**KİMİ NÖROLOJİK VERİLER IŞIĞINDA BEYİN-BİLİNÇ İLİŞKİSİ ÜZERİNE KISA BİR TARTIŞMA I[[1]](#footnote-1)\***

**Beyza Nur BAYAT[[2]](#footnote-2)\*\***

**Özet**

Bilinç ile beyin arasındaki ilişki, düşünce tarihi boyunca tartışma konusu olmuştur. Son yüzyıla kadar zihin-beden ya da ruh-madde gibi kavramlarla anılan bu mesele, nörolojinin ivme kazanmasıyla birlikte beyin ve bilinç arasındaki ilişkiye indirgenmiştir. Bu bağlamda, insanın beyninde ortaya çıkan bilinçlilik durumunun, başka bir deyişle fenomenal deneyimlerin, nasıl meydana geldiği ve beyin ile bilincin birbirlerini nasıl etkiledikleri, hem bilimsel verilerle hem de bu verilerden hareketle ortaya konan felsefi yaklaşımlarla açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmada, beyin ve bilinç arasındaki etkileşim sorununun nörolojinin verilerinden hareketle nasıl ele alındığı incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Beyin, Bilinç, Fenomenal Deneyim, Nöroloji.

**A BRIEF DISCUSSION ON BRAIN-CONSCIOUSNESS RELATIONSHIP IN THE LIGHT OF SOME NEUROLOGICAL DATA I**

**Abstract**

The relationship between consciousness and the brain has been the subject of controversy throughout the history of thought. This issue, which has been mentioned with concepts such as mind-body or spirit-matter until the last century, has been reduced to the relationship between brain and consciousness with the acceleration of neurology. In this context, how the state of consciousness, in other words phenomenal experiences, occurring in the human brain and how the brain and consciousness affect each other will be tried to be explained by both scientific data and philosophical approaches based on these data. In this study, how the problem of brain and conscious interaction is handled from the study of neurology will be examined.

**Keywords:** Brain, Consciousness, Phenomenal Experiment, Neurology.

**I**

İnsanın soru sormaya ve düşünmeye başladığı günden bu yana, evrende iki ayrı cevherin var olduğuna dair genel bir kanaat bulunmaktadır. Ruh ve madde olarak adlandırılan bu iki cevher, birbirinden bağımsız olarak tasavvur edilmekle birlikte, bunların birbiriyle bir şekilde etkileşim halinde olduğu da iddia edilmiştir.[[3]](#footnote-3) Son yüzyılda gelişen nörolojik çalışmalar ışığında, zihin ve beden arasındaki ilişki, bilinç ve beyin arasında olan bir ilişki olarak ele alınmakta ve meseleye bilimsel veriler açısından bir cevap getirilmeye çalışılmaktadır. Bununla birlikte, beyin ve bilinç arasındaki ilişkinin günümüz din felsefesi sorunları söz konusu edildiğinde yeterince tartışıldığı iddia edilemez. Nitekim Türkçe yazılmış eserler sınırlı olduğu gibi, çeviriler de yetersizdir.

Aslında beynin nöral faaliyetleri ile insanın tüm hislerini, duygularını, farkındalıklarını içine alan ve *fenomenal deneyim* olarak adlandırılan öznel tecrübeleri arasındaki ilişkidir. Yapılan bilimsel çalışmalardan hareketle, beyin yapılarının fenomenal deneyimlere neden olduğuna dair güçlü bulgular ortaya konulmaktadır.[[4]](#footnote-4) Dolayısıyla beyin ile bilinçli fenomenal deneyimler arasında nasıl bir ilişki olduğu, açıklanmaya değer bir problem olarak tartışılmaktadır.

Buradan hareketle bazı düşünürler, beyin ve bilinç arasında karşılıklı bir etkileşim olduğunu ileri sürer. Bazıları ise, bunların iki ayrı cevher olduğunu kabul etmeyerek, birinden birini diğerine indirgemeyi tercih eder. Fakat buradaki temel mesele, bütünüyle fiziksel ve maddesel olan beyin ile hiçbir fiziksel ve maddesel özellik taşımayan bilincin, birbirlerini nasıl etkilediklerinin açıklanmasıdır.[[5]](#footnote-5) Çünkü doğa kanunları gereğince maddesel olmayan bir şeyin, maddesel olanı etkilemesi mümkün değildir.

Aynı sorun insanın davranışlarının açıklanmasında da ortaya çıkmaktadır. Bir kişi bir davranış sergilediğinde, örneğin ağladığında, onun bu davranışı iki farklı kaynağa dayanarak açıklanabilir. İlkine göre, kişinin fenomenal deneyimlere bağlı olarak üzüntü duygusu hissettiği iddia edilir.[[6]](#footnote-6) İkincisine göre ise, kişinin ağlamak, gülmek gibi davranışlarına neden olan beyninin nöral bölgesinin aktive olduğu iddia edilir.[[7]](#footnote-7) Görüldüğü üzere tek bir davranış, ya bilinçli fenomenal deneyimlere ya da tamamen fiziksel süreçlere bağlı olarak açıklanabilmektedir. Zihin felsefesi literatüründe eşölçümlü olmama problemi (*incommensurability problem*)[[8]](#footnote-8) adı verilen bu sorun da, temelde yukarıdaki meseleye bağlanmaktadır: Beyin ve bilinç arasında bir etkileşim var mıdır? Eğer varsa bu, nasıl bir etkileşimdir?

**II**

Nöroloji alanında yapılan çalışmalardan hareketle, bilinç, beyin sapı retiküler formasyonunda yer alan nöronal yapıların, kortikal alanlarla etkin etkileşimi sonucu gelişen bir süreç olarak tanımlanabilir.[[9]](#footnote-9) Daha kısa bir ifade ile bilinç, beyindeki özel bazı anatomik yapılar arasındaki elektrofizyolojik ve nörokimyasal süreçlerle gelişir ve sürdürülür. Buna bağlı olarak insanın tüm duygu, düşünce, his ve arzularının beynin nöral yapılarından kaynaklandığı ortaya konulmaktadır. Bunlara ilaveten insanın fiziksel kas hareketleri ile öğrenme, hatırlama ya da dil öğrenme kabiliyeti gibi entelektüel uğraşları da yine beynin belirli nöral yapılarından kaynaklanmaktadır.[[10]](#footnote-10) Dolayısıyla beyin ve bilinç arasında bir ilişki olduğu açıkça söylenebilir.

Söz gelimi, insanın elini kestiğinde hissettiği acı hissinin nasıl oluştuğu, nörolojik veriler üzerinden ifade edilebilir. İlk olarak kesilen bölgedeki sinir hücreleri uyarılır. Uyarılan sinir hücreleri, kimyasal bir maddenin sinir sistemi vasıtasıyla omurilik kanalına ve oradan da beyin sapına gelmesine neden olur. Son olarak kimyasal madde, beynin bedensel-duyusal bölgesindeki hücreleri uyararak acı hissini oluşturur. Eğer bu sürecin herhangi bir aşamasında bir aksaklık ya da hasar meydana gelirse, el kesilse bile acı hissi oluşmayacaktır. O halde, fenomenal deneyimlerin ortaya çıkması için beynin nöral yapılarının sağlıklı bir şekilde çalışıyor olması gerektiği sonucuna ulaşılabilir.[[11]](#footnote-11)

Yukarıda ifade edilen durum aynı zamanda beynin, bilinç üzerindeki etkisini büyük ölçüde ortaya koymaktadır. Peki, tam tersi bir durum için ne söylenebilir? Fenomenal deneyimler, benzer bir süreç meydana getirerek, beynin nöral faaliyetlerini harekete geçirebilir mi? Nörolojik verilerin dikkatle alınması halinde, böyle bir duruma örnek olabilecek herhangi bir verinin henüz kaydedilmediği açıkça söylenebilir. Ortaya konan bulgular fenomenal deneyimlerin, beyin üzerinde bir etkisi olmadığını gösterir niteliktedir. Örnek olarak aşağıdaki nörolojik vakalar verilebilir:

Öncelikle beyinde bulunan nöral yapıların, daima birbirleri ile bağlantılı olduğu ifade edilmelidir. Örneğin, beynin görsel alanı ile görülen şeyleri anlama, tanımlama ve sınıflandırma gibi semantik faaliyetlerin gerçekleştiği nöral alan birbiriyle bağlantılıdır. İşte bu semantik alanda oluşabilecek herhangi bir hasar “semantik bunama” adı verilen bir vakaya neden olabilir. Bu durumdaki bir hasta, nesneleri açık bir şekilde görmesine rağmen tanıyamaz. Bu nesnelere ilişkin anlamı kaybeder. Dolayısıyla hastaya, örneğin bir zebra fotoğrafı gösterildiğinde, hasta bu hayvana ilişkin hiçbir bilgiyi anımsayamaz. Hatta zebranın bir hayvan olduğu hakkında da bilgi sahibi olamayabilir.[[12]](#footnote-12)

Bir başka örnek, “akinetopsi” adı verilen ve görsel hareketliliğin kaybına neden olan nörolojik vakadır. Bu vakada, beynin hareketi algılayan görsel alanı hasar gören hastalar, nesnelerin hareket ettiğini göremezler. Örneğin, sürahiden bardağa suyu doldururken zorluk yaşarlar. Çünkü suya baktıklarında akışkan bir sıvı değil, donuk bir buz kütlesi görürler. Benzer şekilde odanın içinde yürüyen bir kişiyi, anlık olarak bir orada bir burada görürler.[[13]](#footnote-13)

Bu tür vakalar, beyinde oluşan hasarların bölgesine göre çoğaltılabilir. Fakat her bir vakadan ortaya çıkan sonuç aynıdır: Kişinin görmesi, duyması, anlaması gibi durumlardan acı ya da nefret hissetmesi gibi duygu durumlarına kadar her fenomenal deneyim, beynin nöral yapıları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Buna ilaveten bu nöral yapıların hasar alması durumunda, fenomenal deneyimlerde günlük hayatı etkileyecek kadar bozukluklar oluşmaktadır. Fakat bu durumun aksini gösteren bir delil yoktur. Yani fenomenal deneyimler olmaksızın, herhangi bir nöral faaliyetin gerçekleşmeyeceğine yönelik bir kanıt bulunmamaktadır. Buradan hareketle dikkat çekilen bir diğer nörolojik durum, “örtük bilinç” (*implicit/unconscious memory*)[[14]](#footnote-14) kavramıdır. Örtük bilinç, herhangi bir beyin yapısının bilinçsiz bir şekilde yanıt-davranış oluşturabilmesidir. Bu bilinç türünde bilgi, bilinçli olarak kaydedilemez ve çağrılamaz.[[15]](#footnote-15) Bu duruma örnek olarak, beyninin nesneleri algılama ve tanıma ile görevli alanı hasar görmüş bir hasta gösterilebilir. Bu durumdaki bir hastanın, önüne konulan nesnelerin şekli, boyutu ve ne olduğu hakkında hiçbir fikri yoktur. Fakat ondan bu nesneleri toparlaması istendiğinde, hasta bu nesnelerin konumlarını dahi tam olarak görememesine rağmen, uzandığı her nesnenin boyutuna ve şekline göre elini ayarlayabilmiştir.[[16]](#footnote-16) Yani nesneleri örtük olarak, bilinçsiz bir şekilde görebilmiştir.

Benzer bir durum, beyninin insan yüzlerini tanımada görevli olan bölgesi hasar almış hastalarda da görülebilir. Bu durumda olan kişiler, karşısında bulunan kimselerin yüzlerini çok iyi görmelerine rağmen, bu yüzlerin kime ait olduklarını bilemezler. Gördükleri her yüz onlar için yabancıdır. Bu hastalardan birine, içlerinde hem ailesinin hem de yabancı kimselerin bulunduğu yüzler gösterilmiş ve bunlardan hangisi ile birlikte vakit geçirmek istediği sorulmuştur. Hasta bu yüzlerin hiçbirini tanımamasına rağmen, bilinçsiz bir şekilde ailesinden olan kimselerin yüzünü seçmiştir.[[17]](#footnote-17) Kısacası hasta bilinçsiz bir şekilde yakınlarını tanıyabilmiştir.

**III**

Burada verilen örneklerde görüldüğü üzere, hastalar fenomenal bir bilinç oluşturmadan *doğru* davranışlar sergileyebilmektedir. Yani bilinçsiz bir şekilde bilgi işleyip öğrenebilmekte ve bilinçsiz bir anlamı mümkün kılabilmektedir.[[18]](#footnote-18) Dolayısıyla bu durum şöyle bir soruyu gündeme taşımaktadır: İnsan beyni, bilinçsiz bir şekilde bilgi işleyip öğrenebiliyor ve davranış oluşturabiliyorsa, insanın bilinçli olmasına neden gerek vardır? Daha spesifik bir şekilde sorulacak olursa, insan gerçekten bilinçli bir varlık mıdır?

Öncelikle ifade edilmelidir ki fenomenal deneyimlerin beynin nöral faaliyetlerinden meydana geliyor olması, bu durumun niçin gerçekleştiğini açıklamaya yetmemektedir. Örneğin, güzel bir kokunun koklanması tamamen fiziksel süreçlerle açıklanabilir. Ancak bu fiziksel süreçler, kişinin güzel kokuyu tamamen öznel olarak deneyimlemesini ve bu durumdan zevk almasını açıklayamaz. Tüm fiziksel süreçler bilimsel olarak tanımlanabilse bile şu soru cevapsız kalır: Nasıl oluyor da duyu organları ve sinirler aracılığıyla beyne ulaşan bir tepki, fenomenal deneyimde bir algı hâline dönüşüyor?[[19]](#footnote-19) Dolayısıyla fenomenal deneyimlerin beyinden kaynaklandığı bilimsel olarak ifade edilebilir. Fakat bu deneyimlerin nöral faaliyetlerden ibaret olduğu iddia edilemez. Bu durum bilincin göz ardı edilmesi anlamına gelir.

İkinci olarak yukarıda sözü geçen “örtük bilinç” vasıtasıyla gerçekleşen davranışların hiçbiri, iradeli bir şekilde karar vermeye ve ona göre hareket etmeye dayanmaz. Böyle durumda olan hastalar, bilinçsiz bilgiyi faydalı ve doğru bir amaç için kullanamazlar. Gündelik yaşantılarında başka kimselere muhtaçtırlar. Oysa insanların hâlihazırda kurmuş oldukları girift toplumsal ve gündelik yaşantı tamamen bilinçli seçimler üzerine kuruludur. Onlar, önlerine çıkan seçenekler üzerine tercih yapar, bu tercihten memnun kalır ya da pişman olurlar. Yaşantılar, anılar meydana getirir. Bu anılar, istemli ya da istemsiz bir şekilde hatırlanabilir. Kısacası tüm bunlar, insanların öznel ve anlamlı dünyasını oluşturur. Örtük bilinç ise, anlamlı bir yaşantı kurmak şöyle dursun, yalnızca davranışların refleksif olmasını sağlayabilir.[[20]](#footnote-20)

**IV**

Sonuç olarak, burada temas ettiğimiz bilimsel veriler ışığında beyin ve bilinç arasında bir etkileşim olduğu açıkça kabul edilebilir. Fakat bu etkileşimin niçin meydana geldiği bilimsel olarak açıklanabilmiş değildir. Bununla birlikte bugün pek çok çağdaş düşünür ve nörolog, bilincin, ya hiç var olmadığını ya da beyindeki nöral faaliyetlerden ibaret olduğunu iddia eder. Buna bağlı olarak da kuramlar ileri sürer, söz gelimi özdeşlik teorisi, eleyici materyalizm veya işlevselcilik gibi. Buna rağmen bu kuramlar, iddialarını açık ve net bir şekilde temellendirecek bir teoriden yoksudurlar. Dolayısıyla bilinç ve beyin arasındaki ilişkinin, henüz çözülmemiş bir problem olarak, üzerinde soru sorulmaya ve düşünülmeye devam eden bir tartışma alanı olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Son olarak ifade edelim ki bazı nörolojik veriler ışığında beyin-bilinç ilişkisini tartıştığımız bu makale, anılan konuya bir giriş niteliği taşımaktadır. Konunun ayrıntılarını,“Kimi Nörolojik Veriler Işığında Beyin-Bilinç İlişkisi Üzerine Kısa Bir Tartışma II”adı altında yayınlayacağımız makalemizde ele alacağız.

**KAYNAKÇA**

Bermúdez, José Luis, *Philosophy of Psychology: A Contemporary Introduction*, New York, Routledge, 2005.

Binder, Marc, Hirowaka, Nobutaka, Windhorst, Uwe, *Encyclopedia of Neuroscience*,Berlin, Springer, 2009.

Chalmers, David, *Conscious Mind*, Santa Cruz, California of University, 1995.

Churchland, Paul, *Madde ve Bilinç*, çev. Berkay Ersöz, İstanbul, Alfa Yayınları, 2012.

Davidson, Donald, “Actions, Reasons, and Causes”, *The Essential Davidson*, ed. Donald Davidson, Ernie Lepore, Kirk Ludwig, Oxford, Oxford University Press, 2006, s. 23-37.

Goodale, Melvyn A., Milner A. David, *Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision*, New York, Oxford University Press, 2005.

Hodges, John R., “Semantic Dementia: A Disorder of Semantic Memory”,*Neurological Foundation of Cognitive Neuroscience*, ed. M. D’Esposito, Cambridge, MIT Press, 2003, s. 67-87.

Koch, Christof, Massimini, Marcello, Boly, Melanie, Tononi, Giulio, “Neural Correlates of Consciousness: Progress and Problems”, *Nature Reviews Neuroscience*, 2016 May, 17(5), s. 307-321.

Mesulam, Marsel,*Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*, Oxford, Oxford University Press, 2000.

Naccache, Lionel, “Why and How Access Consciousness Can Account for Phenomenal Consciousness”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2018 September, 19;373(1755).

Ono Taketoshi, “Implicit Memory”, *Encyclopedia of Neuroscience*, ed. Marc D. Binder, Nobutaka Hirokawa, Uwe Windhorst, Berlin, Springer, 2009, s. 1934-1936.

Overgaard, Morten, “Phenomenal Consciousness and Cognitive Access” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2018 September, 19;373(1755).

Priest, Stephen, *Theories of Mind*, New York, Houghton Mifflin Company, 2004.

Revonsuo, Antti, *Bilinç: Öznelliğin Bilimi*, çev. Selim Değirmenci, İstanbul, Küre Yayınları, 2010.

Rosenthal, David M., “Explaining Consciousness”, *Philosospyh of Mind: Classical and Contemporary Reading*, ed. David Chalmers, Oxford, Oxford University Press, 2002, s. 406-422.

Solms, Mark, Turnbull, Oliver, *Beyin ve İç Dünya: Öznel Deneyimin Sinirbilimine Giriş*, çev. Hakan Atalay, İstanbul, Metis Yayınları, 2015.

Tononi, Giulio, Koch, Christof, “Consciousness: Here, There and Everywhere?” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2015 May 19(1668), s. 370.

Tura, Saffet Murat, *Histerik Bilinç*, İstanbul, Metis Yayınları, 2007.

Zihl, J., von Cramon, Mai, N., “Selective Disturbance of Movement Vision After Bilateral Brain Damage” *Brain*, No: 106, 1983, s. 313-340.

1. \* “Kimi Nörolojik Veriler Işığında Beyin-Bilinç İlişkisi I” isimli makalemiz kısa bir süre önce tamamladığımız *Çağdaş Zihin Felsefisinde Ontolojik Nöro/Fenomenal Özdeşlik Tezi ve Eleştirisi* adlı yüksek lisans tezimize dayanmaktadır. [↑](#footnote-ref-1)
2. \*\* O.M.Ü. İlahiyat Fakültesi, Din Felsefesi Araştırma Görevlisi (beyzabayat00@gmail.com). [↑](#footnote-ref-2)
3. Stephen Priest, *Theories of Mind*, New York, Houghton Mifflin Company, 2004, s. 3. [↑](#footnote-ref-3)
4. David M. Rosenthal, “Explaining Consciousness”, *Philosospyh of Mind: Classical and Contemporary Reading*, ed. David Chalmers, Oxford, Oxford University Press, 2002, s. 406-407. [↑](#footnote-ref-4)
5. Paul Churchland, *Madde ve Bilinç*, çev. Berkay Ersöz, İstanbul, Alfa Yayınları, 2012, s. 17-19. [↑](#footnote-ref-5)
6. Donald Davidson, “Actions, Reasons, and Causes”, *The Essential Davidson*, ed. Donald Davidson, Ernie Lepore, Kirk Ludwig, Oxford, Oxford University Press, 2006, s. 23. [↑](#footnote-ref-6)
7. Davidson, “Actions, Reasons, and Causes”, s. 28. [↑](#footnote-ref-7)
8. José Luis Bermúdez, *Philosophy of Psychology: A Contemporary Introduction*, New York, Routledge, 2005, s. 13. [↑](#footnote-ref-8)
9. Christof Koch, Marcello Massimini, Melanie Boly and Giulio Tononi, “Neural Correlates of Consciousness: Progress and Problems”, *Nature Reviews Neuroscience*, 2016 May, 17(5), s. 307-321; Giulio Tononi, Christof Koch, “Consciousness: Here, There and Everywhere?” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2015 May 19(1668), s. 370; Morten Overgaard, “Phenomenal Consciousness and Cognitive Access” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2018 September, 19;373(1755); Lionel Naccache, “Why and How Access Consciousness Can Account for Phenomenal Consciousness”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2018 September, 19;373(1755). [↑](#footnote-ref-9)
10. Beyin ve sinir sistemi ve bunların nöral faaliyetleri hakkında ayrıntılı bilgi için Bkz.: *Encyclopedia of Neuroscience*, Ed. Marc Binder, Nobutaka Hirowaka, Uwe Windhorst, Berlin, Springer, 2009; Marsel Mesulam, *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*, Oxford, Oxford University Press, 2000. [↑](#footnote-ref-10)
11. Mark Solms, Oliver Turnbull, *Beyin ve İç Dünya: Öznel Deneyimin Sinirbilimine Giriş*, çev. Hakan Atalay, İstanbul, Metis Yayınları, 2015, s. 62-63. [↑](#footnote-ref-11)
12. John R. Hodges, “Semantic Dementia: A Disorder of Semantic Memory”,*Neurological Foundation of Cognitive Neuroscience*, Ed. M. D’Esposito, Cambridge, MIT Press, 2003, s. 67-69. [↑](#footnote-ref-12)
13. J. Zihl, von Cramon, N. Main, “Selective Disturbance of Movement Vision After Bilateral Brain Damage” *Brain*, No: 106, 1983, s. 315. [↑](#footnote-ref-13)
14. Kavramın İngilizce karşılığı, *implicit/unconscious memory* şeklindedir. Bu kavram aslında “örtük bellek” olarak da çevrilebilir. Ancak açıkça ifade edelim ki *örtük bellek* şeklinde yapılacak bir çeviri, *örtük bilinç* şeklindeki karşılamamızdan daha özgün bir öze sahip görünmemektedir. Nitekim biz, bu makalemizde bir kendilik bilinci taşıyan varlık olarak insanı tartışmaktayız, yoksa örtük belleğe sahip makineleri değil. Nitekim “Kimi Nörolojik Veriler Işığında Beyin-Bilinç İlişkisi Üzerine Kısa Bir Tartışma” isimli bu çalışmamızın tamamı dikkate alındığında görüleceği üzere, örtük bellek kavramı zaten anlaşılması zor olan bu konuda örtük bilinçten daha açıklayıcı olamamaktadır. Bu kavramın zihin felsefesi literatüründe “örtük bilinç” olarak kullanıldığı pek çok örnek de bulunmaktadır. [↑](#footnote-ref-14)
15. Taketoshi Ono, “Implicit Memory”, *Encyclopedia of Neuroscience*, Ed. Marc D. Binder, Nobutaka Hirokawa, Uwe Windhorst, Berlin, Springer, 2009, s. 1934. [↑](#footnote-ref-15)
16. Melvyn A. Goodale, A. David Milner, *Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision*, New York, Oxford University Press, 2005, s. 17-19. [↑](#footnote-ref-16)
17. Antti Revonsuo, *Bilinç: Öznelliğin Bilimi*, çev. Selim Değirmenci, İstanbul, Küre Yayınları, 2010,s. 199-202. [↑](#footnote-ref-17)
18. Saffet Murat Tura, *Histerik Bilinç*, İstanbul, Metis Yayınları, 2007, s. 107. [↑](#footnote-ref-18)
19. David Chalmers, *Conscious Mind*, Santa Cruz, California of University, 1995, s. 9-11. [↑](#footnote-ref-19)
20. Revonsuo, *Bilinç: Öznelliğin Bilimi*, s. 209-210. [↑](#footnote-ref-20)