



## Gelişim Çağındaki Çocukların Fiziksel, Sosyal ve Duygusal İhtiyaçları: Nörobilimsel Bulgular ve Bertrand Russell'in Fikirlerinin Karşılaştırılması

Alp Eren Yüce<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, [alpyuce83@gmail.com](mailto:alpyuce83@gmail.com)

**Sorumlu Yazar:** Alp Eren Yüce

**Makale Türü:** Derleme Makalesi

**Kaynak Gösterimi:** Yüce, A. E. (2023). Gelişim çağındaki çocukların fiziksel, sosyal ve duygusal ihtiyaçları: Nörobilimsel bulgular ve Bertrand Russell'in fikirlerinin karşılaştırılması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(1), 123-139. doi: 10.17244/eku.1188902

**Etik Not:** Araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Bu çalışmada erişime açık çalışmalar incelendiğinden etik onay süreci işletilmemiştir.

## Physical, Social and Emotional Needs of Developing Children: Comparison of Neuroscientific Findings and Bertrand Russell's Ideas

Alp Eren Yuce<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Computer Technologies, Dokuz Eylul University, İzmir, Türkiye, [alpyuce83@gmail.com](mailto:alpyuce83@gmail.com)

**Corresponding Author:** Alp Eren Yuce

**Article Type:** Review Article

**To Cite This Article:** Yüce, A. E. (2023). Gelişim çağındaki çocukların fiziksel, sosyal ve duygusal ihtiyaçları: Nörobilimsel bulgular ve Bertrand Russell'in fikirlerinin karşılaştırılması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(1), 123-139. doi: 10.17244/eku.1188902

**Ethical Note:** Research and publication ethics were followed. Due to the examination of accessible studies in this research, the ethical approval was not proceeded.



## Gelişim Çağındaki Çocukların Fiziksel, Sosyal ve Duygusal İhtiyaçları: Nörobilimsel Bulgular ve Bertrand Russell'ın Fikirlerinin Karşılaştırılması

Alp Eren Yüce<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, [alpyuce83@gmail.com](mailto:alpyuce83@gmail.com),  
ORCID: [0000-0002-8181-9610](https://orcid.org/0000-0002-8181-9610)

### Öz

Bu çalışmanın amacı Bertrand Russell'ın eğitim felsefesi görüşleri ile son dönemde giderek önem kazanan nörobilim araştırmalarında ve eğitsel nörobilim alanında ortaya çıkan bulgu ve felsefi görüşleri karşılaştırmaktır. Nörobilim çalışmalarının bulguları ve eğitsel nörobilim tartışmalarına göre öğrenme ve öğrenmenin davranışa dönüşmesini sağlayan en önemli unsurlar biyolojik (fiziksel ve kimyasal), ve sosyal unsurlardır. Bertrand Russell da eğitim hakkındaki görüşlerini bu unsurlara dayandırarak bir eğitim felsefesi geliştirmiştir. Nörobilimsel bulgular öğrenme ve diğer bilişsel faaliyetleri çoklu parametreler üzerinden detaylı şekilde açıklamaktadır. Russell'da özellikle modern toplumların sahip olduğu problemleri bu ayrıntılar ve gündelik dinamikler ile felsefi bir üslupta tartışmıştır. Yapılan bu karşılaştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre; öğrenme ve eylem ilişkisinde, insanın fizyolojik ve duygusal ihtiyaçlarının beraber değerlendirilmesinin önemi, eğitimde özerklik ve serbestinin rolü, cinsel eğitimi, sosyal güç dengeleri ve oyun temaları ön plana çıkan konu başlıkları olmuştur. Ortaya çıkan bu bulgulara göre biyolojik, duygusal ve sosyal unsurların iç içe geçmesi öğrenme ve bilişsel faaliyetler için temel oluşturmaktadır. Bu biyolojik, duygusal ve sosyal unsurların ortaya çıkardığı sosyal ve bireysel ihtiyaçlar da tartışma kapsamında değerlendirilmiştir.

### Makale Bilgisi

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim felsefesi, eğitsel nörobilim, biliş, öğrenme, Bertrand Russell

### Makale Geçmişi:

Geliş: 13 Ekim 2022  
Düzeltilme: 24 Haziran 2023  
Kabul: 25 Haziran 2023

**Makale Türü:** Derleme Makalesi

## Physical, Social and Emotional Needs of Developing Children: Comparison of Neuroscientific Findings and Bertrand Russell's Ideas

### Abstract

This study aims to compare the ideas of Bertrand Russell on educational philosophy with the findings and philosophical views emerging in the fields of neuroscience and educational neuroscience, which have become gradually important recently. According to neuroscience and educational neuroscience, biological, social, emotional and cognitive characteristics of human being are the most effective components on human's learning and acting. Similarly, philosopher Russell developed an educational philosophy with same elements. Neuroscientific findings explain learning and other cognitive activities in detail with multiple factors. Russell also considered these details in a philosophical way with different dynamics which modern societies have. According to the comparison results, the most important factors on the relationship between learning and acting are "the importance of the physiological and emotional needs", "the role of autonomy and freedom", "the issue of sex education", "the balance of social power" and "games". According to these findings, the intertwining of biological, emotional and social elements forms the basis for learning and cognitive activities. Social and individual needs arising from these biological, emotional and social factors are also evaluated within the scope of the discussion.

### Article Info

**Keywords:** Philosophy of education, educational neuroscience, cognition, learning, Bertrand Russell

### Article History:

Received: 13 October 2022  
Revised: 24 June 2023  
Accepted: 25 June 2023

**Article Type:** Review Article

## Extended Summary

### Introduction

Bertrand Russell is a very important character in philosophy of education. He argues about educational problems with different perspectives and gives insights into how to solve these problems which exist even today in education. Since he has many theoretical and practical experiences, his accounts provide plausible methods to apply to educational problems. He also examines the problems in terms of the needs of individuals and needs societies,

Nevertheless, Neuroscience is a raising field for explaining behavior and learning activities. Recently, educational practices may depend on neuroscientific findings. The multi-functional knowledge that the field presents is very beneficial for practitioners and theory makers. The knowledge tackles biological, environmental and social issues. Therefore, the findings could offer accurate views and findings for educational practices.

When these common points of educational neuroscience and Russell' views on educational problems, a comparison of these two standing points may construct a paradigm and tell practical solutions for the existing educational problems. Therefore, it seems necessary to examine these two types of knowledge and experience. In this direction, this study aims to make this comparison and result in some general ideas to be able to consider in educational practices.

### Method

The content analysis research method was used in this study. In the research, Russell's philosophy of education studies, studies dealing with Russell's views about philosophy of education, and educational neuroscience studies are the main sources of the study. The content of the studies are the main structure of this study. Findings were presented with the content of these studies. In this way, content analysis was carried out.

In the first stage of the study, research questions were determined. Studies that can be representative were selected among the main sources of Russell and educational neuroscience in order to reach the answers. It was considered that these selected sources are leading sources that answer the research questions. Then, within these selected sources, sections that discuss the research problems were identified. In the next step, these sections were categorized within the framework of research problems. The contents in these sections to be analyzed manually are defined and listed.

### Results

The study revealed six different topics that affect learning activities and cognitive skills of humans that both neuroscience and Bertrand Russell argue about. They are respectively the effect of physical needs on cognitive skills; the importance of autonomy and freedom; the importance of sexual education; the importance of emotions and social interaction; the characteristic of social and cultural relations; and the effects of gaming in humans.

Russell stresses that an efficient education model should encompass physical and mental activities together. He mentions that in this relation physical activities such as physical movements, sharing the environment with peers or talking enough should be prioritized in daily activities in education. He gives running activity as an example. Accordingly, children must have their own areas to spend their energy physically. Similarly, neuroscience studies show the importance of physical movement for brain health and cognitive capacity. In clinical studies, changes in brain tissue (neuroplasticity) and cognitive development have been observed with the contribution of neurotrophin and endogenous proteins in the child's brain performing physical activity.

Moreover, children should spend time with their peers. Russell says that it teaches empathy and how to adapt to society. Neuroscience studies also revealed common points about social learning and cognitive capacities. Accordingly, the empathy phenomenon begins with imitation. Humans should be physically in the same place and interact with each other to have imitation and further empathy. Therefore, in the earlier ages of education, this structure should be involved through educational activities.

Another topic that is very important for cognitive skills is autonomy and freedom. According to Russell feeling free and autonomous may create a feeling of self-esteem and responsibility. Children must have this feeling to construct an understanding of selfness. It would be very hard to have a proper character without these feelings. Neuroscience findings provide also similar results. For example, it is known that harm to autonomy may result in many psychopathologies and social alienation situations.

Russell emphasizes the importance of sexual education in his educational philosophy writings. According to Russell it is very essential to have a healthy way of education about sexual development without excluding this basic feature of our biology. He presents two ideas to express its significance: first, it is very essential for psychology of individuals. Second sexual behavior may be a supportive phenomenon to regulate the control and learning mechanism

of the body. Neuroscience studies offer similar findings as well. Accordingly, persons who have problems in their youth may face serious psychiatric problems. Nevertheless, the seeking mechanism in brain covers lots of tendencies interrelatedly. For example, very similar mechanisms work in brain to seek for friendship, partnership or playing. This seeking instinct supports different cognitive mechanisms in brain to process learning activity. Some studies even show that if these seeking mechanisms get damaged somehow in brain, basic survival attitudes may also get harmed.

Another important factor for cognitive skills and learning behavior is social interaction. Social cognition is very significant determinant for cognitive processes. It is argued in today's debates that social cognition plays very important role even for the generation of consciousness. Russell considers that social interaction, environment and culture in which individuals live are the primary source of education for individuals. Nonetheless, social compositions affect emotions directly which are also very important for cognitive and learning processes. A lot of information that is used in cognitive perception is based on social context. This situation is also observed in neural imaging and behavioral studies. Therefore, it is very important to consider social interaction, cultural habits and emotional status in educational activities.

Lastly, the study showed that plays are very basic instincts which may lead and contribute to learning processes. Russell mentions that playing is a vital, basic behavior for children. Children exhibit an internal play behavior in order to engage in physical activity and imitate adults. In addition, children want to play to prove that they are strongly part of their community. Neuroscience studies revealed similar findings. Accordingly, plays are very common activities to learn and have joy for lots of species. Plays developed evolutionary. For example, during playing, oxytocin is revealed which is very important for bonding and cognitive functions. As a result, different kind of plays should be involved in educational activities.

## Giriş

Son dönemde ortaya çıkan nörobilimsel bulgular öğrenme, davranışın yönetilmesi gibi bilişsel olgulara ilişkin oldukça detaylı, belirgin bilgiler ortaya koymaktadır. Bu bulgulara göre öğrenme olgusunun insan türü için oluşumu nörokimyasal bazı süreçleri gerektirirken, özellikle fiziksel ve sosyal etkinlikler bu kimyasal süreçler için oldukça önem arz etmektedir. Özellikle gelişim çağındaki -beyin yapılanması nöroplastisitenin en yoğun olduğu dönem- bebek ve çocuklar bu fiziksel hareket, uygun uyku, beslenme, ve sosyal etkileşim gibi temel etkinliklerden yoksun bırakılırsa, bu çocukların bilişsel ve fiziksel gelişimleri zarara uğrayabilecektir. Bu sebeple, bilişsel gelişimde hangi fiziksel ve sosyal davranışların rol oynadığını anlamak, çocuk gelişimini sağlıklı bir şekilde yönetebilmek bakımından oldukça önemlidir.

Nörogelişimsel ihtiyaçların fiziksel ve sosyal imkanlar doğrultusunda karşılanabilmesi bazı kültürel normlarla bağlantılıdır. Bu kültürel normları çocuk gelişimi bakımından tartışan önemli filozoflardan birisi Bertrand Russell'dır. Russell kurguladığı eğitim felsefesinde fiziksel ve sosyal unsurlar arasında önemli bağlantılar olduğunu vurgulamıştır. Filozofa göre çocuk gelişimi için belirli sosyal ve fiziksel faaliyetler hayati derecede önemlidir, insan biyolojisi ve sosyolojisi arasında ayrılmaz bir bağ vardır (Nath, 2010). Biyoloji ve sosyoloji temelli bu olguları çocuk gelişimi esnasında dışardan gözlemek mümkünken, bu olguların bilimsel temelde deneylemesi de olasıdır (Bruer, 1997; Sala, Anderson, 2012, s. 3). Bertrand Russell bu olguları birinci elden pratik de etmiştir. Filozofun Beacon Hill okulunu kurmuş ve orada eğitim uygulamalarını pratik etmiştir. Bu sayede eğitimde teori ve pratiğin ortak işlevselliğini birinci elden gözlemlene imkânı da bulmuştur.

Russell'ın eğitim felsefesi görüşleri genel bilgiler sunuyor olsa da filozofun verdiği spesifik örnekler incelendiğinde belirli fiziksel, duygusal ve sosyal etkinlikler ile ilgili detaylı fikirler edinmek mümkündür. Russell'ın görüşleri bu bağlamda incelendiğinde, bu fikirler ve nörobilimsel bulgular arasında hem uygulamaya yönelik hem de teorik ortaklıklara rastlanmaktadır. Özellikle filozofun çocuk yetiştirme pratiklerine ilişkin verdiği örnekler derinlemesine incelendiğinde, nörobilimsel deneylerde ortaya çıkan somut bulguların bu örnekleri desteklediği görülecektir. Örneğin, Russell gelişim dönemindeki çocukların sessiz ve karanlık bir ortamda uyumalarının oldukça önemli olduğunu belirtir. Nörobiyolojik çalışmalar da sessiz ve karanlıkta uyumanın özellikle büyüme hormonu olan melatonin ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Xie, vd., 2017). Sonuç olarak Russell eğitim felsefesine ve çocuk yetiştirmeye ilişkin önemli fikirler sunmuştur. Bu fikirler nörobilimsel bulguların katkısı ile yürütülen eğitim felsefesi tartışmalarına katkı sağlayabilecek özellikle bilimsel kanıtlama yoluyla temellendirilmekte ve faydacı bir yaklaşım ile ele alınabilecektir (Cole, Bradley, 2015).

Yukarıda değinilen bilgiler doğrultusunda, gelecek eğitim anlayışının biçimlenmesini sağlayacak etmenlerin başında gelen eğitim felsefesi bağlamında, Russell'ın düşünceleri ile nörobilimsel bulguların karşılaştırılmasına gereksinim doğduğu söylenebilir. Ancak yapılan literatür taramasında, günden güne önem kazanan eğitsel nörobilim alanında birçok çalışma olmasına karşın, Russell'ın eğitimle ilgili düşünceleriyle nörobilim bulgularını karşılaştırmalı olarak müstakil bir biçimde ele alan bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu eksiklikten hareketle gerçekleştirilen bu araştırmada Russell'ın eğitimle ilgili öne çıkan görüşleri ile birtakım nörobilimsel bulguları karşılaştırmak, aralarındaki paralel olma durumunu ayrıntılarıyla sorgulamak amaçlanmıştır.

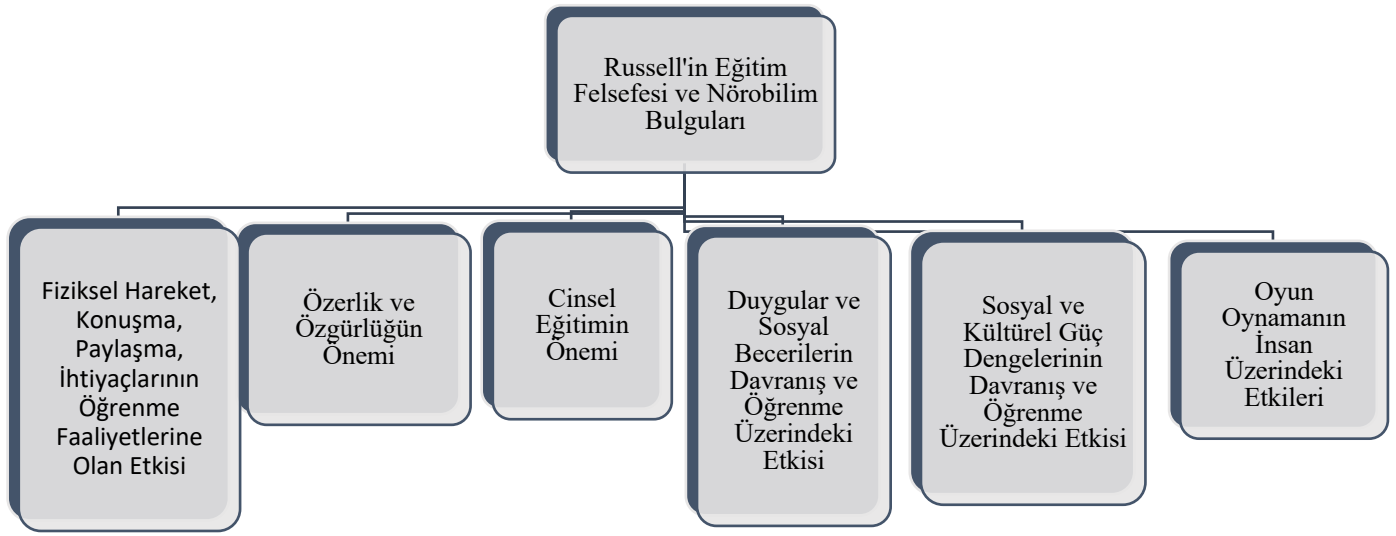
## Yöntem

Bu araştırmada içerik analizi araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada Russell'ın eğitim felsefesi çalışmaları, Russell'ın eğitim felsefesini ele alan çalışmalar, nörobilim çalışmaları ve eğitsel nörobilim çalışmaları çalışmanın merkezi kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu çalışmaların içeriklerinden seçilen bilgilerin kaydı ile bir sistem kurgulanmıştır. Bu sayede içerik analizi gerçekleştirilmiştir.

İçerik analizi yöntemi çalışmaların özelleşmiş yanlarını, daha önceden fark edilmemiş ayrıntıları keşfetmeye yardımcı olmaktadır. Bununla beraber içerik analizi daha çok açıklayıcı hedefler için kullanılsa da keşfedici yöntem olarak da kullanılmaktadır (Neuman, 2014, s. 49). Bu bağlamda içerik analizi yöntemi Russell'ın eğitim felsefesi çalışmaları ve eğitsel nörobilim bulgularını karşılaştırmalı olarak değerlendirme ve içeriğin analiz edilebilmesi fırsatını sunmaktadır. Ayrıca konuya ilişkin yeni bulgular sunabilme ihtimalinin varlığı, yöntemsel açıdan çalışmanın amacına uygun görünmektedir.

Çalışmanın ilk aşamasında araştırma soruları belirlenmiştir. Bu soruların yanıtlarına ulaşabilmek adına, Russell'ın ve eğitsel nörobilimin temel kaynakları arasından temsili olabilecek kaynaklar seçilmiştir. Örneğin Russell'ın yazmış olduğu eğitim "Eğitim Üzerine", "Eğitim ve Toplum" kitapları bu kitaplardan bazılarıdır. Bununla beraber Eric Kandel'in "Nöral Bilimlerin Prensipleri", Peoppel'in "Bilişsel Bilimler" kitapları nörobilim alanında yazılan temel kitaplardandır ve bu kitaplar çalışmada temel oluşturmaktadır. Seçilen bu kaynakların araştırma sorularına yanıt veren öncü kaynaklar olmasına dikkat edilmiştir. Bununla beraber, nörobilim alanında yapılmış olan akademik makalelerde çalışmanın önemli kaynaklarını oluşturmuştur.

Daha sonra seçilen bu kaynakların içinde, araştırma problemlerini tartışan bölümler tespit edilmiştir. Bir sonraki aşamada ise, bu bölümler araştırma problemleri çerçevesinde kategorize edilmiştir. Bu bölümlerde yer alan ve manuel olarak analiz edilecek içerikler tanımlanmış ve sıralanmıştır (Walliman, 2011, s. 86).



Şekil 1. Çalışmada gerçekleştirilen kodlamaların tematik yapısı

### Bulgular

Bertrand Russell'ın eğitim felsefesinde çokça vurgulanan ve ön plana çıkan konulardan birisi zihinsel ihtiyaçları destekleyecek fizyolojik ihtiyaçların eğitim uygulamalarında yeterince yer almaması konusudur. Ona göre özellikle gelişim çağındaki çocukların beslenme, uyku, fiziksel hareket, fiziksel olarak sosyalleşme gibi temel ihtiyaçlarının giderilmesi hayati önem taşır.

Russell'a göre iyi bir eğitim modelinde, fiziksel ve zihinsel etkinlikler iç içe olmalıdır. Filozof iç içe geçmiş fizyolojik ve zihinsel etkinliklerin gerekliliğini eğitim pratiklerinden örnekler ile vurgulamıştır. Örneğin, bebeklerin hem uyku saatlerini ayarlamak hem anneyle geçirilen huzur dolu vakti dengelemek hem de yeme alışkanlıklarını bu dengenin içine katarak tüm bileşenlerin bir arada var olmasını sağlamak erken gelişim açısından oldukça önemlidir (Özden, 2019). Bu fikir bebeklikten itibaren bilişsel gelişim için fizyolojik ihtiyaçların giderilmesi gerekliliğine atıfta bulunur. Filozof nöral çalışma detaylarını bilmesede de fiziksel hareket, spor, yeme, içme, tatma, üzülme, eğlenme gibi faaliyetlerin düşünme becerisi ve öğrenme eylemleri üzerindeki etkisinin farkına varmıştır.

Bugün nörobilimsel bulgular da fiziksel ve bilişsel eylemlerin iç içe oluşunu ciddi şekilde vurgular. Beyinde bilişsel bilginin işlenmesi esnasında, vücudun diğer kısımlarından gelen bilgiler oldukça önem taşır. Örneğin dışardan gelen uyarın ile harekete geçen farklı nöronlar (up down mekanizması), aynı anda vücudun diğer bölgelerinden gelen (bottom up mekanizması) uyarılara da cevap vererek gerekli düzenlemeyi yapar (Kandel, 2013. s. 104). Bir başka deyişle, insanın zihinsel etkinlikleri, farklı bedensel durumlar ve fiziksel hareketlilikten direk olarak etkilenir. Bu doğrultuda, nöral ağların çalışması esnasında hem motor gelişimi hem de bilişsel gelişimin karşılıklı ilişkili içinde olduğu bilinmektedir (Diamond, 2000). Bu sebeple, beynin bilişsel işleyişinde, organizmanın bütüncül olarak içinde bulunduğu durum ve fiziksel etkinliklerin şekli oldukça önemlidir. Örneğin fiziksel olarak daha çok hareket eden kişilerde vücut daha çok oksitosin salgılar (Chicharro, vd., 2001, Kandel, vd., 2021, Panksepp, 2015). Oksitosin bilişsel etkinliği artırır, sosyal bağı güçlendirir ve zihinsel olarak olumlu duygular hisseden organizma ortamına daha uyumlu şekilde zihinsel faaliyetini sürdürür. Bu kimyasal etkinin sonucunda da öğrenme becerisi, bilişsel beceriler olumlu anlamda etkilenir (Ross, Young, 2009).

Russell'ın fiziksel ve zihinsel ihtiyaçlar hakkında aktardığı fikirler aşağıdaki altı başlık ve alt başlıklar şeklinde kategorize edilerek incelenmiş ve nörobilimsel bulgular ile karşılaştırılmıştır:

#### Fiziksel Hareket, Konuşma, Paylaşma, İhtiyaçlarının Öğrenme Faaliyetlerine Olan Etkisi

Russell'a göre büyüme çağındaki çocukların oyun oynayabilecekleri, haşarılık edebilecekleri alanlara sahip olmaları gerekir. Bu yaşam alanlarına sahip olmak çocuklar için fizyolojik ve psikolojik gerekliliklerdir. Aynı zamanda çocuklar aynı yaşta oldukları diğer çocuklar ile arkadaşlık etmeli, fiziksel paylaşım içinde bulunmalıdır (Russell, 2017, s. 57,58). Russell'a göre fiziksel etkinliklerin bilişsel etkinlikleri içine alacak şekilde farklı tipleri vardır. Bu iki etkinlik tipi

eğitimde birçok noktada birlikte yönetilmelidir. Eğitsel nörobilimin ortaya koyduğu bulgular da bu görüşü destekler niteliktedir. Eğitsel nörobilim tartışmalarında sık sık çocukların fiziksel etkinlikte bulunmasının gerekliliği, bilişsel etkinliklere fiziksel etkinliklerin dâhil edilmesinin önemi vurgulanır. Russell ve eğitsel nörobilimi birleştiren bu fikirlerden bazı alt önermeler çıkarılabilecektir. Bu önermeler sırasıyla şunlardır:

- a) Çocukların fiziksel olarak etkin bir şekilde hareket edip, enerji harcamaları gerekir.
- b) Çocuklar akranları ile paylaşımda bulunmalıdır.

**a)** Yapılan klinik çalışmalarda fiziksel aktivite gerçekleştiren çocukların beyinde nerotrofin ve endojen proteinlerinin katkılarıyla nöral ağ yapılanmasının değişmesi (nöroplastisite) ve bilişsel gelişime rastlanmıştır. Basit spor faaliyetleri bile hem fiziksel hem de bilişsel gelişimi desteklemektedir. Örneğin, 15 yaş grubu yürüme etkinliğinin fronto parietal bölgedeki nöral aktiviteyi artırdığı, bunun da hem motor becerileri hem de bilişsel becerileri artırdığı ortaya konmuştur (Budde, vd., 2016). Buna ek olarak, fiziksel etkinlik bazı bozukluklar konusunda da iyileşmeye destek olabilmektedir. Örneğin okuma zorluğu çeken çocuklar daha iyi okuyabilmişlerdir (Ploughman, 2008). Bununla beraber fiziksel aktivite gerçekleştirmeyen kimselerde bilişsel yeteneklerin gerilediği ortaya çıkmıştır (Yaffe, vd., 2001; Weuve, vd., 2004).

Eğitsel nörobilimin açıkladığı gibi Russell'ın eğitim felsefesi örneklerinde de konu özel ve ince şekilde işlenmiştir. Russell'a göre beyni geliştiren bu fiziksel etkinlikler, yürüme, koşma, oynama gibi temel fiziksel etkinliklerdir. Bunlar mutluluk ve özgürlük getirirler (Russell, 1999, s. 72). Bu hisler de zihnin bilişsel gelişimini olumlu etkiler (Ploughman, vd., 2007), bu sayede fiziksel etkinlikler ile hem bilişsel becerileri hem de daha geniş anlamda eğitsel hedeflere katkı sağlar.

**b)** Russell'a göre çocukların akranları ile vakit geçirmeleri paylaşımda bulunmaları, eğitim için oldukça kritiktir. Filozof bu konuda farklı değerlendirmeler yapmıştır. Bu noktada filozofun çocuklarda paylaşmanın önemi ile ilgili önermeleri iki konuya bölümlenerek incelenmiştir. Bunlar; empati olgusunun önemi ve akranlar ile ilişki kurmanın önemi konularıdır.

Biliş dayalı eylemlerin iyileşmesi için empati kurmanın önemini vurgulayan çok sayıda eğitsel nörobilim çalışması vardır. Beyin görüntüleme bulgularına göre nöral anlamda bilişsel beceriler ile sosyal bilişsel beceriler beraber çalışarak bilişsel faaliyetin çıktısını oluştururlar (Fallon, Roberts & Stancak, 2020; Pinkham, vd., 2008). Bir başka deyişle sosyalleşirken oluşan öğrenme becerimiz, diğer bilişsel etkinliklerimizde aktif olan öğrenme becerimize katkı sağlar. Yine bir paylaşma etkinliği olan empati kurma davranışı, özellikle insan için vazgeçilmez olan iş birliği içinde çalışma yetisini ciddi şekilde güçlendirmektedir (Berg, Raminani, Greer, Harwood, & Safren, 2008; Forrester, Kershaw, Moss, & Hughes, 2008). Bu olgunun güçlenmesi için Russell da çocukların bir arada, paylaşımda bulunmalarının hayati oluşunu sürekli vurgular. Filozofun belirttiği üzere bir çocuk için diğer çocuklar olmadan birçok etkinliği gerçekleştirmek mümkün değildir (Russell, 1999, s. 131).

Bununla beraber akranlar (benzer becerilere, sosyal ortama ve benzer yaşlara sahip diğer çocuklar) ile iletişim konusunda nörobilim alanında yapılan bazı diğer çalışmalar tartışmayı aynı çizgide devam ettiren bulgular sunmaktadır. Buna göre akranları ile beraber öğrenen çocukların özellikle motor becerilerinin geliştiği tespit edilmiştir (St-Onge, vd., 2013). Ayrıca çocuklar, akranlarıyla beraber etkinlik gösterme, birlikte öğrenme eyleminde bulduklarında rahatlamakta, hatta heyecanlanmaktadırlar (Clark & Dumas, 2015). Sonuç olarak bu olumlu değişimler ve beyinde bulunan iç içe öğrenme mekanizmaları ile bilişsel ve sosyal beceriler artar.

Russell da benzer şekilde eğitim felsefesinde çocukların eğitiminde akran arkadaşların önemini sık sık dile getirir. Filozofa göre özgür rekabet ve eşit işbirliği için gerekli alan yalnızca ortak seviyelere sahip çocuklar ile sağlanabilecektir (Russell, 1999, s. 135). Bu sayede çocuklar küçük yaştan itibaren paylaşımda bulunarak, paylaşmayı daha çok öğrenerek, hem kendilerini eğitmiş hem de akranları tarafından eğitilmiş olacaklardır. Bu da çocukların hem kişisel gelişimi için hem de sosyalleşmenin etkisiyle toplumsal değerlere sağlanabilecek katkı açısından dikkate değerdir.

### **Özerklik ve Özgürlüğün Önemi**

Russell liberal bir filozoftur. Filozofun eğitim felsefesinde, çocukların özerk hareket etmesi, onların gelişimi için oldukça önemlidir. Özellikle orta sınıf ailelerin çocukları üzerindeki yoğun baskısı çocuklara çok zarar vermektedir (Russell, 2017, s. 58). Çocukların düşüncelerini belirtebilmeleri, örneğin istemedikleri zaman büyüklerin değerlerini benimsemek konusunda serbest olabilmeleri, onların sağlıklı gelişimleri için çok kritiktir (Russell, 2017, s. 53).

Bu konu eğitimde özgürlük ve sorumluluk kavramlarını içine almakta ve ahlaki açıdan çok geniş tartışmalara sebep olmaktadır. Eğitsel nörobilim bu tartışmaya doğuştan olan ve sonradan öğrenilen davranışların arasındaki ilişki bakımından açıklamalar getirirken, konunun ahlaki boyutunun zorluğunu kabul eder. Toplumsal değer eğitiminin tamamen dışında kalarak yetişen bir birey toplumun içinde ne kadar sağlıklı davranabilecektir? Diğer taraftan sadece toplumsal normlar ile sınırlı bir çerçevede yetişen çocuk, toplumdaki değerlerin iyileşmesi için ne gibi katkılar sağlayabilir?

Russell'ın da değindiği gibi doğuştan ve sonradan öğrenilen davranışların farkını ayırt etmek oldukça zordur. Dolayısıyla içten gelen bencillik ve sınır probleminin çerçevesini çizmek de hiç kolay değildir. Fakat filozofa göre sorunu sadece ahlaki bakış açısıyla çözümlenmeye çalışmak da eğitim felsefesi tartışmalarını çıkmaza götürecektir (Russell, 1999, s. 110). Yine bu noktada nörobilimsel ve psikolojik veriler bize özerkliğin ve serbestinin önemini göstermektedir. Örneğin özerkliğe verilen zararların, birçok psikopatoloji ve sosyal yabancılaşma durumlarını ortaya çıkardığı bilinmektedir (Ryan, Kuhl & Leci, 1997). Başka bazı nörobilimsel araştırmalara göre ise yoğun, ölçsüz ebeveynlik davranışı nöro-gelişim üzerinde (bilişsel, duygusal ve sosyal kapasiteleri) geri dönüşü olmaksızın bozabilmektedir (O'connor & Joffe, 2013).

Russell'ın bağlantılı şekilde değindiği bir başka konu da serbestliğin, çocukta karar verme ve başarıma hisleri ile duygusal olarak bir rahatlama yaratacağıdır. Ayrıca çocuk toplumsal konularda özerk şekilde farklı tercihlerde bulunabilirse, iş birliğinin doğal zorunluluğunu fark ederek olumlu davranışa yönelme ihtiyacını daha sağlıklı şekilde içselleştirebilecektir. Olumlu davranışa yönelmese bile olumsuz için ısrarcı olmayabilecektir. Örneğin küfretme konusunda çocuk serbest bırakılmalıdır. Bunun nedeni çocukların küfür etmelerini istememiz değildir. Aksine küfür etmenin bir fark yaratmayacağını kendi kendilerine düşünüp öğrenmelerini istememizden dolayıdır (Russell, 2017, s. 53). Bu çok ince işlenmiş detaylı bir fikirdir. Russell bu önermesi ile öğrenme ile ilgili çok önemli bir temellük etme durumuna değinmiştir. Bir başka deyişle kişi öğrenirken, kendi içsel duygularına etki edecek şekilde öğrenme faaliyetinde bulunursa, öğrenme kalıcı bir etki eşliğinde gerçekleşebilir. Bu fikir gelişim psikolojisi, psikiyatri ve nörobilim alanlarında da sık sık değinilen bir görüştür. İçsel olarak kabul edilemeyen fikirler, zihinde nöral anlamda bir karmaşaya, özerkliğin zarara uğratılması belirli psikopatolojilere yol açmaktadır (Ryan, Kuhl & Deci, 1997). Bazı davranışlar ve değerler öğretilseler bile uygulama konusunda sıkıntılar doğabilecek, ayrıca kişinin duygu ve davranışında olumsuz tepkimeler ortaya çıkarabilecektir (Russell, 1999, s. 106).

### **Cinsel Eğitimin Önemi**

Bertrand Russell cinsellik konusunun eğitimde yer alması gerektiğini, bunun kaçınılmaz bir olgu olduğunu söylemektedir. Bununla beraber filozofun belirttiği gibi insanlar ve toplumlar için cinsellik konusu oldukça hassas ve korkutucu bir konu olmuştur (Russell, 1999, s. 151). Ancak bugün sağduyulu bir şekilde düşünüldüğünde eğitimde bu konunun yok sayılmayacağı oldukça açıktır. Bununla beraber, nörobilimsel ve psikiyatrik çalışmalar da cinsel eğitimin önemi vurgulamaktadır.

Russell'a göre cinsel davranışın yasaklanması, psikolojik, toplumsal, eğitsel ciddi sorunlara yol açmaktadır. Eğitimde cinsellik konusu yasaklanır, göz ardı edilir ya da anormalleştirilirse, kişilerin karakter gelişimi, davranış biçimleriyle ilgili oldukça olumsuz sonuçlar ortaya çıkar. Filozofa göre ortaya çıkan bu sonuçlar kişiler için ve daha büyük ölçüde toplumlar için büyük zararlar meydana getirir.

### **Cinsel Eğitimin, Kişilerin Psikolojik Sağlığı İçin Önemi:**

Russell'a göre çocukların cinsel eğilimlerini yasaklamak ve cinsel davranışı olumsuz bir olgu gibi göstermek kişilerin psikolojik gelişimleri açısından çok tehlikelidir. Özellikle çocukların kendini keşfetme döneminde, cinselliğe dair davranışların yasaklanması, duygusal travmalar yaratabilir. Filozofa göre, çocukken mastürbasyon yaptığı için ciddi tehditlere maruz kalan çocuklar, yetişkinliklerinde ciddi zihinsel rahatsızlıklar ile karşı karşıya kalacaktır (Russell, 2017, s. 102; Russell, 1999, s. 152).

Cinsellik olgusu içinde, birçok motor, bilişsel ve duygusal nöral ağ birlikte etkinlik göstermektedir. Beyinde bilişsel, sosyal, fiziksel ve duygusal faaliyetleri yöneten birçok bölüm cinsel fonksiyonda aktif rol oynamaktadır (Joyal, Black & Dassylva, 2007). Bu sebeple, cinsel davranışın ortaya çıkışında beyinde yer alan birçok nöral ağ yolu aktif durumdadır. Cinsel faaliyet aracılığıyla aktif olan bu ağlar, dışarıdan gelecek her hangi bir olumsuz etki ile zarar görebilirler. Bu da travmatik beyin yaralanmalarına yol açabilir. Bu yaralanmalar yüzünden kişiler özel hayatlarında, aile ve toplum hayatlarında ciddi psikiyatrik sorunlar yaşayabilirler (Silver, McAllister, Yudofsky, 2005, s. 437). Bu konudaki önemli bulgulardan birisi yavaş gelişen beyin sendromudur. Bu sendrom cinsel istismanın yarattığı stres sonucu bazı nöropatolojilere sebebiyet verir. Uzun vadede bilişsel problemler ortaya çıkarır (Raskin, 1997).

### **Cinsel Eğitiminin Bilişsel Gelişime Katkısı, Merak Olgusu İle İlişkisi:**

Russell'a göre doğal, farklı ve ilgi çekici olan cinsellik olgusu, çocuklar için önemli bir merak kaynağıdır. Merak ise öğrenme davranışına yönelme için, kişilerin sahip olduğu en önemli karakteristik özelliklerden birisidir (Opdal, 2001; Egan, Cant & Judson, 2014, s. 3). Filozofa göre çocuklar cinsellik gibi farklı bir konuyu öğrenirken, doğal bir merak sergileyip, cinsellik konusunda bilgi edinmeye heveslidirler. Ancak cinsellik olgusu bakım veren kimseler tarafından engellenirse, çocukların ilginç ve doğal konularda bilgi edinme istekleri azalabilir. Dolayısıyla ilginç bilgiye karşı duyulan ilgi de ortadan kaybolmuş olacaktır. Bu sayede bilgiye duyulan merak yerini, öğrenilmiş değere bırakacaktır.



Bu da eğitimde bilimsel, felsefi faaliyetler için gerekli, zihinsel becerilerin gelişmesini engelleyecektir (Russell, 2017, s. 102).

Beyinde cinsel davranışın öğrenilmesi, fiziksel davranışın, karakter özelliklerinin veya içeriğe dayalı bilginin öğrenilmesi ile aynı gelişim safhalarından geçerek ortaya çıkar (Pfaus, vd., 2012). Bir başka deyişle cinsel davranışın öğrenilmesi, belirli fiziksel ve zihinsel etkinlikler gerektirmektedir. Ayrıca cinsellik içindeki olgular öğrenilirken, klasik koşullanma da rol oynar (Hollis, vd., 1991).

Bununla beraber beyinde öğrenme ile ilgili önemli bir mekanizma, ödül tahmin hatası (reward prediction error) mekanizmasıdır. Beyin, yeni bir davranışı öğrenirken, davranışın ortaya çıkaracağı haz veya acı duygularıyla ilgili bazı tahminlerde bulunur. Eğer davranışın sonucunda ortaya çıkan haz beynin tahmininden daha az ise, beyinde haz duygusunu sağlayan dopaminerjik nöronların etkinliği azalır, beyin bu davranıştan kaçınma hareketi sergiler. Eğer ortaya çıkan haz tahmin edilenden fazla ise, beyinde dopaminerjik nöronların etkinlik oranı artar. Beyin bu davranışa daha çok yönelir ve öğrenme etkinliği gösterir (Schultz, 2016; Weinstein, 2023). Bu durum nörobilimde ödül tahmin hatası olarak tanımlanır (Bayer, Glimcher, 2005).

Beyinde arayış (seeking) davranışı birçok farklı konuda iç içe girmiş şekilde ortaya çıkar. Bu arama davranışı partner arama, yiyecek arama, oyun arama gibi tüm beklentileri birlikte kapsar. Beyinde (medial bölgeler, medialfrontal, hipotalamus gibi bölgeleri kapsayacak şekilde) bu davranış esnasında aktif olan bu bölgeler hem iyi hissetmemize hem de bilişsel etkinliğimizin artmasına yol açar. Örneğin eğer bu bölge zarar görürse arayış davranışının yok olması temel bilişsel etkinliklerimize önemli derecede zarar verir (Panksepp, Biven, 2017). Ayrıca bu nöral etkinliklerde sonraki benzer öğrenme faaliyetleri için de bir motivasyon kaynağıdır. Ancak Russell'ın değindiği gibi, eğer cinsel hareketler, olumsuz hisler ile bağdaştırılırsa, beyin hazdan daha çok acı duyup, bu ve benzer öğrenme faaliyetlerinden kaçınıp, bu konudaki motivasyonunu yitirecektir (Shohamy & Adcock, 2010; Gruber, Gelman, Ranganath, 2014). Ayrıca cinsel davranışın bastırılması plan yapma, gelecek odaklı düşünme gibi yüksek seviye biliş hareketlerini de azaltmaktadır (Suchy, vd., 2018). Sonuç olarak eğitsel anlamda yeni ve ilginç bilgilere karşı merak giderek azalacaktır. Bu da felsefe, bilim, sanat, hatta zanaat gibi merak ve ilgi gerektiren konulardaki çalışmaları zarara uğratacaktır.

### **Duygular ve Sosyal Becerilerin Davranış ve Öğrenme Üzerindeki Etkileri**

Eğitimde çevrenin etkisi insan karakterini ve becerilerini doğrudan etkiler. Bir kişinin bebekliğinden itibaren yanında yer alan yakınlarının ve dahil olunan kültürün, o kişinin gelişimi üzerindeki etkisi kaçınılmazdır. Russell kişilerin içinde yaşadıkları ortam ve kültürü, kişiler için birincil eğitim kaynağı olarak görmektedir. Filozof kültür kavramını sürü olarak da nitelemektedir. Russell'a göre, bir çocuk, eğer çok aykırı bir mizaca sahip değilse, hemen topluma(kültüre, sürüye) adapte olacaktır (Russell, 2017, s. 76). Ayrıca yaşanan dönemin fikirleri ve içinde bulunulan fiziksel, ekonomik koşullar ve toplumların düşünsel ve kültürel koşulları da insan düşüncesini ve davranışlarını bire bir etkiler (Russell, 2017, s. 48).

Nörobilimsel bulgulara göre insan beyinde duygular ve bilişsel etkinlikler birbirleriyle karşılıklı iş birliği içinde (interrelataed) ancak ayrı bölümler olarak çalışırlar (Patten, 2011; Kandel, 2021). Bununla beraber duyguların davranış üzerinde daha etkili, birincil kaynaklar olduğuna dair bazı görüşler vardır (Patten, Campbell, 2011, s. 86). İlk olarak vücuda dışardan gelen uyarılarda beynin duyguyu tespit etmesi önceliklidir. İkinci olarak ise duygular, davranışlar yaratarak savunma, beslenme, cinsellik gibi temel, nedensellik, soyut düşünme, problem çözme ve bağlam kurgulama gibi bilişsel fonksiyonları ortaya çıkarırlar (Ledoux, 1996, s. 101). Bu yüzden duygular, öğrenme becerisi ve davranış geliştirmek için birincil derecede önemlidir.

Bir insanda duygu oluşumunu sağlayan en önemli kaynaklardan birisi diğer insanlardır. Çünkü insan çok yoğun biçimde sosyaldır. Diğer insanlar ile ilişkimiz duygularımızı şekillendirir. Duygularımız da bilişsel etkinliklerimizi etkiler. Bu bağlamda küçük yaştan itibaren içinde bulunduğumuz sosyalleşme davranışı, duygularımızı dolayısıyla bilişimizi ve öğrenmemizi, dolayısıyla da düşüncelerimizi şekillendirmektedir.

Bu görüşlerden iki sonuç çıkarmak mümkündür. Birincisi insan, öğrenirken ve davranış biçimi şekillenirken küçük ölçekte yakın ilişki içinde olduğu insanlardan etkilenecektir. İkincisi biraz daha büyük ölçekte, içinde bulunduğu kültür, sosyal cemiyet kişinin ilgi alanlarını ve davranışını şekillendirecektir. Ayrıca Russell'ın değindiği gibi içinde yaşanan dönem, sosyoekonomik ve fiziki şartlar kişinin eğitimi için prototip modeller belirleyecektir. Örneğin kişi sadece besin bulmak zorunda olduğu bir ortamdaysa, bazı bilişsel aktiviteleri gerçekleştiremeyecektir. Bu maddelerdeki ortak nokta ise, bilişin, öğrenme ve eğitim faaliyetinin duygulara ve sosyal davranışlara dolayısıyla, beyin ve fizyolojiye bağlı olmasıdır.

Bütün bu bilgiler ışığında nörobilimsel bulgu ve Russell'ın görüşleri arasında insanın yakın ilişkide bulunduğu insanları taklit ederek yaşadığı hususunda bir koşutluk olduğu söylenebilir. Öyle ki Russell'a göre çocuk etkinlikleri esnasında taklit etmekten ciddi anlamda hoşlanır. Çok erken yaşlardan başlayarak büyüklerin yapmak istediklerini yapmak ister (Russell, 1999, s. 88). Nörobilimsel verilere bakıldığında ise bu konu biraz daha detaylı incelenmiştir.

Nörobilimin belki de en önemli keşiflerinden birisi olan ayna nöronların işlevi eğitim konusunda tartışılması gereken çok çarpıcı bilgiler sunmaktadır. Ayna nöronları, temel olarak diğer insanlar ile iletişimimizi sağlayan nöronlardır. İnsan bu nöronlar eşliğinde karşısındakileri gözler ve taklit eder. Yine ayna nöronları sayesinde diğer insanlara bakıp nasıl davranış göstermesi gerektiğini öğrenir. Bazı nörobilimcilere göre ayna nöronlar karşısındaki davranışı taklit etmek adına gözlemlerken, o davranışın amacına yönelik eylemler gerçekleştirir (Acharya, Shukla, 2012). Bir diğer görüşe göre ise taklit kendi davranışına ve niyetine benzerlik gösterdiği esnada sonucu gözetmeksizin ortaya çıkmaktadır (Blakemore & Decety, 2001). Örneğin bebekler tamamlanmamış davranışı daha çok taklit etmişlerdir (Reid, Csibra, Belsky, & Johnson, 2007). Russell biraz daha idealist bir açıdan bakarak ilk görüşe yakın durmaktadır. Filozofa göre taklit edilecek oyun çocuklara ne kadar önemli gelirse çocuk o oyunu o ölçüde taklit eder (Russell, 1999, s. 88). Yani çocuk oyunun yönelimine bakıp, bu yönelime bir değer atfedip, taklit hareketi geliştirecektir.

İki görüşün ayrıldığı noktalara rağmen, ayna nöronlar ile ilgili en belirgin bilgi; bu nöronlar sayesinde sosyalliğimizin oluştuğudur. Bunu da yine bu nöronların karşısındaki davranışı gözleme ve taklit etme becerisi ile gerçekleştiririz. Ayna hücreleri sayesinde beyin fiziksel ya da zihinsel hareketi senkronize olarak taklit etme eğilimindedir. Bu sayede kişi, hareket sergileyen diğer insanın, davranışını, duygusunu ve düşüncesini edinir (Lepage, Teoret, 2007). Ayrıca beyinde her seviyeden sosyal etkileşim, bilişsel davranışı direk olarak etkilediği de direk olarak bilinmektedir (Gallese, 2009). Örneğin, sağlıklı bireyler ve psikopati olan genç bireyler arasında yapılan fmri çalışmasında ayna nöronları aktive eden amigdala, gyrus ve anterior singulat arası ağlarda önemli aktivite farkları tespit edilmiştir. Bu farklar bilişsel görevlerde oldukça önemli rol oynamaktadır (Corzo, vd., 2022). Sonuç olarak Russell'ın değindiği gibi sosyal paylaşımın öğrenme ve davranış üzerindeki küçük ve büyük ölçeklerdeki etkisi hayati görünmektedir.

### **Sosyal ve Kültürel Güç Dengelerinin Davranış ve Öğrenme Eylemlerindeki Etkileri**

Russell'a göre bir cemiyette başarının ne olduğunu, o cemiyetin kendi içinde yer alan güç dengesi unsurları belirler. Filozof büyük ve küçük sürü diye tanımladığı, kültürün daha dar (aile, akraba gibi) ve daha geniş (bölgesel ve ulusal boyutlar gibi) unsurlarının, kişinin başarı algısında, oldukça etkili olduğunu söyler (Russell, 2017, s. 75). Bir başka deyişle içinde bulunulan cemiyette hangi davranış ve sosyal güç unsuru popülerse, kişiler bu güç kaynaklarını edinmeye yönelir. Örneğin bir cemiyette a marka araba kullanmak bir güç göstergesi ise, cemiyetin üyeleri a marka araba kullanmaya yöneleceklerdir.

İnsan sosyal kimliğini, diğer insanların duygularını, eğilimlerini, hareketlerini paylaşabildiği ölçüde inşa edebilir. Sosyal kimlik, empati ve biz olma durumu, gelişimimizin ve var olmamızın temel dayanağıdır. Bu olgu beyindeki bilişsel, duygusal ortak olarak paylaşılan nöral ağların oluşması ile ilgilidir. İnsan beyni benzer uyaranlara yöneldiği, benzer hedefleri gerçekleştirmek için benzer çözüm yöntemleri kullandığı için (Gallese, 2009), hayatta kalma eğilimi olarak diğer insanları taklit etme eğilimindedir. Bir başka deyişle, sosyal gruba dahil olmak, grup içinde hareket edebilmek ve iş birliği göstermek, biyolojik temelli hayati bir unsurdur. Bu da sosyal duygu ve davranışların vücut için ne kadar hayati olduğunu göstermektedir. Bu durum nöral ağlar bağlamında da bulgu olarak sunulmuştur. Limbik sistemden kortikal bölgelere uzanan hayatta kalmayı birincil olarak sağlayan ağların aktivasyonu sosyal etkileşim ve ben olma hissini yaratan ağlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Varrier, Finn, 2022).

Russell'a göre alışkanlıkları bakımından benzerlik gösteren insanların bir araya gelmesi sürü olgusunu oluşturur. Küçük sürünün oluşumu aile içinde başlar. Okul hayatı içinde çocuk daha büyük sürüler oluşturur. Filozofa göre benzer huylara, alışkanlıklara, yönelimlere ve kapasitelere sahip çocuklar belirli sosyal gruplar oluştururlar ve bu sosyal gruplar içinde birbirlerini taklit ederek yaşarlar (Russell, 2017, s. 75). Bu görüş bazı nörobilimciler tarafından da önerilmektedir. Gallese'nin (2007) gömülü simülasyon modeline göre, kişi diğer kişiye teması esnasında, onun inancını, arzusunu, temsili hareketlerinin bir haritasını çıkartır ve davranışlarını buna göre şekillendirir. Bir başka deyişle insan beyni karşısındaki kişinin hareketlerini tartıp, onun davranışlarına göre tutumlar sergiler.

Bu bilgi ve önermelerden birkaç sonuç ortaya çıkmaktadır. Beyin temel hayatta kalma hareketini sosyalleşme ile gerçekleştirir. Yine bu sosyalleşmenin doğal sonucu olarak, Russell'ın da değindiği gibi bir kimlik edinir ve kimliği takip ederiz. Ardından sonraki, daha farklı kimliklerin olduğu ortamlara girdiğimizde de -örneğin ilkökul, üniversite gibi- sosyalleşmelerimizde de bağlı olduğumuz temsilleri ararız. Bu sosyalleşme esnasında karşısındaki insanın hareketi, birincil seviyede önemlidir. Temas edilen insanın duygu ve davranışına göre kendi duygu ve davranışımızı belirleriz. Karşımızdaki kişinin duygu ve davranışı, beyin tarafından bize uygun görülürse, o kişiye yönelir ve onu kendimize yakın hissederiz (Gallese, 2009). Aynı zamanda bu davranış biçimi bizim biliş hareketimizi yoğun şekilde etkiler. Öğrenmenin temel hareketlerinden birisi taklit etmek olduğu için bilişsel etkinliğimizin biçimi bu sosyalleşme hareketinden oldukça etkilenir. Bu çok kritik bir durumdur. Çünkü beyin yoğun olarak öğrenme davranışını, bilişsel bir

hareket ile yerine getirmemektedir. Bunun yerine temel ihtiyaç analizi ile sosyal ve duygusal kaynaklı bir öğrenme gerçekleştirilmektedir. Bu da sosyalliğin bu yanını eğitim konusunun merkezine taşımaktadır.

### **Oyun Oynamanın İnsan Üzerindeki Etkileri**

Bertrand Russell, eğitimde oyun konusunu ele alırken, detaylı incelemelerde bulunmuştur. Eğitim ve insan davranışı üzerine yapılan araştırmalar da, bu olgunun görünenden daha derin ve kritik bir öneme sahip olduğunu söylemektedir.

Filozofa göre, oyun oynamak görünenin çok ötesinde birçok fiziksel, duygusal ve bilişsel aktiviteyi bir arada barındırmaktadır. Bağlantılı olarak nörobilimsel bulgular da oyun oynama davranışı ile ilgili karmaşık beyin sistemlerine dayanan ilginç bilgiler sunmaktadır.

### **Oyun Oynamanın Duygusal Ve Sosyal Bileşenleri**

Russell'a göre oyun oynamak, çocuklar için başlı başına yaşamsal, temel bir davranıştır. Çocuklar, fiziksel etkinlikte bulunmak ve büyükleri taklit etme amacıyla içsel bir oyun oynama davranışı sergilerler. Ayrıca çocuklar, içinde buldukları toplulukta güçlü olabilmek için oyun oynayıp yer edinmek ister. Bu sebeple oyun oynamak onlar için, yaşamlarını sürdürebilmek adına içsel bir kazanç, güç kazanma kaynağıdır. Bu sayede yetişkinlerin yanında daha güçlü hissederler. Bununla beraber, oyun oynayarak haz duyarlar, keyif alırlar. (Russell, 1999, s. 87, 88). Bir başka deyişle, oyun bir sosyal öğrenme, toplulukta yer edinip tanınma ve vücudun, duygusal ve fiziksel olarak iyi hissetmek adına gösterdiği bir davranış biçimidir.

Nörobilimsel veriler de bu bilgiyi biraz daha detaylandırarak bazı saptamalar yapmaktadır. Buna göre: oyun oynamak insanın nöral mekanizmaları ile doğum sonrası içsel olarak yönelim gösterdiği bir davranış şeklidir (Frost, 1998). Oyun oynamak insana bazı fizyolojik ve psikolojik olumlu kazanımlar sağlamaktadır. Oyun fonksiyonları ani şok, dengesizlik, düşme hareketi gibi durumlarda fiziksel esnekliği artırır, beklenmedik duygusal stresler ile başa çıkmayı kolaylaştırır (Spinka, Newberry & Bekoff 2001). Pellis ve Pellis (2010)'e göre oyun oynamak stresten uzaklaşmayı sağlar (Akt., Pellis, Pellis, Bell, 2010). Bir başka deyişle oyun oynamak insanın içsel olarak yöneldiği temel bir hareket biçimidir.

Ek olarak oyun ile ilgili oyundan haz duyma, güç edinme, sosyal ve duygusal öğrenme etkinliklerinin tanımlarını hem Russell açısından hem de nörobilimsel bulgular açısından biraz daha açmakta fayda vardır.

### **Oyundan Duyulan Haz**

Russell'a göre çocukların oyun oynamadaki temel amaçlarından birisi haz duymak, iyi hissetmek istemeleridir. Örneğin çocuklar rol yaparak oyun oynama konusunda oldukça isteklidirler. Bu oyunu sürekli tekrar ederek oynayabilirler. Örneğin bir oyunun içinde timsah olurlar. Timsah gibi davranırlar. Russell'a göre burada oyun oynamaya yönelmenin temel sebeplerinden birisi, oyunu sahnelemekten gelen haz hissidir (Russell, 1999, s. 89). Bu noktada zihinsel bir haz duymu ortaya çıkar; canlılığın bir özelliği ile oyun oynarız, çünkü vücudumuz hareket eder ve mutluluk hissi yaşarız (Pellis, Pellis, Bell, 2010). Bu birçok memelinin de ortak özelliği olarak görünür. Oyunlar evrimsel olarak gelişimi de bu yönde olmuştur. Bu sebeple oyunlar esnasında ventrikul içi oksitosin yani mutluluk kimyasalı salgısı görülür (Panksepp, 2015, s. 298).

Fakat buradaki haz alma davranışı hem Russell'a göre, hem de nörobilimsel verilere göre sadece keyif almaktan ibaret bir davranış değildir. Russell'a göre çocuk oyun oynadıkça, oynadığı oyunlarda bulunan olgu ve nesnelere ile bağ kurup, bu kavramlara ilişkin bilgiler edinir. Örneğin çocuk içsel olarak ayıcılık oynadığında, ayıları tanımaya başlayacağını düşünmektedir (Russell, 1999, s. 89). Ayrıca yukarıda daha önceden belirtildiği gibi ona göre çocuklar kendilerine anlamlı gelen oyunlara daha çok yönelmektedirler. Benzer şekilde nörobilim araştırmalarının yaklaşımı da oyun kavramının detaylı analizler gerektirdiği yönündedir.

Davranış nöro-biyolojisi üzerine çalışan Gordon Burghardt'a göre oyun oynamayı sadece anlık haz duygusu için yapılan işlevsiz bir davranış olarak tanımlamak, kavrama ilişkin eksik bir tanım olur. Burghardt (2001) oyun davranışında geleceğe yönelik bir işlevsellik amacı olduğunu belirtir. Oyun oynarız. Çünkü bu bize sonrasında kullanabileceğimiz bazı bilgiler sunar. Bir başka deyişle canlılar için oyun oynamak, varlığımızı sürdürmeye katkı sağlayacak olan sosyal bir etkinliktir.

Örneğin insanlarda fiziksel temas ve boğuşma şeklinde oynanan oyunlar vardır. İnsan bu oyunları oynarken sosyal bir davranış ve etkileşim içinde oynar. Beyin oynarken bilişsel ve duygusal olarak karşısındakinin davranışını ölçer, onu manipüle eder (Pellis, Pellis, 2010, s. 141). Bir başka deyişle, oyun esnasında, kişinin sosyal ve bilişsel etkinliğini sağlayan beyin mekanizmaları çalışır. Beyin oyunlar sayesinde daha sonra kullanabileceği tutumlar ve hareketler edinir. Russell'ın da belirttiği gibi oyunlarda haz alma vardır, buna ek olarak, haz alma duygusunun yanında, oyun oynamanın içinde sosyal, bilişsel zihinsel etkinlikler mevcuttur. Oynamak bize hem haz verir, hem de zihnimizin sahip olduğu çok yönlü bilişsel ve sosyal mekanizmaları harekete geçirir.

Oyun ve bilişsel etkinlik arasındaki bağa dair açıklamalar, sosyal ve duygusal öğrenme etkinlikleri alt başlığı altında devam etmektedir. Bununla beraber devamında yer alan oyun, bilişsel gelişim ve öğrenme başlığı altında da konuyla ilgili bazı açıklamalar yer almaktadır. Şimdi ise oyun ve güç edinme ilişkisine dönmekteyiz.

### **Sosyal Değerler ve Oyun**

Russell oyun kavramını güçlü bir içsel davranış olarak görür ve eğitimde bu olgudan oldukça çok faydalanılabileceğini söyler. Bu başlık altında sosyal değerlerin öğrenilmesi ve oyunlar arasındaki ilişki ele alınmıştır.

Yukarıda değinildiği gibi, çocuklar oyun oynarken sosyal ilişkiler kurup, çevreye uygun sosyal davranışlar edinirler. Ayrıca oyun oynamanın beyindeki olumlu bilişsel etkilerinden de bahsetmiştik. Russell'a göre temel, zihinsel bir davranış olan oyunlar sayesinde, sosyal değerlerin eğitimine dair bazı etkinliklerde bulunmak mümkündür. Bir başka deyişle, Russell'a göre anlamlı, olumlu ve işlevsel sosyal normlar oluşturmak ve bu mevcut normları pekiştirmek adına oyun etkili bir araç olabilecektir.

Filozofa göre oyunun bu önemi hem eğitimciler hem de aileler tarafından yeterince iyi kavranamamıştır. Oyun çocuğun plansız dahil olduğu ve formel öğrenmeyle çok az ilişkisi olan bir olgu olarak görülür. Ancak oyun hem matematik gibi soyut konuların öğretiminde, hem de sosyal iş birliği gibi değerlerin öğretimi ve yönetiminde oldukça etkili bir kaynaktır. Örneğin aynı oyuncağı oynamak isteyen çocuklar arasında, sırada bekleme kavramının oluşması için, bazı oyunlar geliştirilebilir (Woodhouse, 1980). Bununla beraber oyun olgusundan bu şekilde faydalanabilmek için oyunları sistemli hale getirmek önemlidir. Örneğin tren, vapur gibi araçların amacı öğretim olmalıdır ve bu öğretim de oyunların içinde bulunan zevk duygusu yardımıyla sağlanabilir (Russell, 1999, s. 90).

Nöral gelişim üzerine yapılan bazı araştırmalar da, çocukların ve bebeklerin oynanan oyunlara katılırken bazı sosyal davranış ve edinimler gösterdiğini doğrulamaktadır. Örneğin 9 aylık çocuklar ile yapılan bir çalışmada, çocukların ortak hedef doğrultusunda yetişkinler ile iletişim kurup oyuna dâhil olma hareketi sergiledikleri gözlenmiştir (Tomasello, vd., 2005). Bir başka deyişle bebekler oyunlarda temel bir zihinsel etkinlik olarak, ortak değerler üzerinden hareket etme eğilimindedirler.

Etkileşimin ve tekrarın yoğun olduğu etkinlikler, bireyler arasındaki sosyal bağı güçlendirip, sosyal veya kurumsal olgular (değerler) da oluştururlar. Oyunlar da temel davranış birimleri olması ve bu yoğun etkinlikleri sağlaması açısından birincil konumdadır. Oyunlar küçük yaş gruplarından başlayacak şekilde, duygu ve dil gibi sosyal paylaşımda temel rol alan etkinlikleri güçlendirir. Özellikle bebekliğin erken dönemlerinden itibaren, bu etkinlikler ile aile ve diğer insanlara ciddi oranda uyum geliştirirler (Hobson, 2002, s. 43). Görüldüğü gibi oyunlarda özellikle sosyal değerlerin kendiliğinden varlığı ve daha başka değerlerin öğretimi için pekiştirici konumunda olabilecektir. Yapılan çalışmalar bu konuda beyinde bulunan alt yapının varlığını ortaya koymuştur. Bu da oyunların eğitimdeki rolü ile ilgili Russell'ın önermesini nöral gelişim açısından doğrular niteliktedir.

Buna ek olarak oyunlar, yeni olumlu sosyal normlar üretmek için de faydalı olabilecektir. Russell'a göre sosyal değerlerimize yön veren, gerçeğin kendisi olmak ile beraber geleceğe yönelik umutlarımızdır. Buna göre: insan hayatındaki tüm sosyal değerler eski değerlerin devamı şeklinde varlıklarını sürdürmezler. Sosyal değerlerimiz de değişir ve güncellenir. Yeni sosyal değerler hayal ederiz ve sonrasında bunların gerçekleşmesini umut ederiz. Yeni değerler üretmek için hayal gücüne ve yaratıcı olmaya ihtiyaç vardır. Bu sebeple, bir yetişkin çocukken hayal kurmasını öğrenmelidir. Çocukların hayal kurması engellenirse, yeni olumlu, sosyal değerlerin oluşma ihtimalini de zarara uğratmış oluruz. Halbuki filozofa göre iyi bir değer eğitimi için önemli olan, gerçek ve hayal arasındaki denge olacaktır (Russell, 1999, s. 91; Russel, 2017, s. 131).

Oyunlar hayal kurma konusunda oldukça önemli role sahiptir. Çocuklar oyunlar sayesinde belirli değerler oluşturabilecek şekilde düşünceler üretirler. Russell'ın vurguladığı gibi, oyunların içinde yer alan özgürlük kavramı da burada kritik bir rol oynar. Oyunlara özgür alan bırakılması, oyunların eğitsel gücünü artırır. Hem özgürlüğün oyunlar aracılığı ile tanınması, hem de özgürlük sayesinde yeni değerler üretebilme olasılığı, değerler eğitimi adına oyun içinde karşılıklı bir etkinlik ve faydaya dönüşecektir. Bu sayede oyun, içgüdülerin kişilik açısından kullanılmasına katkı sağlayacaktır (Russell, 1999, s. 92).

Yukarıda değinildiği gibi beyinde sosyal değerleri öğrenme, bu değerlere uyum sağlama ya da karşı çıkma ve oyun oynama arasında ciddi bir bağ bulunmaktadır. Oyunlar, sosyal etkileşimi ciddi oranda artırır. Beyinde bulunan sosyal karar verme mekanizmaları da etkileşimin yoğun olduğu ortamlarda oldukça zengin bir şekilde çalışır. Beyin karar verir ve davranış sergilerken, çoğunlukla karşındakilerin tutumunu ölçerek genellikle sosyalliğe yönelik davranış ve değerler ortaya koyar (Sanfey, 2007). Bununla beraber beynin sosyal yanına dair yapılan çalışmalarda, beynin sosyal grubun faydasına yönelik davranışlar ürettiği gözlenmiştir. Özellikle ceza ve ödül verme, topluluktaki diğer bireylerin varlığını ve mülkiyetini gözetme gibi temel sosyal değerler için beyinde bir davranış eğilimi tespit edilmiştir. Bunun nedeni hem sosyalliğe ciddi anlamda bağlı olmamız ama aynı zamanda biyolojik olarak da kendimiz adına yarar sağlama ihtiyacımızdan kaynaklanmaktadır (Hoffman, 2014, s. 14). Bir başka deyişle beyin sosyal davranış ortamlarında hem

sosyal ilişkilerin sonuçlarını gözeterek, hem de genel olarak topluluğun faydasını gözeterek davranışlar üretir. Örneğin, para ile ilgili yapılan bir oyun deneyinde, bireyler grubun dengesini adil bir biçimde gözetecek şekilde para alma eğilimi göstermişlerdir (Gintis, vd., 2003). Bu bağlamda oyunlar tüm bu dengeleri öğrenmek adına oldukça önemli araçlar olarak karşımıza çıkarlar.

### Sonuç ve Tartışma

Günümüzde eğitim felsefesi tartışmaları insan davranışını fenomenal olarak inceleme eğilimi göstermektedir. Tartışmalarda davranış konusu incelenirken sosyal, duygusal ve fizyolojik faktörlerin etkisi tartışmaların merkezini oluşturmuştur. Böylece eğitim felsefesi üretmek için, bu fenomenal yapının varlığını analiz etmek ve bu yapıya dair yeni fikir ve değerler üretmek önemlidir. Bu da eğitim felsefesi çalışmalarının daha detaylı bir hâl almasını sağlamış, bu tartışmalarda bilimsel bulguları ön plana çıkarmıştır.

Eğitim felsefesi problemlerini bu çerçevede tartışan, insan doğası ve sosyal yaşantısının eğitimdeki yerini sorgulayan Bertrand Russell ve eğitim felsefesi için bilimsel kaynak olan nörobilim önermeleri yan yana geldiğinde ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

1) *İnsanın eğitimde göz ardı edilmemesi gereken fiziksel ve duygusal temel ihtiyaçları vardır.*

Temel ihtiyaçlar bilişsel ve sosyal davranış eyleminin oluşması ve desteklenmesi için hayati derecede önemlidir. Eğer bu ihtiyaçlar eğitsel etkinliklerin içinde göz ardı edilirse, kişisel ve toplumsal davranış ve iyileşme göstergelerini yakalamak zorlaşacak, hatta çıkmaza girebilecektir. Bunun içinde eğitsel nörobilimcilerin vücut ve beyin işlevlerini sosyal ve bilişsel öğrenme ile uzlaştırabilecek teoriler üretmesine ihtiyaç vardır (Patten, Campbell, 2011, s. 5).

Russell'ın da belirttiği gibi eğitim alanında bu fiziksel ve zihinsel unsurların önemi bir arada değerlendirilmelidir. Bütün bunlar insan yaşamı için oldukça çok değerlidir. Bu yüzden uygulamalı bilimlerin önemi çok açıktır. Fizik, fizyoloji ve psikolojinin bir arada oluşturulamadığı bir dünya kurgulamak imkânsız hale gelecektir (Russell, 1999, sf. 21).

2) *Duygular ve biliş arasında öğrenme davranışını direk olarak etkileyen bağlar bulunmaktadır.*

Son dönemde duygular üzerine yapılan nörobilimsel çalışmalarda, duygusal ve bilişsel işlev arasındaki bağın, öğrenme kavramına ilişkin görüşleri devrimsel nitelikte etkileyebileceği düşünülmektedir (Immordino-Yang, Damasio, 2007).

Russell da eğitim felsefesinde aynı vurguyu yapmaktadır. Filozofa göre insanın bilişsel becerisi, onun önemli bir becerisidir. Ancak insan için tek başına bir bütün oluşturabilme gücünden çok uzaktadır. Bilme eyleminin keyfi duygular özellikle belirli nesnelere üzerindeki belli duygular ile desteklenmelidir (Russell, 2009, sf.3)

3) *Cinsellik konusu hem eğitim açısından hem de toplumsal değerler açısından karmaşık bir konudur.*

Nörobilimsel bulgulara göre cinsellik olgusu, besin ihtiyacı olgusu kadar temel bir olgudur. Cinsel uyarı ve cinsel birleşim eğilimi içergansal duylara (visceral sensations -ki beyinde bu yapı içindedir-) dayalıdır ve fizyolojik olarak çok önemlidir. Çünkü bu duyumlar hayatta kalmak için gerekli bazı davranışları yönetirler (Kandel, vd., 2013, s. 487).

Ancak Russell'ın da belirttiği gibi cinsellik konusu toplumsal açıdan tabular içeren bir konudur. Hem aile içi erken yaş eğitiminde hem de sonrasında okul eğitimi esnasında üstü kapalı şekilde yer almaktadır. Gelişmiş toplumlarda yürütülen eğitim faaliyetlerinde bile cinsellik olgusu ancak, hastalıktan korunma, cinsel saldırıdan korunma gibi yanlarıyla eğitime dâhil edilmiştir. Ancak cinsellik olgusu bunun ötesinde beyin için temel olgulardan birisidir. Eğitimden dışlandığı takdirde hem kişisel hem de toplumsal olarak ciddi olumsuz sonuçlara sebebiyet verebilecektir.

4) *İnsan davranışına temel olarak yön verdiği düşünülen bir diğer olgu oyun olgusudur.*

Oyun özellikle öğrenmeyi destekleyen en önemli araçlardan birisidir. Bununla beraber sosyal ilişkilerin yönetilmesi, sosyal normların öğrenilmesi içinde oyun birincil etkinliklerin arasındadır.

Eğitim açısından oyunların önemini tartışmakla beraber oyunlardan nasıl faydalanılacağını tartışmakta önemlidir. Çünkü her oyunun doğası gereği sistemli bir öğretim sağlayıp sağlamadığı tartışma konusudur. Oyunlar özellikle erken çocukluk dönemi için öz-düzenleyici öğrenme biçimi ortaya koymaktadır. Russell'ın da belirttiği gibi eğer oyunlar eğitsel faaliyetler açısından uygun şekilde düzenlenebilirse, bu beceri ciddi faydalar sağlayabilecektir. Bu da karşılıklı şekilde hem sunulan bilginin (örneğin dil öğretiminin) artmasını hem de öz becerinin (örneğin öz-düzenleme becerisi) kendisinin de gelişmesini sağlayacaktır (Braak, vd., 2019).

Ortaya çıkan bu sonuçlara göre, eğitim felsefesi tartışmalarının insan doğasına ilişkin sorgusu yoğun şekilde sürmektedir. Bertrand Russell'ın eğitim görüşleri ve nörobilimsel bulguların konuya yön veren güçlü fikirler sunması da, tartışmalar hakkında başvurulabilecek önemli kaynaklar olarak görülebilecektir.

Günümüzde özellikle teknolojinin gelişimi, üretimin ciddi oranda artması insan hayatında belirli kolaylıklar ve yenilikler sağlamıştır. Bu imkanlar sayesinde hem eğitim felsefesi tartışmaları genişlemiş hem de nörobilim gibi alanların katkılarıyla insan doğasına ilişkin kayda değer bilgiler ortaya çıkmıştır.

Bu doğrultuda gelecek eğitim felsefesi ile ilgili yapılacak olan tartışmaların daha etkili bir şekilde sürdürülebilmesi için nörobilimsel çalışmaların devam etmesi oldukça önemlidir. Özellikle insanın duygusal ve sosyal davranışlarına ilişkin yapılacak çalışmaların, eğitim faaliyetlerine dayandırılması, eğitim açısından faydalı bilgiler sunabilecektir.

Bununla beraber Bertrand Russell'ın eğitim felsefesinde olduğu gibi, eğitim problemlerini somut, bilimsel, pratik edilebilir argümanlar üzerinden tartışan filozofların eğitim fikirlerini tartışmakta oldukça önemlidir. Özellikle P. Carruthers, J.Searle, E. Pacherie, J.Proust, A. Damasio gibi filozofların sunduğu fikirler, eğitim problemlerine ciddi katkı sağlayabilecek nitelikte gibi görünmektedir.

### Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu çalışma tek yazar tarafından oluşturulmuştur.

### Destek ve Teşekkür

Yazar çalışma için herhangi bir finansal destek almamıştır.

### Çıkar Çatışması

Yazar çalışmada herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan etmiştir.

### Kaynakça / References

- Acharya, S., & Shukla, S. (2012). Mirror neurons: Enigma of the metaphysical modular brain. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 3(2), 118. doi:10.4103/0976-9668.101878
- Bayer, H. M., & Glimcher, P. W. (2005). Midbrain Dopamine Neurons Encode a Quantitative Reward Prediction Error Signal. *Neuron*, 47(1), 129-141. doi:10.1016/j.neuron.2005.05.020
- Berg, C., Raminani, S., Greer, J., Harwood, M., & Safren, S. (2008). Participants' perspectives on cognitive-behavioral therapy for adherence and depression in HIV. *Psychotherapy Research*, 18(3), 271-280. doi:10.1080/10503300701561537
- Blakemore, S., & Decety, J. (2001). From the perception of action to the understanding of intention. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(8), 561-567. doi:10.1038/35086023
- Braak, D. T., Størksen, I., Idsoe, T., & Mcclelland, M. (2019). Bidirectionality in self-regulation and academic skills in play-based early childhood education. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 65, 101064. doi:10.1016/j.appdev.2019.101064
- Bruer, J. T. (1997). Education and the Brain: A Bridge Too Far. *Educational Researcher*, 26(8), 4-16. doi:10.3102/0013189x026008004
- Brunet-Gouet, E., & Decety, J. (2006). Social brain dysfunctions in schizophrenia: A review of neuroimaging studies. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 148(2-3), 75-92. doi:10.1016/j.psychres.2006.05.001
- Burghardt, G. M. (2001). Play. *Developmental Psychobiology Handbook of Behavioral Neurobiology*, 317-356. doi:10.1007/978-1-4615-1209-7\_9
- Chicharro, J. L., Hoyos, J., Bandrés, F., Gallego, F. G., Pérez, M., & Lucía, A. (2001). Plasma Oxytocin during Intense Exercise in Professional Cyclists. *Hormone Research in Paediatrics*, 55(3), 155-159. doi:10.1159/000049988
- Clark, I., & Dumas, G. (2015). Toward a neural basis for peer-interaction: What makes peer-learning tick? *Frontiers in Psychology*, 6. doi:10.3389/fpsyg.2015.00028
- Cole, D. R., & Bradley, J. P. (2015). Educational Philosophy and 'New French Thought'. *Educational Philosophy and Theory*, 47(10), 1006-1008. doi:10.1080/00131857.2015.1044300

- Diamond, A. (2000). Close Interrelation of Motor Development and Cognitive Development and of the Cerebellum and Prefrontal Cortex. *Child Development*, 71(1), 44-56. doi:10.1111/1467-8624.00117
- Egan, K., Cant, A., & Judson, G. (2014). *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum*. New York: Routledge. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/edth.12205>
- Fallon, N., Roberts, C., & Stancak, A. (2020). Shared and distinct functional networks for empathy and pain processing: A systematic review and meta-analysis of fmri studies. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 15(7), 709–723. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa090>
- Felsen, G., & Reiner, P. B. (2011). How the Neuroscience of Decision Making Informs Our Conception of Autonomy. *AJOB Neuroscience*, 2(3), 3-14. doi:10.1080/21507740.2011.580489
- Forrester, D., Kershaw, S., Moss, H., & Hughes, L. (2007). Communication skills in child protection: How do social workers talk to parents? *Child & Family Social Work*, 0(0). doi:10.1111/j.1365-2206.2007.00513.x
- Frost, J. L. (1998). Neuroscience, Play, and Child Development (U.S., U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement (OERI)).
- Gallese, V. (2007). Before and below ‘theory of mind’: Embodied simulation and the neural correlates of social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 659-669. doi:10.1098/rstb.2006.2002
- Gallese, V. (2009). Mirror Neurons, Embodied Simulation, and the Neural Basis of Social Identification. *Psychoanalytic Dialogues*, 19(5), 519-536. doi:10.1080/10481880903231910
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24(3), 153-172. doi:10.1016/s1090-5138(02)00157-5
- Green, E. J., & Christensen, T. M. (2006). Elementary school children's perceptions of play therapy in school settings. *International Journal of Play Therapy*, 15(1), 65-85. doi:10.1037/h0088908
- Gruber, M., Gelman, B., & Ranganath, C. (2014). States of Curiosity Modulate Hippocampus-Dependent Learning via the Dopaminergic Circuit. *Neuron*, 84(2), 486-496. doi:10.1016/j.neuron.2014.08.060
- Hobson, P. (2002). *The cradle of thought: Exploring the origins of thinking*. London: Pan Books. Retrieved from [https://books.google.com.tr/books/about/The\\_Cradle\\_of\\_Thought.html?id=mB7b3h56OcAC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/The_Cradle_of_Thought.html?id=mB7b3h56OcAC&redir_esc=y)
- Hoffman, M. B. (2014). *The punisher's brain: The evolution of judge and jury*. New York, NY: Cambridge University Press. Retrieved from [https://books.google.com.tr/books/about/The\\_Punisher\\_s\\_Brain.html?id=IhgmAwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/The_Punisher_s_Brain.html?id=IhgmAwAAQBAJ&redir_esc=y)
- Hollis, K. L., Cate, C. T., & Bateson, P. (1991). Stimulus representation: A subprocess of imprinting and conditioning. *Journal of Comparative Psychology*, 105(4), 307-317. doi:10.1037/0735-7036.105.4.307
- Hughes, H. C. (2001). *Sensory exotica: A world beyond human experience*. Cambridge, MA: The MIT Press. Retrieved from <https://mitpress.mit.edu/books/sensory-exotica>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3-10. doi:10.1111/j.1751-228x.2007.00004.x
- Joyal, C. C., Black, D. N., & Dassylva, B. (2007). The Neuropsychology and Neurology of Sexual Deviance: A Review and Pilot Study. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 19(2), 155-173. doi:10.1177/107906320701900206
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2021). *Principles of neural science*. New York: McGraw Hill. Retrieved from <https://www.amazon.com/Principles-Neural-Science-Sixth-Kandel-ebook/dp/B009LHFYNG>
- Koutsandreu, F., Wegner, M., Niemann, C., & Budde, H. (2016). Effects of motor versus cardiovascular exercise training on children's working memory. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1144–1152. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000869>
- Landreth, G. L. (2012). *Play Therapy: The art of the relationship*: Garry L. Landreth. New York: Routledge. Retrieved from [https://books.google.com.tr/books/about/Play\\_Therapy.html?id=W9zy5Ajcrq4C&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/Play_Therapy.html?id=W9zy5Ajcrq4C&redir_esc=y)

- LeDoux, J. E. (1996). *The emotional brain the mysterious underpinnings of emotional life*. Simon & Schuster. Retrieved from <https://www.amazon.com/Emotional-Brain-Mysterious-Underpinnings-Life/dp/0684836599>
- Lepage, J., & Théoret, H. (2007). The mirror neuron system: Grasping others? actions from birth? *Developmental Science*, 10(5), 513-523. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00631.x
- Nath, R. (2010). *Philosophy of education: sri aurobindo and bertrand russell- a critical study* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 10112321)
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Harlow, Essex: Pearson. Retrieved from [http://letrunghieutvu.yolasite.com/resources/w-lawrence-neuman-social-research-methods\\_-qualitative-and-quantitative-approaches-pearson-education-limited-2013.pdf](http://letrunghieutvu.yolasite.com/resources/w-lawrence-neuman-social-research-methods_-qualitative-and-quantitative-approaches-pearson-education-limited-2013.pdf)
- O'connor, C., & Joffe, H. (2013). Media representations of early human development: Protecting, feeding and loving the developing brain. *Social Science & Medicine*, 97, 297-306. doi:10.1016/j.socscimed.2012.09.048
- Opdal, P. M. (2001). Curiosity, Wonder and Education seen as perspective development. *Studies in Philosophy and Education*, 20: 331-344. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1011851211125>
- Özden, D. M. (2019). Rousseau ve Russell'in çocuk eğitimine ilişkin görüşleri üzerine karşılaştırmalı bir inceleme (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 585583)
- Panksepp, J. (2005). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford: Oxford University Press. Retrieved from [https://books.google.com.tr/books/about/Affective\\_Neuroscience.html?id=qqcRGagyEuAC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/Affective_Neuroscience.html?id=qqcRGagyEuAC&redir_esc=y)
- Patten, K. E. (2011). The Somatic Appraisal Model of Affect: Paradigm for Educational Neuroscience and Neuropedagogy. *Educational Neuroscience*, 86-96. doi:10.1002/9781444345827.ch13
- Patten, K. E & Campbell, S. R. (2011). *Educational neuroscience*. Chichester: Wiley-Blackwell. Retrieved from <https://www.wiley.com/en-in/Educational+Neuroscience:+Initiatives+and+Emerging+Issues-p-9781444345803>
- Pellis, S., & Pellis, V. (2010). *The playful brain: Venturing to the limits of neuroscience*. Richmond: Oneworld. Retrieved from [https://www.amazon.com/Playful-Brain-Venturing-Limits-Neuroscience-ebook/dp/B00G3E7K6E/ref=tmm\\_kin\\_swatch\\_0?\\_encoding=UTF8&qid=&sr=](https://www.amazon.com/Playful-Brain-Venturing-Limits-Neuroscience-ebook/dp/B00G3E7K6E/ref=tmm_kin_swatch_0?_encoding=UTF8&qid=&sr=)
- Pellis, S. M., Pellis, V. C., Bell, H.C. (2010). The Function of Play in the Development of the Social Brain. *American Journal of Play*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/228076895\\_The\\_Function\\_of\\_Play\\_in\\_the\\_Development\\_of\\_the\\_Social\\_Brain](https://www.researchgate.net/publication/228076895_The_Function_of_Play_in_the_Development_of_the_Social_Brain)
- Penagos-Corzo, J. C., Cosio van-Hasselt, M., Escobar, D., Vázquez-Roque, R. A., & Flores, G. (2022). Mirror neurons and empathy-related regions in psychopathy: Systematic review, meta-analysis, and a working model. *Social Neuroscience*, 17(5), 462–479. <https://doi.org/10.1080/17470919.2022.2128868>
- Pfaus, J. G., Kippin, T. E., Coria-Avila, G. A., Gelez, H., Afonso, V. M., Ismail, N., & Parada, M. (2012). Who, What, Where, When (and Maybe Even Why)? How the Experience of Sexual Reward Connects Sexual Desire, Preference, and Performance. *Archives of Sexual Behavior*, 41(1), 31-62. doi:10.1007/s10508-012-9935-5
- Pinkham, A. E., Hopfinger, J. B., Ruparel, K., & Penn, D. L. (2007). An Investigation of the Relationship Between Activation of a Social Cognitive Neural Network and Social Functioning. *Schizophrenia Bulletin*, 34(4), 688-697. doi:10.1093/schbul/sbn031
- Ploughman, M. (2008). Exercise is brain food: The effects of physical activity on cognitive function. *Developmental Neurorehabilitation*, 11(3), 236-240. doi:10.1080/17518420801997007
- Ploughman, M., Attwood, Z., White, N., Doré, J. J., & Corbett, D. (2007). Endurance exercise facilitates relearning of forelimb motor skill after focal ischemia. *European Journal of Neuroscience*, 25(11), 3453-3460. doi:10.1111/j.1460-9568.2007.05591.x
- Raskin, S. A. (1997). The relationship between sexual abuse and mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, 11(8), 587-604. doi:10.1080/026990597123287



- Reid, V. M., Csibra, G., Belsky, J., & Johnson, M. H. (2007). Neural correlates of the perception of goal-directed action in infants. *Acta Psychologica*, *124*(1), 129-138. doi:10.1016/j.actpsy.2006.09.010
- Ross, H. E., & Young, L. J. (2009). Oxytocin and the neural mechanisms regulating social cognition and affiliative behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, *30*(4), 534-547. doi:10.1016/j.yfne.2009.05.004
- Ryan, R. M., Kuhl, J., & Deci, E. L. (1997). Nature and autonomy: An organizational view of social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development. *Development and Psychopathology*, *9*(4), 701-728. doi:10.1017/s0954579497001405
- Russell, B. (1999). *Eğitim Üzerine*. İstanbul: Say Yayınları
- Russell, B. (2010). *Education and The Social Order*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Russell, B. (2017). *Eğitim ve Toplum Düzeni*. İstanbul: bgst Yayınları
- Sala, S. D., & Anderson, M. (2012). *Neuroscience in Education: The good, the bad, and the ugly*. Oxford University Press. Retrieved from: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199600496.001.0001/acprof-9780199600496>
- Sale, E., Bellamy, N., Springer, J. F., & Wang, M. Q. (2008). Quality of Provider-Participant Relationships and Enhancement of Adolescent Social Skills. *The Journal of Primary Prevention*, *29*(3), 263-278. doi:10.1007/s10935-008-0138-8
- Sanfey, A. G. (2007). Social Decision-Making: Insights from Game Theory and Neuroscience. *Science*, *318*(5850), 598-602. doi:10.1126/science.1142996
- Schultz, W. (2016). Dopamine reward prediction error coding. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *18*(1); 23-32. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/302578615\\_Dopamine\\_reward\\_prediction\\_error\\_coding](https://www.researchgate.net/publication/302578615_Dopamine_reward_prediction_error_coding)
- Shohamy, D., & Adcock, R. A. (2010). Dopamine and adaptive memory. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*(10), 464-472. doi:10.1016/j.tics.2010.08.002
- Silver, M. J., McAllister, T. W. & Yudofsky, S.C. (2005). *Textbook of Traumatic Brain Injury* [Adobe Digital Editions version]. Retrieved from <http://www.amazon.com/Textbook-Traumatic-Injury-Jonathan-Silver/dp/1585621056>
- Spinka, M., Newberry, R. C., & Bekoff, M. (2001). Mammalian Play: Training for the Unexpected. *The Quarterly Review of Biology*, *76*(2), 141-168. doi:10.1086/393866
- St-Onge, C., Martineau, B., Harvey, A., Bergeron, L., Mamede, S., & Rikers, R. (2013). From See One Do One, to See a Good One Do a Better One: Learning Physical Examination Skills Through Peer Observation. *Teaching and Learning in Medicine*, *25*(3), 195-200. doi:10.1080/10401334.2013.797342
- Suchy, Y., Holmes, L. G., Strassberg, D. S., Gillespie, A. A., Nilssen, A. R., Niermeyer, M. A., & Huntbach, B. A. (2018). The Impacts of Sexual Arousal and Its Suppression on Executive Functioning. *The Journal of Sex Research*, *56*(1), 114-126. doi:10.1080/00224499.2018.1462885
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, *28*(5), 675-735. doi:10.1017/s0140525x05000129
- Varrier, R. S., & Finn, E. S. (2022). Seeing social: A neural signature for conscious perception of social interactions. *The Journal of Neuroscience*, *42*(49), 9211-9226. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0859-22.2022>
- Walliman, N. (2011). *Research methods: The basics*. Abingdon, Oxon: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group. Retrieved from [https://books.google.com.tr/books/about/Research\\_Methods.html?id=6iXKQgAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/Research_Methods.html?id=6iXKQgAACAAJ&redir_esc=y)
- Weinstein, A. M. (2023). Reward, motivation and brain imaging in human healthy participants – A narrative review. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *17*. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1123733>
- Weuve, J., Kang, J., & Manson, J. (2004). Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *ACC Current Journal Review*, *13*(12), 14. doi:10.1016/j.accreview.2004.11.068

- Woodhouse, H. R. (1980). The Concept of individual in Bertrand Russell's educational thought (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 303096034)
- Xie, Z., Chen, F., Li, W. A., Geng, X., Li, C., Meng, X., Feng, Y., Liu, W., & Yu, F. (2017). A review of sleep disorders and Melatonin. *Neurological Research, 39*(6), 559–565. <https://doi.org/10.1080/01616412.2017.1315864>
- Yaffe, K., Barnes, D., Nevitt, M., Lui, L., & Covinsky, K. (2001). A Prospective Study of Physical Activity and Cognitive Decline in Elderly Women. *Archives of Internal Medicine, 161*(14), 1703. doi:10.1001/archinte.161.14.1703