımından önemli denilebilecek olay; dedüktif

---

[9] Cemal Yıldırım, *Matematiksel Düşünme*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2017, s. 21-23.
[10] Yıldırım, s. 23.

çıkarımın aritmetik veya cebirde değil, geometride kullanılmış olmasıdır. Çünkü bu hususla ilgili gelenekleşmiş yanlış anlayıştan kurtulmak kolay olmamıştır.[11]

Yunan matematiği, Euclides geometrisinde vardığı mantıksal biçimiyle daha sonraki yüzyıllarda yankı uyandırmıştır. Euclides'in İ.Ö. 300 yıllarında yazdığı on üç kitaptan oluşan *Elementler* adlı eseri, Batı dünyasında 19. yüzyılın sonlarına kadar geometrinin biricik ders kitabı olarak okutulmuştur. Euclides'in bu başarısı onun kendisinden önceki çalışmalarda elde edilen kesin sonuçları toplu ve mantıksal düzende sunmasında saklıdır. Euclides'in iyi bir şekilde uyguladığı ispat yöntemini, ondan neredeyse 300 yıl önce matematikte ilk defa uygulayanın Thales olduğu unutulmamalıdır. Thales'ten sonra Pythagoras ve Pythagoras'tan sonra da Eudoxus ispat yöntemine sistematik bir kimlik kazandırmıştır.[12]

Thales'ten sonra *Öze*t'te adı geçen ikinci kişi Pythagoras'tır. Pythagoras kendi adını taşıyan teoremi ile ispat yöntemine güç ve saygınlık kazandırmakla beraber büyük açıklık getirmiştir.[13] Pythagoras ekolüne göre evrensel düzenin özü sayısaldır. Buna göre evrendeki her şey sayılar veya sayıların oranı ile açıklanabilir. Bu ekolün sayıya dair mistik bir inancı taşıdığı bilinmektedir. Örneğin, Pythagorasçılara göre "bir" sayısı bütün sayıların üreticisidir, iki sayısı ilk çift sayıdır ve düşünceyi temsil eder, üç sayısı ilk tek sayıdır ve düzeni temsil eder ve adaleti gösteren dört sayısı da ilk tam kare sayıdır, vesaire.[14] Bu şekilde Pythagoras ekolünün bilim dışı, bir tür din niteliği taşıyan görüşe sahip olmasına rağmen, iki yüzyıl boyunca matematiğe önemli katkılar yaptığı bilinmektedir. Örneğin, üçgenin iç açılarının toplamının iki dik açının toplamına eşit olduğu teoreminin ispatına yol açan durum Pythagorasçıların paralel çizgilerle ilgili yaptıkları çalışmalar olmuştur. Yine toplama, bölme, kök alma, ikinci dereceden denklemlerle ilgili işlemlerin geometrik eşdeğerlerini saptama gibi faaliyetleri sayesinde Yunan geometrik cebirinin gelişmesini sağlamışlardır. Aynı zamanda düzgün geometrik cisimleri bilen Pythagorasçılar ölçülebilir büyüklüklerin karşılaştırılması teorisini geliştirmişlerdir. Dahası karenin kenarı ile köşegenin ölçüştürülemeyeceğini keşfetmişlerdir. Tüm bu görüşlerden en önemlisi

[11] Yıldırım, s. 23.
[12] Yıldırım, s. 22.
[13] Yıldırım, s. 24.
[14] Gür (2004), s. 28.

Pythagorasçıların her şeyin tam sayıya indirgenebileceği öğretisine ters düşen irrasyonel $\sqrt{2}$ sayısının bulunmasıdır. Pythagorasçılar bu sonucu gizli tutmaya çalışırken, matematik ilk büyük bunalımını yaşar. Neticede bu beklenmedik sonuç, dolaylı da olsa Pythagorasçıların önemli katkılarından biri olarak görülür. Çünkü ortaya çıkan bunalımı gidermek için yapılan çalışmalar, mantıksal ispat yönteminin belirginlik kazanmasında etkili olmuştur. Bu bunalım, dönemin ünlü bilgini Eudoxus'un $\sqrt{2}$'nin irrasyonel bir sayı olamayacağına dair verdiği ispatlarla aşılmaya çalışılır. [15]

1.4. Euclides Sistemi

Eski Yunanlıların matematiksel düşünceye olan katkıları en başta geometride kendini göstermiştir ve zaten onlar için matematik öncelikle geometri demekti. Bunun en somut örneği Euclides sistemidir. Sistemin kurucusu Euclides, eğitimini Atina'da Platon akademisinde tamamlamış, daha sonra İskenderiye'de bir okul kurup orada hayatını sürdürmüştür ve en önemli eseri olan *Elementler'*i İ.Ö 300 sıralarında yazdığı anlaşılmaktadır. Euclides'in (yaklaşık M.Ö. 330-275*)* 13 kitap ve 465 önermeden oluşan *"Elementler*" adlı yapıtında aksiyomatik sistemi kurup, ispatları ortaya koyması yüzyıllar boyunca matematiğin mutlak doğru olduğu fikri ile aynı anlamda kullanılmasına yol açmıştır. Esasen *Elementler*'in önemi geometriye, hiçbir düşünce alanında olmayan mantıksal bir bütünlük kazandırmasından ileri gelmekteydi. Buna göre Euclides daha önceki dönemlerde farklı şekillerde ispatları verilen önermeleri aksiyom-teorem ilişkisi içinde sunmaktaydı. *Elementler*'in kurucu ilkelerini aksiyomlar (genel doğrular), postulatlar ve tanımlar oluşturmaktaydı. Tanımlar, (örneğin, doğru genişliği olmayan uzunluk.) terimlerin anlamlarını belirlemeye yönelik bir ilke iken, çıkarımların öncüllerini sağlayan aksiyom (örneğin, bütün parçasından büyüktür) ve postulatlar (örneğin, tüm dik açılar birbirine eşittir) sistemin doğruluğu varsayılan ilkelerini oluşturur. Sistem içinde ispatlanan önermeler ise teorem adını alır. [16] Bu yapıt insan düşüncesinin yetkin bir örneği olarak yüzyıllarca etkisini sürdürmüş ve bütün yüksek öğrenim kurumlarında ders kitabı olarak okutulmuştur. Fakat Euclides'in yapıtında sunduğu bu sistemde

---

[15] Yıldırım, s. 24.
[16] Yıldırım, s. 26-28.

yüzyıllar sonra mantıksal yetersizlikler olduğu görülmüştür. Bu yetersizliklerden en önemli sayılabilecek olanı, bazı varsayımların üstü örtük olarak kullanılmış olmasıdır. Söz gelimi Euclides, iki çemberin bir noktada kesişeceğini kabul etmiş fakat ispatlamamıştır. Bu iddianın Euclides'in kullandığı postulat, aksiyom ve tanımlardan elde edilemeyeceği anlaşılmıştır.[17]

1.5. Euclides-Dışı Geometrilerin Ortaya Çıkışı

19. yüzyılda geometride önemli değişiklikler ve gelişmeler olduğu gözlenmiştir. Orta Çağ'ın sonlarında ve Yeni Çağ ile birlikte yeni kıtalar keşfedilmeye başlanmış, evrenin dünyanın etrafında dönmediği anlaşılmış, dünyanın ekseninin bilindiğinin aksine düz değil eliptik olduğu ortaya çıkmıştır. Yine anılan yüzyılda Janos Bolyai (1802-1860), Nicolai Lobachevsky (1792-1856), Friedrich Gauss (1777-1855), Bernhard Riemann (1826-1866) gibi matematikçiler Euclides-dışı geometriler olarak bilinen geometrileri birbirlerinden bağımsız olarak kurmuşlardır. Bu matematikçiler, ortaya attıkları sistemlerini, Euclides geometrisinde doğruluk değerine karar verilemeyen V. postulatı (paraleller postulatı)[18] daha doğrusu V. postulaya eşdeğer olmayan bir önermeyi kabul etmeyerek yapmışlardır. Bu önerme ise John Playfair'in (1748-1819) ortaya attığı "*bir doğrunun dışındaki her hangi bir noktadan geçebilecek bütün doğrular ne kadar uzatılırsa olsun, baştaki doğru ile kesişmeyecek bir, sadece bir doğru vardır"* önermesidir.[19] Bu şekilde Euclides-dışı geometriler, geometrinin bazı konulara vereceği kesin bir yanıtın olduğu fikrini sekteye uğrattılar. Geometrinin bu noktaya gelmesine sebep olan V. postulat ise Euclides'in M.Ö. 3. yüzyılda kendi sisteminde ortaya koyduğu meşhur postulatlarından ve tarih boyunca matematikte oluşan önemli dönüm noktalarından biridir. Bu postulatın gerek ifadesinin karşılığı, gerekse içerdiği sonsuzluk iması bakımından matematikçiler için bir çeşit paradoks oluşturduğu da söylenebilir. V. postulat başta geometri olmak üzere tüm bilimlerde, bilimsel yöntemin ne olması gerektiği ile ilgili tartışmalara neden olmuştur. Bu anlamda postulanın, metodolojik, felsefi, geometrik ve cebirsel

---

[17] Gür (2004), s. 29; *Elementler*'deki mantıksal boşluk için ayrıca bkz. Stephen Barker, Philosophy of Mathematics, 1964, Prentice-Hall, Inc, s. 38-40.

[18] V. Verilen iki doğru başka bir doğru tarafından kesildiğinde, aynı tarafa bakan açıların toplamı iki dik açıdan küçük oluyorsa, verilen doğrular, bu tarafta sonsuza dek uzatıldıklarında mutlaka kesişirler.

[19] Morris Kline, *Mathematics and the Search for Knowledge*, Oxford University Press, New York 1985, s. 150.

bir sorun yarattığı da söylenebilir. Çözülmeyi bekleyen V. postulatın yol açtığı sorunlar ancak 19. yüzyılda neticeye kavuşmuştur. 19. yüzyılda V. postulatın yerine, yeni bir postulat konulmasıyla ortaya Euclides-dışı geometriler (eliptik ya da hiperbolik) çıkmıştır. Sonuçta postulat kavramı yeniden tanımlanmış ve postulatların yalnızca birer varsayım oldukları anlaşılmıştır. Bu şekilde V. postulat sorunu matematiğin mutlak doğruluk iddiasına zarar vermiştir.[20]

Nokta, düz çizgi, düzlem gibi nesneler maddi dünyada nesnel birer varlık ve insanın gözlemlerinden elde edilen şeyler olarak kabul edilmiş olsun. Bu durumda geometrik nesneler, örneğin nokta ve doğru üzerine bir önerme ortaya atıldığında, bu savın temelde evrende bulunan noktalar ve doğrular üzerine olması gerekir. Euclides de tam olarak bu yaklaşımı kullanmıştı. *Elementler* eserinde ortaya koyduğu geometrik sistem, maddi evrendeki nesneler hakkındaydı. Bu sebeple Euclides geometrisinde doğruluğu kanıtlanmamış önermelerin evrensel olarak doğru olduğu düşünülüyordu. Yine fiziksel dünya ile geometrik önermelerin doğruluğu uyumlu olduğundan aksiyom ve postulatlar apaçık doğru olarak kabul edilmişti. Daha sonra bu yaklaşım yukarıda değindiğimiz gibi yeni geometrilerin mümkün olduğunu ortaya koyan çabalardan sonra yeniden değerlendirilmek durumunda kaldı.[21]

Birden fazla geometrinin varlığı filozofları da düşündüren bir sorun haline geldi. Çünkü her biri kendi içinde tutarlı birden fazla geometrinin ne anlama geldiği, nasıl açıklanacağı, kolayca çözülebilecek bir sorun değildir. Euclides-dışı geometrilerin ortaya çıkmasıyla, geometrik önermelerin apaçık veya zorunlu sayılan doğrulukları bir yana, doğruluk kavramının kendisi tartışma konusu olmuştur. Aynı zamanda birbiriyle bağdaşmaz, fakat kendi içinde tutarlı olan geometriler, tutarlılık kavramını da ön plana çıkarmıştır. Biri analizde diğeri geometride kendini gösteren bu her iki durum 19. yüzyılı bir bunalım dönemine çevirmiştir. Zamanın matematikçileri Richard Dedekind (1831-1916) ve Weierstrass'ın (1815-1897) öncülüğünde, o döneme kadar matematiğin temeli olarak görülen geometriyi aritmetik ile değiştirmişlerdir. Matematiğin pekiştirilmesine yönelik bu çabada, daha çok gerçel

[20] İrem Arslan, "Öklit Dışı Geometriye Giden Yolda İslam Dünyası Matematikçileri", *Dörtöğe Dergisi*, 1/3, 2013, 1-6.
[21] Baha Zafer, "Roger Penrose'da Matematiksel Platonculuk", *Divan Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*, 19/36, 2014, s. 75.

sayılara ilişkin teori çalışmasıyla tanınan Dedekind'in çalışması mantıksal bir yaklaşım içermektedir. Bu yaklaşım Peano, Frege ve Russell gibi mantıkçı-matematikçilerde daha belirgin bir kimlik kazanır. Dedekind diferansiyel ve integral hesapları aritmetik bir temele oturtmaya çalışmıştır. Bu temellendirme Guiseppe Peano (1858-1932) ile bir dönüm noktasına varır. Peano matematikte sağduyu ve seziye gereğinden fazla yer verilmesine karşı çıkıp, soyut matematiğin kendi içinde yeterli, formel ya da mantıksal bir sistem olması gerektiğini vurgulamıştır. Ona göre aksiyomlar zorunlu, apaçık ve sezgisel ya da tanımla belirlenebilecek nesneler değildir. Aksiyomların kendilerine ilişkin özellikleri ilkesel terimlerle dile getirilip belirlendikten sonra, teoremlerin salt mantıksal yoldan çıkarsaması yapılır. Çıkarımlar ise önceden belirlenmiş kesin mantıksal kurallar çerçevesinde tutulmalıdır. Peano bu amaç çerçevesinde kullanışlılığı nedeniyle sıradan bir dil yerine simgesel bir dil önermiştir. [22]

Peano'dan sonra bu arayışın içinde olan Gottlob Frege (1848-1925) matematiğin mantıksal temellerini ayrıntılı olarak incelemiş ve aritmetiğe bir ispat bilimi karakteri kazandırmayı temel amacı olarak saymıştır. Bu şekilde matematiğin zaman içerisinde mantıksal bir nitelik kazanmasıyla beraber, matematiğe sağlam bir temel bulma çabaları da boy göstermiştir. Bu çabalar birtakım olumlu sonuçlar doğurmakla beraber matematiksel düşünme yöntemine de bir açıklık getirmiştir. Bu açıklık matematiğe olan bakış açısını değiştirmiş; artık matematik bir yığın formül, teknik bilgi ve teoremi kapsayan bir çalışma olmanın yanı sıra bir düşünme yöntemi olarak da görülmeye başlanmıştır. Dolayısıyla matematiğin sağlam bir temele oturtulması için yapılan çözümlemeler arasında, felsefi nitelikte olanlar daha çok ağırlık kazanmıştır.[23]

Euclides geometrisi söz konusu olduğunda Kant'tan da söz etmek gerekir. Çünkü Immanuel Kant (1724-1804), uzayın gerçek yapısının a priori olarak bilindiği görüşündeydi. Esasen Kant'ın aritmetik ve geometrinin sentetik a priori olduğu fikri; a priori bir doğrunun nasıl olur da a posteriori bir karşılık bulduğu problemini aşmak için ortaya atılmıştır. Kant'a göre matematik, dış dünyayı algılayan insan algılarının

[22] Yıldırım, s. 80-81.
[23] Yıldırım, s. 82.

biçimiyle alakalıdır. Yani zorunluluk insanın düşünce tarzında hatta beyninin yapılış tarzında yatmaktadır. Euclides geometrisinin kaynağı uzay sezgisine dayanırken aritmetiğinki ise uzay ve zaman sezgisine dayanır. Bu şekilde, dünya başka türlü algılanamayacağından, matematik ihtiyaç duyulan ve zorunlu bir şeye dönüşür. Dolayısıyla dış dünyayı algılayan algılar aracılığıyla deney ve tecrübe olmadan matematiksel bilgi elde edilebilir.[24] Kant'ın uzayın yapısıyla ilgili ortaya attığı a priori görüşü matematik felsefesinde Euclides uzayının tartışmaya açılmasına sebep olan en önemli yargıdır. Dolayısıyla Euclides-dışı geometrilerin bulunuşu Kant'ın düşüncesini çürüttü.

Diğer taraftan bu hususla ilgili Poincare, diferansiyel denklem çözümleri yapılırken, Euclides-dışı geometrilerin kullanıldığına dikkat çekmiş ve birtakım geometri problemlerinin Lobachevsky uzayında, Euclides uzayında olduğundan daha kolay çözüldüğünü fark etmiştir. Bu anlamda Poincare, farklı uzay tanımları için şu genel görüşlere varmıştır:

> "*1. Euclides-dışı geometriler de Euclides geometrisinin sahip olduğu mantıksal ve aksiyomatik özelliklere sahiptir.*
> *2. Bütün geometrik uzaya ait yüzey tanımları eşdeğerdir. Dolayısıyla farklı uzayları tanımlayan hiçbir aksiyomatik sistem doğru geometriyi kendisinin inşa ettiğini iddia edemez.*
> *3. Geometrinin aksiyomları ne sentetik, ne analitik ne de a prioridir. Onlar kılık değiştirmiş tanımlar veya uzlaşımlardır (convention).*"[25]

Poincare'ye göre her biri kendi dilini kullanan bütün yüzey geometrileri uzayın aynı özelliklerini inceler. Kullandıkları dili farklı kılan şey aksiyomlardır. Dolayısıyla, bir geometri başka bir geometriye dönüştürülebilir. Buna göre basitlik kuralı hangi geometriyi kullanmamız gerektiği hakkında temel bir kuraldır. İşte bu yüzden genellikle fiziksel gerçeklikte yapılan işler için en basiti olan Euclides geometrisi kullanılır.[26]

---

[24] Stewart Shapiro, *Thinking About Mathematics: Philosophy of Mathematics*. New York, 2000, New York: Oxford University Press, s. 23.
[25] Henri Poincare, *Bilim ve Hipotez*, (Çev. Fethi Yücel), MEB Yayınları, Ankara 1964, s. 55-57.
[26] Poincare, s. 58.

1.6. 19. Yüzyılda Matematik Alanındaki Diğer Önemli Gelişmeler

Antik Yunandan bu yana kümeler konusu kategoriler, türler gibi farklı isimlerle de olsa biliniyordu. Ancak bu konunun matematiğin merkezine oturması 19. yüzyılın sonlarında gerçekleşmiştir. Doğal sayılar ve reel sayıların araştırılmasında kümelerle ilişkili olan fonksiyon, dizi gibi kavramlar önemli bir rol oynamıştır. Öte yandan matematiksel nesnelere ilişkin olan ve içeriğinde sonsuz fikrini barındıran önermelerin bir doğruluk değerinin olup olmadığı tartışma konusudur. Bu anlamda 19. yüzyılda matematik felsefesini derinden etkileyen çalışmalardan biri de Georg Ferdinand Cantor'dan (1845-1918) gelmiştir. Genel küme kuramının kurucularından olan Cantor'un sonsuzluk üzerine yaptığı çalışmaları matematiği büyük oranda etkilemiştir. Çünkü matematiğin küme kavramına dayanması veya bu kavrama indirgenebileceği düşünülürken, kümeler kuramında ortaya çıkan paradokslar matematiği sarsmıştır. Cantor, kümeler kuramında herhangi bir sonsuz sayıdan her zaman daha büyük bir sonsuz sayının olduğunu kanıtlayarak, sonsuzluğu derecelendirdi. Daha sonra 19. yüzyılın sonlarına doğru kendi çalışmalarında, 1897 yılında Burali-Forti tarafından kümeler kuramına dair daha önce bulunmuş benzer bir paradoksa ulaştı.[27] Bu paradoks daha sonra en meşhur halini Bertrand Russell'ın (1872-1970) çalışmalarında aldı. Russell'ın paradoksu da küme kavramından kaynaklanan bir paradokstu. Dolayısıyla bu paradoksların ortak özelliği, 'kümelerin kümesi' kavramının paradokslar yaratmasıydı.[28]

Russell paradoksunu, kümeleri, A = (X öyle elemanlardan oluşmakta ki, X elemanı X'in elemanı değildir.) şeklinde kendi kendinin elemanı olup olmaması bakımından ikiye ayırarak oluşturur. Sonra şu soruyu sorar: A kümesi, kendi kümesinin üyesi midir? A'nın, A'nın elemanı olması ya da olmaması durumlarının her ikisi de paradoks yaratır. Sonuçta A kendisinin bir üyesidir; ancak ve ancak A kendisinin bir üyesi değildir şeklinde bir sonuca varılır. Dolayısıyla bu paradoks, kümeler teorisi açısından matematiğe sağlam bir temel bulma çabaları önünde bir duvar örmüştür.

[27] Cantor paradoksunu tanımlayan bir alıntı: Tüm kümelerin kümesini düşünelim ve buna T diyelim. T'nin alt kümelerini içine alan kümeye ise A dersek, A'nın kardinal sayısının T'ninkinden daha büyük olduğunu (Cantor teoremi gereği) biliyoruz. Oysa, T, tanımı gereği, tüm kümeleri kapsamaktadır. A'nın kardinal sayısının daha büyük olması, tüm kümeleri kapsayan kümeden daha büyük bir kümenin olduğunu gösterir ki, bu açık bir çelişkidir. Bkz. Yıldırım, s. 82.

[28] Gür (2004), s. 36.

Öyle ki bu çabayı yürüten ve aritmetiği mantığa indirgemeye çalışan Frege, Russell'dan bu paradoksun haberini alınca "aritmetik sendeliyor" demekten kendini alıkoyamamıştır.[29] Russell paradokslarla ilgili 1903 ve 1904 yıllarında çözüm bulma çalışmalarına başladığı sıralarda öncelikle sağlam bir ilerlemenin olabilmesi için en başta üç temel noktanın sağlanması gerektiğini vurgular. Buna göre birinci nokta bulunan çözümün hiçbir şekilde çelişkiye yer bırakmayan nitelikte olmasıdır. İkinci nokta matematiği yıpratmadan korumak ve üçüncü nokta ise mantık çerçevesi içerisinde beklenilene uygun bir çözüm sunmaktır.[30] Bu şekilde Russell da matematiği sarsan bu problem için çabalamış, sıradan bir çözüm yerine iyi bir akıl yürütmenin sonucunda ciddi bir çözümün gerekliliğine vurgu yapmıştır. Neticede küme kuramı ve Euclides-dışı geometrilerin ortaya çıkardığı paradokslar, matematikçileri ve filozofları kavramları kullanırken, önermeleri kurarken onlarda bir bilinç uyandırmış ve matematiğin temellerini ciddiyetle sorgulamalarına neden olmuştur.

1890'lı yıllara gelindiğinde Frege, Peano, Poincare, Russell, Hilbert gibi düşünürlerin çalışmaları ile matematiğin temellerini kurmaya yönelik girişimler de kendini göstermeye başlamıştır. Matematikçiler arasında bu konuyla ilgili yoğun tartışmalar başlar ve tartışmalar çok geçmeden, mantıkçılık (logicism), sezgicilik (ıntuitionism) ve biçimcilik (formalism) adlarıyla bilinen ve günümüze değin süren bu üç öğreti çevresinde toplanır.[31]

1.7. Matematiğin Temellerine İlişkin Felsefi Görüşler

Felsefe tarihi içerisinde matematik ilgisi Antik Yunan döneminden beri sürüp gelen bir olaydır. Platon'nun, Akademi'sinin girişine, "*Geometri bilmeyen girmesin*" diye yazdırdığı bilinmektedir. Geometri, modern felsefenin kurucusu Rene Descartes (1596-1716) sayesinde 1637'de analitik niteliğini kazanır. Aynı zamanda Descartes bir matematikçiydi ve Tanrı'nın matematiksel bir ispatını vermiştir. Kalkülüsü oluşturan bilginlerden biri Newton'ken diğeri 17. yüzyılın tanınmış filozofu

---

[29] Gür, s. 36-38.
[30] Bertrand Russell, *My Philosophical Development*, 1995, Londra: Routledge, s. 79-80.
[31] Yıldırım, s. 82.

Gottfriend Leibniz'di (1646-1716). Ayrıca sonsuz küçükler teorisine yöneltilen ilk ciddi eleştiri Berkeley'den (1685-1753) gelmiştir. Bu şekilde felsefe ile matematiğin ilişkisi bağlamında matematik felsefesi bütün çağlarda olagelmiştir. Diğer taraftan 20. yüzyılda temelci dönemin farkı, bu dönemde matematik felsefesiyle yoğun olarak uğraşılmasından kaynaklanmaktadır.[32]

Matematiğin sağlam bir temeli bulunduğu inancı, temelcilik (foundationism)[33] olarak adlandırılır. Temelcilik döneminde, zamanın önemli matematikçileri felsefi tartışmalara dâhil olmuşlardır. Philip Kitcher'a göre mantıkçılığın kurucusu Frege, biçimciliğin kurucusu Hibert ve sezgiciliğin öncüsü Brouwer'ın üçü de Kantçıydılar. Bu her üç öğreti Fregeci yapı altında bir araya gelmiş, aritmetik ve analizi sahih bir şekilde gerekçelendirerek paradokslara çözüm üretmeye çalışmışlardır.[34]

1.7.1. Mantıkçılık

Gottlob Frege'nin öncülüğündeki bu felsefi girişimin kökenleri aslında daha önce 17. yüzyılda Leibniz'in mantıkçılığı andıran düşüncelerinde oluşmaya başlamıştı. Leibniz'e göre mantığın kavram ve ilkeleri diğer bütün bilimlerin yapısında yer alan fikirleri oluşturuyordu. Yine Frege'nin çağdaşı olan Dedekind, aritmetiği mantıksal bir yöntemle ele almaya çalışmıştı. Fakat Frege'nin yaklaşımı daha kesindi ve Frege aritmetiğin mantığa indirgenerek temellendirilmesi gerektiğini savunuyordu. Yani bu teze göre aritmetik ile mantık özdeştir. Bu anlamda Frege, matematiği empirik bir bilim sayan J. S. Mill'in görüşüne ve matematiksel önermeleri sentetik a priori doğrular sayan Kant'ın fikrine ters düşmekteydi.[35] Öte yandan Frege aritmetiği mantığa indirgemedeki başlıca sorunu sayının açıklığa kavuşturulması olarak görüyordu ve O, sayıyı soyut düşünceler olarak tanımlıyordu. Ona göre sayılar

---

[32] Yıldırım, s. 87.
[33] Temelcilik terimi, Imre Lakatos tarafından ortaya atılmıştır.
[34] Gür (2004), s. 39.
[35] Yıldırım, s. 88.

denklik sınıflarının sınıfıdır (örneğin, iki sayısı bütün çiftlerin sınıfıdır). Bu nedenle Frege'ye göre aritmetik, mantığa dayanan analitik a prioridir.[36]

Frege aritmetiği, Russell ise tümüyle matematiği mantığa indirgemek için mantıkçılık anlayışını ispata koyulurlar. Bu girişimin gerçekliği şu iki koşulun sağlanmasına bağlı gösterilmiştir:

> *"(1) Tüm matematiksel kavramların (daha doğrusu bu kavramları belirleyen terimlerin) salt mantıksal terimlerle belirtik tanımlarını vermek;*
> *(2) Matematiğin tüm aksiyom ve teoremlerini mantığın temel ilkelerinden çıkarsamak.*[37]

İlk koşul tanımlayıcı rolündeki mantık terimlerinin belirlenmesini gerektirmektedir (örneğin, mantıksal değişmezler denen değil, ve, veya, ise, tüm, bazı gibi). Frege'den önce bazı matematikçiler aritmetiğin bütün kavramlarının doğal sayılara indirgenebileceğini gösterdikleri için geriye doğal sayıları mantık terimleriyle ifade etmek kalıyordu. Frege sayı kavramını küme kavramının ve eşdeğerlilik ilişkisine değinerek tanımlamaya çalışır. Ona göre, iki kümenin elemanları tam bire-bir karşılaşım içinde ise, bu iki küme eşdeğerdir. Örneğin, bir ceketteki düğmelerin kümesiyle iliklerin kümesi eşdeğer kümelerdir. Ayrıca bir kümenin sayısı, kendisine eşdeğer olan bütün kümelerin kümesi olarak açıklanır.[38] Sayı ise daha genel bir kavramdır ve her biri ayrı bir küme oluşturan 0, 1, 2, … gibi tikel sayıları içine alan kümedir. Dolayısıyla sayı kümesi içinde yer alan her tikel sayı, aynı zamanda sayının bir örneğidir.[39]

Frege'den sonra felsefi tartışmalara yeni bir boyut kazandıran Guiseppe Peano (1858-1932) 1889 yılında kendi ismiyle anılan aksiyomları ortaya koymuş ve bu şekilde aritmetiği aksiyomatik bir sistem olarak kurmayı amaçlamıştır:"

---

[36] Reuben Hersh, *What is Mathematics, Really?,* New York: Oxford University Press, New York 1997, s. 141-150.
[37] Yıldırım, s. 88.
[38] Örneğin, "*2 sayısı tüm çift elemanlı kümelerin kümesi olarak ifade edilir. Çift elemanlı her küme (bir çift ayakkabı, bir çift gözlük, vb.) 2 sayısının fiziksel dünyadaki örneğidir; ama 2 sayısı bu şekildeki somut örneklerin hepsini kapsayan kümedir*."
[39] Yıldırım, s. 89.

"*(1). Sıfır bir sayıdır.*
(2). Bir sayının ilk ardılı da bir sayıdır.
(3). Sıfır hiçbir sayının ardılı değildir.
(4). Aynı ilk ardıla sahip iki sayı yoktur.
(5). Sıfıra ait bir özellik ve bu özelliğe sahip her sayının ilk ardılına ait bir özellik, tüm sayılara da aittir.[40]

Görüldüğü gibi Peano tüm aritmetiği üç terime (sayı, sıfır, ardılı olma) ve bu terimlerin ilişkilerini ortaya koyan yukarıdaki beş postulata dayanan bir sistem kurmuştur. Daha sonra Frege, Peano aksiyomlarını kullanarak aritmetiği mantık ilkelerinden çıkarsama yoluyla temellendirmeye başlar.[41] Frege'yle birlikte Russell da çalışmasını Peano postulatlarından hareketle oluşturmaya başlar.[42] Bu durum ise gerçel sayıların doğal sayılara, doğal sayıların küme kavramına indirgenmesi anlamına gelir. Ne var ki kümeler teorisinin yol açtığı paradokslar mantıkçılık öğretisinin önünde bir engeldi. Russell bu sorunu çözmek için tipler teorisini[43] ortaya atar. Bu teori, kümeler teorisinin ele aldığı nesnelerin hiyerarşik bir düzende işlem görmesini öngörmektedir. Tipler teorisinin döngül tanımlara düşmeyi, buna bağlı olarak da paradoksların oluşmasını da önlediği söylenebilir; ancak kümeler teorisinde başka türden paradoksların oluşmayacağına dair güvence verdiği söylenemez.[44]Bu şekilde matematiğin, mantığın bir dalı olduğunu savunan Mantıkçılık, formel mantıkla matematiğin ilişkisini kanıtlamış ve tüm klasik matematiğin tek bir formel sisteme indirgenme imkanını göstermiştir.[45]

Sonuç olarak, paradokslara çözüm bulmak için, küme kuramı daha karmaşık bir hale dönüştürülmüş ve sonsuzluk aksiyomu gibi aksiyomlar ortaya çıkmıştır. Russell sonsuzluk aksiyomu için, mantıksal terimlerle açıklanabilen fakat sadece mantık ile ileri sürülemeyecek önermelere örnek olarak alabiliriz demiştir. Bu fikir desteklenmiş ve birçok önemli aksiyomun birbirinden bağımsız olduğu anlaşılmıştır.

---

[40] Halil İbrahim Karakaş, *Matematiğin Temelleri*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara 2011, s. 54-55.
[41] Yıldırım, s. 89.
[42] Russell çalışmasını önce ***Principles of Mathematics*** (1903) adlı eserinde, daha sonra A. N. Whitehead'le (1861-1947) ortak yazarı olduğu ***Principia Mathematica'da*** (üç cilt, 1910-1913) ortaya koymuştur. Bkz. Yıldırım, s. 89.
[43] Tipler Teorisi: **1** yüklem ya da sınıf **2** bir yüklemin yüklemi kavramları temele alınarak geliştirilen ve yüklemlerin farklı türleri olduğunu, farklı düzeylerde analiz edilebileceğini dile getiren teori. Bkz. Cevizci (2010), s. 1522.
[44] Tipler teorisi Epimenides paradoksu gibi semantik türden paradoksların çözümü için elverişli bir yöntem değildir.
[45] Yıldırım, s. 91.

Cantor'un Süreklilik Hipotezi'nin[46] de daha sonra mevcut aksiyomlardan bağımsız olduğu anlaşılmıştır. Süreklilik Hipotezi'nin yanlışlanamayacağının ispatı 1940'ta Gödel tarafından, doğrulanmayacağının ispatı ise 1963'te Paul Cohen tarafından verilmiştir. Yani bu hipotez, bilinen küme kuramının aksiyomları ile ne doğrulanabilir ne de yanlışlanabilir.[47]

1.7.2. Biçimcilik

David Hilbert (1862-1943) öncülüğünde oluşan biçimcilik, temellendirmeyi matematiğin alanı içerisinde kalarak gerçekleştirmeyi hedeflemiştir. Biçimci anlayışta matematik soyut nesne ve ilişkileri konu alan simgesel bir sistemdir ve kullanılan terimler anlamsız birer simge, tümceler ise içerikten yoksun birer önerme kalıbıdır. [48] Biçimciliğin kabullerine göre matematiksel nesneler de gerçekte yoktur, onlar, fiziksel dünyayı tanımlayabileceğimiz, kurallardan ve simge kullanımlarından oluşan biçimsel bir temelin kurulmasında rol oynar. Dolayısıyla biçimci yaklaşım, Platonculuğun matematiksel nesnelerin gerçek nesneler olduğunu, uzay ve uzam dışındaki soyut varlıklarını kabul eden görüşüne karşıt duruş sergileyen bir öğretidir.[49]

Hilbert'e göre matematik, simgesel aksiyomatik bir yapıya dönüştürülerek temellendirilmeliydi. Bu konuda klasik matematikte uygulanan ispat yöntemi yetersiz kalıyordu. Bu yüzden Hilbert, tutarlılık ispatı için matematiğin mantıksal bir dizge veya kuralları belli satranç türünden bir oyun olarak alınması fikrindeydi. Satranç oyununda olduğu gibi kurallar dizgesi belirlenir ve bunları temsil eden simgeler kullanılarak oluşturulur. Oysa klasik matematikte tutarlılık, yorum veya model yöntemine dayandırılarak yoklanıyordu. Bu şekilde yoklanan tutarlılık da görecel olmaktan öteye geçemiyordu. Bu noktada Hilbert, tutarlılığın bu şekildeki sakıncalardan arınmış doğrudan bir yöntem ile belirlenebileceğini kanıtlamak

[46] Süreklilik hipotezinin anlatan meşhur "Hilbert Hoteli" örneği için bkz. Nilüfer Karadağ, "*Matematiğin Çözülmesi İmkânsız Problemi:* Süreklilik Hipotezi", Bilim Teknik Dergisi, Ocak 2005, s. 70-71.
[47] Gür, s. 41.
[48] Yıldırım, s. 94.
[49] Zafer, s. 80.

istiyordu.[50] Başka bir deyişle biçimcilik, matematiği yalnızca ilişkileri tanımlayan ve sarsılmaz, yanılmaz bir simgeler dizgesi üzerine oturtmayı amaçlar. Bu şekilde biçimcilerin aksiyomatik yapıların tutarlı ve tam (eksiksiz) olduklarını ispatlama hedefi Hilbert'in çalışmasıyla bir programa dönüştürülür.[51] Hilbert'in programı şu dört noktada özetlenebilir:

> "*1. Matematik ve mantıkta kullanılan bütün sembolleri belirlemek,*
> *2. Klasik matematikte bu sembollerle elde edilen 'anlamlı' diyebileceğimiz bütün teoremleri veya formülleri netleştirmek,*
> *3. Klasik matematikte 'ispatlanabilir' diye bilinen formülleri inşa edebilecek bir inşa prosedürü sağlamak.*
> *4. Klasik matematiğin bu formülleri veya ispatları, aritmetik metotlarının sonlu uygulamalarıyla kontrol etmek."*[52]

Programdaki birinci basamaktan üçüncü basamaya kadar olan kısmın, Russell, Hilbert ve onların takipçileri tarafından başarıldığı söylenebilir. Ancak dördüncü nokta sorunlu bulunmuştur.[53] Öte yandan Hilbert, çalışmasının ana sorununu matematikteki tutarlılık ispatı olarak belirlemişti. Hilbert'in bu programı daha sonra Kurt Gödel'in (1906-1978) 1931'de yayınladığı çalışmasıyla geçersiz kılınmıştır. İlerde değineceğimiz Gödel teoremlerine göre, aritmetik gibi az çok kapsamlı hiçbir dizgenin tutarlılığı ve tamlığı, o dizgenin kendi içinde ispatlanamaz.[54]

1.7.3. Sezgicilik

Mantıkçılık için sorun sayıların doğasını belirlemekti, formalizmin esas kaygısı tutarlılıktı. Bu iki yaklaşıma karşı çıkan sezgicilik ise matematiksel nesne ve kuruluşların varlık sorununu ele aldı. Sezgicilik esasen doğal sayılardan sonlu sayıda adım ile inşa edilemeyen matematiksel önermelerin, matematikten ayrı tutulması fikrini savunur. Sezgiciliğin önde gelen temsilcileri L. E. J. Brouwer ve öğrencisi

---

[50] Yıldırım, s. 94.
[51] Zafer, s. 80.
[52] Johann von Neumann, "The Formalist Foundations of Mathematics", Philosophy of Mathematics; Selected Readings İçinde, Ed. Paul Benacerraf & Hilary Putnam (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1964), s.52.
[53] Neumann, s. 52-54.
[54] Yıldırım, s. 95.

A.Heyting'dir.[55] Sezgicilerin yaklaşımı, olmayana ergi[56] yöntemini reddetmektedir. Bu yöntemde bir şeyin varlığının ispat şekli, herhangi bir teoriye inşa edilebilir zemin sunmaktadır. Bu durumda varlık, kendisi ontolojik olarak tanımlanamayan yokluk ile gösterdiğinden bu bağın anlamsız/yapı kuramaz olduğu iddia edilmiştir.[57] Sezgiciler matematiğin mantığa indirgenmesi ya da tutarlık için simsegel bir dizgeye dönüştürülmesi fikirlerini değil; sezgisel verileri, zihinsel inşaların oluşturduğu kanıtları ciddiye alırlar. Brouwer'e göre matematik, insan zekasının bir faaliyeti, yaşamın "doğal" denilebilecek bir olayıdır.[58]

Hem Brouwer ve hem de Hilbert, sonlu aritmetik konusuyla ilgilenmişlerdir. Brouwer'in öncü olduğu sezgicilik ve Hilbert'in öncü olduğu formalizm arasındaki fark, matematiğin kesin geçerliliğinin nerede olduğu noktasında tıkanmaktadır. Brouwer bu ayrımı, sezgicilerin kesinliği insan zihninde, formalistlerin ise kağıt üstünde var olduğuna inanmaları şeklinde yorumlar.[59]

1.8. Temelciliğin Değerlendirilmesi ve Gödel Etkisi

Cantor'un matematiksel sonsuzluk üzerine yaptığı analizlerin küme kuramında tartışmalara yol açması ve 19. yüzyıldaki diğer gelişmeler üç farklı temelci öğretinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilindiği üzere bu öğretilerin her üçü de matematiğe sağlam bir temel bulma gayesi ile yola çıkmışlardı. Günümüzde filozoflar ve matematikçiler onca çalışmadan sonra böyle bir amacın mümkün olmadığını düşünseler de, matematik felsefesi açısından matematiğin temellerinin esas sorun olduğu söylenebilir. Yine matematiğin temellerine ilişkin olan Hilbert'in temelci çalışmaları da gündeme gelmiş, fakat daha sonra bu çalışmalara Kurt Gödel'in teoremleri[60] ile son verilmiştir. Gödel'in eksiklik teoremi olarak bilinen

[55] Yıldırım, s. 97.
[56] Dolaylı ispat yöntemi: İspat bağlamında yadsınması çelişkiye yol açan bir sonucun yadsınarak geçerliğini göstermek.
[57] Zafer, s. 81.
[58] Yıldırım, s. 99.
[59] Gür, s. 47.
[60] **Teorem 1: "***Matematiğin çelişkisiz olduğu kanıtlanamaz".* **Teorem 2:"** *Doğal sayılarla, toplamayla ve çarpmayla ilgili öyle bir önerme vardır ki, aritmetik kuramının kabul edilen belitleriyle ne bu önerme ne de bu önermenin olumsuzu kanıtlanabilir."* Bkz. "Hilbert'in Programı ve Gödel'in Teoremleri", s. 214-215, https://matematikkoyu.org/makaleler/216_221_hilbert.pdf (Erişim Tarihi: 05/04/2019)

meşhur sonuç, yirminci yüzyılın en önemli başarılarından biridir. Öyle ki, *Time* dergisi tarafından yapılan ankette Gödel, yirminci yüzyılın en etkili düşünür-bilim adamlarından biri olarak seçilmiştir.[61]

Gödel teoremi dendiğinde, Gödel'in iki önemli teorisinin biri ya da her ikisi de anlaşılabilmektedir. Gödel'in birinci teoremi, genelde eksiklik teoremi olarak da bilinir. Buna göre, tüm formel sistemlerde öyle teoremler vardır ki, bu teoremlerin doğruluğu veya yanlışlığı o sistemden elde edilemez. Gödel'in bu eksiklik teoremi, matematikte bilinemez diye bir şeyin olmadığını savunan biçimcileri derinden sarsmıştır. İkinci eksiklik teoremiyle yani, bir sistemin tutarlılığının sistemin kendi zemininde gösterilemeyeceğini göstererek, yine biçimcilerin tutarlılık inançlarına son vermiştir.[62]

Öte yandan Gödel birçok meşhur matematikçi gibi Platoncuydu. Gödel'e göre matematik insan zihninden bağımsız, ideal bir nesnel gerçeklik ile bağlantılıdır. Bu nedenle matematiksel hakikatler, zaman-üstü yani değişmezdir. Gödel'e göre sezgiler yanılabilir nitelikte olduğu için bilinen matematik mutlak doğru değildir.[63] Diğer taraftan Gödel 1944'te yayınladığı "*Russell'ın Matematiksel Mantığı*" başlıklı felsefi değerlendirmesinde, Platonculuğu açık bir şekilde savunmuştur. O, fiziksel nesnelerin varlığı kadar matematiksel nesnelerin varlığını kabul etmenin de meşru olduğunu belirtmiştir.[64] Esasında Gödel'in Platonculukla ilgili fikirlerini belirttiği meşhur bir pasajı vardır:

> *"Aksiyomların bize 'doğru gibi gelmeleri' olgusunda görüldüğü üzere, duyularımıza olmasa da, kümeler kuramının nesnelerini algılarken bir çeşit sezgiye başvuruyoruz. Bu matematiksel sezgiye, fiziksel kuramlar yaratan ve ilerde değişmeyeceğine inandığımız duyularımızdan daha az güvenmemiz için bir neden göremiyorum. Şu an için karar veremediğimiz bir sorunun bir anlamı olabileceğine ve doğruluğuna gelecekte karar verilebileceğine inanmamak için de bir neden yok. Olası duyu yanılgıları fizik için ne kadar sorun ise kümeler kuramındaki paradokslar da matematik için o kadar sorundur. Daha önce de değinildiği gibi,*

---

[61] Gür, s. 48.
[62] Gür, s. 48-49.
[63] Gür, s. 50.
[64] Bekir Sami Gür, *"Matematik Belası"Üzerine*, Nesin Yayıncılık, İstanbul 2016, s. 96-98.

gelecekte, Cantor'un süreklilik hipotezi türü problemlerin bir çözümüne yol açacak yepyeni matematiksel sezgiler mümkündür."[65]

Gödel, matematiğin mutlak nitelikte olmasının, matematikçinin bu mutlak doğruları kazanmasını ya da hatasız olduklarını garantilemediğini açıklamaya çalışmıştır. Aynı zamanda Gödel bilindik formel sistemlerin sınırlarına da değinerek, insanın, kendi dışındaki nesnel varlık ve anlamları sezgileri sayesinde görebileceğini söylemiştir. Bunun anlamı sezgisel ve informel olarak kazanılan matematiksel hakikatlerin formelleştirme sonucunda bazı aksiyomatik sistemlerde manasını kaybetmesidir. [66]

Neticede matematik felsefesi, bunca itiraz ve tıkanmalara rağmen hızlı bir şekilde gelişme göstermiştir. Bu süreçte temelci yaklaşımlar, matematiksel olarak birçok ilerlemeye önayak olmuşlardır. Örneğin, Russell'ın tipler teorisi, ispat teorisinin ilk aşamaları, birinci-dereceden mantık, ispat teorisi, küme kuramı, inşacı küme teorisi, hesap teorisi, aksiyomatik sistemin geliştirilmesi, matematiksel kavramının tanımının belirtilmesi gibi katkılar sayılabilir.[67]

---

[65] Kurt Gödel, "Cantor'un Süreklilik Problemi Nedir?", Matematik Felsefesi içinde, Gür (2004) s. 235-236'den aktaran Gür (2016), s. 99.
[66] Gür (2016), s. 99.
[67] Gür (2004), s. 51.

BÖLÜM 2
PLATON'UN MATEMATİKSEL ONTOLOJİSİ

2. 1. Platon ve Matematik

Antikçağ felsefe tarihinde başta siyaset olmak üzere neredeyse bütün dallarda görüşlerini dile getiren ve ilk sistem kurucu olarak bilinen Platon (M.Ö. 427-347), kendisinden önceki filozoflardan özellikle de Herakleitos (M.Ö. 540-480) ve Parmenides'den (M.Ö. 515-460) etkilenerek tüm bu görüşleri kapsayan orijinal bir eklektik felsefe ortaya koymuştur. Yaptığı analizler doğrultusunda doğa felsefesinde, sofistlerin görüşlerinde ve ilgi duyduğu Phytagorasçı matematikte bilimsel bilginin temelinin sağlam olmadığı kanısına varmış ve hocası Sokrates'in (M.Ö. 469-399) ahlaksal ölçütlerle ilgili görüşlerinden yola çıkarak varlık alanının tümünde nesnel, değişmez olan şeylerin olduğuna inanmıştır.

Bu konuyla ilgili hususlara Platon *Kratylos* adlı diyaloğunda değinmektedir. Gerçek resmi görebilmek için nesnelerin adlarından değil kendilerinden yola çıkılması gerektiğini söyler. Daha sonra mutlak bir şeyin (mutlak güzellik ve iyilik) olup olmadığı sorusunu sorar. Platon mutlak bir şeyi var kabul ederek onun sürekli hareket halinde olduğunda bir ismi olamayacağını ve bu sebeple özelliklerinin sıralanmasının mümkün olamayacağını dile getirir. Aynı zamanda her zaman aynı durumda olmayan bir şeyin var olduğunu söylemek de mantıklı değildir. Buna göre sürekli değişen, akış halinde olan şeyler bilinemez. Ortaya çıkan bu durum bilgiyi değişken yapar ve bilginin varlığının ortadan kalkmasına neden olur, dolayısıyla bu türden şeyler gerçeklik olarak adlandırılamaz.[68] Yine diğer diyaloglarında da Platon sürekli cesaretin, güzelliğin, adaletin, iyiliğin ne olduğunu, bir şey veya insan için bu sıfatları kullanmamızın nedenini tartışır.[69] Ona göre bu neden ideadır ve bu neden; güzelin, iyiliğin özünün ezeli-ebedi, değişmez, bağımsız olmasına dayanır. İdealar dünyasında yerini alan bu genel tanımlar, duyusal dünyada gördüğümüz kopyaların asıllarıdır ve bu kopyalar var olma sebeplerini idealara borçludurlar. Buradan anlaşılacağı üzere Platon gerçekliğin bilgisini sadece ideaların verebileceğini

---

[68] Platon, *Kratylos*, (çev. Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015a, 439-440.
[69] Platon; *Phaidon (2015b)*, 100e; *Şölen (2015c)*, 211b; *Kriton (2017)*, (çev. Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul, 48bc.

savunur.[70] Bu konuya ileride göreceğimiz görüntülerin taşıyıcısı bölümünde ayrıntılı olarak yer verileceği için burada sadece konuya açıklık getirilmesi açısından kısaca değinilmiştir.

Platon'un *Devlet* diyalogunda doğa bilimlerine ilişkin görüşlerinde bilim olarak, deneysel hiçbir veri içermeyen, tamamen akılsal kavramlara ve bu kavramlar arasındaki dedüktif çıkarımlara dayanan disiplinleri kabul ettiği görülmektedir. Ona göre bu bilimler sırasıyla aritmetik, geometri, astronomi, müzik ve tüm bunların üzerinde olan diyalektiktir.[71] Platon gerçek bilginin oluşla değil de ebedi olanla ilintili olduğunu söyleyerek görünenlerle, düşünülenler olarak iki farklı varlık alanını ortaya çıkarmıştır. Görünenlerin dünyasında varlıklar değişime tabidir ve insanların bunlarla ilgili sanıları (doksa) vardır. Düşünülenlerin dünyasında ise değişmez akılsal olanlar vardır ve insanların bunlar hakkında akılsal olan bilgileri (episteme) bulunur. Dolayısıyla aynı şey iki farklı bilgi türünün konusu olamaz. Bu iki bilgi türü arasında geçiş söz konusu da olmadığı için Platon, bilgisi değişen bilimleri gerçek bilim olarak görmez. Platon'a göre ebedi olana götüren ve bilimler sınıflamasında yer alan ilk bilim aritmetiktir ve o da tamamen sayılarla uğraşan bir bilimdir. Platon her sanatın sayı ve hesap sanatından faydalanması gerektiğini, bu bilgi dalının gerçek varlığa götüren bir bilim olduğunu dile getirir. Bu bilim soyut, değişmez olanı ele aldığı için ruh salt sayılar üzerine düşünerek, bu bilim sayesinde kendini yükselterek felsefi düşünceye yaklaşır.[72]

Sayılarla ilgili bilimden sonra gelen geometri ise ebedi var olanın bilgisini taşır ve bu yüzden ruhu hakikate yönelten felsefi bir düşünceye ulaştırır.[73] Platon geometrinin bu şekildeki değerinden bahsetmekle beraber, onun pratik değerine de dikkat çeker. Savaşla bağlantısına değinerek, bir ordunun kurulmasında ve onunla ilgili diğer tüm düzenlemelerde bir komutan ne kadar iyi geometri bilirse ordusu o ölçüde iyi olacaktır der.[74]

---

[70] Ahmet Arslan, *İlkçağ Felsefe Tarihi 2: Sofistlerden Platon'a*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2006, 242.
[71] Platon, *Devlet*, (çev: Cenk Saraçoğlu – Veysel Atayman), BS Yayın, İstanbul 2005, 524a-530e.
[72] Platon, *Devlet*, 510a-527c.
[73] Platon, *Devlet*, 527c.
[74] Platon, *Devlet*, 526d.

Platon matematik söz konusu olduğunda, birincil düzeyde geometri olmak üzere genel olarak aritmetiği ve geometriyi düşünür. Solid geometriyi ise bazen ayrı bir alan olarak ele alarak ona astronomiyi ve müzikal harmoniyi de ekler. Platon'un matematik felsefesi göz önünde bulundurulduğunda bunların geometri ve aritmetiğe nazaran çok az geliştiği görülür. Platon'un kendi zamanında geliştirilen geometri, şimdi Euclid (M.Ö. 330-275) geometrisi olarak bilinen geometridir. Thomas Heath'ın (1861-1940) görüşüne göre kuramların neredeyse çoğu Platon'un döneminde hâlihazırda var olan *Elementler*'de Euclid tarafından ortaya atılmıştır.[75] Dolayısıyla ele alınan konunun biçimi, düzenlenişi ve kullanılan yöntemler Euclid'den farklı olsa da, Euclid'in *Elementler*'inin tamamı düşünülürse Platon'un dönemine kadar aritmetiğin ve geometrinin içeriğinde yer almayan, Eudoxus'a (M.Ö. 390-337) ait yeni orantı kuramı ve sonuçları hariç, çok az şey vardır.[76]

2.2. Platon'un Aritmetik Felsefesi

Platon aritmetik olarak gösterilen alan içerisinde, bazen 'aritmetik' ve 'lojistik' arasında bir ayrım yapar. Bu kavram ikilisi Antik Yunan matematik terminolojisinde sık sık sayı kuramı, hesaplama sanatı, somut sayısal problemlerle işlem yapma ve kesirleri de hesaba katma gibi kabaca bir ayrıma karşılık gelir.[77] Başka bir deyişle Yunan matematiği, kesir hesabını da içine alan pratik matematiğe (hesap sanatına) logistike/lojistik (hesap yapma tekniği) diyerek onu aritmetikten (sayılar teorisi) ayırır. Platon bu ayırımdan yola çıkarak lojistiği de ikiye ayırır: lojistiği *"hesap yapma (doğal ve kesir sayı hesabı)"*, teorik lojistiği ise, *"pratik kesir hesabını karşılayan sayıların oranlarını içeren bilim*" olarak tanımlamıştır.[78] Böylece Platon'daki ayrıma göre hesap ve hesapla ilgili olan bilimler halka ve filozoflara ait (hesap ve sayı) olmak üzere iki türlüdür: Halk, birbiriyle eş olmayan şeyleri (iki ordu ya da iki öküz gibi) hesaplarken, "filozoflar" için tüm birlikler arasından

---

[75] Anders Wedberg, "*Plato's Philosophy of Mathematics"*, Stockholm, 1995, (burada kullanılan kısım kitabın dördüncü bölümünün çevirisidir ve bu çeviri Hüseyin Gazi Topdemir'e aittir.) s.1, http://www.eskieserler.net/files/m1703nrl.pdf (Erişim Tarihi: 07/06/2019)
[76] Sir Thomas Little, Heath. *A History of Greek Mathematics*, cil I, The Clarendon Press, Oxford, 1921, s. 127.
[77] Wedberg, s. 2.
[78] İhsan Fazlıoğlu, "*Aristoteles'te Nicelik Sorunu",* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmış Doktora Tezi, İstanbul 1998, s. 74.

birliğin diğerlerinden bir farkı yoktur.[79] Yani bu ayrıma göre lojistik gibi aritmetiğin de popüler ve felsefi iki türü vardır; birincisi somut sayılarla, ikincisi ise soyut matematik sayılarla ilgilidir.[80]

Platon sayılar hakkında konuştuğunda genellikle pozitif tam sayılar (1), 2, 3, … dizisini düşünmektedir. Pozitif tam sayıların tek (1), 3, 5, … ve çift (2), 4, 6, … sayılar olarak ikiye bölünmeleri Platon için her hangi bir bölünmeden daha temeldir. Bu yüzden Platon aritmetikten tek ve çift sayılar bilimi olarak söz eder. Yunan matematiğinde "1" tam sayısının konumunun belirsiz olduğu söylenebilir. Genellikle 2'nin ilk sayı olduğu varsayılmaktadır. Bunun nedeni sayının "birimlerin çokluğu" olarak düşünülmesinden ve 1'in henüz bir çokluk ifade etmiyor olmasından kaynaklanıyordu.[81] Bu hususun (sayının birliklerden kurulu sonlu bir çokluk olduğu) aydınlatılması için Aristoteles'in fikrine değinilmesi faydalı olacaktır. Bu anlamda Aristoteles'e göre öncelikle, "bir diye adlandırılan şeyler" anlamına gelen 'birlik' sayıyı kuran varlıklardır. Yani 'çokluk', özdeşlik ve farklılık ilkelerine göre, belirlenmiş, tanımlanmış, uygun bir şekilde seçilmiş şeylerdir. Birliğin varoluşu ne Pythagorasçı anlamda maddi ne de Platoncu anlamda "orta bir şey" ya da idea değildir. Onun var olması biçimsel veya aritmetiksel anlamda bir var olmadır. Bu sayılabilen şey'e bitişik olan sayıyı değil, sayı olarak sayıyı oluşturan en mühim kuraldır. Çünkü lojistikten ayrı bir biçimde, "aritmetik-olarak-aritmetik" sadece bu şekilde 'var olan' üzerinde biçimlendirilebilir. Şu halde bu saf birlikler şu özelliklere sahiptirler: " *birlikler Platoncu bir kabule düşmeden, maddi dünyaya ilişkin bireysel özelliklerini taşımazlar, hareket ve zaman içerisinde değillerdir; dolayısıyla değişmezdirler, 'sayan ve ölçen insana bağlı olmak şartıyla' ezeli ve ebedidirler."* Ayrıca bu özellikleri barındırmalarından dolayı sayılanları "sayı içerisinde bir birlik olarak" tanımlamayı sağlarlar. Bu açıdan matematiksel sayıda bir birlikle öteki arasında hiçbir yönden ayrım yoktur.[82] Öte yandan Platon "sayı ve bir" hakkında konuşurken, 1'i bir sayı değil, 2, 3, … ile eşit derecedeymiş gibi açıklar:

> *"'Bir' (tek'lik) kendi başına görme duyusunca ve/ya da başka bir duyu sayesinde yeterince kavranıyorsa, o zaman salt varlığa (olma-hali'ne)*

[79] Platon, *Philebos, (*çev. Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2013, 56d-57a.
[80] Wedberg, s. 2.
[81] Wedberg, s. 2-3.
[82] İhsan Fazlıoğlu, *"Aristoteles'in Sayı Tanımı"*, Divan İlmi Araştırmalar Dergisi, 1/15, 2004, s. 132-133.

götürmüyor demektir, tıpkı sözünü ettiğimiz parmak gibi; ama onun ile birlikte boyuna onun karşıtı da ortaya çıkıyorsa, yani 'bir' (tek'lik) her zaman karşıtı ile birlikte görülüyorsa, o zaman bir yargıca ihtiyaç var demektir ve ruh ister istemez kendinden emin olamayacak ve içinde düşünceyi uyandırıp harekete geçirerek, 'bir'in" (tek'liğin) aslında ne olduğunu soracaktır; böylelikle "bir'in" (tek'liğin) bilgisi, bizim (bakışımızı) başka yöne çevirip hakiki (gerçek) varlığın (olma-halinin) seyrine yöneltecektir." [83]

Yine de Platon'un bu konuda dile getirdiği görüşlerinde her zaman kesin bir şekilde tutarlı olduğu söylenemez. Platon *'Yasalar'*da "1" ile ilgili söylediklerini unutarak bir insanın, biri, ikiyi ve genel olarak çift ve tek sayıları sayamadan ve Güneş'in, Ay'ın, diğer yıldızların dairesel hareketlerini bilmeden bilgelik yolunda bir şeyler öğrenmesinin bütünüyle olanaksız olacağını belirtir.[84] Nitekim 1'in sayı olmadığı düşüncesi Yunan matematiğine etki etmeyen bir görüş olarak kalmıştır. "0" sayısı ve negatif tam sayılar söz konusu olduğunda ise, elbette bunlar Platon'un bilgisi dâhilinde değillerdi. Bu sayılar çok daha sonraki dönemlerde Avrupa matematiğine girmiştir. Kesirler ise Yunan matematiğinde sadece tam sayılar arasındaki ilişki anlamında düşünülmüştür ve onları ilk kez Diophantus aritmetiksel varlıklar olarak kabul etmiştir. Karşılaştırılamayan geometrik büyüklüklerin varlığı Platon'un dönemindeki matematikçiler tarafından biliniyordu, ancak onlar irrasyonel sayıları karşılayan bir kuramı oluşturamadılar. Yani oransızlık geometriyle sınırlıydı. Platon'un bu konudaki fikriyle çağdaş matematik düşüncesinin benzer olduğu söylenebilir.[85] Platon, *Yasalar* diyaloğunda uzunluk, yüzey, hacim gibi ölçülen ve ölçülemeyen şeylerin birbiriyle ne tür bir ilişkisinin olduğu üzerine düşünmenin çok önemli olduğunu ve bu şeylerle ilgili ayrımın yapılmasının zorunlu olduğunu dile getirir.[86] Bu noktada Platon her ne kadar aritmetik ve geometri arasında kesin bir ayrıma gitse de onun aritmetiksel sayı kavramının düşünülmemiş geometrik bir öğeye sahip olduğu açıktır. Platon'un etkilendiği Pythagorasçılara göre sayılar (1), 2, 3, … uzaydaki noktaların düzenlenmesiyle benzerdir. Platon bu görüşü desteklemediği için aritmetiği geometriden radikal bir şekilde ayırmaya yönelmiştir. Yine de Platon'un düşüncesinde aritmetiğin esas konusunu oluşturan ayrılmaz ve

---

[83] Platon, *Devlet*, 524d-525a.
[84] Platon, *Yasalar*, (Çev: Candan Şentuna- Saffet Babür), Kabalcı Yayınevi, İstanbul 1998, 818c.
[85] Wedberg, s. 4.
[86] Platon, *Yasalar*, s. 820a-d.

bölünemez olan ideal birimler Phytagorasçı noktaların hayaletleri olarak görülmektedir.[87]

Platon'un aritmetiği çok önemli bir bilim olarak görmesinin bir nedeni de matematiksel şeylerin gerçek bilgiye giden yolu olanaklı kılmasındandır. Bu matematiksel şeylerin değişmez, belirlenmiş olmalarından kaynaklanır. Platon, *Devlet* diyaloğunda geometricinin görülebilir şekilleri (doğru, eğri, dikdörtgen…) incelerken varsayımları şüphesiz biliyormuş gibi onlardan hareket ettiğini, fakat onları değil aslında benzedikleri ilk-örnekleri düşündüğünü belirtir. Yani geometrici çizdiği şeyleri kopya olarak kullanır ve bu kopyaların salt soyut düşünmeyle ulaşılabilecek idealarının bilgisini elde etmeye çalışır.[88] Matematiksel nesneler idealar gibi akıl bilgisinin konusudurlar fakat idealar gibi salt maddeden arınmış değillerdir. Dolayısıyla matematiksel nesneler idealar ile duyusal cisimler arasında yer alan bir halka gibidir. Platon aritmetiğin sadece akıl yoluyla kavranabilir bir gerçekliği olduğunu fakat bu gerçekliğin dış dünyadan bağımsız olarak var olduğunu savunur. Bu yüzden Platon'un matematiksel nesnelerin ontolojik statüleri sorusu karşısında realist bir tutum sergilediği söylenebilir.[89]

Buna göre matematiksel nesnelerin, estetik ve ahlaki değerlerin, insan, at gibi fiziksel varlıkların mahiyetini idealar âlemine taşıyan Platon'un ontolojiyi, metafiziği, ahlak öğretisini ve epistemolojiyi birleştiren sisteminin anahtarı bilgi teorisidir. Bu anlamda Platon'un felsefesini, bilimlere ilişkin bakışını anlamak için öncelikle epistemolojisinden başlamak gerekir. Buna göre Platon kendi sisteminde bilginin neden meydana geldiğine dair yaptığı açıklamalar sırasıyla mağara benzetmesi, bölünmüş çizgi analojisi ve idealar öğretisi olmak üzere üç tanedir.[90]

2.3. Güneş, Çizgi ve Mağara Metaforları

Platon, *Devlet* adlı diyaloğunda 'bölünmüş çizgi analojisi' üzerinden bilgi çeşitleri ya da insanın içinde bulunduğu zihin halleriyle bu zihin hallerinin nesnelerinin neler

[87] Wedberg, s. 5.
[88] Platon, *Devlet,* 510b-511a.
[89] *Eyüp Erdoğan, "Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları"*, Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, 7(1), 2009, s. 140.
[90] Ahmet Cevizci, *Felsefe Tarihi,* Say Yayınları, İstanbul 2018, s.44.

olabileceğini ifade etmeye çalışmıştır. Bu benzetmenin Ortodoks Platon yorumlarına göre hem Güneş hem de Mağara metaforu ile ilişkilendirilip ele alınması gerekir. Bu anlamda Platon'un Güneş benzetmesini ne amaçla ortaya koyduğunun ve hangi şekilde oluşturduğunun belirlenmesi diğer iki benzetmenin yorumlanmasında büyük önem taşımaktadır. Çizgi benzetmesinin analizini ve bu konudaki farklı görüşlerin ortaya çıkmasını mümkün kılan şey budur. Güneş benzetmesi, iyinin ne olduğunu ya da ne türden bir şeye karşılık geldiğini ifade etmekle beraber episteme ve doksa (çizgi benzetmesindeki bilgi türleri) alanları arasındaki ayrımı da ortaya koymaktadır. Bu anlamda 'İyi'nin bilinmesi, İdeaların akıl tarafından kavranmasına olanak tanır.[91] Güneş Platon'a göre iyinin imgesidir. İyi kavranan dünyada ne ise Güneş de görünenlerin dünyasında odur. Güneş'e bakılamaz ama onun sayesinde nesneler görünür olur. Aynı şekilde iyi ideası görünemez ancak akılsal şeyler onun sayesinde kavranır. Göz ve görünen nesneler için Güneş ne ise akıl ve kavranan şeyler için de iyi ideası odur. Yani düşünmenin nesnelerine hakikati veren iyi ideasıdır. Akıl iyi ideasını bilginin ve gerçekliğin nedeni olarak kavrasa da, iyi ideası onlardan daha üst bir seviyededir. Nasıl ki ışık ve görme gücü güneşimsi gibidir ama onları Güneş saymak yanlışsa, bilgi ve hakikatte iyiye yakın ama onları iyi ideasının yerine koymak da yanlıştır.[92]

Platon'un *Devlet* diyaloğunda geliştirdiği bir diğer analoji ise mağara benzetmesidir. Eğitimle ilgili olan mağara metaforu aynı zamanda iyi ideasının açıklanmasında da önemli bir rol oynar. Mağara benzetmesini çizgi benzetmesi ile paralel olarak inceleyen geleneksel yorum, çizgi analojisinde geçen dört zihin halinin Mağara metaforunda da karşılığını bulduğunu belirtir. Buna göre mağaranın içi gelip geçici öğelerin sanısına sahip olmaya yönelik olan doksa alanına karşılık gelirken; dışı ise kalıcı, mutlak bilgi türünün bilgisine sahip olan episteme alanına karşılık gelir. Mağaranın içinden belli zihin hallerinden geçerek mağaranın dışına çıkan zihin hali en son Güneşin kendisine yaklaşır. Güneşin kendisi burada iyiyi temsil etmektedir.[93] Neticede benzetmelerin paralelliği ile ilgili çeşitli yorumlar yapılsa da her üç

---

[91] Nihal Petek, Boyacı, *"Çizgi ve Mağara Benzetmeleriyle İlgili Yorumların Genel Çerçevesi İçinde Dianoia",* Felsefe Dünyası Dergisi, 1/55, 2012, s. 198-199.

[92] Platon, *Devlet,* 508a-509a.

[93] Boyacı, s. 203.

analojinin vardığı yer ‘iyi’ ideasına işaret etmektedir. Platon’un, bu hususla ilgili ifade ettiği görüş şu şekildedir:

> *“’Bu resmi,’ dedim, sevgili Glaukon, bütün olarak önceki akıl yürütmelerimiz ile ilintilemelisin. Görme duyusuna yansıyan dünyayı hapishanedeki (mağaradaki) ikametgah ile karşılaştır, içindeki ateşi ise güneşin kudreti ile. Bunu yaptıktan sonra yukarıya tırmanan yolu ve üstteki dünyaya bakmayı (onu seyretmeyi) ruhun, düşünülebilir olanın dünyasına tırmanma olarak kabul edersen, duymayı arzu ettiğin görüşümü gözden kaçırmamış olursun*.”[94]

2.4. Mağara Metaforu

Başlangıçta insanlar ya da mahkûmlar ışığa doğru ilerleyen geniş ağızlı bir mağaranın dibinde çocukluktan beri ayaklarından ve boyunlarından zincire vurulmuş sadece karşıyı görebilecek şekilde hareketsiz yaşamaktadırlar. Onların arkasında ve yüksekçe bir yerde ateş yanmaktadır ve bu ateşle insanlar arasında perdeye benzeyen alçak bir duvar uzanmaktadır. Bu duvarın arkasında da ellerinde türlü türlü gereçler, insana ve başka yaratıklara benzeyen tahtadan ve taştan yapılmış motiflerle insanlar geçmekte ve mağaranın dibindeki sadece karşıyı görebilen insanlar doğal olarak yalnız ateşin aydınlattığı gölgeleri görebilmektedir. Bu yüzden insanlar duvarın arkasında yankılanan bir sesi duvara yansımış gölgelerden geldiğine inanır. Onlar bu gölgelerin gerçek olduğunu kabul eder. Bir şekilde mağaranın dibindeki insanlardan biri zincirlerinden kurtulduğunda duvarda gördüğü gölgelerin sahibi olan nesnelerin kendilerine, ışık kaynağına ve en sonunda mağaranın dışına yönelirse şaşkına uğrayacak ve bu duruma alışması çok zor ve sancılı olacağından mağaradaki gerçeklere geri dönmek isteyebilir; mahkûm bu sefer zorla güneş ışığını görene kadar yokuştan yukarı sürüklenirse önce hiçbir şeye anlam veremeyecektir. Gözü ışığa alışınca ilk önce gölgeleri sonra insanların ve nesnelerin sudaki yansımalarını fark edecektir. Daha sonra bu yansımaların kendilerini, gündüzü, güneşi, geceyi ve gökteki ay ışığını anlayacaktır. En sonunda düşünerek mevsimleri, yılları meydana getirenin, her şeyin kaynağının güneş olduğunu kavrayacaktır. Böylelikle Platon’un deyimiyle diyalektik yolculuk son bulur. Söz konusu mağaranın içinin ve güneşin aydınlattığı yere karşılık gelen iki farklı dünyanın olduğu anlaşılır. Mağara görünen dünyaya, mağaranın dışındaki aydınlatılmış yer ise idealar dünyasına tekabül

[94] Platon, *Devlet*, 517b.

etmektedir. Analojide güneş ise Platon'a göre iyinin kopyasıdır. İyi bilinebilir olan dünyada ne ise, güneş de görülen dünya karşısında odur.[95]

Mağara metaforu iki farklı dünya fikri açısından bir yönüyle iyimser, bir yönüyle de kötümser bir tablo çizer. İyimser yönden bakıldığında Platon öncelikle felsefi bilgiye götüren soyut düşünmenin özgürleştirici olduğunu söyler. Bu anlamda düşünmeye başlayan kişiyi de benimsediği genel geçer fikirlerin baskısını reddeden biri olarak tanımlarken, karanlıktan aydınlığa giden sancılı yolculuğu da aydınlanma süreci olarak açıklar. Kötümser bakış açısından felsefe tarafından aydınlatılmamış insan ise biçare ve başkaları tarafından kontrol edilen bir konumdadır. Esasen bu durumun daha kötüsü bu insanların hallerinden memnun olmalarıdır. Platon'a göre bu hoşnutluğun sebebi bu insanların kendilerine dair yanlış bir bilince sahip olmasından kaynaklanır. Böyle bir tablo ortaya çıktığı için Platon, bu iyimser ve kötümser tarafta olan insanları kesin bir çizgiyle ayırıp onları akıl yürütmeye bağlı olarak bilişsel anlamda farklı dünyalarda yaşadıklarını söyleyerek onları iki zıt kutba oturtur.[96] Bu benzetmede rol oynayan bir diğer etken ise eğitimdir. Eğitim bir çeşit döndürme işlemine dayanır; mağaranın karşılık geldiği dünyada yaşayan insanın ışığa ulaşabilmesi için ruhunu aldatan gölgelere sırt çevirip gerçeklere yönelmesi gerekir. Bu anlamda eğitim görme gücünü doğru kullanamayan ve doğru yere bakmayan ruhu aydınlığa yükseltebilmek için yapacağı dönüşümü öğretme işidir.[97]

2.5. Bölünmüş Çizgi Analojisi

Bilginin varlığına inanan Platon'a göre bu bilgi iyinin bilgisi olmalıdır. Bölünmüş çizgi analojisinde Platon, bu bilgiye hangi bilgi türlerinden gidildiğini göstermek için bilgide ve dolayısıyla varlık alanında bir derecelendirmeye gider. Bölünmüş çizgi analojisi Platon'un *Devlet* diyaloğunda epistemolojik ayrım ve devamında ontolojik ayrım ile ilgili tartışmalarında bilginin nesnelerinin sadece idea tarafından bilenebileceğini ve bu yüzden onun varlığın üzerinde yükseldiğini belirtmesiyle başlar. Böylece bütün bir varlık alanı çizgi metaforunda yerini alır. Analojide eşit olmayan biri görülebilir diğeri bilenebilir olan iki parçaya bölünmüş çizgide iki farklı

---

[95] Platon, *Devlet*, 514a-519b.
[96] Cevizci, s. 45-46.
[97] Platon, *Devlet*, 518a-519a.

âlem vardır. Bu bölünmüş iki parçayı aynı oranda Platon tekrar böler. Sonuçta dört bölme oluşmuş olur. Bu dört bölmenin ikisi görünebilenlerin dünyasını, diğer ikisi ise akılla anlaşılır kısmı oluşturur. Çizginin görünebilir şeyleri ifade eden kısımda yansılar, kopyalar vardır. Platon'un bu kopyalardan kastı gölgeler, suda ve tüm düz parlak şeyler üzerindeki yansıyan görüntülerdir. Görünen dünyanın ikinci kısmı ise birinci kısımdaki gölgelerin orijinallerinden oluşup, çevremizdeki canlı varlıklar, bitkiler ve insan elinden çıkmış her şeyi simgeler. Bu bölmelerin hepsinin faklı nesnelerin bilgisini taşımalarından dolayı gerçek olan ve olmayan ilişkisinde görünebilir dünyanın birinci bölmesinde kopyanın ikinci bölmesinde gerçeğinin karşısında ontolojik statüsü ne ise görünen dünyanın bilinebilir dünya karşısındaki statüsü de aynıdır.[98]

Platon varlık alanını ikiye böldüğünden dolayı bunlara tekabül eden biliş tarzını da ikiye böler, çizgi doğrultusunda düşünüldüğünde ise dört tür bilme ortaya çıkar. İki tür bilmenin birincisi ezeli-ebedi olanı kapsayan akılsal şeyler olarak idealara yönelen akılsal bilgidir (episteme). İkincisi görünenlerin dünyasına karşılık gelen duyu yoluyla elde edilen şeylere ilişkin kanaat bilgisidir (doksa). Episteme ve doksa da kendi içinde bölünerek yukarda değindiğimiz dört ayrı biliş tarzını oluştururlar. Platon için sadece gerçekte var olanlar bilinebildiğinden bilginin nesnesi yalnızca idealar olabilir. O halde duyusal dünyanın nesneleri de bilinemeyeceğinden bilgiye konu olan nesneler bu bilme türleri arasında değişiklik yaratır. Buna göre aşağıdan yukarıya doğru öncelikle dördüncü tür bilme çizginin en alt kısmındaki varlıklara (gölge, suret ve imgeler) denk gelen tahmindir (eikasia). Hemen üstünde bulunanların (doğal nesneler, insan eliyle yapılmış nesneler) bilgisi tahmine göre daha güvenilir olan Pistis bilmenin ilk basamağıdır. Çıkarsamaya dayanan, geometri, aritmetik ve benzeri bilimleri kapsayan bilgi türü ise matematiksel bilgidir (dianoia). En yukarda bulunan birinci tür bilgi, tamamen rasyonel bir kavrayışa dayanan saf akılsal bilgi olarak noesistir.[99]

Eikasia nesnelerin gölgeleri ya da nesnelerin su veya parlak yüzeyler üzerindeki yansılarını konu alır. Bu bilgi türünün bir gerçekliği olmadığı için bilgi olarak

[98] Platon, *Devlet*, 509a-510b, 534a.
[99] Platon, *Devlet*, 511d-e, 533e-534a

sayılmaz. Daha çok yukarda saydığımız yansılar hakkında bir şeyler söylediği için en aşağı dereceden bir bilgi verdiği söylenebilir. Pistis eikasiadan farklı olarak belli bir konuya ve gerçekliğe sahiptir. Konusu duyusal, tikel şeylerdir. Fakat Platon bunları da bilgi olarak kabul etmez. Duyusal şeylerin bir varlığı ve sahip olduğu bilgiler vardır, ancak kesin ve doğru bir bilgi vermedikleri için Platon tarafından gerçek bilgiyi karşılayamayan tarafta kalırlar. Dianoia akılsal bilgi alanını temsil eder. Platon dianoia bilgi türünün diyalektik yürüyüşte çok önemli olduğunu fakat bu bilgi tarzının koşullu ve varsayımsal olduğunu dolayısıyla mutlak, koşulsuz bilgiyi vermediğini ileri sürer. Bundan sonra gerçek bilgi adını hak eden, nesnesini doğrudan ve saf bir kavrayışla kavrayan bilgi olarak noesistir. Platon böyle bir bilgi veya bilimin var olduğuna inanır ve ona diyalektik der. Duyulardan hiçbir şekilde yararlanmadan yalnızca akla dayanan diyalektiğin konusu idealardır. Denilebilir ki Platon'da felsefe, bilim ya da diyalektik bir ve aynı anlamlara gelmektedir.[100]

Platon, nesnelerini ideaların oluşturduğu bilgi türüne matematiksel bilgiyi de dâhil etmesine rağmen onu gerçek bilgi için bir basamak olarak nitelendirmektedir. Sayılar, doğrular, üçgenler gibi matematiksel nesnelere ilişkin ve tümdengelimsel bir bilgi olan matematiğe yönelik Platon'un iki eleştirisi bulunmaktadır. Birincisi, dianoianın duyusal unsurlardan yararlanması, çünkü matematikçi tahtaya çizdiği şekillerin kendisini düşünmese bile yani ideal üçgeni ya da ideal sayıyı düşünmesine rağmen ispatlarında tahtaya çizdiği şekillerden yararlanmaktadır. İkincisi, Platon'a göre geometri, aritmetik ve benzeri bilimler tek ve çift sayıları, doğru, eğri gibi şeyleri varsayım olarak kabul edip onlardan çıkarım yapmakla kalmaz; varsayımların kendilerini mutlak doğrularmış gibi ele alır ve hiçbir şekilde onların gerçekliğini sorgulamazlar. Bu şekilde de sorgulanmamış varsayımlardan tutarlılık içinde yol alıp bir sonuca ulaşırlar:[101]

> *"Geri kalan bilimler, bizim yorumlarımıza göre, varlığın (olma-hali'nin) dünyası ile herhangi bir şekilde teması olan bilimler, yani geometri ve onunla bağlantılı öteki bilimler, gördüğümüz gibi, sadece 'olmakta olanın' (değişenin) hayalini görüp dururlar, uyanıkken, kendi önkoşullarını hiç tartışmadan benimsedikleri ve bunların hesabını vermedikleri sürece onu (olma-hali'ni) göremezler. Çünkü başlangıcında*

[100] Ahmet, Arslan, s. 318-321.
[101] Platon, *Devlet,* 510c-d.

bilgisizliğin bulunduğu, orta ile sonun bilgisizlikle birbirine bağlandığı yerde, böyle kendi içinde uyumlu bir bilgisizlikten bir bilim nasıl türeyebilir ki?"[102]

Platon'un benzetmede gerçek bilgi olarak gördüğü tek bilgi türü noesistir. Bu bilginin nesneleri idealardır. Zihin bu bilgiye yükselebilmek için duyusal verilerden yararlanmaz, diyalektik yöntemi kullanır. Matematikçinin mutlak doğrular olarak kabul ettiği hipotezleri her şeyin ilk ilkesine yükselebilmek için birer basamak olarak kullanır, onların desteğiyle hipoteze dayanmayan ilk-başlangıca yükselip tekrar aşağı doğru iner, düşünen akıl bu diyalektik geçişte hiçbir şekilde duyusal verilerden yararlanmayarak ideaların yardımıyla- ideadan ideaya geçerek- en sonda yine ideada durur. Bu şekilde tümdengelimsel yöntemle sonuç çıkarsar. Öyleyse diyalektiğin ortaya çıkardığı zihin hali dianoianın bilgisinden daha açıktır.[103]

Platon diyalektiği ve bilimi bir sayarak diyalektik yöntemin önemini ortaya koymaktadır. Nitekim bilimler sınıflandırmasında Platon için en tepede diyalektik bulunur. Onun asıl varmak istediği ve yalnızca akılla kavranabilen bilim budur. İnsan duyulara başvurmadan her şeyin özüne ve İyi'ye varmak için devam ettikçe hem görülen dünyanın hem de kavranan dünyanın sonuna gelir. Bu "diyalektik yürüyüş" aslında Platon'un mağara benzetmesiyle anlatmaya çalıştığı şeydir. Buna göre gerçek varlığın birliği niceliksel ya da aritmetiksel olarak ölçülemediği için diyalektik yürüyüş gerçekleşir. Bu yürüyüşle insan aritmetikten uzaklaşarak varlığın bizatihi kendisini bilmek için araştırmaya başlar. Bu araştırma varlığın genel nedenini öğrenmeye yöneliktir. Bu da, cinslerin ve cinslerin birbiriyle olan ilişkilerinin ortaya konmasıyla mümkündür. İşte diyalektik hem varsayım yöntemiyle, ideadan ideaya geçerek her şeyi sorgular, hem de toplama ve bölme yöntemiyle cins ve türlerin birbirleriyle olan ilişkilerini bularak her şeyi tanımlar. Bu aşamaya varmadan önce diyalektiğin anlamı zaman içerisinde değişikliğe uğramıştır. Platon'un ilk diyaloglarında daha çok yanlış kanıları ortadan kaldırmayı amaçlayan Sokratesçi ya da olumsuzlamacı diyalektik olarak kullanılmıştır. Burada diyalektik uygun soru ve yanıtlarla tartışma tekniği olarak görülür. Bu şekilde filozof, diyalektiği kullanarak, değişmez özü arar. İdeaların bilgisine götüren yolun keşfini hedefleyen sonraki

[102] Platon, *Devlet,* 533b.
[103] Platon, *Devlet,* 511b-c-d.

Platoncu diyalektik, her şeyin özünü metotla kavramaya çalışır. Bu en yüksek felsefi yöntem, varsayımları teker teker atarak, ilkenin kendisine yükselir.[104]

Bölünmüş çizgi analojisinin çözümlenmesine gelince üç farklı yol izlendiği görülür. Önerilen bu konstrüksiyonlar sırasıyla diyagram, yatay bir çizgi ve dikey bir çizgidir. Çizgi benzetmesi yatay bir çizgi ile Ferguson, Notopoulos ve Jaeger tarafından serimlenirken, Raven, Cross ve Woozley gibi düşünürler ise dikey bir çizgi ile bölünmüş çizgi analojisini serimlemişlerdir. Platon devlet diyaloğunda çizgi şeklinde bir konstrüksiyondan bahsettiği için çizginin mantığının anlaşılması için diyagram üzerinden değil de çizgi benzetmesi üzerinden gidilmesi daha makul gözükmektedir. Her iki çizgiden birinin tercih edilmesi zorunlu değildir. Ancak diyalektik yolculukta çizginin yukarıya doğru artan bir açıklık sergilemesi ve Platon'un da noesis'i en üste yerleştirmesinden dolayı tercih dikey bir çizgi yönünde olmaktadır. Platon çizgi analojisine başladığında çizgiyi eşit olmayan iki parçaya bölmektedir, ancak hangisinin daha uzun ya da kısa olduğuyla ilgili kesin bir ifadede bulunmamaktadır. Bununla ilgili bazı yorumcular duyusal dünyadaki kopyaların asıllarına göre çok sayıda olmalarını ve akılla kavranan dünyanın karşısında belirlilik-belirsizlik ve sınırlılık-sınırsızlık ölçütleri bakımından ilkesi belirsiz ve sınırsız olduğundan alttaki kesitin uzun parçayı temsil etmesi gerektiğini savunmuşlardır. Buna karşılık diğer yorumcular açıklık ölçütünü temel alarak, kavranan dünyanın ve bu dünya ile ilgili bilginin daha açık seçik olduğunu belirterek akılla anlaşılır olan dünyanın parçalardan uzun kısım olması gerektiğini dile getirmişlerdir. Devlet diyaloğunda 6. ve 7. kitaplarda ışık sembolünün önemi, çizgide yukarıya doğru artan açıklık derecesi ve aynı zamanda Platon'un akılla kavranan dünyayı daha önemli gördüğü düşünüldüğünde kavranan dünyanın uzun kesitle gösterilmesi daha makbul olup bu yorum tercih edilmiştir.[105]

2.6. Görüntülerin Taşıyıcısı

Phaidon diyaloğunda Platon Anaksagoras'a ait bir kitapta, birinin *"her şeye düzen verenin ve her şeyin sebebinin zihin olduğunu"* okuduğunu işitmiş. Zihnin her şeyin

---

[104] Erdoğan, s. 147-148.

[105] Ahmet Cevizci*, "Platon'un Devlet'teki Bölünmüş Çizgi Analojisi",* Ankara Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Araştırma Dergisi, Cilt 15 'den Ayrı Basım, 1994, s. 34-40.

sebebi olması fikrinin mantıklı olduğunu söyleyerek bu fikirden etkilenmiştir. Bu durumda düzenleyici zihin her şeyi en iyi şekilde yerli yerine koyarak düzenler. Ancak Platon'a göre doğa filozofları nesnelerin düzenini sağlayan gerçek bir neden aramayıp birbirini tutmayan nedenlerle bu düzeni açıklamaya çalışmışlardır. Nesnelerin nedeni olan gücün kendinde tanrısal bir güç olduğunu söyleyen Platon nesneleri birbirine bağlayan ve tutanın iyilik olduğunu savunmaktadır. En sağlam fikrim diye tanımladığı fikirle uyuşan her şeyi doğru, uyuşmayanları ise yanlış olarak kabul etmiştir. Bu fikir kendinden ve kendiliğinden güzel, iyi ve büyük şeylerin var olduğunu kabul etmekle ilgilidir. Platon bu fikrin kendisinin hareket noktası olduğunu belirterek kabul ettiği nedeni şöyle açıklamaktadır: "*kendinden güzellik dışında bir güzel varsa, bu şey ancak bu kendinden güzelden bir şeyler aldığı için güzeldir."*[106]

Platon'un görünüşün arkasında aradığı gerçeklik varlık ile bilgi arasındaki doğrudan ilişkinin de bir göstergesidir. Çünkü ister bilimsel bilgi olsun isterse de felsefi bilgi olsun, "varolan" bir şeyin bilgisidir. Bu "varolan" şey, maddesel bir şey, anorganik bir şey (bir doğa olayı, toprak, su…); manevi bir şey (bir tarih olayı, bilimsel bir metin, bir ahlaki olay, güzel ya da çirkin gibi estetik bir obje…); organik bir şey (bitki, insan, hayvan ve bunlarla ilgili fenomenler …); ruhsal bir şey (düşünme, görme, anlama, imgeleme…); ideal bir şey (matematik ilişkiler, sayılar, değerler, düşünceler…) olabilir. [107] Bununla bağlantılı olarak Platon'un varlıkla ilgili seçeneğinin duyusal dünya yerine neden akılsal dünya olduğuyla ilgili Nasrettin Hoca'nın tam da bu fikre uyan bir fıkrası vardır:

> "*Komşusu Hoca'nın sokakta gözleri yerde bir şeyler bakındığını fark eder. Ona ne aradığını sorduğunda, aldığı cevap bodrumda kaybettiği yüzüğünü aradığı şeklinde olur. Komşusu haklı olarak şaşkınlıkla bodrumda kaybettiği yüzüğü niçin orada değil de, sokakta aradığını sorunca Hoca'nın verdiği cevap çok anlamlıdır: "Çünkü bodrum karanlık, sokak ise aydınlık"*[108].

---

[106] Platon (2015c), s. 60-63.
[107] Mengüşoğlu, Takiyettin, *Felsefeye Giriş,* Remzi Kitabevi, İstanbul, 2003, s. 112.
[108] Ahmet, Arslan, s. 258; Türklerin Tarih, Kültür ve Medeniyet Atmosferi, http://www.turkosfer.com/nasreddin-hoca-fikralari/ (Erişim Tarihi: 07/06/2019)

Platon'un gerçekte buna benzer bir durumda olduğu söylenebilir. Duyusal dünyanın varlıkla ilgili gerekirliklerine cevap verememesi, bilgiyi elde etmede ve bilimi yapmada yetersiz kalmasından dolayı Platon duyusal dünyanın bu durumunun bodrumdakine benzer karanlığı yerine akılsal dünyanın aydınlığını koymayı tercih etmiştir. Yine de Platon'un asıl bilmek istediği içinde yaşadığı duyusal dünyadır. Bu yüzden tasarlanan idealar öğretisi bu dünyanın bilinmesini mümkün kılacak bir çözüm olarak ortaya atılmıştır.[109]

Bu Platoncu büyük varsayım, doğa filozoflarının varlık veya töz olarak kabul ettikleri maddi varlık yerine tinsel gerçeklikleri ortaya koyarak ve onların mekanist açıklama modeline karşı teleolojist bir açıklamayı benimsemektedir. Şöyle ki Platon'a göre Protagorasçılık, Herakleitosçuluğun doğal ve mantıki sonucunu temsil etmektedir. Çünkü bu görüş temel olarak kalıcı, değişmez bir gerçeklik olarak varlığın reddidir. Dolayısıyla Herakleitosçuluk hem doğa bilimini hem de insani gerçekliklere yönelik değer ve kültür alanındaki hakikat zeminini ortadan kaldırmaktadır. Sonuçta Protagorasçılık ve Sofistlerin görüşü yukarda değindiğimiz düzene dair bir kaos ortamına sebep olmuştur. Bunun çözümüne dair ilk adımı Sokrates atmıştır. Ahlak alanında değişmez, tümel şeylerin olduğunu ve ruhun kendisinin de ölümsüz olması gerektiğini dile getirmiştir. Platon da bu fikirlerin kabul edilmesi gerektiğini savunup onları genelleştirmeye başlamıştır. Platon bunların dışında duyusal dünyada var olan her şeyin gerisinde ve üstünde onlardan bağımsız, maddi olmayan, değişmez gerçekliklerin olduğunu söylemektedir. Bu gerçekliklerin de insan tarafından bilinebileceğinin mümkün olduğunu savunmaktadır.[110] Aristoteles de bu idealar öğretisine yönelik Herakleitos'un şeylerin hakikati ile ilgili duyusal şeylerin sürekli akış içinde olması ve bu yüzden onların dışında kalıcı gerçekliklerin olması gerektiği görüşünün sonucu olarak ortaya atıldığını söylemektedir.[111]

Platon idealarla ilgili *Devlet* diyaloğunda:

---

[109] Ahmet, Arslan, s. 258.
[110] Ahmet, Arslan, s. 227-229.
[111] Aristoteles, *Metafizik*, (Çev: Ahmet Arslan), Divan Kitap Yayınları, İstanbul 2017, 1078b 15.

"*Güzel, iyi ya da her türlü şeyden söz ediyor ve konuşmalarımızda da bunları birbirinden ayırt ediyoruz… Ve aynı şekilde kendinde güzel ve iyi olandan da söz ediyoruz ve tek tek şeyleri aldığımızda da, her biri için tek bir İdea ayırıyor ve şeyleri bu İdealar'ına göre adlandırıyoruz… Tek tek şeyleri görebilir, ama onları düşünemeyiz; İdealar'ı ise düşünür, ama göremeyiz*." ifadelerinde bulunur.[112]

Timaios diyaloğunda verilen bir örnekte yine İdealara rastlanır; Altınla çeşitli nesneler yapan bir zanaatkâra bu nesnelerden biri gösterilip ne olduğu sorulursa vereceği yanıt 'bu altındır' şeklinde olur. Platon'a göre altından yapılan bu ve diğer şekiller yapıldığı an bile değişiyorsa, onlardan gerçek nesnelermiş gibi bahsedilmemelidir, sahip olduğu nitelik söylenebilir ancak. Bu durum bütün nesneleri taşıyan öz için de geçerlidir. Bu öz her daim aynı ismi taşımalıdır çünkü hiçbir zaman kendi özünden bir şey kaybetmez. Her nesneyi kapsamak özünde vardır ve bu nesneler özün içine girdikten sonra harekete geçer ve şekil alırlar. Sonuçta bu nesneler başlangıçsız varlığın kopyalarıdır. Her şeyi içine alan bu öz onlardan çok farklıdır. Platon birbirinden farklı olduğu kabul edilen kavram ve gerçek düşüncenin tek varlıkları olduğunu savunur. Bunların idrakinin de duygularla değil akılla olabileceğini ekler.[113] Bu iki diyalogdan anlaşılacağı üzere Platon tikellerin bilgisini aşıp tümellerin bilgisine varmayı amaçlamaktadır. Güzelin kendisinden değil onun aslı olan güzel ideasından söz etmeyi ister. Çünkü duyusal dünyadaki güzellik her insan için değişiklik arz eden bir şeydir. Ama güzelliğin kendisinin kavranan dünyada değişmeyen ve gerçek olan bir ideası vardır. Bu yüzden Platon özellikle epistemoloji söz konusu olduğunda doğru bilgiyi idealarla açıklamıştır. Onun için bilginin konusu olacak nesneler ezeli-ebedi gerçeklikler olarak idealardır.

Platon ilk diyaloglarında bütün iyi şeyleri iyi yapan iyi ideası yanında, güzel şeyleri güzel kılan kendinde güzel ideasından da bahseder.[114] Sadece etik değerleri değil estetik değerleri de idealar olarak kabul etmiştir. Tabi idealar sadece bunlarla da sınırlı değildir; doğal şeylerin[115] ve insan elinden çıkmış yapay şeylerin (masa, yatak…vb)[116], hatta hız[117] hareket[118] gibi varlığın genel görüntülerinin de ideaları

[112] Platon, *Devlet*, s.507b.
[113] Platon, *Timaios*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015d, s.62.
[114] Platon (2015c), 101b-c.
[115] Platon, *Sofist*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015e, 266b.
[116] Platon, *Devlet*, 596a-597c.
[117] Platon, *Lakhes*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2011, 192a-b.

vardır. Çirkin, kötü ve bayağı şeylere gelince Platon, Parmenides diyaloğunda kılın, çamurun, pisliğin ve benzeri daha aşağı şeylerin bir ideaya sahip olmadıklarını dile getirmektedir. Platon nelerin idea olabileceğiyle ilgili ise Phaidon diyaloğunda bir çokluğu temsil eden her şey'in (insanların, atların, elbiselerin vb.) bir ideası olması gerektiğini vurgulamıştır.[119] Bu fikir doğrultusunda matematiksel niteliklerin de birer ideası vardır, örneğin kendinde büyük, kendinde küçük, kendinde eşitlik gibi. Platon bunları da kabul eder ve Devlet diyaloğunda daha fazlasından söz eder: Buna göre aritmetik sayıların (birin, ikinin, tek ve çift sayının vb.), geometrik şekillerin (kenar, açı, üçgen, daire, kürenin vb.), de birer ideası vardır. Platon matematiğe olan ilgisi doğrultusunda bu nitelikleri ideaların en seçkin örneği olarak kabul etmiştir. Bununla kalmayıp hayatının ileriki dönemlerinde İdeaları yalnızca matematiksel olarak düşünmeye başladığı görülmektedir.[120] Ahlaksal ölçütlerin yanında bilimsel bilginin varoluşuna bir gerçeklik atfeden Platon'a göre yalnızca ideaların tam, yetkin ve bağımsız bir varoluşları vardır. Doğal dünyanın ebedi ve yetkin ilk örneklerini içeren bu genel kavramların olduğu ideal bir dünya vardır. Değişen dünya da varoluşunu ideal dünyadan aldığı paya borçludur. Öyleyse Platon günlük hayatta konuşurken, yazarken bilinçsiz bir şekilde varsayılan her şeyi felsefi bir kuram düzeyine yükseltmiştir. Bu durum ise kullanılan tüm o genel terimlerin ötesinde onlara karşılık gelen değişmez bir varoluştan başka bir şey değildir. Bu noktada farklılık sıradan insanın genel terimleri ne anlama geldiğini düşünmeden özgürce kullandığı yerde, Platon'un genel terimlerin metafiziksel bir gerçekliğe karşılık geldiği inancında olmasıdır.[121]

İdeaların özelliklerine bakıldığında Platon Şölen diyaloğunda idea'yı doğumsuz, ölümsüz, artmayan, eksilmeyen, ne burada güzel ne de şurada çirkin olmayan; kendiliğinden mutlak güzellik taşıyan, ezeli-ebedi varlıklar olarak ifade eder.[122] İdealar maddi şeyler olmadıkları için onların bir yerde olduğunu düşünmek sıradan alışkanlıkların ürünüdür. İdeaların yerinin insan zihni olabileceği fikrine gelince bu Platoncu realizme ve nesnelciliğe aykırı bir durumdur çünkü Platon bir kavram

[118] Platon (2015a), 389a-b.
[119] Platon (2015b), s.78e.
[120] Ahmet, Arslan, s.251.
[121] W.K.C., Guthrıe, *İlkçağ Felsefesi Tarihi, (*Çev: Ahmet Cevizci), Gündoğan Yayınları, Ankara 1999, s. 94-96.
[122] Platon (2015c), s. 82-83.

realisti olarak ideaların, 'insan zihninden bağımsız olarak' var olduğuna inanmaktadır. Ona göre idealar insan zihni tarafından keşfedilir ancak üretilemez. Yeni-Platoncuların ve Hıristiyan Ortaçağ filozoflarının, ideaların Tanrı'nın zihninin ürünü olduğu fikri de geçersizdir. Çünkü Platon *Timaios* diyaloğunda, Demiourgues'ten evrene düzen veren âlem yapıcı olarak tanımlar ve ideaları meydana getirmediğinden söz eder. [123] İdealar Demiourgues'ten bağımsız var oldukları için Demiourgues onları örnek alarak duyusal dünyada onlara benzer şekiller oluşturmuştur. Âlemin yapıcısı olarak Demiourgues'in aynı zamanda Platon'un Tanrı'sı olduğu tartışmalıdır. Platon'da Tanrı rolüne daha layık olan İyi ideasının olduğu ileri sürülebilir. Nitekim idealar Demiourgues'in üstünde bir varlığa sahiptirler.[124]

Platon'un tüm diyalogları göz önünde bulundurulduğunda 'idea' kavramının beş temel alanda kullanıldığı görülmektedir: Epistemolojik, ontolojik, metafiziksel, mantıki ve ahlaksal anlamda. Epistemolojik olarak bilginin ve düşüncenin konusu olan şey'lere karşılık gelmektedir. Ontolojik anlamda türleri/cinsleri, şey'lerle ilgili olarak ortak özleri, sebepleri, ideal standartları, şey'lerin görünen şekilleri, asılları anlamında kullanılmaktadır. Ahlaki anlamda eksiksiz yetkin hakikatleri, Mantıki anlamda genel adları, Metafiziksel anlamda ezeli ebedi olanı, tanrısal olanı, gerçek varlıkları ve bu dünyanın üstünde aşkın şey'leri ifade etmektedir. İdeaların sınıflandırılması da diyaloglardan yola çıkılarak beş grup olarak düşünülebilir:

1- Ahlaksal ve estetik idealar (iyi ideası, adalet ideası, güzellik ideası…).

2- Genel olan belirli fikirlerin ideaları (aynılık, farklılık, varlık ve yokluk, benzerlik ve benzemezlik, bir ve çok…).

3- Matematiksel idealar (iki, üç, daire ideası…).

4- Doğal türler için idealar (insan ideası, inek ideası…).

5- İnsan elinden çıkma ürün türleri için idealar (masa ve sandalye ideası).[125]

---

[123] Platon (2015d), s.26,; Ahmet Arslan, s. 255-257.
[124] Ahmet, Arslan, s. 257.
[125] Cevdet Kılıç, "*Platon'un Metafizik Terminolojisi ve Mağara Alegorisinin Mistik Temelleri", Uluslararası Araştırma Dergisi,* 7(33), 2009, 575.

Duyusal dünya ile idealar âlemi birbirinden bağımsız düşünülemez. Nitekim Platon mağara ve çizgi benzetmesinde her iki âlemi birlikte ele alır. Duyusal dünyadaki şeyler varlıklarını idealara borçludur ve onlardan pay alır. İdealar mutlak gerçekliği ifade ettiği için bu iki dünya arasında tek yönlü bir ilişki vardır. İdealar aşkın olduklarından, görünüşler dünyasının nesneleri tarafından taklit edilen paradigmalardır. Duyusal nesnelerin hiçbiri, pay aldığı ideanın doğasını tam olarak ortaya koyamaz. Çünkü duyusal dünya varlığın değil varlığın oluşunun sergilendiği yerdir. Boyanan bir nesne ile boya öz olarak değil ancak renk olarak veya görünüşte aynı olabilirler. Öyleyse bu nesneler bu halleriyle ulaşılamayacak olan tamlığa doğru bir akış içindedir ve yokluğa sahip olmalarından dolayı da idealardan pay aldıkları sürece var olacaklar. Bu özelliklerinden dolayı da bilginin nesnesi olmaları söz konusu değildir.[126]

Duyusal dünyaya bağımlı insan anlığıyla (ruhuyla), aşkın idealar dünyası arasında bir yarık söz konusudur. Platon Devlet diyaloğunda oluş dünyasından akılsal dünyaya ruhla birlikte dönülmesi gerektiğini dile getirmiş ve ruhun gelip geçici dünyaya değil ebedi dünyaya bağlı olduğunu savunan Phytagorasçı dinsel öğretiyi onaylamıştır. Platon'a göre Ruh (psyche) dünyasal varoluştan önce her şeyin ötesindeki gerçekliği birçok kez, bir anlığına bile olsa görmüştür. Dolayısıyla bedensel ölüm ruh için bir kötülük değil, bir yenilenmedir. İdealar dünyasına yükselmek isteyen ruh için beden kurtulmak istediği bir engeldir. İdealar öğretisi ruhun ölümsüzlüğü inancına karşılık gelmekte veya birleşmektedir. Platon öğrenme sürecinin nasıl başladığına dair ortaya bir teori atmıştır: Anımsama teorisi. Buna göre yetkin olmayan kendi başına yetkin olanın bilgisini veremez. Matematiksel olarak bu dünyadaki hiçbir iki şey birbiriyle tam tamına eşit değildir. Dolayısıyla "eşit" sözcüğünün gerçek anlamını veren bir ide varsa, bu ide görülen çubuklardan veya çizilen çizgilerin karşılaştırılmasından çıkartılmış olamaz. Bu çizgi ve çubukların incelenmesi ruhun sahip olduğu fakat şimdi hatırlamadığı yetkin bilgiyi kazanmasına yardımcı olabilir. Fakat Platon'a göre bilginin kazanılmasında duyumun rolü anca bu kadardır. Çevrede algılanan şeyler, tüm insanlığın sahip olduğu tümel fikirleri ruh daha önce görmüş fakat bedenin özdeksel posasının pisliğinden unutmuştur. Teoriye göre bu dünyada kazanılan tüm

[126] Tuncay Ceylan, *Platon'un Metafiziği,* Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Erzurum 1999, s. 204-206.

bilgiler, gerçekte bir anımsamadan başka bir şey değildir. Bu yüzden Platon, filozofun duyu dünyasının ötesine yükselebilmek ve yetkin formların bilgisine ulaşmak için bedeni belli bir ölçüde ihmal etmesi gerektiğini vurgular.[127]

Pay alma (meteksis) ve taklit (mimesis) modelleri, Platon'un tümeli tikelden ayırıp ona bağımsız ve üstün bir varoluş tanımasından sonra duyusal dünya ile idealar arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere ortaya attığı tasarımlardır. Bununla ilgili olarak Platon İdeaların kendi başlarına ilk örnekler olarak bulunduklarını, diğerlerinin ise İdealar gibi görünüp, onlara benzediklerini ve bu yüzden İdealardan pay aldıklarını açıklamıştır.[128] Birinci modelde duyusal evrendeki nesnelerin idealardan pay alması söz konusuyken, ikincide duyusal varlıkların ideaları taklit etmesi söz konusudur. İdea değişmeyen, ezeli-ebedi bir şeyken, duyusal nesneler sürekli değişen ve yok şeylerdir. Dolayısıyla duyusal bir nesne bir ideaya ne kadar katılırsa o kadar var olur ve varlık devamlılık kazanır. Ne kadar az pay alırsa birlik ve devamlılık özelliklerini kaybeder. Pay almanın idealar açısından karşılığı, onların duyusal şeylerde hazır bulunmasıdır. İdea, bir nesnede kaldıkça ona devamlılığını, gerçekliğini kazandıracaktır. Pay almadan sonra kullanılan diğer kavram taklit kavramıdır. Buna göre bir insanı tuvale çizen ressamın başarısı çizdiği resmin o insana benzediği ölçüdedir ya da kara tahtaya üçgen çizen bir matematikçinin başarısı çizdiğinin ideal üçgene benzediği ölçüde olması gibi duyusal bir şey de, aslı olan ideaya benzediği ölçüde gerçek bir duyusal olur. Ressamın veya matematikçinin yaptığı şey aslında bir taklit örneğidir. Çünkü bir şeyi orijinaline benzetmek, onu taklit etmektir.[129]

İdealar dünyasında en yüksek idea iyi ideasıdır. Zorlukla öğrenilebilir İyi ideası insan tarafından anlaşıldığında, İyi ideasının haklı, güzel ve doğru olan her şeyin nedeni olduğu ortaya çıkar. Duyusal dünyadaki ışığı yaratan odur; kavranabilir dünyada ise bizzat İyi ideası hâkimdir. İyi ideası hakikatin kavranmasına yardımcı olur. Bu anlamda Platon'a göre hem kendi dünyasında hem de kamusal dünyada mantıklı davranmak isteyen herkes iyi ideasına bakmak zorundadır.[130] Platon Philebos diyaloğunda iyi ideasını üstün tutmuş, tanrısal akıl ile hemen hemen aynı şekilde

---

127 Guthrie, s.99-101.
128 Platon, *Euthydemos Parmenides, (*Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2016, s. 129.
129 Ahmet, Arslan, s. 262-263.
130 Platon, *Devlet,* s. 217b.

tanımlamıştır.[131] Demek ki bu ‘en yüksek’ veya ‘nihai ilke’ idealar dünyasının var olabilme imkânına ikna edecek bir ilkedir. Çünkü ‘iyi ideası’ her şeyin kaynağının iyi olduğu, iyinin var olduğu ya da varlığın iyi olduğunun kabulüdür. Bir matematikçinin birtakım aksiyomlarla çalışmaya başlaması ve bunların doğruluğunu ispatlama gereği duymaması gibi, bir metafizikçi de varlığın iyi olduğunu, her şeyin temelinde iyinin olduğunu kabul ederek, bu kabulden yola çıkarak herhangi bir kanıtlamaya ihtiyaç duymadan her şeyi anlamlandırmaya başlar. Platon daha önce de değindiğimiz gibi epistemoloji, etik ve metafizik alanında sağlam bir temel aradığı için iyi ideasını bir çözüm olarak kabul etmiştir. Böylelikle İdeaların kabulü bir varsayım olarak ortaya atılır. Ancak Platon için bu öğreti bir varsayımdan daha fazla bir şeydir hatta Platon ideaların Gerçek’ten daha fazla, daha güçlü bir şey olduğunu söyler Bu şekilde İyi ideası varlığın, hakikatin, gerçeğin kendisinden kaynaklandığı Tanrı’dır.[132]

2.7. İdealar Kuramı’na Yöneltilen Eleştiriler

Platon İdealar öğretisini ortaya attıktan sonra, kuramla ilgili Platon’a bazı eleştiriler yöneltildi. Platon kuramın ortaya çıkardığı güçlükleri düşünerek *Parmenides, Sofist* ve *Devlet* diyaloglarında bu eleştirileri ortaya koymuştur. İlk eleştiri Platon’un duyusal şeylerin İdealardan pay almaları ya da onları taklit ettikleri şeklindeki açıklamasına yönelik olarak duyusal âlemdeki her şeyin İdealar dünyasında bir karşılığının olup olmadığına ilişkindir. Öğretiye göre her çokluğun ona karşılık gelen bir ideası bulunduğu için Parmenides, Platon’a kılın, çamurun, pisliğin ideası olup olmadığını sorar. Platon bu gibi şeylerin göründüğü gibi olduğunu ancak bir ideaya sahip olmadıklarını dile getirir. İdealar iyi, güzel, doğru şeyler olduğu için ondan pay alanlar da bu sıfatları alırlar. İkinci eleştiri idealarla duyusal dünya arasındaki ilişkiye yöneltilmiştir. Buna göre Parmenides, Platon’a duyusal nesnelerin İdea’nın bütününden mi yoksa bir parçasından mı pay alır sorusunu sorar. Eğer İdea kendisinden pay alan şeylerde bütünüyle bulunursa o zaman kendisinin de dışında olmalıdır. Eğer bütün olarak değil, parçalarıyla bulunuyorlarsa tikeller parça halinde pay alırlar ve bu durum da İdeanın parçalanması anlamına gelir. Bunun sonucunda örneğin; Büyüklük bölündüğünde herhangi bir parçası, büyüklüğün kendisinden daha

[131] Platon, *Philebos,* s. 49.
[132] Ahmet, Arslan, s. 233-235.

küçük olan parçalarından daha büyük olacaktır ya da eşit olan bir şeyin, eşitlik olmayan bir şeyle eşit sayıldığını kabul etmek gerekecektir.[133] İdealar öğretisine göre eşit şeyleri eşit kılan eşitliğin ve büyük şeyleri de büyük yapan büyüklüğün kendisidir. Fakat bu pay alma ile ilgili varsayımda İdea duyusal şeylerdeki örneğin, büyüklüğün, eşitliğin nedeni olmaktan çıkar. Bu eleştirilerin dayanağının duyusal şeylerden ayrı ve onun üstünde bir İdealar dünyasının kabul edilmesiyle ilgili olduğu düşünülebilir.[134]

Platon ideaların kapsamıyla ilgili esas soruyu kuramının ikili kökeninden doğan güçlükten dolayı hiçbir zaman cevaplamaz. *Parmenides* diyaloğunda cisimlerin hiç kimse tarafından görülmediği halde Kırmızılıktan veya hissedilmediği halde Sıcaklıktan pay alır mı şeklinde sorulan ve buna benzer sorular Platon'u kararsızlık ve kesinsizlik içine düşürmüş olabilir. Ancak her cins isim için idea kabul edildiğinde, İdealar dünyasına bir sınır koymak olanaksız hale gelir. Sınırsız bilinemez ve bu durumda idealar da bilinemezse, onların varlık nedeni ortadan kalkmış olur. Yine Platon bu konuyu da yanıtsız bırakır. Bütün bu eleştiriler değerlendirildiğinde, onlara anlaşılır bir açıklama getirilememiş olduğudur. Sonuç olarak Parmenides ideal bir dünyanın resmiyle son bulur. Felsefi bir söylem veya her hangi bir konuşma İdealar olmaksızın mümkün değildir. İdeaların doğurduğu güçlükler aşılamasa da Platon, Parmenides'i kendisini eleştiren biri kadar, kendisinin de bu güçlüğün (idealar ile tikeller arasındaki ilişki) farkında olduğunu göstermek amacıyla yazmış olabilir.[135]

2.7.1. Platon'da Yöntem

Platon'un felsefeye dair kaygılarını gidermek için başvurduğu yollar, yöntem konusunda ayrıca bir sistemi oluşturmak için değil, esasında akılla kavranan gerçek bilginin yolunda sağlam bir temel kurmak içindir. Ayrıca Platon'un ortaya attığı felsefenin eklektik bir felsefe olduğu göz önünde bulundurulursa bu felsefeyi bir bütün olarak ele almak daha doğru olacaktır. Bu anlamda Platon'un ortaya attığı

---

[133] Platon, *Parmenides*, s. 131.
[134] Ahmet, Arslan, s. 270.
[135] Abdullah Demir, "*Platon'da İdea-Tikel İlişkisi: Episteme vs Doksa",* Bülent Ecevit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2/2, 2015, s. 289-290.

fikirlerden çıkan sonuçlara bakıldığında en çok önem verdiği ve bilimler sınıflamasında en üst noktaya yerleştirdiği yöntem, diyalektiktir. Sokratik ve hipotez yöntemleri ise Platon'un felsefi düşüncesinin gelişim aşamalarında kullandığı yöntemlerdir.

Sokrates'in yöntemi esasen, bilginin nesnesi ile bu nesnenin bilgisine götürecek yöntemin önemli olduğu düşüncesine dayanır. Platon kendi felsefi düşünüşünün ilk dönemlerinde bu yöntemi kullanarak ideaları ortaya çıkarmıştır. Daha sonra idealar duyulardan bağımsız, akılla kavranan varlıklar olarak yükselmişlerdir. İdeaların bu özelliği kazanmaları Platon'un matematiği yücelttiği dönemden öncedir. Platon'un *Menon* diyaloğunda idealar öğretisi çerçevesinde bilginin hatırlama olduğuna dair verdiği örnek, matematik kapsamında bir geometri sorunudur. Matematikte soru veya teori, Sokratesçi dialektikdeki gibi ortada kalmaz, uygun bir yöntemle doğru bir sonuca ulaşılarak çözülür. Bu, Platon'un *Menon* diyaloğunda Hipotez (Varsayım) adını verdiği yöntemle olur. Hipotez yönteminde bir koşul ile bu koşula bağlı iki önerme vardır. Yapılacak işlem koşullu önermeden koşula geri giderek iki önerme arasında ilişki kurmaktır. Sonra, sonuç şarta bağlı olarak ortaya çıkar. Dolayısıyla hipotez yönteminde amaç bir şeyin doğruluğunu ya da yanlışlığını kanıtlamaktır.[136]

Platon'un matematiksel yöntem ile ilgilenmesi ve onun temel kavramlarına dair çalışmaları özellikle geometrinin dedüktif bir sistem olmasından kaynaklanır. Bu sistemin en önemli özelliği, hipotezlerden belirli ve düzenli bir zaman içerisinde nasıl sonuca ulaşılacağının ortaya konmasıdır. Matematikçiler kabulleri ispata gerek duymayan bir şey olarak ele alırken, Platon kabulleri hipotez olarak ele alır. Hatta O hipotez olarak kabullerle beraber şeyleri de ele alır. Bu anlamda Platon'un sürekli kullandığı hesabını vermek kavramı; hem tarif vermek hem de ispat vermek anlamlarına gelir. Fakat Platon'un hipotez anlayışı Euklidesçi anlamdaki aksiyomları içermez. Bu açıdan Euklides hatta Aristoteles öncesi Yunan matematiğinde esas olan tarif etmedir. Bu anlamda tarif, örneğin üçgen kelimesinde olduğu gibi, sözün manası ile ona denk gelen şeyin varlığını ortaya koymaktır. Böylece Platon'un hipotezlerden maksadının, şeylerin varlığını ortaya koyan önermeler (tarifler) olduğu söylenebilir.

[136] Fazlıoğlu, s. 70-71.

Ayrıca Platon'un hipotez yönteminin geometriyle alakalı bir özelliği daha var. Bu da hesabını verme sürecinde, tarifsiz hipotezlerle birlikte, görülür şekillerin üzerinde işlem yapılması gerektiğini söylemesidir. Platon'un bu söylemi daha sonra geometrik ispatın daima şekille birlikte yürümesinin nedeni olacaktır. Daha önce belirtildiği gibi Platon matematik tarifleri iki kısma ayırır. Birinci kısım nokta, doğru, sayı gibi matematiğin temel kavramlarına dairdir ve bu temel kavramlardan matematikçi-filozof (dialektikçi) sorumludur. İkinci kısım açılar, üçgenler vb. şekillerden ve birinci kısımdakilerden hareketle oluşturulur. Bunlardan da matematikçiler sorumludur. Bu yüzden Platon daha çok birinci kısımdaki tariflerle meşgul olmuştur. Bu tür kavramların Yunan matematiğindeki tariflerinin büyük çoğunluğu Platon Akademisinin felsefi anlayışı içerisinde kurulmuştur. Aynı zamanda Euklides'in *Elementler*'indeki aksiyomların kaynağı da büyük oranda Platon felsefesine dayanmaktadır.[137]

Hipoteze dayalı düşünme yöntemi de idealara yönelik bir hazırlık aşamasıdır, esas olan dialektik düşünmedir. Çünkü Platon' a göre hipotezde varsayımlar, birer ilke olarak alınırken, dialektik yönteminde varsayımlar birer basamak olarak kabul edilir. Dolayısıyla Platon için - ilk dönem anlayışına uygun olarak- dialektik matematikten daha değerlidir. [138]

2.7.2. Sokratik Yöntem (Elenkhos)

Sokratik yöntem [139] ; iki kişinin birbiriyle konuşmasına (diyalog) dayanır ve Sofistlerin retoriğinden (sofistlik)[140] oldukça farklı ve ondan daha iyi bir özelliğe sahiptir. Platon bu ikisi arasındaki benzerlikle ilgili *Sofist* diyaloğunda gerçek mutluluğa erişmek isteyen her ruhun bilgisizlikten arınması için çürütme yönteminden faydalanması gerektiğini fakat bu sanatı icra edenlere Sofist

---

[137] Fazlıoğlu, 71-72.
[138] Fazlıoğlu, s. 73.
[139] **Platon**'un Sokratik diyaloglarında belli bir etik görüşün temel tezlerini ortaya koyarken, başka insanlarla ortak bir araştırma içinde ahlak alanında doğru bilgiyi ararken gördüğümüz **Sokrates**'in hem genel olarak **Sofistle**re alternatif eğitim anlayışının ve hem de bilgi araştırmasının ayrılmaz bir parçası olan olumsuz, çürütme yöntemi(Bkz., Ahmet Cevizci (2010), a.g.e., s. 1420-1421).
[140] Belli bir doğruya ulaşmak için değil de, tartışmış olmak için tartışma tavrı; aldatmayı, ikna etmeyi, sözün etkisiyle inandırmayı hedefleyen akıl yürütme tarzı; maddi çıkar sağlamak amacıyla kandırma faaliyeti; ve Sofistler tarafından kullanılan tartışma, incelikli ve yanıltıcı argüman teknikleri için kullanılan terim. Bkz. Cevizci (2010), s. 1416.

denmesinin yanlış olacağını belirtmiştir. Devamında "*kurtla köpek, yabani ile evcil hayvan arasında nasıl bir benzerlik varsa çürütme ile Sofistler arasında da böyle bir benzerlik vardır"* der.[141]

Sokratesçi diyalogda birinci kişi herhangi bir konuda bilgi sahibi olduğunu düşünen, diğeri ise herhangi bir şey bilmediğini söyleyen ve karşısındakinin bilgisini yoklayan Sokrates'tir. Bu diyaloglar genelde olumlu bir sonuca varmadan, konuya getirilen çözümlemelerin yetersizliğiyle son bulur. Ancak diyaloglardan iki önemli sonuç ortaya çıkar. Birincisi diyalogda tartışılan konu vesilesiyle kişiler sahip oldukları temelsiz kibirli düşüncelerinden vazgeçip, hem kişinin kendisi hem de diyaloğu izleyenler bilgiyi kabul eden olumlu bir ruh hali içine girer. Bir nevi Sokrates'in muhatabı olan kişi bilgisizliğinin bilincine varır. Ortaya çıkan ikinci sonuç ise insan ruhunun keşfiyle ilgilidir. Buna göre Sokrates'in diyalog sırasında herhangi bir tez ortaya atmamasına rağmen muhatabı, bu süreçte bazı sebeplerden ötürü geriliyor, düzeltmeler yapmak istiyor ve yeni tanımlamalara ihtiyaç duyuyordu. Diyaloğun sonunda muhatap Sokrates'e onunla başa çıkamayacağını ve bu durumun onun şahsı ile ilgili olduğunu söyler. Sokrates bu yanıt karşısında muhatabına bu durumun kendisiyle değil hakikatle ilgili olduğunu ifade eder. Aslında muhatap savunduğu fikir yüzünden çelişkiye düşüyor, Sokrates'in uyarıları sayesinde de kendi kendisiyle çeliştiğini fark ediyordu ancak, bu durumdan hoşlanmadığı için ortaya çıkan tutarsızlıktan kurtulmaya çalışıyordu. Buradan çıkarılacak sonuç düşüncenin, aklın kendine ait bir yasasının olduğu ve bu yasanın da kişisel anlayışların üzerinde olduğudur. Demek ki düşünce ve akıl evrenseldir, nesneldir ve insanlar arasında ortak olan tek bir paydayı ortaya çıkarmaktadır. O halde ruhun keşfetmesi gereken düşüncenin işaret ettiği, bireyselliğin ötesinde bir alan vardır.[142]

Platon'un bu dönemdeki amacı, oluşu gerçeklik olarak ifade eden Herakleitos'un ve genel geçer bilginin varlığını reddeden Sofistlerin fikirleriyle mücadele etmek olduğu için Platon bu yolu yani, çürütme yöntemini kullanmıştır. Platon, algının bilgi olma fikrini, onun değişen, bir gerçekliğe sahip olmadığı ve bu yüzden bilinemeyeceği tezi üzerinden çürütmeye çalışmıştır. Diyaloglarda da Sokrates hem soru sorar hem de

---

141 Platon, *Sofist*, 230d-231a.

142 Ahmet, Arslan, s. 218-219.

verilen yanıtı olumsuzlayarak muhatabını çelişkiye düşürmeye çalışır. Sokrates için bunun yapılması gereklidir, çünkü verilen yanıtlar gerçek bilgiyi yansıtmayan duyusal nesnelere ilişkin şeylerdir. Platon gerçekliğin duyular aracılığıyla kavranamayacağını belirterek duyusal nesnelerin gerçekliğini yadsır. Sadece ruh duyum ve algı verileri üzerine düşünüp, onlardan yararlanarak gerçekliğe ulaşabilir. Platon *Sokratik* diyaloglarında duyumun çözümlenmesine, Sokratik yöntemin gerekliliğine ve onun felsefe dizgesi açısından önemine dikkat çekmektedir.[143]

2.7.3. Hipotez Yöntemi

Platon erdemin ne olduğu, öğretilip öğretilemeyeceğini araştırdığı *Menon* diyaloğunda hipotez[144] yöntemine başvurur. Burada kullandığı varsayım sözcüğünü geometricilerin kullandıkları anlamda kullandığını belirtir. "*Erdemin ne olduğu, nasıl bir şey olduğu bilinmediği için öğretilip öğretilmediği konusunda ancak bir varsayıma dayanarak fikir yürütülebilir*" der.[145] Platon'un burada bahsettiği bu yöntemin, bir varsayımı kabul etmek ve bu varsayımla uyuşan şeyleri doğru, uyuşmayanları ise yanlış kabul etmek anlamında matematikçilerin kullandığı yöntemle aynı olduğu söylenebilir. Nitekim matematikçinin kullandığı dedüktif yöntem doğru kabul edilen bir varsayımdan veya kanıtlanmamış bir ilkeden meydana gelir ve matematikçi de bu geçici ilkeyle uyuşan şeyleri doğru kabul edip sonuçlarını ortaya koyar. Varsayımı reddeden biri ise bu varsayımın kanıtlanmasını isteyecektir. Ancak bu durum varsayımın başka bir varsayımla, bu başka bir varsayımın da gerisindeki bir şeyle doğrulanması şeklindeki bir işlemi gerektirecektir. Bu işlem de sonsuz bir şekilde geriye gideceğinden, temellendirme için herkesin kabul etmesi gereken nihai ve apaçık bir doğruda durulması gerekir.[146]

Platon bu yöntemi kullanarak idealar öğretisini bir varsayım olarak ortaya atar. Bu varsayımını da varsayım olarak görülmemesi gereken bir ilkeye dayandırarak onu varsayım olmaktan çıkarmayı amaçlar. Bu ilke 'iyi ideası' olarak, her şeyin temelinin

---

[143] Ceylan, s. 41-43.
[144] Bilim ya da metodolojide, gözlemlenen olgularla ve olgular arasındaki ilişkilerle ilgili açıklama taslağı ya da belirli olgulara ilişkin geçici bir açıklama işlevi gören önerme ya da kabul. Bkz. Cevizci (2010), s 784.
[145] Platon, *Menon*, 86b-87b.
[146] Ahmet, Arslan, s.232.

iyi olduğu, iyinin var olduğunun kabulüdür. Platon bu fikrin, felsefe ve bilim yapmayı, siyaset yapmayı, adalet ve mutluluk taleplerinde bulunmayı mümkün kıldığı için kabul edilmesi gerektiğini, aksi halde her şeyin anlam ve açıklamasını kaybedeceğini belirtir.[147]

Platon'un hipotez ve toplama-bölme yöntemini açıklamak için kolaylık sağlayan çizgi benzetmesine değinmek gerekir. Buna göre varsayım yöntemi, çizgi benzetmesinde dianoiaya (çıkarıma) karşılık gelmektedir. Çizgide idealara doğru giden bu ilerleyişte matematiksel varsayımların gelebileceği son noktada ilerleyişi bırakır. Burada artık diyalektik varsayımları açıklayıp bir sonuca bağladığı için bunlar sadece bazı varsayımlar olarak kalırlar. Varsayım yönteminde anlık, düşünme (dianoia) durumunda olup, bu şekilde ilerleme kaydetmektedir. Ancak ilkenin kendisine (iyi ideasına) bu anlık durumla değil noesisle (sezişle) ulaşılır. Platon'a göre matematikçinin mutlak ilkeler olarak kabul ettiği varsayımlar, diyalektikle ilgilenen düşünür tarafından daha yüksek bir ilkeden çıkarsayarak temellendirilen önermeler olduğu için onlar mutlak ilkeler olamaz, sadece ilkeye yükselen yolda bir araç olarak kalır. Buradan çıkan sonuca baktığımızda Platon her ne kadar varsayım yöntemini matematikten almış olsa da, onu farklı algılamakta ve farklı bir şekilde kullanmaktadır. O bu yöntemi matematikteki yerinden daha ötelere ulaştırmış ve ulaştırdığı bu yerden matematikçilere seslenerek onların bu yöntemi gerektiği şekilde kullanmadıklarını belirtmiştir.[148]

2.7.4. Toplama- Bölme Yöntemi

Platon gençlik diyaloglarından sonra fertlerden türlere, türlerden cinslere yükselmeyle kalmayıp; cinsler arasında derecelendirme yapmaya ve en üstün cinslere ulaşmaya çalışmıştır. Nitekim *Kanunlar* eserinde objelerin sınıflanmasını, bölünmesini ve sayılmasını kapsayan bir metod kullanır. Bu metod Platon için en yüksekte iyi ideasının bulunduğu ezeli ideaları idrak etmeye doğru çıkılan zahmetli bir yükseliş olan diyalektiktir. Bu anlamda diyalektik yanıltıcı duyumlar ve istikrarsız sanılardan akılla kavranan değişmez varlıklara ulaştıran bir yöntemdir.

[147] Ahmet, Arslan, s.233.
[148] Ceylan, s.53-55.

Platon gençleri yetiştirmek için kullanılan aritmetik, geometri, astronomi ve fizik bilimlerinin yalnız soyutlamalarda kaldıklarını ve bu yüzden ideaları gösteremediklerini dile getirerek onları diyalektiğe yöneltir. Çünkü diyalektik bütünle parçayı aynı anda kavramayı öğretir ve bu suretle insanın pratik ve eylem üzerine yükselmesini sağlar. Ayrıca insan diyalektik sayesinde bu yükselişin en son basamağında bir ile çokun aynı şey içinde kavrandığı idealar âlemini görür.[149]

Platon'a göre toplama, birçok olan ideayı toplu bir fikirle tek bir idea etrafında toplamak anlamına gelir ve ikinci adım olan bölme ise tek bir idea etrafında toplanan ideaları parçalara ayırmaktır. Bu ayırma işlemi de rastgele bir şekilde değil, eklem yerlerinden öğelerine ayırmak şeklinde olmalıdır. Burada toplama- bölme işlemi yapılırken, ele alınan inceleme konusunu önce tek bir şey olarak ele alıp iki yarıya ayırmak gerekir. Daha sonra da bu yarılardan her birini türe ulaşıncaya kadar bölümlere ayırmak gerekir.[150] Bu yönteme açıklık getirmek isteyen Cornford'a göre diyalektiğin amacı bir gruptaki tüm üyelere bir yüklem yükleyen önermeler ortaya koymak değildir. Amaç bir formun[151] (bölünemez bir türün) cins ve özgül ayrımlar yoluyla tanımlanmasıdır.[152] Dolayısıyla tür, cinsi bölmekle tanımlanacaktır. Temelde analitik bir iş olan bölme, aslında idealar dünyasının bir haritasını vermekten başka bir şey değildir. Platon'un İdealar hiyerarşinin en tepesinde bulunan idea en üstün cins iken, en aşağıda bulunan idea da kendinde cins olma özelliği olmayan ve bölünmesi mümkün olmayan türdür. Bu yüzden toplama işleminde en üstün cins olan ideanın altında bir araya getirilen idealar, bölme işlemi sayesinde bölünemeyen türlere varıncaya dek birbirinden ayrılacaklardır.[153] Copleston'a göre Platon bölme işleminin en sonunda bölünmeyi kabul etmeyen idea'ya ulaşır. Bu şekilde bölünmez türleri atoma eideler (kesilemez biçim) olarak nitelendirir. Kesilmez biçimler idealar hiyerarşisinin en alt basamağını oluştururlar. Örneğin insan ideası gerçekten cinsi ve tüm göreli ayrımları içeriğine dâhil etmesi bakımından çoktur, ama bölünebileceği

---

[149] Hilmi Ziya Ülken, *Genel Felsefe Dersleri,* Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1972, s. 3.
[150] Ceylan, s. 67.
[151] Bir şeyin şekli ya da yapısı. Bundan biraz daha özel ve felsefi bir anlam içinde, bir şeyin özü, bir şeyi her ne ise o yapan şey. **Platon**'da **form**, yani eidos ruhun gözü tarafından idrak edilen doğası ve düşüncenin ya da bilginin konusu olma işlevi gören şekildir. Bkz. Cevizci (2010), a.g.e., s. 674.
[152] Francis Macdonald Cornford, *Platon'un Bilgi Kuramı*, (Çev: Ahmet Cevizci), Gündoğan Yayınları, İstanbul 2010, s. 495.
[153] Ceylan, s. 67.

daha alt güdümlü türsel sınıfları kapsama anlamında çok değildir. Çünkü onun altında atoma eide (idea) değil, atoman eidos (bireysel insanlar) bulunurlar.[154]

[154] Frederick Copleston, *Felsefe Tarihi: Cilt 1*, (Çev: Aziz Yardımlı), İdea Yayınevi, İstanbul, 1985, s. 57-58.

BÖLÜM 3
MATEMATİK FELSEFESİNDE SAYI KAVRAMI ÜZERİNE

3.1. Sayı Nedir?

Newton ve çağdaşları tarafından modern matematiğin kuruluşundan önce matematik, "sayının ve büyüklüğün bilimi" olarak tanımlanmaktaydı. Günümüz araştırmaları, sayı, hacim, biçim, düzen gibi terimlerin sadece insan türüne has olmadığını, bazı hayvanlarda da bu kavramların, benzer ayırımların bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca matematik tarihçilerine göre bu kavramlar nesneler arası farklılıklardan oluşmuştur. Örneğin, bir köpek ile çok köpek arasındaki sayı farkı, bir köpek ile bir balık arasındaki büyüklük farkı, bir selvi ile bir meşe ağacı arasındaki biçim farkı gibi. Farklılıklar zaman içinde bu kavramlardaki benzerliklere dikkat çekmiştir. Böylece biçim farklılığı (bir köpek ile bir balık arasındaki) insanları köpek ve balık arasında var olan bir olma=birlik olma benzerliğine yöneltmiştir. Aynı süreçler diğer iki kavram içinde geçerlidir. Esasen matematik tarihçileri sayı duyusunun bir kabiliyet olarak insanda bulunduğu görüşündedir. Örneğin, insan tarafından bir nesne topluluğu içerisinde algılanan artış ve eksilme sayı duyusu sayesinde gerçekleşir. Bu şekilde insanlar matematiğin ikincil kavramlarına ulaşmış, daha sonra da sayı kavramına varmıştır. Tarihi süreç içinde sayı kavramı, zanaat ve ticaretle geliştikçe toplama aracılığıyla daha büyük sayılar oluşturuldu. Ticaret esnasında el ve ayak parmaklarıyla daha büyük birimlerin gösterilmesiyle de sayı tabanı anlayışı ortaya çıktı. Daha sonra taban fikrine dayalı aritmetik oluştu ve toplamadan çarpmaya, çarpmadan bölmeye geçilerek matematik soyut bir düşünce haline geldi.[155]

Sayı nedir? Sorusu Antik Yunan'dan günümüze kadar sıkça sorulmuş ve düşünürler bu konuda açık ve yeterli bir tanım için uğraşmışlardır. Platon için sayılar, 'idea' denen yetkin formlardır. Aristoteles ise sayıları doğaya dayalı soyutlamalardan sayıyordu.[156] Pythagoras Antik Yunan'da aritmetiğin yaratıcısı olarak biliniyordu ve Pythagorasçı anlayışa göre evrenin ilkesi "sayı"ydı. [157] Aristoteles'e göre

155 Fazlıoğlu, s. 7-9.
156 Yıldırım, s. 62.
157 Bu hususta Pythagorasçılar'ın sayıyı farklı bir şekilde anladıkları belirtilmelidir: Günümüzde sayılar başında sıfırın olduğu ve bir birim olarak kabul edilen şeye aynı birimin eklenmesiyle meydana gelen soyut varlıklar dizisidir. Fakat Pythagorasçılar sıfırı bilmemektedirler ve sayıyı bugün

Pythagorasçılar arasında sayıların ne anlamda varlıkların tözü olduğuyla ilgili iki farklı görüş söz konusudur. Birinci görüşe göre sayıların ilkeleri her şeyin ilkesidir ve bütün dünya sayı ve uyum içinde var olabilir. Buna karşılık ikinci görüş sayıları, şeylerin taklit ettikleri paradigmalar olarak almakta, fakat bu paradigmaların kopyalarından ayrı olmadıklarını savunmaktadır. Platon'un hayatının son zamanlarında savunduğu ideal sayılar fikrinin dayanağını ikinci görüş olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir deyişle, Platon'un idea-sayılar kuramının temelinde Pythagorasçılar bulunmaktadır.[158]

Öte yandan matematik tarihi içerisinde Frege'ye kadar verilen sayı tanımları hep mantıksal yetersizlik içindeydi. Birçok matematikçi için sayı ile çokluk aynı anlamı taşıyan kavramlardır. Bu bulanıklıkla ilgili olarak Frege sayının açıklığa kavuşturulmasının öncelikli amaç olduğunu belirterek, şöyle demiştir:

> "*Matematikte sayının ne olduğu üzerinde bugüne değin bir açıklığa ulaşılamamış olması bir skandaldır. Sayının herkesin kabul ettiği bir tanımının olmayışı hoş karşılanabilirdi, yeter ki, sorun üzerinde genel bir anlayış olsaydı. Oysa, sayının bir nesneler kümesi mi, yoksa karatahta üstünde insan eliyle çizilen bir şekil mi; psikolojiden öğrenmemiz gereken ruhsal bir nesne mi, yoksa mantıksal bir yapıt mı; gelip geçici bir icat mı, yoksa sonsuza dek sürecek bir varlık mı ... olduğu bile belirlenmiş değildir. ... Matematik kendi önermelerinin içeriğini oluşturan düşünceyi, daha doğrusu inceleme konusunu bilmemekte, uğraştığı nesnelerin doğasını anlamaktan uzak kalmaktadır. Peki, bu bir skandal değilse nedir?*"[159]

Gottlob Frege'ye (1848-1925) göre "sayı", elemanları çokluk olan kümeleri (2, 3, 5, … gibi tikel sayıları) kapsayan kümedir. Tikel sayıların her biri kümesi olduğu çokluktan, sayı ise kümesi olduğu tikel sayılardan daha ileri düzeyde soyut bir kavramdır. Böylece Frege, "sıfır"a tüm boş kümelerin kümesi diyerek, "sayı"yı da belli bir kümeye eşdeğer tüm kümelerin kümesi olarak tanımlayıp, bu sorunu çözdüğü söylenebilir. Fakat daha sonra Frege'nin bu tanımı bazı eleştirilerin ortaya

---

kullanılmakta olan işaret sistemiyle (1, 2, 3 vb. gibi işaretlerle) ifade etmemektedirler. Onlar sayıları geometrik bir biçimde tanımlamaktadırlar. Buna göre, her sayı içinde kaç birim varsa o kadar noktayla gösterilir ve bu noktalar geometrik bir düzene göre sıralanırlar (üçgenler, kareler şeklinde sıralanmış sayılar). Bkz. Arslan, s. 151.

[158] Ahmet, Arslan, 149-151.

[159] Gottlob, Frege, Über die Zahlen des Herrn H. Schubert (Bay Schubert'in Sayılarına İlişkin Düşünceler), Michigan State Unıversity, H. Pohle, 1899'dan aktaran Yıldırım, s. 90.

çıkmasına neden olmuştur. Bir kez sıfırdan sonra gelen sayılara gelindiğinde, tanımın döngül olduğu fikri yayılmaya başlamıştır. Örneğin, 2 sayısı çift elemanlı kümelerin kümesi diye tanımlandığında, üstü kapalı da olsa 2 kavramına başvurulmamakta mıdır? Sonra, sayılar kümelerle tanımlandıklarında toplanma özelliklerini kaybetmektedirler. Gerçekten öğeleri birim olan kümelerin kümesi ile öğeleri çift olan kümelerin kümesi ne şekilde toplanabilir? Ayrıca bu fikir yani, sayıların toplanamayacağı yaklaşık 2400 yıl önce Platon tarafından söylenmiştir.[160]

3.2. Platon'un Sayıya/ Niceliğe Yaklaşımı

Pozitif tam sayılar aritmetiği için iki farklı yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu iki yaklaşımdan birincisi temel kavramları değişkenler olarak düşünülen soyut aritmetiktir. Aritmetiğin belirli bir dizgedeki aksiyomları, bu değişkenlere belli bir koşul yükler ve bu koşulu sağlayan herhangi bir kavramlar öbeği, çıkarsanabilir bir teoremin yine bu değişkenlere yüklediği koşulu da, zorunlu olarak yerine getirmelidir. Soyut pozitif tam sayılar aritmetiğini doğrulayan sayısız örnekler içerisinde ayrıcalıklı bir konuma sahip olan bir küme vardır. Bir başka deyişle sayı saydığımız zaman, örneğin; burada 2 masanın ve orada da 3 masanın var olduğunu ve bunların birlikte 5 masa ettiğini gözlemlediğimizde, bu hem gündelik dilde, hem de bilimde kullanılan aritmetiktir. Normal, gündelik aritmetiğin "2+3=5" önermesindeki bu her üç sayı, bu türden emprik sayısal önermelerdeki aynı anlama sahiptir. Matematiğin temellerini içeren modern araştırmalar göstermiştir ki hiçbir dizgenin, saymada kullanılan pozitif tam sayılara dair bütün bir aritmetiksel doğruluğunun bir parçasından daha fazlasını kapsamamaktadır. Bu iki ayrı yaklaşımın ikincisi olarak özel uygulamalı aritmetiğe doğal aritmetik denilebilir.[161]

Platon soyut matematik hakkında herhangi bir fikre sahip değildi ve zaten aritmetiğin aksiyomatik bir biçim kazanması onun dönemi için çok erkendi. Dolayısıyla Platon'un anlamlandırmaya çalıştığı aritmetik bütünüyle doğal aritmetikten ibaretti. Platon aritmetiğin önermelerini diğer bilimsel önermeler kadar önemsemiş, hatta

---

160 Yıldırım, s. 90.

161 Anders, Wedberg, "*Plato's Philosophy of Mathematics*", Stockholm, 1995, (Burada kullanılan kısım kitabın beşinci bölümünün çevirisidir ve bu çeviri Hüseyin Gazi Topdemir' e aittir.), s.325, http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/34/1131/13296.pdf (Erişim Tarihi: 07/06/2019)

doğal aritmetiğin mutlak doğruluğundan şüphe etmemiştir. Pozitif tam sayıların kendilerini gösterdiği konusunda da ikna olmuştur. Esas olarak Platon, pozitif tam sayıların ne türden soyut gerçeklikler olduğu sorusunun peşindeydi. Bu anlamda Platon'un belirlediği ölçütler doğrultusunda matematiksel sayılar kuramı ve ideal sayı kuramı olmak üzere iki farklı kuram ortaya attığı söylenebilir.[162]

3.3. İdeal Sayı Kuramı

Platon hayatının sonlarına doğru ideaları sayılar olarak kabul etmiştir. Bütün bu ideaları da asli Birden (Tek) türetmeye çalışmıştır. Ayrıca sayıların kendilerinden daha çok sayıların birbirleriyle olan bağıntılarıyla ilgilenmiştir. Plato'nun bu ilgisi Pythagorasçı musiki anlayışlarının etkisiyle de oluşmuştur. Çünkü Pythagorasçı musiki anlayışında, şeylerin özü, sayıların mahiyetlerinden ziyade bu sayıların aralarındaki ilişkilerde (örneğin oran) sezilir. Dolayısıyla Platon ideal sayıları, genel ilişkilerin türleriyle ilgili çalışırken de ele almıştır.[163]

Platon'un görüşleri doğrultusunda aritmetik popüler ve felsefi bir disiplin olmak üzere ikiye ayrılır. Buna göre popüler aritmetik duyusal nesneler hakkında önermeler ileri sürer. Örneğin, iki ordu, iki inek, iki çok büyük ve iki çok küçük şey gibi şeylerden söz eder. Felsefi aritmetik ise gözle görülebilen cisimlerin sayılarını ele almayı reddederek, ruhun soyut sayı hakkında akıl yürütmesini amaçlar. Aynı zamanda bu aritmetiğin önermeleri mutlak bir doğruluk taşır. Diğer taraftan Platon ideal sayılar olarak tanımladığı ideal aritmetiksel varlıkların iki türü olduğunu düşünür. Bu anlamda öncelikle matematiksel sayılar şu özelliklere sahiptir:

> *"(1) Bu sayılar belirli ideal "birimler" den ya da "1'ler" den meydana gelir. N matematiksel sayısı bu türden birimlerin N kümesidir: 2, ikinin bir kümesidir, 3, üçün bir kümesidir. vb.*
> *(2) Böyle ideal birimlerden ya da 1'lerden sınırsız bir miktar var olur.*
> *(3) İdeal birimler arasında hiçbir farklılık yoktur: Böyle iki birim birbirinden ayırdedilemezdir.*

---

[162] Wedberg, s. 326.
[163] İhsan Fazlıoğlu, s. 77.

(4) İdeal bir birim, bir parçalar ya da bileşenler ya da karakteristikler çokluğu içermez: Böyle bir birimi hangi bakış açısında alırsak alalım o, bir ve yalnızca Bir'dir.
(5) Her Matematiksel sayı için sonsuz sayıda kopya vardır. Sonsuz sayıdaki ideal birimlerden N sayıda birimi sonsuz sayıda seçenek içinde seçebiliriz. Her seçim bize N Matematiksel Sayısının bir tasarımını verir.
(6) İlkel ya da temel aritmetiksel kavramlar basit küme kuramsal kavramlardır.
(7) Matematiksel sayılar aritmetik tarafından incelenen sayılardır. Aritmetiğin kavramları onlar için ve yalnızca onlar için tanımlanır." [164]

Matematiksel sayıların yukarıda genel olarak karakterize edilen özellikleri ile ilgili olarak Platon, aritmetiğin önermelerinin doğru olduğunu fakat bu önermelerin duyusal şeyler için doğru olmadığını belirtir. Aritmetiğin önermeleri kendileri için doğru olan matematiksel sayılardır. Yani bu mantığa göre aritmetik doğrudur ancak onun doğruluğu İdeal sayılardan pay alan nesnelerin var oluşunu gerekli kılar. Aynı zamanda duyusal dünyada ideal sayıların yetkin örnekleri yoktur. İdeal sayılara geçecek olursak, onlar da aşağıdaki şu özelliklerle karakterize edilir:

"(1) Onlar, ideadırlar, yani (Birlik) İkilik, Üçlük v.b. idealarıdır.
(2) İdealar olarak İdeal Sayılar basit entite ya da varlıklardır.
(3) Özellikle, bunlar Matematiksel Sayılar gibi birim kümeleri değillerdir.
(4) Daha önceden belirtildiği gibi, aritmetiğin küme kuramsal türden olan kavramları, İdeal Sayılar için tanımlanmaz. Öyleyse, aritmetiğin önermeleri İdeal sayılarla ilgili değildir. Örneğin, 2+3=5 denklemi yalnızca, 2 ve 3 matematiksel sayıların toplamının 5 matematiksel sayısını doğurduğunu söyler; o, aritmetiksel toplamın kendisi için tanımlanmamış olduğu İdeal Sayılara ilişkin olarak hiçbir şey söylemez. Aynı şekilde, 2<5 aritmetiksel önermesi yalnızca 2 ve 5 matematiksel sayıları için geçerlidir, İdeal Sayılar için < (küçüktür) ilişkisi tanımlanmamıştır.
(5) Bununla birlikte, (1), 2, 3,… diye düzenlenen İdeal Sayılar arasında, kendisiyle onların matematiksel sayılar dizisine koşut olan bir seri içinde düzenlendikleri, bir öncelik ilişkisi vardır.
(6) İdeal sayıların araştırılması genel idealler kuramının, yani diyalektiğin işidir." [165]

Bu şekilde aritmetik, felsefi bir anlam içerisinde duyular üstü, ezeli ve ebedi bir varlık alanıyla ilgilenir. Aritmetikte sözcüğün gerçek anlamından yola çıkıldığında

---

[164] Wedberg, s. 327.
[165] Wedberg, s. 328.

iki sayıyı birbirine ekleyerek ve bu şekilde onların toplamlarını ortaya çıkarmayız. Bu iki sayı ezeli ve ebedi bir var oluşa sahiptir. Felsefi aritmetik, her hangi bir kanıtlamaya gerek duymayan, doğru kabul edilen varsayımlardan yola çıkar. Daha sonra diyalektik tarafından bu varsayımlar ilk ilke (iyi ideası) üzerinde doğru kılınırlar.[166]

3.4. Platon'da Sayı Tanımı ve Aristoteles Doktrini

Platon'un sayı felsefesi, döneminin Yunan matematiğinde kabul gören sayı kavramının arka-planına zıt bir görünüştedir. Yunan matematiğinde sayı genellikle, birkaç anlamda birimlerin toplamı veya çokluğu olarak düşünülmüştür. Bu tanım Platon'un matematik sayı tanımıyla aynı olduğu çelişkisine düşülmüştür. Çünkü Pre-Platoncu filozofların Platon'un bu tanımından etkilendiğine dair hiçbir kanıt yoktur. Bilindiği kadarıyla Platon'un duyu üstü âleme ait birimleri Pre-Platoncu filozoflar tarafından bilinmemekteydi. [167] Bu duruma dikkat çeken Aristoteles, Platon'un Pythagorasçılardan farklı olarak Bir'i ve sayıları duyusal şeylerden ayırdığını söylemektedir. Aristoteles'e göre bunun nedeni Platon'un tanımlar alanındaki araştırmalarıdır. Çünkü Platon'dan önceki filozofların diyalektik hakkında neredeyse hiç bilgileri yoktu.[168]

Aristoteles, Pre-Platoncu filozofların ve Platon'un fikirleriyle ilgili düşüncelerini ifade ederken öncelikle iki sayı anlayışı arasında bir ayrım yapılması gerektiğini belirtir. O, ayrımı; birinci tanım için, sayılabilen nesnelerin toplamı olarak sayı ve ikinci tanım için ise, sayılabilen toplamlar aracılığıyla meydana gelen şey olarak sayı, şeklinde ifade etmiştir. Çünkü daha önce de belirttiğimiz gibi Platon soyut kavramlar ile bu kavramlara atfedilen şeyler arasındaki farkı kavrayan ilk kişiydi. Burada dikkat edilecek bir diğer önemli nokta da tanımdan ne kastedildiğiyle ilgilidir. Aristoteles'in sayı tartışmasında bu tanım hep mutlakmış gibi kabul edilmiştir. Fakat Aristoteles'e göre tanım, kendi içerisinde, Platon'un sayı ile ilgili ortaya attığı kuramının kabulünü

---

[166] Wedberg, s. 329.
[167] Wedberg, s. 329-330.
[168] Aristoteles, 987b 30. (Tanımlarla ilgili araştırmalar kısmını açıklayacak olursak; Bu Sokrates'in Phaidon'da ilk defa ortaya attığı tanımlar yöntemi (kavram felsefesinin ifadesi) ile ilgilidir. Bu yöntem şeyleri, "olaylar bakımından değil, kavramlar ve tanımlar bakımından göz önüne almaktan ibarettir." Bkz. Aristoteles, 987b (dipnot 1).

ima etmemektedir. Bununla ilgili olarak Aristoteles'te, gerçekte birinci tanımdaki anlamda daha yalın bir tanımın diğer bir anlamının izlerini bulabiliriz. O, olağan Yunan sayı kavramını daha açık ve kesin bir hale getirmiştir.[169] Buna göre sayma, gerçekte diğer bütün ölçü(m)lerin prototipi olan bir çeşit ölçü(m)dür. Bütün ölçümler gibi sayma da, genel olarak kabul edilen bir ölçüyü gerektirir. Saymaya atfedilen ölçümle ilgili Aristoteles, ölçünün daima ölçtüğü nesnelere uygulanabilen belirli özdeş bir niteliği taşıması gerektiğini vurgular. Örneğin, ölçülen olarak nesneler insansa, ölçü birimi insandır, atsa ölçü birimi attır. Eğer ölçülen insan ve at ise, ölçü de muhtemelen canlı varlık olur ve bunların oluşturduğu sayı da bir canlı varlıklar sayısı olacaktır. Eğer buradaki nesneler insan, beyaz ve yürüyen olursa ortaya total bir sayı çıkmaz. Çünkü bütün özellikler burada sayı bakımından bir ve aynı olan bir varlığa aittirler. Dolayısıyla insan, beyaz ve yürüme nesnelerinin oluşturdukları sayı, bir cinsler sayısı ya da cinsten bir terimin sayısıdır.[170]

Aristoteles'in yukarıdaki doktrini, sayma belirli bir birim kavramı hakkında genel bir yargıyı taşımalıdır denilerek reddedilebilir. Tabi bu sonuç birim kavramı seçimine bağlıdır. Örneğin, iki evli çiftle karşılaşıldığında, onları saymak birim kavramı açıkça belirtilmediği sürece belirsiz kalacaktır. Çünkü birim kavramı insan varlığı olarak seçilirse saymanın sonucu 4 olacaktır. Eğer birim kavramı seçimi evli çift olursa da sonuç 2 olacaktır. Bilindiği kadarıyla Aristoteles bu sonucu genel biçimiyle açıklamamıştır. Bunun muayyen bir nedeni, birim kavramındaki değişimin bir'den daha çoğa saymanın sonucuna göre değişmesidir. Platon'un aritmetik felsefesinin anlaşılması açısından önemli olan bu sonucu Aristoteles ortaya atmıştır. O hiçbir paradoksun çapraşık olmadığını açıklar; çünkü paradoks değişik özellikleri taşıyan bir toplam da olabileceği gibi, farklı kısımları olan bir bütünlük de olabilir.

Yunan matematik terminolojisinde kullanılan ikinci bir birim şekli daha vardır. Sayılan nesneler birim veya 1 (birim kavramına bağlı) olarak isimlendirilir. Örneğin, Sokrates, Herakleitos, Anaksimandros insan birim kavramına göre sayıldıklarında bu üçünün her biri bir birimdir. Bununla ilgili olarak Aristoteles nesneler eşit olsun ya da olmasın 1 + 1'in 2 ettiğini söyler. Örneğin, iyi ve kötü veya bir insan ve at gibi.

---

[169] Wedberg, s. 332.
[170] Aristoteles, 1052b- 1088a.

Bu anlamda bir birim bir insanın aynı anda birkaç insana bölünememesi anlamında bölünemezdir. Aristoteles sayı içerisinde bir sınır olduğunu düşünmenin doğal bir şey olduğunu ve bunun sebebinin birin bölünemez olmasından kaynaklandığını söyler: Örneğin, bir insan bir insandan daha fazla değildir, fakat diğer şekilde sayı birlerin ve onların belirli niceliklerinin çokluğudur. Bu yüzden sayı bölünemez.[171]

Platon'un idealar öğretisi açısından bakıldığında Pythagorasçı ve genel Yunan sayı kuramının fazlaca kusurlu olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü sayılar şeylerin belirli toplamlarına yüklenmiştir; idealar kuramına göre sayıların kendileri de daha önceden toplamları konu edilen belirli ideal varlıklardır. Ama Pythagorasçılar sayıları-örneğin 1 sayısını bir noktayla, iki sayısını iki noktayla göstermek suretiyle- onların maddi örneklerine indirger. Buna göre birimler bölünemez maddesel parçacıkların bir türüdür ve sayılar da bu tür noktaların dizilişini ifade eder. Dolayısıyla genel Yunan sayı tanımı hem sayıların doğal varlığını hem de bir şeye yüklenmiş halini ifade eder. Platon bu sayı tanımından etkilenmiş fakat bunu bir görüş olarak kabul etmemiştir. [172]

Platon sayılar söz konusu olduğunda onlarla ilgili kuramsal bir açıklama yapmak istemiş fakat iki sayısının ikili küme, üç sayısının üçlü küme v.s. olduğu fikrini savunmaya devam etmiştir. Şimdi bu fikir doğruysa yani 3 kuramsal olarak üç nesnenin kümesi ise, 3 nesne o kümeyi oluşturabilir mi? Üç sayısının, üç belirli ferdi nesneden oluştuğunu söylemek bağdaşmaz bir söylemdir. Diğer şekilde üçün soyut niteliği korunmak isteniyorsa, onun üç tane soyut 1'den veya üç ideal birimden oluştuğu belirtilmelidir. Ayrıca bu çağrışımlara bakıldığında Platon'un sınırsız sayıda ideal birimi varsaydıktan sonra onları bölünemez olarak da görmesinin bir nedeni daha görülür: Birimler sadece kuramsal olarak bir sayısıyla belirtilen varlıklar olarak kabul edilmiştir. Bu yüzden bu nitelendirmeyi ve bireyselleştirilmiş birimleri tamamlamak mümkün değildir. Çünkü matematiksel 3'ün birimleri belirgin parçacıklarla aynı olamayacağından, matematiksel 3 belirli bir nesne üçlüsünden farklı olacaktır. Dolayısıyla buradan çıkacak sonuç; kuramsal olarak, ideal birim olan

---

[171] Wedberg, s. 330-331.
[172]Wedberg, s. 329-331.

1’in ve fark edilebilir olan bir birim ve öteki arasında bir fark olmadığıdır.[173] Birim sözcüğünden doğan anlam farklılığıyla ilgili Aristoteles’in analizlerine göre “birim” ne bir birim kavramı (saymayla ilgili bir kavram) ne de verilen birim kavramına göre sayılan bir nesnedir. Aristoteles için, ideal birimler fiziksel veya geometrik noktalara benzerdir. Nokta veya birim nicelik bakımından hiçbir şekilde bölünemezler. Aralarındaki fark, birimin bir konumu yokken; noktanın bir konuma sahip olmasıdır.[174]

Platon teklik-çokluk tartışmalarıyla ilgili *Parmenides* diyaloğunda aynı şeyin hem çokluk hem de teklik gösterebileceğini savunur. Bu şey çokluktan pay aldığı için çokluk, çok sayıda şeylerden biri olarak da tek bir şey olarak gösterilebilir.[175] Platon’un bu kritiğini bir örnekle açıklayacak olursak: Sokrates’in 1’den daha büyük bir sayı veya çokluk olarak görünmesi birim kavramının insan parçası seçilmesinden kaynaklanır. Eğer birim kavramı insan parçası yerine ‘erkek’ veya ‘şu erkek’ seçilirse bu sefer Sokrates 1 sayısıyla karakterize edilir. Yani tamamen bir’den pay alan bir şey varsa, bu şey karmaşıklıktan (çokluk) yoksun olmalıdır. Böylece o bu anlamda bölünemez bir birimdir. Yine bu şey eğer tamamen iki’den pay alıyorsa yine bu türden bölünemez iki birimin kümesi olmalıdır. Bu durumda matematiksel sayılar sadece tamamen ideal sayılardan pay alan ve ideal birimler (birleştirilmiş matematiksel sayıların dışındaki) karşılıklı olarak ayırt edilemez değil aynı zamanda tamamen yalın bölünemezdirler.[176]

Sonuçta Yunan felsefesinin temel problemine bağlı olarak Platon’un ideaları bağlamında bir şeyin hem tek ve hem de çok olması önemli bir sorun oluşturmuştur. Platon bu problemi genel felsefesinde tek ve iyi ideasını bir tutarak aşmaya çalışmıştır. Ona göre İyi ideası şeyler arasında sabit bağıntılar kurar. İyi ideasının bu bağıntıları kurması da ölçüyle (sayısal anlamda) mümkündür. İdeal sayılar da bu anlamda birtakım sabit ilişkilerden ibarettir. Burada ölçmeye imkân tanıyan şey tek’tir. Sonuçta Platon’a göre ideal sayılarda çapraşık ilişkiler kurularak farklı ideal sayı bağıntıları oluşturulur ve bu şekilde çok olan türetilir. Platon’dan sonra

[173] Wedberg, s. 331.
[174] Aristoteles, 1016b.
[175] Platon, *Parmenides, s.* 129.
[176] Wedberg, s. 13.

Akademi[177] yönetimini üstlenen düşünürler için bu önemli bir sorun haline gelmiştir. Tek ve çok'un ideal sayılar çerçevesinde izah etmek beraberinde çeşitli problemleri meydana getirmiştir.[178]

3.5. Aristoteles'te Matematik ve Platoncu Fikirlerin Ele Alınışı

Aristoteles'in matematikle olan bağı başta Platon'un idealar fikri ve Pythagorasçılar ile Platon'un sayılar teorisi çerçevesinde varlığın ilkelerinin doğasını araştırırken ortaya çıkmıştır. Buna göre Aristoteles'in temel kaygısı, metafizik bağlamda, varlığın, matematik temellere nasıl dayandırılacağı, fizik çerçevede de olgunun ne denli niceleştirilebileceğidir. Öncelikle Aristoteles matematiği genel felsefe anlayışı içerisinde belirli bir yere koyar ve konusunu (ele aldığı cinsi) sınırlandırır. Çünkü Aristoteles'e göre matematik bilgi verir ancak mutlak anlamda varlık hakkında değil de belirli bir cinse ilişkin bilgi sunar. Bu yüzden Aristoteles matematikle doğrudan değil kendi felsefesinde mantık, bilgi, fizik ve metafizik çerçevede ilgilenmiştir.[179]

Aristoteles'e göre üç tür bilim veya bilgi vardır. Bilime veya bilgiye sahip olan insan ya bir şeyi temaşa eder ya bir şey üzerinde düşünür (veya bir şeyi üretir) ya da bir eylem veya davranışta bulunur. Bu anlamda Aristoteles için birincisi-görme-theoretike (teorik, nazari), ikincisi-yapma- poietike (poetik), üçüncüsü ise- bir eylem ya da davranışta bulunma- praktike (pratik, ameli) olarak üç tür bilim, bilgi ya da akıl türü vardır.[180] Aristoteles devamında teorik bilim olarak, varlığı hem bağımlı ile bağımsız olması bakımından hem de değişen ile değişmeyen olarak incelemesi açısından üç bilim kabul eder. Bunlar matematik, fizik ve metafiziktir (teoloji). Aristoteles'e göre matematik değişmeyen, bağımlı varlıkları inceler. Fizik değişen, bağımsız varlıkları inceler ve metafizik ise değişmeyen ve bağımsız varlıkları inceler.[181] Burada konuyla ilgisi bakımından matematik biliminin ele alınışı üzerinde durulacaktır. Bu anlamda Aristoteles'e göre bu bilimler arasında değer bakımından

---

[177] Yunan kökenli bir terim olarak, Platon tarafından kurulmuş olan ünlü Platonik eğitim ve araştırma merkezi. Bkz. Cevizci, s. 45.
[178] Fazlıoğlu, s.77.
[179] Fazlıoğlu, s. 84-97.
[180] Ahmet, Arslan, s.40.
[181] Murat Kelikli, "*Aristoteles'in Matematik Felsefesi ve Matematik Soyutlama"*, Beytulhikme An International Journal of Philosophy, 7/2, 2017, s.37.

en aşağıda bulunan matematiktir. Çünkü matematik hareketsiz varlıkları inceler ancak bu varlıklar bağımsız varlıklar tözler değildir. [182] Bu hususta Aristoteles felsefesi için bağımsız-olma özelliği büyük önem taşır. Çünkü matematik olanı fizik olandan bağımsız görmeyen Pythagorasçılar ve Platon felsefesi ile matematik nesneleri bağımsız olarak kabul eden Akademi mensupları çerçevesinde en büyük sorun, fiziki ile matematiksel nesnenin varlık değerinin kararlaştırılmasıdır. Bu anlamda bağımsız olmayı açıklamak ve sınırlarını belirlemek, hem Pitagorasçıların âlem tasavvurlarını hem de Platoncu idealar öğretisini aşmak anlamına gelir. Aristoteles'e göre iki tür bağımsız varlık (ferdi olarak kaim cevher) vardır. İlk cevherler fizik cevherlerdir ve insandan bağımsız gerçeklikleri vardır. İkinci cevherler fizik olandan soyutlanmış ve bağımsız olmayan cevherlerdir. Fizik anlamda bağımsız olmayan matematik gibi akli ayrıklar, fizik cevherler aracılığıyla hakikat değeri kazanır; bu da dokuz kategori içerisinde görünür. Öte yandan matematiksel bilimlerde, akıldaki soyut yapılar (akli madde) arasında işlem yapıldığında bilgisi ile konusu arasında gerçek anlamda bir anlaşma sağlanamamaktadır. Bu yüzden konusu hakkında en kesin bilgi veren matematik bilimleridir. Ancak her bilimde matematiksel kesinlik aranmamalı sadece soyut varlıklar (maddesi olmayan) hakkındaki bilgilerde aranmalıdır. Çünkü Aristoteles'e göre bilimin konusu, hiçbir şekilde maddesinden bağımsız düşünülemez.[183]

Aristoteles Platon'un ilerde detaylıca incelenecek olan matematiksel nesneler sorunu hakkında Platon'la aynı görüşü paylaşmamaktadır. Ona göre matematik nesnelerin en önemli özelliği bağımsız olmamaları ve hareket etmemeleridir. Bu yüzden matematiksel nesneler mutlak anlamda cevher değildir ve onlar soyut olmalarından dolayı değişimden uzaktırlar. Aristoteles'e göre sadece fiziğin ve teolojinin konusu bağımsızdır ve bu yüzden gerçek var olanların bilimi fizik ve teolojidir. Matematik her ne kadar soyutlukların bilimi olsa da, Aristoteles'te soyutlama fiziksel olandan hareketle yapılır. [184] Aristoteles bu fikirleri doğrultusunda Platon'un aksine

[182] Ahmet Arslan, *İlkçağ Felsefe Tarihi 3: Aristoteles*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2007, s.43.
[183] Fazlıoğlu, s. 101-102.
[184] Fazlıoğlu, s.100.

geometrinin ya da matematiğin nesnelerine herhangi bir bağımsız mevki veya töz özelliği tanımamaktadır.[185]

Aristoteles Platon'un idealarına benzer nitelikler taşıyan varlıkları tümüyle reddetmemektedir. O ideaların bu tür varlığını kabul etmez ancak sayıları çok sınırlı olan bazı şeyleri (saf akıllar, saf formlar) kabul etmektedir.[186] Ona göre ideaları sayı ve büyüklük olarak varsaymak, idealar öğretisini reddetmek anlamına gelmez daha çok muhtevasını değiştirmek anlamına gelir. Aristoteles bu hususla ilgili görüşleri yorumlamak için öncelikle soyutlama kavramı bakımından matematik nesneler ile ideaları karşılaştırır. Buna göre matematik ve ideaların her ikisinde de aynı soyutlama süreci gerçekleşmektedir. Fakat aralarındaki fark, matematiğin kendi nesneleri fiziksel var olanın suretinden soyutlayarak elde edilirken, ideaların fiziksel var olanların maddesinden soyutlayarak elde edilmesidir. Bu soyutlama sonucunda matematik nesneler akılda hareketsiz ve bağımlı olmayan bir yapıdayken; idealar insan aklından bağımsız, değişimden, oluş ve bozukluktan uzak olarak kabul edilir. Aristoteles'e göre tam da bütün sorunlar idealar öğretisinin tümeli bağımsız ve ayrık kabul etmesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla idealar, sayı ve büyüklüklerle aynı ya da farklı kabul edilse de soyutlama konusunda aşırıya gidilmiştir. Bunun en önemli sebebi Platon ve Platoncuların mantıki ve cevheri özellikleri birbirleriyle karıştırması ve bu şekilde soyutlamayı cevheri olana kadar geri götürmeleridir. Cevheri öncelik bağımsız olarak var olma yeteneği bulunan var olanlara ilişkindir. Fakat mantıki öncelik var olanların özelliklerine ilişkindir. Bu yüzden soyutlama kapsamında varlıkça külli (cins, nev, vb.) ile matematik külli (bir, birlik, sayı) birbirlerinden ayrı olarak incelenmelidir.[187]

Aristoteles fizik bilimiyle ilgili olan basit cisimler ile matematikle alakası olan bölünemez çizgilerin özellikleri noktasında da Platon'la tartışmaktadır; Platon'un cisimleri yüzeylerden hareketle yapılandırdığını ve fiziği matematiğe indirgediğini söylemektedir. Platon, diyaloglarda dört unsur ile bu unsurların üzerlerine yapılandığı bütünün kuruluşu olması itibariyle beş cismi, sınırlı üçgen yüzeylerden

---

[185] Ahmet, Arslan, s. 46.
[186] Ahmet, Arslan, s. 47.
[187] Fazlıoğlu, s. 102-104.

suretle matematiksel olarak açıklamıştır. Aristoteles'e göre cisimleri yüzeylerden hareketle elde edenlerin, matematikçilerle uyuşmayan tarafları söz konusudur. Bu fikirden yola çıkanlar, cisimleri yüzeylerden türettikleri şekilde, yüzeyleri doğrulardan ve doğruları da noktalardan türetmektedirler. Yine bu düşünceye göre, doğrunun parçalarının doğru olması zorunluluk içermez; bu durum da sürekli olan doğru parçaları yönünden bölünemez (süreksiz) olan bir şeye dönüş yapmak anlamına gelir. Oysaki Aristoteles'e göre bölünemez uzunluk (büyüklük) yoktur. Bu netice de daha önce değinildiği üzere matematik ve fizik nesnelerinin karıştırılmasından ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Aristoteles bu sorunu matematik alandan fizik alana taşıyarak aşmaktadır. Diğer nokta olan doğrunun bölünemezliği aşamasında Platon noktanın doğrunun parçası olmadığını, onun başlangıcı olduğunu belirtir. Aristoteles ise düşünce halinde bölünebilir doğruyu, doğrunun yapıcı bir unsuru olarak tanımlamaktadır. Her ikisi için doğrunun noktalardan oluşmadığı açıktır. Fakat Platon doğruyu bölünemez doğru kuralına geri götürürken; Aristoteles ise doğruyu tanımladığı şekilde kabul eder ancak bunu eylemli olarak bölünemez doğrulardan oluşmuş şekilde kabul eder. Yine bu problemi de Aristoteles fizik çerçevesinde çözmektedir. Buna göre büyüklük eylemli olarak sonsuz değildir, fakat bölünebilme bakımından düşüncede sonsuzdur. Aristoteles tüm bu kabulleri gösterirken aslında hep fizik kapsamında sürekli olanın süreksiz öğelerden kurulmadığını ispat etmeye çalışmıştır.[188]

[188] Fazlıoğlu, s. 127-129.

BÖLÜM 4
MATEMATİKSEL PLATONCULUK

4.1. Platonculuk

Bir kavram olarak Platonculuk bir idealizmdir, başka bir deyişle idea, düşünce cinsinden olanın varlığının kanıtıdır; maddi olan varlığının ise inkârıdır. Platonculuk, maddi olanın yanında tinsel olanın varlığını savunmakla yetinmez, gayri-maddi olanı duyularla algılanan şeylerden varlık bakımından üstünlüğünü onaylar ve daha da ileri giderek gerçekten var olanın tinsel olduğunu söyler. Böylece felsefe tarihi boyunca karşılaşılan, bu fikri paylaşan ve idealist olarak adlandırılacak olan tüm varlık kuramlarının öncüsü olur.[189]

Platon maddi olanın en fazla gölgemsi bir varlığının olduğunu savunduğundan, buna bağlı olarak esas bilgiye ulaşmada duyuların da önemini ve değerini reddeder. Bu anlamda duyu, duyum veya duyusal algı, bilgi değildir. Gerçek özü itibari ile gayrı-maddi olduğu için onu kavrayacak olan da madde-dışı nitelikte bir güç olmalıdır. Platon'a göre böyle bir yeti ruhtur ya da ruhun en yüksek basamağı olan akıldır, zihindir. Bu şekilde Platon'un fikri felsefe tarihinde zihinleri Akılcılıkla veya Rasyonalizmle karşılaştırdığı gibi o zamana kadar Doğa Filozofları'nın ruhu maddenin bir bileşimi olarak görmesinin aksine tinsel bir töz olarak ortaya atan ilk ve en mükemmel bir örneği olarak da yerini alır. Demek ki, Platon'a göre bir tarafta insanın maddi bedeni ve bu yanından kaynaklanan duyumları vardır; diğer tarafta ise insanın ruhu ve aklı vardır. Platon gözlemlerinde, insanın fiziksel yanını gerçek doğası olarak algıladığını ve bu yüzden bu doğasının ihtiyaçlarının doyurulmasını insan hayatının en yüksek ereği, en yüksek iyi olarak kabul ettiğini görmektedir. Bu görüş de ahlak felsefesinde hazzın en yüksek değer olarak kabul edilmesi sonucunu ortaya koymaktadır. Ancak Platon maddenin gerçekliğini reddettiği için ahlak konusunda da en yüksek iyi olarak hazzı kabul etmez. Hatta Platon zaman zaman bedeni insan ruhu için bir zindan, hazzı ise insan doğasına aykırı en büyük kötülük olarak tanımlar. Platon'da asıl var olan şey, düşünsel dünyanın bilgisi ve maddi

---

[189] Ahmet, Arslan, s. 198.

dünyadaki varlıkların zihinsel temaşası, doğal olarak, en yüce mutluluk olarak önerilir.[190]

Platonculuk yalnızca bilgi felsefesinde rasyonalizm, ahlak felsefesinde mutlulukçuluk, varlık felsefesinde idealizm değildir, aynı zamanda ruhun ölümsüzlüğüne de inançtır. O halde ruh bedenden bağımsız, kendi başına yaşama imkânına sahiptir ve bedenin ölümü ruhun kurtuluşu anlamına gelir. Platonculuk bu anlamda da bir öte dünya öğretisi olarak ortaya çıkar. Fakat öncelikle Platonculuk, bir siyaset felsefesidir. Bu anlamda Platon felsefe tarihinin ilk ve en büyük siyaset filozofudur. Platon'un kendisini, tüm sistemini, ilgi ve davasını öğrenmek için yapılması gereken en önemli şey O'nu bir siyaset filozofu olarak görmek ve kendisini felsefe yapmaya, bu sistemi kurmaya götüren temel kaygısının toplumla, devletle, siyasetle ilgili kaygılar olduğunu anlamaktır.[191]

Felsefe tarihinde Platon'un etkisiyle fiziksel dünyadan bağımsız bir gerçekliğin, akılla kavranabilen ayrı bir dünyanın varlığını kabul etme tavrı akılcı ve ruhçu Platonizm olarak ikiye ayrılır. *Spiritüalist Platonculuk* bilgide zihnin rolünü, ruhun kavramsal gerçeklikleri anımsaması, Tanrı tarafından aydınlatılması üzerinde durur ve bilgiyi ruhun Bir olana veya Tanrı'ya doğru yükselişi olarak açıklar. Bu Platonculuğa Plotinos'da Aziz Augustinus'ta, Malebranche'ta rastlanmıştır. *Akılcı Platonculuk* ise, her çeşit bilgide kavramların nesnelliği üzerinde durur ve felsefeyi ruhun kurtuluşu olarak değil de, mutlak bir bilgi çeşidi olarak kabul eder. Bu düşünce ise Leibniz'in tavrında, Hegel'in nesnel idealizminde ve Husserl'in fenomenolojisinde görülmüştür.[192]

Rönesans dönemlerine gelindiğinde ise Platon'un fikirlerini temel alarak kendi düşüncelerini ortaya koyan dört ayrı Platonculuktan söz etmek mümkündür. Birincisi 15. yüzyılda, Platon'un eserlerinin İslam dünyası ve Bizans'tan Avrupa'ya yayılmasının ardından, Floransa'da Marsilio Ficino ve Pico della Mirandela tarafından geliştirilen dini bir felsefe olarak Platonculuktur *(Theologia Platonica*).

---

[190] Ahmet, Arslan, s. 199-200.
[191] Ahmet, Arslan, s. 200.
[192] Cevizci, s. 1263.

Böyle bir dine dönüşen Rönesans Platonculuğu Platon felsefesinden bazı öğeleri alarak başka fikirlerden gelen unsurlarla birleştirmiştir. İkincisi 16. yüzyılda John Colet ve Thomas More tarafından ortaya atılan *Hıristiyan Platonculuğudur*. Antik Yunan'da Platon ve Pythagoras tarafından temsil edilen matematikçi yaklaşımı bazı gizemci ve dini görüşlerle birleştiren bu Platonculuk, evrenin dilinin matematik olduğunu ve Tanrı'nın da en büyük matematikçi olduğu savıyla Kepler ve Galileo'da en yüksek noktaya ulaşan bu anlayışın temelinde yer alır. Üçüncüsü 17. yüzyılda Cudworth, Henri More ve Cumberland gibi filozof ve ilahiyatçıların etik ve teoloji alanında Platoncu düşünceyi yansıtan İngiltere'de ortaya attıkları *Cambridge Platonculuğudur*. Bu Platonculuk Platon gibi, ahlak yasasının ezeli-ebedi, değişmez, Tanrı'dan çıkan mutlak bir yasa olduğunu savunur ve insanların da, bu yasayı, iyiyi ve doğruyu sezgisel olarak bildiğini öne sürerler.[193]

Nihayet 18.yüzyılın sonlarına doğru gelindiğinde Platonculuğun dördüncü türü olan *modern Platonculuk* oluşturulur. Bu Platonculuk, Platon'u kendi başına ve kendi metinleriyle ele alarak, O'nu felsefenin bütün problemlerinin kaynağı olarak değerlendirir. Whitehead'in "*Bütün felsefe tarihi Platon'a düşülmüş dipnotlarından ibarettir."* sözüyle de bu Platonculuk doruk noktasına ulaşır.[194]

4.2. Matematiksel Platonculuk

Matematik felsefesinde matematiğin ilgilendiği konunun kendisi önemli bir olaydır. Başka bir deyişle, matematik ne ile uğraşır? Bir matematik kitabına bakıldığında, sayılar, kümeler, fonksiyonlar gibi birçok sistemle karşılaşılır. Örneğin, Hilbert'in geometri sisteminde "*Verilen herhangi iki nokta için, her iki noktanın üzerinde olduğu düz bir çizgi vardır."* şeklindeki bir aksiyomla karşılaşıldığında bu aksiyomun var oluşunun nasıl bir şey olduğu sorusu akla gelmektedir. Bu soruya, matematiksel bir nesnenin zamandan, mekândan ve onu düşünen insan zihninden bağımsız bir varlığı vardır şeklinde cevap veren anlayış 'matematiksel Platonculuk'[195] olarak adlandırılır.[196] Bu bakımdan matematiksel nesneler sayılar,

[193] Cevizci, s. 1264.
[194] Cevizci, s. 1264.
[195] Bu yaklaşımı klasik Platon yaklaşımından ayırmak için genellikle küçük "p" kullanılarak yazılır.
[196] Gür, s. 24.

kümeler vb. gibi kendinde nesneler olarak vardır. Öte yandan Hilbert'in savunduğu biçimcilik (formalizm) fikri ise, matematiğe adcı (nominalist) çerçevede bakmaktadır. Buna göre sayılar, kümeler vb. soyut kavramlar fiziksel gerçeklikten bağımsız var olamazlar. Rakamlar, işaretler ve simgeler matematiğin temel nesneleridir.[197]

Matematiksel Platonculuk teorik matematik ile desteklenen, kendi iddialarının geçerliliği fiziksel nesnelerin niceliksel değerleri ile karşılaştırılabilir tarzda açıklanmaya çalışılan bir ekoldür. Günümüzde Platonculuğun yorumunu ortaya koyan ilk düşünür-mantıkçı Frege'dir. Ayrıca yeni Platonculuk akımını genel olarak tasdik etmeseler de hayatlarının bir döneminde Platoncu denilebilecek isimler arasında Kurt Gödel, Bertrand Russell ve W. V. O. Quine'i anmak mümkündür. Öte yandan matematiksel Platonculuk ile adcılık arasındaki gidiş gelişler matematik felsefesindeki önemli tartışma alanlarından biridir. Felsefe tarihinde benzeri tartışmalarda izi görülen bu durum matematiksel nesnelerin gerçeklik sorunu olarak işaretlenmiştir. [198] Bu izlerin görülebileceği idealar teorisi birinci bölümde açıklanmıştır.

Matematik felsefesindeki anlamıyla Platonculuk, idealar anlayışının tartışmaya açıldığı diyaloglara kadar gider. Çünkü ideaların oluşturduğu gerçeklik uzayı, matematikte tanımlandığı şekli ile Platoncuların "matematiksel nesne"lerinin var olduğu "mekân"dır. Bu anlamda matematiksel Platoncu yaklaşıma getirilen en önemli eleştiri, fiziksel varlıkların Platoncu nesnelerin gerçekliği ile nasıl bir bağ kuracaklarının belirlenmiş olmamasıdır. Buna rağmen Platonculuk, matematik felsefesi yaklaşımları arasında geçerliliğini korumaya devam etmektedir. Bunu sağlayan en önemli neden, Gödel tarafından ortaya atılan eksiklik teorisinin imalarıdır.[199]

Matematik felsefesi matematik önermeler ve teoriler ne ile ilgilidir? Sorusunu merkezine alır. Bu tür cümle ve önermeler, varlığı kesin olan nesneler hakkında konuşuyormuş gibi bir düşünceyi akla getirir. Örneğin, "3 asal sayıdır" önermesi, "A

---

[197] Zafer, s. 84.
[198] Zafer, s. 84-85.
[199] Zafer, s. 84.

nesnesi F özelliğine sahiptir (A, F dir)" gibi en basit özne yüklem cümlesine benzemektedir. Tıpkı "Ay yuvarlaktır" önermesinde olduğu gibi. Ne var ki "Ay yuvarlaktır" önermesinde Ay'ın varlığıyla ilgili doğrudan bir ima söz konusudur. Çünkü varlığından şüphe edilmeyen bir şey hakkında ancak bu şekilde bir ifade yazılabilir. Buna göre "3 asal sayıdır" önermesi gözlemlenebilir bir varlığın izini taşımalıdır. Tam da bu nokta felsefeciler için konunun çatallandığı noktadır. "3 sayısı'nın varlığının dayanağı nedir? Hangi tür şeyler sayıdır? Matematik felsefesi içinde bulunan Gerçekçiler (realist) sayıların var olduğunu savunur. Fakat nasıl bir varlıktan bahsedildiği konusunda farklı görüşler öne sürülmektedir: Bazı düşünürler sayıların zihinsel olduğunu savunurken, diğerleri sayıların bir dış varlık düzleminde (maddi dünya benzeri) yer tuttuğunu düşünmektedir. Bu ikinci görüş "matematiksel Platonculuk" olarak bilinir. Bu yaklaşıma göre matematiksel nesneler fiziksel, zihinsel olmayan, diğer nesneler ile neden-sonuç ilişkisi içinde bulun(a)mayan soyut nesnelerdir. Sonuçta Platonculara göre "3 sayısı aynı "Ay" gibi vardır. Fakat bu var olma uzay-zamanın içinde değildir ve "3 sayısı"nın,"Ay"ın varlığından farkı, fiziksel olmamasıdır.[200]

Bu tartışmalardan sonra gelinen nokta bir ayrımın eşiğine dayanmaktadır. Matematik felsefesinin inşası epistemolojik bir temel üzerinden mi gerçekleşmektedir, yoksa ontolojik bir temel üzerinden mi? "Şey"lerin var olup olmadığı hakkında olan ontolojik teoride, önermenin doğruluğu nesnenin varlıkta karşılık bulmasıyla belirlenir. Örneğin, "Koşan mavi bir balık gördüm" önermesi doğru değildir. Çünkü koşan mavi bir balık yoktur. Fakat "Koşan bir insan gördüm" önermesi ise "koşan bir insan" görüldüğünde doğrudur. Bu açıdan bakıldığında matematikçilerin önermeleri de varlık açısından değerlendirilmelidir. Bu hususta üzerinde durulması gereken en önemli bakış açısı deneysel anlayış üzerine kurulu olan *semantik teori*dir. Bu teori ifadelerin neyi işaret ettiğini ve işaret edilenin tecrübe ile uygunluğunu inceler. Örneğin, semantik teoriye göre, "Boğaziçi Köprüsü"nün bir mobilya markası olduğunu söylemek yanlıştır; ancak "'Boğaziçi Köprüsü', Avrupa ve Asya kıtalarını bağlar" demek "doğru" değerini alır. Matematik felsefesinin de kapsamında semantik teori mevcuttur. Çünkü matematik önermelerin veya cümlelerin nasıl yorumlanacağını söyler. 3 rakamının ne tür nesneleri işaret ettiğini ve ne şekilde

[200] Zafer, s. 85.

yorumlanması gerektiğini gösterir. Bu ifadenin matematiksel Platonculuktaki karşılığı ise, 3 rakamının soyut nesneleri işaret ettiğidir.[201]

Matematik felsefesinin bir başka yorumu ise zihinselcilik (psikolojizm) tarafından gelmiştir. Bu anlayış rakamların zihinsel nesneleri işaret ettiğini söyler. Bu durumda zihinselci yaklaşım için nesnelerin varlığı söz konusu değilken, Platoncu görüş için soyut nesneler vardır. Bu durum matematik felsefesinde, varlık teorileriyle ilgili önemli ayrım noktalarından biridir. Neticede matematik felsefesinde temel anlayış olarak incelenecek olan Platonculuk, yukarıda ele alınan semantik, ontolojik, nedensellik ilişkilerinden hiçbirini kullanmaz. Aynı zamanda Platonculuk, fiziksel dünyanın rasyonel sonuçlarını bütün bu (ilk bakıştaki temassız) nitelikleri kendi zemininde taşımasına rağmen ifade edebildiği için düşünce tarihi boyunca etkisini sürdürmüştür.[202]

Matematiksel Platonculuk için soyut nesneler vardır ve matematik teoriler bu nesnelerin doğru tanımlamasını verir. Genel olarak kabul edilen anlayışa göre Platonculuk, birçok felsefeci ve matematikçi tarafından onaylanmıştır. Son iki yüzyılda yaşayan Frege, Gödel, Quine, Maddy Penolope, Michael D. Resnik, Mark Balaguer, Roger Penrose gibi düşünürler genel çerçevesi ile matematiksel Platonculuğu kabul etmişlerdir.[203] Diğer taraftan Platonculuğun ne olduğu sorunu üzerinde duran James Robert Brown, Platoncu yaklaşımı şu şekilde ifade etmektedir:

> "*1- Matematiksel nesneler gerçektirler ve bizden bağımsız olarak vardırlar.*
> *2- Matematiksel nesneler, zaman ve mekânın dışındadırlar.*
> *3- Matematiksel varlıklar, bir bakıma soyuttur bir bakıma soyut değildir. (Matematiksel varlıklar, fiziksel bir varlığa sahip olmama manasında soyutturlar, fakat sözgelimi 2 sayısının tikel olması, evrensel olmaması manasında soyut değillerdir.)*
> *4- Matematiksel nesneleri sezebilir ve matematiksel hakikati kavrayabiliriz.*
> *5- Matematik ampirik değil, a priori'dir (tecrübeden bağımsız olarak ulaşılabilen bilgi).*
> *6- Matematik, a priori olmasına rağmen, kesin doğru olması gerekmez.*

[201] Zafer, s. 86.
[202] Zafer, s. 85-86.
[203] Zafer, s. 86.

7- Platonculuk, diğer görüşlerden daha fazla, matematiksel hakikati arama tekniklerine açıktır."[204]

Bu yaklaşımdan başka Platonculuğun farklı yorumları da vardır. Bu anlamda yukarıdaki maddelerin bazıları, Platoncuların bir kısmı tarafından kabul edilmemektedir. Mesela, altıncı maddede geçen ifade (matematiğin yanılabilirliği görüşü) 'saf-kan' Platoncuların bir kısmı tarafından kabul edilmez.[205]

4.3. Matematiksel Nesneler

Matematik ve matematik felsefesi tarihinde filozofların, matematikçilerin cevap bulmaya çalıştığı çok fazla problem söz konusudur. Bu problemlerden biri de matematiksel nesneler sorunudur. Matematikçiler çok uzun yıllar boyunca üzerinde çalıştıkları nesnelerin mahiyetini belirtmeden matematik yapmaya devam etmişlerdir. Matematiğe dair ontolojik ve epistemolojik kökenli sorun ve görüşler tam olarak 19. yüzyılda hız kazanmıştır. Bu yüzyılda ortaya çıkan krizler bütün kavramların tekrardan sorgulanmasına neden olmuştur. Böylece Antik Çağ'da Platon'un İdealar kuramı çerçevesinde ele aldığı matematik ve matematiksel nesneler, matematik felsefesinde uzun soluklu tartışmalara yol açmıştır. Çalışmanın devamında Platon'un bir sonuca bağlanması güç olan dianoia ve matematiksel nesneler konusuna değinilecektir.

Öncelikle sorun, matematiğin ne olduğu değil, daha çok ne tür nesnelere ilişkin olduğudur. Nokta, doğru, sayı, küme matematiksel birer nesnelerdir. Peki bu soyut nesnelerin kaynağı nedir? Sayılar elma, ağaç, yıldız gibi fiziksel nesnelerle bir tutulabilir mi? 5 sayısı, bir ağaçtaki birkaç cevizin niceliksel özelliğinin soyutlaması olabilir. Fakat her sayıya soyutlama tekniğiyle ulaşılamaz. Öte yandan matematikteki sıralı ve ard arda olma sayesinde ulaşılan sayılar vardır. Ancak 19. yüzyılda Cantor tarafından ortaya atılan büyük sayılara, bu yöntemlerden hiçbiriyle ulaşılamaz. Bu sayılar sonsuzluklardır. Sonsuz olma fikri ise bu sayıların dış dünyayla bağlantısız olabileceklerini düşündürmüştür. Temelde matematiksel nesneler zaten dış dünyada

[204] James Robert, Brown, *Phılosoph of Mathematics: A Contemporary Introduction to the World of Proofs and Pictures*, Routledge, 1999, s. 12-15'ten aktaran: Gür, s. 25.
[205] Gür, s. 25.

duyu algılarıyla görülmezler. Ancak onları “soyut “diye nitelemek de bir çözüm değildir. Çünkü “soyut” diye nitelenen nesneler sadece matematiğe özgü bir olay değildir. [206]

4.3.1. Platon’un Matematiksel Nesneye Yaklaşımı

Matematik ara nesneler tartışmasının temeli, Platon’un bölünmüş çizgi benzetmesinde *dianoia* olarak adlandırılan kısmına dayanmaktadır. Buna göre bölünmüş çizgide dört bilgi türünden biri olan dianoianın temsil ettiği bölümün nesnelerinin, idealar mı, matematik ara nesneler mi olduğu tartışmalara yol açmıştır. Hatta idea’lardan bağımsız matematiksel ara nesnelerin var olup olamayacağı bile tartışmalara dâhildir. Bu anlamda *dianoia*nın ontolojik bir nesnesi var mıdır? Ontolojik bir nesnesi varsa bunun mahiyeti nedir? Soruları ele alınacak esas sorulardır.[207] Çünkü bölünmüş çizgi analojisinde çizginin bölümlerine denk gelen ontolojik nesneler hakkında net olmayan bazı noktalar söz konusudur. Platon, *Devlet* diyaloğunda kavranan dünyaya karşılık gelen bölümün ilk parçasında asılların kopyalar olarak kullanıldığını ve varsayımlar üzerinden gidildiğini söylemektedir.[208] Ancak bu imgelerin tıpkı çizginin duyusal dünyaya denk gelen *eikasia*nın (yansı) *pistis*e (inanç) göre olan durumu gibi bir durumundan söz etmemektedir. Ayrıca matematik ara nesnelerin bu kısımda olduğu düşünülse de Platon’un orada olup olmadıklarını belirtmediği de düşünülmektedir. Platon bu konuda daha fazla incelemeye girilmemesi için şu tanımı yeterli görmektedir:

> *“Birinci bölüme (bilimsel) bilgi, ikincisine üzerinde düşünme, (kafa yorma), üçüncüsüne inanma, dördüncüsüne umma diyelim. Bunlardan son ikisi inanma ve umma birlikte sanma’ydı; ilk ikisi ise düşünme. Sanılar oluş’la gelişme ile ilintilidirler, düşünce ise olma-hali’nin salt (varlığın) kendisiyle; dolayısıyla varlığın (olma-hali’nin) oluş ile ilişkisi neyse, düşünce ile sanı ilişkisi de odur ve düşünce ile sanı ilişkisi neyse, bilgi ile inanma ilişkisi odur ve üzerinde düşünme ile umma ilişkisi de.”*[209]

---

[206] Yıldırım, s. 56.
[207] Ahmet Emre, Dağtaşoğlu, “Politeia’daki Bölünmüş Çizgi Analojisi’nde Matematik Ara Nesneler Sorunu”, Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi, sayı: 1, 2013, s. 111-112.
[208] Platon, *Devlet,* 510b.
[209] Platon, *Devlet,* 534a.

Esasen Platon bu açıklamalarına rağmen, konunun anlaşılmasının güç olduğunun da farkındadır. O yüzden açıklamasının devamında bu meseleyi bir yana bırakmak istediğinin işaretlerini vermektedir. Ancak Platon'un esas amacı için, her bir zihinsel hale bir nesne sınıfının karşılık gelmesi gereklidir. Çünkü Platon bilginin ontolojik olarak temellendirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Bu durum yukarıdaki pasajda Platon'un "*sanı (doksa) ile bilgi (episteme) arasındaki ilişki oluş halindeki nesne ile varlık arasındaki ilişki gibidir*"[210] söylemiyle desteklenir. Ayrıca zihinsel açıklık hali hakikat olan varlıkla paralellik gösterdiği için epistemenin mutlaklığı ideaların varlığının mutlaklığından gelir.[211] Dianoianın durumuna gelince, bu konuda başvurulabilecek en önemli kaynak Aristoteles'tir. Aristoteles *Metafizik* adlı eserinde bu konuyu işlemiş ve Platon'a atfettiği görüşünü şöyle ifade etmiştir:

> *"Platon duyusal şeyler ve İdeaların dışında matematiksel nesnelerin varlığını kabul etmektedir. Bunlar ezeli-ebedi ve hareketsiz olmaları bakımından duyusal nesnelerden; İdeanın kendisinin biricik, bireysel ve tek bir gerçeklik olmasına karşılık, birden fazla sayıda olmaları bakımından İdealardan ayrılan "aracı" gerçekliklerdir."*[212]

Bu noktada Aristoteles'in deyimiyle matematiksel şeylerin aracı olduğu, kesin değildir. Platon bölünmüş çizgi analojisinde bir bakıma matematiksel şeyleri aracı olarak ideaların altında olduğunu belirtirken bir yandan da onların ontolojik yerinin tümden idealar âlemi olduğunu söylemektedir. Çizgi analojisinde Platon çizgide duyusal ve akılsal olmak üzere böldüğü iki farklı dünyadan söz eder. Tekrar bölünmede akılsal dünya akıl yürütme ve saf düşünce olarak ikiye ayrılır. Akıl yürütme dünyasında hem matematiksel nesneler vardır hem de varsayımlardan hareketle onlardan kendileriyle tutarlı sonuçları elde etme yöntemini kullanarak ve bu yöntemin doğru olarak kullanılabilmesi vardır.[213]

Platon idealar öğretisini ortaya atarken her çokluğun birliğini temsil eden bir ideanın olması gerektiği fikrine[214] paralel olarak *Devlet* diyaloğunda aritmetik sayıların, geometrik şekillerin; üçgenlik, açı, büyüklük, eşitlik, teklik, çiftlik gibi niteliklerin de

---

[210] Platon, *Devlet,* 534a
[211] Boyacı, s. 215.
[212] Aristoteles, 987b.
[213] Platon, *Devlet,* 509d-510b.
[214] Platon (2015b), 78c.

bir ideası olduğunu kabul eder.[215] Örneğin; matematikçi 2 sayısı ile bir işlemi kanıtlamaya çalıştığında duyusal 2'lerden söz etmemektedir, matematik 2'lerden bahsetmektedir. Fakat bu 2 bir idea değildir, çünkü idealar biricik olmak zorundadır. İdea olabilecek sadece kendinde ikiliktir. Bu durumda idealar dünyasında tek bir iki ya da tek bir üçgen mümkün olabilir. Temelde matematiksel nesnelerin çok olmasına karşın İdealar dünyasında bu nesnelerden sadece birer örnek vardır. Buradan anlaşılacağı üzere Platon matematiksel şeyleri ontolojik bir temele oturturken onlara hem duyusalda gerçekleşmiş şeyler olarak, hem matematikçinin ilgisinde tanımlanmış olan şeyler olarak hem de birer idea olarak yorumlamış, asıl varlık alanının ise idealar altında bir aracı olarak var olduğunu belirtmiştir.[216]

Dianoa ile ilgili ortaya çıkan sorun çeşitli yorumlara imkân tanımıştır. Bu anlamda tartışmaya dair ortaya çıkan farklı görüşler arasında, temelde üç görüş göze çarpar. Aristoteles'in tanıklığına dayanan ve Proklos, James Adam ve Hardie tarafından da savunulan ilk görüş, idealardan bağımsız olarak matematik ara nesnelerin var olduğunu savunur. İkinci yaklaşım Henry Jackson, Cornford, Robinson ve Ross gibi düşünürlerin savunduğu görüştür. Bu anlayış idea'lardan bağımsız matematik ara nesnelerin bulunduğunu kabul etmez; *dianoia*nın nesnelerinin idealar olduğunu belirtir. Son olarak üçüncü görüşe göre Platon felsefesi bağlamında bu problemin bir çözümü yoktur. Bu her üç görüş Platon'un metinlerine sadık kalarak kendi anlayışlarını ortaya koymuştur. İlginç olan nokta bu her üç anlayışın, görüşlerini destekleyecek argümanları Platon'un metinlerinden almış olmasıdır. Bu durum ise Platon'un çizgide *dianoia*nın yerini ayırmasına rağmen onun nesneleriyle ilgili net bir açıklama yapmamasından ve *dianoia*nın Platon'un hem bilgi görüşüyle hem de diğer benzetmelerle (güneş, mağara) paralelliği noktasında muğlak bir vaka olmasından kaynaklanmaktadır.[217]

Öte yandan *dianoıanın* zihin halinin ontolojik temelinin belirlenmesi, bu zihin halinde yöntemden ve idrak hiyerarşisinden daha önceliklidir. Hipotezli yöntemde sadece matematik ara nesneler kullanılmaktadır. Ancak bu matematiksel yöntemde ahlaki, politik ve estetik değerler de ele alınmalıdır. Eğer hipotezli yöntem, bu türden

---

[215] Platon, *Devlet,* 510b.
[216] Ahmet, Arslan, s. 265.
[217] Dağtaşoğlu, s. 114-118.

İdealların kavranmasına giden yolda bir aşama ise, buna dair nesnelerin her türden İdealların aracı olanlarını kapsaması gerekir. Bu noktada her zihinsel hal karşılığında bir nesne sınıfı belirlenmesi gerekiyorsa, yukarıda belirtildiği gibi hem matematik nesnelerin hem de ahlaki, politik ve estetik İdealların aracı olanlarının da bu sınıfa dâhil edilmesi önerilebilir. Bu ontolojik temele ideaları olan tüm varlıkların dolaylı görünümlerinin (ya da aracı bir konumda yer alanları) uyabilecekleri düşünülebilir. Fakat nesnelerin bu durumu (aracı ya da gölgeler olmaları) çoğu zaman bir nesne sınıfı olarak görülmez. *Eikasia* zihin halinin nesneleri gölgeler ve yansılar olarak ifade edilmektedir. Bu durum göz önüne alınırsa, *dianoia*ya denk gelen nesneler İdealların gölgeleri, yansıları olarak belirlendiğinde, ontolojik manada bir sorun oluşturmaz. Yine de bu yorumlar tartışmaya açıktır. Bu durumda *dianoia* zihin halinde kesin olarak belirlenebilen tek bir şey vardır: *dianoa*nın nesneleri hangi sıfatı alırsa alsın, onun mutlak bilgiye giden felsefi yolda bir başlangıç olduğu ve diyalektik düşünceye hazırlık basamağı olan hipotezli yöntemle çalıştığıdır.[218]

Matematik ara nesnelerin kabulü veya reddi durumunda Platon epistemolojisinde kavranabilir dünya ile duyusal arasındaki kopukluk, her iki şekilde de aynı kalmaktadır. Bu şekilde Platon felsefesinin en temel epistemolojik probleminin çözümsüz kaldığı görülmektedir. Bu noktada Platon'un çizgi analojisindeki amacının böyle bir problemi ispat etmek yerine insanları bu sorunun üzerine düşünmeye sevk etmek olduğu söylenebilir. Dianoi konusundaki tartışmalar da bu durumu destekler niteliktedir.[219] Nitekim Robert Hahn, Platon'un bu problemi kafasında çözmüş olduğu varsayılsa da, bu durumu paylaşmamasının anlaşılabilir olduğunu düşünmektedir. Çünkü bu tutum Platon'un genel yaklaşımıyla da tutarlıdır. Ayrıca matematik, eğitim ve kavranabilir dünya için çok önemli bir basamaktır. Bu anlamda Platon'un tam da Çizgi'nin matematiksel nesnelerle ilgili olan bölümünde insanları yalnız bırakarak düşünmeye sevk etmesi, onun bu davranışı bilinçli yapmış olabileceği fikrine götürmektedir.[220]

---

[218] Boyacı, s. 216.
[219]Dağtaşoğlu, s. 121.
[220] Robert, Hahn, "*A Note on Plato's Divided Line",* Johns Hopkins University Press, Journal of the History of Philosophy, 1983, volume:21/number:2, s. 236'dan aktaran Dağtaşoğlu, s. 121.

4.4. Çağdaş Matematiksel Yaklaşımda Platon'un Etkileri

4.4.1. Gottfried Wilhelm Leibniz

17. yüzyıl filozofu olan Leibniz matematikçi, tarihçi, filolog, teolog ve aynı zamanda bir doğa bilginidir. Leibniz, tüm felsefi uğraşlarının temeli olan, felsefi yolculuğunda yönlendirici ilkesi olarak kalan ve evrenin uyumuna ilişkin olan Pisagorcu-Platoncu anlayışa sadık kalmıştır. Dolayısıyla Leibniz evrenin uyumlu bir bütün olarak matematiksel ve mantıksal yasalar tarafından yönetildiğini ve buna bağlı olarak felsefe ve matematiğin temel bilimler ve yöntem olduğu fikrini felsefi yolculuğu boyunca doğru felsefe yöntemi olarak kabul etmiştir.[221] Buna göre Leibniz'in amacı yeni bir mantık bilimi inşa etmektir ve bu bilim aynı zamanda genel bilim anlamına da gelir. Leibniz, kurduğu bu mantık bilimi sayesinde hem hakikatler bilimi olacak hem de kesinlik bakımından matematiğin yanında yer alacak bir metafizik kurmayı amaçlamıştır. Demek ki Leibniz'in kurmak istediği metafiziğin zeminindeki mantığın iki bölümü vardır. Birincisi bilinen doğruları ispata yarayan çözümsel (analytique), ikincisi matematik metodunun bir genelleşmesi olarak bireşimsel (synthetique) bölümdür.[222]

Leibniz'e göre matematiksel bir yöntem izlemeyen ve hislerin egemen olduğu fikir tartışmaları ancak düşüncenin matematikleştirilmesiyle sonlandırılabilir. Bunun için de öncelikle simgelere ve kurallara başvurmak gerekir. Bu anlamda Leibniz, düşüncenin alfabesini ortaya çıkaran, temel kavramları çözümleyebilen ve her şeyi hesapsal olarak kesin yargılayabilen bir tür hesapsal formülleştirme olan *characteristica universali* düşüncesini ortaya atar. Bu fikir, temel veya indirgenmez düşüncelerle asal sayıları eşleştirmeye dayanır. Başka bir deyişle her temel fikri nitelendiren *"karakteristik bir sayı"* olacaktır. Buna göre sonsuz sayıda asal sayı olduğundan indirgenmez ya da temel düşüncelere denk gelen bir sayı (bir sayı çifti,

[221] Frank, Thilly, "*Felsefenin Öyküsü 2: Çağdaş Felsefe*", (Çev: İbrahim, Şener), İzdüşüm Yayınları, İstanbul 2000, s. 178-179.
[222] Nusret, Hızır, *"Yeni Mantığın Öncüsü Leibniz"*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Dergisi, 3/4, 1945, s. 433-434.

bir sayı üçlüsü vb.) atanabilir. Bu şekilde asal sayıların çarpımı olarak bileşik kavramlara ulaşılır ve tüm bir dil haritalanabilir.[223]

Leibniz'e göre duyu yoluyla tecrübe edilen nesnelerin temsili, uzam özelliği olmayan *monad*lara dayanmaktadır. Dolayısıyla Leibniz iddiasını, *monad* kavramı üzerine kurmuş ve maddenin de temellendirmesini *monad*la yapmıştır. Yani *Monadlar* teorisi Leibniz'in ontolojisidir. Öncelikle Leibniz, bilgi düzeniyle varlık düzeni arasındaki bağı bulmaya çalışmıştır ve bu anlamda ontolojisini oluşturan ana kavrama dair tanımlamalarda bulunmuştur.[224] Buna göre *monad* doğanın gerçek atomudur; çünkü *monad*ın parçaları yoktur ve parça olmayınca yer kaplama, şekil ve bölünebilirlik de olmaz. *Monad*ın bir başlangıcı yoktur ve yok olamaz; başlangıcı olan birleşmeyle (bileşik olan parçalarla gelir ve sona erer) meydana gelir. *Monad*ı sadece Tanrı yaratıp, yok edebilir. Yine *monad*, bileşik değil basit olduğu için dıştan etkilenmez ve dışı etkilemez. Nicelik bakımından hepsi bir olan *monad*lar arasında bir fark yoktur: sadece nitelik bakımından farklıdırlar. Değişim ve ayrışma yasaları sayesinde her *monad* kendi tekliğini ve nitel farkını ortaya koyar. Bu aynı zamanda birlikte çokluk anlamı da taşır. *Monad*lar kendi içlerinde yetkinlerdir ve birbirlerine olan etkileri idealdir (Tanrı müdahalesi). Yani monadlar genel olarak uzay ve zamana bağlı olmayan, birbirinden bağımsızdır ve temsillerin ortaya çıkışı, uyumlulukları Tanrı'ya bağlıdır.[225] Böylece Leibniz çoğu kez birbiriyle uzlaşmaz olan kavramları, felsefe akımlarını bir araya getirip bir sentez oluşturmaya çalışmıştır. Tüm bunları da tek bir kavram etrafında (monad) açıklamıştır. Ayrıca Leibniz'e göre akıl ve olgu hakikatleri olmak üzere iki tür hakikat vardır. Akıl hakikatleri zorunludur ve karşıtları mümkün değildir. Buna karşın olgu hakikatleri rastlantısaldır ve aksi durumundakiler olabilir. Buna göre zorunlu hakikatlerin kaynağı, matematikteki gibi çözümlemeyle, basite indirgemekle bulunabilir.[226]

Esasen *"monad"* kavramı Leibniz tarafından ortaya atılmış bir kavram değildir. *Monad*, Grekçe'de 'bir' demektir. İlk olarak Pythagorasçılar tarafından felsefi bir

---

[223] Gür (2016), s. 69-70.
[224] Uluğ, Nutku, *"Leibniz'in Monadlar Teorisinin Tarihsel Önemi"*, Kilikya Felsefe Dergisi, Sayı:1, 2014, s. 2.
[225] Gottfried Leibniz, *"Monadoloji"*, (Çev: Suut Kemal, Yetgin, MEB Yayınları, Ankara 1962, 1-60 (paragraf numaraları).
[226] Uluğ, Nutku, s. 3-4.

kavram olarak dyas (iki) ile birlikte evrenin temel ilkesi olarak tanımlanmıştır. Bu anlayış evrenin matematiksel bir yapıda olduğunu söyleyen ilk kuramdır ve Yeni Çağ Felsefesi'nin de devraldığı bir mirastır. Yine rasyonalizm Pythagorasçılığa dayandırılmaz. Leibniz'in *monad* fikri daha çok Platon'un 'idea'sına yakındır. Platon sayıların ve varlık türlerinin ideasını bulmaya çalışmış ve bu yüzden iki ayrı dünya görüşünü ortaya atmıştır. Leibniz kendi çağında bir benzerinin de Descartes'in (extensio-cogitatio ayrımı) ortaya attığı bu ikiliği bir'leştirmeye çalışmıştır. Çünkü Leibniz'e göre bedenle ruh arasında bir ayrım söz konusu olabilir, ancak bu büsbütün bir ayrım olamaz. Bu durumda bu ikisi arasındaki uyumu sağlayacak olan matematikle iç içe girmiş bir metafiziktir. Bu uyumun da akla uygun olduğunu gösterecek olan mantıktır.[227]

Sonuç olarak Leibniz'in matematik anlayışı onun teolojik ve metafizik/felsefi fikirlerinden ayrılamaz. Örneğin, *monad* sistemi sadece aritmetiksel bir mesele değildir. Öte yandan Leibniz'in sayılar için *characteristica universalis* ifadesini kullanması metafiziksel bir temele dayanır. Platon'un *"Tanrı her şeyi bir ölçüye, sayıya ve ağırlığa göre yarattı"* söylemi Leibniz'in dikkatini çekmiş ve bu inanç ona ilham vermiştir. Buna göre Leibniz, bazı nesnelerin ağırlığı, boyutları olmadığı için hesaplanamadığını ancak her şeyin sayılabilir olduğunu belirtir. Yani sayı her şeyin özüdür ve her şeyin kaynağında metafiziksel bir sistem ya da kutsal matematik vardır. Leibniz'e göre yaratma eylemi kutsal matematikle olduğu için Tanrı kusursuz bir matematikçidir.[228]

4.4.2. Immanuel Kant

Kant akılcı (rasyonalizm) ve deneyci (ampirizm) öğretilerden farklı olarak insan bilgisinin kaynağının duyarlık ve anlama yetisinden kaynaklandığını ifade eder. Nesneler anlama yetisi sayesinde düşünülürken, duyarlık aracılığıyla da elde edilirler.[229] Buna göre tüm bilgiler deneyimle başlar ancak bu tek başına yeterli değildir. Deneyimle gelen bilgilerin işlenmesi anlama yetisi ile farklı bir boyuta

---

[227] Kutsi, Kahveci, *"Monadik Dünya ve Akla Dayalı Doğa"*, Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12/49, 2012, s. 52.
[228] Gür (2016), s. 74-75.
[229] Immanuel, Kant, *Arı Usun Eleştirisi*, (Çev: Aziz Yardımlı), İdea Yayınları, İstanbul 2005, B30

taşınır. Kant bu ikisi arasındaki farkı a priori ve a posteriori kavramlarını kullanarak açıklar. Ona göre a posteriori bilgi deneysel olan bilginin karşılığıyken, a priori bilgi ise zorunlu ve mutlak olanın ifadesidir.[230] Başka bir deyişle Kant'a göre bilgi ne tek başına akıl ne de tek başına deneyimdir; bilgi bu her iki yetinin işbirliğinden doğar. Kant bu bağlamda nesnelerin insanın bilgisine uyması gerektiğini vurgular ve ancak bu şekilde nesnelerin verilmeden önce onlar hakkında a priori bilgiye ulaşılabileceğini belirtir. Dolayısıyla Kant'ın kuramında nesneler, insan zihninde bir yargı içinde kavramla beraber bir birlik olarak ortaya çıkarlar. Bu da yargıların nesnelere göre ontolojik bir önceliğinin olduğunu gösterir. Ne ki, Kant'ın transandantal felsefesinde yargı esas ontolojik unsur olduğu için nesne ve kavram yargıdan bağımsız mümkün değildir.[231]

Kant bilginin kaynağıyla ilgili analizlerinden sonra, saf aklın metafizik gibi dallarının sınırlarını ortaya koymak için matematiğe yoğunlaşır. Matematik, Kant'ın genel felsefesinde saf aklın mükemmel bir ürünü olarak ifade edilir ve saf akıl üzerine ipuçları sunmasıyla da önemli bir konumdadır.[232] Bu hususta Kant öncelikle analitik ve sentetik yargılarını ele alır. Buna göre özne-yüklem formuna sahip her yargıda, bu ikilinin arasındaki ilişki ancak iki şekilde olanaklıdır. Kant bu bağıntıyı şu şekilde açıklar: *"Ya B yüklemi A ya bu A kavramında (gizli olarak) kapsanan bir şey olarak aittir; ya da B bütünüyle A kavramının dışında yatar, gerçi hiç kuşkusuz onunla bir bağlantı içinde duruyor olsa da."* Bağıntıya göre Kant ilk durumdaki yargıyı analitik (açıklayıcı), ikincisindekini ise sentetik (genişletici) olarak tanımlar. Ona göre deneyim yargılarının tümü sentetiktir. Kant'ın bu tablosunda matematiğin yargıları a priori sentetik olarak yerini alır.[233]

Kant matematiği a priori olarak değerlendirirken, aritmetik ve geometri üzerinden ele alır. Kant'a göre aritmetik zaman sezgisine dayanır ve bu sezgi aritmetikteki ardışıklığın ve sürekliliğin temelini oluşturur. Başka bir deyişle sayı saymaya başlandığında birbirini takip eden anlar sezilir ve bu sezgi ardı ardına gelen sayıları

[230] Kant, B1, A2.
[231] Şahabettin, Yalçın, "*Neyi Bilebiliriz?*", İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 5/2, 2016, s. 16-17.
[232] Gür (2016), s. 81.
[233] Kant, A7/B11, B2, A10/B14.

birbirinden ayrıştırmayı sağlar. Kant'a göre geometrik bir kavram sadece uzay sezgisiyle mümkün olabilir ve bu yüzden geometri uzay sezgisine dayanır. Bu anlamda matematiksel nesneler bu sezgiler olmadan idrak edilemez.[234] Kant bu şekilde hem aritmetik hem de geometri bağlamında nesneleri değerlendirir. Aritmetik için "7 + 5 = 12" örneğini vererek onun sentetik yapısını ortaya koyar. Buna göre önerme bu her iki sayının toplamı gibi görünür. Ancak bu sayıların toplamı kavramı ne şekilde analiz edilirse edilsin bu iki sayının birleşimi olarak 12 kavramı içlerinden çıkarılamaz. Bunun için sezgiye başvurmak gerekir. Kant bu yüzden analitiğin önermeleri sentetiktir der. Kant aynı şeyi, iki nokta arasında çizilen doğrunun en kısa çizgi olduğu sentetik yargısı üzerinden geometri için de uygular. Buna göre düz kavramı nicelik bildirmez, dolayısıyla en kısa kavramı bir eklemedir ve bu yüzden düz çizgi kavramından hiçbir şekilde analiz türetilemez.[235]

Kant daha sonra matematik nesneler ve görüler arasındaki ilişkiyi felsefe üzerinden açıklar. Öncelikle görü bir nesnenin tekil temsilidir. Fakat bu temsil tek başına nesnenin kavranmasını sağlayamaz. Bunun için temsilin yanı sıra anlama yetisinin saf kavramları olan kategoriler, imgelemin saf şemaları, saf akıl kavramları da gereklidir. Bu noktada Kant, "temsil"in "kavram"a ve "düşünce"ye göre önceliği olduğunu belirtir. Buna göre insan nesneleri anlama yetisinin unsurlarıyla ilişkilendirmeden de temsil eder. Kant'a göre görünün birincisi empirik görü, ikincisi saf görü olmak üzere iki türü vardır. Empirik görüde duyusal hammaddeler bulunur ve burada "temsil"e duyusal maddenin uzay ve zaman saf formlarıyla ilişkilendirilmesi aracılığıyla erişilir. Çünkü Kant'a göre nesneler kendi hallerindeyken bilinemezler; onlar sadece uzay ve zaman formlarına bürünen temsiller olarak bilinebilirler. Dolayısıyla uzay ve zaman hem tüm duyumların olanağını sağlayan saf görülerdir hem de zorunlu ve a prioridirler.[236] Kant'a göre felsefeye karşılık matematiksel bilginin yargıları görüseldir. Bu anlamda felsefi bilgi kavramlar aracılığıyla elde edilen aklın bilgisiyken, matematiksel bilgi kavramların

---

[234] Gür (2016), s. 82.
[235] Kant, B15, B16.
[236] Mehmet, Arslan, "*Kant'ta Aritmetik Yargıların Doğası Üzerine Bir İnceleme"*, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 6/5, 2017, s. 2438.

inşası/yapılaştırılması yoluyla ulaşılan bilgidir. Bir kavramın yapılaştırılması, kavrama denk gelen görünün a priori temsilidir.[237]

Kant'a göre matematiksel bir nesne çizildiğinde, (örneğin ikizkenar bir üçgeni, hayalde (saf sezgi) veya kağıt üzerinde (deneysel sezgi) çizildiğinde) çizilen şey tek bir nesneden oluşsa bile, o nesneye denk gelen kavram evrenseldir. Bu durumda saf veya deneysel sezgiyle erişilen tek bir üçgen, bütün üçgenleri temsil etme özelliğine sahiptir. Bir şekil her iki durumda da düşünüldüğünde çizilen şeklin biçimi uzay ve zaman sezgileri sayesinde beyinde zaten a priori olarak vardır. Dolayısıyla matematikçiye üçgen kavramı, tekil bir üçgen çiziminin deneysel boyutuyla sunulmaz. Sadece deneysel sezgideki şeklin yapılaşması, kavramın nesnelliğine ulaşılmasında bir basamaktır.[238]

Matematik felsefesi içerisinde matematiksel bilgi, matematiksel nesneler ve matematiğin mahiyeti gibi konularla ilgili tartışmalar 19. ve 20. yüzyılda belirleyici bir yönelimin etkisi altındadır. Bu yönelim metafizik olanın felsefi söylemden elenmesidir. Bu durum örneğin, bilim insanının ya da matematikçinin bir kuram oluştururken metafiziksel bir bağlantı kurma kaygısından arınması gibidir. Kant genel felsefe anlayışı içerisinde bu yönelime dair bir biçimiyle metafiziğin imkânsızlığını göstermiştir; ancak yine de aklın sınırları içerisinde yeni bir metafizik ortaya atmıştır. Bu anlamda matematiğin de aklın sınırları içerisinde açıklanabilecek metafiziksel bir temeli bulunmaktadır.[239] Buna göre a priori olan matematiksel nesneler akla aracısız iletilen nesneler değil, hissetme yetisinin a priori formları temelinde inşa edilen nesnelerdir. Bu yüzden Kant'a göre matematiğin ilkeleri transandantal ilkeler veya bağımsız nihai bir dayanak değildir; onlar, aksiyomları sentetik a priori olan yargılardır ve transandantal ilkelere bağlıdırlar. Demek ki,

---

[237] Kant, A713/B741.
[238] Gür, s. 85.
[239] Ahmet Ayhan Çitil, *"Matematik ve Metafizik: Kitap 1: Sayı ve Nesne",* Alfa Yayınları, İstanbul 2012, s. 13-14.

matematiğin ilkelerinin ve nesnelerinin inşası ancak transandantal mantık yoluyla mümkündür.[240]

4.4.3. Gottlob Frege

Kantçı bir filozof olarak nitelendirilen Frege sayı kavramının, hem a priori görüden (Kant'ın sentetik görüsü) hem de empirik görüden (deneyselcilerin tanımladığı) ayrılması gerektiğini belirtir. Frege'ye göre aritmetiğin ilkeleri Kant'taki gibi sentetik değil, analitiktir. Yani aritmetik yalnızca kavramsal olandan çıkabilir. Sayı da hem a priori bir nesnedir hem de mantıksal bir nesnedir. Frege, geometri söz konusu olduğunda ise Kant ile aynı fikirde olup, geometrinin sentetik a priori olduğunu düşünür. Esasen Frege'de düşünsel zemin aritmetiğin temel yasalarının mantığın yasalarından ibaret olduğu, dolayısıyla aritmetiğin mantığa indirgenebileceğidir.[241]

Frege sayıları zihin veya duyuma dayanmayan "düşünce içerikleri" olarak tanımlamıştır. Frege'ye göre düşünülen ya da yargıda bulunulan şey kendi içerisinde öznelliğe veya psikolojiye dair herhangi bir yön barındırmaz.[242] Başka bir deyişle Frege açısından sayılar duyular sayesinde algılanabilir, dokunulabilir ya da uzamsal değildirler. Sayılar hem insan zihninin dışında hem de zihnin düşüncelerinden bağımsız olarak vardırlar. Realist (Platoncu) olarak da bilinen Frege'ye göre, *"Nasıl ki gökbilimi gezegen fikriyle değil de gezegenin kendisiyle ilgilenirse, aynı şekilde aritmetiğin nesneleri de fikirler değildir."* Dolayısıyla sayılar zihinsel, fiziksel değil, değişmeyen, bağımsız soyut nesnelerdir.[243]

Frege'ye göre sayı kavramsal olarak değerlendirilmelidir. Çünkü ancak bu şekilde görüsellik zemininden sıyrılabilinir. Frege matematiğin yasalarının türetilmiş de olsa mantık yasası olduğunu göstermesi için, sayal sayıların akla doğrudan verilebildiğini ortaya koyması gerektiğini düşünür. Frege aritmetiğin analitik mi sentetik mi olduğu

---

[240] Gottlob Frege, *"Aritmetiğin Temelleri: sayı kavramı üzerine mantıksal matematiksel bir inceleme"*, çev. H. Bülent Gözkan, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2017, s. 34-35.
[241] Gözkan, s. 19-24, s. 89.
[242] Diler Ezgi Tarhan, *"Frege'nin Matematik Felsefesinin Husserl Fenomenolojisi Açısından Değerlendirilmesi"*, Felsefe Arkivi, Sayı: 44, 2016, s.55.
[243] Gür (2016), s. 121.

sorusuna sayal sayının[244] tanımını verdiğinde cevabı bulmuş olacağını biliyordu. Bu bağlamda Frege sayal sayıyı bir nesne olarak göstermeyi amaç edinmiştir. Frege'ye göre yargıdan bağımsız nesne ve kavram söz konusu değildir. Buna göre dilin mantıksal çözümlemesinden yola çıkılarak nesne için kullanılan adın ya da özel adın çözümlemesi tümce üzerinden yapılmalıdır. Bu bağlamda yargı aynı zamanda sayı gibi bir nesnenin de mekânıdır. Nesnelerin mekaânlarının belirlenmesi son derece önemlidir. Çünkü ancak bu yolla nesnelerin gerçek doğalarını ortaya koymak mümkün olabilir. Frege bunun için bir dizideki sıra bağıntısının mantıksal sonuç çıkarma bağıntısına indirgenmesi gerektiğini açıklar. Sayıya bu şekilde ulaşılır ve böylece duyulara dayanmayan, sadece saf mantıkla kurulu bir aritmetik inşa edilir.[245] Demek ki Frege'nin tanımladığı nesnelerin ve kavramların zemini Frege'nin önermeleridir. Böyle olmazsa kavram ve nesne ayrı mekaânlarda olacaklarından birbirlerinin altına düşmezler.[246]

Frege Kantçı bir filozof olarak görülse de Kant'tan ayrı düştüğü noktalar söz konusudur. Buna göre Frege ve Kant için sayı nesnedir. Ancak Kant için temel ontolojik unsur yargıyken, Frege için bu unsur objektif düşüncedir. Dolayısıyla Kant'ın transandantal felsefesine göre düşünen kimse olmazsa nesne de (nesne, sayı, geometrik şekiller, kavram vb.) olmaz. Buna karşın Frege'ye göre herhangi bir düşünen, hiçbir şey düşünmezse hatta düşünen bir varlık da olmasa dahi objektif düşünceler kendi başlarına var olacaklardır. Öte yandan Kant'ın felsefesinde nesnenin varlığı için a priori şartlar transandantal mantık aracılığıyla belirlenir. Fakat Frege'de böyle bir temel söz konusu değildir ve her şey genel mantık düzeyinde analitik olarak belirlenmiştir. Ayrıca Frege'nin felsefesinde Kant'ın a priori ve a posteriori kavramları da mevcuttur. Ancak Frege bu kavramları Kant'taki kullanımın

---

[244] Frege sayı için *Anzahl* ve *Zahl* kavramlarını kullanır. Anzahl, sayal (kardinal) sayı demektir. Sayal sayı, bir kümenin öğelerinin toplam sayısını veren, başka bir deyişle "kaç tane" sorusuna yanıt veren tamsayıdır. Zahl ise genel olarak sayı anlamındadır. Bkz.Gözkan, s. 40.
[245] Ayşe Kökçü, *"Sayının Doğası ve Anlamı Üzerine"*, Beytulhikme An International Journal of Philosophy, 8/1, 2018, s. 71-73.
[246] Yalçın Koç, *"Matematiğin Ontolojisi Bakımından Kant ile Frege Karşılaştırması"*, Felsefe Arkivi Dergisi, 2012, s. 53.

dışında kullanmıştır. Buna bağlı olarak da Frege'de transandantal mantık ortadan kalkmıştır.[247]

[247] Koç, s. 50-54.

BÖLÜM 5
PLATON'UN GEOMETRİYE YAKLAŞIMI

5.1. Platon ve Geometri

Yunan'da matematiğin sistematik eğitimi Platon'la başlamıştır. Platon Mısır, Sicilya ve İtalya seyahatleri sırasında matematiğin doğru düşünme yetisi için çok önemli olduğunu anlar ve Atina'ya döndüğünde M.Ö. 387'de *Akademius* adında bir okul kurar. Bu okul Platon 'akademisi'dir. Akademinin girişinde geometri bilmeyenlerin içeri girmemesi gerektiği yazılıdır. Esasen o zamanlar matematik sözcüğü kullanılmadığı için onun yerine geometri sözcüğü kullanılmıştır. Akademide ağırlıklı olarak felsefe, geometri, müzik (harmoni teorisi), jimnastik eğitimi verilmiştir. Akaemide geometri bilimi doğru düşünmeyi öğrenmenin temel aracı olarak görülmüş ve felsefe ile çok yakın bir bilim olarak kabul edilmiştir. Akademide Platon araştırma yöneticisi olarak görev almış ve öğrencilerine birtakım geometri problemleri vererek, onlardan bu problemleri çözmelerini istemiştir. Akademi 900 yıl kadar faaliyet göstermiş ve birçok matematikçi yetiştirmiştir. Akademide yetişen ilk önemli matematikçi Euclides'tir ve son yetişen önemli matematikçi ise Proclus'tur (M.S. 411-485). Yine akademide yetişen ve hocalık da yapmış olan dönemin en önemli matematikçisi ise Eudoxus'tur.[248]

Akademideki tüm bu gelişmeler aslında Platon'un aritmetiği ve geometriyi özel bir konuma yerleştirmesiyle ortaya çıkmıştır. Onun görüşleri ve kurduğu akademi sayesinde matematik tarihinde önemli mesafeler katedilmiştir. Platon'un her ne kadar bilimle ilgili çok yüzlüler dışında orijinal bir çalışması olmasa da matematiksel ilkeler ve geometrik formlar konusunda önemli noktalara dikkat çekmiştir. Bu anlamda Platon'un aritmetiğe ve geometriye katkısı daha çok felsefidir. Aritmetik Platon'un görüşleri ve çalışmaları sonucunda bilimler arasında seçkin bir konuma yerleşmiş ve bilimlerin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bu anlamda Platon'un

[248] Ali Ülger, *"Matematiğin Kısa Bir Tarihi-2: Eski Yunan Matematiği"*, *Matematik Dünyası Dergisi*, 1/5, 2013, s. 50-51.

matematik tarihindeki en önemli etkisi, görüşlerinin ve çalışmalarının kendisinden sonra gelenler üzerindeki yönlendirici ağırlığıdır.[249]

Öncelikle Platon'a göre hakikate ulaşmanın yolu aritmetik ve geometriden geçer. Çünkü bu bilimler insanın bilgisini artırmaya yarayan çok önemli kaynaklardır. Bu anlamda Platon'a göre aritmetik esasen felsefeye bir giriştir ve geometri ise değişmeyenin bilgisini veren, her zaman var olanı bilmeye yarayan, ruhu hakikate yönlendiren bir bilimdir. Dolayısıyla Platon bu her iki bilimi zorunlu ve temel bilimler olarak tanımlamıştır.[250] Platon geometri söz konusu olduğunda öncelikle geometrinin kuramsal değerini vurgular ve bunun yanı sıra onun pratik değerine (mühendislik, alan ölçümleri vb.) de değinir. Bu anlamda Platon'un geometrisinin, düzlem geometrisi ve katılar geometrisinden oluştuğu söylenebilir.[251]

Platon düzeylerden sonra katıların kendi üstlerinde durulması ve ikinci boyuttan sonra üçüncü boyutun (küpleri ve derinliği olan nesneler) ele alınması gerektiğini düşündüğü için düzeyler bilimi geometriden sonra üç boyutlular geometrisine (derinlik boyutunu inceleyen bilim) değinmiştir.[252] Bu anlamda Platon katı cisimlerinin kenarları, düzgün eş çokgenler (dışbükey cisimler) oluşturur ve bu kurala sadece beş katı[253] cisim uyar. Ayrıca katı cisimlerin bir türü olan düzgün katı cisimler Platon tarafından bulunmuştur. Platon'un bulduğu bu cisimlerin bütün yüzleri aynı biçim ve boydadır (örneğin, küp). Platon'a göre sadece 5 düzgün geometrik şekil vardır ve Platon bu iddiasını kanıtlamıştır. Buna göre bu beş cisim: altı yüzlü (küp), dört yüzlü, sekiz yüzlü, on iki yüzlü ve yirmi yüzlüdür.[254]

---

[249] Erdoğan, s. 141.; Carl B. Boyer,*"Matematiğin Tarihi"*, (Çev: Saadet Bağcacı), Doruk Yayınları, 2015, s. 109-110.
[250]Platon, *Devlet*, 527b.
[251] Erdoğan, s. 142.
[252] Erdoğan, s.143.
[253] Katı sözcüğü üç boyutlu herhangi bir cisim (küp, piramit, kutu vb.) için kullanılır.
[253]Mushap Bedirhan, Andız, *"Platon'un Beş Katı Cismi"*, https://www.muhendisbeyinler.net/platonun-bes-kati-cismi/ (Erişim Tarihi: 07/06/2019)

5.2. Pergel ve Cetvel Sınırı

Platon her ne kadar aritmetiğin ve geometrinin önemine değinmiş ve kendi düşünce sisteminde kullanmış olsa da bu bilimin uygulamalı haline yanaşmamış, pergel ve cetvelin dışında bir araç kullanımına olumlu bakmamıştır. Bu nedenle Platon geometride kuramsal matematiğe öncelik vermiş, hatta geometride el yapımı araçların kullanımını küçümsemiştir. Ona göre bu şekildeki araç kullanımı geometrinin yararlı yönünü bozup ortadan kaldırır ve soyut nesneleri yadsır. Bu anlamda Platon'un Yunan geometrisinde çizim kurallarında sadece pergel ve cetvelin kullanılmasında etkisi olduğu söylenebilir. Öte yandan bu sınırlamanın sebebi doğru ve daire çizmekte kullanılan aletlerin basitliğinden değil, çizimlerdeki simetri ihtiyacından kaynaklanmaktadır.[255] Bu gereksinimin anlaşılması açısından dairelerin aşağıdaki şu özelliklerine dikkat edilmesi gerekir:

> *"Bir dairenin içinde bulunan sonsuz sayıdaki çaplar şeklin simetri eksenleridir ve sonsuza dek uzatılabilecek bu doğruların üzerindeki her nokta, tıpkı bu doğrulara çizilecek her dikmenin o doğrunun simetri ekseni olması gibi, ayrı ayrı birer simetri merkezidirler."*[256]

Ayrıca Platon felsefesinde doğrular ve dairelerin yanı sıra üçgenin de özel bir konumu bulunmaktadır. Yani Platon'un ortaya attığı beş cismin yanal yüzleri sıradan üçgenler, kareler değildir. Mesela on iki yüzlü (dodecahedron), Platon tarafından evrenin temsilcisi rolünde olup, önemli bir konuma sahiptir. Düzgün sekiz yüzlü cisim (octahedron) ise 206 veya 120 üçgenden meydana gelirken, bir dört eşkenar üçgen yüzlü cisim (tetrahedron) hipotenüsleri bir kenarın iki katı olan yirmi dört çeşitkenar dik üçgenden oluşur. Benzer şekilde altı yüzlü cismin (hexahedron) her biri bir kare olan yanal yüzlerin köşegenleri çizildiğinde her yüzde dört adet dik üçgen meydana gelir ve böylece bu altı yüzlü cisim, 24 adet ikizkenar dik üçgenden oluşmuş olur.[257]

Esasen bu hususla ilgili olarak Platon kendi düşünce sisteminde, kendisinden çok önce üzerinde çalışılmış olan 'düzgün çok yüzlüler' ve doğa filozofları tarafından

---

[255] Boyer, s. 109-110.
[256] Boyer, s. 110.
[257] Boyer, s. 111.

düşünülmüş olan ‘arkhe’ ile beş düzgün çok yüzlü arasında bir bağıntı kurmuştur. Bu bağıntıya göre ‘ateş’i (pyr) dört yüzlü, ‘su’yu on iki yüzlü, ‘hava’yı (aer) sekiz yüzlü, ‘toprak’ı (geo) altı yüzlü, ‘eter’i (aether) yirmi yüzlü simgeler. [258] Bu şekilde Platon’un doğa bilimini geometriye indirgemeye çalıştığı söylenebilir. Aslında Platon sadece doğa biliminde değil biyoloji, psikoloji, fizyoloji alanlarında da aynı şeyi yapmaktadır. Bu bakış açısıyla insan organizmasını ya da insan vücudunu bir makine olarak görüp, ondaki birçok olayı (biyolojik, fizyolojik, psikolojik) mekanist kavramlarla açıklamaya çalışmıştır.[259]

Sonuç olarak Platon dört düzgün çokgen cismin, dört evrensel element ile olan ilişkisini bir araya getirip maddeye dair bir teori ortaya atmıştır. Buna dayanarak Platon bütün cisimlerin dik açılı üçgenlerden meydana geldiğini savunmuştur. Nitekim *Timaois* diyaloğunda bunun örneklerine rastlanır. Buna göre Platon hareketsiz cisimlerin bütün bilimsel özelliklerini bu üçgenlere dayandırır.[260] Örneğin yaşlanmayı şu şekilde anlatır:

> *“Bu durumda canlının teni genç, kendisini oluşturan üçgenler henüz yepyeniyse, canlı dayanıklıdır… Bu nedenle de üçgenler yumuşak ancak sımsıkı bir şekilde birbirlerine bağlıdır… Fakat üçgenlerin kökleri çok sayıda düşmanla yapılan mücadelede zayıflamaya başlar ve bir yerden sonra başka besleyen üçgenler bulamaz… Savaşı kaybeden canlı güç kaybetmeye başlar, buna da yaşlanma adını vermekteyiz.”*[261]

5.3. Yunan Matematiğinde Üç Özel Problem

Antik Yunan’da matematikle ilgili çalışmalar yapılmaya başlandıktan sonra ortaya çıkan gelişmelerle birlikte matematik farklı boyutlara taşınmıştır. Bunun sonucunda Yunan matematik yapısında bazı genel özellikler ortaya çıkmıştır. Buna göre Yunan’da matematik zanaat düzeyinden sanat düzeyine çıkmıştır. Bunun yanı sıra matematik günlük hayattaki yararlılık ölçütüyle değil, derinlik ve estetik boyutuyla ele alınmıştır. Ayrıca Yunan matematiği günümüz anlamında moderndir. Yani bugün nasıl matematik yapılıyorsa o zamanda da öyle yapılıyordu. Bu anlamda zaman

---

[258] Erdoğan, s. 141.
[259] Arslan, s. 354.
[260] Boyer, s. 111.
[261] Platon (2015d), s. 102.

içinde değişen ispat standartları ve anlayışı olmuştur. Yine de Euclides'in verdiği ispatlar, günümüzde büyük ölçüde geçerlidir.[262]

Yunan'da 5. yüzyılın ortalarına doğru birçok geometri problemi ortaya atılmıştır. Ancak bu problemlerin ispatının kuvvetlendirilmesi ve iyi bir mantıksal düzene oturtulması gerekiyordu. Bu problemler arasında dikkat çeken temelde üç önemli problem söz konusudur. Bunlar:

> *"1. Çemberin karelenmesi*
> *2. Küpün (hacminin) iki katına çıkarılması*
> *3. Bir açının üç eş parçaya bölünmesidir."*[263]

Bu problemlerden birincisi yani çemberin karelenmesi, temelde bir dairenin alanına eşit alanlı bir küpü oluşturmasının mümkün olup olmadığıyla ilgilidir. Bu anlamda bu problemde esas olan nokta karenin nasıl oluşturulacağıdır. Platon'a göre bu yalnızca ölçüsüz cetvel ve pergel ile çizilebilir. Bu yöntem kısaca şu şekilde ifade edilir:

> *"1. Ölçüsüz cetvelle verilen iki noktayı birleştiren bir doğru çizilebilir.*
> *2. Pergel ile merkezi ve yarıçapı verilen bir çember çizilebilir."*[264]

Bu yöntemde her bir alet sadece tek bir görev için kullanılır ve bu araçlar yukarıdaki iki kullanımın dışında başka yerde kullanılmaz. Mesela her iki araç da uzaklığın aktarımı olarak kullanılamaz. Dolayısıyla ölçüsüz cetvel ölçülendirilemez veya herhangi bir şekilde işaretlenemez. Ayrıca pergelin her iki ucu da kağıt üzerinden kalkmasıyla sonlandırılmalıdır. Neticede bir nokta veya bir doğrunun inşası bu iki aracın belirlenmiş sınırlı kullanımı ile mümkündür.[265]

Ne var ki çemberin karelenmesi problemi tüm çabalara rağmen çözülememiştir. Bu problem ancak 19. yüzyılda matematikçilerin çemberin karelenmesinin yalnızca

---

[262] Ülger, s. 52-53.
[263] David M. Burton, *Matematik Tarihi-Giriş*, (Çev: Soner, Durmuş), Nobel Yaşam Yayıncılık, Ankara 2017, s. 120- 121.
[264] Burton, s. 121.
[265] Burton, s. 121.

ölçüsüz cetvel ve pergel ile mümkün olamayacağının ispatını vermeleri ile çözülmüştür. Demek ki, bu araçlar sınırlılık ölçütüne göre inşa edilebilirlik testi için geometriyi değil, cebir fikirlerini kullanıyordu ve antik çağda bilinmeyen kavramları içeriyordu.[266]

Bir diğer inşa sorunu olan küpün iki katına çıkarılması problemi, bir küpün iki katı kadar hacme sahip olan küpün kenar uzunluğunu bulma problemidir. Bu problemin kaynağı ilk Pythagorasçılara kadar dayanmaktadır. Öncelikle verilen bir karenin köşegeninden hareketle yeni bir kare oluşturulabilirse, oluşan kare tam olarak orijinal karenin iki katı alana sahiptir. Bundan sonra, bu sorunu 3 boyutlu olarak göstermek oldukça doğal görünmektedir. Bu problem Hippocrates (M.Ö. 460-380) tarafından geliştirilmiştir. Buna göre Hippocrates, sorunun verilen bir doğru ile uzunluğu onun iki katı olan bir diğer doğru arasında orta orantı bulmaya indirgenebileceğini göstermiştir. Fakat Hippocrates katı cisim geometrisini düzlem geometrisine indirmeyi başarmasına rağmen Platon’un sınır koyduğu sadece iki alet olan ölçüsüz cetvel ve pergel kullanarak orta orantıyı bulamamıştır.[267]

Üç özel problemden sonuncusu olan bir açının üçe bölünmesi problemi, Hippocrates’in gelişme kaydedemediği bir sorundur. Bir açının yalnızca ölçüsüz cetvel ve pergel kullanılarak ikiye bölünmesi en basit geometrik inşa problemlerinden biridir ve dolayısıyla bu problemi ilk çalışanlar için bir açıyı üç eşit parçaya bölmenin imkânsız görünen bir yanı yoktur. Ancak 2000 yıl boyunca bu problem (verilen herhangi bir açı üçe nasıl bölünebilir?) sonuçsuz kalmıştır. 1837’de Paris’teki Ecole Polytechnique’den Pierre Wantzel (1814-1848) bu problemle ilgili ilk formel ispatı vererek herhangi bir açının sadece ölçüsüz cetvel ve pergel kullanılarak üçe bölünemeyeceğini göstermiştir. Aynı zamanda Wantzel küpün iki katına çıkartılması probleminin manasızlığını da özel bir yöntemle ispatını vermiştir. Bu sonuçlardaki en önemli nokta bu iki problemin denklemler teorisindeki sorulara dönüştürülmesiydi. Bu şekilde Wantzel ölçüsüz cetvel ve pergel ile çizilebilecek rasyonel katsayılı polinom bir denklemin çözümüne izin veren basit cebirsel kriterlere ulaştı. Neticede bu her iki problem (açının üçe bölünmesi ve küpün iki

[266] Burton, s. 122.
[267] Burton, s. 124-125.

katına çıkartılması) Wantzel'in ortaya koyduğu koşulları sağlayamayan bir küpük denklem vermektedirler. Bu durumda söz konusu inşaların gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Esasen bu üç problemin de uzun yıllar çözülmeyi beklemesinin sebebi sadece ölçüsüz cetvel ve pergel sınırı ile çözülememesinden kaynaklanmaktadır. Yani bu problemler bu şekilde bir sınırlama ile ispatlanmaya çalışılmasaydı çözümleri uzun yılları bulmayacaktı.[268]

[268] Burton, s. 126.

SONUÇ

Bu çalışma ile ilgili yapılan incelemeler neticesinde Platon'un genel felsefesi dışına çıkmadan platonculuğun matematik felsefesindeki konumunu ve etkisini ortaya koyan açıklamalar yapılmıştır. Platon'un epistemolojiyi baz alarak aritmetiğe ve aritmetiğin nesnelerine yönelik anlayışını açıklama çabası, onun genel felsefesini de anlama da ve analiz etmede önemli bir rol oynar. En başta Platon'un gerçekliğe ulaşmak için ele aldığı konularla ilgili ontolojik bir temel bulması gerekiyordu. Bu anlamda genel kavramların mahiyetlerinin ne olduğu ve bu kavramlara nasıl ulaşıldığı öncelikle çözülmesi gereken problemlerdi. Platon epistemolojik bir temellendirme üzerinden bu problemlerin hepsine birden idealar kuramı çerçevesinde cevap vermeye çalışmıştır. Buna göre Platon'un yöntemi bir sentezlemedir ve bu anlamda Platon'un fikirlerinin anlaşılması için ele aldığı bütün konulardaki görüş ve anlayışının bir bütün olarak ele alınması en temel koşuldur. Platonculuk da bu bağlamda ele alınıp incelenmiştir. Ayrıca Platon'u tüm bu fikirleri araştırıp bir sonuca varmasına vesile olan kendinden önceki anlayış ve teorilerdir.

Öncelikle Platon için en önemli basamak bilgi, sanı, inanç kavramlarının nasıl bir temele dayandırılması gerektiğini çözmekti. Ne var ki Platon döneminde doğru bilginin nasıl elde edildiği sorusuna yönelik tartışmalar bugün bile devam etmektedir. Platon algının (doxa) bilgi olmadığını açıklamış, gerçek bilgiyi (episteme) ise değişmez, bağımsız, sonsuz, insan zihninden ayrı bir gerçekliğe sahip olarak tanımlamış ve yerinin İdealar dünyası olduğunu belirtmiştir. Bunun neticesinde Platon felsefesinde iki ayrı dünya görüşü ortaya çıkmıştır. Platon değişenin, akış halinde olanın bize değişmez olanın bilgisini veremediğini ve bu yüzden her ikisinin yerinin aynı olamayacağını belirtmiştir. Bu anlamda değişenin ve sınırlı olanının dünyası görünüşler dünyası olmalıdır; ezeli-ebedi, zorunlu ve tümel olanın ise dünyası idealar âlemi olmalıdır. Bu noktada anlaşılıyor ki Platon'un esas amacı idealara ulaşmaktır. Buna göre idealara ulaşmak için en iyi yönteme başvurulmalıdır. Platon idealara ulaşmak için felsefi yöntem olarak diyalektiği seçer. Platon diyalektik ile en yüksek ideaya (iyi ideası) ulaşır ve idealardan hareketle duyusal dünyayı açıklar. Ona göre diyalektik en yüksek bilimdir. Diğer bilimler gerçekliğe giden yolda bir basamaktır. Platon için bilgisi değişen bilimler gerçek bilim olarak görülmez.

Platon'da matematiksel bilgi ise idealara ilişkin olmasına rağmen gerçek bilgi olarak değerlendirilmez. Çünkü O matematikçilerin varsayımdan hareketle ve soyut nesnelerle çalışmalarını icra ederken yanlış bir olguya çarptıklarını düşünmektedir. Buna göre matematikçi varsayımları mutlak doğrular olarak ele almakla ve ideal üçgeni düşünmesine rağmen tahtaya çizdiği şekilden yararlanmakta hata yapmaktadır. Esasen bu fikirler Platon'un matematiksel nesneleri de diğerleri gibi (estetik ve ahlaki değerler, insan gibi fiziksel varlıklar vs.) idealar âlemine taşımasından kaynaklanmaktadır. Platoncu tavır da bu şekilde oluşmuştur. Matematiksel nesnelerin ne olduğu konusu Platon'dan beri süregelen bir problem olup zaman içerisinde Platonculuk öğretisinin savunulmasına ve eleştirilmesine neden olmuştur. Bu yüzden de Platon'un söylemleri matematik felsefesi içerisinde farklı bakış açılarına yol açmıştır.

Ayrıca Platon'un genel felsefesi içerisinde hem epistemolojik hem de ontolojik olarak bir hiyerarşiye başvurduğu görülmektedir. Bu hiyerarşiler yapılan tez çalışması açısından merkezi bir konumdadır. Çünkü aritmetiğin ne olduğu, konusu ve amacı aynı zamanda nesnelerinin mahiyeti bu hiyerarşiler çerçevesinde şekillenmiştir. Buna göre Platon *Devlet* diyaloğunda çizgi bölünmesinde hem bilgi türlerini derecelendirmiş hem de onlara karşılık gelen nesneler grubunu tanımlamıştır. Çizginin ikinci yarısında olan matematiksel bilgi (dianoia) gerçek bilginin altındadır ve ona karşılık gelen nesneler grubu matematiksel nesnelerdir. Fakat çizgide aritmetiğin konusu olan matematiksel nesnelerin yeri tam olarak Platon tarafından ifade edilmediği için bu konuyla ilgili çeşitli görüşler ortaya çıkmış ve tartışmalar günümüze kadar süregelmiştir. Ancak her ne kadar matematiksel nesnelerin yerinin tam olarak gösterilmediği düşünülse de bu konunun cevabı bir tek Platon'da olduğu için kesin bir şey söylemek doğru değildir. Belki de Platon bu konudaki fikirlerini okuyanlar için bu noktada bir aralık bırakmıştır. Bilindiği üzere Platon matematiği eğitim açısından çok önemli bir yere koyar. Hatta Platon'un mağara benzetmesi ağırlıklı olarak eğitim üzerinedir. Bu benzetmede de ruh gerçek bilgiye doğru yükselir. Platon burada matematiğin ruhu hakikate yönelten felsefi bir düşünceye ulaştırdığını savunur. Bu bağlamda bu konunun mahiyetinin önemini ortaya koymak ve bu konuya dikkat çekmek istediği söylenebilir. Öte yandan Platon için aritmetik ve geometri ciddi bir önem arzetmektedir. Çünkü Platon bu bilimlerin doğru düşünme yetisine ciddi katkılarının olduğunu düşünmekte ve ayrıca aritmetiğin ve geometrinin bilgisinin ebedi var olanla ilgili olduğunu ileri sürmektedir. Hatta Platon'un en başta oluşturduğu ontolojik hiyerarşisi felsefi yolculuğunun son dönemlerinde değişime uğramaktadır. Buna göre ideal sayılar ile ideal büyüklükler kurama dâhil edildiğinde hiyerarşinin en tepesinde ideal sayılar yer alır.

Yine çalışmamız kapsamında gerekli görüldüğü şekilde matematik felsefesi Antik Yunan'dan başlatılarak Platon'un kendisinden önceki gelişmeler ele alındı. Çünkü Platon'u anlamak için doğa filozoflarına ve daha önce ortaya atılan görüşlere değinmek gerekir. Bu anlamda matematik felsefesi tarihi ve gelişimi içinde hemen hemen her dönem Platon'un yadsınamaz etkisine değinildiği görülmüştür. Euclides'in aksiyomatik sistemi 2000 yıl standartlarını koruyunca matematikteki Platoncu mutlak doğru anlayışı kuvvetlenmiştir. Öte yandan matematiğin nesnelerinin ne'liği konusu 17. ve 19 yüzyılda Decart, Leibniz, Frege gibi filozoflar tarafından yeniden tartışmaya açılmıştır. 19. yüzyılda Euclides-dışı geometrilerin ortaya çıkmasıyla matematikte kavramlar tekrar sorgulanmaya başlandı. Bu da Platon'un aslında ele aldığı problemlerin önemini gösteren bir gelişmeydi. Çünkü bu yüzyılda matematiğe sağlam temeller bulmak için Platonculuğa Mantıkçılık, Sezgicilik ve Biçimcilik olmak üzere üç tane alternatif öğreti ortaya atılmıştır. Tez çalışmasında bu görüşler ele alınırken her ne kadar Platoncu bir çizgide olmadıkları belirtilse de matematiğe ontolojik bir temel bulma çabaları anlamında Platoncu izler taşıdığı görülmüştür. Yani Platonculukla aynı noktalar üzerinde durulmuştur. Esasen matematik felsefesi içerisinde Platonculuğu savunanlar ve eleştirenler hep olmuştur. Ancak görülen o ki, matematik felsefesi içerisinde Platonculuk bir şekilde etkisini hep hissettirmiştir hatta hissettirmeye devam etmektedir. 20. yüzyılda bile yüzyılın en etkili filozoflarından Kurt Gödel, Platon'un fikirleri üzerine eğilmiş ve kendini bilim dünyasına bir Platoncu olarak lanse etmiştir. Bunun örneklerini çoğaltmak mümkündür. Ancak bu çalışmada esas nokta Platon'un matematik felsefesindeki büyük rolünü tanıtmaktı. Nitekim bu rol Platonculuk çerçevesinde yapılan incelemede ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

KAYNAKÇA

ANDIZ Mushap Bedirhan, “Platon’un Beş Katı Cismi”, *Mühendis Beyinler*, (26 Nisan 2017), https://www.muhendisbeyinler.net/platonun-bes-kati-cismi/ (Erişim Tarihi: 07/06/2019).

ARSLAN Ahmet, *İlkçağ Felsefesi Tarihi 2: Sofistlerden Platon'a,* İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2016, 473 s.

ARSLAN Ahmet, *İlkçağ Felsefe Tarihi 1: Sokrates Öncesi Yunan Felsefesi*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2006, 375 s.

ARSLAN Ahmet, *İlkçağ Felsefe Tarihi 3: Aristoteles*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2007, 408 s.

ARSLAN İrem, “Öklit Dışı Geometriye Giden Yolda İslam Dünyası Matematikçileri”, *Dörtöğe,* (1/3), 2013, ss. 63-87.

ARSLAN Mehmet, “Kant’ta Aritmetik Yargıların Doğası Üzerine Bir İnceleme”, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, (6/5), 2017, ss. 2436-2443.

BOYACI Nihal Petek, "Çizgi ve Mağara Benzetmeleriyle İlgili Yorumların Genel Çerçevesi İçinde Dianoia", *Felsefe Dünyası Dergisi*, (55), 2012, ss. 198-199.

BOYER Carl B. *Matematiğin Tarihi*, (Çev: Saadet Bağcacı), Doruk Yayınları, 2015, 712 s.

BURTON David M. *Matematik Tarihi-Giriş*, (Çev: Soner Durmuş), Nobel Yaşam Yayıncılık, Ankara 2017, 796 s.

CEVİZCİ Ahmet, *Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a*, Say Yayınları, İstanbul 2018, 777 s.

CEVİZCİ Ahmet, " Platon'un Devlet'teki Bölünmüş Çizgi Analojisi", *Ankara Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Araştırma Dergisi*, (15), 1994, ss. 34-40.

CEVİZCİ Ahmet, *Felsefe Sözlüğü*, Paradigma Yayınları, İstanbul 2010, 1816 s.

CEYLAN Tuncay, *Platon'un Metafiziği,* Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Erzurum 1999, 222 s.

COPLESTON Frederick, *Felsefe Tarihi: Cilt 1,* (Çev. Aziz Yardımlı), İdea Yayınevi, İstanbul, 1985, 155 s.

CORNFORD Francis Macdonald, *Platon'un Bilgi Kuramı,* (Çev. Ahmet Cevizci), Gündoğan Yayınları, İstanbul, 2010, 650 s.

ÇİTİL Ahmet Ayhan, *"Matematik ve Metafizik: Kitap 1: Sayı ve Nesne",* Alfa Yayınları, İstanbul 2012, 261 s.

DAĞTAŞOĞLU Ahmet Emre, "Politeia'daki Bölünmüş Çizgi Analojisi'nde Matematik Ara Nesneler Sorunu", *Antalya, Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, (1), 2013, ss. 111-112.

DEMİR Abdullah, "Platon'da İdea-Tikel İlişkisi: Episteme vs Doksa*", Bülent Ecevit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (2), 2015, ss. 289-290.

ERDOĞAN *Eyüp,* "Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları"*, Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi,*7(1), 2009, ss. 137-162.

FAZLIOĞLU İhsan, *Aristoteles'te Nicelik Sorunu* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmış Doktora Tezi, İstanbul 1998, 187 s.

FAZLIOĞLU İhsan, "Aristoteles'in Sayı Tanımı", *Divan İlmi Araştırmalar Dergisi*, (15), 2004, ss. 132-133.

FREGE Gottlob, *Aritmetiğin Temelleri: sayı kavramı üzerine mantıksal matematiksel bir inceleme*, (Çev: H. Bülent Gözkan), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2017, 199 s.

GUTHRİE W.K.C., *İlkçağ Felsefesi Tarihi, (*Çev: Ahmet Cevizci), Gündoğan Yayınları, Ankara 1999, 160 s.

GÜR Bekir Sami, *Matematik Belası Üzerine*, Nesin Yayıncılık, İstanbul 2016, 153 s.

GÜR Bekir Sami, *Matematik Felsefesi*, Kadim Yayınları, Ankara 2004, 437 s.

HIZIR Nusret,*"*Yeni Mantığın Öncüsü Leibniz*", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, (3\4), 1945, ss. 433-440.

KAHVECİ Kutsi, "Monadik Dünya ve Akla Dayalı Doğa*", Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* (12/49), 2012, ss. 51-61.

KANT Immanuel, *Arı Usun Eleştirisi*, (Çev: Aziz Yardımlı), İdea Yayınları, İstanbul 2005, 512 s.

KARADAĞ Nilüfer, Matematiğin Çözülmesi İmkânsız Problemi: Süreklilik Hipotezi, *Bilim Teknik Dergisi*, (Ocak 2005), ss. 70-71.

KARAKAŞ Halil İbrahim, *Matematiğin Temelleri: Sayı Sistemleri ve Cebirsel Yapılar*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara 2011, 332 s.

KELİKLİ Murat, "Aristoteles'in Matematik Felsefesi ve Matematik Soyutlama" *Beytulhikme An İnternational Journal of Philosophy* 7(2), 2017, ss. 33-49.

KILIÇ Cevdet "Platon'un Metafizik Terminolojisi ve Mağara Alegorisinin Mistik Temelleri*", Uluslararası Araştırma Dergisi,*7(33), 2009, ss. 570-586.

KLİNE Morris, *Mathematics and the Search for Knowledge*. Oxford University Press, Newyork 1985.

KOÇ Yalçın, "Matematiğin Ontolojisi Bakımından Kant ile Frege Karşılaştırması", *Felsefe Arkivi*, 2012, ss. 49-54.

KÖKCÜ Ayşe, *"*Sayının Doğası ve Anlamı Üzerine", *Beytulhikme An International Journal of Philosophy*, (8/1), 2018, ss 62-77.

LEİBNİZ Gottfried, *Monadoloji,* (Çev: Suut Kemal Yetgin), MEB Yayınları, Ankara 1962,

MENGÜŞOĞLU Takiyettin, *Felsefeye Giriş*, Remzi Kitabevi, İstanbul 2003, 322 s.

NUTKU Uluğ,*"*Leibniz'in Monadlar Teorisinin Tarihsel Önemi*", Kilikya Felsefe Dergisi*, (1), 2014, ss. 1-14.

PLATON, *Devlet*, (Çev: Cenk Saraçoğlu, Veysel Atayman), BS yayın, İstanbul 2005, 404 s.

PLATON, *Euthydemos Parmenides*, (Çev: Furkan Akderin*)*, Say Yayınları, İstanbul 2016, 178 s.

PLATON, *Kratylos*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015, 112 s.

PLATON, *Kriton*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul, 2017, 63 s.

PLATON, *Lakhes*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul, 2011, 72 s.

PLATON, *Phaidon*, (Çev: Akderin, Furkan), Say Yayınları, İstanbul 2015, 136 s.

PLATON, *Philebos, (*Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2013, 120 s.

PLATON, *Sofist*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015, 138 s.

PLATON, *Şölen*, (Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015, 118 s.

PLATON, *Timaios, (*Çev: Furkan Akderin), Say Yayınları, İstanbul 2015, 122 s.

PLATON, *Yasalar*, (Çev: Candan Şentuna- Saffet Babür), Kabalcı Yayınevi, İstanbul 1998, 507 s.

POİNCARE Henri, *Bilim ve Hipotez* , (Çev: Fethi Yücel), MEB Yayınları, Ankara 1964, 240 s.

REUBEN Hersh, *What is Mathematics, Really?,* Oxford University Press, Newyork 1997.

RUSSELL Bertrand, *My Philosophical Development*, Routledge, Londra 1995.

STEWART Shapiro, *Thinking About Mathematics: Philosophy of Mathematics,* Oxford University Press, Newyork 2000.

TARHAN Diler Ezgi, "Frege'nin Matematik Felsefesinin Husserl Fenomenolojisi Açısından Değerlendirilmesi*", Felsefe Arkivi,* (44), 2016, ss. 49-76.

THİLLY Frank, *Felsefenin Öyküsü 2: Çağdaş Felsefe*, (Çev: İbrahim Şener), İzdüşüm Yayınları, İstanbul 2000, 400 s.

ÜLGER Ali, "Matematiğin Kısa Bir Tarihi-2: Eski Yunan Matematiği", *Matematik Dünyası Dergisi,* (1/5), 2003, ss. 49-53.

ÜLKEN Hilmi Ziya, *Genel Felsefe Dersleri*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1972, 143 s.

VON NEUMANN Johann, "The Formalist Foundations of Mathematics", Philosophy of Mathematics: Selected Readings içinde, (Ed. Paul Benacerraf & Hilary Putnam), Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1964, 571 s.

YALÇIN Şahabettin, "*Neyi Bilebiliriz?*", *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, (5/2), 2016, ss. 7-19.

YILDIRIM Cemal, *Matematiksel Düşünme,* Remzi Kitabevi, İstanbul 2017, 264 s.

ZAFER Bahadır, "Roger Penrose'da Matematiksel Platonculuk", *Divan Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*, (19/36), 2014, ss. 63-104.

WEDBERG Anders, "Plato's Philosophy of Mathematics", Stockholm, 1995 (Dördüncü bölüm: Çev. Hüseyin Gazi Topdemir), ss. 1-5, erişim: http://www.eskieserler.net/files/m1703nrl.pdf, (7 Haziran 2019).

WEDBERG Anders, "Plato's Philosophy of Mathematics", Stockholm, 1995, (Beşinci bölüm: Çev. Hüseyin Gazi Topdemir), ss. 325-332, erişim: http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/34/1131/13296.pdf, (7 Haziran 2019).

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	Evin Yılmaz
Doğum Yeri	Hakkari/ Yüksekova
Doğum Tarihi	27.10.1992

LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Fakülte	Edebiyat Fakültesi
Bölüm	Felsefe

YABANCI DİL BİLGİSİ

İngilizce	**KPDS (…..) ÜDS (….) TOEFL (….) EILTS (….)**
…	

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurum	
Görevi/Pozisyonu	
Tecrübe Süresi	

KATILDIĞI

Kurslar	
Projeler	

İLETİŞİM

Adres	
E-mail	evnylmz22@gmail.com