

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANA BİLİM DALI
FELSEFE YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR KANT-FREGE KARŞILAŞTIRMASI: ARİTMETİĞİN
YASALARI SENTETİK A PRİORİ MİDİR, ANALİTİK A
PRİORİ MİDİR?**

MEHMET ARSLAN
12730101

TEZ DANIŞMANI
YRD. DOÇ. DR. SONGÜL DEMİR KOCA

İSTANBUL
2015

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANA BİLİM DALI
FELSEFE YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİR KANT-FREGE KARŞILAŞTIRMASI:
ARİTMETİĞİN YASALARI SENTETİK A PRİORİ
MİDİR, ANALİTİK A PRİORİ MİDİR?

MEHMET ARSLAN
12730101

Tezin Enstitüye verildiği Tarih:24.03.2015
Tezin Savunulduğu Tarih: 27.04.2015

Tez Oy birliği ile başarılı bulunmuştur.

Unvan Ad Soyad

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Songül DEMİR KOCA
Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Osman Caner TASLAMAN
Doç. Dr. Yücel YÜKSEL

İmza

İSTANBUL
NİSAN 2015

ÖZ

BİR KANT-FREGE KARŞILAŞTIRMASI: ARİTMETİĞİN YASALARI SENTETİK A PRİORİ MİDİR, ANALİTİK A PRİORİ MİDİR?

Mehmet ARSLAN

Mart, 2015

Aritmetiğin temelleri üzerine yapılan bu çalışma, on sekizinci yüzyılda yaşamış büyük Alman filozofu Immanuel Kant'ın ve on dokuzuncu yüzyılda yaşamış başka bir Alman filozof-matematikçi Gottlob Frege'nin aritmetik yargıların doğalarına ilişkin yapmış oldukları çalışmaların eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmesi ve karşılaştırılmasıdır. Kant aritmetik yargıların sentetik a priori olduğunu iddia eder ve bu iddiasını 1781 tarihli *Saf Aklın Eleştirisi* ve 1783 tarihli *Prolegomena* isimli kitaplarında kendi epistemolojisine uygun olacak şekilde temellendirir. Buna göre, aritmetik yargılar sadece kavram analizi yaparak, ya da sadece tanımlara başvurarak temellendirilemezler. Bu temellendirme, Kant'ın saf görüde inşa etmek dediği özel bir işlemi gerektirir. Öte yandan, Frege, aritmetik yargıların (Kant'ın söyleminin aksine) analitik a priori olduğunu iddia eder ve en önemli eseri olan *Aritmetiğin Temelleri*'nde (1884) bu iddiasını gerekçelendirir. Frege, aritmetikte görü aracılığıyla temellendirmeyi gerektirecek hiçbir şeyin olmadığını, aritmetik doğrulukların bütünüünün mantık yasaları aracılığıyla, dedüktif bir süreç sonucunda türetilbileceğini iddia eder. Bu iddia aynı zamanda, aritmetik yargılar analitiktir de demektir. Çalışma yapılırken Kant'ın ve Frege'nin bahsi geçen eserleri ana kaynaklar olarak kullanılmakla beraber konuya ilişkin yazılan birçok kitap ve makale incelenmiş olup doğrudan ya da dolaylı şekilde atıf yapılanlar çalışmanın kaynakça kısmına eklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kant, Frege, Aritmetik, Analitik Yargı, Sentetik Yargı

ABSTRACT

A COMPARISON OF KANT AND FREGE: ARE THE LAWS OF ARITHMETIC ANALYTIC A PRIORI OR SYNTETIC A PRIORI?

Mehmet ARSLAN

March, 2015

The dissertation based on the foundations of arithmetic is somewhat evaluation and comparison of the works of eighteenth century German philosopher Immanuel Kant and another German philosopher-mathematician Gottlob Frege who lived in the nineteenth century. According to Kant, arithmetical judgments are synthetic a priori and he establishes this idea in his *Critique of Pure Reason* (1781) and *Prolegomena* (1783). This establishment is entirely appropriate to his epistemology. Considering the ideas of Kant, it is impossible to establish arithmetical judgments with respect to analyze of concepts and definitions. This establishment requires another special procedure, which Kant says, construction in pure intuition. Frege, on the contrary, claims that arithmetical judgments are analytic a priori. He establishes this idea in his main work called *The Foundations of Arithmetic* (1884). Frege claims that arithmetical judgments can be derived by only the laws of logic. Another meaning of this expression is that there are not anything that requires intuition to be proven, everything in arithmetic can be derived by logical laws through a deductive method. This is equal to say arithmetical judgments are analytic. While writing the dissertation, I used Kant's *Critique of Pure Reason* and *Prolegomena* and Frege's *The Foundations of Arithmetic* mainly. And I also reviewed the books and the articles of other authors that were written about Kant's and Frege's philosophy of arithmetic. And I also stated them in the bibliography of the dissertation.

Keywords: Kant, Frege, Arithmetic, Analytic Judgment, Synthetic Judgment

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım bu çalışmada Kant ve Frege'nin matematik felsefelerini karşılaştırmaya çalıştım. Bu tez çalışmasının hazırlanmasında danışmanlığımı üstlenerek bana yol gösteren hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Songül DEMİR KOCA'ya, felsefe yüksek lisansı yapmam konusunda beni her zaman yüreklendiren hocam Sayın Doç. Dr. Yücel YÜKSEL'e ve bu süreçte desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşime, kızıma ve oğluma teşekkürü borç bilirim.

Mehmet ARSLAN

Samsun; Mart, 2015

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

ÖZ..... iii

ABSTRACT**Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

ÖNSÖZ..... v

İÇİNDEKİLER..... vi

KISALTMALAR viii

1. GİRİŞ**Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

2. KANT'TA MATEMATİĞİN FELSEFİ TEMELLERİ..... 4

2.1. Kant ve Metafizik 4

2.2. Kant'ta Saf Görü Olarak Uzay ve Zaman 8

2.3. Transandantal Felsefe ve Mantık 13

2.4. Kant'ta A Priori ve A Posteriori Ayırımı 14

2.5. Kant'ta Analitik ve Sentetik Ayırımı..... 17

2.6. Kant'ta Matematiksel Yargılar 23

2.7. Kant'ta Geometrik Aksiyomların Doğası..... 27

3. FREGE'DE MATEMATİĞİN FELSEFİ TEMELLERİ 31

3.1. Frege'de Matematiğin Temelleri Üzerine Genel Görüşler..... 31

3.2. Frege ve Begriffsschrift..... 33

3.3. Frege'de Nesnenin Kurulumu ve Matematiksel Nesnelere..... 35

3.4. Frege'de A Priori ve A Posteriori Ayırımı 37

3.5. Frege'de Analitik ve Sentetik Ayırımı 38

3.6. Frege'de Sayının Neliği Üzerine 39

3.7. Frege ve Mantıksal Tez 42

3.8. Russell Paradoksu ve Aritmetiğin Temelleri.....	43
4. KANT'A VE FREGE'YE YAPILAN ELEŞTİRİLER	46
4.1. Kant'a Yapılan Eleştiriler.....	46
4.2. Frege'ye yapılan Eleştiriler	49
5. SONUÇ	52
KAYNAKÇA	55
ÖZGEÇMİŞ	59

KISALTMALAR

SAE: Saf Aklın Eleştirisi

AT: Aritmetiğin Temelleri

1. GİRİŞ

Aritmetiğin temelleri üzerine yaptığımız bu inceleme esas itibariyle iki ünlü Alman filozof Immanuel Kant (1724-1804) ve Gottlob Frege'nin (1848-1925) konuya dair düşünceleri üzerine inşa edilmiştir. Yapmaya çalıştığımız şey öncelikli olarak bu iki filozofun aritmetik yargılar ve aritmetik nesnelere hakkında ki düşüncelerinin ayrıntılı olarak tespiti ve değerlendirmesi olup, gerek örtüştikleri noktalarda, gerekse ayrı düşüştükleri yerlerde bu iki filozofun düşüncelerinin karşılaştırmasıdır.

Çalışmaya öncelikle Kant felsefesinde matematiksel nesnelere incelenmesiyle başladı. Böyle bir inceleme her şeyden önce Kant'ın metafiziğe dair görüşlerine göz atmayı gerekli kılmaktadır. Kant *Saf Aklın Eleştirisi*'ne insanın bilmeye dair yolculuğunda neyi bilip neyi bilemeyeceğinin ayrımı ile başlamıştır. Bu ayrım aklın önderliğinde kurulan bir çeşit mahkeme olmakla birlikte insan aklının bilme sınırlarını açık bir şekilde tesis ederek akli antinomilerden kurtarmayı amaçlamaktadır. Başka bir ifadeyle, aklın sınırları içerisinde metafiziği bir bilim olarak tesis etme; Kant'ın akıl eleştirisinin en temel amacıdır. Kant, metafiziğin aklın sınırları içerisinde tesisi için çok orijinal bir yargı türünden bahseder, daha önce kimsenin varlığını sorgulamadığı sentetik a priori yargılardan. Kant'a göre, metafizik ancak sentetik a priori yargıların var olduğunun gösterilmesi halinde bir bilim olarak tesis edilebilir. Aksi halde metafizik, Kant'ın kendinden önce ki metafizikçilere atfettiği gibi, bilinemezlerin uğraşısı olarak kalacak ve içine düştüğü karanlık çukurdan çıkamayacaktır.

Kant, sentetik a priori yargıların en açık örneğinin matematikte, daha da özelde saf aritmetikte ve saf geometride bulunduğunu iddia etmiştir. Kant'a göre, matematiksel nesnelere insan zihninde tamamen nesnel unsurlar olan kategoriler aracılığıyla çeşitli transandantal unsurlara birlik verilmesi neticesinde inşa edilirler. Bu inşa işlemi sentetik bir işlem olduğundan, Kant'a göre matematiksel yargıların bütünü sentetik yargılardır. Kant'ın bahsettiği transandantal unsurlar ise uzayın ve zamanın saf görüleridir. Bu sebeple, çalışmanın bir bölümü Kant'ın bu unsurları nasıl ve ne şekilde ele aldığına ayrıldı.

Uzay ve zaman kavramları Kant'ın bilgi teorisinin en önemli parçalarından ikisi olmakla birlikte, matematik felsefesinin de en önemli unsurlarıdır. Kant'a göre, uzayın ve zamanın saf görümler olarak akıl sahibi varlık olan insanda bulunuyor olmaları, matematiğin kavranılabilir ve uygulanabilir olmasının da teminatıdır. Çalışmanın Kant bölümünde onun uzay ve zaman kavramlarını ne şekilde ele aldığına ayrıntılı bir analizi verilmeye çalışıldı.

Kant genel mantık ve transandantal mantık arasında önemli bir ayrım olduğuna işaret ederken, matematiksel nesnelere kavranılması için genel mantığın aksiyomlarının asla yeterli olamayacağını düşünüyordu, bu sebeple Kant'ın yaptığı bu ayrım da çalışma dâhiline alındı.

Çalışmanın Kant bölümünde, Kant'ın analitik/sentetik ve a priori/a posteriori ayrımları da ele alındı ve son bölümde Kant'ın geometrik aksiyomların doğalarını nasıl ele aldığı işlendi. Bu çalışmanın temel araştırma konusu aritmetik yargılar olmakla birlikte, sentetik a priori yargıların Kant'ta nasıl kullanıldıklarının tam olarak anlaşılması için Kant'ın geometri felsefesi de kısmen de olsa çalışmaya eklendi.

Çalışmanın Frege bölümüne, Frege'nin sayının temelleri ile ilgili çalışmalara hangi sebeplerle başladığı incelenerek başlandı. Frege'ye göre, böyle bir çalışma her şeyden önce matematikçilerin ve felsefecilerin ortak bir ödevidir. Çünkü Frege, matematik yaptığını iddia eden birçok matematikçinin matematiksel nesnelere ne olduğuna dair açık seçik bir kavrayışı olmadığını iddia eder. Bu durum, Frege'ye göre utanılacak bir şeydir.

Frege aritmetik nesnelere mantık aracılığıyla türetilebileceğini iddia eder. Ama bunun Aristoteles'ten beri gelen mantıkla yapılamayacağını, bu mantığın matematiksel nesnelere idrakini sağlayacak açık seçikliğe sahip olmadığını düşünür. Bu sebeple, *Begriffsschrift* isimli eserinde matematiksel nesnelere inşa edilebileceği yeni bir mantıksal dilden bahseder. Çalışmanın Frege bölümünde, Frege'nin bu yolla aritmetiğin en önemli nesnelere olan sayıları nasıl inşa ettiği incelendikten sonra Frege'nin analitik/sentetik ve a priori/a posteriori ayrımını nasıl ele aldığı incelenir. Bilindiği üzere Frege'ye göre, aritmetik sadece genelleştirilmiş bir mantıktır. Bu söylemin bir başka ifade biçimi; aritmetiğin bütün yargıları analitik olduğudur. Bu iddia Kant'ın söyleminin zıddı bir iddiadır. Frege Kant'ı analitik yargıların değerini

hafife almakla suçlarken, Kant'ın en azından aritmetik ile ilgili yaklaşımının yanlış olduğunu iddia etmiştir. Fakat Frege henüz hayattayken, bir başka önemli mantıkçı ve filozof, Bertrand Russell, kendi adıyla anılan bir paradoks bulmuş ve bu paradoksu bir mektupla Frege'ye bildirmiştir. Çalışmanın Frege bölümünün son kısmı Russell'ın bulduğu bu paradoksa ayrılmıştır ve Russell paradoksunun Frege'nin çalışmaları açısından ne gibi bir anlam ifade ettiği üzerinde durulmuştur. Kısaca söylemek gerekirse, Russell paradoksu, Frege'nin aritmetiği mantığa indirgeme projesinin sonu anlamına gelmektedir. Her ne kadar Frege sonrasında aksiyomlarında çeşitli değişiklikler yaparak bu paradoksu ortadan kaldırmaya çalışmışsa da, bunu başaramadığını kendisi de kabul etmiştir ve aritmetiğin yargılarının analitik olduğu iddiasından vazgeçmiştir.

Gerek Kant'ın, gerekse Frege'nin aritmetik yargıların doğalarına ilişkin ileriye sürdükleri savları, matematik felsefesi alanında çok önemli tartışmalara sebep olmuştur. Bugün dahi, aritmetik yargıların analitik mi olduğu, yoksa sentetik mi olduğu hususunda bir görüş birliği olduğunu söyleyemeyiz. Çalışmanın sonlarına doğru, çeşitli düşünürlerin Kant'ın ve Frege'nin aritmetik felsefelerini nasıl eleştirdikleri incelemiştir. Bu inceleme, böylesine önemli bir tartışmanın 19. ve 20. yüzyıl matematik felsefesinde ne gibi etkiler bıraktığının belirlenmesi açısından önemlidir.

Çalışmanın son bölümünde, aritmetiğin temel yasalarının analitik mi, yoksa sentetik mi olduğu sorusuna yönelik kişisel düşüncelerimize yer verilmiştir. Bu çalışmanın temel iddiası; aritmetiğin kurucu aksiyomlarının (Kant'ı doğrular şeklinde) görüye dayandırılması gerektiği, başka bir ifadeyle sentetik olduğu, bununla birlikte sentetik olarak kurulan aritmetik biliminin sonrasında analitik olarak işlediğidir. Bize göre, bu çalışma “aritmetik yargılar analitik midir, sentetik midir?” şeklinde ki sorunun yeterince açık olmadığını gösterir niteliktedir. Sorulması gereken soru “aritmetiğin kurucu aksiyomları analitik midir, sentetik midir?” şeklinde olmalıdır. Kanaatimizce bu çalışma, matematik felsefesi alanında Kant ve Frege üzerinden yürütülen tartışmaların aslında sorunun yanlış şekilde sorulmasından kaynaklandığını, doğru sorunun sorulması durumunda cevabın iddia ettiğimiz şekilde olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

2. KANT'TA MATEMATİĞİN FELSEFİ TEMELLERİ

Bu bölümde, Kant'ın matematiksel yargıların doğalarına ilişkin söylemlerinin anlamlı olabilmesi için, öncelikli olarak Kant'ın metafizik anlayışı ele alınmaya çalışıldı. Sonrasında ise Kant epistemolojisinin en temel unsurlarından olan uzay ve zaman kavramları ele alındı. Daha sonra Kant'ın *SAE*'nde ortaya koyduğu transandantal mantık ve transandantal felsefe başlığı altındaki görüşleri değerlendirildi. Sonrasında sırasıyla Kant'ta a priori/a posteriori ve analitik/sentetik ayrımları ele alındı ve matematiksel yargıların Kant felsefesinde bu yargı türlerinin hangisinde olacağı işlendi. Son olarak da Kant'ın sentetik a priori söyleminin daha anlaşılır kılınması adına, Kant'ta geometrik aksiyomların doğası işlendi.

2.1. Kant ve Metafizik

Aritmetik biliminin felsefi kökleri ve aritmetik nesnelere doğalarının incelendiği bir çalışmada, metafiziğin neden bir başlık olarak ele alındığı ve detaylı bir şekilde işlendiği sorusu, Kant mevzubahis olduğunda, kanaatimizce önemini yitirmektedir. Zira Kant felsefesinde, genelde matematiksel yargılar ve özelde aritmetiksel yargılar, sadece metafiziğin temellendirilmesi için gerekli olan bir tür yargının örnekleri olarak ele alınmıştır. Yalnız bu söylemden Kant'ın matematiksel yargılarla ilgili tespitlerinin önemsiz olduğu fikri anlaşılmalıdır. Zira Kant'ın *Saf Aklın Eleştirisi* ve *Prolegomena*'da matematikle ilgili söylediği kısacık şeyler, yüz yıllar boyu bir çok düşünür tarafından değerlendirilmiş ve oldukça üretken tartışmaların yapılmasına olanak sunmuştur.

Kant'ın başyapıtı olan *Kritik der Reinen Vernunft* (Saf Aklın Eleştirisi)'ta geçen 'Kritik' kelimesi Kant'ın anladığı anlamda metafiziğin ve akıl sahibi varlık olarak insanın bilme etkinliğinin nasıl gerçekleştiğini anlayabilmemiz açısından oldukça önemlidir. Zira "Kritik" sözcüğü köken itibarıyla Antik Yunanca olup ve "sınır çizmek" anlamına gelmektedir. Kant'ın kritik felsefesinde yapmaya çalıştığı da tam olarak kritik sözcüğünün anlamıyla benzer doğrultudadır; yani Kant'ın akıl eleştirisiyle yapmayı amaçladığı şey; söylenebilenle, söylenilemeyen veya bilinebilir olanla, bilinemez olan arasında net bir sınır çizmek ve bunları birbirinden ayırmaktır.

Kendinden önce öne sürülen metafizik görüşleri bir çeşit sanrı veya zan olarak gören Kant, kritik projesiyle metafiziği dogmatik sanılardan temizlemeyi ve temellendirmeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple, işe metafizik kavramı ve bu kavramın çağlar boyu maruz kaldığı kaderi eleştirerek başlar.¹ Kant, insan akli cevaplama mümkün olmayan sorular sorar ve bu onun yazgısıdır der, çünkü bu tür sorular, insan aklının tüm yeteneğini aşar.²

Bilindiği gibi Kant, nesnelere fenomenler ve noumenler olarak ikiye ayırmaktadır. Kant'ın terminolojisinde 'kendinde şey' ya da 'Ding an Sich' dediği kavram ile 'noumen' dediği kavram birbirlerinden farklı kavramlardır. Kendinde şey duyarlılık³ (sinnlichkeit) düzeyinde ki bilinmeyen gerçeklik iken noumen ise anlama yetisi düzeyinde ki bilinmeyen gerçekliktir.⁴ Kant kendinden önceki metafizikçilerin hemen hepsinin 'kendinde şey'in ya da noumenin bilgisine erişilebileceğini düşündüklerini ve bu sebeple metafiziği içinden çıkılmaz bir bataklığa sürüklediklerini düşünür. Oysa Kant'a göre biz her ne kadar bir şeyin niteliklerini doğru olarak kavrayabiliyor isek de, o şeyin kendisini hiçbir duyusal ya da düşünsel yolla kavrayamayız çünkü bu varlık alanları insanın bilme sınırlarını aşarlar.⁵

Kant'a göre zaman zaman tüm bilimlerin kraliçesi konumunda olan metafizik, artık dogmalarla büsbütün kuşatılmış ve hiçbir soruna tam ve tatmin edici cevaplar veremez olmuştur, bu sebeple çağın modası, metafiziğe küçümseyerek bakmaktır.⁶ Ernst Cassirer *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi* isimli kitabında bu hususu şöyle dile getirmektedir:

“Yüzyıllar boyu sürmüş olan tüm düşünsel çabalardan sonra artık öyle bir noktaya gelinmiştir ki, bu noktada metafizik bize ne geleceği olan ve ne de geçmişine itibar edilebilecek bir şey

¹ Ernst Cassirer, *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi*, çev. Doğan Özlem (İstanbul: İnkılâp Yayınevi, 2007), 195.

² Immanuel Kant, *Arı Usun Eleştirisi*, çev. Aziz Yardımlı (İstanbul: İdea Yayınları, 1993), A VII

³ Almanca'da "sinnlichkeit", "beş duyu organı dolayısıyla duyumsama" anlamına gelmektedir. Türkçe metinlerde genellikle "duyarlılık" ya da "duyarlık" şeklinde tercüme edilir. Türkçede "duyarlılık" deyince anlaşılan şey genelde "hassasiyet" şeklindedir. Metni okurken "duyarlılık" kullanımını "duyular dolayısıyla duyumsama" şeklinde anlamak gerekmektedir.

⁴ Nejat Bozkurt, *Kant*, (İstanbul: Say Yayınları, 2010), 46.

⁵ *age*, 46.

⁶ Kant, 1993, A VIII.

olarak görünür ve bu noktada metafizik kavramı ve adı içinde toplanan talepleri yerine getirmek de, bu taleplerden kaçınmak da imkânsızlaşır.”⁷

Kant metafiziği içine düştüğü çukurdan çıkarmak ve artık eski zamanlarda olduğu gibi tekrar itibar gören bir konuma yükseltmek için, aklın yargıçlığında bir mahkeme kurulmasını önerir. Kant’a göre bu öyle bir mahkeme olmalıdır ki, insanın bilgisine konu ettiği nesnelere tek tek incelemelidir ve haklı savlarında ona güvence vermelidir, haksız savların da ve bilgi olamayacağı halde bilgiymişçesine itibar gören şeylerde de onları dışlamalıdır.⁸ Kant’a göre bu mahkeme *Saf Aklın Eleştirisi*’nin kendisidir. Başka bir ifadeyle, Kant *SAE*’yle bahsi geçen bu mahkemeyi kurar, bilgi olma iddiasındaki her şeyi yargılar ve bir karara varır; her ne kadar yazgısı gereği insan zihni bu şeylerle ilgili sorular sorsa da, bazı şeylerin bilgisi insanın anlama yetisini aşar, bu soruların cevaplanabilmesi mümkün değildir, öyleyse bu tür şeyler bilgi olma iddiasından artık vazgeçmelidir, ya da artık bu tür şeyler bilgiymişçesine itibar görmemelidirler; öte yandan bazı şeyler ise insanın anlama yetisi aracılığıyla kavranılabilir ve bilgisine ulaşabilir. Bu tür şeyler ise, artık insan için güvenilir bilgi halini alırlar.

Kant’ın metafiziğe dair söylediklerini tam anlamıyla kavrayabilmek için, terminolojisinde geçen ‘transandant’ ve ‘transandantal’ kavramlarını açık bir şekilde ortaya koymak gerekmektedir. Genellikle ‘aşkın’ ve ‘aşkınsal’ olarak Türkçe’ye çevrilen bu iki kavram, Kant’ın bu hususta söylediklerinin en temel parçalarıdır. Kant transandant kavramını, hiçbir şekilde kategoriler altında düşünmek suretiyle bilemeyeceğimiz unsurlar olarak tanımlar. Transandant unsurlar, bizim haksız yere bilinebilecek nesnelermiş gibi gördüğümüz, aslında ne nesnellikleri, ne de görüsellikleri olmayan, Tanrı, ölümsüzlük, özgürlük gibi insan bilme yetisini aşan şeylerdir. Transandantal kavramı ise, deneyimde çıkan her şeye uygulanan ama onların cinsinden olmayan ve deneyimi olanaklı kılan a priori zemin anlamında kullanılır.⁹ A priori nitelikteki transandantal unsurlar (saf görü olarak uzay ve zaman, imgelemin saf şemaları, müdrikenin saf kavramları olan kategoriler, muhakeme ile ilişkisi içerisinde saf akıl kavramları yani idealar) deneyimi olanaklı kılarlar ama kendileri hiçbir şekilde deneyimin içinde empirik bir unsur olarak bulunmazlar.

⁷ Cassirer, *age*, 195.

⁸ Kant, 1993, AXI-AXII.

⁹ Yalçın Koç, “Matematığın Ontolojisi Bakımından Kant ile Frege Karşılaştırması”, *Felsefe Arkivi*, (1997): 49.

Kant'ın kendinden önceki metafizikçiler hakkında ne düşündüğünü ve kendi metafiziğini kurmak için kullandığı temel kavramları netleştirdikten sonra, Kant'ın kendi metafizik anlayışına geçebiliriz. Kant'a göre, metafizik noumenlerle ilgilenen bir bilim de değildir. "Tanrı var mıdır?", "ölümsüzlük olanaklı mıdır?" gibi sorular Kant'a göre anlamsız sorulardır. Bu sorulara evet ya da hayır cevapları verilemez. "Kant'a göre metafizik, nesnelerin saf anlama yetisi ve akıl tarafından, böyle bir bilgi sistemini olanaklı ve gerekli kılan ilkelere göre bilinmesidir."¹⁰ Bu sebepten nesnelerin kendileriyle doğrudan ilgilenmeyen metafizik, nesnelerin bilinmesinde ki ilkelerin a priori epistemik statüsüyle ilgilenen ve sınırlarını tayin eden bir bilim haline gelir.¹¹

"Metafizik, duyuşsal algıların konusu olan nesnelere, yani hissedilir dünyayı ele almaz; metafizik, algılar üzerinden elde edilen bir bilgi değildir. Metafizik, zamana tabi olmayanı, yani değişmeyen, baki, değişime tabi olanların temelindeki ilkelere de, ilk ilkeleri (arche) görme aracılığıyla yönelmiş olur."¹²

Kant'a göre "metafizik bilgi sadece a priori yargıları içermelidir; onun kaynaklarına özgü olan, bunu böyle gerektirir."¹³ Her türlü a priori bilginin olanaklarının araştırıldığı bir bilim olarak Kant tarafından sınırı çizilen metafizik, ancak böyle kabul edilmesi halinde bir bilim olarak eski itibarını yeniden kazanabilir. Aksi halde metafizik, bir bilim olma iddiasını terk edip, yerini mistikliğe bırakmalıdır.¹⁴

Kant'ın metafiziği temellendirmek için ortaya attığı en önemli iddia, hiç şüphesiz sentetik a priori yargıların var olduğudur. Kant'a göre metafizik ancak bu tür yargıların mevcut olduğunun gösterilmesiyle bir bilim olarak tesis edilebilir. Zira Kant'a göre metafizik yargılar sentetik a priori yargılardır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sentetik a priori yargılar detaylı bir şekilde işlenecektir.

Kant'ın metafizik anlayışının ele alındığı bu bölümü bitirirken, kısa bir özet yapmak gerekirse şunları söyleyebiliriz; Kant, metafiziğin ancak *noumenlerin* ya da *kendinde şeylerin* bilgisini araştırmayı amaçlayan yaklaşımdan kurtulup, insanın

¹⁰ Manfred Baum, "Kant ve Saf Aklın Eleştirisi", çev. Nafer Ermiş, **Cogito**, s. 41-42 (2005): 32.

¹¹ Allen W. Wood, **Kant**, çev. Aliye Kovanlıkaya (Ankara: Dost Kitapevi Yayınları, 2009), 47-48.

¹² Bülent Gözkan, "Matematik Sadece Mantık Temelinden Türetilir mi?", **FelsefeLogos**, s. 49. (2013/2): 55.

¹³ Immanuel Kant, **Prolegomena**, çev. İoanna Kuçuradi, Yusuf Örnek (Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, 2000), 14.

¹⁴ Ş. Teoman Duralı, **Aklın Anatomisi**, (İstanbul: Dergâh Yayınları, 2010), 63.

bilme etkinliğini mümkün kılan a priori unsurları araştıran bir yaklaşımla tekrar itibarlı bir bilim olabileceğini iddia etmektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde; Kant'ta uzay ve zaman kavramlarının nasıl ele alındığı incelenecektir. Bu inceleme ilerleyen bölümlerde göreceğimiz matematiksel nesnelere inşası için oldukça önemlidir.

2.2. Kant'ta Saf Görü Olarak Uzay ve Zaman

1770'li yıllarda Kant'ın düşüncelerinde devrimsel nitelikte bazı değişiklikler olur. Kant bu yıllarda uzay ve zamanın hem bizim algılarımızın ve deneyim dünyamızın, hem de doğa bilimlerinin mümkün olmasının ön koşulları olan formlar olduğunu görür. Burada dikkat edilmesi gereken husus, uzay ve zamanın, varlığın formları değil, sadece algılamamızın kendi yapısına bağlı formlar olduğudur.¹⁵ Ayhan Çitil *Matematik ve Metafizik* isimli kitabında bu konuya dair şu sözleri sarf etmektedir: “Algılama yetisinin formları olarak uzay ve zaman, kaynağı kendinde şey (Ding an Sich) olduğu farzedilen etkilerinden oluşan malzemeyi a priori olarak belirlemenin ötesinde bir gerçeğe sahip değildirler.”¹⁶ Buradan anlaşılması gereken uzay ve zamanın varlıksal boyutunu, duysal ya da akılsal yolla kavradığımız nesnelere olduğu gibi bilemeyiz. Bununla birlikte uzay ve zaman bizim nesnenin bilgisini edinmemizin a priori koşulu olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnsan bilme etkinliğinde daima algılara ve duyumlamadan gelen unsurlara muhtaçtır. Kant SAE'nde ki Transandantal Estetik bölümünün girişinde bu hususu şöyle dile getirir:

“Tüm bilgimizin deneyim ile başladığı konusunda hiçbir kuşku olamaz; çünkü bilgi yetisi eğer duyularımızı uyararak bir yandan kendiliğinden tasarımlar yaratan, öte yandan bunları karşılaştırmak ve bağlayarak ya da ayırarak duysal izlenimlerin ham gerecini nesnelere deneyim denilen bir bilgisine işlemek için anlık etkinliğimizi devime geçiren nesnelere yoluyla olmasaydı başka hangi yolla uygulamaya geçirebilirdi? Öyleyse zamana göre bizde hiçbir bilgi deneyimi öncelemez ve tüm bilgi deneyimle başlar.”¹⁷

Fakat bizim duyular vasıtasıyla edindiğimiz bilgi nesnelere kendinde şey olarak bilgisi değildir. Bu bilgi, Kant'ın görünüşler dünyası (fenomenlerin dünyası)

¹⁵ Heinz Heimsoeth, *Kant'ın Felsefesi*, çev. Takiyettin Mengüşoğlu (Ankara: Doğubatu Yayınları, 2012), 60.

¹⁶ Ahmet Ayhan Çitil, *Matematik ve Metafizik* (İstanbul: Alfa Yayınları, 2012), 36.

¹⁷ Kant, 1993, B1.

dediği dünyanın bilgisidir. Biz ancak nesnelere uzay ve zaman formlarına bürünen görüşler ya da temsiller olarak bilebiliriz.¹⁸ Bir şey bilinmek istenirse eğer, o şey hakkındaki kavramların Kant'ın "salt görü formları" dediği uzay ve zaman ile duyu verilerine bağlanması, yani bilmek için nesnelere ilgileri kurulmuş kavramların bulunması gerekir.¹⁹

Kant'ın *SAE*'nin Transandantal Estetik başlıklı bölümünde yer alan uzay ve zamanla ilgili görüşleri Leibniz'in ve Newton'un uzay ve zamanla ilgili görüşlerinden esinlenmekle birlikte bir bakıma onları karşına alarak yükselir.²⁰ Newton'a göre uzay ve zaman gerçek şeylerdir, varlıktırlar, fakat diğer varlıkları gibi doğrudan gözlemlenebilecek özelliklere sahip değildirler. Bu sebeple uzay ve zamanın varlığını deneyim aracılığıyla kavrayamayız. Newton'un düşüncesinde, uzay ve zamanla kurduğumuz bilme teması tamamıyla gizemli bir şekilde bırakılmıştır.²¹ Leibniz'e göre ise, uzay ve zaman, şeyler arasında ki bağıntıları (bir nesnenin diğerinin 7 metre solunda olması veya bir olayın diğerinden 2 saat önce olması gibi) sistemleştirmek için zihnimizce yaptığımız kavramsal inşalardır.²² Kant ise bu görüşlerin her ikisini de yetersiz bulur, çünkü bu yaklaşımlar "uzayın bilgisi olarak geometrinin a priori olmasını ve aritmetikteki hem uzaysal hem zamansal büyüklüklerin a priori bilgisini açıklayamazlar. Bunun nedeni, ikisinin de uzay ve zamana dair bilgimizi bağımsız olarak mevcut olan şeylerle veya şeylerin özellikleriyle tanışıklığımıza dayandırmış olmasıdır."²³ Kant'a göre Leibniz ve Newton'un görüşlerinin bir diğer problemleri de, her ikisinin uzay ve zamanı gerçek şeyler olarak ele almalarıdır. Kant'a göre uzay ve zaman, tecrübede verili ve bağımsız olarak mevcut olan nesnelere olmadıkları gibi, şeylerin uzaysal ve zamansal özellikleri de böyle nesnelere özellikleri değildir.²⁴ Ayrıca Leibniz'in uzay ve zamanı kavramsal yollarla inşa etmek için önerdiği bağıntıların algısı ancak ve ancak bizde daha önceden uzay ve zamana dair bir farkındalık olmasıyla mümkün olabilir. Zira bir nesnenin diğerinin 7 metre solunda olduğunu ancak bu nesnelere kuşatan ve

¹⁸ Heimsoeth, *age*, 61.

¹⁹ Veli Urhan, "Kant'ın Bilgi Kuramı ve Sentetik Önergeler", *Felsefe Dünyası*, s. 38 (2003/2): 3-20.

²⁰ Wood, *age*, 60.

²¹ *age*, 60-61.

²² *age*, 60.

²³ *age*, 60.

²⁴ *age*, 61.

bizim farkında olduğumuz bir uzay varsa algılayabiliriz ve benzer şekilde bir olayın diğerinden iki saat önce olduğunu anlamamız için bizim bir şekilde zamanın akışının ve olayların bu akışta gerçekleştiğinin bilincinde olmamızla anlayabiliriz. Tam da bu nokta da Kant'ın uzay ve zamana dair önerisi şu şekildedir; uzay ve zaman saf görünümün iki formudur ve bizim bilme etkinliğimizde nesnelere temas kurabilmemizin zorunlu koşullarıdır. Uzay ve zamanın hem kendileri, hem de nesnelere uzay ve zamansal özellikleri bizim bilgimizin ön koşulu olarak var olmak dışında her hangi bir mevcudiyete sahip değildir. Başka bir ifadeyle uzay ve zaman insan düşüncesinde bulunan yasalardır²⁵ ve bu şeyler ancak bu yasalara uydukları takdirde insanın anlama yetisine hitap ederler.

O halde diyebiliriz ki uzay ve zaman, bütün duyuların imkânını sağlayan saf görüşler olmakla birlikte aynı zamanda zorunlu ve a priori'dirler.²⁶ Söz gelişi uzay görüşünün a priori olduğunu şöyle açıklayabiliriz: Eğer bizim zihnimizde uzay görüşü a priori olarak bulunmamış olsaydı, bizim nesnelere başka başka yerlerde olduklarını tasavvur etmemiz mümkün olmayacaktı. Açıkça görüldüğü gibi uzay görüşünün deneyime önceliği bulunmaktadır. Bundan dolayı uzay tasavvuru deneyden çıkarılmış empirik bir kavram olamaz²⁷, dış deneyin kendisi bile ancak bu tasavvur sayesinde mümkün olur.²⁸ Çünkü uzay ve zaman nesnelere değil de bizim görüş yetilerimize bağlıdır ve herhangi bir görüş için zorunlu koşuldur, bu nedenle bizim uzay ve zaman görüşlerimiz a priori'dir.²⁹

İnsan zihninde a priori olarak bulunan uzay ve zaman görüşleri, görülebilecek tüm nesnelere uygulanabilecek bir bilgi sistemini de mümkün kılar.³⁰ Bu görüşlerin a priori olmaları, aritmetiğin ve matematiğin nesnelere a priori inşasını ve bu yolla bahsi geçen bilimlerin nasıl mümkün olabileceklerini açıklayan ve mümkün kılan temel zemindir.³¹ Başka bir şekilde ifade etmek istersek, uzay ve zaman, geometri ve aritmetiğin nesnelere görüsel hammaddesini

²⁵ Heimsoeth, *age*, 61.

²⁶ İsmail Köz, "Sezginin Bilgideki Yeri ve Önemi", *Felsefe Dünyası*, s.40, (2004/2): 41-54.

²⁷ Ümit Öztürk, "Eleştirel Felsefesi Bağlamında Kant'ın Transandantal Estetik'i", *Kaygı*, s.20 (2013): 52.

²⁸ Bedia Akarsu, "Kant'ta Mekân ve Zaman Kavramları", *Felsefe Arkivi*, (1963): 108-122.

²⁹ Wood, *age*, 62.

³⁰ *age*, 62.

³¹ Gözkan, 2013, 53-72.

sağlamak suretiyle matematiği mümkün kılar.³²Burada değinilmesi gereken önemli bir diğer nokta ise a priori olarak inşa edilen matematiğin doğayla nasıl bir ilişki kurduğu ve objektif olarak doğaya nasıl uygulandığıdır. Kant, matematiğin doğayla, duyumsamanın saf formları olan uzay ve zaman vasıtasıyla ilişki kurduğunu söyler.³³

Matematiksel bilgileri mümkün kılan uzay ve zaman formları aynı zamanda, uzay ve zamanda bulunan diğer tüm nesnelere içinde geçerlidir. Buna göre uzay ve zamanın idealitesi, matematiğin objektif geçerliliğinin de şartıdır.³⁴Kant bu hususu Prolegomena’da şu şekilde dile getirir:

“...benim uzam³⁵ ve zamanın ideallğine ilişkin öğretim, duyulara verilen tüm dünyayı bir kuruntu haline getirmekten çok uzaktır; aslında bu öğreti en önemli bilgilerden biri olan matematiğin sunduğu a priori bilginin gerçek nesnelere uygulanmasını güvence altına almada ve onun sırf bir kuruntu sayılmasını önlemede tek araçtır.”³⁶

Çalışmanın Frege bölümünde ele alınacak olan mantıksal teze göre, aritmetiksel doğruluklar bütünüyle mantık yasaları aracılığıyla türetilirler. Kant ise aritmetiğin temel nesnelere olan sayıların ve bu sayılar arasında ki ardışıklık ilişkisinin ancak zaman saf görüşünün devreye girmesiyle gösterilebileceğini düşündüğünden, bu tür doğrulukların sadece genel mantık yasaları aracılığıyla temellendirilemeyeceğini iddia etmektedir. Bununla birlikte bazı düşünürler geometrik doğrulukların da sadece mantık yasaları aracılığıyla temellendirilebileceğini düşünmekteydi. Örneğin Leibniz’e göre içsel parçaları ve bu parçaların dizilişleri aynı olan iki şekil birbiriyle birebir örtüşür, bu açıdan değerlendirecek olursak; geometrik doğrulukları mantıksal yoldan aksiyomatize etmek ve sadece kavramlar ve tanımlar aracılığıyla türetmek mümkündür. Kant, bunun asla böyle olamayacağını düşünüyordu ve elinde hiç de yabana atılmayacak bir usamlama vardı. Geometrinin yargılarının sadece kavram analizinden ve mantıktan temellendirilemeyeceği, bu temellendirmenin ancak uzaysal görünüm devreye girmesiyle mümkün olabileceği fikri, Kant’ın 1768 tarihli *Uzayda Yönler Arasında ki Farklılığın Nihai Dayanağı Hakkında* adlı makalesinden çıkan (sağ el,

³² Şahabettin Yalçın, “Kant’ta Matematiğin Felsefi Temelleri”, **Felsefe Dünyası**, s. 37 (2003/1): 128-143.

³³ **age**, 128-143.

³⁴ Akarsu, **age**, 108-122.

³⁵ Uzam kelimesi ile uzay kelimesi eş anlamlı kelimelerdir.

³⁶ Kant, 2000, 42.

sol el uslamlamasından çıkan) sonuçtur.³⁷ “Bu sonuçla, geometri ile ilgili tüm sağlam bilgilerin sadece kavramsal olandan çıkmadığı, bu durumda da geometrinin sadece mantıkla temellenen bir bilim değil, ama aynı zamanda görünün de devreye girmesi gerektiği bir bilim olduğu ortaya çıkıyor.”³⁸ Kant bu hususu Prolegomena’da şu şekilde dile getirmektedir:

“Eğer iki şey, her birinde ayrı olarak bilinebilecek tüm parçaları bakımından tamamen aynı iseler; bundan, her birinin her durum ve ilişkide diğerinin yerine konabileceği sonucunun çıkması gerekir. Gerçekten de bu, geometrideki bütün düz şekillerde böyledir; ancak çeşitli küresel şekiller dış ilişkide yinede öyle bir farklılık gösterirler ki, biri diğerinin yerine konamaz. Örneğin iki yarım kürede bulunan ve ekvatorun bir yayını ortak taban alan iki küresel üçgen, hem kenarları hem de açıları bakımından tamamıyla aynı olabilir, öyle ki, her birinin ayrı ama tam betimlenmesinde diğerinde olmayan hiçbir şey bulunamaz; buna rağmen biri diğerinin yerine konamaz. İşte burada, iki üçgen arasında hiçbir anlama yetisinin bir içten farklılık olduğunu söyleyemeyeceği ve kendisini sadece uzamda ki dış ilişkide açığa vuran bir iç farklılık vardır.”³⁹

Kant bu uslamlamayı çeşitli örneklerle açıklamaktadır. Söz gelimi aynanın karşısında durup sağ elimizi kaldırdığımızda sağ elimize aynada yansıyan görüntüsü kadar benzeyen ve bütün parçaları bakımından aynı olan başka hiçbir şey yoktur ama aynadaki bu görüntüyü asla onun aslını yerine koyamayız, çünkü gerçekte kaldırdığımız sağ elim ise aynada ki sol elimdir. Dolayısıyla benzer ya da aynı fakat hiçbir şekilde birbirleriyle örtüş(e)meyen şeyler arasındaki farklılıkları sadece kavram analizi yaparak anlaşılır hale getiremem. Kant, bu örtüşememenin bize önemli bir şeyler söylediğini düşünüyordu; temsiller kendi başlarına olsalardı, tüm eşlerin örtüşmesi gerekirdi, ama bu örtüşmenin mümkün olmadığı açıktır, dolayısıyla temsillerin ve temsillerin içinde bulunduğu fiziksel mekânların bir araya gelerek uzayı oluşturduğu görüşünü savunan Leibniz yanılıyordu. Kant’ın bu uslamlaması bize uzayın kendisinin uzayda temsil edilen nesnelere türetilemeyeceğini açıkça göstermektedir.

Toparlayacak olursak, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde tekrar değinilecek olan bu uslamlama, bize, duyumsadığımız temsillerin zihnimize kendi başlarına

³⁷ Gözkan, 2013, 53-72.

³⁸ **age**, 53-72.

³⁹ Kant, 2000, 35.

gelmediklerini, aksine kendisinde bir yönlülük olan uzayın saf görüsü aracılığıyla geldiklerini söylemektedir.

2.3. Transandantal Felsefe ve Mantık

Çalışmanın Frege'ye ayrılan ikinci bölümünde daha detaylı bir şekilde ele alınacak olan Mantıksal Tez'e göre aritmetiğin yargıları sadece mantık (genel mantık) temelli türetilebilir, başka bir ifadeyle aritmetik bilimi mantığa indirgenebilir. Bülent Gözkan *Matematik Sadece Mantık Temelinden Türetilebilir mi?* başlıklı makalesinde aritmetiğin mantığa indirgenmesi ifadesini şöyle açıklamaktadır;

“...aritmetiğin temel kavramlarında ve aritmetiksel fonksiyon ve işlemlerde aritmetiğin kendine özgü öğeler bulunmamaktadır; bunlar tümüyle mantıksal olan kavram ve işlemlere indirgenebilirler. Böylelikle, aritmetiğin temel yasalarının aslında mantığın genel yasalarından türetildikleri ve dolayısıyla bu temel yasaların analitik doğruluklar olduğu ortaya konabilir.”⁴⁰

Kant ise genel mantık ile kendi tabiri olan transandantal mantık arasında bir ayırım yapar ve genel mantığın yasaları aracılığıyla aritmetiğin yasalarının türetilmesinin imkânsız olduğu görüşünü savunur. David Grünberg *Kant, Aşkınsal Çıkarımlar ve Kuşkuculuk* isimli makalesinde Kant'ın genel mantıktan ne anladığını şöyle açıklar:

“Salt genel mantık bir bilginin başka bir bilgiyle olan ilişkisinin mantıksal biçimini göz önünde tutar; yani genel anlamda düşüncenin biçimini ele alır. Böylelikle Kant'ın “genel mantık” kavramının, günümüzün dizimibilim ve kanıtlama kuramı anlamında ki biçimsel, tümdengelsel mantıkla örtüştüğünü görüyoruz. Dolayısıyla Kant'ın söz ettiği ilişki, çıkarsama ilişkisinden başka bir şey olamaz.”⁴¹

Sentetik a priori karakterde olan aritmetiksel yargılara genel mantık aracılığıyla ulaşılamayacağını⁴² söyleyen Kant'a göre, bu ancak transandantal mantık aracılığıyla mümkün olabilir. Kant *SAE*'sinin ikinci bölümünde transandantal mantığı ele alır ve neliği üzerine uzunca değerlendirmeler yapar. Kant'a göre transandantal mantık, kavrama yetisinin ve aklın yasalarının nesnelere a priori bağlantı içinde oldukları haliyle ilgilidir. Buradan hareketle transandantal mantığın, nesnelere bizzat kendilerini değil ama o nesnelere kurulumunun a priori öğelerini incelediğini söylemek mümkündür. Böylelikle de genel mantıkta olduğu gibi

⁴⁰ Gözkan, 2013, 62.

⁴¹ David Grünberg, “Kant, Aşkınsal Çıkarımlar ve Kuşkuculuk”, *Cogito*, s. 41-42 (2005): 93.

⁴² Heimsoeth, *age*, 41.

nesnelere bağımlı olarak sadece formlarla ilgilenmemekte, aksine düşünmenin asli öğeleri olan transandantal formlara ve kavramlara yönelmektedir.⁴³

Bilindiği üzere, Kant sayıları birer matematiksel nesne olarak görmektedir ve her nesnenin bir mekâna tabi olması gerektiğini düşünmektedir.⁴⁴ Her şeyden önce matematik biliminin nesnelere inşa etmesi gerektiğini savunan Kant, bu insanın genel mantık aracılığıyla yapılmasının imkânsız olduğunu söyledikten sonra ancak transandantal mantık yoluyla bu insanın olabileceğini öne sürer. Zira Kant'a göre transandantal felsefenin ana problemi 'Nesne nedir?' ve 'nasıl kurulur?' dur. Matematiksel nesnelere kurulmasının temel dayanakları olan a priori unsurlar (uzay ve zaman) 'transandantal estetik'in formlarıdır. Kant'a göre, örneğin 5 sayısını (nesnesini) zamanda akış halinde olan anlara birlik vermek suretiyle, transandantal belirlenimle kuruyoruz. Ancak 5 sayısını bu yolla kurduktan sonra matematiksel işlemlerimize dâhil edebiliyoruz.

Kant felsefesinin temel kavramlarından olan transandantal ve transandant sözcükleri arasında fark olduğu önceden de belirtilmişti. Kısaca tekrar edecek olursak: Transandant kavramı, kategorilerin altına getirerek düşünemeyeceğimiz yani bizim bilme yetimizi aşan anlamına gelmektedir. Tanrı, ölümsüzlük, özgürlük gibi kavramlar transandant kavramlara örnek olarak verilebilir. Transandantal sözcüğü ise deneyime zorunlu olarak uygulanan ve deneyimi olanaklı kılan ama kendisi deneyimin içinde empirik bir unsur olarak bulunmayan anlamında kullanılmaktadır. Saf görümler olarak uzay ve zaman, imgelemin saf şemaları, müdrikenin saf kavramları olan kategoriler ve saf akıl kavramları olan idealler gibi transandantal unsurlar nesnenin kurulması için olmazsa olmazlardır. Dolayısıyla bizim nesnelere kendileri hakkında değil de, onları bilme tarzımızla ilgilenen⁴⁵, ve bu nesnelere insanın idrak melekesi (Verstand) aracılığıyla ontolojik mekân sağlayan, transandantal mantıktır.⁴⁶

2.4. Kant'ta A Priori ve A Posteriori Ayrımı

⁴³ Gözkan, 2013, 58.

⁴⁴ Koç, *age*, 49.

⁴⁵ Cassirer, *age*, 203-204.

⁴⁶ Şahabettin Yalçın, "Frege: Semantikten Matematiğe Paradokslar", *Felsefe Tartışmaları*, s. 30 (2003): 57.

Her ne kadar kimi Türkçe metinlerde a priori yerine ‘önsel’, a posteriori yerine ise ‘görgül’ şeklinde kullanımlar mevcut olsa da, bu çalışmada, bu kavramlar Kant’ın kullandığı şekliyle kullanılacaktır. Kant bilginin oluşumunu açıklamak için a priori ve a posteriori ayrımını yapmıştır. Kant’ın bu ayrımı, asıl vurgunun bilginin kaynağına yapıldığı bir ayrım olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴⁷ Başka bir ifadeyle bu ayrım bilginin kaynağının deneyimle olan münasebeti üzerine inşa edilmiş bir ayrımdır. Ve unutulmamalıdır ki, “a priori ve a posteriori ayrımı, analitik/sentetik ayrımından önce gelen ve Kant’ın epistemolojisinde giriş niteliğinde olan” önemli bir ayrımdır.⁴⁸

A priori bilgi doğrulanması için hiçbir şekilde deneyime müracaatı gerektirmeyen bilgidir. “Bir kişinin, bütün kargaların kuş olduğunu söylemesi için doğrudan ya da dolaylı olarak kargaları gözlemlemiş olması gereksizdir.⁴⁹” Verilen örnekte; kargaların kuş olduklarının tespiti için deneyime bakmaya gerek yoktur, zira kargaların kuş olduğu bilgisi a priori olarak doğrudur. A priori bilgiler, kesin, zorunlu olarak doğrudurlar, başka türlü düşünülemez. Kimi zaman a priori bilgiyle, a posteriori bilgi bir birine karışabilir. A priori sandığımız bir bilgi a posteriori olabilir. Kant *SAE*’sinde a prioriliğe dair bu hususu şöyle dile getirir:

“...a priori anlatımı gene de yukarıdaki sorunun bütün anlamını gösterebilmek için yeterince belirgin değildir. Çünkü sık sık giderek görgül kaynaklardan türetilen pek çok bilgi açısından bile onlara a priori yetenekli olduğumuz, ya da olabileceğimiz, çünkü onları dolaysızca deneyimden değil ama evrensel bir kuraldan türettiğimiz söylenir- bir kural ki gene de kendisini deneyimden ödünç almışızdır. Böylece kendi evinin temellerinin altını kazan biri için evinin yıkılacağını a priori bilebilirdi, eş deyişle edimsel yıkılışın deneyimi için beklenmesi gerekmezdi denebilir. Ama gene de bunu bütünüyle a priori bilemezdi, çünkü daha önceden cisimlerin ağır olduklarını ve buna göre destekleri uzaklaştırılınca düştüklerini deneyim yoluyla öğrenmiş olması gerekirdi. Öyleyse a priori bilgilerden şu ya da bu değil, ama saltık olarak tüm deneyimden bağımsız olan bilgileri anlayacağız. Ve bunlara karşıt olarak görgül bilgiler, ya da yalnızca a posteriori, eş deyişle deneyim yoluyla olanaklı olan bilgiler dururlar.⁵⁰”

⁴⁷ Yücel Dursun, **Felsefe ve Matematikte Analitik/Sentetik Ayrımı**, (Ankara: Elips Yayınları, 2010), 27.

⁴⁸ **age**, 30.

⁴⁹ Stephen F. Barker, **Matematik Felsefesi**, çev. Yücel Dursun (Ankara: İmge Kitabevi Yayınları, 2003), 18-19.

⁵⁰ Kant, 1993, B3.

Sonucu bakımından bizim bir olayın kesinlikle şu ya da bu şekilde olacağını biliyor olmamız kendi başına bu olayın bilgisinin a priori olduğu anlamına gelmez, zira bizim o olayın kesinlikle öyle olacağını bilişimiz daha önceki deneyimimiz sayesinde olmuş olabilir. A priori bilgi deneyimden tamamıyla bağımsız bilgi olmalıdır. Öte yandan a posteriori bilgi ise deneyim vasıtasıyla edindiğimiz bilgidir. Doğa bilimlerinin neredeyse tamamı a posteriori bilgilerle iş görürler. Bu açıdan bakıldığında a posteriori bilginin insanlık tarihinde ne kadar büyük öneme sahip olduğu açıktır. Ama a priori bilgi ile a posteriori bilgi arasında sonuçlarının kesinliği ve evrenselliğiyle alakalı ciddi bir fark vardır. A priori doğruluklar zorunlu ve evrensel iken a posteriori doğruluklar koşulludur. Kant *SAE*'sinde “deneyim hiç kuşkusuz bize neyin var olduğunu söyler, ama zorunlu olarak başka türlü değil de öyle olması gerektiğini değil⁵¹” derken a priori doğruluklarda ki zorunluluğun a posteriori doğruluklarda olmadığını vurgular. Kant'a göre a posteriori yargılar ya da deneyim yargıları, “hiçbir zaman gerçek ya da sağın değil ama yalnızca tümevarım yoluyla varsayımlı ve karşılaştırmalı evrensellik verebilir⁵²”. Bu sebepten deney yargılarıyla ilgili ancak “şimdiye kadar görüp bildiklerimize göre şu ya da bu kuraldan bir ayrılma olmamıştır⁵³” diyebiliriz.

Bunun yanı sıra Kant a priori bilgi ile saf a priori bilgi arasında da bir ayrım yapar. Kant'a göre her a priori bilgi saf değildir. A priori bilgi; eğer empirik olan hiçbir şey ile karışmamışsa ancak saf olarak adlandırılabilir.⁵⁴ *SAE*'sinde verilen örnek ‘her değişimin bir nedeni vardır’ önermesidir. Kant'a göre bu önerme a prioridir ancak saf değildir, çünkü değişim yalnızca deneyden türeyen bir kavramdır.⁵⁵

A priori ve a posteriori ayrımı bilimlerin kendi içsel vargıları için de oldukça önemlidir. Barker *Matematik Felsefesi* adlı kitabında bu konuyu şöyle açıklar:

“A priori ve empirik bilgi arasında ki bu ayrım, hem etkilerinin açıklanması yüzünden, hem de doğurduğu problemler yüzünden felsefi önemde bir ayrımdır. O, dolayısıyla, temel olarak empirik bilginin konularıyla ilgili olan fizik, biyoloji ve tarih gibi konuların vargılarını oluşturmak için gözlemlere dayanmaları gerektiğini bize göstermede yardım eder. Aksine

⁵¹ age, A2.

⁵² age, B4.

⁵³ Akarsu, age, 112.

⁵⁴ Çitil, age, 27.

⁵⁵ Kant, 1993, B3.

mantık gibi bir konu, yalnızca a priori bilgiyle ilgilenir ve dolayısıyla kendi vargılarına ulaşmada gözlemlere dayanmayı gerektirmez. Şu halde ortaya çıkan sorun, bu bağlamda matematik, fizik gibi mi ya da mantık gibi midir? Ve ayrımın doğurduğu çok genel bir problem de, a priori bilgiyi nasıl kazandığımız problemidir: Gerçekliğe ilişkin özel bir kavrayış yoluyla mı, ya da bizim zihinlerimize ilişkin bir kavrayış yoluyla mı, dilin anlaşılması yoluyla mı ya da hangi yolla olduğudur? Eğer matematiksel bilgi, deneyle temellendirilmeyen a priori bilgiyse şu halde neye dayanmaktadır?⁵⁶

Kant'a göre matematiksel bilgi deneyle temellendirilmeyen, genel olan ve zorunluluk taşıyan a priori bir bilgidir.⁵⁷ Matematiksel bilginin temellerini a priori saf görüde açıklayan Kant'a göre bu görü ancak uzayın, hissetme yetisinin a priori formu, yani tüm duyusallığı öncelikli olarak olanaklı kılan form olmasıyla mümkündür.⁵⁸

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, Kant'ın matematiğin temellerini saf görüde nasıl inşa ettiği geniş bir şekilde ele alınacak olduğundan bu bahsi şimdilik kapatıyor ve Kant'ta analitik/sentetik ayrımının nasıl ele alındığına geçiyorum.

2.5. Kant'ta Analitik ve Sentetik Ayrımı

Yücel Dursun *Felsefe ve Matematikte Analitik/Sentetik Ayrımı* isimli kitabında bu ayrımı şöyle ele almaktadır: “Analitik/sentetik ayrımı, felsefe tarihi boyunca kimi zaman kıyı da köşede kalmış, kimi zaman üzerine ateşli tartışmalar yapılmış ve kimi zamanda felsefeyi derinden etkilemiş olan bir bilgi felsefesinin giriş kapısı olmuştur.”⁵⁹ Çalışmanın bu bölümüne öncelikli olarak Kant öncesi düşünürlerin analitik/sentetik ayrımını nasıl ele aldıkları incelenerek başlanacaktır. Kimi düşünürlere göre bu ayrımı felsefe tarihi içerisinde Platon'a kadar götürmek mümkündür. Öyle ki bu düşünürlere göre Platon'da ki ideaları onların deney dünyasından tamamen bağımsız olmalarıyla analitikliğe, duyu dünyasını ise sentetikliğe örnek olarak verebiliriz.⁶⁰ Bunun yanı sıra Gazali'de de deneyle doğrulanabilir türden bilgilerin doğruluklarının kesin olamayacağına dair görüşler

⁵⁶ Barker, **age**, 19.

⁵⁷ Heimsoeth, **age**, 72.

⁵⁸ H. Bülent Gözkan, “Frege ve Aritmetiğin Temelleri”, **Aritmetiğin Temelleri** içinde, Gottlob Frege (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2012), 13-71.

⁵⁹ Dursun, **age**, 2.

⁶⁰ **age**,2.

görmek mümkündür.⁶¹ Gazali'nin bu türden bilgileri sentetik bilgi olarak nitelendirilebilir. Öte yandan modern felsefeye gelindiğinde bilginin kaynağı ve sınırları bağlamında iki farklı ekolün, rasyonalizm ve empirizmin öne çıktığı görülür.⁶² Rasyonalist bir filozof olarak nitelendirilen Leibniz, sentetik önermelerin doğrularına 'olgu doğruları', analitik önermelerin doğrularına da 'akıl doğruları' der. Leibniz *Monadoloji* isimli kitabında şöyle der:

“İki tür doğruluk vardır: Akıl doğrulukları, olgu doğrulukları... Akıl doğrulukları zorunludurlar; karşıtları mümkün değildir; olgu doğrulukları ise olumsaldırlar, karşıtları da mümkündür. Bir doğruluk zorunlu olduğu zaman o doğruluğun sebebi çözümlenme ile bulunabilir.⁶³”

Empirizmin önde gelen isimlerinden olan Hume da, olgu durumları ve idelerin bağlantılarıyla ilgili doğruları birbirinden ayırıyordu.⁶⁴ Locke'un da fizik dünyanın deney ve duyuma konu olabilen fenomenlerine ilişkin tüm önermelerin sentetik, deney ve duyumlardan hemen hemen hiç etkilenmeden kurulmuş bulunan matematiğin alanında yer alan önermelerin de analitik karakterde olduğunu öne sürdüğü görülür.⁶⁵

Kant felsefesinde analitik/sentetik ayrımının nasıl ele alındığını anlamak için öncelikle bu ayrımın uygulandığı 'yargı' kavramını incelememiz gerekir. Bilimlerin temel öğelerinden biri o bilimin kendine ait 'nesne'leridir. Örneğin 'sayı' aritmetik biliminin nesnelere biridir. Aritmetik bilimini tam anlamıyla kavramak için, onun nesnelere birisi olan sayıyı anlamamız gerekir. “Nesneyi anlamak açısından baktığımızda Kant'ta ki temel ontolojik unsur yargıdır.”⁶⁶ Yargı ise insan düşüncesinin bir fiilidir. Bardağın masanın üzerinde durduğunu idrak etmem Kant açısından bir yargıdır. Bu idraki dile dökmem ve dilsel bir entiteye dönüştürmem gerekmez. Buradan açıkça anlaşılıyor ki Kant açısından düşünme dili önceler.

⁶¹ Vehbi Hacıkadiroğlu, “Analitik Yargılar ve A Priori Yargılar”, **Felsefe Tartışmaları**, s. 15 (1994): 72.

⁶² Öztürk, **age**, 42.

⁶³ G. W. Leibniz, **Monadoloji**, çev. Suat Kemal Yetkin (İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 1997), 7.

⁶⁴ Hacıkadiroğlu, **age**, 72.

⁶⁵ Urhan, **age**, 3.

⁶⁶ Koç, **age**, 52.

Dolayısıyla Kant'a göre yargı önerme değildir. Kant'a göre yargı, görü ve kavramın sentezi ile ortaya çıkar ve mekânı insan düşüncesidir.⁶⁷

Kant felsefesinde analitik/sentetik ayrımı her ne kadar yargıları sınıflandıran semantik bir ayrılmış gibi görünse de, Kant aslında bu ayrımı daha çok epistemik temelli bir ayırım olarak ele alır.⁶⁸ Analitik ve sentetik yargıları sistemli bir biçimde ilk ele alan ve net bir şekilde ayrımını yapan Kant'tır.⁶⁹ Kant'a göre yargılar arasında, birbiriyle her hangi bir şekilde içkin bir ilişki göstermeyen ama zihnimizin kavramları sentezlediği ve biraraya koyduğu yargılar vardır. Kant analitik ve sentetik yargılarla ilgili *SAE*'sinin giriş kısmında şu tespitleri yapar:

“İçinde bir öznenin yüklem ile ilişkisinin düşünüldüğü tüm yargılarda (yalnızca olumlu yargıları irdeliyorum, çünkü daha sonra olumsuz olanlara uygulaması kolay olacaktır), bu ilişki iki türde olanaklıdır. Ya B yüklemi A'ya bu A kavramında (gizil olarak) kapsanan bir şey olarak aittir; ya da B bütünüyle A kavramının dışında yatar, gerçi hiç kuşkusuz onunla bir bağlantı içinde duruyor olsa da. İlk durumda yargıyı çözümsel (analitik), ikincisinde bireşimli (sentetik) olarak adlandırıyorum. Analitik yargılar öyleyse içlerinde yüklem özneye bağıntısının özdeşlik yoluyla düşünüldüğü yargılardır; ama içlerinde bu bağıntının özdeşlik olmaksızın düşünüldüğü yargıları sentetik yargılar olarak adlandırmak gerekir. Birinciler açıklayıcı, ikinciler ise genişletici yargılar olarak adlandırılabilirler, çünkü birinciler yüklem yoluyla öznenin kavramına hiçbir şey eklemeyip, tersine onu yalnızca ayrıştırma yoluyla onda daha şimdiden (karışık bir yolda da olsa) düşünülmüş olan bileşen kavramlarına çözerler; buna karşın ikinciler öznenin kavramına onda hiçbir yolda düşünülmemiş ve onun her hangi bir yolda ayrıştırılmasıyla çıkarılamayacak bir yüklemi eklerler. Örneğin, tüm cisimler uzamlıdır dediğim zaman, bu analitik bir yargıdır. Çünkü uzamı cisme bağlı olarak bulabilmek için cisim ile ilişkilendirdiğim kavramın ötesine geçmem gerekmez; tersine, bu yüklemi onda bulabilmek için yalnızca kavramı ayrıştırmam, eş deyişle yalnızca her zaman onda düşündüğüm çoklunun bilincinde olmam gerekir. Yargı öyleyse analitik bir yargıdır. Buna karşı, tüm cisimler ağırlardır dersem, yüklem genelde bir cismin yalın kavramında düşündüğümünden bütünüyle başka bir şeydir. Böyle bir yüklem eklenmesi öyleyse sentetik bir yargı verir.”⁷⁰

Kant'ın analitik/sentetik yargılar ayrımı, kimyadaki ayrı ve farklı şeyleri bir araya koyma edimi olan *sentez* ile bir şeyi onda var olan bir bileşenine ayırma edimi olan *analiz* ayrımları ile paralel niteliktedir.⁷¹ Öncesinde de bahsettiğimiz gibi analitik yargılar bir kavramda zaten olan özellikleri çözümleyip analiz ederken,

⁶⁷ *age*, 52.

⁶⁸ İlhan İnan, “Kant'ın Varlık Kavramı Üzerine”, *Cogito*, s. 41-42 (2005): 110.

⁶⁹ Hacıkadıroğlu, *age*, 72.

⁷⁰ Immanuel Kant, 1993, A7- B11.

⁷¹ Barker, *age*, 23.

sentetik yargılar bir kavrama onda olmayan ve analiz yoluyla da o kavrama eklenemeyecek yeni bir takım kavramlar ekler ve insan zihni bu kavramları sentezlemek suretiyle yeni bir bilgi üretir. Dolayısıyla analitik yargıların bilgimizi arttırmadığını, bununla birlikte sentetik yargıların ise bilgimizi çoğalttığını söylemek mümkündür.⁷²

Analitik yargılar Kant'ın bakış açısına göre yüklemi konusunda olanı tekrar eden yargılardır ve konuya dair yeni bir bilgi eklemesler.⁷³ Kant *Prolegomena*'da analitik yargıları şöyle ele alır: “Analitik yargılar yüklemde, öznenin kavramında zaten var olan ama pek o kadar açık ve bilinçli düşünülmemiş olandan başka hiçbir şey söylemezler.”⁷⁴ Dolayısıyla Kant açısından bu türden yargıların epistemik işlevi, “kullandığımız kavramları açıklamak ve verili bir kavramda düşünmüş olduğumuz şeyi, kendimiz için daha aşikâr veya daha açık hale getirmekle sınırlıdır.”⁷⁵ Analitik yargıların doğruluklarının bir diğer özelliği de bu doğrulukların her bakımdan a priori olmasıdır.⁷⁶ Analitik yargıların “malzeme olarak kullandıkları kavramlar deneysel olsa da, olmasa da doğal yapıları gereği a priori bilgilerdir.”⁷⁷ Söz gelişi ‘bütün bekârlar evli olmayanlardır’ önermesi analitik bir önermedir ve bu önerme a priori doğrudur, zira bu doğruluğu ispatlamak veya anlamak için deneyin tanıklığına ihtiyaç duymayız. Bekâr kavramını çözümlemek suretiyle bu kavramın içerisinde evli olmama özelliğinin zaten mevcut olduğunu görmememiz bu doğruluğu anlamamız için yeterlidir. Bir yargının analitik olup olmadığını belirleyebilmek için mantıken çelişkiye düşmemeye dikkat etmeliyiz. Çünkü Kant'a göre bütün analitik yargılar tamamen çelişme ilkesine dayanırlar.⁷⁸ Analitik bir yargının değil aklı çelişkiye, yani kabul edilemez bir duruma götürür.⁷⁹ Daha öncede belirttiğimiz gibi “analitik yargı sadece bir analizdir, kendi öznesinin salt bir analizi; özne de bulunan şeyi açığa çıkarır. Diğer bir deyişle, analitik yargıların hepsi aslında totolojidir.”⁸⁰

⁷² Bozkurt, **age**, 9.

⁷³ Urhan, **age**, 3.

⁷⁴ Kant, 2000, 14.

⁷⁵ Wood, **age**, 50.

⁷⁶ **age**, 49.

⁷⁷ Kant, 2000, 15.

⁷⁸ **age**, 15.

⁷⁹ Dursun, **age**, 36.

⁸⁰ Theodor W. Adorno, “Aşkınısallık Kavramı Üzerine”, çev. Mine Haydaroglu, **Cogito**, s. 41-42 (2005): 64.

Kant felsefesinde sentetik yargıların nasıl ele alındığına geçmeden önce ‘sentetik’ sözcüğünün anlamına bir göz atmakta fayda var; Nebil Reyhani *Kant’ta Sentetik Birlik Fikri* isimli makalesinde sentetikliği aşağıdaki gibi tanımlar:

“Sentetik, sözcüğün en geniş anlamıyla, bir bütünü oluşturan öğelerin kendiliklerinden bir bütün oluşturmadıklarını, yapay olarak, yani insan eliyle bir bütün haline getirildiklerini dile getirir. Daha dar anlamıyla sentetik, kendiliklerinden bir birlik oluşturmayan öğelerin insan elinden çıkma, zorlanmış birliğidir.⁸¹”

Bu analogide altı çizilmesi gereken sözcük ‘birlik’ sözcüğüdür. Kendi başlarına bir birlik atfedilemeyen kavramlar sentetik yargılarda insan zihni vasıtasıyla bir ilişki içerisine sokulurlar ve onlara bir birlik atfedilir. Sentetik yargılarda özne kavramına onda olmayan ve dolayısıyla öznenin çözümlenmesi ile elde edilemeyecek olan yeni bir yüklem katılır. Bu sebepten sentetik yargılar genişletici, bir diğer ifadeyle bilgimizi arttıran yargılardır.⁸² Örneğin bütün cisimlerin uzayda yer kapladıkları yargısı analitik bir yargıdır ve bilgimize yeni bir şey eklemeyebilir. Cisim olma kavramının içerisinde, uzayda yer kaplama özelliği zaten mevcuttur, dolayısıyla biz “bütün cisimler uzayda yer kaplar” dediğimizde bilgimizi arttıracak yeni bir şey söylemiş olmuyoruz. Ama örneğin “bütün cisimler ağırdır” dediğimiz zaman cisim kavramının içerisinde ağır olma özelliği içkin olarak bulunmadığı için yeni bir bilgi vermiş oluyoruz. Sentetik bir yargı olan bu yargı dolayısıyla bilgimizin artmasına olanak tanıyor.

Kant analitik/sentetik kavramlarıyla a priori/a posteriori kavramlarını birleştirir.⁸³ Böylelikle ilk bakışta dört farklı yargı tipi varmış gibi görünür. Analitik a priori, analitik a posteriori, sentetik a priori ve sentetik a posteriori. “Fakat öznenin kavramının içerdiklerinin dışında bir bilgi içermeyen analitik yargıların deneyden öğrenilmesi söz konusu olamayacağından geriye üç tür yargı kalmaktadır.”⁸⁴ Bunun yanı sıra analitik a posteriori yargılar ifadesi kendi içinde çelişkiler barındırmaktadır. Zira analitik yargılar Adorno’nun deyişiyle “sadece baştan kabul edilmiş tanımların tekrarlarıdır, totolojidir ve koşulsuzca geçerlidir”⁸⁵, a posteriori yargılar ise deneyim mahsulü olan yargılardır dolayısıyla hiçbir zaman kesin ve koşulsuz sonuçlar

⁸¹ Nebil Reyhani, “Kant’ta Sentetik Birlik Fikri”, *Cogito*, s. 41-42 (2005): 98.

⁸² Taylan Altuğ, “Kant’ta Aklın Doğal Bir Yanılsaması Olarak Metafizik”, *Felsefe Tartışmaları*, s. 1 (1987): 38.

⁸³ Adorno, *age*, 64.

⁸⁴ Hacıkadiroğlu, *age*, 72.

⁸⁵ Adorno, *age*, 64.

vermezler. Bu sebeple, analitik yargıların a posteriori olmaları söz konusu değildir. O zaman geriye üzerine düşünebileceğimiz üç yargı türü kalmaktadır: “Bunlar; analitik a priori, sentetik a priori ve sentetik a posteriori yargılardır.”⁸⁶ Analitik yargıların doğruluklarının a priori olma zorunluluğu göz önüne alındığında analitik a priori yargılarda anlaşılmayacak bir şey yoktur, yine aynı şekilde sentetik yargıların deneyimden gelmeleri gayet akla yatkın olduğundan sentetik a posteriori yargılar açıklaması da kolaylıkla kabul görmektedir. Ama geriye kalan bu üç yargı türünden sentetik a priori yargılar ifadesi diğer ikisine göre daha problemlidir.

Kimi düşünörlere göre “Kant’ın en özgün buluşu, a priori olan her önermenin analitik olmadığı, bazılarının sentetik olduğudur.”⁸⁷ Sentetik a priori yargı ifadesi felsefe literatürüne ilk defa Kant’la birlikte girmiştir.⁸⁸ Bugün dahi birçok felsefeci bu tür yargıların bulunabileceği iddiasına kuşkuyla bakmaktadır. Özellikle yirminci yüzyılın pozitivistleri Kant’ın bahsettiği sentetik a priori bilgilerin mümkün olduğu iddiasına hiç itibar etmezler.⁸⁹ Sentetik a priori yargılar öyle yargılardır ki, analitik yargılarda olduğu şekliyle evrensel ve zorunludurlar, başka bir deyişle sentetik a priori yargıların dile getirdiği bilgiler, yargının a priori yani ilke niteliğinde olmasından dolayı, zorunlu ve genel geçerdir⁹⁰, bununla birlikte sentetik yargılarda olduğu gibi deneye dayanırlar.

Daha önce de bahsedildiği gibi sentetik a posteriori yargılar deneyim ya da empirik göröler aracılığıyla temellendirilmekteydi. Ama burada görünen odur ki sentetik a priori yargılar deneyimle ya da her hangi bir empirik görü aracılığıyla temellendirilemeyen yargılardır, bunun nedeni ise deneyimin asla zorunlu ve evrensel bilgi veremeyeceğidir.⁹¹ O zaman nasıl oluyor da sentetik a priori yargılar vardır diyebiliyoruz ve bu türden yargıları hangi vasıtayla temellendiriyoruz. Sentetik a priori yargıları temellendirirken üzerinde durmamız gereken iki kavram vardır. Bunlar saf a priori göröler ve saf a priori kavramlardır. Sentetik a priori yargılar bu iki a priori unsurun bir yargıda sentezlenmesi yoluyla kurulurlar. Burada

⁸⁶ Hacıkadiroğlu, **age**, 72.

⁸⁷ Gürol Irzık, “Geometrik Aksiyomların Doğası ve Frege-Hilbert Tartışması”, **Bilim Felsefesi Seminerleri**, ed: Benan Dinçtürk (Kocaeli: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, 1997), 53-65.

⁸⁸ Dursun, **age**, 13.

⁸⁹ Reyhani, **age**, 97.

⁹⁰ Urhan, **age**, 9.

⁹¹ Irzık, **age**, 53-65.

geçen “sentez, gerçekte sentetik a priori bilginin kurulması için gerekli olan kavramlarla görümlerin bir araya getirilerek bağlanması işlemidir.”⁹²

2.6. Kant'ta Matematiksel Yargılar

Kant *SAE*'sinde matematiğin tarihin en eski zamanlarında yani eski Yunan ulusunda bile bilimin güvenilir yoluna girdiğini belirtir.⁹³ Ama insan aklının yazgısı gereği, güvenilir yolda olduğu düşünülen bilimlerin temelleriyle ilgili rahatsız edici sorular sormaktan da kendini alamadığını belirtir. Bu hususu *Prolegomena*'da şöyle dile getirir:

“Ne var ki, bir bilim uzun süre geliştirildikten sonra, onda ne kadar ilerleme yapıldığı hayranlıkla düşünülürken, birisinin aklına sonunda “acaba böyle bir bilim gerçekten olanaklı mı ve olanaklıysa nasıl?” sorusunun gelmesi, hiçte öyle duyulmamış bir şey değildir. Çünkü insan aklı kurmaya öylesine heveslidir ki, kullenin katlarını çıkıttıktan sonra temelinin nasıl atıldığını görmek için onu yeniden yıktığı çok olmuştur.”⁹⁴

Bu düşüncelerden hareketle, matematik biliminin temellerinin sağlam bir zemine oturtulması için Kant öncelikle matematiksel nesnelere ve bu nesnelere varlık kazandıdığı, başka bir ifadeyle inşa edildiği mekânı araştırır. Matematiğin temellerinin daha sağlam hale gelmesine ilişkin yapacağımız çalışma asla formüllerle ya da teoremlerle olmayacaktır, bu çalışma ancak matematiğin ontolojisiyle ve bu ontolojinin temel unsurları olan nesnelere ve bu nesnelere nasıl mümkün olduğu sorularına cevap aramakla olacaktır.⁹⁵

Aritmetik biliminin nesnelere sayılardır. Başka bir ifadeyle sayı matematiksel bir nesnedir. O zaman bu nesnenin kuşatılabilmesi için öncelikle bu nesnenin varlık kazandıdığı mekânının belirlenmesi gerekir. Zira bütün ontolojik nesnelere bir mekâna tabi olmak zorundadır.⁹⁶ Kant'a göre matematiksel nesnelere mekânı, ne Aristoteles'te olduğu gibi bizden bağımsız olan doğadır, ne de Platon'da olduğu gibi idealar âlemidir. Kant'ta matematiksel nesnelere mekânı bilakis insan zihnidir.⁹⁷

⁹² Dursun, **age**, 60.

⁹³ Kant, 1993, BXI.

⁹⁴ Kant, 2000, 4.

⁹⁵ Yalçın, 2003/1, 134.

⁹⁶ Koç, **age**, 49.

⁹⁷ Yalçın, 2003/1, 136.

Samet Bağçe *Russell'in Kant Eleştirisi Üzerine* isimli makalesinde Kant'ın matematiksel ifadelere yaklaşımının aşağıdaki gibi olduğunu belirtir:

“Kant'a göre matematik ve geometrik ifadeler, hem a priori hem de sentetik olduklarından, ne sadece sistemli mantıki hesaplamayla (logical calculus) ispatlanabilirler, ne de sadece mantık tarafından çıkarılabilirler. Kant'a göre bu tip ifadelerin ispatlanabilmeleri için bambaşka bir aktiviteye daha ihtiyaç vardır. Bu da Kant'ın “saf sezgide inşa etmek” dediği şeydir.”⁹⁸

Burada kullanılan sezgi ile kastedilen görüdür. “Kant'ın matematik anlayışının odağında “saf görü” yer almaktadır.”⁹⁹ Matematik yapabilmenin ilk ve en temel koşulu, bu bilimin nesnelere olan sayıları kendi varlık mekânlarında inşa etmektir. Sayı insan zihnine verili bir kavram değildir. Bununla birlikte sayı ne şeylerin içsel bir özelliğidir, ne de bir kavramdır.¹⁰⁰ Sayıların inşa sürecini tam anlamıyla kavrayabilmek için netleştirmemiz gereken bazı özel kullanımlar vardır. Bunlardan birincisi ‘kavramdır’. Özgüç Güven *Kant'ta Sayının Temellendirilmesi* isimli makalesinde Kant'ta ‘kavram’ ın nasıl ele alındığını şöyle açıklar:

“Kant açısından kavram, altında belli bir görü çeşitliliğini toplayan birliktir. Görü duyarlıkta (sinnlichkeit) bir nesne verildiğinde ortaya çıkan, empirik ya da saf kökenli olabilen bir tasarımdır. Duyarlıkta ki haliyle görü henüz bilgi değildir. Bilgi olabilmesi için görünün kavramla ilişkilendirilmesi gerekir.”¹⁰¹

Ne nesnelere görüsü, ne de kavram hiçbir şekilde birbirine indirgenemeyen ve biri olmadan diğerinin işlevini yerine getiremediği unsurlardır. Yalçın Koç *Matematiğin Ontolojisi Bakımından Kant ile Frege Karşılaştırması* isimli makalesinde bu durumu şöyle dile getirmektedir:

“Nesne olmadan kavramın bir anlamı yoktur. Nesne olmadan kavram boş bir mantıksal formdan ibarettir. Yani sentetik yargıları anlamak için önce nesnenin ne olduğunu anlamamız gerekir. 7 sayısı nedir? Zaman formunda ki o akan şeylere bir birlik verip bunu resmediyoruz, bir şey oluşturuyoruz. Zaman kategorisinden olmayan bir şeyi nicelik kategorisinde ki birlik kavramından yararlanarak bu anlamı veriyoruz. Dolayısıyla nesneyi yapıyoruz, yargı içinde yapıyoruz.”¹⁰²

⁹⁸ Samet Bağçe, “Russell'in Kant Eleştirisi Üzerine”, **Felsefe Tartışmaları**, s. 30 (2003): 29.

⁹⁹ Çitil, **age**, 14.

¹⁰⁰ Gözkan, 2013, 64.

¹⁰¹ Özgüç Güven, “Kant'ta Sayının Temellendirilmesi”, **Şafak Ural'a Armağan**, ed. Yücel Yüksel (İstanbul: Alfa Yayınları, 2012): 311-312.

¹⁰² Koç, **age**, 51.

Bu alıntıdan da anlaşılacağı üzere, aritmetiğin temel nesnelere olan sayılar, daha işin en başında kavram çözümlemesiyle, yani analitik bir yolla türetilmezler. Sayıları zamanın saf görüşü dolayısıyla sentetik bir şekilde üretiriz, yani inşa ederiz ve ondan sonra bilgimize (matematikselle bilgi) nesne ediniriz. Yine Yalçın Koç'un aynı makalesinden alıntıyla devam edecek olursak:

“Nesnenin mekânı insan ruhunun düşünme kapasitesinin fiilleridir. Yani biz nesneyi yargılarda buluyoruz. Yargı insan ruhunun bir kapasitesinin bir birimsel fiili neticesinde olan şeydir. Kant'a göre yargının ortaya çıkabilmesi üçlü bir sentezin olmasını gerektirir. 1-Tezahürün içsel formda yakalanması ve kendisine bir bütünlük verilmesi. 2-Bu içsel (zaman) formda yakalanan ve kendisine bütünlük verilen unsurların muhayyile de yeniden üretilmesi, resmedilmesi ve yeniden bir bütünlük verilmesi. 3-Bu resmedilen ve kendisine bir bütünlük verilen şeyin zaman formunda akıp kaybolmaması için bilincine varılmasıdır.¹⁰³”

Kant'a göre aritmetiğin ve tüm matematiğin nesnelere inşası anlatıldığı üzere sentetik işlemler neticesinde mümkün olduğundan, matematiğin bütün yargıları sentetik a priori niteliktedir. *SAE*'sinde bu hususu şu şekilde dile getirir:

“Tüm matematiksel yargılar bireşimlidir (sentetiktir). Bu önerme insan usunu çözümleyenlerin dikkatinden bu güne dek kaçmış gibi, daha doğrusu tüm sanılarına doğrudan doğruya karşıt gibi görünür, üstelik karşı çıkılmayacak denli pekin (kesin) ve sonuçlarında oldukça önemli olmasına karşın. Çünkü matematiksel çıkarımların tümünün de çelişki ilkesine göre ilerlediği bulunduğu için, temel ilkelerinde çelişki önermesinden çıkarak bilineceklerine inanılıyordu; bu nokta da yanlışlardır, çünkü sentetik bir önerme hiç kuşkusuz çelişki ilkesine göre saptanabiliyor olsa da, bu hiçbir zaman kendinde değil ama ancak onu sonuçlandırabilecek bir başka sentetik önermenin varsayılmasıyla olanaklıdır.¹⁰⁴”

Bu alıntıda Kant bizlere matematiksel yargıların sentetikleğiyle ilgili çok önemli açıklamalar yapmaktadır. Zira buradan anlaşılacağı üzere matematiksel doğruluklar çelişme ilkesinden hareketle gösterilebilir ama bu matematiğin mümkün olmasını sağlayan yasaların da çelişme ilkesine dayandırılabilceği anlamına gelmez. Kant'tan günümüze hep tartışma konusu olan $5+7=12$ örneğini Kant'ın nasıl ele aldığını Kant'tan alıntıyla devam edelim:

“Başlangıçta hiç kuşkusuz $5+7=12$ önermesinin çelişki önermesine göre yedi ve beşin bir toplamı kavramından gelen salt analitik bir önerme olduğu düşünülebilir. Ama, daha yakından irdelendiğinde, 7 ve 5'in toplamı kavramının her iki sayının tek bir sayıya birleştirilmesinden daha öte bir şey kapsamadığı bulunur ve burada ikisini bir arada kapsayan bu tek sayının ne

¹⁰³ Koç, *age*, 50.

¹⁰⁴ Kant, 1993, B14.

olabileceği konusunda hiçbir şey düşünülmez. Oniki kavramı hiçbir biçimde yalnızca yedi ve beşin o birleşmesini düşünmemle düşünülmesi olmaz ve böyle olanaklı bir toplam kavramını ne denli ayırtırsam da onda oniki ile karşılaşmam. Bu kavramların ötesine geçip bunlardan birisine karşılık düşen görüyü, söz gelimi beş parmağı ya da, beş noktayı yardıma çağırarak ve böylece görüde verilen beşin birimlerini tek tek yedi kavramına eklemek gerekir. Çünkü ilkin 7 sayısını alıp 5 kavramı için elimden parmaklarını görü olarak yardıma çağırarak daha önce beş sayısını oluşturmak için bir arada aldığım birimleri şimdi o imgede tek tek yedi sayısına ekler ve böylece 12 sayısının çıktığını görürüm. 5'in 7'ye eklenmesini hiç kuşkusuz toplam =7+5 kavramında düşünmüşümdür, ama bu toplamın 12 sayısına eşit olduğunu değil. Aritmetiksel önerme öyleyse her zaman sentetiktir; ve bu daha büyük sayılar aldığımızda daha da kolay görünür, çünkü bütünüyle açıktır ki, kavramlarımızı ne denli evirip çevirsek de, görüyü yardıma almaksızın yalnızca kavramlarımızın ayırtılması yoluyla toplam hiçbir zaman bulunamaz.¹⁰⁵

Yalnız burada dikkat edilmesi gereken husus şudur; her ne kadar görü devreye girmeden sayıyı inşa etmek mümkün olmasa da sayının kendisi görüde olamaz. Görüde olan ancak sayının temsilidir. Örneğin “7+5=12” bilgisi bir matematiksel bilgidir. Buna karşılık ‘7 koyun + 5koyun = 12 koyun’ bilgisi deneyimsel bir bilgidir. Kendiliğinden ve edilgin bir yolla, bu ikinci tür bilgiden birinciye geçiş olanaksızdır. Bu olanaksızlığın sıradan bilince “olanaklıymış gibi” gözükmemesinin asıl nedeni, sıradan bilincin yalnızca kılısal ve görgül olanı tanıması ve benimsemiş olmasıdır.¹⁰⁶ Sayı ancak nesne olarak yargı içinde ortaya çıkar. Dolayısıyla da biz zihnimizde zamanda arka arkaya giden beş ayrı zamansal anı transandantal olarak belirleyip onlara birlik atfederek 5 sayısını ve başka bir takım zamansal anlara birlik vererek 7 sayısını oluştururuz, inşa ederiz.¹⁰⁷ O zaman 5 ve 7 sayısını toplarken yine zihnimizde 5’i yaptığımız transandantal malzemeye 7’yi yaptığımız transandantal malzemeye bunların kendisinde mevcut olmayan bir birlik atfetmiş oluyoruz ki bu işlem görününün yardımı olmadan, sırf kendi kavramlarımızı öğelerine ayırmamızla hiçbir zaman bulamayacağımız¹⁰⁸ sentetik bir işlemdir.¹⁰⁹ Ayrıca belirtmekte fayda var; “Kant’ın analitik/sentetik yargılar ayırımının temelinde, onun sentetik birlik kavramı yatar.¹¹⁰” Dolayısıyla bu toplam ancak bu yolla

¹⁰⁵ Kant, 1993, B15-B16.

¹⁰⁶ Celal A. Kanat, “Matematiksel Bilginin Neliği ve Öğeleri Üstüne İlk Düşünceler”, **Felsefe Tartışmaları**, s.21 (1997): 118-119.

¹⁰⁷ Yalçın, 2003/1, 138.

¹⁰⁸ Kant, 2000, 17.

¹⁰⁹ Koç, **age**, 51.

¹¹⁰ Reyhani, **age**, 98.

mümkün olabilir ve şunu da eklemek gerekir ki; “eğer daha önceden bizde “12” kavramı yoksa “5+7” ‘nin “12” ‘yi vermesi mümkün değildir.”¹¹¹ Bu bakımdan matematiksel nesnelerin görü de inşa edilip sergileniyor olması, matematiksel nesnelerin kullanıldığı matematiksel yargılara sentetik a priori karakterini verir. “Bir başka deyişle Kant, matematiksel kavramların deneyim ya da kavram çözümlemesiyle elde edilemeyeceği inancındadır.”¹¹² Kant’ın matematiğe bakış açısını kısaca özetlemeye çalışacak olursak şunu belirtmemiz gerekir ki; matematik duyusal deneyime ait hiçbir malzeme olmaksızın, sadece saf akılsal temellere dayandırılarak, yani sadece kavramlar ve bu kavramların çözümlenmesiyle elde edilemez, sözün özü matematik sadece mantıktan türetilemez.

Kant, felsefesinin temellerini atarken Hume’dan çok etkilenmiştir ve Hume’u kendisini dogmatik uykulardan uyandıran filozof olarak görmüştür. Ama Hume’un iki iki daha dört eder gibi matematiksel önermeleri analitik saymakla yanlış olduğunu düşünmektedir.¹¹³ Çünkü daha önce de belirtildiği gibi, Kant açısından analitik yargılar sadece ve sadece mevzunun izahına hizmet ederler.¹¹⁴ Oysa matematiksel yargılar mevzunun izahını aşmak suretiyle görü aracılığıyla bizim bilgimizi artırır.

Kant’a göre matematiğin yargıları sentetik olmak zorundadır çünkü matematikte tümelden tekile geçişin dolayımı duyusallıktır.¹¹⁵ Ama Kant’ın kullandığı anlamıyla bu duyusallık a posteriori, ya da empirik değil, a priori formlar olan uzay ve zamana bağlı olacaktır. Böyle olduğu için matematik bize evrensel ve zorunlu olan bilgiyi sağlayacaktır.

2.7. Kant’ta Geometrik Aksiyomların Doğası

Bu çalışmada yapılmaya çalışılan şey, elbette Kant ve Frege’nin aritmetik üzerine söylemlerini incelemektir ama bu incelemenin daha da anlaşılır kılınmasını sağlamak amacıyla bu iki filozofun geometriye dair görüşlerinin de incelenmesi gerekmektedir.

¹¹¹ Yalçın, 2003/1, 139.

¹¹² Güven, 2012, 313.

¹¹³ Mehmet Emin Erişirgil, **Kant ve Felsefesi**, (İstanbul: İnsan Yayınları, 1997),68.

¹¹⁴ **age**, 68.

¹¹⁵ Gözkan, 2013, 56-57.

Bilindiği gibi Kant aritmetik için söylediklerini, yani aritmetiksel yargılarının sentetik a priori olduklarını, geometri içinde söylemiştir. Başka bir ifadeyle, Kant'a göre geometrinin yargıları da sentetik a priori niteliktedir ve geometrinin bütün yargıları aritmetikte olduğu gibi duyuşsal verilere (yani saf görüye) dayanmakla birlikte zorunlu ve evrensel ilişkileri gösterir. Ve Kant'a göre bu zorunlu ilkelere tek tek geometrik şekilleri incelemek suretiyle ulaşamayız. Ernst Cassirer *Kant'ın Yaşamını ve Öğretisi* isimli önemli kitabında bu duruma şu şekilde dikkat çekmektedir:

“...matematiğe böyle “temel ilkeler” koymamızı sağlayan, yani uzay içindeki her özel yeri veya her özel sayı ve ölçme işlemini mümkün kılan ilksel koşulların bağlı olduğu genel düşünme yöntemini ve düzenini görmektir. Her geometrik postulat veya kanıt, somut ve olabildiğince tek bir görüye dayanır; ama postulatın kendisi asla tekil bir somut durumdan çıkmaz, tersine postulat tüm somut durumlar için bir sonsuz kaplamı dile getiren bir yargıdır. Örneğin biz şu veya bu üçgenden veya şu ya da bu çemberden değil, tersine sadece üçgenden veya çemberden hareketle kesin özellikleri dile getiririz...Bize ancak duyuşsal yolla verilmiş olan tek tek somut durumlar, bireysellikler hakkında yargıda bulunurken, empirik düzlemde kaldığımız sürece asla ulaşamayacağımız bir şey olarak, tüm empirik tasarımlar hakkında böyle bir genel yargıya geçmeye hakkımız var mıdır? Sınırlı deney içeriğinden hareketle sınırsız kaplamı olan bir kavrama ulaşamaz. Geometrik kanıtlamayı sürdürmek için şekli izlemek zorunda olsaydık, bu şekli doğrudan doğruya gözlem yoluyla özelliklerini öğrenmek zorunda olduğumuz hazır bir obje olarak önümüzde bulsaydık, bu özel şeklin objektif ve biricik kavramı üstüne bir geometrik yargıya asla ulaşamazdık. Çünkü hangi hakla bu durumda veri olan bir şeyden veri olmayana, önümüze duran bir özel halden önümüzde olmayan bütünlüğe geçilebilirdi ki?... Ben parabolü, elipsi, sadece genel olarak soyutlama içinde, *in abstracto* düşünmeyip, tersine her ikisini belli bir önkoşul altında kurgusal yoldan meydana getirmekle, her şeyden önce, zaten tek tek parabol veya elipslerin düşünülebilirliğini mümkün kılan koşulu yaratmışımdır.¹¹⁶”

Bu uzunca alıntıdan da anlaşılacağı üzere geometrik nesnelerin inşası tek tek geometrik şekillerin incelenmesinden önce gelmektedir. Çünkü tek tek şekillerin anlamı ve özellikleri ancak bu inşa aracılığıyla anlaşılabilir.

Kant'ın geometri anlayışının temelinde Öklid geometrisi bulunmaktadır.¹¹⁷ Kant Öklid geometrisini deyim yerindeyse, insan aklının yapısal özelliğine

¹¹⁶ Cassirer, *age*, 209-212.

¹¹⁷ Bilindiği gibi Öklid dışı geometrilerin bulunması 19. Yüzyılda gerçekleşmiştir. Kant'ın yaşadığı dönemde hali hazırda kullanılan tek geometri Öklid geometrisidir. Bu sebeple Kant'ın geometriye yaptığı bütün atıflar, Öklid geometrisine yapılan atıflardır.

bağlamaktaydı ve Kant'a göre uzaya Öklid uzayı niteliğini veren aklımızın öznel yapısıydı.¹¹⁸ Yeri gelmişken söylemekte fayda var: Öklid dışı geometrilerin bulunması ve bunların tutarlılıklarının ispatlanması Kant'ın geometri anlayışını sarsıntıya uğratmış gibi görünmektedir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bu konu detaylı bir şekilde ele alınacak olup bu bölümde sadece Kant'ın geometrik yargılara bakışı ve bu yargıları nasıl temellendirdiği üzerine durulacaktır.

Bilindiği üzere Kant analitik yargıların temel dayanağının çelişmezlik ilkesi olduğunu düşünüyordu. Geometrik yargıların ise sadece çelişmezlik ilkesine dayanan, başka bir ifadeyle sadece mantıkta temellenebilecek türde yargılar olmadığını düşünüyordu.¹¹⁹ Kant, geometrinin, uzayın saf görüşüne dayandığını ve dolayısıyla sentetik olduğunu, bununla birlikte kesin ve zorunlu bilgiler taşımasından ötürü a posteriori değil a priori olduğunu düşünüyordu. Bülent Gözkan'ın konuyla ilgili makalesinde ki tespitleri şöyledir:

“Geometrinin yargılarının sadece mantıkta temellenmediği, bu yargıların ancak uzaysal görünüm devreye girmesiyle bilgisel içeriğe sahip olabilecekleri fikri, Kant'ın 1768 tarihli *“Uzayda Yönler Arasında ki Farklılığın Nihai Dayanağı Hakkında”* makalesinden çıkan (sağ el, sol el uslamlamasından çıkan) sonuçtur. Bu sonuçla, geometri ile ilgili tüm sağlam bilgilerin sadece kavramsal olandan çıkmadığı, bu durumda da geometrinin sadece mantıkla temellenen bir bilim değil, ama aynı zamanda görünüm de devreye girmesi gerektiği bir bilim olduğu ortaya çıkıyor.¹²⁰”

Kant'ın bu uslamlamasının nasıl olduğu ve detayları çalışmanın “Kant'ta Uzay ve Zaman” başlıklı bölümünde incelemiştik. Ama Kant'ın geometriye bakışının anlaşılabilmesi için bu bölümde de en azından sonuçları bakımından bu uslamlamayı ele almanın isabetli bir tutum olacağı kanaatindeyim.

Sağ el-sol el uslamlamasını kısaca özetleyecek olursak: Sağ el ve sol el, kendi içsel özellikleri bakımından, parçalarının birbirlerine göre olan konumları bakımından tümüyle birbirlerinin aynındırlar, ancak yine de tümüyle aynı mekân örtmezler.¹²¹ Kant bu örtüşememenin, cisimsel şekillerin belirlenmesinin tek dayanağının parçalarının birbirine göre konumları ve bağıntıları olmamasından

¹¹⁸ Cemal Yıldırım, **Matematiksel Düşünme**, (İstanbul: Remzi Kitapevi, 1996), 38.

¹¹⁹ Bülent Gözkan, “Kant'ın Eleştirisi Öncesi Döneminden Eleştirisi Dönemine Geçişteki Anahtar Yazı: Uzayda Yönler Arasındaki Farklılığın Nihai Dayanağı Hakkında”, **Felsefe Tartışmaları**, s. 37 (2006): 54.

¹²⁰ Gözkan, 2013, 59.

¹²¹ Gözkan, 2006, 49.

kaynaklandığını düşünüyordu. Ona göre cisimlerin mutlak uzay la bir bağıntıları var ve bu bağıntı sayesinde cisimlerin yönlülüğünden söz edebiliyoruz. Dolayısıyla cisimsel şekillerin tam anlamıyla belirlenebilmesi için bu şekillerin uzayla girdiği ilişkileri göz önünde bulundurmanız gerekmektedir.¹²²

Sonuç olarak denilebilir ki, Kant'a göre geometrik nesnelerin inşası, o nesnelerin içinde bulunduğu uzayın saf görüşü olmadan mümkün değildir. Görünün devreye girmesi ise geometrik yargıları sentetik yapmak durumundadır. Bu bölümü Kant'ın *SAE*'sinde ki geometriye dair görüşleriyle bitirelim:

“Saf geometrinin her hangi bir ilkesi de analitik olmaktan eşit ölçüde uzaktır. İki nokta arasında ki doğru çizgi en kısa çizgidir anlatımı sentetik bir önermedir. Çünkü *doğru* kavramım büyüklük ya da nicelik ile ilgili hiçbir şey kapsamaz; tersine, kapsadığı salt bir niteliktir. En kısa kavramı öyleyse bütünüyle bir eklemidir ve hiçbir çözümleme yoluyla doğru çizgi kavramından çıkarılamaz. Burada da görüden yardım alınmalıdır ve sentez ancak onun aracılığıyla olanaklıdır.¹²³”

Kant, matematiksel yargıların tamamının, uzayın ve zamanın saf görüşü olmadan temellendirilemeyeceğini düşündüğünden, bu yargıların hepsine sentetik a priori yargılar demiştir. Çalışmanın bundan sonraki üçüncü ana bölümünde Frege'nin matematiksel yargıları ve matematiksel nesnelere nasıl ele aldığı işlenecektir.

¹²² **age**, 54.

¹²³ Kant, 1993, B16.

3. FREGE'DE MATEMATİĞİN FELSEFİ TEMELLERİ

Çalışmanın üçüncü bölümüne, Frege'nin matematik biliminin temelleri üzerine öne sürdüğü düşünceler ele alınarak başlandı. Sonrasında Frege ve Begriffsschrift başlığı altında bu yeni mantık dili ve bu dilinin ne amaçla ortaya konduğu incelendi. Sonrasında, Frege'de nesne, matematiksel nesne ve sayı kavramları ele alındıktan sonra a priori/a posteriori, analitik/sentetik ayrımları ele alındı. Son bölümde ise Mantıksal Tez ve Russell paradoksu işlenerek bu bölüm sonlandırıldı.

3.1. Frege'de Matematiğin Temelleri Üzerine Genel Görüşler

Frege'den önce birçok düşünürde matematiğin temellerine ve matematiksel yargıların doğalarına ilişkin görüşler bulunmaktadır. Ama "sayı nedir?" sorusunu soran ve bununla kalmayıp sayının temellendirilmesi işini başlı başına felsefi bir sorun olarak gören ilk düşünür Frege'dir.¹²⁴ Frege'den önce Kant'ta da sayının neliğine ilişkin görüşler görmek her ne kadar mümkünse de, bilindiği üzere Kant bu soruyu tam olarak sayının neliğini açıklamak amacıyla sormamıştı. Daha çok kendi metafiziğini temellendirmede önemli bir paya sahip olan sentetik a priori yargıların mevcudiyetini açıklamak maksadıyla matematiksel yargıların doğalarını inceleyen Kant'ın aksine Frege, "sayı nedir?" sorusunu felsefe uğraşının temeline koymuştu. Frege'nin çalışmalarının duyulması ve üzerine çalışılması yönünde büyük çabalar harcamış olan Russell'a göre "Sayı nedir?" sorusunun doğru yanıtı ancak 1884'te Frege tarafından *Grundlagen der Arithmetik*'inde verilmiştir.¹²⁵ Frege kendi yazdığı metinlerde bu işi yaparken oldukça fazla felsefi uslamlamaya başvurduğunu belirtir ama bu sorulara verilecek cevapların tatmin edici olabilmeleri için bunun gerekli olduğunu da ekler.¹²⁶

¹²⁴ Özgüç Güven, "Frege'de Sayının Temellendirilmesi", **Kutatgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi**, s. 23. (2013): 70.

¹²⁵ Bertrand Russell, "Sayının Tanımlanması", çev. Celal A. Kanat, **Felsefe Tartışmaları**, s. 21 (1997): 157.

¹²⁶ Gottlob Frege, **Aritmetiğin Temelleri**, çev. H. Bülent Gözkan (İstanbul: Yapıkredi Yayınları, 2012), 81.

Tarih boyunca hemen hemen her medeniyet matematikle bir şekilde uğraşmıştır. Bu uğraşların büyük bir kısmı matematiğin gündelik hayata uygulanan pratik kullanımları ile alakalı olmuştur. Bu kullanım her ne kadar avam için meşru görülebilirse de matematik uğraşısını kendine vazife edinenler için bu kadarıyla yetinmek asla kabul edilemez. Düşünce tarihi göz önüne alındığında, insanın nasıl matematik yapabildiğini, matematiksel doğrulukların fiziksel dünyayla nasıl örtüştüğünü ve matematiğin temelleri ile alakalı daha birçok sorunu ele alan çok az düşünür vardır. Genellikle tanımlamaya bile tenezzül etmeden her türlü matematiksel uğraşımızda kullandığımız, herkes tarafından apaçık olduğuna inanılan doğal sayı, sayma sayısı, küme, toplama, eşitlik gibi kavramların inşa edilmesi ve bütünüyle kavranılması çok mühim ve oldukça zor bir iştir. Matematikçilerin birçoğu bugün, “Sayı nedir? Sayı şeylerin içsel bir özelliği midir, yoksa sadece isimleri nicelik açısından belirleyen bir sıfat çeşidi midir? Sayının mekânı insan zihni midir, yoksa Platon’da olduğu gibi idealar âlemi midir? Herhangi bir sayıyla başka bir sayının toplanması nasıl mümkündür ve bu toplama ne anlama gelmektedir?” gibi sorulara tam anlamıyla kuşatıcı cevaplar verememektedir. Bu hususu, Frege *Aritmetiğin Temelleri*’nde şu şekilde dile getirmektedir:

“Bu tür sorular matematikçileri bile hazırlıksız yakalamakta ya da birçoğunu doyurucu bir yanıt verme konusunda sıkıntıya sokmaktadır. Bu durumda bu bilimin kendi nesnelere arasında ilk ve en önde geleni ve görünüşte en yalın olanı hakkında bu kadar karanlık içinde bulunması utanç verici değil midir?¹²⁷”

Her ne kadar çoğu düşünürü göre matematik ve doğa bilimi, bilimin emin yoluna girmiş gibi görünseler de, biz bugün biliyoruz ki, matematiğin ve dolayısıyla matematikle ilişkili diğer bütün bilimlerin, kavramlarının tanımı ve apaçıklığı ile ilgili ciddi problemleri vardır. Frege’den alıntılıyarak devam edecek olursak:

“Eğer kapsamlı ve büyük bir bilimin temel bir kavramında güçlükler ortaya çıkıyorsa, bu güçlüklerin üstesinden gelinceye kadar onu daha yakından incelemek kesinlikle zorunlu bir ödevdir; özellikle, aritmetiğin bütün yapısının temellerine ilişkin kavrayışımız hala kusuru oldukça, negatif sayılarla, kesirli sayılarla veya karmaşık sayılarla ilgili yanları çok zorlukla aydınlatabiliriz.¹²⁸”

¹²⁷ age, 78.

¹²⁸ age, 78-79.

Frege bu düşüncelerden hareketle sayıların ve matematiğin temelleri üzerine düşünmeye ve yazmaya başlar. Ona göre matematiğin sağlam bir zemine oturtulması için, bu işle uğraşanların her şeyden önce temel kavramları en ince ayrıntısına varıncaya kadar, şüpheye mahal vermeyecek şekilde tanımlamaları gerekmektedir. Bunu yaparken de en temel kavramlardan olan sayı kavramının diğer bilimlerin birçok kavramından daha incelikli bir yapıya sahip olduğunun bilinmesi gerekir.¹²⁹

Frege'nin en büyük uğraşısı, şüphesiz aritmetik yargıları aksiyomatize ederek sadece genel mantık yasaları aracılığıyla türetmektir. Ama Frege bu işlemin Aristoteles'ten beri gelen mantık yasalarıyla yapılamayacağını düşünür ve Begriffsschrift aracılığıyla yeni bir mantık dili geliştirir. Çalışmanın bunda sonraki bölümünde, Frege'nin *Begriffsschrift*'i incelenecektir..

3.2. Frege ve Begriffsschrift

Frege'ye göre aritmetiksel yargıların mahiyetinin anlaşılması ancak ve ancak sıra ve sayı kavramlarının mahiyetlerinin anlaşılmasına bağlıdır.¹³⁰ Frege, sıra kavramının, mantıksal sonuç bağıntısına indirgenebileceğini düşünüyordu. Bununla birlikte Aristoteles'ten bu yana uygulana gelen mantığın sıra kavramının mahiyetini belirlemede yetersiz olduğunu düşünen Frege, *Begriffsschrift* adlı eseriyle Aristoteles mantığının çok daha ötesinde bir mantık dili oluşturmuştur. Bu yeni mantık dili günümüzde modern simgesel mantık olarak adlandırılmaktadır ve çoğu mantıkçıya göre bu yeni mantığın kurucusu Gottlob Frege'dir. Bülent Gözkan, Frege'nin en önemli eseri olan *Aritmetiğin Temelleri*'nin çevirisi için yazdığı önsözde bu durumu şöyle özetlemektedir:

“Frege için mantık, doruluğun ne olduğunun açığa çıkması ve doğruluğun yasaları aracılığıyla hakikatin örtüsünün açılmasıdır ki, aslında bu son ifade kendisinden önceki pek çok düşünürü atfen de kullanılabilir. Frege'yi kendisinden önceki düşünürlerden ayırt eden, mantığa, mantıkla doğal dilin ilişkisine olan farklı yaklaşımdır ve bu yaklaşım, mantıkta bir devrime karşılık gelecek ve Frege'yi modern simgesel mantığın kurucu babası yapacaktır.¹³¹”

Aritmetiğin en temel kavramı olan sayı kavramını ve aritmetiksel yargıların doğalarını incelemek amacıyla olan Frege, öncelikle dilin mantıksal yapısını

¹²⁹ age, 80.

¹³⁰ Çitil, age, 90.

¹³¹ Gözkan, 2012, 13-71.

incelemekle işe başlar. Frege'ye göre insanların dil dışında birbirlerini anlamalarının başka bir yolu yoktur. Bu sebeple, diğer insanların sözcüklerden, kullanım kalıplarından ve tümce kuruluşlarından anladıklarının temelde kendimizinkiyle aynı olduğuna güvenmek zorunda olduğumuza işaret eden Frege, burada dilin mantıksal yapısına işaret etmektedir.¹³² Dilin mantıksal bir yapısı olmasaydı insanların her defasında birbirleriyle anlaşması mümkün olmayacaktı. Dünya hakkında bir bildirimde bulunduğumuzda dilin mantıksal yapısı kendi yapısını dünyaya dayatır ve biz ancak bu dayatma dolayımıyla dünyayı bilebiliriz. Bundan ötürü, dünya hakkındaki bilgimize dair olan her şey, zorunlu olarak dilin kendi mantığından gelen öğeleri de içinde taşır. Başka bir ifadeyle dünya hakkında kendinde bir gerçekliği değil, dilin kendi mantığını dünyaya yüklediği öğelerle ortaya çıkan bir gerçekliği bilebiliriz.¹³³

Frege *Begriffsschrift* yoluyla bir bakıma yeni bir dil geliştirir. Bunu yapmakta ki amacı ise, gündelik dilin bulanık ve çok anlamlı ifadelerle dolu olması ve bu durumun sayının temellendirilmesinde önemli bir yere sahip olan kesinliği ve apaçıklığı vermekten uzak olmasıdır.¹³⁴ Frege sözcüklerin anlamlarının ve gönderimlerinin tek başlarına değil, ancak bir tümce bağlamında ele alınması gerektiğini düşünür.¹³⁵ Çünkü Frege'ye göre kavram bir yüklem gönderimidir; nesne ise hiçbir durumda bir yüklem gönderiminin bütünü oluşturmaz ancak bir öznenin gönderimi olabilir.¹³⁶ Örneğin 'varlık' yüklemi nesnelere değil, kavramlara uygulanmalıdır. İlhan İnan *Kant'ın Varlık Kavramı Üzerine* isimli makalesinde şu tespiti yapar: "Frege, varlığı ikinci düzey bir kavram olarak niteleyerek 'F vardır' şeklindeki bir önermeyi, 'F kavramı altına düşen en az bir şey vardır' şeklinde, 'F yoktur' formunda ki bir önermeyi de, 'F kavramının altına düşen bir nesne yoktur' ya da, 'F kavramı boştur' şeklinde çözümler."¹³⁷ Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, Frege'nin doğal sayıları da benzer bir akıl yürütmeye inşa ettiğini göreceğiz. Frege'nin ele aldığı kavramlara bir örnek de 'eşitlik' kavramı verilebilir. Frege *Anlam ve Yönletim Üstüne* isimli makalesinde bu duruma şöyle işaret etmektedir:

¹³² Gottlob Frege, "Kavram ve Nesne Üzerine", çev. İlhan İnan, Bahadır Turan, **Felsefe Tartışmaları**, s. 44 (2010): 107.

¹³³ Gözkan, 2012, 13-71.

¹³⁴ Güven, 2013, 72.

¹³⁵ **age**, 74.

¹³⁶ Frege, 2010, 110.

¹³⁷ İnan, **age**, 105.

“Eşitlik açıklama gerektiren ve yanıtlanması hiç de kolay olmayan sorulara yol açıyor. Bu bir bağıntı mıdır? Nesnelere arasında mı, yoksa nesnelere adları ya da imleri arasındaki bir bağıntı mı? Begriffsschrift’de ben sonrakini varsaydım. Bunu destekler gibi görünen nedenler şunlardır: $a=a$ ve $a=b$ bildirimlerinin (statement) farklı bilgi değerleri olduğu açık seçiktir: $a=a$ önsel (a priori) olarak geçerlidir ve Kant’a göre, analitik diye adlandırılmalıdır, oysa çoğu kez $a=b$ biçimindeki bildirimler bilginin değerli genişlemelerini içerirler ve her zaman önsel olarak saptanamazlar.¹³⁸”

Frege’ye göre sayının temellendirilmesinde kullanılabilecek tek mümkün zemin mantıktır. Çünkü içine hiçbir öznelliğin karışmayacağı apaçık tanıtılar ancak mantık yasaları aracılığıyla türetilir.¹³⁹ Frege, *Fonksiyon ve Kavram* isimli makalesinde bu yaklaşımını şöyle özetlemektedir:

“Bu günlerde, aritmetiğin, mantığın ötesinde bir gelişme olduğu görüşü; aritmetik yasalarının daha kesin bir saptanmasının, onları katıksız mantık yasalarına ve yalnız böyle yasalara indirgeyeceği görüşü gittikçe artan taraftarlar kazanıyor. Ben de bu kanıdayım ve aritmetiğin simgesel dilinin mantıksal bir simgeselliğe açılması gerektiğini de buna dayandırıyorum.¹⁴⁰”

Her ne kadar Frege’nin aritmetiğin mantık aracılığıyla türetilbileceği tezi başarılı olmasa da, bu uğurda Frege’nin yaptıkları, özellikle dilin mantıksal yapısının incelenmesinde izlediği yol kendisinden sonra önemli bir akım olarak ortaya çıkan analitik felsefenin gelişmesine öncülük etmiştir.¹⁴¹ Sırf bu durumun bile, felsefe tarihinde Frege’nin önemini anlamamız için yeterli olacağı kanaatini paylaşarak çalışmanın bundan sonraki bölümüne geçiyorum.

3.3. Frege’de Nesnenin Kurulumu ve Matematiksel Nesnelere

Eğer çalışmalarımıza bilimsel bir faaliyet nazarıyla bakmak istiyorsak, her şeyden önce uğraştığımız bilim alanının kendine özgü nesnelere biliyor olmamız ve bunun neticesinde çalışmalarımıza yön vermemiz gerekir. Başka bir ifadeyle; bir disiplinin epistemolojisiyle uğraşmak için, öncelikle o disiplinin ontolojisini iyi biliyor olmamız gerekir.¹⁴² Nesnelere bir disiplinin en temel ontolojik unsurları olmakla beraber, bu nesnelere iyice bilinmeden yapılan bir bilimsel faaliyet deyim yerindeyse

¹³⁸ Gottlob Frege, “Anlam ve Yönetim Üstüne”, çev. H. Şule Elkâtip, *Felsefe Tartışmaları*, s. 5 (1989): 7.

¹³⁹ Gözkan, 2012, 13-71.

¹⁴⁰ Gottlob Frege, “Fonksiyon ve Kavram”, çev. H. Şule Elkâtip, *Felsefe Tartışmaları*, s. 2 (1988): 14.

¹⁴¹ Gözkan, 2012, 13-71.

¹⁴² Yalçın, 2003/1,134.

temelsiz bir binaya benzer.¹⁴³ Matematik bilimi de, tıpkı diğer bilimler gibi kendi nesnelere sahiptir ve matematik biliminde anlamlı bir çalışma yapmak istiyorsak her şeyden önce Frege'nin de *Aritmetiğin Temelleri*'nin başlarında bahsettiği gibi, bu bilimin nesnelere apaçık bir şekilde tanılamak ve inşa etmek gerekir. Matematik felsefesinin temel çalışma alanlarından birisi de matematiksel nesnelere. Şahabettin Yalçın'ın da ifade ettiği gibi; "Matematik felsefesi formüllerle yahut teoremlerle değil, matematiğin ontolojisiyle, bu ontolojinin temel unsurları olan nesnelere ve bu nesnelere nasıl mümkün olduğuyla uğraşır."¹⁴⁴

Çalışmanın ilk bölümünde ele alındığı üzere; Kant'a göre matematiksel nesnelere yargı içerisinde uzay ve zaman saf görülerine insan zihninde sentetik birlik verilmek suretiyle inşa edilirler. Buradan çıkarılabilecek sonuçlardan biri de; Kant'a göre matematiksel nesnelere inşa edildiği mekânın insan zihni olduğudur.. Dolayısıyla denilebilir ki: Kant'ta ki temel ontolojik unsur yargıdır.

Frege Kant'ın bu yaklaşımını benimsemeyip, onu öznelcilikle suçlamaktadır.¹⁴⁵ Matematiksel yargıların mekânının insan zihni olması, Frege'ye göre, matematiksel bilginin zorunlu ve evrensel olduğu gerçeğiyle çelişmektedir. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki; Kant her ne kadar yargıların mekânının insan zihni olduğunu söylüyorsa da, onları kategoriler gibi nesnel olduğundan şüphe duyulamayacak unsurlara dayandırarak, yargılara nesnel kimliğini vermiştir.¹⁴⁶ Buradan hareketle, Frege'nin bu Kant yorumunun doğru olmadığı söylenebilir.

Frege'nin felsefesinde ise; temel ontolojik unsur objektif düşüncedir.¹⁴⁷ Fakat Yalçın Koç'un makalesinde belirttiği üzere:

"Objektif düşüncenin ne olduğuna Frege'de değinmemiştir. Fakat ne olmadığını söylüyor. Objektif düşünce bir insanın sübjektif düşüncesi değildir. Herhangi birimize ait bir psikolojik hal, bir zihinsel resim, düşünce kapasitesinin bir fiili değildir. Bu sebeple herhangi bir düşünen entite olmasa, hiçbir şey düşünmese, yeryüzünde düşünen bir varlık ta olmasa da objektif düşünceler kendi başlarına var olacaklardır. Hâlbuki buna Kant'ın transandantal felsefesi

¹⁴³ Yalçın, 2003, 48.

¹⁴⁴ Yalçın, 2003/1, 134.

¹⁴⁵ Yalçın, 2003, 51.

¹⁴⁶ **age**, 51.

¹⁴⁷ Koç, **age**, 52.

açısından bakacak olursak; düşünen hiç kimse olmazsa nesne de olamaz. Ne nesnelere, ne de sayılar ve ne de kavramlar mümkün olmayacaktır.¹⁴⁸

Bununla birlikte Frege; kendi felsefesinin temel ontolojik unsuru olan objektif düşüncenin mekânının ne olduğunu hiçbir çalışmada belirtmemiştir.¹⁴⁹ Frege’de nesnel düşüncenin mekânının belli olmaması çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ele alınacak olan Russell Paradoksu’na yol açacaktır.

3.4. Frege’de A Priori ve A Posteriori Ayrımı

Çalışmanın Kant bölümünde ele aldığı gibi, Kant açısından a priori ve a posteriori ayrımı bilginin oluşumunda vurgunun bilginin kaynağına yapıldığı bir ayrımdır. Bu ayrıma göre bilginin iki kaynağı vardır a priori ve a posteriori.¹⁵⁰ Kant’ın kullandığı bu ayrımı Frege’de de görmek mümkündür. Ama bir farkla; Kant sentetik a priori bilginin mümkün olduğunu ve bu tür bilgilerin inşa sürecini transandantal mantık aracılığıyla yapıldığını düşünürken, Frege transandantal mantığın varlığını reddeder. Frege *Aritmetiğin Temelleri*’nde bu ayrımı şu şekilde ifade eder:

“...bir doğruluk a posteriori ise, onun kanıtlanması olgulara başvurulmadan yapılamaz; yani, tikel nesnelere hakkında bildirimler içerdiği, kanıtlanamayan ve tümel olmayan doğruluklara başvurulduğu için. Buna karşılık, kanıtlanması tümüyle tümel yasalar aracılığıyla yapılabiliyorsa ve bu yasaların kendileri de kanıtlanamıyor ve de kanıtlama gerektirmiyorsa, bu doğruluk a prioridir.¹⁵¹”

Bu alıntıdan da anlaşılacağı üzere Frege a priorilik ve a posterioriliğin belirlenmesinde temel vurguyu doğrulukların kanıtlanmasına yapmıştır. Örneğin $2+5=7$ önermesinin kanıtlanması için herhangi bir olguya başvurmaya gerek yoktur. “Bu tür doğruları ne olgusal, ne de başka bir yoldan temellendirme gereği vardır; sezgi ya da salt aklımızla doğrudan kavrarız.”¹⁵² Bu sebeple bu önerme a priori olarak doğrudur. Frege’nin ele aldığı şekliyle a priori bilgiye verilebilecek en güzel örnek mantık önermeleridir. Öncülleri $P \rightarrow Q$ ve P olan bir çıkarımın sonucu a priori olarak Q ’dur. Biz bu sonucu Frege’nin bahsettiği gibi tamamıyla tümel yasalar

¹⁴⁸ *age*, 52-53.

¹⁴⁹ Yalçın, 2003, 51.

¹⁵⁰ Dursun, *age*, 27.

¹⁵¹ Frege, 2012, 90.

¹⁵² Cemal Yıldırım, “Matematiksel Kesinlik”, *Felsefe Tartışmaları*, s.3 (1988): 28.

aracılığıyla söyleyebiliyoruz (modus ponens). Toparlarsak “a priori bilgiyi, deneyle temellendirmeye gerek olmayan bilgi olarak tanımlayabiliriz.”¹⁵³

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde Frege'nin analitik/sentetik ayrımından ne anladığı ve bu ayrımı kendi felsefesinde nasıl ele aldığı işlenecektir.

3.5. Frege'de Analitik ve Sentetik Ayrımı

“Matematiğin analitik olduğuna dair savlar, Hume'dan bu yana gelen savlardır.¹⁵⁴”

Bu yaklaşıma göre matematiksel önermeler analitik yani içeriği boş olan önermelerdir. Descartes matematiksel bilginin evrensel ve akli yönlerine vurgu yaparak onun nesnelinin de akla dayanan dolayısıyla değişmez olduğunu söyler. Öte yandan Leibniz matematiksel bilginin deneyden bağımsız akıl bilgisi olduğunu ve analitik olduğunu iddia etmiştir.¹⁵⁵ Öte yandan Empiristler, matematiksel bilginin analitik olduğunu ve bilgiyi genişletici bir mahiyet taşımadığını iddia etmişlerdir.¹⁵⁶ Bu yaklaşımın 20. yüzyılda ki en önemli savunucuları Frege'nin etkisiyle hareket eden mantıkçı pozitivistler ve analitik felsefecilerdir.¹⁵⁷

Frege *Aritmetiğin Temelleri*'nde matematikçilerin tıpkı coğrafyacılar gibi kendi isteklerine göre bir şey yaratmadıklarını, sadece doğada olanı keşfettiklerini ve bu keşif sonucu elde edilenlere ad verdiklerini ifade etmiştir.¹⁵⁸ Frege'ye göre bir tümcenin analitik mi, yoksa sentetik mi olduğunu belirlemenin yolu, bu tümceyi ilksel doğruluklarına kadar incelemektir. Eğer karşımıza sadece genel mantık yasaları ve tanımlar çıkıyorsa, incelediğimiz tümce analitik bir tümcedir. Bununla birlikte incelememiz sonucunda gördüğümüz şey, bu tümcenin doğruluğunu sadece genel mantık yasaları ve tanımlar aracılığıyla yapamayacağımız ve bunu yapabilmek için özel bir bilim alanının doğruluklarına ihtiyacımız olduğuyorsa, incelediğimiz tümce sentetik bir tümcedir.¹⁵⁹ Frege, aynı eserinde genelde aritmetiğin, özelde de doğal sayılar kuramının başka bir bilim alanının doğruluklarına ya da saf görü gibi öznel unsurların yardımına ihtiyaç duyulmaksızın, küme kuramının yardımıyla

¹⁵³ Barker, **age**, 18-19.

¹⁵⁴ Dursun, **age**, 112.

¹⁵⁵ Yalçın, 2003, 130.

¹⁵⁶ **age**, 130.

¹⁵⁷ Dursun, **age**, 112.

¹⁵⁸ Frege, 2012, 188.

¹⁵⁹ **age**, 89.

mantığa indirgenebileceğini, bu yolla da analitik olduğunun gösterilebileceğini iddia etmiştir.¹⁶⁰ Her ne kadar bulduğu paradoksla¹⁶¹ Frege'nin tezine çok ağır bir darbe vurmuş olsa da, Russell da matematiğin bütünüyle analitik olduğunu ve mantığa indirgenebileceğini düşünüyordu. Cemal Yıldırım'ın aktardığı şekliyle Russell'ın konuya dair ifadesi şu şekildedir: Matematiği “P doğru ise Q doğrudur” biçimindeki önermelerden oluşan bir çalışma olarak nitelendirebiliriz ve bu yolla matematiğin tümüyle mantığa indirgeyebiliriz.¹⁶²

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde Frege'de sayının nasıl ele alındığı ve tanımlandığı işlenecektir.

3.6. Frege'de Sayının Neliği Üzerine

Bilindiği üzere bilgi, kendi nesnesini kendi kavramları ve bu kavramlara denk düşecek sözcüklerle ortaya koyar. Benzer şekilde matematiksel bilgi de kendi nesnelere kendi kavramları ve bu kavramların imleriyle ortaya koyar.¹⁶³ Örneğin sayı temel bir matematiksel kavramdır. Ve bu sayıları imleyen rakamlardan oluşan çeşitli simgeler vardır. Ama unutulmamalıdır ki, nasıl ki sözcüklerimiz bilginin kendisi değilse, sayılar ve bunları imleyen simgeler matematiksel bilginin kendisi değildir. Herhangi bir sayıyı ele alıp, “bu nedir?” diye sorduğumuzda, aslında cevabı hiç de öyle sanıldığı kadar kolay olmayan bir soru sormuş oluruz. Russell'a göre bu soru sık sık sorulmuş olmasına rağmen cevabı ancak 1884'te Frege tarafından *Grundlagen der Arithmetik*'de verilmiştir.¹⁶⁴ *Russell Sayının Tanımlanması* isimli makalesinde sayının tanımlanması işini yaparken dikkat edilmesi gereken önemli bir hususa şu şekilde dikkat çekmiştir:

“Bir sayı tanımlaması ararken, üzerinde açık olunması gereken ilk şey, sorgulamamızın dilbilgisi (gramer) diyebileceğimiz şeydir. Sayıyı tanımlamaya çabalarken, birçok felsefeci gerçekte tümüyle ayrı bir şey olan çokluğu (plurality) tanımlama işine koyuluyorlar. Sayı, sayıların ırsalı olan şeydir; tıpkı, ‘adam’ın adamların ırsalı olan şey olması gibi. Bir çokluk bir sayı örneği değil, ama bir takım tikel sayıların örneğidir. Sözgelimi, insanlardan oluşan bir üçlü 3 sayısının bir örneğidir ve üç sayısı da sayının bir örneğidir; ama üçlü bir sayı örneği

¹⁶⁰ Yalçın, 2003/1, 142.

¹⁶¹ Bu paradoks, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

¹⁶² Yıldırım, 1988, 31.

¹⁶³ Kanat, *age*, 117.

¹⁶⁴ Russell, 1997, 157.

değildir. Bu nokta temel ve anılmaya da seyrek olarak değer görülebilir; ama birkaç ayrıksayla felsefeciler açısından bunun çok duyarlı olduğu tanıtlanmıştır.¹⁶⁵”

Çalışmanın ilk bölümünde üzerinde durulduğu üzere, Kant sayının temellerini zamanın saf görüşü aracılığıyla, yani transandantal yetiler aracılığıyla atar. Frege içinse sayıların üzerine inşa edileceği bu zemin ne vaktiyle Mill’in işaret ettiği gibi deneyim (sentetik a posteriori) ne de Kant’ın bahsettiği transandantal yetiler (sentetik a priori) değildir.¹⁶⁶ Frege için sayının temellendirilebileceği tek mümkün zemin, içerisinde hiçbir öznellik barındırmayan mantıktır.

Kant’ta olduğu gibi, Frege’de de sayılar kendi başlarına birer matematiksel nesnedir. Frege *AT*’nde “...‘bir’ sayısı (die Zahl Eins) örneğin kendisiyle çarpıldığında değişmeden kalmak gibi ayırt edilebilecek özellikleriyle, belirli bir nesne olarak görünmekte değil midir?¹⁶⁷” derken özellikle buna işaret etmektedir. Aritmetiğin en temel kavramı olan ‘sayı’ kavramının tanımlamasının ne denli güç bir iş olduğuna Frege de değinir. Ona göre ‘sayı’ kavramı, diğer bilimlerin birçok kavramından çok daha fazla incelikli bir yapıya sahiptir.¹⁶⁸ Frege *AT*’nde sayıları inşa için olgu durumlarından hareket edilmesini şu şekilde eleştirmektedir:

“Belki fiziksel olguların yalnızca küçük sayılar için, diyelim 10’a kadar olan sayılar için kullanıldığı ve geri kalan sayıların bunlarla inşa edildiği varsayılıyor. Ancak, eğer 11’i, bu sayıya karşılık gelen topluluğu görmeden basitçe tanım yoluyla 10 ve 1’den oluşturabiliyorsak, bu durumda 2 sayısını da aynı şekilde 1 ve 1’den kalkarak oluşturamamız için hiçbir sebep yok demektir. Eğer 11 sayısıyla yapılan hesaplamalar, yalnızca bu sayıya özgü olan bir olgu durumundan gelmiyorsa, 2 sayısıyla yapılan hesaplamaların, belirli bir topluluğa ve bu topluluğun kendisine özgü bir biçimde ayrılmasının gözlemlenmesine bağlı olması gerektiği nasıl öne sürülebilir?¹⁶⁹”

Bununla birlikte Frege’ye göre sayıyı çeşitli nesnelere yan yana getirerek elde edemeyiz. Bir takım nesnelere yan yana getirmek suretiyle belli bir özelliğe sahip bir yığın elde ederiz ve bu yığın hiçbir zaman sayıyı bize veremez. ‘Kırmızı elma’ dediğimiz zaman burada geçen ‘kırmızı’ sözcüğü sıfat olarak kullanılmıştır ve elmanın kırmızı olma özelliğini taşıdığını ifade etmektedir. Bununla birlikte ‘üç elma’ dediğimiz zaman burada geçen ‘üç’ sözcüğü de sıfat olarak kullanılmıştır.

¹⁶⁵ **age**, 157.

¹⁶⁶ Güven, 2013, 71.

¹⁶⁷ Frege, 2012, 78.

¹⁶⁸ **age**, 80.

¹⁶⁹ **age**, 97-98.

Elma olma özelliğine sahip üç farklı nesnenin bir araya gelmesiyle oluşan çokluğu ifade eden bir sayı tümcesidir. Ama dikkat edilmesi gereken şey şudur ki; üç elma dediğimiz zaman bir nesne olarak üçü imlememekteyiz, yaptığımız sadece bu çokluğa bir nicelik atfetmektir. Üç sayısı bir matematiksel nesne olarak matematiksel mekânda bir varlıktır. Kaldı ki Frege sayının tanımlanmasında ‘aynı cinsten çokluk’ (Vielheit), ‘farklı cinsten çokluk’ (Mehrheit) gibi kavramların kendi bulanıklıkları nedeniyle kullanılamayacağını ifade etmektedir.¹⁷⁰ Sayı fiziksel bir şey olmamakla birlikte fiziksel dünya da ancak sayının temsili olabilir ve biz ancak bu temsile temas edebiliriz. Yukarıda bahsi geçen örnekte ‘kırmızı’ olma nesnenin içsel bir özelliği iken ‘üç’ tane olma kırmızı olmada ki gibi nesnelerin içsel bir özelliği değildir. “Sayının tasarımını ne kendi başına var olan nesne olarak ne de dış dünyadaki herhangi bir şeyin özelliği olarak oluşturabiliriz; çünkü sayı gerçekte ne hissedilebilir bir şeydir ne de dış dünyada ki bir şeyin bir özelliğidir.”¹⁷¹

Frege AT’nde sıfır ve bir sayılarının inşasını şu şekilde açıklamaktadır:

“0 sayısını, altına hiçbir nesnenin düşmediği kavrama ait sayı olarak tanımlamak akla yatkın geliyor. Ancak burada, 0’ın yerine aynı anlama gelen “yok” geçmiş görünüyor; bu yüzden şu şekilde tanımlamayı tercih ediyoruz: Eğer, a ne olursa olsun, a ’nın bir kavram altına düşmediği tümcesi tümel olarak doğruysa, 0 sayısı bu kavrama aittir. Benzer biçimde, 1 sayısının F kavramına ait olduğunu söyleyebiliriz, eğer a ne olursa olsun, “ a ’nın F kavramının altına düşmediği” tümcesi tümel olarak doğru değilse ve “ a F ’in altına düşer ” ve “ b F ’in altına düşer” tümcelerinden a ’nın ve b ’nin aynı oldukları sonucu tümel olarak çıkıyorsa.¹⁷²”

Frege diğer bütün doğal sayıları benzer şekilde inşa edebileceğimizi düşünüyordu. Ve görüldüğü kadarıyla bu yolla yapılan inşada deneyimden gelen hiçbir unsura gerek yoktu, sadece mantık yasaları kullanılarak sayıların inşa edilmesi bu yolla mümkün görünüyordu. Ancak bu yolla yapılan inşanın doğal sayıların sonsuzluğuyla ilgili bir paradoksa yol açtığı Russell tarafından ortaya kondu.

Aritmetiksel yargıların tamamının analitik olduğunu iddia eden Frege’nin bu görüşü, kendisinden sonra gelen bir çok düşünür tarafından savunuldu ve bu görüş zamanla Mantıksal Tez olarak adlandırılmaya başlandı. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde bu yaklaşım ele alınacaktır.

¹⁷⁰ age, 141.

¹⁷¹ age, 153.

¹⁷² age, 150.

3.7. Frege ve Mantıksal Tez

Matematiksel yargıların analitik olduğunu düşünen Frege, Kant'ı analitik yargıların değerini hafife almakla suçluyordu.¹⁷³ Frege'ye göre; matematiksel yargıları görü ile ilişkilendirerek içlerine öznel ve psikolojik unsurlar katan Kant yanılıyordu. *AT*'nde bu hususu şöyle dile getirmekteydi:

“...sorunun psikoloji alanından çıkarılması ve eğer söz konusu doğruluk matematiksel bir doğruluksa, onun matematik alanına bağlanmasıdır. Aslında sorun, tümcenin kanıtlanmasını ortaya koymak ve onu ilksel doğruluklara (Urwahrheiten) kadar izlemektir. Bu yolda, sonunda karşımıza sadece genel mantık yasaları ve tanımlar çıkarıyorsa, ulaştığımız doğruluk analitik bir doğruluktur; şunu da aklımızda tutmalıyız ki, tanımlardan herhangi birinin kabul edilebilirliğinin dayandığı tüm tümcelerde hesaba katılmalıdır. Bununla birlikte, eğer bir kanıtlamayı sadece genel mantıksal doğruluklarla yapabilmek mümkün değilse ve bunun için özel bir bilim alanının doğrulukları da gerekiyorsa, bu tümce sentetik bir tümcedir.¹⁷⁴”

Analitik ve sentetikliği yukarıda ki şekilde tanımlayan Frege, aritmetiksel yargıların, içlerinde barındıkları kavramların analizi yapılmak suretiyle doğrulukları gösterilebilir. Kavram analizi yapmak ise mantığın işidir. Dolayısıyla aritmetiksel yargıların doğruluklarının gösterilmesi için görünün ya da başka her hangi bir bilimin desteğine gerek yoktur. Bu iş sadece mantık aracılığıyla yapılabilmektedir. Aritmetiğin simgesel dilinin mantıksal bir simgeselliğe açılması gerektiğini düşünen¹⁷⁵ Frege, *Begriffsschrift* aracılığıyla oluşturduğu anlam ve gönderim ayrımı aracılığıyla aritmetiksel nesnelere temellendirmeye çalışır.

Aritmetik yargıların hiçbir şekilde öznellik (her hangi bir akıl sahibi canlının saf görüşü) barındırmadığı, bilakis bahsi geçen öznelliği aşan bir zorunluluk ve evrensellik taşıdığı kanaati özellikle Frege'den sonra önemli ölçüde taraftar kazanmıştır. Bilindiği üzere Ondokuzuncu yüzyılın sonu matematiğin temelleri ile ilgili oldukça önemli gelişmelere sahne olmuştur.¹⁷⁶ Öklidyen olmayan geometrilerin ortaya çıkışı, Russell ve Whitehead'in anıtsal yapıtları *Principles of Mathematics*'in yazılışı, Gödel'in teoremleri bu gelişmelere örnek olarak verilebilir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bahsi geçen gelişmelerin bir kısmına değinilecektir.

¹⁷³ **age**, 180.

¹⁷⁴ **age**, 89.

¹⁷⁵ Frege, 1988, 14.

¹⁷⁶ Besim Karakadılar, “Mantığın Zaman Tüneli”, **Felsefe Dünyası**, s. 54 (2011/2): 117.

Frege'nin öncüsü olduğu bu yaklaşımın önemli temsilcilerinden Alfred Jules Ayer'e göre "7+5=12 önermesini hiçbir deneyin çürütemeyeceğini bilişimizde, doğruca, "7+5" simgesel anlatımının "12" ile eş anlamlı oluşundandır."¹⁷⁷ 7+5 simgesel anlatımının gönderimde bulunduğu nesne alanı ile 12 simgesel anlatımının gönderimde bulunduğu nesne alanı aynı olduğundan biz bu eşitliği doğru kabul ederiz. Ve bu doğruluğu sadece mantık yasaları ve kavramların anlam gönderim ilişkilerini analiz ederek gösterebiliriz. Bu yüzden de belli bir durumda geçerli olan bir aritmetik önermesi her durumda geçerli olmalıdır.¹⁷⁸ Cemal Yıldırım *Mantık-Doğru Düşünme* isimli kitabında "iki kere iki dört eder, aslında A,A'dır demekten öte bir şey söylememektedir"¹⁷⁹ derken Ayer'i destekler nitelikte bir şey söylemektedir. Benzer bir yaklaşımı Russell'ın şu sözlerinde de görmek mümkündür: "Nasıl ki, 1 metrenin 100cm. olduğu tanımsal bir bilgiyse, 2+2'nin de 4 olduğu o türden tanımsal bir bilgidir."¹⁸⁰ Frege ve onun izinden giden düşünürlerle göre matematik temelde mantıkla özdeştir, nasıl ki mantık kesinliğini tanımlara dayanmasından alıyorsa matematikte barındırdığı kesinliği, yargıların tanımlardan gelmesine borçludur. Matematik mantık gibi tanımlardan hareket eden bir bilimdir, hiçbir şekilde olgusal içeriğe sahip değildir.

Çalışmanın bundan sonra ki bölümünde Russell'ın bulduğu paradoks ve paradoksun Frege'nin dizgesinde ne gibi sonuçları olduğu incelenecektir.

3.8. Russell Paradoksu ve Aritmetiğin Temelleri

Frege'nin sisteminin beşinci aksiyomu şöyledir: İki fonksiyon aynı argümanlar için aynı değere sahiptirler; yalnızca ve yalnızca, onların değer alanları aynı ise. Russell 16 Haziran 1902'de Frege'ye yazdığı mektubunda; Aritmetiğin Temelleri'ni heyecanla okuduğunu ancak sistemdeki beşinci aksiyomun bir paradoksa yol açtığını bildiriyor. Kısaca bahsetmek gerekirse bu paradoks şu şekildedir: Diyelim ki w, kendi kendisine yüklenemeyecek olan yüklem olsun. Bu durumda w kendisine yüklenenebilir mi? Verilecek her yanıt karşıtıyla sonuçlanıyor. Bu paradoksun

¹⁷⁷ Alfred Jules Ayer, *Dil Doğruluk ve Mantık*, çev. Vehbi Hacıkadiroğlu (İstanbul: Metis Yayınları, 2010), 74.

¹⁷⁸ Vehbi Hacıkadiroğlu, "Frege ve Aritmetik", *Felsefe Tartışmaları*, s. 5 (1989): 65.

¹⁷⁹ Cemal Yıldırım, *Mantık-Doğru Düşünme Yöntemi*, (Ankara: Bilgi Yayınevi, 1999), 42.

¹⁸⁰ Bertrand Russell, *A History of Western Philosophy*, (New York: American Book- Stratford Press, 1945), 832.

Frege'nin sisteminde yol açtığı açmazı şöyle özetleyebiliriz; doğal sayıların sonsuzluğu birçok yolla ispatlanmıştır, ama bu sonsuzluğu Frege'nin *Grundgesetze der Arithmetik*'in birinci cildinde ortaya koyduğu aksiyomlarını kullanarak ispatlayamayız.¹⁸¹ Bunu yapmaya kalkıştığımızda Russell'ın bulduğu bu paradoksla karşılaşırız.

Russell'ın, *Aritmetiğin Temel Yasaları*'nın ikinci cildinin yayımlanmasının hemen öncesinde bulduğu bu paradoks, Frege'nin aritmetiği aksiyomatize ederek mantığa indirgeme çabasının sonu anlamına da gelmektedir. “Çünkü Frege'nin dizgesi her kavramın keskin sınırları olması ve hangi nesnenin hangi kavram altına düşüp düşmediğini belirlenmesiyle doğrudan ilgilidir.”¹⁸² Frege'ye göre sisteminde böyle bir paradoksun çıkmasının temel nedeni, küme kuramıdır.¹⁸³ Ayhan Çitil'e göre; Frege'nin doğal sayıları küme kuramı aracılığıyla tesis etme düşüncesi, her ne kadar yöntem olarak doğru gibi görünse de; “küme-eleman arasında ki bağıntısının ontolojik zemininde yer alan tümel nesne ile tikel nesne arasındaki içsel bütün-parça ilişkisinin mahiyetini ortaya koyan bir nesne kuramına sahip olmadığı için” bu paradoksla sonuçlanmıştır.¹⁸⁴ Başka bir ifadeyle Frege'nin böyle bir paradoksla karşılaşmasının en büyük nedeni; matematiksel nesnelerin tesis ve idrakine dair ontolojik bir çalışma yapmamış olması ve bu nesnelere dizgesinde zaten var olarak kabul etmesidir.¹⁸⁵

Frege, dizgesinde ortaya çıkan bu paradokstan sonra bu paradoksu giderebilmek adına sisteminde ki aksiyomlara çeşitli ilaveler yapar. Ama ortaya çıkan sonuçtan kendisi de memnun kalmaz. Bunun üzerine düşüncelerinde bazı değişikliklere gider. Bu değişikliklerden en önemli olanı şüphesiz aritmetiğin mantığa indirgenebileceği tezinden vazgeçmesidir. Bunun bir diğer yorumu da; aritmetik analitik yargılardan oluşmamıştır şeklindedir.¹⁸⁶ Frege neredeyse bütün bilimsel yaşantısını adadığı, aritmetiğin mantığa indirgenmesinin ve analitik a priori

¹⁸¹ Yalçın, 2003, 57.

¹⁸² Güven, 2013, 80.

¹⁸³ Yalçın, 2003, 56.

¹⁸⁴ Çitil, *age*, 96.

¹⁸⁵ *age*, 97.

¹⁸⁶ Güven, 2013, 85.

olduğunun kanıtlanmasının mümkün olmadığını görür ve aritmetiğin tüm yargılarının sentetik a priori olduğunu söyleyerek tekrar başa döner.¹⁸⁷

Çalışmanın bundan sonra ki ana bölümünde, çeşitli düşünürlerin Kant'ın ve Frege'nin matematik felsefesine yönelik sunmuş oldukları eleştiriler üzerinde durulacaktır. Bu eleştirilerin sistemli bir şekilde ele alınması ve değerlendirmesi, bu tez çalışmasının temel savının net bir şekilde ortaya konabilmesi ve savunulabilmesi için büyük önem arz etmektedir.

¹⁸⁷ Yalçın, 2003, 56.

4. KANT'A VE FREGE'YE YAPILAN ELEŞTİRİLER

Bu bölümde, Kant'ın ve Frege'nin matematiksel yargıların doğalarına ilişkin görüşleri üzerine yapılan eleştiriler incelenecektir.

4.1. Kant'a Yapılan Eleştiriler

Bilindiği üzere Kant'ın *SAE*'sini yazmakta ki nihai amacı metafiziğin temellendirilmesi ve daha sağlam bir zemine oturtulmasıydı. Kant metafiziğin ancak sentetik a priori bilginin mümkün olmasıyla temellendirilebileceğini düşünüyordu. Sentetik a priori bilgiye ise en anlaşılır örnek matematik önermelerdi. Kant, matematik önermelerin tamamının uzay ve zaman saf görülerine dayandığı için duyusallık olmadan temellendirilemeyeceğini iddia ederken bu önermelerin sentetik karakterine vurgu yapıyordu. Bununla birlikte, deneysel bilginin matematiksel yargıların sahip oldukları zorunluluğu veremeyeceğini düşünen Kant, bu bilgilerin aynı zamanda a priori olduklarını düşünüyorlardı. Kant öncesinde de kimi filozoflarda analitik/sentetik ve a priori/a posteriori ayrımını görmek mümkündür. Ama bu filozoflarda bilgi kaynağı itibarıyla ya deneyseldi, yani sentetik a posteriori, ya da deneysel değil akılsaldı, yani analitik a priori. İlk defa Kant'la sentetik a priori bilgilerin olabileceği fikri tartışılmaya başlandı. Sentetik a priori bilgi fikri, Kant'tan günümüze kadar tartışılmaktadır; böyle bir bilgi türünün olup olmadığı üzerine hala bir uzlaşma yoktur diyebiliriz. Yüzyılımızın etkili düşünürlerinden Gilles Deleuze, sentetik a priori yargılar için tam bir garabet nitelendirmesini kullanır.¹⁸⁸ Bir başka önemli düşünür Adorno, Kant'ın uzay ve zamanın a priori doğalarına ilişkin öğretilerinin görecelik kuramınca çürütüldüğünü iddia etmektedir.¹⁸⁹ Buradan hareketle Adorno'ya göre Kant'ın felsefesinin bütünü, zamanımızın bilimsel bilgileri sayesinde aşılması gereken kült bir nesnedir, ona göre Kant'ın felsefesi artık felsefi çalışmalara konu olmamalıdır.¹⁹⁰ Adorno'nun bu Kant eleştirisi elbette kabul edilebilir değildir. Bununla birlikte bu eleştiriler, nesnel olmaktan da uzaktır. Kant'ın

¹⁸⁸ Gilles Deleuze, *Kant Üzerine Dört Ders*, çev. Ulus Baker (Ankara: Öteki Yayınevi, 2000), 28.

¹⁸⁹ Adorno, *age*, 58.

¹⁹⁰ *age*, 59.

felsefe tarihi içerisinde ki önemini ve hala süren etkisini tartışmak en basitinden gereksizdir. Kant'ın eserleri, direkt olarak matematik felsefesi yapmak niyetiyle yazılan eserler olmamakla birlikte, en azından aritmetik için söylediklerini öyle ya da böyle aşan bir açıklama hala yapılamamıştır. Özgüç Güven *Kant'ta Sayının Temelleri* isimli makalesinde konuyu şöyle dile getirmektedir:

“Kant sonrası sayının temellerine ilişkin yapılan çalışmalar, çoğunlukla anti-Kantçı bir anlayışla, salt formel ve mantıksal çıkarımlarla sayıya ulaşmayı amaçlar. Ancak Gödel'in teoremleriyle çok net ortaya koyduğu gibi, bütün öğelerini kendinde içeren kapalı bir sistem mümkün değildir. Dolayısıyla bugün bile Kant'ın sayı için öne sürdüğü transandantal temellerin yerine koyacak daha yetkin bir açıklamanın olmadığını söylemek abartılı kaçmayacaktır.¹⁹¹”

Russell matematiğin tamamıyla dedüktif bir bilim olduğunu iddia eder. Başka bir ifadeyle Russell'a göre matematik Kant'ın iddia ettiği gibi görüsel yollarla temellendirilemez. Ona göre matematik belli bir takım öncüllerden başlamak suretiyle tamamen dedüktif bir metotla kendisini oluşturan çeşitli teoremlere ulaşır. Belli bir takım aksiyomların başlangıç noktası olarak seçilmesi gerektiğini iddia eden Russell, bundan sonra ihtiyaç olan tek şeyin mantık kuralları olduğunu, sağduyuya ya da görüye başvurmayı gerektirmeksizin bu yolla matematiksel ilişkilerin gösterilebileceğini düşünür.¹⁹²

Kant, sentetik a priori bilgilerin hem aritmetikte hem de geometride olduğunu iddia etmişti. Aritmetiksel yargıların sentetik a priori olması her ne kadar özellikle mantıkçı pozitivistler ve analitik felsefeciler tarafından eleştirilse de, Kant'ın geometrik yargıların sentetik olduklarına dair savı daha fazla eleştiriye maruz kalmıştı. Russell bu eleştirilerini *Mysticism and Logic* isimli kitabında şöyle dile getirmektedir:

“Kant, Öklid'in önermelerinin, Öklid'in aksiyomlarından şekillere başvurmaksızın ispat edilemeyeceğini gördükten sonra, bu olayı açıklayabilmek için bir bilgi teorisi ortaya koydu. Bu teori bu olayı açıkladı. Fakat bunun, düşünmenin tabiatına dair değil de Öklid'in içindeki bir eksik olduğu gösterilince, Kant'ın bu teorisi de terk edilmesi gereken bir teori haline geldi.¹⁹³”

¹⁹¹ Güven, 2012, 311-312.

¹⁹² Bağçe, **age**,29.

¹⁹³ Bertrand Russell, **Mysticism and Logic**, (London: George Allen and Unwin L.t.d, 1997), 96.

Kant Öklid'in geometriye yaklaşımının bütünüyle doğru olduğuna inanıyordu. Nejat Bozkurt'un deyişiyle:

“Kant'a göre uzay aklın değişmez ilkelerinden biridir. Uzayı bilimi ise geometridir. Bu niteliğiyle de geometri, tıpkı uzayın kendisi gibi sarsılmaz olacaktır. Burada sarsılmazlığı öne süren geometri ise Euclides'in iki bin yıldan fazla bir zamandan beri biricik doğru ve geçerli olarak kabul edilen sistemidir.”¹⁹⁴

Kant'a göre tutarlı başka bir geometrinin olması söz konusu bile olamazdı ve Öklid geometrisi insan aklının yapısal özelliği ile bağlantılıydı.¹⁹⁵ Russell'a göre, Öklid'in ispatlarında ki mantıksal boşluklar, sadece Öklid'in kendi hatalarından kaynaklanmaktadır.¹⁹⁶ Bugün daha güçlü bir mantığın keşfiyle Öklid önermelerinin onun postulatlarından her hangi bir mantıksal boşluk bırakmayacak şekilde elde edilebileceğini söyleyen Russell, Kant'ın geometrik aksiyomların doğalarına ilişkin teorisinin terk edilmesi gerektiğini söyler.¹⁹⁷

Özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan Öklid dışı geometriler, Kant'ın geometri yaklaşımının derinden sarsılmasına sebep olmuştur. Bu geometrilerin oluşturduğu tedirginlik ortamı, Kant'ın felsefesinin sorgulanmasına yol açmıştır.¹⁹⁸ Öklid dışı geometrilerin kurulması ve bu geometrilerin tutarlı olduğunun ispatlanması, geometri alanında Öklid geometrisinin biricikliğini ortadan kaldırmıştı. Bunun en önemli bir sonucu da Öklid geometrisine dayanan Newton fiziği ve Newton fiziğine dayanan Kant felsefesinin artık sorgulanır olmasıydı.¹⁹⁹

Kant geometrik doğrulukların zorunlu doğruluklar olduğunu iddia ediyordu. Örneğin Kant'a göre bir üçgenin iç açılarının toplamı zorunlu bir şekilde iki dik açının toplamına eşittir. Ama Öklid dışı geometrilerin ortaya çıkması bu zorunluluğu ortadan kaldırmıştır. Lobachevski geometrisinde üçgenin iç açılarının toplamı iki dik açıdan daha küçük çıkıyorken, Riemann geometrisinde daha büyük çıkmaktadır. Ve kendi sistemleri içerisinde bu önermeler de doğrudur ve tutarlıdır. Görüldüğü gibi bu üç geometri de bir birlerinden tamamen farklı şeyler söylemelerine rağmen kendi

¹⁹⁴ Bozkurt, **age**, 49.

¹⁹⁵ Yıldırım, 1996, 38.

¹⁹⁶ Bağçe, **age**, 28.

¹⁹⁷ **age**,28.

¹⁹⁸ Zekiye Kutlusoy, “Mantık-Matematik İlişkisi Üzerine”, **Kaygı**, s. 20 (2013): 133.

¹⁹⁹ Bozkurt, **age**, 49.

içlerinde tutarlıdır.²⁰⁰ Öklid'in geometri paradigması içerisinden bakacak olursak, bir doğruya dışarısındaki bir noktadan sadece bir tane doğru çizebiliriz. Öklid'in meşhur beşinci aksiyomu (paraleller aksiyomu). Ama aynı durumu Öklid dışı geometrilerde de şu şekilde görürüz; “Bolyai-Lobachevski geometrisinde böyle sonsuz tane paralel çizilebilirken, Riemann geometrisinde hiç paralel çizilemez.”²⁰¹ Geometrinin böylesine zıt ve birbirlerinin çelişği olan önermeleri barındırması, geometrik aksiyomların sentetik, zorunlu ve evrensel olduğunu iddia eden Kantçı görüşü sarsmıştır. Bütün bu gelişmelerden sonra Öklid geometrisinin bize a priori bilgi sunduğu fikri eski gücünü kaybetmiştir.²⁰²

4.2. Frege'ye yapılan Eleştiriler

Frege aritmetiksel nesnelere tesisini ve idrakini, Kant'ın aksine görüsellğe başvurmadan açıklamaya çalışır. Frege'ye göre bu nesnelere kaynağını objektif düşünceden, başka bir ifadeyle tümel mantık yasalarından alırlar. Tamamıyla mantık yasalarına bağımlı olan ve onlar aracılığıyla türetilen aritmetik yasaları, haliyle sentetik olmaktan ziyade analitiktir. Russell paradoksunun bize söylediği en önemli sonuç, aritmetik yasalarının tümüyle mantıktan türetilmeyeceğidir. Yine bu paradoksun çarpıcı bir şekilde ortaya koyduğuna göre, Frege 'Aritmetiğin Temelleri'nde yanılmıştır, yani aritmetiksel yasaların bütünü analitiktir iddiası yanmıştır.

Sonrasında Frege'nin çalışmalarını eleştiren hemen her düşünür, onun matematik felsefesini ontolojik yanı eksik kalmış bir epistemolojik çalışma olarak görürler. Örneğin Dummett, *Frege. Philosophy of Mathematics* isimli önemli kitabında Frege'nin sayıyı temellendirmede başarısız oluşunu, matematiksel nesnelere varoluşunu gerçekleştirmede ki eksikliğe bağlar.²⁰³ Ayhan Çitil'de *Matematik ve Metafizik* isimli eserinde Frege'nin başarısız oluşunu şu şekilde ele alır:

“Frege'nin, doğal sayılar bir küme kuramı geliştirerek tesis etme çabası, yöntem olarak doğru görünmesine karşın, küme-eleman arasında ki bağıntısının ontolojik zemininde yer alan tümel

²⁰⁰ Dursun, *age*, 110.

²⁰¹ Irzik, *age*, 53-65.

²⁰² Wood, *age*, 63.

²⁰³ Michael Dummett, *Frege. Philosophy of Mathematics*, (Cambridge: Harvard University Press, 1991), 307.

nesne ile tikel nesne arasındaki içsel bütün-parça ilişkisinin mahiyetini ortaya koyan bir nesne kuramına sahip olmadığı için sözde bir paradoksla nihayetlenmiştir.²⁰⁴»

Şahabettin Yalçın ise bir makalesinde konuyu şöyle ele almıştır;

“Frege’nin aritmetiğinde bu ve benzeri paradoksların ortaya çıkmasının sebebi, doğal sayıların ve küme kuramının transandantal mantıktan ve görüden yoksun olması, yani onların salt formel (Kant’ın deyişiyle genel mantık) mantık kavramlarıyla açıklanmaya çalışılmasıdır. Kant, aritmetiğin, formel mantığın değil, transandantal mantığın konusu olduğunu söylerken aslında aksini düşünenlerin bu tür paradokslarla karşılaşacaklarını öngörmüştü.²⁰⁵»

Özgüç Güven *Frege’de Sayının Temellendirilmesi* isimli makalesinde Frege’nin sayıyı kesin temellere oturtma çabasının eksik yanının, kullandığı öğelere ilişkin temellendirici bir bilgi kuramının olmayışı olduğunu belirtmiştir. Ona göre Frege, kendi anlayışı bağlamında sayının bir nesne olduğunu belirtmesine karşın, nesnenin kuruluş zemini konusunda aydınlatıcı olamamıştır²⁰⁶. Yalçın Koç ise Frege’yi felsefe tarihine yeterince nüfuz edememekle ve felsefi problemlerin mahiyetini yeterince kavrayamamakla suçlar. Ona göre bu eksiklik, Frege’nin ontolojisindeki temelsizliğin ana kaynağıdır.²⁰⁷

Frege’nin matematik felsefesine yapılan benzer mahiyette daha birçok eleştiri bulmak mümkündür. Her ne kadar kimi düşünürre göre artık aşılması gereken bir isim olan Kant’ı güçlü yapan, matematiksel nesnelerin inşası ve bu inşa sürecinin dayandırıldığı ontolojik alt yapıyı, Frege’de göremiyor oluşumuz, onun felsefesinin en zayıf yanıdır. Frege nesnenin kurulumu ile ilgili bahsi geçen ontolojik çalışmayı yapmamıştır ve temellendirmediği bu nesnelere var kabul edip felsefesinde kullanmaktan da geri kalmamıştır.²⁰⁸ Frege’nin matematik anlayışı her ne kadar son derece orijinal olsa ve aritmetiksel çalışmalara yeni bir yön vermiş olsa da²⁰⁹, matematiksel nesnelerin dayandırıldığı ontolojik unsurları göz ardı etmiş olması, bütün çabalarının son derece basit bir paradoksla son bulması a yol açmıştır.

Bilindiği üzere Kant, matematiksel nesnelere içerisinde inşa ettiğimiz yargıların varlık mekânının insan zihni olduğunu iddia eder. İlk bakışta bu inşa

²⁰⁴ Çitil, *age*, 96.

²⁰⁵ Yalçın, 2003, 57.

²⁰⁶ Güven, 2013, 87.

²⁰⁷ Koç, *age*, 49.

²⁰⁸ Çitil, *age*, 97.

²⁰⁹ Yalçın, 2003, 48.

tamamen öznel olarak nitelendirilebilir. Ama Kant bu inşa sürecini insan öznelliğini aşan tamamen nesnel olan transandantal unsurlar, yani kategoriler aracılığıyla gerçekleştirir. Bu ise matematiksel yargılara evrenselliğini veren şeydir. Frege yargıların ontolojik mekânı söz konusu olduğunda Kant'ı yargıları öznel unsurlarla ilişkilendirmekle suçlar²¹⁰, ama bu suçlamanın yukarıda anlatmaya çalıştığım meseleler göz önünde bulundurulduğunda yersiz olduğu kolayca anlaşılabilir. Öte yandan Kant'ı öznelcilikle suçlayan Frege'de ise yargıların ontolojik mekânının neresi olduğuna çalışmalarının hiçbir yerinde değinilmemiştir. Yargıların ontolojik mekânı, deyim yerinde ise Frege'de belirsizdir. Ve daha önce de belirtildiği üzere bu belirsizlik, özellikle aritmetik kuramında çeşitli paradoksların görülmesinin temel nedeni olarak görülebilir.²¹¹

Frege, geometrik yargıların, aritmetik yargıların aksine Kant'ın iddia ettiği gibi sentetik a priori olduğunu iddia eder. Ama Kant'ın “sentetik a priori” kavramını kullanışıyla, Frege'nin kullanışı aynı değildir. Zira Kant “sentetik a priori” dediği yargıları transandantal mantık aracılığıyla temellendirir. Kant'a göre bu türden yargılar ancak transandantal mantığın varlığının kabulü ile mümkün kılınır. Frege ise transandantal mantığın varlığını kabul etmez.²¹² Bununla birlikte Frege'nin a priori ve a posteriori ayrımları da Kant'ın kullanımının dışında kullanılmışlardır.²¹³ Kant bütün bu ayrımların temeline transandantal mantığı koyarken, Frege'de transandantal mantığın olmayışı, Frege'nin nesnel düşünce dediği şeyin zemininin hemen kaymasına ve çeşitli paradokslarla nihayetlenmesiyle sebep olmuştur.

²¹⁰ **age**, 51.

²¹¹ **age**, 51.

²¹² **age**, 54.

²¹³ **age**, 54.

5. SONUÇ

Çalışmanın bütününde üzerinde önemle duruldu gibi Kant, matematiksel yargıların bütününe sentetik a priori derken, matematiğin nesnelere bize verili bir şey olmadıklarını, onları yargı içerisinde transandantal belirlenimler yoluyla zihnimizde inşa ettiğimizi söyler. Yani, Kant'ta matematiksel nesnelere tesisi ile ilgili ontolojik bir çalışmayı görmek mümkündür. Ama Frege, gerek en baştan beri geometrik yargılara sentetik a priori derken, gerekse Russell paradoksundan sonra aritmetiksel yargılara sentetik a priori derken nesne olarak gördüğü matematiksel unsurların tesisi ve idraki hususunda ontolojik bir çalışmayı göz ardı etmiştir. Transandantal mantığın varlığını kabul etmeyen Frege'de matematiksel nesnelere inşa mekânı hakkında hiçbir iz bulamayız. Bu sebeple Frege'nin söyleminde ki sentetik a priori kullanımı, temelsiz bir kullanım olarak karşımıza çıkmaktadır.

Russell'in bulduğu paradoksla bir müddet uğraşan ve bu paradoksu ortadan kaldırmaya çalışan Frege hayatının sonlarına doğru matematiksel yargıların analitik olduğu savından vazgeçerek tekrar başa döner. Yani matematiksel yargıların sentetik a priori yargılar olduğunu söyler. Ama Kant'ın terminolojisinde ki sentetik a priori kullanımı ile Frege'nin kullanımı aynı değildir. Zira Frege, Russell paradoksundan önce de geometrik yargılara hep sentetik a priori yargılardır demeyi tercih etmiştir. Başka bir ifadeyle Frege'nin problemi, onun felsefesinden etkilenen birçok mantıkçi pozitivistinki gibi "sentetik a priori" kavramı ve bu kavramın var olup olmadığı değildir. Frege en başından itibaren sentetik a priori yargıların varlığını kabul eder ve bu hususta Kant'ı şükranla yâd eder. AT'nden yapılan aşağıda ki alıntı bu söyleminin bir kanıtı niteliğindedir:

"Yalnızca şükran dolu bir hayranlıkla bakabileceğimiz bir deha ile küçük tartışmalara kalkışmak suçlanmasyla karşılaşmak istemem; dolayısıyla, bazı uyumsuzluk noktaları dışında pek çok konuda ki görüş birliğimize dikkat çekmekle yükümlü hissediyorum kendimi. Sadece bizim meselemizle doğrudan bağlantılı olan noktalara temas etmek için kabul ediyorum ki, Kant, analitik ve sentetik yargıları bir birlerinden ayırmakla çok büyük bir hizmette bulunmuştur. Geometrinin doğruluklarını sentetik ve a priori olarak adlandırırken, Kant onların gerçek doğalarını ortaya koymuştur. Ve bunun tekrar edilmesi halen önemlidir, çünkü bugün bile yeterince kabul görmemektedir. Eğer Kant aritmetik konusunda yanılmışsa, benim kanıma

göre bu, onun yapıtının değerinde ciddi bir eksiklik meydana getirmez. Kant için önemli olan sentetik a priori yargıların varlığıdır; bunlar sadece geometride mi vardır, yoksa aritmetikte de mi vardır meselesi daha az önemlidir.²¹⁴»

Kant *Prolegomena*'nın giriş kısmında analitik yargıların tamamıyla çelişme ilkesine dayandığını söyler, çünkü analitik bir yargının yüklemi önceden öznenin kavramında içerildiğinden, o özne hakkında çelişkiye düşmeden değillenemez.²¹⁵ Buradan hareketle $5+7=12$ önermesinin analitik olduğunu söylemek mümkündür. Zira birçok düşünüre göre “ $5+7$ ” simgesel anlatımı ile “ 12 ” simgesel anlatımı aynı nesneye göndermede bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle bu iki kavram eş anlamlı kavramlardır dolayısıyla $5+7=12$ önermesinde yüklem kavramı önceden özneye zaten içerilmektedir. Ama bu önermenin işleyişinin analitik olması demek, bütün matematiksel önermelerin analitik olduğu anlamına gelmez. (Özellikle “ 5 ” i, “ 7 ” yi “ 12 ” yi inşa etme sürecimiz, yani aritmetiğin nesnelere kurarken izlediğimiz süreç mevzu bahis olduğunda) Bize göre analitiklik ve sentetiklik hususunda dikkat edilmesi gereken çok önemli bir ayırım vardır; tam bir aksiyomatik sistemin kendisinin analitik bir sistem olarak çalışması ayrı bir şeydir, o sistemin kurucu aksiyomlarının kendilerinin analitik olması ayrı bir şeydir. Tam bir sistemde aksiyomlardan teoremlere genel mantık yasalarıyla analitik bir yolla ulaşmak mümkündür. Doğal sayılar ve toplama işleminden oluşan tam bir sistemde, $5+7=12$ önermesi analitik bir önermedir. Bunun tespiti bu sistem içinde oldukça basittir, zira bu önermenin değili yani bu toplamın 12 'ye eşit olmaması çelişki doğurur. Ama bu yaklaşım, aritmetiğin temel yasalarının analitik olduğu anlamına gelmez. Sayının inşa edilmesi tamamıyla Kant'ın dediği gibi sentetik bir işlemdir.²¹⁶ Bizim matematik yapmamızı mümkün kılan unsur; her şeyden önce matematiğin nesnelere inşasıdır ve bu inşa, Kant'ın terminolojisiyle söyleyecek olursak, “saf görü” olmadan olanaklı değildir.

Çalışmayı bitirirken, çalışmanın temel savını yinelemek istiyoruz; aritmetiğin kurucu aksiyomları, ancak ve ancak zamanın saf görüsü dolayısıyla temellendirilebileceğinden sentetik a priori karakterdedir. Ancak bir kez kurulan tam

²¹⁴ Frege, 2012, 182-183.

²¹⁵ Kant, 2000, 15.

²¹⁶ Bu noktada değerli hocam Bülent Gözkan'a teşekkür etmeyi borç bilirim, zira bende bu fikirlerin oluşmasında doğrudan etkisi olmuştur.

bir aritmetik sistemin, bundan sonra ki işleyişi büyük ölçüde analitik olmak durumundadır.

KAYNAKÇA

Adorno, Theodor W. “Aşkınısallık Kavramı Üzerine”. çev. Mine Haydaroglu, **Cogito**. s. 41-42 (2005): 56-85.

Akarsu, Bedia. “Kant’ta Mekân ve Zaman Kavramları”. **Felsefe Arkivi**. (1963): 108-122.

Altuğ, Taylan. “Kant’ta Aklın Doğal Bir Yanılsaması Olarak Metafizik”. **Felsefe Tartışmaları**. s. 1 (1987): 37-57.

Ayer, Alfred Jules. **Dil Doğruluk ve Mantık**. çev. Vehbi Hacıkadiroğlu. İstanbul: Metis Yayınları, 2010.

Bağçe, Samet. “Russell’in Kant Eleştirisi Üzerine”. **Felsefe Tartışmaları**, s. 30 (2003): 27-45.

Barker, Stephen F. **Matematik Felsefesi**. çev. Yücel Dursun. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları, 2003.

Baum, Manfred. “Kant ve Saf Aklın Eleştirisi”. çev. Nafer Ermiş. **Cogito**. s. 41-42 (2005): 31-54.

Bozkurt, Nejat. **Kant**. İstanbul: Say Yayınları, 2010.

Cassirer, Ernst. **Kant’ın Yaşamı ve Öğretisi**. çev. Doğan Özlem İstanbul: İnkılâp Yayınevi, 2007.

Çitil, Ahmet Ayhan. **Matematik ve Metafizik**. İstanbul: Alfa Yayınları, 2012.

Deleuze, Gilles. **Kant Üzerine Dört Ders**. çev. Ulus Baker. Ankara: Öteki Yayınevi, 2000.

Dummett, Michael. **Frege. Philosophy of Mathematics**. Cambridge: Harvard University Press, 1991.

Duralı, Ş. Teoman. **Aklın Anatomisi**. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2010.

Dursun, Yücel. **Felsefe ve Matematikte Analitik/Sentetik Ayrımı**. Ankara: Elips Yayınları, 2010.

- Erişirgil, Mehmet Emin. **Kant ve Felsefesi**. İstanbul: İnsan Yayınları, 1997.
- Frege, Gottlob. “Anlam ve Yönetim Üstüne”. çev. H. Şule Elkâtip. **Felsefe Tartışmaları**. s. 5 (1989): 7-23.
- _____. “Fonksiyon ve Kavram”. çev. H. Şule Elkâtip. **Felsefe Tartışmaları**. s. 2 (1988): 7-24.
- _____. “Kavram ve Nesne Üzerine”. çev. İlhan İnan, Bahadır Turan. **Felsefe Tartışmaları**. s. 44 (2010): 103-119.
- _____. **Aritmetiğin Temelleri**. çev. H. Bülent Gözkan. İstanbul: Yapıkredi Yayınları, 2012.
- Gözkan, H. Bülent. “Frege ve Aritmetiğin Temelleri”. **Aritmetiğin Temelleri** içinde. (2012): 13-74.
- _____. “Kant’ın Eleştiri Öncesi Döneminden Eleştiri Dönemine Geçişteki Anahtar Yazı: Uzayda Yönler Arasındaki Farklılığın Nihai Dayanağı Hakkında”. **Felsefe Tartışmaları**. s. 37 (2006): 43-55.
- _____. “Matematik Sadece Mantık Temelinden Türetilbilir mi?”. **FelsefeLogos**. s. 49 (2013/2): 53-72.
- Grünberg, David. “Kant, Aşkınsal Çıkarımlar ve Kuşkuculuk”. **Cogito**. s. 41-42 (2005): 87-95.
- Güven, Özgüç. “Frege’de Sayının Temellendirilmesi”. **Kutatgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi**. s. 23. (2013): 69-89.
- _____. “Kant’ta Sayının Temellendirilmesi”. **Şafak Ural’a Armağan**. ed. Yücel Yüksel. İstanbul: Alfa Yayınları, 2012: 311-319.
- Hacıkadiroğlu, Vehbi. “Analitik Yargılar ve A Priori Yargılar”. **Felsefe Tartışmaları**. s. 15 (1994): 72-84.
- _____. “Frege ve Aritmetik”. **Felsefe Tartışmaları**. s. 5 (1989): 65-75.
- Heimsoeth, Heinz. **Kant’ın Felsefesi**. çev. Takiyettin Mengüşoğlu. Ankara: Doğubatı Yayınları, 2012.
- İrzık, Gürol. “Geometrik Aksiyomların Doğası ve Frege-Hilbert Tartışması”. **Bilim Felsefesi Seminerleri**. Ed. Benan Dinçtürk. Kocaeli: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, 1997: 53-65.

- İnan, İlhan. "Kant'ın Varlık Kavramı Üzerine". **Cogito**. s. 41-42 (2005): 105-119.
- Kanat, Celal A. "Matematiksel Bilginin Neliği ve Öğeleri Üstüne İlk Düşünceler". **Felsefe Tartışmaları**. s.21 (1997): 117-120.
- Kant, Immanuel. **Arı Usun Eleştirisi**. çev. Aziz Yardımlı. İstanbul: İdea Yayınları, 1993.
- _____. **Prolegomena**. çev. İoanna Kuçuradi, Yusuf Örnek. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, 2000.
- Karakadılar, Besim. "Mantığın Zaman Tüneli". **Felsefe Dünyası**. s. 54 (2011/2): 117-122.
- Koç, Yalçın. "Matematiğin Ontolojisi Bakımından Kant ile Frege Karşılaştırması". **Felsefe Arkivi**. (1997): 49-54.
- Köz, İsmail. "Sezginin Bilgideki Yeri ve Önemi". **Felsefe Dünyası**. s.40 (2004/2): 41-54.
- Kutlusoy, Zekiye. "Mantık-Matematik İlişkisi Üzerine". **Kaygı**. s. 20 (2013): 127-138.
- Leibniz, G. W. **Monadoloji**. çev. Suat Kemal Yetkin. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 1997.
- Öztürk, Ümit. "Eleştirel Felsefesi Bağlamında Kant'ın Transandantal Estetik'i ". **Kaygı**. s.20 (2013): 41-64.
- Reyhani, Nebil. "Kant'ta Sentetik Birlik Fikri". **Cogito**. s. 41-42 (2005): 97-103.
- Russell, Bertrand. "Sayının Tanımlanması". çev. Celal A. Kanat. **Felsefe Tartışmaları**. s. 21 (1997): 157-162.
- _____. **A History of Western Philosophy**. New York: American Book- Stratford Press, 1945.
- _____. **Mysticism and Logic**. London: George Allen and Unwin L.t.d, 1997.
- Urhan, Veli. "Kant'ın Bilgi Kuramı ve Sentetik Önergeler". **Felsefe Dünyası**. s. 38 (2003/2): 3-20.
- Wood, Allen W. **Kant**. çev. Aliye Kovanlıkaya. Ankara: Dost Kitapevi Yayınları, 2009.

Yalçın, Şahabettin. "Frege: Semantikten Matematiğe Paradokslar". **Felsefe Tartışmaları**. s. 30 (2003): 47-60.

_____. "Kant'ta Matematiğin Felsefi Temelleri". **Felsefe Dünyası**. s. 37 (2003/1): 128-143.

Yıldırım, Cemal. "Matematiksel Kesinlik". **Felsefe Tartışmaları**. s.3 (1988): 28-37.

_____. **Mantık-Doğru Düşünme Yöntemi**. Ankara: Bilgi Yayınevi, 1999.

_____. **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitapevi, 1996.

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Mersin'in Erdemli ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Mersin'de tamamladıktan sonra 2012 yılında Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldum. Lisans eğitiminin ardından 2013 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Bölümü'ne kaydoldum. Kasım 2014 itibariyle Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladım.