

**Pozitivist Sosyal Bilim Araştırmalarında
Doğrulama ve Genelleme; Epistemolojik Bir İnceleme**

*Verification and Generalization in Positivist
Social Science Research; An Epistemological Analysis*

Bülent Bayat

Gazi Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü

Gazi University Faculty of Economics and Administrative Sciences

Labour Economics and Industrial Relations Department

bbayat@gazi.edu.tr

Ocak 2016, Cilt 7, Sayı 1, Sayfa: 1-11
January 2016, Volume 7, Number 1, Page: 1-11

P-ISSN: 2146-0000

E-ISSN: 2146-7854

İMTİYAZ SAHİBİ / OWNER OF THE JOURNAL
İsmail AKBIYIK
(ÇASGEM Adına / On Behalf of the ÇASGEM)

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF
Doç. Dr. Erdem CAM

İNGİLİZCE DİL EDİTÖRÜ / ENGLISH EDITOR
Bekir SERT

TARANDIĞIMIZ İNDEKSLER / INDEXES
ECONLIT - USA
CABELL'S DIRECTORIES - USA
ASOS İNDEKS - TR
KWS NET LABOUR JOURNALS INDEX - USA
DOAJ - SE

YAYIN TÜRÜ / TYPE of PUBLICATION
PERIODICAL - ULUSLARARASI SÜRELİ YAYIN
YAYIN ARALIĞI / FREQUENCY of PUBLICATION
6 AYLIK - TWICE A YEAR
DİLİ / LANGUAGE
TÜRKÇE ve İNGİLİZCE - *TURKISH and ENGLISH*

PRINT ISSN
2146 - 0000
E - ISSN
2146 - 7854

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Dr. Serhat AYRIM - ÇSGB
Dr. Siddık TOPALOĞLU - ÇSGB
Dr. Havva Nurdan Rana GÜVEN - ÇSGB
Nurcan ÖNDER - ÇSGB
Ahmet ÇETİN - ÇSGB
Doç. Dr. Erdem CAM - ÇASGEM

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Yener ALTUNBAŞ *Bangor University - UK*
Prof. Dr. Mehmet DEMİRBAĞ *University of Essex - UK*
Prof. Dr. Shahrokh Waleck DALPOUR *University of Maine - USA*
Prof. Dr. Tayo FASHOYIN *Cornell University - USA*
Prof. Dr. Paul Leonard GALLINA *Université Bishop's University - CA*
Prof. Dr. Douglas L. KRUSE *Rutgers, The State University of New Jersey - USA*
Prof. Dr. Özey MEHMET *University of Carleton - CA*
Prof. Dr. Theo NICHOLS *University of Cardiff - UK*
Prof. Dr. Mustafa ÖZBİLGİN *Brunel University - UK*
Prof. Dr. Yıldırım YILDIRIM *The University of New York - USA*
Doç. Dr. Kevin FARNSWORTH *University of York - UK*
Doç. Dr. Alper KARA *University of Loughborough - UK*
Dr. Sürhan ÇAM *University of Cardiff - UK*

ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Ahmet Cevat ACAR *Türkiye Bilimler Akademisi*
Prof. Dr. Yusuf ALPER *Uludağ Üniversitesi*
Prof. Dr. Cihangir AKIN *Yalova Üniversitesi*
Prof. Dr. Mustafa AYKAÇ *Kırklareli Üniversitesi*
Prof. Dr. Mehmet BARCA *Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi*
Prof. Dr. Eyüp BEDİR *Gazi Üniversitesi*
Prof. Dr. Vedat BİLGİN *Türkiye Büyük Millet Meclisi*
Prof. Dr. Toker DERELİ *Işık Üniversitesi*
Prof. Dr. Nihat ERDOĞMUŞ *İstanbul Şehir Üniversitesi*
Prof. Dr. Halis Yunus ERSÖZ *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Seyfettin GÜRSEL *Bahçeşehir Üniversitesi*
Prof. Dr. Aşkın KESER *Uludağ Üniversitesi*
Prof. Dr. Tamer KOÇEL *İstanbul Kültür Üniversitesi*
Prof. Dr. Metin KUTAL *Gedik Üniversitesi*
Prof. Dr. Ahmet MAKAL *Ankara Üniversitesi*
Prof. Dr. Sedat MURAT *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Hamdi MOLLAMAHMUTOĞLU *Çankaya Üniversitesi*
Prof. Dr. Ahmet SELAMOĞLU *Kocaeli Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali SEYYAR *Sakarya Üniversitesi*
Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER *Selçuk Üniversitesi*
Prof. Dr. İnsan TUNALI *Koç Üniversitesi*
Prof. Dr. Cavide Bedia UYARGİL *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Recep VARÇIN *Ankara Üniversitesi*
Prof. Dr. Nevzat YALÇINTAŞ *Emekli Öğretim Üyesi*
Prof. Dr. Erinç YELDAN *Bilkent Üniversitesi*
Prof. Dr. Engin YILDIRIM *Anayasa Mahkemesi*

Dergide yayınlanan yazılardaki görüşler ve bu konudaki sorumluluk yazar(lar)ına aittir.
Yayınlanan eserlerde yer alan tüm içerik kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

All the opinions written in articles are under responsibilities of the authors.
The published contents in the articles cannot be used without being cited.

Pozitivist Sosyal Bilim Araştırmalarında Doğrulama ve Genelleme; Epistemolojik Bir İnceleme

Verification and Generalization in Positivist Social Science Research; An Epistemological Analysis

Bülent Bayat¹

Öz

Öncelikle vurgulamalıyız ki, bu makale temel olarak, bilimsel araştırmalarda sıklıkla rastlanan ve önemli sorunlar olan “genelleme ve doğrulama” ilkelerini epistemolojik boyutları ile ele alıp incelemeyi amaçlamaktadır. Gerekçemizi, bilimsel çalışmalar sırasında araştırmacıların “araştırdıkları olgular dünyasından” elde ettikleri verileri nasıl/hangi gerekçelere dayalı olarak bilimsel bilgi halinde alana aktaracakları konusundaki kafa karışıklığı oluşturmaktadır. Elde edilen verilerin “bilimselliği” ile ilgili kararlar sadece “metodolojik/yöntem bilimsel” (ki, son derece önemlidir) perspektiften değil fakat aynı zamanda ve ilişkili olarak “Ontolojik ve Epistemolojik” perspektiften (bir zorunluluk olarak) bakılarak verilmelidir. Ontolojik-Epistemolojik kurgusu ihmal edilmiş veya kurgusu ile uyuşmayan “metodolojik” ele alımların veya sadece matematik (istatistiksel) gerekliliklerin karşılanması yolu ile “bilimsel bilginin” elde edilmiş olacağına ilişkin kabullerin “bilimsel” olarak önemli eksiklikleri içermesi kaçınılmazdır. İşte bu nedenledir ki, epistemolojik bir gereklilik olan ve araştırma evreninin seçiminde (genelleme) ve hipotezlerin kurulmasında (doğrulama) sıklıkla rastladığımız ve çoğu bilimsel olarak “kabul edilemez olan hataların varlığı” karşı karşıya kaldığımız sonuçlar olmaktadır. Bu makalenin amacı “bir derin çözüm” olmayıp, araştırmacılara gerek araştırma tasarımlarında ve gerekse süreç ve sonuçlarda kullandıkları yöntemleri (metodolojik olanı) kuran ontolojik-epistemolojik yapının aslında ne demek istediğini anlatmaya çalışmaktır.

Anahtar Sözcükler: Ontoloji, Epistemoloji, Metodoloji, Pozitivizm, Eleştirel Pozitivizm (Yanlışlama Kuralı)

Abstract

This article focuses on the “generalization and verification” principles as significant problems in positivistic social science research. Our aim is to discuss the epistemological dimensions of the “generalization and verification” in positivistic social science. Mostly, researchers are confused that how the data will transform into epistemological area and how and why the data will be collected and used in as a scientific research? As a scientific reality of the data which is collected in positivistic social research, there are not only a mathematical (statistical) or methodological problems but also there are ontological and epistemological problems. It mean, researchers have to understand and obey some ontological and epistemological rules in positivistic social science research. If researchers neglect the ontological and epistemological fiction of the research the methodological and statistical fiction of the research will have include fatal errors. Because, every methodological (also statistical) approaches have to bases on an ontological and epistemological theory. For these reasons, as an epistemological requirement, processes have fatal errors (scientifically) that we come across frequently during the selection of the research universe (generalizations) and the establishment of hypotheses (verification). These fatal errors “are unacceptable and are the failure for positivistic science research. The purpose of this article is “not a deep solution”, but the researchers who will need it for study design and both the process and methods used in the results (methodological one) who is trying to tell you of ontological-epistemological structure is actually what it mean.

Keywords: Ontology, Epistemology, Methodology, Positivism, Falsification

¹ Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, İİBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü

Giriş

Sosyal bilimler alanı (bütün olumlu yöndeki gelişmelere karşılık) metodolojik yaklaşım sorununun yarattığı kafa karışıklığı sarmalında ilerlemeye/bilgi üretmeye çalışıyor gibi görünmektedir. İlgi alanına aldığı toplumsal evren ve bu evrene ilişkin bilgilerin elde edilmesi sırasında kullanılacak yöntem (inceleme yöntemi), “araştırmaları gerçekleştiren araştırmacıların/sosyal bilimcilerin” bu faaliyetleri sırasında dayandıkları arka plan hakkında pek de sağlam sayılamayacak varsayımlar üzerine hareket ettikleri ileri sürülebilir.

Bu durumun birkaç nedeni olabilir; öncelikle sosyal bilimci çalıştığı alanın (haklı olarak), doğa bilimlerinden farklı bir paradigmaya sahip olduğunu ve durumun zorunlu sonucu olarak yöntem konusunda da farklı davranabileceğini varsayıyor olabilir; ikinci olarak fiziksel (doğa bilimleri) alanın olguları ile sosyal olanın olguları arasındaki farklılığın “yöntem konusunda” fiziksel olandan farklılaşmayı birlikte getirdiğine inanıyor olabilir.

Gerekçe ya da nedenler ne olursa olsun ortaya çıkan bu sonucun (şimdilik metodolojik olduğunu söyleyeceğiz) genel bir “bilim nedir/bilimsel bilgi nedir” algılaması sorunu olduğunu kolayca gözleyebiliriz.

Öncelikle bilimsel faaliyetin ve konusunu oluşturan bilimsel bilginin bir yöntem sorunu oğlunu kabul ederek işe başlayalım; gündelik bilgi ile bilimsel bilgiyi bir birinden ayıran şey (sınır) sıradan gözlem ile sistematik gözlem arasında yatan farklılıktır. Hemen fark edebiliriz ki, bu iddiamız “akli faaliyete yaptığı yükleme” bakımından pozitivist paradigmanın kabullerinden farklıdır. Buna rağmen bu çalışmada pozitivist paradigmayı kutsamadığımızı ya da çarpmıha germediğimizi de hemen vurgulayalım.

Üstelik bu temel kabulümüz her hangi bir bilginin (amiyane/sıradan ya da bilimsel) doğru/geçerli olup olmadığı ile ilgili de değildir. İfade etmek istediğimiz şey, bir araştırmacı (sosyal bilimci ya da değil) ya da bilim adamının her hangi bir disiplin alanının çerçevesinde olgular ya da varlıklarla ilgili olarak geçerli ve doğru bilgi elde etmek istemesi durumunda bilimsel olduğu kabul edilmiş kurallara (yöntemlere) uygun olarak (sistematik biçimde) çalışması gereğidir.

Bu bir akli/düşünsel faaliyet dahi olsa bu faaliyeti (sıradan/sokaktaki insanın faaliyetinden) ayırt edici kılan şey sistematik düşünmedir. Zira düşünce/akli faaliyet sonuçları bakımından dikkate alındığında sıradan/sokaktaki insan ile bilim adamının çıkarsamaları arasındaki farkın “üstün akıl” olduğunu iddia etmek oldukça güç olacaktır.

Eğer böyle bir ön kabul ile yola çıkmış olsaydık, doğuştan bir değer/verili değer olan akıl konusunda bilim adamına aşkın bir anlam yüklemiş olacaktık ki, bu durum hangi paradigma bakımından düşünülürse düşünülün kabul edilemez olacaktı. Oysa hem sıradan insan (faaliyet) ve hem de bilim adamı (bilimsel faaliyet) yanılmazlık iddiasında olamaz; her ikisi de doğru sonuçlara da ulaşabilirler ya da yanılabilirler de (bu yanılma ihtimalinin bir ön kabul olarak alınması bilimsel faaliyetin esasını oluşturur ve biz bu konuyu daha sonra ayrıntılı olarak ele alacağız).

O halde hemen tekrar vurgularsak; sıradan insan (faaliyet) ile bilim adamını (bilimsel faaliyet) ayıran şey yukarıda iddia ettiğimiz gibi sistematik olma ya da yöntemdir. Bu noktada “metodolojik olanı/sistematik olma/yöntem” konusunu da kutsamadığımızı vurgulayarak devam edelim. Yönteme gelmeden önce (ya da yöntemin dayanağı olarak) ele alınması gereken bir başka paradigmanın varlığını da biliyoruz. Bu paradigmanın öncül

önermesi şudur; “her yöntem kendisini inşa eden (meşru kılan) bir “ontolojik-epistemolojik” dayanağa sahiptir/mecburdur”. Ontolojik olan hiyerarşinin en üst basamağında yer alsa dahi ontolojik olanın inşası “epistemolojik” ile mümkündür.

1. Ontolojik olan (ontologic assumption) neden önemlidir?

Bu durumu en iyi anlattığını düşündüğümüz ve Dikeçligil’den (2006-2009) aldığımız şu paragrafı vurgulayalım;

Ontolojisiz epistemoloji, psikoloji ve sosyal psikoloji hariç diğer sosyal bilim teorilerinde insana ilişkin sayıltının ihmal edilmesine neden olur. Epistemolojik düzleme hapsedilmiş tartışmalar, sosyal bilimlerde bütün olguların ana kaynağı olan insanın gözden kaçmasına yol açar. Evrenin en büyük bilinmezi olan insanın nasıl bir varlık olduğu sorusu ancak metafizik zemin üzerine kurulu ontoloji labirentinde dolaşmakla cevaplanabilir. Doğal olarak, tek bir cevap değil farklı cevaplar vardır ve her bir cevap farklı insan tasavvuru demektir. İnsana ilişkin sayıltı sosyal bilimlerde teorileri biçimlendiren temel ontolojik sayıltılardan biridir. Hem paradigma hem de teori için önemli olan, benimsenmiş olan sayıltılar arasında bir çelişkinin bulunmamasıdır. Bir teoriyi anlamamanın yollarından biri, teorisyenin insanı nasıl gördüğüne, sosyal varlığını nasıl tasarladığına bakmaktır. Sözelimi Weber’e göre insan; “anlam atfeden rasyonel bir aktördür/eyleyendir”; Marx’ta ise insan, “doğuştan iyi olan ve kötü özellikleri üretim araçlarının mülkiyetinin başlaması ile sonradan kazanmış olan edilgen bir varlıktır”. Parsons’ın işlevselci teorisi ise, insan sayıltısını es geçen pozitivistik teorilere bir örnektir. Bu nedenle işlevselci teorinin temel kavramlarından olan sosyal statü ve sosyal rol, toplumun değerlendirmelerine ve beklentilerine göre belirlenmiştir ki, sosyal konumu işgal eden ve rolü ifade eden insanın bireysel yorumu düşünülmemiştir bile. Parsons’ın “aktör”ü, Weber’in aktöründen çok farklı bir insanı ima eder.

Bu noktada bilimsel araştırmalar bakımından paradigmanın bu üç bileşeni ile ilgili olarak şu temel gerekliliği de vurgulamak gerekecektir (Dikeçligil, 2006-2009);

“varlığın doğasına ilişkin (olan) temel ontolojik sayıltı (ontologic assumption) bilimsel faaliyet sürecinde bilim adamına “bilgisini edinmek istediği gerçekliğin” bir tasarımını verir. Böyle bir temel kabul (ontologic assumption) olmaksızın bilim yapabilmek imkânsızdır. Dolayısı ile bilgisini edinmek istediğimiz gerçekliğin nasıl bir şey olduğunu (ontoloji) bilmeliyiz ki, bu gerçekliğin bilgisine hangi tür bilgi (epistemoloji) ile nasıl ulaşabileceğimizi (yöntem) bilelim. Bu temel kabuller esasen “birbiri içinde yuvalanmış/içiçe geçmiş bir halde” paradigmanın bütününe oluşturur”.

Dolayısı ile "metod/yöntem" konusunu ele alış amacımız bu yukarıda ifade ettiğimiz paradigma ile kuşatılmıştır. Konumuza geri dönelim, bizim perspektifimizden bakıldığında amiyane/sıradan bilgi ile bilimsel bilgiyi ayıran kuramsal alt yapının, “bilim adamını ya da araştırmacıyı bağlayan bütün aidiyetlerden bağımsız" bir paradigma kurma gereğini ortaya çıkarmasıdır.

Zira bilimsel bilgi ya da bilimsel faaliyetin amacı, öyle olduğu ya da öyle olacağı düşünülen (daha mükemmel/iyi/olması gereken) bir sonucu ortaya çıkarmak, mevcut durumu meşrulaştırmak değil. Olgu ya da değişkenler arasındaki mevcut ilişkileri/durumu, olduğu gibi (bilim adamı/araştırmacı/bizim için kabul edilemez dahi olsa) ortaya çıkarmaktır (epistemolojik gereklilik). Böylece pozitivist bilimsel bilgi “her ne koşul altında olursa olsun

doğrulanması ya da yanlışlanması mümkün olmayan” ve “düzenleyici” dinsel, etnik ve ideolojik bilgidir ayrılır.

Şimdi bu noktada “dinsel, etnik ve ideolojik” bilgiye olumsuz anlam yüklediğimiz gibi bir sonuç çıkmaması için konuyu şöyle ele aldığımızı ifade edelim; dinsel bilgi, aşkın varlığın/yaratıcının “Halik’in” (Allah, Tanrı vb.) insan aklının kavrama sınırları dışında olan ve evrenin bütününe kapsayan mutlak biçimde geçerli ve doğru olan bilgisini içerdiğini savunur (kendi paradigması içerisinde tutarlıdır). Böylece insan aklı henüz kavrayamadığı (farkına varamadığı) veya bugün için kavrayamadığı fakat mümkün bir gelecekte (belki de) kavraması mümkün olan bir bilginin (akıl için henüz fenomenlerdir) ve kaynağının varlığını kabul eder. Görülebileceği gibi dinsel bilgi varlığını, “kavranılması güç bir aşkın varlığın” mutlak bilgisine dayandırmakta olup insan aklının kavrama sınırları dışına yerleştirmiştir veya kavrayabileceklerini sınırlandırmıştır. Hemen bütün tek tanrılı dinlerin kutsal metinlerinde yer alan “NUH” tufanı bu türden bir örnektir. Bu kutsal metinler, Nuh tufanında suların bütün mahlûkatı (ve karaları) yutacak biçimde (günlerce yağın yağmur sonucunda) yükselmesinden (ki, 8800 m’den daha yüksek olan Everest’i de kaplamıştır) önce Nuh peygamberin (Allah’ın emri ile) bütün canlı mahlûkattan birer çifti yaptığı gemiye aldığını (milyonlarca canlı olmalı) bir süre sonra bu bütün karaları kaplayan suların çekildiğini (eski ahit bu sürenin 150 gün olduğunu söyler) ve yaşamın normal akışına döndüğünü anlatır.

Görülebileceği gibi, bilim bu olayı açıklama kabiliyetine sahip değildir. Bütün dünyayı (karaları yutacak kadar) kaplayan sular nereden gelmiştir ve sonradan nereye gitmiştir? Milyonlarca canlı Nuh’un gemisine nasıl sığmıştır? O süre içerisinde nasıl/ne ile beslenmiştir? Bunlar bilimin verebileceği cevaplar değildir, açıklaması “aşkın varlığın/Allah’ın kudretidir” ve sadece kutsal metinlerde yazılan hali ile insanlar bu bilgiye ya inanırlar ya da inanmazlar.

Görülüyor ki, dinsel bilgide, doğru ve kuşatıcı (evrensel) bilginin var edicisi olan aşkın varlık olarak ve henüz gözlenemeyen bilinmesi mümkün dahi olmayan bir bilgi (sadece aşkın varlığın söylediği) doğru ve geçerli bilgi olarak kabul edilir. İşte bu paradigma “hiçbir koşulda” bilimsel faaliyetin konusu haline getirilemez. Bu paradigmaya sadece “iman edilir/inanılır ya da inanılmaz”. Eğer bu paradigma bilimsel faaliyetin konusu haline getirilse idi şöyle bir sonuçla karşılaşacaktık; “aklı ya da eylemleri aracılığı ile aşkın varlığın bilgisine ulaşma kabiliyeti olan insan”. Bu sonuç ise insanı kaçınılmaz olarak “aşkın varlık benzeri dünyevi ve ölümlü bir varlık” haline dönüştürecek ki, işte esasen dinsel bakımdan kabul edilemez olan da bu durum olacaktır. Yani insan esasen ve sadece “aşkın varlık tarafından” kendine açık kılınan bilgiye (gözleyebildiklerine) ulaşabilecek yeterliliğe sahiptir.

Etnik ve ideolojik bilgi ise “konuya” yani bilgiye “nesnel de olsa” kendi kurdukları (nesnel ya da değil) gerçeklik (kendi gerçeklikleri) üzerinden bakacağı için başkaca bir gerçekliğin varlığını kabul etmeleri mümkün olmayacaktır. Dolayısı ile her ne koşul altında olursa olsun, ileri sürdüğü kuramın/kuramların doğruluğunu ispat etmek için (ya da kendilerini sürekli biçimde doğrulamak için) çaba sarf edecektir ki, işte bu nedenle bu tür bilginin de (pozitivist perspektiften) bilimsel faaliyetin konusu haline getirilmesi mümkün değildir. Ancak bu onların doğru ve geçerli şeyler (bilgi) üretemeyeceği anlamına gelmeyecektir; ileri sürdükleri kuram (bilgi) doğru da olabilir yanlış da olabilir. Sadece pozitivist perspektiften bilimsel faaliyetin konusu içerisinde ele alınamayacaktır.

Konumuza geri dönelim; bu kısma kadar konu edindiğimiz yöntem (metod), bilimsel çalışmanın/araştırmanın (paradigmanın) bir parçası olup bir epistemolojik gerekliliği mümkün kılmak üzere tasarlanan yani, “neyin, nasıl yapıldığı ile ilgili” olan kısımdır. Araştırmanın bütünü ise ontolojik ve epistemolojik bir arka planı olan “metodoloji/yöntem bilim” problemidir ve araştırmada ne yapılması gerektiği ile ilgilidir (Erdoğan, 2013).

Nihai olarak bir kez daha vurgulamamız gereken şey ise; her yöntemin kendisini ortaya çıkaran "ontolojik/epistemolojik" bir ön kabule dayalı olduğudur (bir zorunluluk olarak). Bu çalışmada “ontolojik olanın” incelenmesi yapılmayacak ya da bu konuda bir tartışmaya girilmeyecek olup sorun “epistemolojik-metodolojik” boyutta ele alınacaktır.

2. Bilimsel Araştırmalarda Epistemolojik Bir Sorun Olarak Doğrulama; Hipotez Kurma

Bu konuyu incelemeyen önce hipotez kurulması ile ilişkili olması nedeniyle araştırmacının türleri konusunda bir tanımlama yapmak gerekecektir. Zira bazı araştırma türlerinde (araştırmanın doğası gereği) hipotez kurmak mümkün olmamaktadır. Bilimsel araştırmalar konusunda en temel ayırım ise şöyle yapılabilir (Erdoğan, 2013);

- Araştırmacının araştırmaya karar verdiği konuda/alanda daha önce hiç bir çalışma yapılmamıştır. Dolayısı ile bu alan artık "bilinmeyen alandır". Bilinmeyen alandaki olay, olgu, nesne ve varlıklar hakkında bir apriori veri/bilgi olmayacağı için öncelikle apriori (gözlem/deney öncesi) veri oluşturulması gerekecektir. Dolayısı ile bilimsel araştırmacının tasarımı “keşfedici/betimsel/tasviri” olacaktır. Yani bilinmeyen alan araştırılacak ve o alanda yer alan olay, olgu, nesne ve varlıklar belirlenecek, sınıflanacak (bir resim içerisine yerleştirilecek) yani keşfedilecektir. Bu koşullarda bir hipotez kurmak öncül bir teori (apriori veri) olmaması nedeniyle çoğu kez imkânsızdır.

- Buna karşılık araştırmacının araştırmaya karar verdiği konu/alanda daha önce betimsel/tasviri bir çalışma yapılmış olabilir. Yani bir öncül teori (apriori veri) bulunmaktadır. Bu durumda araştırmacı alanda yer alan olay, olgu, nesne ve varlıkların aralarındaki ilişkileri (varsa) ve bu ilişkilerin yönünü (neden-sonuç) belirlemek için araştırma tasarlayacaktır.

Araştırmacı/bilim adamının, haklarında önceden bilgi sahibi (apriori veri) olduğu olay, olgu, nesne, varlık ya da ilişkiler ile ilgili olarak ilişki (varlığı)/neden-sonuç ilişkisi araştırmak istemesi durumunda bilimsel araştırmada yer alan olay, olgu, nesne, varlık ya da ilişkiler (değişkenler) arasında belirli ilişkilerin (correlation/korelasyon ilişki/bağıntı) varlığı ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin yönlerinin (causality/neden sonuç ilişkisi) belirlenmesi söz konusu olacaktır.

Her iki durumda da bilim adamı/araştırmacı değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığı ve bu ilişkilerin yönleri (neden-sonuç) ile ilgili olarak diğerlerinin/diğer araştırmacıların/bilim adamlarının (diğer herkesin) gördüğünden farklı bir durum gördüğünü iddia ediyor anlamına gelecektir. Bu durum, bilimsel çalışmanın (özellikle uygulamalı bir bilimsel çalışmanın) olmazsa olmaz koşuludur. Aksi halde yani, herkesin zaten bildiği ilişkileri ve sonuçları bilimsel araştırmacının konusu yapmak (yani yenilik katmamak) ne bilime ve ne de araştırmacıya her hangi bir şey kazandırmayacaktır.

Bu durumda araştırmacı/bilim adamı olay, olgu ve değişkenler arasında herkesten farklı olarak gördüğü ilişkileri (neden-sonuç da dâhil) kendi gördüğü haliyle (özgün iddialarıyla) tanımlamak/iddia etmek durumunda kalacaktır. Bu tanım, araştırmayı yapan bilim adamı/araştırmacının gördüğü haliyle yeni bir değişkenler arası ilişki ya da bir neden-sonuç ilişkisini içermelidir.

2.1. Hipotez Nedir ve Neden Kurulur?

2.1.1. H1 Hipotezi Neden Kurulur?

Hipotez, pozitivist epistemolojik paradigma bakımından bilimsel bilginin “doğrulanması/doğrulanabilir olması” ile ilişkilidir. Yani denenebilir/sınanabilir değişkenlerle ilgili olarak gerçekleştirilir ve bilim adamının/araştırmacının araştırmacının konusunu oluşturan problemin çözümü ile ilgili “özgün” iddiasını içerir. Bu konuda A. Comte şunları söyler (Comte, 1957; Mill, 1961);

“bilimlerin amacı doğanın özünü araştırmak değildir, bu nedenle sadece olgulardan hareket etmelidir. Olgular arasındaki ilişkiler nesnel gözlemlere dayalı olarak doğrulanabiliyorsa bilimseldir. Doğrulanması mümkün olmayan şeyler ise bilimin kapsamında yer almaz”.

Comte'a (Auguste) göre bilimsel faaliyetin ya da bilimsel bilginin amacı genel, kapsayıcı, evrensel bilgiyi elde etmek de değildir. Yani bilimsel faaliyet mevcut bütün değişkenleri içerisinde alan ve evrenin (olay, olgu vb.) “genel ve değişmez kurallarını” elde etmeye yönelen bir faaliyet değildir/bu tür bir girişim bilimsel faaliyetin işi değildir.

Eleştirel akılcı (Popper; 2005) epistemolojik paradigmaya göre bu zaten imkânsızdır, bu nedenle “bütün” ile başlayan ve “vardır” ile sonlanan önermeler ve hipotezler kurulamaz, çünkü bu tür önermeler ne doğrulanabilir ve ne de yanlışlanabilir. Esasen bu durum “pozitivist” paradigma için de böyledir ve şu önerme ile ifade edilir; *“evrensel yasalar yoktur zira gözlemin sınırları dışına çıkılamaz”*. Eleştirel akılcılık/yanlışlamacı epistemolojik paradigma (Karl Raimund Popper) bu durumu şöyle ifade etmektedir (Magee, 1990; Akarsu, 1979);

“doğrulama (tümevarımcı) sadece metafizik önermeleri imkânsız hale getirmekle kalmaz aynı zamanda doğabilimsel/nesnel bilgiyi de imkânsız hale getirir. Zira önermelerin (doğabilim/nesnel) doğrulanması (sınırsız sayıda gözlem nesnesi olması nedeniyle) imkânsızdır. Bu imkânsızlığın nedeni sınırsız sayıda “tümel” önermeden oluşmasıdır. Tümel önermeler sonsuz gözlem ile doğrulanamaz zira sonsuz gözlem de imkânsızdır. Çıkış yolu ise, yine ancak tümevarımcı çıkarsamalar ile mümkün olur. Oysa tümevarımcı çıkarsamalar “mutlak bir güvenilirlikle” değil, ancak “belli bir olasılıkla” geçerlidir.

Şimdi “Hipotez (tümevarımcı çıkarsama/kuram)” konusuna geri dönelim. Çok sayıda tanımı yapılmakla birlikte “Hipotez”; *iki veya daha fazla değişken arasındaki potansiyel ilişkinin (muhtemel/var olduğu düşünülen) test edilebilir (gözlenebilir/denenebilir) ifadesidir* şeklinde tanımlanabilir (Arık, 1998). Yani hipotez araştırmadaki “geçici” çözümdür.

Pozitivist bilimsel mantığa göre bilim adamı/araştırmacı, bilimsel araştırmada, diğerlerinden (genel kabulden) farklı olarak değişkenler (olgular) arasında farkına vardığını/keşfettiğini düşündüğü ilişki/neden-sonuç ilişkisi ile ilgili olarak bir iddiada/önermede (bir ön kuram geliştirmeli) bulunmalı, bir “hipotez” kurmalıdır. Bu hipotez, bilim adamının/araştırmacının gördüğü haliyle ilişkilerin/neden-sonuç ilişkilerinin doğru olup olmadığını gözlemek/test etmek üzere geliştirilir ve “denence/test hipotezi” adını alır. Test edilecek/doğru olup olmadığı araştırılacak bu hipotez “H1” ifadesi ile sembolik hale getirilir.

Bu hipotez/test hipotezi (H1) doğru olabilir ya da doğru olmayabilir (araştırma mantığı içerisinde ifadesi “kabul ya da reddedilir”). Bu durum yani “H1” hipotezinin reddedilmesi (doğrulanmama) ihtimalinin varlığı öncelikle epistemolojik bir soruna yol açacaktır. Bu sorun, test hipotezinin (H1) reddedilmesi (araştırmacının iddia ettiği haliyle değişkenler arasındaki ilişkiye ait bilgi ya da neden-sonuç ilişkisi reddedilmiş olacaktır) durumunda ortaya çıkacak işlevsel/epistemolojik sorun “araştırmada yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler konusunda artık hangi bilginin geçerli/doğru” olacağı sorunudur. Yani; araştırmacının kuramı (H1 hipotezi) doğru değilse doğru olan nedir?

Araştırmacı bu tür bir belirsizliğin (epistemolojik sorunun) ortaya çıkışını engellemek üzere “kendi iddia ettiği şekliyle bilginin doğru olmaması/doğrulanmaması/reddedilmesi durumunda” araştırmada yer alan değişkenler/olgular arasında hangi ilişkilerin (hangi bilginin geçerli) doğru olacağına ilişkin belirleme de yapmak zorundadır.

İşte bu zorunluluk araştırmada yer alan değişkenlerle ilgili olarak herkesin/diğerlerinin gördüğü/mevcut haliyle (araştırmacının iddiasının aksine) değişkenler arasındaki ilişkileri (vardır iddiasını reddeden halini/yok durumunu) geçerli/doğru olarak tanımlayan (kabul eden) ve araştırmacının iddialarını yanlışlayan bilgileri içeren bir başka hipotezin/önermenin (iddianın) kurulmasını gerekli kılar. Bu hipotez “fark yok hipotezi ya da Null sınaması/denencesi” adını alır ve “H0” sembolü ile sembolik hale getirilir.

2.1.2. H0/Fark Yok Hipotezi Neden Kurulur?

Diğer taraftan ve esasen araştırmacının bir “H0” hipotezi kurması “araştırmanın bilimsel” olmasının “olmazsa olmaz” koşuludur ve araştırmacı bu hipotezle şu mesajı iletir; “bu araştırmanın sonuçları benim olmasını düşündüğüm/beklediğim gibi gerçekleşmeyebilir (iddialarım yanlışlanabilir) ve ben bunu daha araştırmanın başında kabul ederim” (metodolojik gereklilik). Dolayısı ile araştırmanın en başında araştırmacı hangi koşullar altında olursa olsun özgün/kendine ait olan iddiaları doğrulamaya çalışmayacağını kabul etmiş olur.

Ancak şunu hemen ilave etmeliyiz ki, epistemolojik bakımdan “H0” hipotezinin kurulması zorunlu olmakla ve “H0” hipotezi araştırmanın içerisinde yer almakla birlikte bu hipotez (H0) araştırmanın özgün tarafının konusu değildir.

Bir araştırmada iki değişken arasında var olduğu iddia edilen ilişki ve/veya ilişkinin yönü ilgili olarak “sadece ve sadece” bir tek hipotez kurulur bu hipotez “H1” hipotezidir. Yani araştırmacının özgün iddiasını içeren hipotez esasen “H1” hipotezidir ve araştırmacı bu özgün iddiasını içeren hipotezi kurmak zorundadır. Epistemolojik sorun ise bu “H1” hipotezinin dolayısı ile araştırmacının özgün iddiasının doğrulanması ve bilimselliği ile ilgili olarak ortaya çıkar.

Eleştirel mantıkçı paradigmanın kurucusu Karl Raimund Popper bu konuda şunları söyler (Akarsu, 1979); *hipotez sınaması için gözlemlerden yola çıkan mantıksal bir yol (tümevarımcı çıkarsama) imkânsızdır. Bu hipotezin sınanması (doğrulanması) sorunu “yanlışlamaya çalışmakla” aşılar. Yani sadece “değildir ve yoktur” önermesi biçimindeki tümel önermeler (hipotezler) mümkündür.* Görülüyor ki, Popper esasen “yanlışlamaya çalışmanın” doğrulama için bir anahtar olduğunu kabul eder (Popper, 2005; Magee, 1990).

Popper bu görüşlerini daha ileri götürerek “pozitivizmin doğrulama ilkesi” ile ilgili olarak şunları ileri sürer (Yıldırım, 1991);

- Eğer amacımız bir teoriyi (hipotezi) doğrulamaksa, doğrulayıcı kanıtlar bulmakta bir sorunla karşılaşmayız,
- İleri sürülen teoriyi (hipotezi) yanlışlayacağını düşündüğümüz/beklediğimiz bir olgu (H0 hipotezi) ancak "doğrulayıcı bir sonuç" olabilir,
- Mümkün hiç bir sonuçla/olguyla reddedemeyeceğimiz bir teori (hipotez) bilimsel değildir,
- Bir teoriyi (hipotezi) gerçekten test etme/deneme onu yanlışlamaya çalışmakla olur.

Anlaşıyor ki, Popper bir bilimsel faaliyette/çalışmada araştırmada ileri sürülen teorinin (hipotezin) yanlışlanmaya/reddedilmeye çalışılmasının bilimsel olmanın ön koşulu olduğunu ifade etmektedir. Bu durumda yani "yanlışlayıcı hipotezin/teorinin varlığı/yoktur hipotezi" aynı zamanda bilimsel araştırmada ileri sürülen "vardır" türünden teorilerin (hipotezlerin) doğrulanmasının/doğrulanabilir olmasının da ön koşulu haline gelir.

Popper'a göre "bilim" yanılmazlık iddiasında bulunup kendisini kapayamaz. Yani doğrulama" aracılığı ile ulaştığı sonucu "bir mutlak gerçeklikmiş gibi kabul ederek" kendisini, kendi tanımladığı "doğmatik olma" batağına sürükleyemez (Erdoğan Şahin, 2006).

"Vardır" türünden (doğrulama esaslı) tümevarımcı çıkarsamalarla ilgili bütün karşı çıkışına rağmen Popper, bu türden önermelerin/hipotezlerin (tümevarımcı çıkarsama/doğrulama/vardır önermeleri/hipotezler) kurulmasının kaçınılmaz olduğunu düşünür (Akarsu, 1979).

Dolayısı ile Popper da yer alan bu "*yanlışlama/falsification ilkesi*" mantıkçı pozitivist yaklaşımın bilimselliği ile ilgili "mutlak hata" olarak değil doğrulamayı mümkün kılacak bir yaklaşım olarak yani, "*yanlışlamanın mantıksal mümkünlüğü*" olarak düşünülmalıdır (Popper, 2005; Akarsu, 1979).

Bilimsel araştırmalarda bu durumun karşılığı "H0" hipotezidir. Daha önce de ifade ettiğimiz gibi bilimsel araştırmada mümkün sonucun yanlışlamaya açık olduğunu en başından ifade eder.

Görülüyor ki, bütün eleştirilerine rağmen K. R. Popper'ın yanlışlamacı görüşü, klasik pozitivistin de görüşleri olan "özne-nesne" ayrımını, "olgusalılığı" ve "nesnelliği" reddetmemektedir. Aradaki fark, klasik pozitivistin "nesnel gerçeklik" ve "özne-nesne" arasındaki ayrım temeline oturduğu "doğrulanabilirlik" ilkesinin Popper'da "yanlışlanabilirlik" biçimine dönüşmesidir. Fakat bu durum "bilimsel bilginin" nasıl elde edilebileceğine ilişkin bir farklılaşmaya da yol açmamaktadır. Yani, her ikisine göre de "bilimsel bilgiyi edinmenin temel amacı" nesnel gerçeklik alanında olup bitenleri açıklamaya çalışmaktır (Erdoğan Şahin, 2006).

3. Genelleme Sorunu; Araştırmanın Evreni

Teorik olarak, bilimsel araştırmada elde edilen sonuçlar ne kadar büyük bir evrene genellenebiliyorsa değerleri o kadar artar. Ancak bu durum şu tür bir soruna yol açacaktır; evren "soyut" bir niteliktir ve büyüdükçe daha fazla soyutlaşır ve ulaşılabilirliği (gözlenebilirliği ve genellenme imkânı) azalır. Bu nedenle "evren" kavramını tasnif etmek gerekecektir. Bu duruma uygun olarak bilimsel çalışmalar bakımından iki tür evren tanımlanır (Karasar, 1982);

- Genel evren; soyut bir kavramdır, tanımlanması kolay fakat ulaşılması çoğu kez imkânsızdır.

• Çalışma/Araştırma evreni; ulaşılabilir ve somut bir evrendir. Araştırma sonuçları bu evrene genellenir/bu evrenle sınırlıdır.

Ancak böyle dahi olsa, yani evren araştırmacı tarafından ve araştırmacının kendi belirlediği parametrelere uygun olarak belirlenmiş dahi olsa "evrende yer" alan araştırma birimlerinin tamamına ulaşmak imkânsız ve gereksizdir. Bu durum pozitivist epistemolojinin tümevarımlı çıkarsamaları/sonuçları da (genellemeleri) "hipotetik/farazi/varsayımsal" önermeler haline getirir. Yani, bilim adamı/araştırmacı ana kütlede/evrende yer alan ve belli özellikleri bakımından araştırma konusu yapılan olay, olgu, nesne ve varlıkların belli sayıdaki gözleminden (deney ve gözlem) elde edilen verilere dayalı olarak bir önermede (genellemede) bulunacaktır.

Örneğin; engellenme ile saldırganlık arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırdığımız bir bilimsel çalışmada, seçtiğimiz bir grup (örnek) birey üzerinde yaptığımız gözlem, "örneklem hacminde yer alan birey (örnek) sayısı ile sınırlı bir gözlem" ve elde ettiğimiz bilgi de "bu örneklem içerisinde yer alan bireylerden elde ettiğimiz verilerle sınırlı" olacaktır.

Sonuç olarak (O örneklem hacmi için) doğrulanmış bu veriler esas kabul edilerek "kendisini engellenmiş hisseden ve ancak üzerinde gözlem yapılmamış (örneklem hacmi dışında kalan) diğer bireylerde de" benzer sonuçların gözleneceği iddia edilecektir. Oysa görüldüğü gibi haklarında karar verdiğimiz bu bireylerin (örneklem hacmi dışındaki) üzerinde hiçbir gözlem yapılmamıştır. Dolayısı ile bu üzerlerinde gözlem yapılmamış bireylerin "araştırmada konu edilen özelliğe şu veya bu düzeyde sahip oldukları" ile ilgili önerme doğal olarak, gözlem ya da deneye dayalı olmayıp (akıl aracılığı ile/tümevarımcı) çıkarsama "hipotetik/varsayımsal" olacaktır.

Daha önce ele aldığımız Karl Raimund Popper'ın doğrulama ile ilgili görüşlerini bir kez de genelleme sorunu ile ilişkili olarak ele alalım; O bu durumu şöyle ifade etmektedir (Akarsu, 1979);

"doğrulama (tümevarımcı) sadece metafizik önermeleri imkânsız hale getirmekle kalmaz aynı zamanda doğabilimsel/nesnel bilgiyi de imkânsız hale getirir. Zira önermelerin (doğabilim/nesnel) doğrulanması (sınırsız sayıda gözlem nesnesi olması nedeniyle) imkânsızdır. Bu imkânsızlığın nedeni sınırsız sayıda "tümel" önermeden oluşmasıdır. Tümel önermeler sonsuz gözlem ile doğrulanamaz zira sonsuz gözlem de imkânsızdır. Çıkış yolu ise, yine ancak tümevarımcı çıkarsamalar ile mümkün olur. Oysa tümevarımcı çıkarsamalar ise "mutlak bir güvenirlikle" değil, ancak "belli bir olasılıkla" geçerlidir.

Popper'ın doğrulama ile ilgili görüşlerini "genelleme" ile ilişkilendirebileceğimiz şu görüşünü vurgulayarak devam edelim; *"bilim adamı yüksek olasılık (büyük bir evren seçimi ile) ile yüksek bilgi düzeyi (sınırlı bir evren seçimi ile) arasında bir seçim yapmak zorundadır zira mantıksal nedenlerle bu ikisine aynı anda sahip olmak imkânsızdır".*

Görülüyor ki, Popper yukarıdaki kısımda da ifade ettiğimiz, tümevarımcı çıkarsamalar sorununu (belli bir olasılıkla geçerlilik/doğruluk) bilimsel araştırmada evreninin/ana kütlelenin sınırlandırılması yoluyla bertaraf edilmesi gerektiğini (yani, geçerlilik düzeyi/olasılığı artırılmaya çalışılması gerektiğini) düşünmektedir.

Dolayısı ile O'na göre; bilimsel araştırmada, sonuçların genelleneceği evrenin/ana kütlelenin çapı ne kadar daraltılırsa örneklemde elde edilen bilgilerin ve ulaşılan sonucun genellenmesi (evren/ana kütle daraldıkça benzeşikliğinin artması nedeniyle evrende ya da örneklemde "evrendekinden farklı" olguların ortaya çıkma ihtimali azalır) o kadar mümkün olur. Bu durum Popper için aynı zamanda "epistemolojik" bir gerekliliktir. Zira bir taraftan hipotezlerin yanlışlanmaları (kapsam daraldıkça beklenen sonucun gözlenmesi

ihtimali/doğrulama imkânı azalacak yanlışlanma ihtimali artacaktır) daha yüksek düzeyde mümkün hale gelirken (eğer yanlışlanamazsa doğrulanmış olacaktır) diğer taraftan muhtemel hataları en aza indirilmiş genellenme ihtimali (evren/ana kütle daraldıkça benzeşikliğinin artması sonucunda) de artacaktır. Popper bu konuda şunları söyler (Magge, 1990); kuramlarımızı yanlışlanmaya olabildiğince açık bırakabilmek için, onları elimizden geldiği kadar “çok anlamlılıktan uzak” bir biçimde formülleştirmeliyiz.

Evren/ana kütle sınırlandırılmasının en etkili yolu ise, evren/ana kütleyle ilişkin “iyi bir tanımlamadır”. Daha açık bir ifade ile bilimsel araştırmaların “parametreleri, mümkün olan en yüksek kesinlikle ve somut biçimde tanımlanabilecek ve mümkün olan en küçük evren/ana kütle için” gerçekleştirilmesi “epistemolojik” bir gereklilik olup “metodolojik” olanın mümkünlüğü açısından da kaçınılmazdır.

Tümevarımcı genellemeler sorununu aşmanın ikinci bileşeni bilimsel araştırmanın “kapsam ve sınırlılıklarının” belirlenmesidir (esasen bu durum evreni sınırlamanın da gerekli koşullarından biridir). Böylece araştırmanın evren düzeyinde neleri kapsadığı (içerisine aldığı) neleri kapsamadığı (dışında bıraktığı) tanımlanmış olduğundan genellemeyi sorun haline getirecek bir başka unsur da bertaraf edilmiş olacaktır.

Yani aynı zamanda araştırmanın ideal koşullardan ne kadar saptığını betimlemeye yarayacak olan “kapsam ve sınırlılıklar” elde edilen sonuçların/bulguların geçerli olacağı/genelleneceği alana ilişkin iyi bir tanımlamanın da ön koşulu olacaktır (Karasar, 1985).

Sonuç ve Değerlendirme

Bilimsel araştırmalarla ilgili olarak çok sayıda sorunun varlığından bahsedilebilir elbette. Ancak, en çok gözlenen epistemolojik sorunlar araştırmanın evreni ile ilgili tanımlamaları içeren “araştırma konusunun/başlığın dolayısı ile evrenin/ana kütle” belirlenmesi ve araştırmacının araştırmada yer alan olgularla ilgili özgün iddialarını içeren hipotezlere ilişkin yargılardır. Zira bu iki olguya ilişkin hatalar araştırmada/bilimsel çalışmada yöntem ya da teknikle ilişkili olmayıp, doğrudan “epistemolojik” arka planı ile ilişkili olacaktır. Dolayısı ile düzeltilemez ve kabul edilemez hatalardır.

Elbette bilimsel faaliyet ontolojiden bağımsız bir epistemoloji ile eksik kalacaktır. Nasıl ontolojiden soyutlanmış bir epistemoloji mümkün değilse, salt metodolojik sayılılar üzerine inşa edilmiş bir bilim (gerçeklik) de mümkün değildir.

Bu konuda A. Einstein’in şu sözünü hatırlatmakta yarar olacaktır; “*Matematik yasaları gerçekliğe yollama yapıldıkları sürece kesin olamazlar. Ve bunlar kesin oldukları sürece de gerçekliğe tekabül etmezler*” (Özemre, 2007).

Kaynakça

Akarsu, Bedia (1979) **Çağdaş Felsefe**, Ankara: MEB Yayınları.

Arık, İ. Alev (1988) **Psikolojide Bilimsel Yöntem**, İstanbul: Çantay Kitabevi.

Comte, Auguste (1957) **A General View of Positivism**, NewYork (USA): R. Speller Publishing (Republished from 1865 Version)

Dikeçligil, Beylü, *Sosyal Bilimler Epistemolojisinde Sorunların Kaynağı; Ontolojiyi Unutmak, Toplum Bilimleri Dergisi*, Ocak-Haziran 2006-2009, Sayı 1-3, s.47-67

Erdoğan Şahin, Tahir (2006) **Sosyal Bilimlere Giriş**, İstanbul: Dikey yayıncılık.

- Karasar Niyazi (1985) *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Matbaş Matbaacılık.
- Magee, Bryan (1990) **Karl Popper'in Bilim Felsefesi ve Siyaset Kuramı** (Çeviren; Mete Tunçay), İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Mill, John Stuart (1961) **Auguste Comte and Positivism**, USA: University of Michigan Press.
- Neuman, Lawrence (2006) **Toplumsal Araştırma Yöntemleri; Nitel ve Nicel Yaklaşımlar (Cilt I ve II)**, Ankara: Yayın Odası Yayınları.
- Özemre, Ahmed Yüksel (2007) **Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi**, Sayı 11, Mart 2007, s. 247-251.
- Popper, Karl Raimund (2005) **The Logic of Scientific Discovery**, Published in the Taylor & Francis e-Library, UK.
- Yıldırım Cemal (1988) **Bilim Felsefesi**, İstanbul Remzi Kitabevi Yayınları.