

# BAYES TEOREMİ BAĞLAMINDA OLASILIKÇI BAYES EPİSTEMOLOJİSİNİN KAPSAMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Vedat ÇELEBİ\*

## ÖZ

*Bu makalede, epistemolojide matematik ve istatistiksel bir yaklaşımı temele alan ve ülkemizde pek bir çalışma zemini bulamamış olan Olasılıkçı Bayes epistemolojisinin yeri üzerinde durulacaktır. Bunun için de öncelikle Bayes teoremi ve Bayes epistemolojisi arasındaki ilişki kurulacaktır. Bayes teoremi, koşullu olasılıkları hesaplayan matematiksel, istatistiksel bir yöntemdir. Bir olayın gerçekleşmiş olmasının başka bir olayın gerçekleşme olasılığına etkisi Bayes teoreminin temelini oluşturmaktadır. Bayes teoremini temele alan Bayes epistemolojisi ise; farklı olanakları ön görmeyi, önceden kestirmeyi ve inançların epistemik seviyesini yükseltmeyi amaçlar. Olasılıkçı Bayes epistemolojisi şans unsurunu merkeze alan bir hipotezi eleme anlayışı yerine iki hipotezi karşılaştırma üzerine odaklanır. Gettier problemine alternatif bir çözüm olarak Bayesçi epistemoloji, epistemik özneyi olasılık kuralları çerçevesinde doğru seçeneğe yönlendirmesi ve gerekçelendirmeye katkı yapması ile de önem arz etmektedir. Sonuç olarak makalede, Bayes epistemolojisinin kapsamını ve çağdaş epistemoloji ile özellikle de Gettier problemi ve bu probleme ilişkin alternatif yaklaşımlar arasındaki yerini ortaya koymak amaçlanmıştır.*

**Anahtar kelimeler:** Bayes teoremi, bilgi, olasılık, olasılıkçı epistemoloji, Bayes epistemolojisi, inanç, şans, gettier problemi.

## EXAMINATION OF BAYESIAN PROBABILITY EPISTEMOLOGY WITHIN THE CONTEXT OF BAYES' THEOREM

### ABSTRACT

*This article focuses on Bayesian probability epistemology which is grounded on mathematical and statistical approach epistemologically and its place in our country as it is not studied widely. For this purpose, first a relationship between the Bayes theorem and the Bayesian epistemology. Bayes theorem is a mathematical and statistical method that calculates conditional probabilities. The foundation of Bayes theorem is grounded in the impact of the occurrence of an incident on an other incident's probability of occurrence. Bayes epistemology which is based on Bayes theorem aims to increase the prediction of different probabilities and the epistemic level of beliefs. The epistemology of Bayesian probability focuses on comparing two hypotheses rather than eliminating one hypothesis that centers the element of luck. As an alternative solution to Gettier problem, Bayesian epistemology is important as it contributes to causality and provides direction for the epistemic subject towards the right option with in the rules of probability. The purpose of this article is to reveal the concept of Bayesian epistemology and its place among contemporary epistemology, particularly Gettier problem and alternative approaches related to this problem.*

**Key words:** Bayes theorem, knowledge, probability, probabilistic epistemology, Bayesian epistemology, beliefs, luck, gettier problem.

---

\* Doç. Dr. Erciyes Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü. celebivedatmail.com.

*FLSF (Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi) FLSF (Journal of Philosophy and Social Sciences)*

2019 Güz, sayı: 28, ss. 319-343

Fall 2019, issue: 28, pp.: 319-343

Makalenin geliş tarihi: 19.09.2019

Submission Date: 19 September 2019

Makalenin kabul tarihi: 08.10.2019

Approval Date: 8 October 2019

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/flsf>

ISSN 2618-5784

## Giriş

Bilgi konusu felsefe tarihinde farklı epistemolojik anlayış ve değerlendirmelerle ele alınmış ve en temel problemlerin başında yer almıştır. Bilginin tanımı ve ne olduğu problemi özellikle geleneksel epistemolojide gerekçelendirme ögesiyle birlikte ele alınmış ve çağdaş epistemoloji tartışmaları içerisinde de önemli bir yer teşkil etmiştir. Geleneksel epistemolojik geleneğe göre, doğru inançları bilgiye dönüştüren şey, inançların gerekçelendirilmiş olması ve gerekçelerin nitelikleridir.

Platon ile başlatılan geleneksel epistemoloji, epistemik öznenin bilgiye konu olan herhangi bir doğru inancını gerekçelendirilmesi durumunda özneyi “bilen” olarak nitelendirmektedir. Bu doğrultuda çağdaş epistemolojinin temel problemi de, doğru inancın bilgiye nasıl dönüşeceği, ne ölçüde gerekçelendirilebileceği ve gerekçelendirme yöntemlerinin bilgide yanılma payını, şans faktörünü bütün olası durumlar için ortadan kaldırıp kaldıramayacağıdır. Son yarım yüzyılda, Gettier sorunu merkezinde epistemoloji disiplininde meydana gelen yeni gelişmeler gerekçelendirmenin tek başına bir inancı bilgi yapmak için yeterli olmadığını ya da kişinin bilgisini şanstıan kurtarmaya yetmediğini göstermiştir.

Bu noktada, bilgide şans unsurunu ya da süreçte oluşan yeni bilgileri doğrudan gerekçelendirme üzerinden değil de olasılıkların belirlenmesi ve bunların karşılaştırılması suretiyle birinin diğerine tercih edilmesine zemin hazırlayarak gerekçelendirmeye katkı yapan Bayes teoremi ve Bayes epistemolojisinin önemi ortaya çıkmaktadır. Thomas Bayes tarafından ortaya konulan bu teoremde genel olarak olayların olasılıklarının değerlendirilmesi ve her yeni ek bilgi ışığında yeniden ele alınması sağlanmaktadır. Bu teorem sayesinde bir olayın gerçekleşme sıklığı ve o olaya ait inanç derecesi ile pratikte elde edilen sonuçlar birleştirilebilmektedir. Bayes teoremi ve epistemolojisi, “epistemik olasılığı yeteri kadar yüksek olan bir inancın haklı olduğu düşüncesiyle”<sup>1</sup> bilgilerin gerekçelendirilmesine ve yanlış inançların değiştirilmesine imkân sağlayacak bir yöntem olarak karşımıza çıkar. Bu doğrultuda, Bayes teoremi ve Bayes epistemolojisinin amacını, olasılıkların belirlenmesi suretiyle herhangi bir durumda en iyi açıklamayı ortaya koymak olarak ifade edebiliriz.

Son olarak belirtmek gerekir ki, Türkiye’deki bilimsel çalışmalara bakıldığında Bayes teoremi bilimsel alanda bilinen ve birçok disiplin tarafından incelenen bir teori olmasına karşın, felsefe ve özellikle de epistemoloji çalışmaları dikkate alındığında neredeyse üzerinde hiç

<sup>1</sup>John Pollock-Joseph Cruz, *Contemporary Theories of Knowledge*, Rowman&Littlefield, Lanham, MD., 1999, s. 245.

durulmamış bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla Bayes teoremi ve epistemolojisinin, öznel ve olasılıklı yaklaşımlara olanak tanınması sebebiyle genelde felsefe özelde de epistemoloji alanına katkı sağlayacağı düşünüldüğünden böyle bir çalışmanın yapılmasının ihtiyaç olduğunu ifade etmek gerekir.

## 1. Matematik ve İstatistikte Olasılıkçı Bayes Teoremi

Bayes epistemolojisi olarak da bilinen akım adını istatistikçi ve matematikçi olan İngiliz rahip Thomas Bayes'ten(1702-1761) alır.<sup>2</sup> Bayes'i tanınır kılan onun 1763 yılında yayınlanan, ters olasılık probleminde bulduğu yanıtın yer aldığı olasılık konulu çalışmasıdır.<sup>3</sup> Thomas Bayes tarafından ortaya konulan teorem, koşullu olasılıklar ile marjinal olasılıklar arasındaki ilişkiyi konu edinir. Bayes teoremi, koşullu olasılık teorisi içinde incelenen bir B olayı için koşullu olasılık olarak A değeri, A olayı içinde koşullu olasılık olarak B değeri birbirinden farklı olmasına rağmen birbirine ters koşulluluk durumlarında aralarında açık bir ilişkinin olduğunu varsayar.<sup>4</sup>

Bayes teoremi, matematiksel istatistiğin önemli bir teoremidir. Bu teorem; herhangi bir durumun modelini oluşturmada evrensel doğruları ve gözlemleri kullanarak sonuçlar üretmeyi amaçlamaktadır. Kesinlik içermeyen bir bilginin tahmininde gözlemleri ve subjektif görüşleri kullanması ise bu yaklaşımı klasik istatistiksel yöntemlerden ayıran en önemli özelliktir. Bayesçi istatistikte olasılık "tümevarım olasılığıdır." Amaç denemeler yaparak en yüksek olasılığa ("1" olasılığına) yani kesinliğe ulaşmaktır. Yeni olasılıklara ilişkin doğrulamalar yaparak ilerleyen Bayesçi yaklaşımı olasılık teorisine daha geniş bir mantıksal açıdan bakmaktadır. Klasik Aristo mantığında olduğunun aksine, değerler 0 veya 1 olması değil, 0-1 aralığında değerler alması söz konusudur. Yani bir hipotez kabul ya da reddedilmez, onun sahip olduğuna inanılan olasılığı belirlenir.<sup>5</sup>

<sup>2</sup>William Talbott, "Bayesian Epistemology", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta, First published 2001; substantive revision Wed Mar 26, 2008, Son güncelleme: 31.05.2018.

<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/epistemology-bayesian>

<sup>3</sup>David R. Bellhouse, "Institute of Mathematical Statistics", *Statistical Science*, Vol. 19, No. 1, 2004, s. 3-43.

<sup>4</sup>Engin Ünal, "Bayesci Vektör Otoregresyon Modeller ve Türkiye'de Enflasyon Üzerine Bir Uygulama", İstatistik Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul 2003, s. 15.

<sup>5</sup>Oya Ekici, "İstatistikte Bayesyen ve Klasik Yaklaşımın Kavramsal Farklılıkları", Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt. 12, sayı. 21, 2009, s. 92-93, ayrıca bkz. Demirci, Melike, Bayes Teoremi ve Teoremin İşletme Bölümünde Uygulamaları, *International Journal of Social Science*, Number: 43, p. 439-462, Spring I 2016, s. 441. Michael D. Alder, Workshop on Intelligent System, 2003.

Talbot'un da dediği gibi, önemli konularda olasılıkları bilmek, aslında önemsiz konularda gerçekleri bilmekten daha çok tercih edilmelidir.<sup>6</sup> Çünkü olasılıklar bazen gerçeklerden daha önemli olabilmektedir. Bayes Teoreminin önemi de burada ortaya çıkmaktadır. Bayeşçi yaklaşımda yeni bilgiler elde edildikçe olasılıklar yeniden hesaplanarak kararlar güncellenebilmektedir.

Bayeşçi yaklaşım ilk defa, ölümünden birkaç yıl sonra arkadaşı Richard Price'nin bulup yayınladığı *Şans Öğretisinde Bir Problemin Çözümüne Yönelik Bir Makale* (An Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances) isimli bir denemeyle ortaya konmuştur.<sup>7</sup> Bayes bu makalede, bir masa ve iki topla yapılan bir gözlemden bahseder. Kare bir masanın üzerinde iki top verildiğini düşünün. Birinci topu masanın üzerinde herhangi bir yerde durma olasılığı eşit olacak şekilde yuvarlıyoruz. Diğer topu da aynı şekilde yuvarlıyor ve birinci topun sağında mı yoksa solunda mı durduğunu gözlemliyoruz. Burada birinci top, elde etmek istediğimiz bilinmeyeni, ikinci top ise kanıt niteliğini taşır. Topları yuvarlama işlemini belirli bir sayıda yaptıktan ve ikinci topun sürekli olarak birinci topun sağında durduğunu gördükten sonra, birinci topun sol tarafa daha yakın olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Böylece Bayes, ikinci toptan elde ettiğimiz veriye dayanarak birinci topun yerinin tahmin edilebileceğini göstermiştir. Bu örnekten de anlaşıldığı üzere, bir olasılık varken ek bilgiler ortaya çıktığında ilk tahminimizin yeniden değerlendirilmesi gerektiği Bayes teoreminin ana tezidir.<sup>8</sup>

Bayes'e göre, bu top oyunu yaşamımızda verdiğimiz birçok kararı modellemektedir. Bu örnekte, birinci topu bir ilacın etkinliği olarak kabul edersek, ikinci top ile ilgili bilgiler ise hasta verilerini temsil eder. Birinci topun pozisyonu aynı zamanda bir ürünün kalitesini, bir sürücünün yeteneğini, çalışmayı, inatçılığı, yeteneği ya da bir girişimin başarısını veya başarısızlığını temsil edebilir. Bu durumda ikinci top da gözlemlerimizi ya da elde ettiğimiz verileri temsil eder.<sup>9</sup> Bayeşçi yaklaşımda hipotezlerin ön olasılıkları belirlenir ve ardından son olasılıklarına ulaşılır. Burada karar

<sup>6</sup>Michael Talbot, *Holografik Evren*, Çev. Ergün Arıkdal, İstanbul:Bil Yayınları, 2004, s.431.

<sup>7</sup>Stephen Stigler, "Who Discovered Bayes's Theorem", *The American Statistician*, Vol. 37, No. 4, November 1983, s. 290-296, s. 290.

<sup>8</sup>Leonard Mlodinow, *Ayyaş Yürüyüşü*, Çev. Murat Kayı, Ankara: April Yayıncılık, 2009, s.155.

<sup>9</sup>Mlodinow, *Ayyaş Yürüyüşü*, s.155.

verilirken son olasılığı en fazla olan hipotez, en iyi seçim olacaktır. Bayesçi yaklaşımda hipotezlerin olasılıkları karşılaştırılarak karar verilmektedir.<sup>10</sup>

Bayes teoremi, olasılıkları bilinen ve bilinmeyen durumlar üzerinden düzenler. Buna göre, Bayes'in yaklaşımında bilinmeyen ihtimaller birer rastgele değişkendir ve burada amaç, veriler elde edildiğinde bu miktarların dağılımlarının güncelleştirilmesidir. Bayes teoremi, olasılık kavramını inceleyen her türlü değişik felsefi temel fikre bağlı olan tüm istatistikçiler tarafından kabul edilir.<sup>11</sup> Bu bakımdan Bayes'in tezi esasen var olan bir olasılık hesabının güncellenmesi olarak da ifade edilmiştir.<sup>12</sup> Bayes teorisi içinde incelenen bir B olayı bilindiği halde A olayı için olasılık değeri, A olayı bilindiği haldeki B olayı için olasılık değerinden farklıdır. Ancak bu iki birbirine ters koşulluluk arasında çok belirli bir ilişki vardır.<sup>13</sup>

Bayes teoremi, koşullu olasılıkları hesaplamak için kullanılan basit bir matematik formülüdür.<sup>14</sup> Matematiğe karşı ilginin artması, matematiksel bir usamlama kadar güvenilmesi gereken bir bilginin sağlanması amacıyla mantıksal düşünüşten yola çıkan bir felsefe sistemine, böyle bir sistemin doğmasına ışık tutmaktaydı.<sup>15</sup> Bayes'in istatistikte Bayes teoremi olarak bilinen yaklaşımından yola çıkarak 20. yüzyılda bilgi teorisine uygulanması olasılık epistemolojisi olarak adlandırılan akımın genel itibarıyla bu adla anılmasına sebep olmuştur. Bayes teoreminde doğruluk, olasılık hesaplarına dayanmaktadır.<sup>16</sup>

A ile B iki olay olsun. B olayı verilmişken A olayının gerçekleşme olasılığına koşullu olasılık denir ve  $P(A/B)$  ile gösterilir. A olayının meydana geldiği bilindiğinde B olayının olasılığına A verildiğinde B'nin şartlı olasılığı denir ve  $P(B/A)$  veya  $P(B,A)$  şeklinde gösterilir. Burada A yeni bir örnek

<sup>10</sup>Zellner, Arnold, *An Introduction to Bayesian Inference in Econometrics*, Wiley Classics Libraray Edition Published, in the United States of America, 1971. s. 292.

<sup>11</sup>Amir O., Maraghi, "Farelerde Bir Batında Doğan Yavru Sayısının Kantitatif Özellik Lokusu (Qtl) Belirlenmesinde Bayesian Genelleştirilmiş Doğrusal Model Yaklaşımı" Ankara, Doktora Tezi, 2011, s.18.

<sup>12</sup> Karl Popper, *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*, Çev. İlknur Aka ve İbrahim Turan, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 7. Basım, 2017, s.576.

<sup>13</sup>Amir O., Maraghi, "Farelerde Bir Batında Doğan Yavru Sayısının Kantitatif Özellik Lokusu (Qtl) Belirlenmesinde Bayesian Genelleştirilmiş Doğrusal Model Yaklaşımı", s. 19.

<sup>14</sup><https://plato.stanford.edu/entries/bayes-theorem/>son erişim. 30/03/2019.

<sup>15</sup>Werner Helsenberg, *Determinizm'den Olasılığa Doğru Fizik ve Felsefe*, Çev. M. Yılmaz Öner, İstanbul: Belge Yayınları, 2000,s.60-61.

<sup>16</sup>Richard Jefreey, "Bayes Theorem", *Cambridge Dictionary of Philosophy*, ed. Robert Audi, Second Edition, New York: Cambridge University Press, 2009, s.74.

evrendir ve A verildiğinde B'nin şartlı olasılığı  $P(A)$ 'nın  $A \cap B$ 'ye karşılık gelen bölümüdür.<sup>17</sup> Böylece

$$(1) P(B,A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, [P(A) \neq 0 \text{ olması şartı ile}] P(A)$$

Benzer şekilde, B verildiğinde A'nın şartlı olasılığı

$$(2) P(A,B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, [P(B) \neq 0 \text{ olması şartı ile}]$$

(1) ve (2)'yi  $P(A \cap B)$  için çözersek aşağıdaki denklemi elde ederiz:

$$(3) P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B,A) = P(B) \cdot P(A,B), [P(A) \neq 0, P(B) \neq 0$$

olması şartı ile]

(3)'deki ikinci eşitliği (1)'deki  $P(A \cap B)$  yerine koyarsak şu denklemi elde ederiz:

$$(4) P(B, A) = \frac{P(B) \cdot P(A,B)}{P(A)},$$

[ $P(A) \neq 0$  olması şartı ile]  $P(A)$  Bu olasılık formülü onu bulan ünlü İngiliz matematikçi Thomas Bayes'in ismiyle anılan Bayes formülünün en basit şeklidir. Bayes teoremi koşullu olasılıkları hesaplayan basit bir matematik formülüdür. Bu formül aşağıdaki şekildedir:<sup>18</sup>

$$\text{Sonraki Olasılık} = \frac{\text{Koşullu Olasılık} \times \text{Önceki Olasılık}}{\text{Marjinal Olasılık}}$$

Bayes teoreminde ilk olasılıklar, öncül yeni tahminler ise ardıl olasılıklar olarak adlandırılır.<sup>19</sup> Olasılığın temel yasaları ise şu şekildedir: 1) Bir olayın olma olasılığı  $[0,1]$  aralığında bir sayıdır. 0 olasılığı olayın olamazlığını, 1 ise kesin olurluğunu belirtir. 2) Bir olayın olabilirliği ile olamazlığının olasılıklarının toplamı daima 1'dir. 3) İki olayın birlikte olma olasılığı, birincinin olma olasılığı ile ikincinin birinci olayla birlikte olma olasılığının çarpımına eşittir.<sup>20</sup>

<sup>17</sup>Timur Karaçay, "Olasılığın Temelleri, Mantık, Matematik ve Felsefe", IV. Ulusal Sempozyumu Foça, 5-8 Eylül 2006, s. 7.  $P(A)$ : A olayının bağımsız olasılığı (Öncül (prior) olasılık, marjinal olasılık),  $P(B)$ : B olayının bağımsız olasılığı,  $P(A/B)$ : B olayından sonra A olayının meydana gelme olasılığı,  $P(B/A)$ : A olayından sonra B olayının meydana gelme olasılığı.

<sup>18</sup> Erwin Kreyszig, *Advanced Engineering Mathematics*, Toronto: John Wiley and Sons, Inc., 4. baskı, 1979, s. 857. Teoremin dayandığı orjinal mektup (/makale); Thomas Bayes, "Essay to wards solving a problem in the doctrine of chances," *Biometrika*, Vol. 45, 1958, s. 293-315.

<sup>19</sup> Mlodinow, *Ayyaş Yürüyüşü*, s.155.

<sup>20</sup> Timur Karaçay, "Olasılığın Temelleri, Mantık, Matematik ve Felsefe", s. 7.

Bayes teoreminin anlaşılması için Mlodinow'un verdiği koşullu olasılık çarpıcı bir örnektir. Buna göre, bir arkadaşınızın iki çocuğu olduğunu düşünün. Bu çocukların biri kıyza diğersinin de kız olma olasılığı nedir? Şayet biri kıyza bu problem bir şartlı olasılık problemine döner. Çözüm için öncelikle tüm olasılıklar yazılır. Bu problemde olasılıklar; oğlan-oğlan, oğlan-kız, kız-kız, kız oğlandır. Çocuklardan birisi kız olduğuna göre, oğlan-oğlan olasılığını yok sayarsak geriye üç olasılık kalır ve bu durumda iki çocuğun da kız olması olasılığı  $1/3$  olur.<sup>21</sup>

Peki bu kız çocuklarından birisinin adı Florida ise diğers çocuğun kız olma olasılığı yine  $1/3$  müdür? Bu problemi de çözmek için öncelikle tüm olası ihtimalleri ortaya koymamız gerekmektedir. Bunun için Florida ismindeki kız için kızF, diğers kız içinde kızFO adını kullanırsak toplam olasılığımız; oğlan-oğlan, oğlan-kızF, oğlan-kızFO, kızF-oğlan, kızFO-oğlan, kızFO-kızF, kızF-kızFO ve kızF-kızF olur. Burada kızlardan birisinin adı Florida olduğuna göre toplam olasılığımız; oğlan-kızF, kızF-oğlan, kızFO-kızF, kızF-kızFO ve kızF-kızF haline gelir. Buradan da kızların ikisinin de isminin aynı olma olasılığı çok düşük olduğunda geriye; oğlan-kızF, kızF-oğlan, kızFO-kızF, kızF-kızFO kalır. Bu durumda kızlardan birisinin adı Florida olması durumunda diğers çocuğun da kız olma olasılığının  $1/2$  olduğu sonucuna ulaşırız. Bir önceki örnekte her iki çocuğun da kız olma olasılığı  $1/3$  iken, kızlardan birisinin adının belli olması bu olasılığı  $1/2$  olarak değiştirmiştir.<sup>22</sup>

Bayesçi yaklaşımı anlamak için verilen bir başka örnek de şu şekildedir. Biri hilesiz, diğers hileli olan iki para olduğunu ve hileli paranın tura gelme olasılığının her atışta %90 olduğunu varsayalım. Yine içi sadece biri siyah ve diğersleri beyaz olan bir milyon adet eşit boyutta toplarla dolu olan dev bir kupa olduğunu düşünelim. Kupadan rastgele tek bir örnek çekilecek ve beyaz top seçilirse hilesiz para on kez atılacak, siyah top seçilirse hileli para on kez atılacaktır. Buna göre, paranın on kez atıldığını ve hepsinde tura geldiğini düşünelim. Hilesiz para atıldığında on atışın art arda tura gelme olasılığı yaklaşık binde birdir. Hileli paranın aynı sonucu oluşturma olasılığı ise yaklaşık üçte birdir. İşte Bayesçi yaklaşımda bu olasılıklara, olabilirlik adı verilir. Burada hangi paranın atıldığını belirlemek için olabilirliklere bakıldığında hileli paranın atıldığı görülür, fakat yanıtın hepsi bu değildir. Bu para atışı örneğinde, Bayesçi yaklaşım için hangi paranın atıldığı sorununa önceki olasılık denir. Önceki olasılık, hilesiz paranın atılma olasılığını

<sup>21</sup> Stephen Hawking, *Zamanın Kısa Tarihi*, Çev. Mehmet Ata Arslan, İstanbul: Alfa Yayınları, 2018, s.151.

<sup>22</sup>Hawking, *Zamanın Kısa Tarihi*, s. 158.

diğerinden daha fazla yapar. Hâlbuki gözlemlenen on turanın art arda gelme sonucu, hilesiz paradan ziyade hileli para ile daha uyumludur.<sup>23</sup>

Bu teorem için önemli olan noktalardan biri de olay ve durumlar hakkındaki inanç derecelerinin belirlenip belirlenemeyeceği ve buna bağlı olarak da sahip olunan inançların değişip değişmeyeceği konusudur. Bu bağlamda inanç derecelerinin belirlenmesi de önemli olmaktadır. Örneğin, bir rulet oyuncusu üst üste on kez kırmızı geldiğinde bir sonraki denemede siyah geleceğine kuvvetle inanabilir. Oysa, üst üste on kez kırmızı gelmesi siyah gelme olasılığını arttırmamıştır. Bunun tersi olan bir beklenti kumarbazın yanlıgısı olarak da bilinir. Yine, kişi, yazı tura atarken on kez tura geldikten sonraki atışta artık yazı geleceğine inanabilir. Fakat tura gelme olasılığı hala %50'dir. Çünkü paranın hafızası yoktur. Çoğu insan yazı tura atarken yazı ve turanın eşit sayıda geleceğine inanır. Fakat Y-T-Y-T-Y-T gelme olasılığıyla Y-Y-Y-Y-Y gelme olasılığı eşittir.<sup>24</sup> Yine,  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ 'in çarpımının sonucunun  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$  çarpımının sonucundan küçük olduğunun düşünülmesi insanların sezgisel inançlarının yanıldığı gösteren çarpıcı bir örnektir.<sup>25</sup>

326

Bu doğrultuda, bu teoremde inanç derecelerini hesaplamak da mümkün olmaktadır. Bunun için inanç derecelerimizi doğru olduğunu düşündüğümüz bahis oranları gibi tanımlarsak, bunu formüle ederek daha anlaşılır kılabiliriz. Örneğin, A, üzerine bahis oynanan olay, x ve y'nin pozitif sayılar olduğunu kabul edelim. Müşterek bahisçi, A gerçekleşirse bahisçiye y lira öder ve bahisçi, A gerçekleşmezse müşterek bahisçiye x lira öder. x, bahisçinin ortaya koyduğu paradır ve  $(x + y)/x$  oranına, A'nın bahis oranları denir; bu da, bahisçinin 1 TL bahis için toplam kazancını gösterir. Doğal olarak, bir oyuncu her iki tarafa da avantaj sağlamazsa, diğer bir deyişle, bahisçinin düşüncesinde ne müşterek bahisçinin ne de bahisçinin bir avantaja sahip olmadığını ve her ikisinin de beklenen faydaya sahip olduğu düşüncesi varsa bahsin  $(A | x | y)$  adil olduğuna karar verir. Bu durumda,  $(x + y)/x$ , bahis oynayanın inanç derecesine karşılık gelen bahis oranlarıdır.<sup>26</sup>

Bu örnekte, her iki tarafa da avantaj sağlanmadığı adil bir bahis durumunu var sayıyoruz. Farklı bir durum ortaya çıktığında inanç derecesi değişecektir. Zaten bu teoremin ana felsefesi, bize yeni öğretilmiş bilgilere dayanarak, ilgilendiğimiz bir olayın daha önce tahmin edilmiş olasılığını

<sup>23</sup>William A., Dembski, *Another Way to Detect Design*, Cambridge University Press, 1998, s. 233-234.

<sup>24</sup>Lewis Wolpert, *Bilim Sağduyuya Karşı "Bilimin Doğal Olmayan Doğası"*, Çev. Evcimen Perçin, İstanbul: Sarmal Yayınevi, 2002, s.40.

<sup>25</sup>Wolpert, *Bilim Sağduyuya Karşı "Bilimin Doğal Olmayan Doğası"*, s. 41.

<sup>26</sup>Stephan Hartmannand Jan Sprenger, "Bayesian Epistemology", November 29, 2016, s. 296.



revize ederek güncellemektir. Birbirinden bağımsız olmayan A ve B olaylarının olduğunu düşünelim. B olayı gerçekleşmeden önce A olayının gerçekleşme olasılığını  $P(A)$  olarak tahmin eden birisinin, B olayı gerçekleştiğinde A olayının gerçekleşme olasılığı hakkındaki algısının değiştiğini düşünelim. Bu durumda, kişi B olayına bağlı olarak A olayının gerçekleşme olasılığının değiştiğini düşünecek ve bunun olasılığını bilmek isteyecektir. Bayes teoremi kişiye bu bilgiyi sağlamayı amaçlayan bir teoremdir. Yani B verisiyle A'nın gerçekleşme ihtimalinin hesaplanabilmesini sağlayan bir koşullu olasılık formülüdür.<sup>27</sup>

Örneğin, rastgele seçilen bir insanın akıl hastası olması olasılığıyla yine rastgele seçilen bir kişinin eşinin onun aklını okuduğuna inanıyor olması olasılığının ikisi de oldukça düşük olasılıklıdır. Fakat bir insanın eğer eşinin onun aklını okuduğuna inanıyorsa akıl hastası olma olasılığı çok daha yüksektir. Tıpkı, bir insan akıl hastası ise onun eşinin onun aklını okuduğuna inanıyor olması olasılığı gibi. Bütün bu olasılıklar Bayes'in teorisinin uygulanabileceği şartlı olasılıklardır.<sup>28</sup>

Mlodinow, şartlı olasılıkları açıklamak için aşağıdaki örneği verir:<sup>29</sup>

Üç vagonu olduğunu bildiğim bir trenle gelecek olan birini istasyonda bekliyorum. Eğer başka bir bilgim yoksa beklediğim kişinin üç vagonun birinden çıkma olasılığım düşünür ve bu 1/3 subjektif olasılığa dayanarak (Bayes öncülü) trenin geleceği peronda orta vagonun hizasında dururum. Hangi vagonların hangi sınıf olduğu, çıkışın yakınlığı, yolcunun yorgunluk derecesi, trenin kalktığı istasyonun yapısı gibi konularda küçük de olsa birtakım bilgilerim olabilir ve bu bilgiler çok muğlak bir niteliktedir. Ancak, yine de bu olayı yeterince kez yaşadıktan sonra, bunlar benim olasılık hesabımda önemli ölçüde etkili olurlar.

Olayların eşit zaman aralıklarıyla tekrarını ifade eden ritm veya periyodik süreç fikri, herhangi bir olay konusunda istatistiksel bir çıkarsamaya imkân verecek kadar çok sayıda gözlem yaptığımız takdirde, belirli bir sağlamlığa ulaşabilir. Oysa insan zihni inanılmaz kadar az sayıda gözlemden sonra, olayın tekrar edeceği beklentisi içine girmektedir; zihnin bu beklenti zincirini kırması, yani belirgin bir ritm sayılması yaratması için 3-5 "periyod" yeterli olmaktadır.<sup>30</sup>

Bu bağlamda, epistemolojide matematikten faydalanmak ve değişen koşullara göre bilgiyi tekrar yorumlamak, bilgi ve bilginin güvenilirliği için

<sup>27</sup> Thomas Bayes, "An Essay to ward Solving a Problem in the Doctrine of Chances", *Biometrica*, 1958, s. 301.

<sup>28</sup> Mlodinow, *Ayyaş Yürüyüşü*, s. 148-150.

<sup>29</sup> Moles, *Belirsizin Bilimleri*, s. 27-28.

<sup>30</sup> Moles, *Belirsizin Bilimleri*, s. 28.

önemli görünmektedir. Yaklaşık 300 yıldır var olan ve uygulama alanı bulan *Olasılıkçı Bayes Teoremi*, ihtimal hesapları yaparak değişen koşullara göre doğru bilgiye ulaşmaya çalışan bir kuramdır. Bu kuramda herhangi bir olayın olasılığı hesaplanırken, deneme yapılan elbette ki olayın konusuyla ilgili olarak paranın veya zarın hilesiz olması gibi başlangıç varsayımlarına ihtiyaç duyulmamaktadır. Çünkü pratikte her zaman geçerli olamayacak böyle varsayımları yapmadan, bu konuda gerekli olan alt yapıyı ön bilgi ile sağlamaktadır.<sup>31</sup> Bayesçi yaklaşımda, olasılığın önemi “Belirsizliğin olduğu her mantıksal önermede olasılığı kullanırız” ifadesinde kendini göstermektedir.<sup>32</sup>

Olasılıkların belirlenmesinin önemi en basit şekilde bir durumla ilgili gelecekte ne olacağını tahmin etme olarak ifade edilebilir. Bayes teoremine göre olasılık, inancın ya da kanaatin derecesi olarak yorumlanmaktadır.<sup>33</sup> Bayes teoremi, bir sonucun ortaya çıkma olasılığı ve bu olasılığın nedenini bulmaya çalışır. Özet olarak Bayes teoremi, iki rastgele olayın koşullu olasılıklarının birbiriyle olan ilişkisini ortaya koymaya çalışan bir teorem olarak tanımlanabilir.

## 2. Çağdaş Bilgi Felsefesi Gettier Probleminde Olasılıkçı Bayes Epistemolojisinin Yeri

Bilgiyi, kesin bilgiyle aynı gören düşünürler bilgi problemini de özel bir şekilde tanımlar. Onlar için bilgi problemi aslında bir kesinlik problemidir: “Bir şeyi kesin olarak bilebilir miyiz? Eğer mümkünse, ne tür şeyleri kesin olarak bilebiliriz? Kesin bilgiye nasıl ulaşabiliriz?”<sup>34</sup> Herhangi bir yöntemle belirsizliği azaltmaya yönelik çaba, birtakım örnekler üzerinde aşırı sınırlandırıcı varsayımlara dayanarak uzlaşım sal yöntemlerle elde edilmiş sonuçların doğru bir şekilde işlenmesinden çok bir olabirlikler alanı oluşturan koşullara ve varsayımlara açılmayı sağlamaktadır.<sup>35</sup>

Bir akıl yürütmede, çeşitli etmenler sonucunda, varsayalım ki bir kişi olguların dağılımı konusunda fazladan bir bilgiye sahip olsun ve bu fazladan bilgi kanıtlanmış olsun. Bu durumda, her bir seçeneğe atfedilen olasılıklar değişecektir ve seçeneklerin olasılıkları eşit olmayacaktır. Bir yan bilgiye katkıda bulunacak etmenler bütünü, eğer benzeri pek çok durumdan sonra, ön görmeyi sağlayacak birtakım sonuçlarla desteklenmişse, bu bilgi ne kadar

<sup>31</sup> Ekici, “İstatistikte Bayesyen ve Klasik Yaklaşımın Kavramsal Farklılıkları”, s. 92.

<sup>32</sup> Karaçay, “Olasılığın Temelleri, Mantık, Matematik ve Felsefe”, s. 5.

<sup>33</sup> Karl Popper, *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*, Çev. İlkur Aka ve İbrahim Turan, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 7. Basım, 2017, s. 573.

<sup>34</sup> Musgrave, *Sağduyu, Bilim ve Kuşkuculuk*, s. 18.

<sup>35</sup> Moles, *Belirsizin Bilimleri*, s. 28.

basit ve hatalı olursa olsun epistemik statü olarak sıfır değildir. Çünkü belirsiz bir şekilde bilmek, hiç bilmemekten daha iyidir ve laboratuvar dışında gerçekleştirilen bilgiler, çoğu kez bu tiptendir.<sup>36</sup>

Belirsizliği kesin bir biçimde dışarıda bırakmayan Olasılıkçı epistemolojide, epistemik statüyü belirleyen inançları doğruluk derecelerine göre, “yüksek ya da düşük ihtimal”, “pek mümkün olmayan” veya “kesin gibi”, “mümkün”, “daha fazla kanıt ihtiyacı var”, “-den daha az veya çok makul”, “şüphe yok” şeklinde olasılıklı ifadeler kullanmak suretiyle açıklar.<sup>37</sup>

Söz konusu epistemik belirsizlik, olay hakkında henüz ön görülemediği olan bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Belirsizlik, olayları yaratan nedenler hakkındaki bilgi eksikliğinden doğar. Onlar hakkında bilgi edindikçe, belirsizlik azalır ve tam bilgi edindiğimizde belirsizlik yok olur. Dolayısıyla belirsizlik, bilgi eksikliği giderildikçe azalmakta ve giderek ortadan kalkmaktadır.<sup>38</sup>

Epistemik belirsizlik, kesinlik ve güven ilişkisinde bir Bayesci şu iki doktrini kabul eder: (1) Her bir insan ve onun anlayabileceği her bir hipotez için bu kişinin hipotezin doğruluğuna dair sahip olduğu bir güven derecesi vardır ve (2) Hiç kimse, bu şekilde sahip olduğumuz güven derecesi Rus Matematikçi Kolmogorov'un<sup>39</sup> olasılık aksiyomlarını sağlamadan rasyonel sayılamaz.<sup>40</sup>

Güven derecesinin ne olduğunu anlamak için P'nin karmaşık bir hipotez olduğunu varsayalım. P'nin ya bir totoloji ya da bir çelişki olduğunu belirlediniz ama hangisi olduğuna karar veremediniz. Mantıksal yetkinliği oldukça iyi olan bir arkadaşınız, size P'nin bir totoloji olduğunu söylüyor. Bu durumda P'nin totoloji olduğundan emin olmaya -P'ye en yüksek güven derecesini atfetmeye hakkınız yok gibi görünmektedir. Neticede, arkadaşınız ne P'nin bir totoloji olduğundan emindir ne de yargıları konusunda mükemmel bir şekilde güvenilirdir. Bu durumda, değil-P'nin çelişkili olduğundan da emin olmaya hakkınız yoktur. Sizin için rasyonel

<sup>36</sup>Moles, *Belirsiz Bilimleri*, s. 27.

<sup>37</sup>Alvin I. Goldman, *Knowledge in a Social World*, Oxford: Oxford University Press, 1999, s. 369.

<sup>38</sup>Karaçay Timur, “Olasılığın Temelleri, Mantık, Matematik ve Felsefe”, IV. Ulusal Sempozyumu Foça, 5-8 Eylül 2006, s. 3.

<sup>39</sup>Rus matematikçi Kolmogorov (1933) dört aksiyomla (belit) olasılık fonksiyonunu tanımlamıştır. 1. Aksiyom: S örneklem uzayında tanımlanmış herhangi bir olay A olmak üzere bu olayın olasılığı eski değer olmayan reel bir sayıdır.  $P(A) \geq 0$ 'dır. 2. Aksiyom:  $P(S) = 1$ . Aksiyom: A ve B, S örneklem uzayı üzerinde tanımlanmış iki ayrık olay (mutually exclusive events) olmak üzere, yani  $A \cap B = \emptyset$  olduğunda,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 'dir. 4. Aksiyom:  $A_1, A_2, \dots$  olayları S örneklem uzayında tanımlanmış olsun. Her  $i \neq j$  için  $A_i \cap A_j = \emptyset$  ise  $P(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$  i P Aidir.

<sup>40</sup>Kaplan, “Karar Teorisi ve Epistemoloji”, s. 399.

görünebilecek olan, P'ye karşıtından daha çok güvenmeniz ama her iki hipoteze de en uç dereceden güven değeri vermemenizdir.<sup>41</sup>

Bayesçi araştırmacının rasyonel olma şartını sağladığını farz ederek şu hipotezleri değerlendirelim: (P) Mark Kaplan onuncu doğum gününde kahverengi ayakkabı giyiyordu. (Q) Milwaukee'nin Katedral Meydanı'nda 1996 yılında buz pateni vardı. Eğer doğru seçtiysem, her iki hipotezin de doğru olup olmadığına dair en ufak bir fikriniz dahi yok. P ve Q'nun doğruluk değerleri hakkındaki bilgisizliğinizi ifade edebilmemenizin tek yolu, her biri için bunlara karşıtlarından daha fazla veya daha eksik güven derecesi vermemenizdir. O halde her birine 1/2'ye eşit bir güven derecesi vermeniz gerekir.<sup>42</sup>

Kesin güven derecesi olmayan bir hipotezin olduğu durumda verilen standart Bayesçi cevap, güven derecesinin iddiaya girme ya da seçme eğilimi olarak anlaşılması gerektiğidir.<sup>43</sup> Bayesçi rasyonalite koşulları gereğince, en yüksek güven derecesini vermekte yanıldığımız tek bir totoloji ya da en düşük güven derecesini vermekte hata ettiğiniz tek bir çelişki bile olsa rasyonel olarak değerlendiremezsiniz.<sup>44</sup>

Bu yönüyle denilebilir ki, epistemolojinin ilgilendiği sorunların başında, inançların epistemik statülerini yükselten unsurlar gelmektedir. Bir "p" önermesi açısından bakarsak, her "p" önermesinin epistemik statüsü birbirinden farklıdır. Geleneksel epistemolojide bir inancın doğruluğunu gösteren kanıtlar, bu inancın epistemik statüsünü yükseltmektedir.<sup>45</sup>

Bayes epistemolojisi ise, kendine sunulan farklı olanakları öngörmeye ve önceden kestirmeye çalışır. Bunu yapabilmek için de sezgisel olarak, Bayes öncülü denilen ve gerçeği incelemek için sahip olduğumuz pragmatik bagajımızda bulunan bir önermeyi uygulamaya koyar. Diyelim ki, bir kişinin önünde "n" sayıda durumsal seçenek bulunsun ve o, bu seçeneklerin ortaya çıkma olasılıkları hakkında hiçbir şey bilmiyor olsun. Bu durumda, bu kişi her bir seçeneğe "n" sayıda olasılık atfedecektir. Bunu bir bilmezlik durumu olarak belirttiğimizde de, gelecek hakkında "sıfır hipotez" durumu karşımıza çıkmaktadır.<sup>46</sup>

Başka bir olayın gerçekleşmiş olmasının, bir olayın gerçekleşme olasılığına etkisi Bayes kuramının temelini oluşturmaktadır.<sup>47</sup> Hawking'in de

<sup>41</sup>Kaplan, "Karar Teorisi ve Epistemoloji", s. 400.

<sup>42</sup>Kaplan, "Karar Teorisi ve Epistemoloji", s. 401.

<sup>43</sup>Kaplan, "Karar Teorisi ve Epistemoloji", s. 399.

<sup>44</sup>Kaplan, "Karar Teorisi ve Epistemoloji", s. 400.

<sup>45</sup>Noah Lemos, *Epistemology and Ethics*, The Oxford Handbook of Epistemology, Oxford: OUP, 2002, s. 492.

<sup>46</sup>Moles, *Belirsizin Bilimleri*, s. 26-27.

<sup>47</sup>Wolpert, *Bilim Sağduyuya Karşı "Bilimin Doğal Olmayan Doğası"*, s. 38.

söylediği gibi, doğada gerçekleşen her olayı kendisine neden olan başka bir olay yardımıyla açıklamak mümkündür.<sup>48</sup> Olgularla ilgili bir şeyi bilmek, kanıtların bize gösterdiği kadarını bilmek demektir. Kanıtlar, sonucu tamamen kesin hale getirebileceği gibi kararsız kalmakla kesin olmak arasında geniş bir bilgi skalası da verebilir.<sup>49</sup> Bayeşçi yaklaşımı benimseyenler, belirsizlikle ifade edilen bir teoriyi tamamen kabul etmenin veya körü körüne reddetmenin bilgi oluşturma sürecine bir katkı sağlamayacağını aksine önemli sayılabilecek yanılsamalara yol açacağını düşünmektedir. Ancak diğer taraftan, bu eleştiriyi dile getirirken kendileri de Bayeşçi yaklaşımda belirsiz olan ilişki olasılığının hesaplanması suretiyle bilgi ve karar sürecine yanıltıcı olmayan ilaveler ile bir derece aydınlatılabilsininin de mümkün olabileceğini düşünmektedirler.<sup>50</sup>

Bayeşçi epistemolojinin radikal versiyonuna göre, rasyonalite tamamen ortaya konulan mevcut koşullarla tanımlanabilir iken ılımlı Bayeşçi epistemologlar ise, teoriyle ortaya konan koşulların başka durumlarla desteklenmesi gerektiğini ancak bu şekilde inancın rasyonel derecelerinin belirlenebileceğini savunurlar.<sup>51</sup> Bayes yaklaşımı, veriye dair önceki hipotezden daha yüksek olasılık sunan alternatif hipotez yoluyla şans hipotezini reddeder. Bayeşçi yaklaşım, bir hipotezi eleme yerine veriye dayalı iki hipotezi karşılaştırma üzerine yoğunlaşır. Rasyonalite açısından “olasılık kanunları” dışında “önceki olasılıklar” konusunda kısıtlamalar var mıdır? sorusu Bayeşçi epistemoloji de farklı yorumlara yol açmıştır. Subjektif ve objektif Bayeşçi epistemoloji, mevcut olasılık yasalarının önsel olasılıklar üzerinde olan kısıtlayıcı etkisi noktasında uzlaşamaz. Zira Bayes teoreminin hipotezlere uygulanması ile belirlenen olasılık oranı epistemik statünün belirlenmesinde etkilidir. Önceki olasılıklar, karşılaştırılan ya da olasılık oranları değerlendirilen hipotezlerin teoreme konu olmadan önceki durum ya da koşullarıyla ilgilidir. Bu noktada, subjektif Bayeşçiler, önceki olasılıkların üzerinde rasyonel kısıtlamaların görece bir etkisini savunurken objektif Bayeşçiler önceki olasılıkların da rasyonel olarak kısıtlandığını<sup>52</sup> savunurlar.

<sup>48</sup>Stephen Hawking, *Zamanın Kısa Tarihi*, Çev. Mehmet Ata Arslan, İstanbul: Alfa Yayıncılık, 2018, s.19.

<sup>49</sup>Hasan Y., Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 182.

<sup>50</sup>Oya Ekici, “İstatistikte Bayesyen ve Klasik Yaklaşımın Kavramsal Farklılıkları”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt. 12, sayı. 21, 2009, s. 91.

<sup>51</sup>Barry Loewer, “Probability Theory and Epistemology”, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Ed. Edward Craig. London and New York: Routledge Corporation, 1998, s. 6679-6682.

<sup>52</sup>William Talbot, “Bayesian Epistemology”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta, First published Thu Jul 12, 2001; substantive revision Wed Mar 26, 2008, *Son güncelleme: 31.05.2018*.

<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/epistemology-bayesian>

Bayesçi epistemolojinin akımları geleneksel epistemoloji açısından ele alındığında subjektif Bayesçi epistemolojinin genellikle içselci bir tavır da olduğu savunulur. Ancak dışsalcı bir tavır sergileyen Goldman'a göre, subjektif Bayesçi epistemoloji de inanç derecelerindeki değişimlerin rasyonel ve doğru olması adına Bayes teoreminin nesnel gerçekliklerine uymak durumunda olduğundan zorunlu olarak dışsalcı bir nitelik taşımaktadır.<sup>53</sup>

Bu noktadaki, tartışmanın daha da netleşmesi için Bayes epistemolojisinin, çağdaş epistemolojide karşımıza çıkan Gettier problemi ve bu problemin çözümüne ilişkin alternatif olarak ileri sürülen içselci ve dışsalcı yaklaşımlardaki yerini detaylı olarak değerlendirelim. Bunun içinde öncelikle içselci ve dışsalcı yaklaşımların ortaya çıkmasına sebep olan Gettier probleminin ne olduğu üzerinde duralım.

Bu problem, Edmund L. Gettier'in 1963'te yazdığı "Is Justified True Belief Knowledge?" (Gereçlendirilmiş Doğru İnanç Bilgi midir?) isimli makalesinde ortaya konulmuştur. Gettier, adı geçen makalesinde verdiği örneklerde, en temelde şans faktörünün rolünü değerlendirmiş ve eleştirmiştir. Gettier'in birinci örneği şu şekildedir: Smith ve Jones aynı işe başvurmuşlardır. Başvurdukları iş yerinin işvereni, işe Jones'u alacağını Smith'e söylemiştir. Smith ise, Jones'un cebinde on tane bozuk para olduğunu öğrenmiştir ve elindeki bu iki doğru önerme ile o; "Cebinde on tane bozuk para olan kişi işe alınacaktır" sonucuna ulaşmıştır. Böylece, Smith'in bu inancı sağlam bir şekilde gereçlendirilmiş görünmektedir. Sonuç olarak da doğru çıkmaktadır. Ancak bu sonuç aslında Smith'in çıkarımı gibi olmamıştır. İşe Smith alınmıştır ve onun cebinde de on tane bozuk para vardır ve Smith bunu da bilmiyordu. Zira Smith, kendi cebinde ne kadar bozukluk olduğunu bilmemesine ve yanlış bir şekilde inancını işe alınacak kişi olduğuna inandığı Jones'un cebindeki bozuklukların sayısına dayandırmasına rağmen, Smith'in cebindeki bozuklukların sayısından dolayı doğrudur. Görüldüğü üzere, Smith'in gereçlendirilmiş doğru inancı tamamen rastlantısal olarak "bilgi" haline gelmiştir.<sup>54</sup>

Gettier'in ikinci örneği de benzer şekildedir: Smith, "Jones'un Ford marka bir arabası vardır" önermesine gereçlendirilmiş bir şekilde inanmaktadır. Smith'in Jones adında bir arkadaşı var; Smith, Jones'un geçmişte her zaman bir Ford arabası olduğunu biliyor ve az önce de Smith'i gideceği yere bir Ford ile bırakmayı teklif eder. Smith gerekçeli bir biçimde inanıyor ki, Jones bir Ford'a sahip. Ayrıca Smith'in Brown adında bir arkadaşı vardır ve Smith onun nerede olduğunu bilmemektedir. Buradan hareketle,

<sup>53</sup>Alvin I. Goldman, "The Unity of Epistemic Virtues", *Virtue Epistemology*, ed. Abrol Fair weather and Linda Zagzebski, New York: Oxford University Press, 2001, s. 35.

<sup>54</sup>Edmund L. Gettier, "Is Justified True Belief Knowledge", s. 122.

Smith üç önerme ileri sürmektedir: 1) Ya Jones'un Ford'u vardır, ya da Brown Boston'dadır. 2) Ya Jones'un Ford'u vardır, ya da Brown Barcelona'dadır. 3) Ya Jones'un Ford'u vardır, ya da Brown BrestLitovsk'tadır. Şimdi, varsayalım ki, Jones'un aslında bir Ford'u yok (kiralık bir araba kullanıyor olsun), ama şans eseri Brown gerçekten de Barcelona'da olsun. O halde sonuç olarak; Jones, aslında bir Ford sahibi değildir fakat bir Ford kiralamıştır. Brown da o sırada Barcelona'da bulunmaktadır. Dolayısıyla, Smith'in inancı yine gerekçelendirilmiş ve doğru olmaktadır.<sup>55</sup>

Gettier, verdiği bu örnekler ile gerekçelendirmenin tek başına doğruluk ve inanç arasındaki ilişkiyi kurmak için yeterli olmadığını göstermiş ve bunun sonucu olarak da tartışmalar özellikle gerekçelendirme sorununa yönelmiştir.<sup>56</sup> Gettier, bu örnekler ile doğru inanca sahip olmak isteyen kişinin şanssız bir biçimde doğru inanca ulaşmasını engelleyen durumlar olduğunu ortaya koyar. Gettier örneklerinde p ve q arasında nedensel bir ilişki yoktur; sadece geleneksel bilgi teorisine ait delillendirme yani bir gerekçelendirme ilişkisi vardır.

Buna göre, Gettier durumlarının en ayırt edici yönü, şans unsurunu içerdiği olmasıdır. Gettier durumlarında hatalı bir şekilde gerekçelendirilen inanç doğrudur. Ancak inancın doğruluğu ve gerekçeli olması şans eseri gerçekleşmiştir. Gerekçelendirilmiş ve doğru olan inanç, anormal bir durum sayesinde tümüyle rastlantısaldır.<sup>57</sup> Bu doğrultuda, Gettier'in "Is Justified True Belief Knowledge?" isimli makalesinden sonra, en popüler sorular: "Bildiğimi nasıl bilirim? Doğru inancı bilgiye dönüştürmek için doğru inanca ne eklenmelidir?"<sup>58</sup> soruları olmuştur.

Yukarıda verilen örnekler, Bayes epistemolojisi açısından değerlendirildiğinde gerekçelendirmenin şans unsuru ile birlikte bilgiyi oluşturması esas nokta değildir. Önemli olan nokta, olasılıkların belirlenmesi ve her bir durumda bu olasılıkların kendi arasında karşılaştırılması suretiyle birinin diğerine tercih edilmesi olanağının mümkün olmasıdır. Dolayısıyla, şans unsuru ya da yeni bir verinin sonradan ortaya çıkması olumsuz bir durum değil tam aksine farklı oranlarda farklı olasılıkları içeren bilgileri belirlemenin imkânı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu olasılıkların nesnel olması da zorunlu değildir. Öznenin kendisi de bunları oluşturabilmekte ve her birini ayrı ayrı değerlendirebilmektedir.

<sup>55</sup>Edmund L., Gettier, "Is Justified True Belief Knowledge", s. 122-123.

<sup>56</sup>Hasan Y., Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, Ankara: Hititkitap Yayınevi, 2011, s.149.

<sup>57</sup>Stephen Hetherington, "Bilgi Sorunu ve Gettier Durumlar", çev. Süleyman Aydın, *İnönü Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2011, s. 219.

<sup>58</sup>Linda Zagzebski, "Inescapability of Gettier Problems", *The Philosophical Quarterly*, Blackwell Publishing, 1994, c. 44, s. 65-66.

Gettier'den sonra epistemolojideki "S, p'yi biliyor" şeması, "S'nin p'yi biliyor olduğunu bilmesi"(knowing that S knows that p) şemasına dönüşmüştür. Bu durumda, belirtmek gerekir ki "gerekçelendirme" bildiğini bilme ile ilgilidir.<sup>59</sup> Bu noktada, karşımıza çıkan en temel iki yaklaşımdan biri olan dışsalcılık, epistemik öznenin "biliyor olduğunu gösterebilmesinin" şansı önlemek için yeterli olduğunu ileri sürerken; içselcilik ise bunun yeterli olmayacağını ve "bildiğini biliyor olduğunu gösterebilirse" şansı önleyebileceğini ileri sürer.<sup>60</sup> Bu doğrultuda, şans unsurunu kesin olarak olmasa da mümkün olduğu kadar ortadan kaldırmak için hem içselci hem de dışsalci yaklaşımın kanıt arama ve inancı gerekçelendirme çalışmaları öne çıkmaktadır.

Gerekçelendirmeye ilişkin epistemik içselci ve dışsalci yaklaşım arasındaki ayırt edici nokta; "gerekçelendirmenin, düşünen kişi için "tamamıyla" içsel olan konulara bağlı olarak mı gerçekleştiği; yoksa bu bilgi, inanç ve doğru gibi zihin durumları içeriklerinin "bazı" dışsal olan konulara mı bağlı?"<sup>61</sup> olduğu sorusunda kendini gösterir.

İçselci gerekçelendirme, bir önermeye duyulan inancın doğrulanması söz konusu olduğunda öznenin zihinsel durumunu ya da öznel nedenini merkeze almaktadır. Herhangi bir dış yardım olmadığından dolayı sadece öznellik sınırlı kalan bu inancın çoğu zaman şans faktörünün ortadan kaldıramadığı görünmektedir. Dolayısıyla, bu gerekçelendirme türü yanılabilirlik payını ortadan kaldıramamaktadır. Yanılabilirliği ortadan kaldırmak ya da mümkün olduğunca en aza indirmek için öznenin dışında bir koşula ihtiyaç vardır. İşte bu düşüncüyü savunan ve içselci gerekçelendirmenin karşıtı ya da alternatifi olan görüş ise dışsalcılıktır.<sup>62</sup>

Dışsalcılık, bildiğimizden bizi emin kılan şeylerin tek başına zihnimizde varolan şeyler olamayacağını ileri sürer. Bu nedenle, onları elde ederken dış dünyada bizi yanıltan şeylerin olup olmadığına bakarak ancak güvenli inançlar elde edileceğini savunur.<sup>63</sup> Dışsalcılar, içselciliğin temele aldığı kanıtçılığa da itirazda bulunurlar. Bu itirazın temel noktası, kanıtçılıkta kanıtlarımız, doğruluk ve inançlarımız arasındaki ilişkinin yeterince sıkı olmamasıdır. Dışsalcılara göre, bir inancın gerekçelendirildiğini ya da teminat altına alındığını belirleyen şey, nihai olarak tek başına öznenin kanıtlarına dair bir işlev değildir. Doğruluk ve inançlarımız arasında sıkı bir

<sup>59</sup>Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s.149.

<sup>60</sup>Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, 2011, s.160.

<sup>61</sup>Vedat Çelebi, "Gettier Durumlarında İçselci ve Dışsalci Gerekçelendirmenin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi", *JoCReSS*, 2016, (6) 2, s. s. 209.

<sup>62</sup>Vedat Çelebi, "Gettier Durumlarında İçselci ve Dışsalci Gerekçelendirmenin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi", *JoCReSS*, 2016, (6) 2, s. 211-212.

<sup>63</sup>Başdemir, *Çağdaş Felsefede Bilginin Tanımı Sorunu*, 2011, s. 203-204.



ilişki kurmak için kanıtlarımızı güvenli bir şekilde elde etmiş olmamız gerekir. Asıl önemli olan şey, inançların kaynağının güvenli olup olmadığı noktasıdır.<sup>64</sup>

Dışsalcılık, tecrübeleri de temele alır ancak gerekçelendirmenin sadece uygun deneyimlere sahip olmakla alakalı olduğunu ve kanıtların aynı zamanda teminat koşulu olarak görülmesini reddeder. Dışsalcılık da “Bir inanç, yalnızca güvenli bilişsel kaynaktan çıkıyorsa gerekçelendirilmiş olur. Fakat standart güvenilirlik görüşüne göre, inançları gerekçelendiren ve teminat altına alan şey, kanıtların olması değildir aksine algı, içebakış, bellek ve rasyonel sezgi gibi onları ortaya çıkaran süreçlerin güvenli olması olgusudur.”<sup>65</sup>

Dışsalcı yaklaşımın temsilcilerinden Goldman, Gettier’in verdiği ikinci örnekten yola çıkarak çözüm yolu arar. Ona göre, söz konusu örnekteki önermeyi doğru yapan Brown’un Barcelona’da olmasıdır. Ancak, bu durumun Smith’in (ii) “Ya Jones’un Ford’u vardır ya da Brown Barcelona’dadır” önermesine inanmasına bir katkı sağlamaz. Daha açık ifade etmek gerekirse, Smith’in (ii) önermesine inanıyor olması ile Brown’un Barcelona’da olması arasında herhangi bir sebep yoktur. Buradan hareketle Goldman, geleneksel çözümlenmeye sebebe dayalı ilişki koşulunun eklenmesi gerektiğini ileri sürer. Ona göre, ya Smith Barcelona’dan Brown tarafından postalanmış bir mektup almış olsa ya da Jones’in bir Ford’u olduğu kesin olarak belli olsaydı Smith’in (ii) önermesini bildiğini söylemek mümkün olurdu.<sup>66</sup> Goldman’a göre, Bayes epistemolojisi için tanıklık sadece kişisel tanıklık olarak değil aynı zamanda tüm bilgi kaynaklarını da içerecek şekilde daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmalıdır.<sup>67</sup>

Daha öncede değindiğimiz gibi, bu tartışmada karşımıza çıkan önemli olan yaklaşımlardan biri de içselciliktir. İçselci yaklaşımın temsilcilerinden olan Roderick M. Chisholm, *Theory of Knowledge* adlı kitabında bazı ara epistemik seviyelerden bahseder. Chisholm, gerekçelendirmeyi “kanıta dayanma” ile açıklar. Ona göre, doğru inancı bilgiden ayıran şey, doğruluğunun kanıtlarla gösterilmiş olmasıdır. Chisholm, “Mümkün” ile “bilmeye açık olma” arasında “inancı destekleyen bazı varsayımlara sahip olma” ve “kabul edilebilirlik” şeklinde seviyeleri zikreder.<sup>68</sup> Bunların her biri epistemik gerekçelendirmenin seviyesini

<sup>64</sup>Başdemir, *Çağdaş Felsefede Bilginin Tanımı Sorunu*, s. 203.

<sup>65</sup>Başdemir, *Çağdaş Felsefede Bilginin Tanımı Sorunu*, s. 200.

<sup>66</sup> Alvin I. Goldman, “A Causal Theory of Knowing”, *The Journal of Philosophy*, vol. LXIV, no. 12, 1967, s. 357-372.

<sup>67</sup>Elizabeth Fricker, *Testimony*, Cambridge Dictionary of Philosophy, ed. Robert Audi, Second Edition, New York: Cambridge University Press, 2009, s. 909.

<sup>68</sup> Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 197.

gösterir ve inancı destekleyen varsayımların olması epistemik gerekçelendirmenin en düşük, kesinlik ise en yüksek seviyesini ifade eder. Her bir seviyeyi kanıtlar ortaya çıkarır ve kanıtlar, inanca ilave ettiği kesinlik nispetinde onu daha makul hale getirir.

Olasılık kanıtları, içselcilerin üzerinde sıkça durduğu konulardan biridir. Chisholm da, olasılık kanıtları üzerinde durur. Chisholm, bazı kanıtların bizde tam bir kesinlik meydana getirmeye yetmediğini söyler. Bu düşünce içseldir çünkü zihnimiz sadece kendisinde bulunan bu şeylere bakarak onların kesin inançlar oluşturmaya yetmeyeceğine kendi başına karar verebilir. Chisholm, bunun için şöyle bir örnek verir: Sizin bugün yürüyüşe çıktığınız, dün de yürüyüşe çıktığınız ve ondan önceki gün de yürüyüşe çıktığınız şuanda size apaçık olabilir. Siz, yarın ve ondan sonraki gün yürüyüşe çıkacağınıza dair bir önermeyi kabul etmek için çok iyi dayanaklara sahip olabilirsiniz. Bu önerme tümevarımla güçlü bir şekilde desteklenebilir. Fakat sizin yarın yürüyüşe çıkacağınız size apaçıkken başkalarına şuanda apaçık değildir çünkü şuanda hiç kimse sizin yarın yürüyüşe çıkacağınızı bilmiyor. Sizin yarın yürüyüşe çıkacağınız önermesi, sizin için makul şüphelerin ötesinde olabilir. Yani bundan şüphelenmeniz için hiçbir karşı durum olmayabilir. Fakat sizin bugün ortaya koyacağınız hiçbir şey, yarın yürüyüşe çıkacağınızı bugünden apaçık hale getiremez. Sizin yarın yürüyüşe çıkacağınızla ilgili kanıtlarınız olasılık kanıtlarıdır. Fakat tecrübelerimizin asli doğası, bu inancımızı teminat altına alır.<sup>69</sup>

Kararsız kalma durumu da bir gerekçelendirme içerebilir. Bir kimse (S), bir önermeye (h) inanmıyor, aynı zamanda onun olumsuzuna da inanmıyorsa o kişi, (h) konusunda kararsız kalmıştır. Ancak S'nin kararsız kalma durumu, S'nin (h) inancına karşı (h) olmadığına dair kanıtlardan ileri geliyorsa gerekçelendirmeye dayanıyor demektir. S'nin kanıtları, (h) olduğu veya olmadığı konusunda karar vermesi için eksik olmasına rağmen onun kararsızlık durumu, kanıtlardan kaynaklanmaktadır. Chisholm, bunun bir "bilme hali" olduğunu ileri sürer.<sup>70</sup>

Chisholm, bazı durumları için "bilme hali" demesine rağmen epistemik seviye olarak görmediği "denkleştirmeden" söz eder. Denkleştirme, bir önermenin doğruluğunu gösteren kanıtlarla onun tersi durumun doğruluğunu gösteren kanıtların birbirine eşit olması halidir.<sup>71</sup> Denkleştirme seviyesinden başlayarak her bir gerekçelendirme ve bilişsel çaba, farklı epistemik seviyeleri ortaya çıkarır. Epistemik seviyeleri

<sup>69</sup> Başdemir, *Çağdaş Felsefede Bilginin Tanımı Sorunu*, s. 206. Ayrıntılı bilgi için ayrıca bkz. Chisholm, Roderick M., *The Theory of Knowledge*, Englewood: Prentice-Hall, 1989, s. 17.

<sup>70</sup> Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 183.

<sup>71</sup> Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 192.

belirleyen şey, gerekçelendirir ve bir inancın sadece bir kısmı ile ilgili kanıtlar, inancın sadece o kısmını gerekçelendirir. Bu nedenle epistemik gerekçelendirmenin anlaşılması, epistemik seviyelerin bilinmesine bağlıdır.<sup>72</sup>

Denkleştirme adı verilen bu bilme hali için Chisholm, inancın kendisi ve zıttı için pozitif bir epistemik gerekçelendirme seviyesinin bulunmadığını söyler ve denkleştirmeyi epistemik seviyeler içinde sıfır noktasına koyar. Bu durumda bir bilme hali olarak denkleştirme, içinde bir inanç barındırmasına rağmen eğer denkleştirmeye herhangi bir zihinsel çaba ile ulaşmadıysak ve bu iki zıt önermenin hangisinin doğru olabileceği konusunda zihnimiz bir karara varamıyorsa bu durumda bir tasdik olmasına rağmen bir inanç yoktur.<sup>73</sup>

Gelinen bu noktada içselci ve dışsalci tartışmada konu edilen inanç, epistemik seviye ve şans ilişkisini Bayes epistemolojisindeki koşullulaştırma ve olabilirlik tezleri üzerinden değerlendirelim. Bayesçi epistemolojiye göre, A inancı olan rasyonel bir özneye koşullulaştırmayla elde edilen bir E kanıtı verildiğinde A'ya olan inanç derecesini E olarak verilen A'nın koşullu olasılığına değiştirecektir. Olasılıkçı epistemoloji, Bayes teorimi ile elde edilen bir olasılık değeri ortaya konduğunda kişinin teoriye göre dereceli olduğu kabul edilen mevcut inancının, ortaya konulan bu yeni duruma göre değişeceğini yani olasılık hesabının kişinin kanaatini yönlendirebileceğini savunur.

Bayes epistemolojisinde olaylara ilişkin ortaya konulan parametreler epistemik açıdan bir inanca uygulandığında; bir epistemik öznenin A önermesinde sahip olduğu inanç derecesi, öznenin tercihlerinin gerçekleştirilmek için A ile hareket etme durumunun ölçülmesi ya da bu durumun, öznenin inancının derecesinin ölçütünü tespit etmek için bilgi teorisine uygulanması şeklinde ifade edilebilir. Bayesçi epistemolojiye göre, rasyonel anlamda ideal olan bir epistemik öznenin inanç dereceleri olasılık teorisinin aksiyomlarını karşılar. Buna göre, epistemik öznenin A ve  $\sim A$ 'ya olan inanç dereceleri 1'e karşılık gelmektedir. Böylece olasılıkçı teoride inanç dereceleri, ortaya konan yeni kanıtlar doğrultusunda koşullu olarak değişmektedir. Bunun olasılıkçı teorideki ismi de "koşullulaştırmadır."<sup>74</sup>

Bayesçi epistemolojinin olabilirlik yaklaşımı, hipotezin lehindeki kanıtın gücünü belirlemek için önceki olasılıkları göz ardı eder ve yalnızca

<sup>72</sup>Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 183.

<sup>73</sup>Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 183.

<sup>74</sup>Barry Loewer, "Probability Theory and Epistemology", *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Ed. Edward Craig. London and New York: Routledge Corporation, 1998, s. 6879.

olabilirlik oranına bakar. Akıllı tasarım<sup>75</sup> düşüncesinin ortaya çıkışında önemli rolü olan Amerikalı bir matematikçi ve filozof olan Dembski, Bayeşçi yaklaşımın olaylar ya da sonuçların oluşuna dair, şans ve tasarım hipotezleri arasında hüküm verirken her ikisinin de önceki olasılıklarını dikkate alması gerektiğini söyler. Buna göre, karşı karşıya bulunduğumuz bir sonuç (E) için, şans hipotezi (H) ve tasarım hipotezi (D) arasında karar vermek için Bayeşçiler, onların sonuç üzerindeki sonraki olasılıklarını karşılaştırırlar. Şayet E üzerinde D'nin sonraki olasılığı, H'den daha büyükse E, D'nin lehinde kanıt sayılır ve kanıtın gücü  $P(D/E)$ 'nin  $P(H/E)$ 'den ne kadar büyük olduğuna bağlıdır. Ancak sonraki olasılıkları hesaplamak, önceki olasılıkları bilmeyi gerektirir ve bunlar çoğu kez elde edilemez. Böyle durumlarda da yalnızca E'nin H ve D üzerindeki olabilirlikleri, yani  $P(E/H)$  ve  $P(E/D)$  de hesaplanabilir.<sup>76</sup>

Dembski'ye göre, önceki olasılıkların yardımı olmadan olabilirlik oranları işlev görmez. Örneğin, çatı katından patır putur ayak sesleri ve bowling lobutlarının çarpışma sesini duysak, bu durumda, cinlerin çatı katında bowling oynadığı şeklindeki tasarım hipotezinin olabilirliği, bu sesleri açıklamaya çalışan herhangi bir şans hipotezinin olabilirliğinden daha yüksek olabilir. Fakat cinlerin var olmadığına dair önceki inancımız nedeniyle cin hipotezine inanmamayı kararlı biçimde sürdürebiliriz.<sup>77</sup> Eğer iki önermeden biri kanıta dayandırılmışsa o zaman kanıta dayandırılmış olana inanma, diğerine inanmaktan daha fazla gerekçelendirilmiş demektir.<sup>78</sup> Kısacası, Bayeşçi yaklaşım da ancak önceki olasılıkların bilinmesi durumunda doğru çıkarımda bulunulabilir.

Olasılıkçı tezin iddiasını, Bayeşçi epistemologların geliştirdiği "Dutch Book" (DBA)<sup>79</sup> argümanı ile de ifade edebiliriz. Her ne kadar üzerinde uzlaşıya varılmış bir tanımlaması olduğunu iddia etmek güç olsa da Bayeşçi tezinin DBA adı verilen argümanına göre, epistemik özneye inancının makul olmadığı gösterildiğinde alternatifler arasında daha doğru bir inanca

<sup>75</sup>Dembski'ye göre tasarım, nedensel olmaktan çok mantıksal bir kategori oluşturur. Bu anlamda da o, teleolojinin değil, olasılık kuramının mantıksal sınırları içinde yer alır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Dembski, *The Design Inference, Eliminating Chance Through Small Probabilities*, CUP, 5. baskı, Cambridge, 2005, s. 9.

<sup>76</sup>William A., Dembski, *Another Way to Detect Design*, Cambridge University Press, 1998, s. 240.

<sup>77</sup>Dembski, *Another Way to Detect Design*, s.240. Ayrıca bkz. Earman, John, *Bayes or Bust?: A Critical Examination of Bayesian Confirmation Theory*, The MIT Press, Cambridge 1992, s.57.

<sup>78</sup> Başdemir, *Epistemoloji: Temel Metinler*, s. 195.

<sup>79</sup>Dutch Book Argument, Felemenk Defteri Argümanı olarak tercüme edilebilir. Adı geçen defter ticari işlemlerde kullanılan hesap defteri anlamındadır. Talbott, William, "Bayesian Epistemology", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta, First published Thu Jul 12, 2001; substantive revision Wed Mar 26, 2008, <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/epistemology-bayesian>

yönelmesi gerekir. Bu amaç doğrultusunda DBA argümanı; önünde A, B, C olarak sembolize edebileceğimiz farklı inanç veya uygulama seçenekleri bulunan epistemik bir öznenin eldeki seçeneklerden ilk olarak A'yı sonra ikna edilerek ve bedel ödemek suretiyle B'yi sonra aynı yolla C'yi son olarak da yine aynı ikna ve bedel ödeme yoluyla eldeki ilk seçenek olan A'ya dönmesini varsayar. Başka bir örnekle desteklenecek olursa paralı bir bahis oyununda olası bütün seçeneklere para yatıran bir kişinin bahsi kazanacağı kesindir ancak normal şartlar altında yatırdığı paranın altında bir kazanç elde edeceği de ortadadır.<sup>80</sup> Bu açıdan bakıldığında DBA ile rasyonel olmayan seçimler ya da kararlar kastedilir. Burada görüldüğü gibi, epistemik özne farklı zaman ve benzer aşamalar neticesinde başladığı noktaya gelmiş olmasına rağmen belirgin bir şekilde zarara uğramıştır.

Sonuç olarak, Bayes epistemolojisi, koşullulaştırma, DBA gibi kendine has kavramlarıyla, olasılık, istatistik ve matematiğin olanaklarıyla inançları dereceli bir şekilde değerlendirmek suretiyle daha rasyonel bir duruma getirmeyi hedefleyen normatif bir epistemik doğrulama anlayışı olarak ifade edilebilir. Gettier problemine alternatif bir çözüm olarak Bayesci epistemoloji, epistemik özneyi olasılık kuralları çerçevesinde doğru seçeneğe yönlendirmesi ve bir bakıma dışsal güvenirci metotlara benzer bir yolla gerekçelendirmeye katkı yapması bakımından dikkate değerdir.

### Sonuç ve Değerlendirme

Bayes teoremini, herhangi bir konu ya da durumda en iyi açıklamaya ulaşmanın yöntemi olarak ifade edebiliriz. Bayes teoremi, mevcut ya da oluşturulmuş olasılıkların belirlenmesi ve karşılaştırılmasını sağlar. Bayes teorisinde olasılıkların nesnel olması da zorunlu değildir. Öznenin kendisi de bunları oluşturabilmekte ve her birini ayrı ayrı değerlendirebilmektedir. Bayes teoremi ve epistemolojisi, bir yandan olasılıkları belirlemesiyle inançların gerekçelendirilmesine katkı sağlamakta diğer taraftan da doğru bilgi olarak kabul edilen bir takım inançların yanlış olabileceğini göstermekte ve yanlış inançların da değiştirilmesine imkân sağlamaktadır.

Bayes epistemolojisinin geleneksel epistemolojiye kıyasla daha ayrıntılı bir analize imkân verdiğini de söylemek mümkündür. Geleneksel tanıma göre bilgi; doğruluk, inanç ve gerekçelendirme unsurlarından oluşur. Bir önermeye bilgi denilebilmesi için önermeye duyulan inancın, (i) doğru olması gerekir ancak (ii) inancın doğruluğu bu inancı bilgi yapmaya yetmez aynı zamanda gerekçelendirilmiş olmalıdır. Ancak Gettier'in de gösterdiği

<sup>80</sup>Alan Hajek, "Dutch Book Arguments", *The Oxford Handbook of Rational and Social Choice*, ed. Paul An and others, Oxford University Press, New York 2009, s.188.

gibi, gerekçelendirme aşamasında en temel problem şans unsurudur. Dolayısıyla da, gerekçelendirilmiş olduğu düşünülen birçok durumda şans faktörü ortadan kaldırılmış değildir. Bu noktadaki problemi, bilgi ve şans arasındaki ilişki üzerinden şöyle ifade edebiliriz. Eğer şansın çok önemli bir unsur olduğunu söylersek gerçek bilgiyi inkâr etmeye kadar gidebiliriz. Diğer taraftan, bilginin şans unsurunu tamamen dışarıda bıraktığını söylersek de elimizde çok az bilgi kalır.

Gettier durumlarının çözümüne ilişkin olarak ortaya çıkan içselci ve dışsalci gerekçelendirmelerin de bir noktadan sonra yetersiz kalmasının nedeni, şans faktörünün tamamen ortadan kaldırılması noktasındaki güçlüktür. Bu nedenle, içselci ve dışsalci yaklaşımlar ile geleneksel epistemolojide gerekçelendirilmiş doğru inanç olarak tanımlanan bilginin temellendirilmesi de zorlaşmaktadır. Bu zorluğun aşılması için Bayes epistemolojisinin katkısına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, Bayes epistemolojisinde gerekçelendirmenin şans unsuru ile birlikte bilgiyi oluşturması önemli değildir. Önemli olan nokta, olasılıkların belirlenmesi ve her bir durumda bu olasılıkların kendi arasında karşılaştırılması suretiyle birinin diğerine tercih edilmesi olanağının mümkün olmasıdır. Dolayısıyla, Bayes epistemolojisinde şans unsuru ya da yeni bir verinin sonradan ortaya çıkması olumsuz bir durum değil tam aksine farklı oranlarda farklı olasılıkları içeren bilgileri belirlemenin imkânı olmaktadır. Bu noktada Bayesçi epistemoloji, inançların derecelerinin olasılığın nesnel kuralları ile değiştirilebileceğini, daha makul bir yargıya yönlendirilebileceğini ve rasyonelleştirilebileceğini savunur.

Sonuç olarak, Gettier problemi ve bu problemin çözümüne katkı sağlayacağını düşündüğümüz Bayesçi epistemoloji arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimizde, kesin bir çözüm ortaya konulduğunu söylemek mümkün değilse de Bayes epistemolojisinin olasılıkların belirlenmesi ve karşılaştırılması ile epistemik inançların derecelerinin yükseltilmesine katkı sağlayabileceği dolayısıyla da gerekçelendirme koşulu ve şans unsurunu göz ardı etmeden de inançların gerçeğe daha uygun bir biçimde değiştirilmesine katkıda bulunabileceğini ifade edebiliriz.

**KAYNAKÇA**

- Başdemir, Hasan, Yücel; *Çağdaş Epistemolojide Bilginin Tanımı Sorunu*, Ankara: HititkitapYayınevi, 2011.
- Başdemir, Hasan, Yücel; *Epistemoloji: Temel Metinler*, Ankara: HititkitapYayınevi, 2011.
- Bayes, Thomas; "An Essay to ward Solving a Problem in the Doctrine of Chances", *reprinted in Biometrika*, 1958, s. 296-315.
- Bellhouse, D. R; Institute of Mathematical Statistics, *Statistical Science*2004, Vol. 19, No. 1, s. 3-43.
- Çelebi, Vedat; "Gettier Durumlarında İçselci ve Dışsalci Gerekçelendirmenin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi", *JoCReSS*, 2016, (6) 2, s. 201-218.
- Chisholm, Roderick M; *Theory of Knowledge*, Englewood: Prentice-Hall, 1989.
- Dembski, William A; *The Design Inference*, Eliminating Chance Through Small Probabilities, CUP, 5. baskı, Cambridge, 2005.
- Dembski, William A; *Another Way to Detect Design*, Cambridge University Press, 1998.
- Ekici, Oya; "İstatistikte Bayesyen ve Klasik Yaklaşımın Kavramsal Farklılıkları", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt. 12, sayı. 21, 2009, s. 89-101.
- Gettier, Edmund L;"Is Justified True Belief Knowledge", *Analysis*, 23(6), 1963, 121-123.
- Goldman, Alvin I; "The Unity of Epistemic Virtues", *Virtue Epistemology*, ed.Abrol Fair weather and Linda Zagzebski; New York: Oxford University Press, 2001.
- Goldman, Alvin I; *Knowledge in a Social World*, Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Fricker, Elizabeth; "Testimony",*Cambridge Dictionary of Philosophy*, ed. Robert Audi, Second Edition, New York: Cambridge University Press, 2009.
- Hajek, Alan; "Dutch Book Arguments", *The Oxford Handbook of Rational and Social Choice*, ed. Paul An and others, New York: Oxford University Press, 2009.
- Hawking, Stephen; *Zamanın Kısa Tarihi*, Çev. Mehmet Ata Arslan, Alfa Yayınları: İstanbul, 2018.

BAYES TEOREMİ BAĞLAMINDA OLASILIKÇI BAYES EPİSTEMOLOJİSİNİN KAPSAMI  
ÜZERİNE BİR İNCELEME

Vedat ÇELEBİ

Hartmann, Stephan and Jan Sprenger; "Bayesian Epistemology", November 29, 2016, s. 296-315.

Helsenberg, Werner; *Determinizm'den Olasılığa Doğru Fizik ve Felsefe*, Çev: M. Yılmaz Öner, İstanbul: Belge Yayınları, 2000.

Hetherington, Stephen; "Bilgi Sorunu ve Gettier Durumlar", Çev. Süleyman Aydın, *İnönü Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2(2), 2011, 213-239.

Karaçay, Timur; "Olasılığın Temelleri, Mantık, Matematik ve Felsefe", IV. Ulusal Sempozyumu Foça, 5-8 Eylül, 2006.

Kreyszig, Erwin, *Advanced Engineering Mathematics*, Toronto: John Wiley and Sons, Inc., 1979.

Lemos, Noah, *Epistemology and Ethics*, The Oxford Handbook of Epistemology, Oxford: OUP, 2002.

Loewer, Barry; "Probability Theory and Epistemology", *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Ed. Edward Craig. London and New York: Routledge Corporation, 1998.

Kaplan, Mark, "Karar Teorisi ve Epistemoloji", Çev. Nur Betül Atakul, Editör: Paul, K Moser ( Ed.), Oxford Epistemoloji içinde (s. 399-424), Ankara: Adres Yayınları, 2018.

Moles, Abraham; *Belirsizin Bilimleri* (İnsan Bilimleri İçin Yeni Bir Epistemoloji), Çev. Nuri Bilgin, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 4. Baskı, 2012.

Mlodinow, Leonard; *Ayyaş Yürüyüşü*, Çev: Murat Kayı, Ankara: April Yayıncılık, 2009.

Musgrave, Alan; *Sağduyu, Bilim ve Kuşkuculuk*, Çev. Nur Küçük, İstanbul: İthaki Yayınları, 2013.

Orojpour, Maraghi, Amir; "Farelerde Bir Batında Doğan Yavru Sayısının Kantitatif Özellik Lokusu (Qtl) Belirlenmesinde Bayesian Genelleştirilmiş Doğrusal Model Yaklaşımı", Ankara, Doktora Tezi, 2011.

Pollock, John & Joseph Cruz; *Contemporary Theories of Knowledge*, Rowman&Littlefield, Lanham, MD,1999.

Popper, Karl R; *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*, çev. İlknur Aka ve İbrahim Turan, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 7. Basım, 2017.



BAYES TEOREMİ BAĞLAMINDA OLASILIKÇI BAYES EPİSTEMOLOJİSİNİN KAPSAMI  
ÜZERİNE BİR İNCELEME

Vedat ÇELEBİ

Richard, Jeffrey; "Bayes Theorem", *Cambridge Dictionary of Philosophy*, ed. Robert Audi, New York: Cambridge University Press, Second Edition, 2009.

Stigler, Stephen; "Who Discovered Bayes's Theorem," *The American Statistician*, Vol. 37, No. 4., November 1983, s. 290-296.

Stanford Encyclopedia of Philosophy,

<https://plato.stanford.edu/entries/bayes-theorem/>son erişim. 30/03/2019.

Ünal, Engin; "Bayesci Vektör Otoregresyon Modeller ve Türkiye'de Enflasyon Üzerine Bir Uygulama", İstatistik Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi, 2003.

Talbott, William; *Bayesian Epistemology*, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta, First Published 12, 2001.

Wolpert, Lewis; *Bilim Sağduyuya Karşı "Bilimin Doğal Olmayan Doğası"*, Çev. Evcimen Perçin, İstanbul: Sarmal Yayınevi, 2002.

Zagzebski, Linda; "The Inescapability of Gettier Problems", *The Philosophical Quarterly*, Blackwell Publishing, 1994, c.44/174, s. 65-73.

Zellner, Arnold; *An Introduction to Bayesian Inference in Econometrics*, Wiley Classics Library Edition Published, in the United States of America, 1971.

BAYES TEOREMİ BAĞLAMINDA OLASILIKÇI BAYES EPİSTEMOLOJİSİNİN KAPSAMI  
ÜZERİNE BİR İNCELEME  
Vedat ÇELEBİ

344