

# Kitap Değerlendirmesi: *Systematicity: The Nature of Science*, Paul Hoyningen-Huene, (Oxford University Press, 2013)

Buğra Can BAYÇİFCİ (\*)

## Kitap Değerlendirmesi (Book Review)

Geliş Tarihi: 26.01.2023

Kabul Tarihi: 18.02.2023

(\*)Doktorant, Boğaziçi Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Doktora Programı; Araştırma Görevlisi, Üsküdar Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Tarih Bölümü.

E-posta: bugracan.baycifci@uskudar.edu.tr

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5103-5348>



Buğra Can Bayçifci, "Systematicity: The Nature of Science [Sistematiiklik: Bilimin Doğası], Paul Hoyningen-Huene, (Oxford University Press, 2013)," *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, sayı: 16, (Mayıs 2023): 251-257

DOI: <http://doi.org/10.32739/uskudarsbd.9.16.128>



Bu eser [Creative Commons Atf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.

## Giriş

"Bilim nedir?" sorusu, bizzat bilim ve felsefe kadar eski olduğu söylenebilecek bir sorudur. Felsefe tarihinin başlarından itibaren farklı düşünürler bu soruyu cevaplamayı denemişlerdir. Söz konusu soruya halen tatmin edici bir yanıt bulunamadığı çıkarımında bulunan Alman bilim felsefecisi Paul Hoyningen-Huene, "Bilim nedir?" sorusuna, yeni bir yanıt bulmaya çalışmıştır. "Sistematiiklik teorisi", ilk kez 2013 yılında Oxford University Press tarafından yayımlanan *Systematicity: The Nature of Science* [Sistematiiklik: Bilimin Doğası] eserinde detaylıca sunulmuştur.

Düşünce tarihçileri ile felsefeciler ve teorisyenler arasındaki başlıca tartışmalardan birisi, kuramcının argümanları ile ele aldığı konunun tarihî arka planı arasında gözetilecek dengeyle ilgilidir. Düşünce tarihçisi Quentin Skinner, kuramcıların ele aldıkları düşünürleri güncel tartışmalar ışığında değerlendirerek tarihsel bağlamlarından kopardıklarından yakınmıştır.<sup>1</sup> Bu tür eleştirilerden kaçınabilmek için yazar, sunacağı tarihsel arka planın felsefi amaçlı ve kısmen "detaylardan arındırılmış" olduğunu kabul etmiştir (1). Hoyningen-Huene, tarihsel arka planında Platon ve Aristoteles'in bilim anlayışlarından bahsetmesinin ardından bahsi günümüz

1 Quentin Skinner, "Meaning and Understanding in the History of Ideas," *History and Theory* 8, no. 1 (1969): 7-11.

felsefesine kadar getirmektedir (1-3). Yazara göre günümüzde “Bilim nedir?” sorusuna ağırlıklı olarak yanlıştır. Yanıtlanabilirlik ile yanıt verilmektedir. Karl Popper’in geliştirdiği yanlıştır kavramının da eleştirilere konu olduğuna değinen yazar, böylece “Bilim nedir?” sorusunu yanıtlamanın aciliyetini ortaya koymuş ve elde kalan son cevap da tatmin edici değilse, “Bilim nedir?” sorusunun yeniden yanıtlanması gerektiğini öne sürmüştür. Hoyningen-Huene’ye göre yanıt, kaçınılmaz “muğlaklığı” kabullendiği sistematiklik kavramında bulunacaktır (ix). Bilim kapsamına farklı alanlar ve yöntemler girdiğinden, sistematiklik farklı görünümde edinmekte ve böylece “muğlak” kalmaktadır.

Sistematiklik teorisinin mevcut teorilerden bir farkı, “Bilim nedir?” sorusunu karşılaştırmalı ve ilişkisel ele alış biçimidir. Popper başta olmak üzere modern literatür, meseleyi genellikle bilim ile sahte bilim arasındaki ayrımı odaklanarak irdelemiştir (8). Bilimler ile sahte bilimlerin nasıl ayrılacağı meselesinin önemini yadsımayan Hoyningen-Huene, salt bu meseleye odaklanılmasının verimli sonuçlar üretmediğini düşünmektedir. Daha verimli bir yöntem ise, bilim ve ilgili gündelik düşünce biçimlerini karşılaştırmaktır (8). Bu karşılaştırma, bilimin üstünlüğünü kanıtlamak için peşin hükümlülükle yapılmamaktadır. Yazar, gündelik düşünce ile bilimi karşılaştırırken, bilimin gündelik düşünce temeline dayandığını belirtmektedir (35). Yazarın iddiası, yalnızca bilimlerin sistematik olduğu değil, bilimlerin gündelik düşünce biçimlerine kıyasla daha sistematik ve bu sayede daha başarılı olduğudur.

Hoyningen-Huene’nin Anglo-Sakson geleneğindeki “science” anlayışı yerine Almandaki daha kapsayıcı “wissenschaft” kavramını benimsemesi de söz konusu eseri literatürden ayrı bir yere koymaktadır. Yazar, İngilizce metinde “bilim” anlamına gelen “science” kelimesini kullanmayı sürdürse de, bu kelimeyle “wissenschaft”ı kastettiğini açıklamaktadır (8-9). İki yaklaşım arasındaki temel fark, “science” kavramının beşerî ve sosyal bilimlere dışarıda bırakılması, “wissenschaft” kavramının bu alanları da kapsamasıdır. Bilim felsefesi literatüründe odak noktasının genel olarak “science” kavramı doğrultusunda doğa bilimlerini olduğunu düşünmek yanlış olmayacaktır. Örneğin, analitik bilim felsefesinin önde gelen isimleri olan Popper, Imre Lakatos ve hatta Thomas Kuhn gibi düşünürler, sosyal ve beşerî bilimlere peşinen dışlamamış, ancak doğa bilimlerine odaklanmışlardır. Sosyal ve beşerî bilimlerde de doğa bilimleriyle metodolojik ve epistemolojik bağlantıların genellikle zayıf olduğunu öne sürmemiz mümkündür. Doğa bilimleriyle sosyal ve beşerî bilim arasındaki farklar nedeniyle kimi tarihçiler bilim ve objektiflik iddiasını terk etmiş, 1945 sonrasında sosyal tarih akımı ise tam aksine “bilimselleşme” ve “nicelleşme” amacıyla birey seviyesinden uzak, daha soyut teorilere yönelmiştir.<sup>2</sup> Hoyningen-Huene, nicel araştırmanın verilere netlik kazandırmak gibi

---

2 Tarihte, bilimlerin aksine edebiyat ve anlatı yönünün ağır bastığı görüşünün klasik bir örneği için bakınız: Hayden White, *Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth-Century Europe* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1973). İki dünya savaşı arası dönemde Annales Ekolü başta olmak üzere çeşitli sosyal tarih yaklaşımlarının yükselişi ve bu ekollere eleştiriler için bkz. Joseph Tendler, *Opponents of the Annales School* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013), 46. Genel bağlam için bkz. Georg G. Iggers, *Historiography in the Twentieth Century: From Scientific Objectivity to the Postmodern Challenge* (Middletown, CT: Wesleyan University Press, 2005). Ayrıca 3 numaralı dipnota da bakınız.

aşikâr getirileri olduğunu düşünmekte, ancak nicelleşmeyi tüm alanlar ve bağlamlar için gerekli görmemektedir (45-47).

Yazarın kapsayıcılığı, sosyal ve beşerî bilimlerle doğa bilimlerini ayırmakta kullanılan kimi yaklaşımları eleştirmesinde de görülmektedir. Hoyningen-Huene, kısaca felsefedeki *verstehen-erklären* (anlama-açıklama) ayırımına değinmekte, bu ayırımın öneminin abartıldığını savunmaktadır (54-55).<sup>3</sup> Yazar, bilimlerin farklı açıklama biçimleri olabileceğini reddetmemekte, fakat anlama-açıklama ayırımını savunan düşünürlerin, anlamının da bir açıklama biçimi olduğunu gözden kaçırdıklarını belirtmektedir. Yazara göre, beşerî bilimlerde, bu alana has olan anlama yönteminin kullanıldığı, dolayısıyla anlamının doğa bilimlerinde kullanılamayacağı görüşü isabetlidir. Ancak beşerî bilim araştırmacılarının anlama yöntemiyle yaptıklarıyla deneysel fizikçilerin deneylerle yaptıkları sonuç olarak yine olguları açıklamaktır (55).

Getirilerine rağmen bu kapsayıcılığın önemli bir götürüsü, tek bir bilimsel yöntem olduğu anlayışının terk edilmesi gerekliliğidir. Hoyningen-Huene, güncel literatürle hemfikir olarak tek bir bilimsel yöntem olduğu fikrine mesafeli yaklaşmaktadır (x-xi; 5). Gerçekten de, sadece fizik alanında bile kimi teorik fizikçilerle deneysel fizikçilerin farklı yöntemler izledikleri gözlemlenebilmektedir.<sup>4</sup> Hal böyleyken, psikologlar, siyaset bilimciler ve fizikçilerin tek ve aynı yöntemi takip ediyor olmaları olanaksızdır. Yine de, tüm bilimlere bir arada tutan ve hepsinin paylaştığı bir özellik olmalıdır. Aksi takdirde, bu alanları “bilim” çatısı altında toplamanın anlamı olmayacaktır. Bu gözlemler Hoyningen-Huene’yi, bilimlere tek bir bilimsel yöntemin mevcudiyetini varsaymaksızın bir araya toplayabilmeyi vadeden sistematiklik teorisine yönlendirmektedir.

Hoyningen-Huene, sistematikliğin farklı bilimlerdeki görünümünü dokuz boyutta analiz etmektedir. Bu boyutlar, altı bölümden oluşan kitabın en hacimli bölümü olan üçüncü bölümde (35-147) detaylandırılmaktadır. Kitapta ayrıca Giriş (1-13), Ana Tez (14-34), Diğer Teorilerle Karşılaştırma (148-175), Bilimsel Bilgi Açısından Sistematiklik Teorisinin Sonuçları (176-207) ve Sonuç (208-211) bölümleri bulunmaktadır.<sup>5</sup> Yazarın ele aldığı ilk iki

3 *Verstehen-erklären* kavramlarına dayanarak doğa bilimleri ve beşerî bilimleri ayırma eğilimi, özellikle Alman düşünce geleneğinde etkisini sürdürmektedir. Hoyningen-Huene de muhtemelen bu etkiye tepki olarak, *verstehen*’in *erklären*’den çok farklı olmadığını vurgulamak ihtiyacı duymuştur. Yakın zamanlarda *verstehen* ve empati kavramlarına dayanarak doğa bilimleri ve beşerî bilimlerin arasında bir ayırım olması gerektiği görüşü, Alman felsefeci Karsten Steuber tarafından da dile getirilmiştir ve yankı uyandırmıştır. Bkz. Karsten R. Steuber, “Understanding Versus Explanation? How to Think about the Distinction between the Human and the Natural Sciences,” *Inquiry* 55, (1, 2012), 17-32. Daha geleneksel ve beşerî bilimlerde de yaygın bir yaklaşım için bkz. Hans-Georg Gadamer, *Truth and Method*, trans. by Joel Weinsheimer and Donald G. Marshall, 2nd ed. (London and New York: Continuum, 2006).

4 Kimi fizikçiler, deney ve gözlemin ötesine geçtiği iddiası ile sicim teorisinin bilimsel olmadığını ve sahte bilim olarak görülebileceğini savunmuşlardır. Bkz. Paul Sutter, “Why String Theory Persists - Despite the Knotty Physics”, *space.com*, (14 Ocak 2020), erişim: 23 Ocak 2023 <https://www.space.com/string-theory-started-off-wrong.html>

5 Benzer bir husus, boyutların tartışılmasında da görülmektedir. Yazar, bazı boyutları daha fazla örnekle yahut daha detaylı açıklamayı seçmiştir. Örneğin “Açıklamalar” boyutu yirmi beş sayfada incelenirken,

boyut, betimleme ve açıklama boyutlarıdır. Biyolojide taksonomi gibi sistematik betimleme yöntemleri görülürken (42-43), tarihî bilimler olarak sınıflandırılan tarih, jeoloji, paleontoloji gibi alanların sistematik betimleme yöntemleri arasında tarihî çeşitli dönemlere ayırmak (43-45) ve bilim insanlarının farklı detaylara odaklanıp incelemeleriyle giderek daha da detaylı hale gelen betimlemeler sunmak (49-53) vardır. Hoyningen-Huene, tarihî bilimlerde kimi zaman betimleme ve açıklamaların hayli benzeşebildiğini düşünmektedir (36). Tarihsel bir olguyu yeterince detaylı olarak betimleyen bir tarihçi, ilgili olguya dahil olan tarihsel aktörlerin duygu, düşünce ve niyetlerine de atıfta bulunmak durumundadır. Ancak bu duygu, düşünce ve niyetler, ilgili olgunun nedenleri arasında da yer alacağı için, tarihî bir açıklama, betimlemeden çok farklı görünmeyecektir (62-63). Tarih gibi bilimlerin sistematik açıklama yöntemleri arasında belgelere dayanarak tarihî olayları belirli bir tarihî bağlam içerisine oturtmaya çalışmaları görülmektedir (69-71). Kimi doğa bilimlerinde ise genel teori veya kanunlar üretmek doğa olguların açıklanmaya çalışılmaktadır (56-61).

Bilimler, üçüncü boyut olan yordamalarda da gündelik düşünceye göre daha sistematiktirler. Yazar, doğa bilimlerindeki yaygın kanunun aksine, yordamayı bilim açısından vazgeçilebilir bulmaktadır. Ona göre, yordamayı bilimin merkezine yerleştirmek, matematikten beşerî bilimlere pek çok alanı bilim unvanından yoksun kılacaktır (78). Yazarın gözlemine göre, toplum hayatına dair yordamalarda bulunabilmek için, insan durumunun alabileceği tüm farklı biçimleri ve içinde bulunabileceği koşulları kestirebilmek gerekmektedir ki, bu da imkansızdır. Toplum hayatına dair bir yordamanın, kendi gerçekleşmesine bir engel teşkil etme olasılığı mevcuttur (79). Örneğin bir ekonomistin yakın bir zamanda bir ülkenin ekonomisinde resesyona girileceği tahmini, o ülke vatandaşlarının ve hükümetinin önlemler almasına ve resesyona ihtimalinin ortadan kalkmasına neden olabilir. Dolayısıyla yazar, yordamanın kimi bilim alanları için hayli önemli ve sistematik olduğunu kabul etmekle beraber, yordamayı bilim tanımının merkezine koymamaktadır.

Hoyningen-Huene, dördüncü ve beşinci boyutlar olan bilimlerin bilme iddialarını savunmada ve “eleştirel söylemde” de daha sistematik olduğu görüşündedir. Bilme iddialarının savunulması, bilim insanlarının öne sürdükleri teorileri sistematik veri ve argümanlarla temellendirmeleri ile ilgilidir. Gündelik düşüncede teorilerin temellendirilme biçimleri daha kestirme olabilmekte, oysa bilimlerde sistematik veriye, analize ve sunuma ihtiyaç duyulmaktadır (107-108). Bilim insanları ayrıca birbirlerinin teorilerini, eleştirel norm ve kurallar bütününe bağlı olarak eleştirdikleri bir ortam yaratmakta ve bu ortamda yeni bilim insanlarını yetiştirmektedirler. Yazarın eleştirel söylem adını verdiği bu boyut, gündelik hayatta insanların birbirlerini eleştirmelerinden daha kurumsal ve sistematik olarak bilimlerde görülmekte, yazar tarafından bilimlerin bilim yapan bir boyut olarak değerlendirilmektedir (110-112).

---

“Eleştirel Söylem” boyutu yalnızca beş, “Bilginin Temsili” boyutu ise yedi sayfada irdelenmiştir. Bir alt bölümün kısalığı, o boyutun önemsiz olduğu yahut yeterince irdelenmediği anlamına gelmemektedir. Bu kitap incelemesinde de kısmen yazarın kendi tercihlerine, kısmen de tarih ile sosyal ve beşerî bilimlerle ilgili argümanlarına ağırlık verilecektir.

Zikredilen tüm boyutlardaki sistematikliği ele alan Hoyningen-Huene, bilim dışı kimi alanların en az bilimler kadar sistematik olabileceğini gözlemlemektedir. Kimi mühendislikler yahut satranç teorisi gibi yazarın bilim kapsamına almadığı alanlarda da açıklamalar, betimlemeler, hatta yordamalar ve eleştirel söylem sistematik olabilmektedir (113-118). Bu, bilimi diğer faaliyetlerden ayıran hususun sistematiklik olduğu tezi için bir anormallik teşkil etmekte, alternatifleri gündeme getirmektedir. Bilimsel faaliyetlerin sıklıkla pratik sonuç ve maddi getiri beklentisi ile yürütüldüğünü gözlemleyen yazar, bu nedenle bilimlerin amaç bakımından salt bilmeye, diğer alanlarınsa pratik getiriye odaklandığı şeklindeki alternatif açıklamayı reddetmektedir (117). Salt bilme amacı yerine Hoyningen-Huene, epistemik bağlantılılık kavramını öne çıkarmaktadır. Yazar, bilimler arasında sistematik bir bağlantılılık olduğunu, bir bilimin bulgularının potansiyel olarak diğer tüm bilimleri ilgilendirdiğini belirtmektedir. Yazarın bir örneği, Lübnan’da spor ve siyaset üzerine yazılmış, Lübnan tarihi ve siyaseti, dünyada spor, karşılaştırmalı siyaset literatürü gibi farklı alanlara dipnotlarla atıflarda bulunan akademik bir makaledir. Oysa aynı konuda yazılan bir gazete makalesinde bu gibi dipnotlar ve diğer bilimlerle bağlantılar görülmemektedir (123-124).

Hoyningen-Huene, epistemik bağlantılılığın ardından, birbiriyle yakından bağlantılı üç farklı boyutta daha bilimlerin sistematikliğini ele almaktadır. Bunlar, “tamlik ideali”, yeni bilgi üretimi ve bilginin temsili boyutlarıdır. “Tamlik ideali”, bilimin, ele aldığı meseleleri eksiksizce açıklamak, detaylara inmek, başarılı bulunan bir teorinin henüz açıklamadığı meseleleri bile, mevcut başarıyla yetinmeksizin açıklamaya çalışmak özelliğidir (126-127). Bir tarihçi yahut paleontoloğun, ele aldığı konuyu tüm detaylarıyla analiz edebilmesi olanaksızdır. Ancak tarihî bilimlerde de uzmanlar, çeşitli sistematik kriterlere dayanarak konularını sınırlandırıp, böylece sınırlandırılan konuyu ilgili tüm detaylarıyla ele almaktadırlar (131-132). “Tamlik ideali”, ancak bilimlerin sistematik bir biçimde veri toplayıp değerlendirerek, yeni bilgi üretmeleri ile somutlaşabilmektedir; bu sayede iki boyut birbiriyle eklenmektedir (132-133). Gündelik hayatın aksine bilimlerde, verilerin toplanması ve yorumlanması doğaçlama değildir; yöntem farkları mevcut olmakla beraber çeşitli ve sistematik veri toplama ve analiz yöntemleri tüm bilimlerde görülmektedir (134-139). Üretilen bilgilerin bilim insanları ve kamuoyu ile paylaşılabilmesi, diğer teorilerde kullanılabilmesi ve yeni verilerle karşılaştırılabilmesi için açık ve anlaşılır bir biçimde temsil edilmesi gereği, son boyut olan “bilginin temsili” boyutunu oluşturmaktadır. Bu hususta yazarın verdiği örnekler arasında kimyadaki gelişmiş adlandırma sistemleri (144) ve coğrafya biliminde haritaların yapımı (146) mevcuttur.

Eserin eleştirilebilecek çeşitli yönleri mevcuttur. Epistemik bağlantılılığın bilimler dışında aynı ölçüde görülmediğini kabul etsek bile, bu olgunun bilimin ne olduğunu açıklamakta yeterliliği sorgulanmaya açıktır. Zorunlu ve yeterli etkenleri ayırmak ve epistemik bağlantılılığın bilim olmak için zorunlu olduğunu, ancak yeterli olmadığını vurgulamak daha makul bir alternatif olarak görülebilir. Bağlantılı bir diğer eleştiri, kimi araştırmacıların da belirttiği gibi, eserin sonuna gelindiğinde Hoyningen-Huene’nin “Bilim nedir?” sorusunu cevaplama hedefinden kısmen uzaklaştığıdır.<sup>6</sup> Aslında yazar, “Bilim nedir?” sorusundan çok sistematikliğinin bilimi

6 Darrell Patrick Rowbottom, “Book review: Systematicity: The Nature of Science”, *Notre Dame Philosophical*

bilim yapan bir olgu olarak oynadığı role odaklanmaktadır. Yazarın bilimler ve diğer faaliyetleri amaçlarına atıfla açıklamaktan kaçınması anlaşılabilir. Günümüzde pratikten en uzak olduğu değerlendirilen kimi bilimlerde bile proje fonları elde etmek bir amaç haline gelmiştir. Ancak bilimin, amacına hiçbir atıfta bulunulmadan tanımlanabilmesinin mümkün olup olmadığı da sorgulanmalıdır. Belki de bilimin, sistematik olarak bilgi edinilmesini amaçlayan bir faaliyet olarak tanımlanması daha isabetli olacaktır.

Eserin sınırlılık olarak görülebilecek bir diğer yönü, literatürle etkileşiminin kısıtlı kalabilmesidir. Çalışma bir literatür taraması yahut meta-analiz olmadığı için, tüm ilgili literatürü tespit edip atıfta bulunması beklenmemelidir. Ancak, yazarın Platon'dan günümüze belirli yazarların görüşlerini ele aldığı, Platon'dan Kant'a bu isimlerin felsefenin "büyük isimleri" olduğu, kalanların ise Popper'dan Feyerabend'a kadar analitik gelenekten gelen düşünürler oldukları görülmektedir. Özellikle bilim ve teknoloji çalışmaları alanındaki literatüre değinilmemesi, eserin olası etkisini kısıtlamaktadır. Sosyal ve beşerî bilimlerde bilim kavramına yaklaşımlara genelde Bruno Latour, Michel Foucault gibi düşünürlerin görüşlerinin şekil verdiğini söylemek mümkündür. Bu yazarların görüşleri ile sistematikliğin ve bilimsel gerçekçiliğin kıyaslanması, sosyal ve beşerî bilimlerde daha büyük bir etki yaratabilirdi.

Tüm bu hususlara rağmen, eserin olumlu yönleri ağır basmaktadır. Sistematiklik, yazarın işaret ettiği üzere literatürde arka planda kalmış ancak bilimi bilim yapan önemli bir özelliktir. Bilim felsefesine yaptığı katkının yanı sıra eser, özellikle de sosyal ve beşerî bilimlerde uzmanlaşan araştırmacılara faydalı olabileme potansiyelini haizdir. Yazar, bilim felsefesinde bazen atlanılan bir husus olan sosyal ve beşerî bilimlerin bilim olup olmamaları meselesine odaklanmakta, kapsayıcı bir yaklaşımla bu alanları da birer bilim olarak tanımlamaktadır. Bilimsel yöntemlerin tek bir yönetime indirgenemeyeceği ve belli asgari benzerlikleri olan çeşitli yöntemlerin mevcudiyeti görüşü, bilimler arasındaki farklılıkları ve birliktelikleri açıklamakta faydalı olacaktır. Sosyal ve beşerî bilimlerde için önemli bir diğer nokta, yazarın *verstehen-erklären* ayrımını eleştirmesidir. Yöntem farkına rağmen tarihî ve beşerî bilimsel açıklamalar, genel olarak bilimsel açıklamalarla pek çok ortak özelliği paylaşmaktadırlar. Tarih ve beşerî bilimlerle doğa bilimleri ayrımının doğurduğu ve zikredilen sorunlar, Hoyningen-Huene'nin yaklaşımı sayesinde giderilebilecektir. Bilim nedir sorusuna getirdiği yeni yaklaşım ve sosyal ve beşerî bilimlerle doğa bilimleri ayıran ve birleştiren hususları araştırmasıyla *Systematicity: The Nature of Science*, gerek bilim felsefecilerinin, gerekse teoriyle ilgilenen bilim insanlarının bolca faydalanabileceği bir eserdir.

## Kaynakça

Brette, Romain. "Book review: Systematicity: the nature of science, by Paul-Hoyningen-Huene", [romainbrette.fr](http://romainbrette.fr), 28.01.2021, Erişim 25.01.2023, <http://romainbrette.fr/book-review-systematicity-the-nature-of-science-by-paul-hoyningen-huene/>

*Reviews* 2013 (01 Ocak 2013), erişim 25 Ocak 2023, [https://commons.ln.edu.hk/sw\\_master/4372/](https://commons.ln.edu.hk/sw_master/4372/); Romain Brette, "Book review: Systematicity: the nature of science, by Paul-Hoyningen-Huene", [romainbrette.fr](http://romainbrette.fr), 28 Ocak 2021, erişim 25 Ocak 2023, <http://romainbrette.fr/book-review-systematicity-the-nature-of-science-by-paul-hoyningen-huene/>



- Gadamer, Hans-Georg. *Truth and Method*. Çev. Joel Weinsheimer ve Donald G. Marshall, 2nd Edition, London and New York: Continuum, 2006.
- Georg G. Iggers, *Historiography in the Twentieth Century: From Scientific Objectivity to the Postmodern Challenge*. Middletown, CT: Wesleyan University Press, 2005.
- Rowbottom, Darrell Patrick, "Book Review: Systematicity: The Nature of Science." *Notre Dame Philosophical Reviews* 01.01.2013. Erişim 25.01.2023, [https://commons.in.edu.hk/sw\\_master/4372/](https://commons.in.edu.hk/sw_master/4372/)
- Skinner, Quentin. "Meaning and Understanding in the History of Ideas." *History and Theory* 8, sayı: 1 1969, 7-11.
- Stueber, Karsten R. "Understanding Versus Explanation? How to Think about the Distinction between the Human and the Natural Sciences." *Inquiry* 55, Ocak 2012.
- Sutter, Paul. "Why String Theory Persists - Despite the Knotty Physics." *Space*, 14 Ocak 2020, Erişim: 23 Ocak 2023, <https://www.space.com/string-theory-started-off-wrong.html>
- Tendler, Joseph. *Opponents of the Annales School*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013.
- White, Hayden. *Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth-Century Europe*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1973.