

Bilimde Sınır Çizme Problemi: Popper, Lakatos, Kuhn ve Sonrası

Alper Bilgehan YARDIMCI

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI
FELSEFE PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

BİLİMDE SINIR ÇİZME PROBLEMİ:
POPPER, LAKATOS, KUHN VE SONRASI

Alper Bilgehan YARDIMCI

Danışman
Prof. Dr. Kubilay AYSEVENER

İZMİR – 2018

YEMİN METNİ

Doktora Tezi olarak sunduğum “Bilimde Sınır izme Problemi: Popper, Lakatos, Kuhn ve Sonrası” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

12/07/2018

Alper Bilgehan Yardımcı

İmza

ÖZET

Doktora Tezi

Bilimde Sınır Çizme Problemi: Popper, Lakatos, Kuhn ve Sonrası

Alper Bilgehan YARDIMCI

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Felsefe Anabilim Dalı

Felsefe Programı

Bilimin ne olduğunun belirlenmesi ve bu bağlamda bilimin sözde bilim ya da bilimsel olmayan alanlara ilişkin sınırının nasıl çizileceği tartışması, bilim felsefesinde sınır çizme problemi olarak ele alınmaktadır. Çalışmanın ana konusunu oluşturan bu problem, özellikle yirminci yüzyıldan itibaren, bilim felsefecileri tarafından birçok ölçüt ortaya konularak çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu ölçütler genellikle, bilim ile sözde bilim arasındaki sınırı belirlemek amacıyla, bilimi mantık ve mantıksal önermeler üzerinden değerlendirmektedir. Şu ana kadar Viyana Çevresi, Popper, Kuhn, Lakatos gibi filozoflarca ortaya konulan ölçütler, nihai olarak problemi mantıksal açıdan ele almıştır. Sınır çizme sorununun mantıksal açıdan ya da mantıksal ifadeler aracılığıyla ele alınması demek; sorunu içeriği yerine daha çok biçimsel açıdan ele almak anlamına gelmektedir. Ayrıca, ifade, kuram, araştırma programı gibi bilim öğelerinin bilimsellik durumunu tespit edebilmek amacıyla önerilen ölçütün, tek tek gerekli ve hep birlikte yeterli olan uygun sınır çizme ölçütünü karşılaması anlamına da gelmektedir. Bu çalışma, gerek ve yeter koşul arayışının, bilimin değişken ve çeşitli yapısını tam olarak yakalayamayacağını ve bilimin belirlenmesinin ve sınırının çizilmesinin bu yöntemle mümkün olmayacağını vurgulamaktadır. Bu konunun mutlaka sosyolojik açıdan da ele alınması gerekmektedir. Bilimin sosyal yapısına, değerler sistemine de bakmamız gerekir. Sonuç olarak, sınır çizme probleminin gerek ve yeter koşulun ortaya koyduğu katı ve ortak özellikler üzerinden sonuçlandırılmayacağı, bunun yerine bilimin “aile benzerliği yaklaşımı”

çerçevesinde ele alınması gerektiği vurgulanacaktır. Aile benzerliği yaklaşımının temel oluşturduğu çok boyutlu ölçüt, bu sorunun çözümünde sosyal etkenleri dâhil etmesi, bilimin çeşitliliğini kapsayabilecek ölçüde çoklu ve esnek yapıda olması ile katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Sözde Bilim, Gerek ve Yeter Koşul, Aile Benzerliği Yaklaşımı, Sınır Çizme Problemi.



ABSTRACT

Doctoral Thesis

Doctor of Philosophy (PhD)

Demarcation Problem in Science: Popper, Lakatos, Kuhn and Afterwards

Alper Bilgehan YARDIMCI

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Philosophy

Philosophy Program

The problem of how to determine and distinguish science from pseudo-science or non-science is known as the demarcation problem in the philosophy of science. This problem, which constitutes the main subject of the work, has been tried to be solved by many criteria proposed by philosophers of science, since the beginning of 20th century. Science has been evaluated through logic and logical propositions by these criteria in order to determine the boundary between science and pseudo-science. Philosophers such as Vienna Circle's member, Popper, Kuhn and Lakatos ultimately evaluated the problem from a logical point of view in their criteria in order to solve the demarcation problem. Dealing with the debate through logic and logical propositions means that the problem is evaluated formally instead of its content. It also means that proposed criterion to determine the scientific status of science items such as expression, theory, research program, has to provide individually necessary and jointly sufficient proper demarcation criterion. This study emphasizes that the quest for necessary and sufficient conditions cannot fully capture the variable and diverse structure of science and it will not be possible to determine science and its boundaries with this method. It is absolutely necessary to consider demarcation problem from a sociological point of view. We need to look at the social structure of science and its values system. As a result, demarcation problem cannot be accomplished by solid and common features proposed by necessary and sufficient conditions and science should be assessed within the

framework of the "family resemblance approach". The multidimensional canon based on the family resemblance approach will contribute to the solution of this problem since this approach involves social factors and covers the diversity of science.

Keywords: Science, Pseudoscience, Necessary and Sufficient Condition, Family Resemblance Approach, Demarcation Problem.



KAYNAKÇA

Aigbodioh, J. A. (1997). *Philosophy of Science: Issues and Problems*. Ibadan: Hope Publishers.

Alters, B. J. (1997). Whose Nature of Science? *Journal of Research in Science Teaching*. 34: 39–55.

Arago, F., GRANT, R., Powell, B., ve SMYTH, W. H. (1857). *Biographies of Distinguished Scientific Men*. London: Longman & Company.

Ariew, R. (1984). The Duhem Thesis. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 35(4): 313-325.

Aristotle, (1994). *Logic, Posterior Analytics*. Oxford: Clarendon Press.

Arslan, A. (2006). *İlkçağ Felsefe Tarihi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi.

Asimov, I. (2006). *Bilim ve Buluşlar Tarihi*. Çev. Elif Topçugil. Ankara: İmge Kitabevi.

Aslan, H. (2005) Duhem–Quine Tezi. *Felsefe Ansiklopedisi* (ss. 752-755). Türkiye: Babil Yayınları.

Ayer, A. J. (1998). *Dil, Doğruluk ve Mantık*. Çev. Vehbi Hacıkadiroğlu. İstanbul: Metis Yayınları.

Aysevener, K. (2015). *Tarih Felsefesi*. Say Yayınları: İstanbul.

Baudouin, J. (2003). *Karl Popper*. Çev. Bülent Gözkan. İstanbul: İletişim Yayınları.

Bettelli, L., Giacomelli, G., ve Bianchi-Streit, M. (1993). *Particle Physics with Bubble Chamber Photographs*. 93-0553.

Brennan, A. (2017). Necessary and Sufficient Conditions. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/necessary-sufficient/>, (12.03.2018).

Bunge, M. (1983). *Treatise on Basic Philosophy. Epistemology and Methodology II*. Dordrecht: Reidel.

Bunge, M. (1984). What is Pseudoscience? *Skeptical Inquirer*. 9(1): 36–46.

Bybee, R. W. (1987). Science Education and the Science-Technology-Society (S-T-S) Theme. *Science Education*, 71(5): 667-683.

Carlson, S. (1985). A Double-Blind Test of Astrology. *Nature*. 318: 419–425.

Carnap, R. (1967). *The Logical Structure of the World: Pseudoproblems in Philosophy*. London: Routledge and Kegan Paul.

Carnap, R., ve Antonia, S. (1985). *Manifeste De Cercle De Vienne: Et Autres Écrits*. Paris: Presses Universitaires de France.

Carnap, R. (1996). *Philosophy and Logical Syntax*. Bristol: Thoemmes Press.

Carnap, R. (2014). *Logical Syntax of Language*. New York: Harcourt, Brace and Company.

Chalmers, A. F. (2016). *Bilim Dedikleri*, Çev. Hüsamettin Arslan. İstanbul: Paradigma Yayıncılık.

Chibeni, S. S. (2001). On the Scientific Status of Homeopathy. *British Homeopathic Journal*. 90(2): 92-98.

Comte, A., ve Ferré, F. (1970). *Introduction to Positive Philosophy: With Introd. and Rev. transl.* New York: Bobbs-Merrill.

Cottingham J. (2003). *Akılçılık*. Çev. Bülent GÖZKAN. Ankara: Doruk Yayıncılık.

Davies, J. D. (1955). *Phrenology, Fad and Science: A 19th Century American Crusade*. Yale University Press.

Derksen, A. A. (1993). The Seven Sins of Pseudo-science. *Journal for General Philosophy of Science*. 24(1): 17-42.

Duhem, P. (1954). *The Aim and Structure of Physical Theory*. Çev. Philip P. Wiener. Princeton New Jersey: Princeton University Press.

Dunbar, R. (1995). *The Trouble with Science*. New York: Harvard University Press.

Dupre, J. (1993). *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Einstein, A. (1935). *The World as I See it*. Çev. A. Harris. London: John Lane.

Einstein, A. (2013). *Relativity*. London: Routledge.

Erduran, S., ve Dagher, Z. R. (2014). Family Resemblance Approach to Characterizing Science. *Reconceptualizing the Nature of Science for Science Education* (ss. 19-40). Netherlands: Springer.

Feleppa, R. (1990). Kuhn, Popper, and the Normative Problem of Demarcation, *Philosophy of Science and the Occult* (ss. 140-155). Albany: State University of New York Press.

Frege, G. (1892). *On Sense and Denotation*. Basil Blackwell, Oxford.

Grandy, R. E. ve Duschl, R. A. (2007). Reconsidering the Character and the Role of Inquiry in School Science: Analysis of a Conference. *Science & Education* 16: 141-166.

Grunberg T. ve Grunberg D. (2013). *Bilim Felsefesi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Gür, A. (2008). *Bilim Kavramında Tarihsel Dönüşüm Aristoteles Geleneğinden Modern Bilime*. Bursa: Asa Kitabevi.

Güzel, C. (1996). *Sağduyu Filozofu: Popper*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Güzel, C. (2014). *Bilim Felsefesi*. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Hahnemann, S. (1984). *Organon of Medicine*. 6th. Edition, Çev. RE Dudgeon, B Jain.

Hansson, S. O. (1996). Defining Pseudoscience. *Philosophia Naturalis*, 33: 169–176.

Hansson, S. O. (2008). *Science and Pseudo-science*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/pseudo-science>, (10.09.2017).

Hansson, S. O. (2009). Cutting the Gordian knot of demarcation. *International Studies in the Philosophy of Science*, 23(3), 237-243.

Hodson, D. (2014). Nature of Science in the Science Curriculum: Origin, Development, Implications and Shifting Emphases. *International Handbook of*

Research in History, Philosophy and Science Teaching (ss. 911-970). Dordrecht: Springer.

Hoyningen-Huene, P. (2013). *Systematicity: The Nature of Science*. New York: Oxford University Press.

Hylton, P. (2016). *Willard Van Orman Quine*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/quine/>, (12.12.2017).

Irzik, G. (2003). *Bilim Felsefesi Nereye Gidiyor. Felsefe Söyleşileri I-II*. Maltepe Üniversitesi Yayınları: İstanbul.

Irzik, G. (2011). Hans Reichenbach in Istanbul. *Synthese*, 181(1): 157-180.

Irzik, G. ve Nola, R. (2011). A Family Resemblance Approach to the Nature of Science for Science Education. *Science & Education*. 20: 567–607.

Irzik, G. ve Nola, R. (2014). New Directions for Nature of Science Research. *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching* (ss. 999-1021). Dordrecht: Springer.

Johansson, I. (1980). Ceteris Paribus Clauses, Closure Clauses and Falsifiability. *Journal for General Philosophy of Science*, 11(1): 16-22.

John L. (2012). *Bilim Felsefesine Tarihsel Bir Giriş*. Çev. Elif Derviş. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.

Kabadayı, T. (2004). *Yanlışlanabilirlik Ölçütüne Yönelik Eleştiriler Üzerine Bir Çalışma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kabadayı, T. (2011). *Duhem'den Laudan'a Çağdaş Bilim Felsefecileri*. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Kafadar, O. (2000). 1933 Üniversite Reformunun Felsefe Eğitime Etkileri. *Felsefe Dünyası*. 31: 47–63.

Keat, R. ve Urry, J. (1994). *Bilim Olarak Sosyal Teori*. Çev. Nilgün Çelebi. İstanbul: İmge Kitabevi.

Kitcher, P. (1982). *Abusing Science: The Case Against Creationism*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kuhn T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Kuhn, T. S. (1970). Logic of Discovery or Psychology of Research?. *Criticism and the Growth of Knowledge* (ss. 1-23). Cambridge: Cambridge University Press.

Kuhn, T. S. (1974). Logic of Discovery or Psychology of Research? *Criticism and the Growth of Knowledge* (ss. 798-819). La Salle: Open Court.

Kuhn, T.S. (1977). *The Essential Tension. Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press.

Kuhn, T. S. (1996). *The Structure of Scientific Revolution*. 3. Baskı. Chicago: University of Chicago Press.

Kuhn, T. S. (2014). *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*. Çev. Nilüfer Kuyaş. İstanbul: Kırmızı Yayınları.

Lakatos, I. (1968). Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes. *The Aristotelian Society*. 69: 149-186.

Lakatos, I. (1976). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. *Can Theories be Refuted?* (ss. 205-259). Dordrecht: Springer.

Lakatos, I. (1977). Science and Pseudoscience. *Philosophical Papers*, 1: 1-7.

Lakatos, I. (1980). *The Methodology of Scientific Research Programmes: Volume 1: Philosophical Papers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lakatos, I. (2014). *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi*. Çev. Duygu Uygun. İstanbul: Alfa Yayınları.

Lakatos, I., ve Musgrave, A. (1992). *Bilginin Geliřimi ve Bilginin Geliřimiyle İlgili Teorilerin Eleřtirisi*. Çev. Hüsamettin Arslan. İstanbul: Paradigma Yayınları.

Laudan, L. (1983). The Demise of the Demarcation Problem. *Physics, Philosophy and Psychoanalysis* (ss. 111-128). Dordrecht: Reidel.

Lecourt, D. (2013). *Bilim Felsefesi*. Çev. Işık Ergüden. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.

Lederman, N. G. (2007). Nature of Science: Past, Present, and Future. *Handbook of Research on Science Education* (ss. 845-894). Routledge.

Lederman, N. G., Bartos, S. A., ve Lederman, J. S. (2014). The Development, Use, and Interpretation of Nature of Science Assessments. *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching* (ss. 971-997). Dordrecht: Springer.

Levenson, T. (2016). *The Hunt for Vulcan:... and how Albert Einstein Destroyed a Planet, Discovered Relativity, and Deciphered the Universe*. New York: Random House Trade Paperbacks.

Lloyd, G. E. R. (1983). *Science, Folklore and Ideology: Studies in the Life Sciences in Ancient Greece*. Cambridge: Cambridge University Press.

Magee, B. (1997). *Popper*. London: Fontana.

Mahner, M. (2007). Demarcating Science from Non-Science. *General Philosophy of Science* (ss. 515-575). Amsterdam: Elsevier.

Mahner, M. (2013). Science and Pseudoscience How to Demarcate After the (Alleged) Demise. *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem* (ss. 29-43). Chicago and London: University of Chicago Press.

Masterman, M. (1970). The Nature of a Paradigm. *Criticism and the Growth of Knowledge* (ss. 59-90). Cambridge: Cambridge University Press.

Mayo, D.G. (1996). Ducks, Rabbits, and Normal Science: Recasting the Kuhn's-Eye View of Popper's Demarcation of Science. *The British Society for the Philosophy of Science*. 47(2): 271-290.

McComas, W. F. ve Olson, J. K. (1998). The Nature of Science in International Science Education Standards Documents. *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (ss. 41-52). Hingham: Kluwer.

McKirahan Jr, R. D. (2017). *Principles and Proofs: Aristotle's Theory of Demonstrative Science*. Princeton University Press.

Musgrave, A. (1970). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.

Needham, P. (2000). Duhem and Quine. *Dialectica*, 54(2): 109-132.

Oberheim, E. ve Hoyningen-Huene, P. *The Incommensurability of Scientific Theories*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/incommensurability/>, (04.02.2018).

Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R., ve Duschl, R. (2003). What “ideas-about science” should be taught in school science? A Delphi Study of the Expert Community. *Journal of Research in Science Teaching*. 40(7): 692–720.

Oxford Dictionaries. (2012). *Centaur*. <http://oxforddictionaries.com/definition/english/centaur>, (12.11.2017).

Oxford Dictionaries. (2012). *Anarchy*. <http://oxforddictionaries.com/definition/english/anarchy?q=anarchy>, (11.11.2017).

Özlem, D. (2017). *Mantık*. İstanbul: Notos Kitap Yayınevi.

Pennock, R. T. (2011). Can't Philosophers Tell the Difference between Science and Religion?: Demarcation revisited. *Synthese*. 178(2): 177–206.

Pigliucci, M. (2013). The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan. *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem* (ss. 9-28). Chicago and London: University of Chicago Press.

Popper, K. R. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson.

Popper, K. R. (1962). *Conjectures and Refutations*. New York: Basic Books.

Popper, K. R. (1963). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. Routledge: London.

Popper, K. R. (1974). Reply to My Critics. *Schilpp* (ss. 961–1197). La Salle: Open Court.

Popper, K. R. (1989). Falsifizierbarkeit, Zwei Bedeutungen Von, *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie* (ss. 82-86). München: Ehrenwirth GmbH Verlag.

Popper, K. R. (2015). *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*. Çev. İlknur Aka ve İbrahim Turan. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Quay, P.M. (1974). Progress as a Demarcation Criterion for the Sciences. *the Philosophy of Science Association*. 41(2): 154-170.

Quine, W. V. O. (1951). Two Dogmas of Empiricism. *Philosophical Review*. 33(2): 9-26.

Quine, W. V. O. (1961). *Word and Object*. Cambridge: The MIT Press.

Quine, W. V. O. (1986). *Philosophy of Logic*. Cambridge: Harvard University Press. *Research in Science Teaching*. 40(7): 692–720.

Resnik, D. (2007). *The Price of Truth*. New York: Oxford Press.

Resnik, D. B. (2000). A Pragmatic Approach to the Demarcation Problem. *Studies in History and Philosophy of Science*. 31(2): 249-267.

Rosenberg, A. (2015). *Bilim Felsefesi: Çağdaş Bir Giriş*. Çev. İbrahim Yıldız. Ankara: Dipnot Yayınları.

Ruse, M. (1982). Response to the Commentary: Pro Judice. *Science, Technology, & Human Values*. 7(4): 19-23.

Salmon, W. C. (1984). *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Sankey, H. (1994). *The Incommensurability Thesis*. Aldershot: Avebury.

Sarı, M. A. (2017). Mantıkçı Pozitivizmden Sofistike Yanlışlamacılığa Sınır Çizme Sorununun Kavranışı. *Beytulhikme: An International Journal of Philosophy*, 7(1): 1-21.

Schlick, M. (1978). *Positivizm and Realism*. Connecticut: Green Wood Press.

Schlick, M. ve Eugene T. G. (2011). Rationality and Science: A Memorial Volume for Moritz Schlick in Celebration of the Centennial of His Birth. *Springer*. Wien.

Schurz, G. (2002). Ceteris Paribus Laws: Classification and Deconstruction. *Ceterus Paribus Laws* (ss. 75-96). Netherlands: Springer.

Shermer, M. (1997). *Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition, and Other Confusions of Our Time*. New York: W.H. Freeman and Company.

Stanford, K. (2017). *Underdetermination of Scientific Theory*. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/scientific-underdetermination/>, (24.03.2018).

Şahin, T. E. (2006). *Bilim, Bilimler ve Bilgi Alanları*. Ankara: Dikey Yayıncılık.

Thagard, P. (1988). *Computational Philosophy of Science*. Cambridge: MIT Press.

Thornton, S. (2017). *Karl Popper*. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/popper/>, (03.02.2018).

Topdemir, H. G. (2000). Aristoteles'in Bilim Anlayışı. *Felsefe Dünyası*. 2(32): 23-36.

Vithoulkas, G. (2002). *The Science of Homeopathy*. New Delhi: B. Jain Publishers.

Waismann, F. (1981). Meaning and Verification. *Essential Readings in Logical Positivism* (ss. 27-32). England: Basil Blackwell Publisher.

Wittgenstein, L. (1958). *Philosophical Investigations*, Oxford: Blackwell Publishers.

Wong, S. L. ve Hodson, D. (2009). From Horse's Mouth: What Scientists Say about Scientific Investigation and Scientific Knowledge'. *Science Education* 93: 109–130.