

# Matematik Bilimlerinde Yöntem

Melek Dosay GÖKDOĞAN\*, İrem ASLAN\*\*

Prof. Dr. Sevim Tekeli'ye

## Özet

Burada, Hatemi Senih'in Felsefe ve İctimaiyat adlı dergide yayınlanmış "Riyazi İlimlerin Usulü ve Menşei" adlı makalesi Latin alfabesine kısmen sadeleştirilerek aktarılmıştır. Söz konusu makale, matematik felsefesi üzerine ülkemizde yayınlanmış ilk yazılardan biridir. Matematiğin konusu, kavramları, önermeleri ve yöntemi, matematik ispatın özelliği ile matematiğin yöntemine ilişkin felsefi akımlar ve filozoflardan bahsedilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Matematik, matematiksel yöntem, matematik felsefesi

## Methods of Mathematical Sciences

## Abstract

Here we are going to transfer the article "Riyazi İlimlerin Usulü ve Menşei" (The Method and the Origin of the Mathematical Sciences) by Hatemi Senih which had been published in the journal Felsefe ve İctimaiyat (Philosophy and Sociology), by transcribing the Ottoman alphabet to Latin alphabet. We did use some abbreviations and purifications without changing the originality in order to clarify the meaning of the text for the readers. The text is one of the first published articles in our country about the philosophy of mathematics. In the text it had been mentioned subject, concept, propositions and method of mathematics as well as the method and features of mathematical proofs and the philosophical movements related to them by remembering the philosophers.

**Keywords:** Mathematics, mathematical method, philosophy of mathematics

\* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

\*\* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi.

## Giriş

Bu makalede, *Felsefe ve İctimaiyat Mecmuası*'nın I. Cilt, 7. Sayısında (Teşrinievvel 1928) yayınlanmış, Hatemi Seniha (Sarp) ait “Riyazi İlimlerin Usûlü ve Menşei” adlı yazısı sadeleştirilerek okuyucuların ilgisine sunulmuştur.

*Felsefe ve İctimaiyat Mecmuası*, 1927 yılında yayımlanmaya başlamış sosyoloji ve felsefeyle ilgili bir dergidir. Derginin en önemli özelliği, 1928’de Hilmi Ziya Ülken’in kurmuş olduğu Felsefe Cemiyeti’nin yayın organı olmasıdır. Toplam dokuz sayı çıkan derginin ilk sayıları Osmanlı alfabesiyle, son üç sayısı ise Latin alfabesiyle çıkmış olup, 1930 yılında kapanmıştır. İlk sayıda belirtildiğine göre, derginin maksadı, felsefe derslerine, hocalarına ve öğrencilere müfredat açısından yardımcı ve destek olmaktı (Kaynaradağ, 2002).<sup>1</sup>

Hatemi Seniha Sarp, Haydar Paşa Lisesi, Kabataş Lisesi, St. Joseph Lisesi gibi dönemin İstanbul’unda önde gelen liselerde felsefe, sosyoloji, psikoloji, mantık ve estetik dersleri okutmuş, pek çok telif ve ders kitabı yazmış, Sorbonne Üniversitesi’nden mezun bir araştırmacı öğretmendi.

Aşağıda aktardığımız, matematiğin yöntemine dair makalesi, Salih Zeki Bey’in yazılarını hariç tutarsak, ülkemizde ve dilimizde matematik felsefesi üzerine kaleme alınmış ilk yazılardan biridir. İçeriği, bu konuda yazılmış klasik mevzulardan oluşmuştur.

## Riyazi İlimlerin Usûlü ve Menşei

Bir ilmin yöntemini belirlemek için konusunu tayin etmek lazımdır. Matematiksel ilimlerin konusu “mikdâr grandeur” (büyüklük) yahut “kemmiyet quantité” (nicelik) tir. İki cins nicelik ayırt ediyoruz: (1) Sürekli (muttasıl) nicelikler, (2) Süreksiz (munfasıl, kesintili) nicelikler. Sürekli niceliklerin örneği adetlerdir (sayılardır). Süreksiz nicelikler mekândır. Bir doğru, bir yüzey, bir küre sürekli niceliktir. Matematiksel ilimlerin konusu, sürekli ve süreksiz nicelikler, yani gerek sayılar gerek şekiller arasında mevcut münasebetlerle bunların özelliklerini belirlemek ve bu nicelikleri ölçmekten ibarettir.

Matematiksel ilimler iki kısma ayrılır: Birincisi; hesap, cebir ve hendeseyi (geometriyi) ihtiva eden sırf matematik bilgileri, ikincisi de astronomi ve mekanikten ibaret fiziki-matematik bilgileri.

Matematiğin konusunu teşkil eden sürekli ve süreksiz niceliklerin yani, sayı ile şekillerin esas kavramı nereden gelmiştir? Bunların menşei nedir? Bunun hakkında şimdilik basit bir işaret yapalım ki matematik araştırmalarına en uygun yöntemin hangisi olduğu kolay anlaşılsın.

1 Bu dergiyle ilgili daha ayrıntılı bilgi için şuraya bkz. Hasan Aydın, “Felsefe ve İctimaiyat Mecmuası: Amacı ve İçeriği Hakkında Birkaç Söz”, *Bilim ve Gelecek*, 45, 4/2007.

Sayı fikri tecrübeden mi gelmiştir? Yoksa zihnimizin meydana getirdiği bir takım kavramlar mıdır? Tecrübe bize sayı fikrinin ne şekilde meydana geldiğini açıklayamaz. Çünkü sayı fikri renk ve ses gibi etrafımızda gördüğümüz cisimlere yükleyebileceğimiz bir özellik değildir. Tecrübe bize sayı fikrini izah edemiyor. Çünkü tecrübemin bize bildirdiği yalnız “vahdet” (teklik) ve “kesret” (çokluk) fikirleridir. Şu kadar ki ne vahdet ne de kesret sayı demek değildir. Sayı fikrinin oluşması için, zihnin faaliyette bulunması, yani aldığı intibaları birleştirmesi icap eder. Sayı ancak saymasını bilen için mevcuttur. Çok muhtemeldir ki hayvan ve aptal için sayı yoktur. O halde tecrübeden meydana gelmeyen sayı ne suretle vücuda geliyor? Zihin, bu fikri ancak “vahdet” (unité) unsuru yardımıyla oluşturuyor. Yani vahdeti yine vahdetle birleştirerek... Mesela: İki sayısını bir vahdete (teke) diğer bir vahdet (tek) ilavesiyle teşkil ediyorum. Tıpkı bunun gibi, on sayısını da dokuz teke bir tek ilavesiyle... vb. teşkil ediyorum. Öyle ki sayının mevcudiyeti teklerin (birlerin) bir araya getirilmesini içerir. Sayı, teklerin birbirine basit bir eklenmesiyle hâsıl olmuyor da, bir toplamadan, bir toplamdan meydana geliyor. Mesela bin, muayyen bir sayı elde etmeksizin bir, bir, bir... diye sınırsız bir tarzda tekrar edebilirim. Demek sayının hâsıl olması için bu teklerin bir bütünde toplanmaları lazımdır. Bu suretle, zihin, süresiz niceliklere bir tür hakikat mahiyeti veriyor ve onları ayrı birer kelime ile tespit ediyor.

Sürekli niceliklerin, yani geometrik şekillerin menşesine gelince: Şekillerin menşeleri de sayılara benziyor. Yani bu şekiller zihnimizin eseridir. Nasıl sayı fikrini tecrübeden aldığımız “tek” ve “çok”u zihinde imal ederek hâsıl ediyorsak, geometrik şekilleri de tabiattaki eşya şekillerinin uygunsuzluğunu görerek, zihnimizde nokta, virgül, çizgi, daire çevresi ve hacim kavramlarını yoktan ortaya koymak suretiyle hâsıl ediyoruz. Geometrik şekiller, görme ve dokunmanın bize verdiği “imaj”lar değildir. Eğer öyle olsaydı geometride tasavvur edebileceğimiz her türlü şeklin dış dünyada mevcut olduğuna rast gelmemiz icap ederdi. Geometrik şekilleri zihnimiz meydana getiriyor. Bunun için mekân, nokta ve hareket gibi üç kavram lazımdır. Hakikaten de mekân dâhilinde harekete gelen bir nokta, çizgiyi meydana getirir. Ve sırasıyla çizgi elde edildikten sonra yüzey ve hacmi husule getiriyoruz.

Geometrik şekiller, zihnin eseri olduğundan dolaydır ki mükemmel ve doğru olarak kabul edilirler.

Bu basit işareten sonra, matematiksel ilimlerde yöntemin mahiyeti ortaya çıkıyor gibi görünür. Hakikaten de tecrübemin konusu somut şeylerdir. Matematiğin konusu olan sayı ve şekil ise zihinseldir. Tecrübe, sayı ve şekillerin birbiri arasında mevcut münasebetleri tayin edemez. O halde tecrübî yöntem matematiğin yöntemi olamaz.

Matematik araştırmalarına ait yöntem, dedüktif (tümdengelim) yöntem yahut daha doğrusu “ispat démonstration” yöntemidir. Bu dedüktif veya ispat yöntemi “vetire procédé” siyle (yoluyla) zihin, bir prensibin neticeleri arasındaki

zaruri münasebeti keşfeder. Aristo, matematikte kullanılan “ispat” yöntemini *le syllogisme du nécessaire* diye tarif etmiştir. İspat yönteminin gücü, teoremleri arasındaki zaruri zincirlemeden doğar. Yani zihin, zaruri neticeler elde etmek için zaruri prensiplerden hareket eder. Ve zihnin bu işlemi, adeta bir “aynıyet” dizisinin açılımından ibaret olur.

Şu kadar ki dedüksiyon ile ispat birbirine karıştırılmamalıdır. Şüphesiz her ispat bir dedüksiyon veya bir dedüksiyonlar silsilesidir. Fakat her dedüksiyon bir ispat değildir. Mantıki dedüksiyon ancak teoremler arasında şekilsel bir doğruluğu temin eder. Mantıki bir surette, yanlıştan dahi dedüksiyon yapmak mümkündür. İspata gelince, ispatın doğruluğu, *şekle* ait olduğu kadar *maddenin* de doğru olmasını şart kılar. Ve bunun için ispat, doğru prensiplerden doğru neticeler elde etmek için hareket eder.

İspat yönteminin muhtelif şekilleri Analitik Yöntem (*tablili usûl*) ve Sentetik Yöntem (*terkibi usûl*) olmak üzere ikidir.

Analitik yöntem, bir teoremi daha basit bir teoreme bağlamak ve bu teoremi de yine daha basit bir diğerine dönüştürebilmekten ibarettir ki neticede evvelce ispat edilmiş veya aşikâr bir teorem elde edilmiş olur. İspatın analitik şekli, bilinmeyenden bilinene doğru giden bir yoldur.

İspatın bu analitik şekli, matematiksel araştırmalardaki *découverte*’in (buluşun) tabii bir yoludur. Dedüktif ilimlerde bilinmeyen şeyleri elde etmek için, onu daha basit olan hakikatlere indirgeme zarureti vardır. Bu tarz, matematiksel problemlerin çözümünde mecburi bir tarzdır. Hakikaten de bir problemi çözmek için bir yöntem vardır: Problemi biliniyor var sayarak onu daha basit hakikatlere dönüştürmeye çalışmak. Bir cebir probleminin denklem haline getirilmesi bu yöntemin bir ifadesidir.

Sentetik yönetime gelince: İspatın bu sentetik kısmı, en basit önermelerden başlayarak gittikçe güçleşenlerine ulaşmaktır. Yani prensiplerden neticelere intikal etmek suretiyle olan bu tarz yöntem sentetik yöntemden ibarettir ki bilinenden bilinmeyene doğru zihnin bir hareketidir. Matematik problemlerinin ispatı için umumiyetle kullanılan yöntemin esası budur.

### İspat Yönteminin Prensipleri

Matematiksel dedüksiyonun üç unsuru, üç esası vardır ki ispatlama yöntemi bu prensiplere dayanır. Bunlar tanım (*tarif*), aksiyom (*mütearife*) ve postülarlar (*mevzualar*)dır.

*Matematiksel tanımlar* ilk ve umumî prensiplerden ibarettir ki üzerinde muhakeme yürütülen maddeyi verirler. Matematik tanımları bunun için ilmin başına yerleştirilirler. Ve bu suretle bir hareket noktası teşkil ederler. (Hâlbuki

bilakis doğa ilimlerindeki tarifler ilmin sonunda ulaşılabilecek noktalarıdır. Bu farkın sebebi: Matematik tanımları zihinsel ve aprioridirler. Doğa ilimlerinde tanımlar ise hakiki ve tecrübîdirler).

*Aksiyomlara* gelince, bunlar aşikâr, ispata ihtiyacı olmayan bir takım önermelerdir ki gayrı muayyen nicelikler arasındaki zaruri nispeti ifade ederler. (Bütün, parçasından büyüktür); bir üçüncü niceliğe eşit iki nicelik kendi aralarında da eşittir gibi), bu aksiyomların sayı ve şekil cinsinden bütün niceliklere tatbiki mümkün olduğundan, hesap ve geometride geçerli olurlar. Aynıyet prensibinden analitik bir surette elde edilmişlerdir.

Aksiyomlar, ispat yönteminin düzenleyici prensiplerini teşkil eder. Yani, ispat yöntemine *zaruri şeklini* veren bunlardır. Fakat matematik araştırmalarında aksiyomlar *madde* olmak itibarıyla bize bir şey vermezler. Bu fikri anlamak için Locke'un şu sözünü bilmeliyiz: "Matematiksel hakikatlere dair bir habbe (tohum) bile elde edemeden, sonu gelmezce aksiyomlar üzerinde zihin çalıştırılabilir", böylece gerçi aksiyomlardan bir şey elde etmek mümkün değilse de, aksiyomlar vasıtasıyla ispat mümkün olur. Matematik teoremlerinin birbiri ardınca sıralanmasını meşru kılan aksiyomlardır, adalenin bacaklarımızın hareketindeki yeri ne ise aksiyomların matematiksel çıkarımdaki yeri odur.

*Postülalar* beş geometriye ait özel aksiyomlardır, diyebiliriz. Bunlar muayyen nicelikler arasındaki muayyen bir takım nispetlerin (oranların) ifadesidir. Ondan dolayı aksiyomlar gibi her cins niceliklere tatbik edilemezler. Bunlar aksiyomlar gibi zihnimiz için zaruri de değildirler. Ondan dolayı ispat edilemezler. Bazı problemlerin çözümü için bunlara ihtiyacı olan âlim, postülasını delilsiz olarak düzgünce söyler.

Öklidiyen geometrideki üç postüla malumdur. Bu üç postüladan başka, bu geometri üstü kapalı olarak şu ikisini de kabul etmiş sayılır: Mekân üç boyutludur ve mekân homojendir.

Matematik ilimlerde tecrübenin rolü: Tecrübe bize yalnızca somut ve hakiki olanı verir. Mükemmel bir kesinlik ise matematik araştırmalarının gayesi olduğundan, tecrübe gerek matematik postülalarının menşeiini izahta, gerek matematik araştırmalarına bir yöntem verebilmek hususunda kifayetsizdir. Acaba bundan tecrübenin matematik araştırmalarına tamamıyla yabancı bir unsur olduğu manası çıkar mı? Asla. İşte delilleri: Gerek sayı, gerek şeklin başlangıç unsurları olmak itibarıyla tecrübenin mevcudiyeti inkâr olunamaz.

Bilhassa fizik âleminin matematiğe getirdiği yeni meseleleri işaret etmek lazımdır. Fizik, tabiatı keşfettiği yeni münasebet sistemlerinin aklî ve dedüktif izahını matematikten istemektedir. Henri Poincaré, fiziğin matematiğe yaptığı bu hizmet üzerinde ısrar edenlerin birincisidir. Bu vaka şunu pek güzel gösterir ki, tecrübenin telkini altında ve tecrübenin verdiği bir takım oranlar sistemi vasıtasıyla, matematik yeni fonksiyonların incelenmesine sevk ve tahrik edilmektedir.

Netice şu oluyor: Matematiğin, tecrübe ile ve tecrübenin temasıyla gelişme vaziyetinde olduğunu teslim etmemek doğru olmaz. Tecrübe, matematiğe hadiseler arasındaki oran ve oranlar sistemini verir. Matematiğin gayesi, bu oranları ve bunlar arasındaki sistematik sıralanmayı akli bir yönden izah etmektir.

### *Matematiksel Tümevarım ve Le raisonnement par récurrence*

Gerek tanımlar gerek aksiyom ve postülalar tecrübi bir tümevarımın mahsulü değildirler. Bunu başlarken söyledik. Bunların her üçünde de tecrübenin verilerine karşı bir tecavüz vardır.

Tanım, aksiyom ve postülalar; geçmiş ve geleceğe ait tecrübelerle göre deneyüstüdürler. Ampiristlere (ihtibâriyecilere) karşı M. M. Duhem, Poincaré, Leroy bu fikirdedirler. Ve matematik araştırmalarında umumi tümevarıma yer vermeyen Henri Poincaré, Raisonement par récurrence ismi verilen bir tümevarım getirmektedir.

Poincaré'ye göre, matematiksel çıkarımın, ilk hakikatlerden ve tanımlardan hareket ederek kıyas vasıtasıyla önermeleri birbirinden elde etmekten ibaret olması doğru değildir. Matematiksel çıkarım bundan ibaret olsaydı hiçbir yeni matematiksel mesele olmazdı. Matematik, bir daire üzerinde devredip duracak, adeta bir totolojiden ibaret bulunacaktı. Hakikatte ise matematikte yaratıcı bir özellik vardır. Matematik, zihinsel hareketlerinde sentez ile muamele yapar. Tıpkı fizik âleminin parçadan bütüne netice vermesi gibi, matematik âlemi de, sonludan sonsuza yükselir.

Yine Poincaré'ye göre, Raisonement par récurrence, matematiksel tümevarımın özel halinden başka bir şey değildir. Matematiksel tümevarım, her defa bir *hal* için hakiki tanınan hükmün *bütün haller* için hakiki tanınmasından ibarettir. Böylece, bir geometri âlimi, bir üçgenin üç açısının iki dik açı olduğunu ispat ettikten sonra, bu ispatını rast geldiği bütün üçgenler için tekrara kendini mecbur tutacak değildir. Zira yalnız bir üçgen için doğru tanınan hükmü tüm üçgenlere yayar.

Matematiksel tümevarım ile genel tümevarım arasındaki farkı, Poincaré'nin şu suretle ayırt ettiğini görürüz: Matematiksel tümevarımın meşruiyeti bizzat zihnin bir özelliğine dayanır. Poincaré diyor ki: "Matematiksel tümevarımın, karşı çıkılması mümkün olmayan bir açıklıkla kendini bize kabul ettirmesi, bir halin bir kere mümkün olmasından itibaren, aynı halin gayrı muayyen tekerrürünü tasavvur edebilen zihin kudretini tasdikten başka bir şey değildir." Diğer tümevarıma gelince, ondaki meşruiyet, bilakis, kâinatın umumi nizamına, bize göre harici olan nizama ait itikadımıza dayanır.

Henri Poincaré ve onun gibi düşünen matematik âlimleri, ilmin, aklın müdahalesine mutlaka muhtaç olduğunu, yoksa yalnızca tecrübenin, ilmin inkişaf

ve meşruiyetini temin edemeyeceğini ampiristlere karşı söyledikleri zaman haklıdırlar. Fakat ilmin bu genişlemesinin ve inkişafının, ancak tümevarım ile mümkün olduğunu iddia etmek hatadır. Matematikte bu tümevarım mevcut değildir: Tümdengelim, matematiksel neticelerin umumi ve zaruriliğini, tek başına izaha muktedir olur. Yukarıdaki misalleri hatırlayalım: Bir üçgenin üç açısının iki dik açı olduğunu ispat ederken, benim aldığım üçgen herhangi bir üçgendir. Yoksa şu veya bu üçgen, hulasa hususi bir üçgen değildir. Aynıyla, benim ispatımın bütün unsurları umumi bir kapsama maliktir. A, B, C açılarından bahsederken bütün açıları kast ediyorum.

Çünkü söylediğim açının ispatı, kapsamlı ve umumidir. Bu ispatın teşmili için herhangi bir tümevarıma ihtiyaç yoktur.

Aynı işaret Poincaré'nin par réccurrence delilli çıkarımı hakkında da geçerli olur. Bu delilli çıkarım, aynı halin gayrı muayyen tekrarı tasvirini kendimde bulmak kudretine dayanır. Fakat bu kudret ne kör ne de gafildir. Onun mevcudiyetinin sebebi aynıyet prensibinin mutlak katılığı içindedir. Matematik âlimi tespit ettiği bir oranı, daima kendi kendinin aynı kalacaktır diye zımnem tasdik eder. Bu takdirde, bir tümevarım değil, fakat tam manasıyla hakiki bir tümdengelim karşısındayız.

Aynı mesele hakkında Goblo'nun (?) fikri de şudur: Matematikte tümevarım suretiyle delillendirme yapılamaz. Bu yalnız matematikte ihtiyari gerçekleri göstermediğinden dolayı değil, ondan da başka, matematiksel tümdengelimim hiçbir şekli, matematiksel tümevarım ismini meşru kılacak benzerlik arz etmez.

Şimdi matematik kavramların menşei meselesi hakkında düşünebiliriz. Halledilecek mesele bu: Matematik kavramlarını Descartes'in tabiriyle bu "basit tabiatları", bu esaslı unsurları (sayı, şekil, tanım, aksiyom, postüla) ki bunlar matematiğin maddesini teşkil ederler; zihin bunları nereden anlıyor? Evvela idealizm matematik nazariyecilerinin cevaplarını tetkik edelim:

1) Formalist Nazariye: Bazılarına göre, matematik yalnızca zihnin eseridir. Onun teşekkül ve inkişafı ancak aklın kanunları yardımıyla, yani başka unsurlara ihtiyaç göstermeden formel mantığın yardımıyla mümkündür. Bu nazariyede tanımlar, aksiyomlar ve postülalar, aklın kendi kanunlarına göre olan kombinasyonlarının bir neticesidir.

2) Hadiseçi Nazariye: Diğer idealist bazı mütefekkilere göre, "tam akıldan" başka bir unsura ihtiyaç var ki matematik kavramlarında asıl hareket noktası bu unsurdur. Bu unsur hadisedir, yani "diğer hassalar ve nispetlerden yalnız delil ile netice çıkarma yoluyla tümdengelim yapılamayan ve bizim tarafımızdan bilinir olması için, zihnin formel mantık ve çıkarım işlemlerinden tamamıyla farklı, hususi bir ameliyesini zaruri kılan hassaların ve nispetlerin mülahasasıdır."

Bu söz neyi ihtiva eder? Poincaré'nin işaretine göre "bu, duyuların şahitliğine dayanmaz. Zira duyuların kudretsizliği meydandadır. Mesela biz, chiliogone

(binlerce kenarlı ve açılı çokgen) tasvirine muktedir değiliz. Öyle iken sezgi vasıtasıyla umumiyetle çok kenarlılar üzerinde düşünebiliyoruz”. O halde burada mevzu bahis olan sezgi bir entelektüel sezgidir ki o bize ancak kendisine has bir takım verileri tanıtır. Öyle veriler ki onlar tarafımızdan iyice düşünülerek mevzu olmuşlar, teşkil edilmişler, fakat asla dedüksiyon edilmiş değildirlir. Nihayet bunlar aprioridirler. Bu zihinsel sezginin vazife ve ehemmiyetine gelince, burası çeşitli biçimlerde açıklanmıştır.

Evvela Descartes’a göre: Zihinsel sezgi, duyuların bize vermeğe muktedir olmadığı hakiki birtakım özellikleri tanıtır. Descartes bunlara “basit tabiatlar” ismini vermektedir ki bunlar zihne doğrudan doğruya görünür: Matematikte sayı ve şekil gibi.

İkincisi Kant’a göre: Zihinsel sezgi, bizim zihnimize göre zaruri nispetlerden başka bir şey değildir. Kant, bu nispetlere Jugoments synthetiques a priori (sentetik apriori yargılar) ismini verir. Binaenaleyh mekân ve zaman umumi kadrolardır, umumi şekillerdir ki zihin bunları idraklerimize dâhil eder. Netice olarak, zaman ve mekân dâhilinde mevcut nispetler ve elbette bütün matematiksel önermeler-böyle apriori sentetik hükümlerden ibarettir.

Kant’ın işaretine göre, mantık tek başına matematiği doğurmaya muktedir değildir. Çünkü mantık ancak analitik hükümlerle, yani yüklemnin mevzudan doğrudan doğruya çıkarıldığı hükümlerle uğraşır. Hâlbuki bütün matematik önermeleri, bilakis sentetiklerdir.

Üçüncüsü Poincaré ve birçok çağdaşı matematikçi Kant’ın fikrindedirler. Onlar için matematik kavramları bir itibar conventiondan (gelenekten), zihinsel sezgiden ibarettir ki bizzat ne hakiki ne de zaruridirler. Esasen Poincaré’nin matematikte hipotezin rolü üzerindeki ısrarı bundan dolayıdır. Çünkü Poincaré’ye göre bütün matematiksel önermeler zihninin bir yaratisıdır.

Birinci gayesi tedris mahiyetinde olan bu kısa tetkikimizde muhtelif düşünce akımlarının bakış açılarının münakaşasını yapmak istemiyoruz. Onlara yalnız işaretlerle geçiyoruz. İşte bu özetlediğimiz düşünürlerin nazariyesine de şunu ilave edeceğiz.

Şayet matematiksel bilgilerimiz tamamıyla zihinden türemiş iseler ve hatta Poincaré’nin iddiası gibi, nihayet bunlar itibari bir takım mevzuata sürükleniyorlarsa, matematiğin tecrübî ilimlerde bu kadar dikkate değer neticeler vermesini ve uygulamada bu derece rol sahibi bulunmasını nasıl izah mümkün olur?

### **Matematiksel Ampirisme mathématique (Matematiksel Ampirizm)**

İdealist düşünürlere karşı Comte, Stuart Mill, Spencer gibi ampirist matematikçiler bilakis tecrübeyin matematiksel mevzuları meydana getirdiğini iddia etmektedirler.



Yukarıda da işaret ettiğimiz gibi, hal böyle ise matematiğin mümkün ve kısmi olması lazım gelirdi. Hâlbuki matematik zaruri ve umumi önermelerin arz ettiği bir teselsülden husule gelmiştir. İkincisi, ampirist düşünürlerin iddiası doğru olsa, tabiatın tecrübesine maruz olan gençlerde de sayı fikrine rast gelecektik.

Bundan başka matematiksel araştırmalarda, bize tecrübenin asla veremeyeceği maksimum ve minimum sonsuz hesaplarıyla, ancak zihnin tasavvur edebileceği milyon, trilyon fikirleri vardır.

Netice: Matematiksel kavramlar bizim zihnimizin bir takım ideal sentezlerinden ibarettir. Fakat bu sentezlerin ilk unsurları tecrübeden kazanılmıştır. O halde zihin ve tecrübe onları meydana getirmekte birleşmiştir.

Eğer zihnin bu iddiaları âlemde bir tatbik sahası buluyor ve eşyada takriben tahakkuk ediyor görünüyorsa, bu, zihnin kanunları aynı zamanda eşyanın da kanunları olmasındandır.

İstanbul Kız Lisesi felsefe ve içtimaiyat muallimi

Hatemi Senih

### **Kaynakça**

Kaynaradağ, Arslan. (2002), "Cumhuriyetin Felsefeye 75. Yılda Getirdiklerine Dergiler Açısından Bir Bakış", *Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Felsefe*, T.C. Kültür Bakanlığı Cumhuriyet Kitaplığı Dizisi, Ankara.

[http://www.felsefeekibi.com/dergi1/s1\\_y18.html](http://www.felsefeekibi.com/dergi1/s1_y18.html).

