

# Satranç Sporunun Bilişsel Esneklik ve Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisi: Tanımlayıcı Araştırma

## The Effect of Chess on Cognitive Flexibility and Problem Solving Skills: Descriptive Research

Sezgin HEPSERT<sup>a</sup>, Ahmet DÖNMEZ<sup>b</sup>, İshak ŞAKAR<sup>c</sup>, Hasip CANA<sup>d</sup>, Fikret RAMAZANOĞLU<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Serbest Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, Elazığ, Türkiye

<sup>b</sup>Serbest Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, Sakarya, Türkiye

<sup>c</sup>Serbest Fen Bilgisi Öğretmeni, Elazığ, Türkiye

<sup>d</sup>Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Sapanca Turizm Meslek Yüksekokulu, Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği Bölümü, Sakarya, Türkiye

<sup>e</sup>Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Sakarya, Türkiye

Bu araştırma Uluslararası Toplumsal Araştırmalar Ankara Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (23-25 Aralık 2022).

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada; satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme becerisi üzerindeki etkisini belirlemek amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya Elazığ ilinin Kovancılar ilçesinde Millî Eğitime bağlı bir devlet ortaokulundan kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen yaşları 9-14 ( $\bar{X}_{yaş} 11,67\pm 1,21$ ) arasında değişen 103 kız 97 si erkek olmak üzere toplam 200 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Örnekleme dâhil edilen öğrencilerin 100'ü satranç oynayan; 100'ü ise satranç oynamayan öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veriler, Martin ve Rubin tarafından geliştirilen, Türkçe uyarlaması Çelikkaleli tarafından yapılan "Bilişsel Esneklik Ölçeği"; Serin ve ark. tarafından geliştirilen "Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri" ve araştırmacılar tarafından oluşturulan "kişisel bilgi formu" ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü çok değişkenli varyans analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** Araştırma bulguları incelendiğinde; bilişsel esneklik puanlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit edilmezken düzenli spor yapma durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Problem çözme becerileri puanları açısından cinsiyete ve düzenli spor yapma durumlarına göre anlamlı farklılıklar elde edilmemiştir. Satranç oynama durumlarına göre sonuçlara bakıldığında satranç oynayan öğrencilerin bilişsel esneklik puanları satranç oynamayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Problem çözme becerileri açısından ise satranç oynama durumlarına göre anlamlı farklılıklar tespit edilmesine rağmen satranç oynayanların puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. **Sonuç:** Sonuç olarak satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Satranç; spor; bilişsel esneklik; problem çözme; öğrenci

**ABSTRACT Objective:** In this study, it was aimed to determine the effect of chess sport on cognitive flexibility and problem solving skills. **Material and Methods:** The research was conducted using the survey model. A total of 200 students, 103 girls and 97 boys, aged between 9 and 14 ( $\bar{X}_{age} 11.67\pm 1.21$ ) selected by convenience sampling method from a state secondary school affiliated to National Education in Kovancılar district of Elazığ province, participated in the study voluntarily. The sample consisted of 100 students who play chess and 100 students who do not play chess. The data were collected with the "Cognitive Flexibility Scale" developed by Martin and Rubin and adapted into Turkish by Çelikkaleli; the "Problem Solving Inventory for Children" developed by Serin et al.; and the "personal information form" created by the researchers. Descriptive statistics, independent groups t-test and one-way multivariate analysis of variance were used to analyze the data. **Results:** When the research findings were examined, no significant difference was detected in cognitive flexibility scores according to gender, but a significant difference was detected according to regular sports activity. No significant differences were found in terms of problem-solving skills scores according to gender and regular sports activity. When the results were analyzed according to chess playing status, it was found that the cognitive flexibility scores of students who played chess were significantly higher than those who did not play chess. In terms of problem solving skills, although no significant differences were found according to chess playing status, it was determined that the scores of chess players were higher. **Conclusion:** As a result, it was revealed that chess sport has a positive effect on cognitive flexibility and problem solving.

**Keywords:** Chess; sport; cognitive flexibility; problem solving; student

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Hepsert S, Dönmez A, Şakar İ, Cana H, Ramazanoğlu F. Satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme becerisi üzerindeki etkisi: Tanımlayıcı araştırma. Türkiye Klinikleri J Sports Sci. 2024;16(2):220-7.

**Correspondence:** Sezgin HEPSERT

Serbest Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, Elazığ, Türkiye

E-mail: sezginnepsert@gmail.com

Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences.

Received: 19 Feb 2024

Accepted: 15 Apr 2024

Available online: 08 May 2024

2146-8885 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



İlköğretim seviyesinde öğrenim gören çocuklarda akran zorbalığı ve sosyal yalıtılmışlık gibi kişiyi bütünsel olarak olumsuz etkileyebilecek durumlar yaşanabilmektedir. Olumlu duygu oluşumu ile mevcut durumun önüne geçilebileceği gibi bu bağlamda çocukların sosyalleşmesi ve zorluklarla başa çıkabilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda satranç sporunun etkili bir araç olarak kullanılması söz konusudur.

Satranç bilişsel eğitim ve uzmanlık gerektiren, birçok kültürde öğrenme ve eğlence aracı olarak kullanılan bir oyun şeklinde değerlendirilmektedir.<sup>1</sup> Aynı zamanda analitik düşünebilme, problem çözme, matematiksel olguları uygulayabilme gibi akademik becerilerinden ötürü, satrancın eğitimin içindeki yeri de oldukça önemlidir.<sup>2</sup> Erken yaşta satrançla tanışan ve hayatının bir parçası hâline getiren çocukların matematik ve çeşitli bilişsel beceriler noktasında satrançla tanışmamış akranlarına kıyasla daha başarılı oldukları görülmüştür.<sup>3</sup>

Alanyazın incelendiğinde, bilişsel esnekliğin tanımını noktasında bir fikir birliği bulunmamaktadır. Nitekim çoğu tanımda değişkenlik gösteren çevresel etkenlere tepki olarak düşünce ve davranışların uygun şekilde ayarlanabilmesine imkân tanıdığı üzerinde durulmuştur.<sup>4</sup> Bilişsel esnekliğin sosyalleşmenin önemli bir parçası olup bireylerin problem çözme ve olaylara bakış açısını etkilediği düşünülmektedir. Bu bağlamda bilişsel esneklik düzeyi yüksek olan kişilerin problem durumunda mevcut seçeneklerinin bilincinde olan, öz güvenli ve belirsizliğe toleranslı oldukları savunulmaktadır.<sup>5</sup> Günlük rutinde problemlerle karşılaşan bireylerin bu sorunu atlatabilmeleri için alternatif çözümler üretmesi ve bu çözümler içinden de uygun olanı seçmesi, bunu yapabilmesi için ise çözüm yollarının farkında olması gerekmektedir. Bu farkındalık bilişsel esnekliğin yordayıcısı olarak ifade edilebilmektedir.<sup>6</sup>

Problem çözme bilişsel becerilere ek olarak duyuşsal ve davranışsal özellikleri içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Zihinsel beceri olmasından dolayı doğrudan doğruya gözlemlenmesi güçtür.<sup>7</sup> Problem çözme insan ömründe erken yaşlarda başlayıp ömür boyu süren bir yetenektir. İnsan, akıl yürütme ve problem çözme yetileri sayesinde çevresine uyup

sağlayıp, yine çevresini kendi istekleri neticesinde değiştirebilmektedir. Tek bir çözüm yolu olası problemlerin çözümünde yetersiz kalacağından farklı yolların keşfi ve çeşitli becerilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.<sup>8</sup> Yapılan araştırmalarda problem çözme becerisi gelişmemiş çocukların akranları arasında kabul görmeme ve sosyal yalıtılmışlık benzeri olumsuz deneyimlere açık oldukları belirtilmektedir.<sup>9</sup> Bu beceriyi kazanan çocukların ise gündelik hayatlarında kişiler arası problemlerin çözümünde daha etkili oldukları bildirilmiştir.<sup>10</sup>

Yapılan araştırmalarda, satranç eğitiminin planlama, akademik başarı ve saldırganlık gibi parametrelerde etkisi araştırılmıştır.<sup>11,12</sup> Buna karşın zihinsel süreçlerin şekillenmeye başladığı ilköğretim çağında satranç sporunun problem çözme becerisi ve bilişsel esnekliğe olan etkisini inceleyen araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu açıdan yapılan araştırmada, ortaokul öğrencilerinde bilişsel esneklik ve problem çözme becerilerinin satranç oynama alışkanlığından etkilenme durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma, ortaokul seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin satranç oynama durumlarına göre bilişsel esneklik ve problem çözme becerilerini belirlemek amacıyla tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Bu model herhangi bir konuda örneklem grubun görüş, ilgi, beceri ve tutum gibi farklı özelliklerinin sınanmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir.<sup>13</sup>

### ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırmaya Elazığ ilinin Kovancılar ilçesinde Millî Eğitime bağlı bir devlet ortaokulundan kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen yaşları 9 ile 14 ( $\bar{X}_{\text{yaş}} 11,671 \pm 0,21$ ) arasında değişen 103'ü kız 97'si erkek olmak üzere toplam 200 öğrenci gönüllü olarak katılmışlardır. Örnekleme dâhil edilen öğrencilerin 100'ü satranç oynayan; 100'ü ise satranç oynamayan öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcılardan toplanan veriler Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun bir şekilde yürütülmüş ve gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 1** incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin %48,5'inin (n=97) kız, %51,5'inin ise

**TABLO 1:** Öğrencilere ilişkin tanımlayıcı istatistik sonuçları.

	n	%	Yaş ortalaması
Cinsiyet			
Kız	97	48,5	
Erkek	103	51,5	
Satranç oynama			11,67±0,21
Oynayan	100	50,0	
Oynamayan	100	50,0	
Toplam	200	100,0	

(n=103) erkek olduğu; %50'sinin (n=100) satranç oynayan, %50'sinin (n=100) satranç oynamayan öğrenciler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yaş ortalamalarının ise 11,67±0,21 olduğu tespit edilmiştir.

### VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veriler kişisel bilgi formu, Bilişsel Esneklik Ölçeği ve Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri (ÇPÇE) kullanılarak toplanmıştır. Ölçme araçlarına ilişkin detayları bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

#### Kişisel Bilgi Formu

Öğrencilerin satranç oynama, cinsiyet, yaş ve düzenli spor yapma gibi bilgilerine ulaşmak için araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

#### Bilişsel Esneklik Ölçeği

Öğrencilerin bilişsel esneklik düzeylerini belirlemek için Martin ve Rubin tarafından geliştirilen Çelikkalı tarafından Türkçeye uyarlanan "Bilişsel Esneklik Ölçeği" kullanılmıştır.<sup>14,15</sup> Ölçme aracı 12 madde tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler 6'lı Likert derecelendirme anahtarı (1=Kesinlikle katılmıyorum, 6=Kesinlikle katılıyorum) üzerinden yanıtlanmaktadır. Ölçekten alınan puan yükseldikçe bilişsel esnekliğin yükseldiği anlaşılmaktadır. Ölçme aracına ait Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,74 olarak tespit edilmiştir.<sup>15</sup> Mevcut araştırma kapsamında ise Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak tespit edilmiştir.

#### Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri

Araştırma kapsamında kullanılan "ÇPÇE" Serin ve ark. tarafından Türk kültüründe ilköğretim düzeyinde

öğrenciler için geliştirilmiştir.<sup>16</sup> Envanter 24 madde 5'li Likert tipindedir. Envanter "problem çözme becerisine güven" (12 madde), "öz denetim" (7 madde) ve "kaçınma" (5 madde) olmak üzere toplam 3 boyutludur. Ölçme aracından en düşük 24 en yüksek 120 puan alınabilmektedir. Alınan puanların yüksekliği bireyin problem çözme konusunda kendini yeterli algıladığını göstermektedir.<sup>16</sup> Mevcut araştırma kapsamında envantere ait Cronbach alfa iç tutarlık kat sayısı; problem çözme becerisine güven için 0,74; öz denetim için 0,72 ve kaçınma için 0,70 olarak bulunmuştur.

### VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada verilerin toplanabilmesi için Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Etik Kurulu (tarih: 8 Kasım 2022, no: E-26428519-044-65494) ve Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (E-24865510-20-63953148) yazılı izinler alınmıştır. İzinlerin alınmasının ardından araştırmacının verileri 21 Kasım 2022-9 Aralık 2022 tarihleri arasında birinci araştırmacı tarafından sınıf ortamında öğrencilerden yüz yüze toplanmıştır. Veriler toplanırken gönüllü katılım esası göz önünde bulundurulmuştur.

### VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmaya katılan öğrencilerden toplanan veriler SPSS 25.00 (IBM SPSS Statistics, ABD) programında analiz edilmiştir. Toplanan veriler basıklık ile çarpıklık değerleri üzerinden normallik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen değerlerin -2,...,+2 aralığında olmasından dolayı verilerin normal dağılıma uyduğu kabul görülmüştür.<sup>17</sup> Normallik sınavının ardından veriler betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü çok değişkenli varyans analizi yöntemleri ile incelenmiş ve yapılan analizlerde anlamlılık seviyesi p<0,05 olarak belirlenmiştir.

### BULGULAR

Tablo 2'de katılımcıların cinsiyet ve düzenli spor yapma değişkenine göre bilişsel esneklik puanları sunulmuştur. Cinsiyete göre anlamlı fark olmamakla birlikte (t=-0,505; p=0,614), erkek katılımcılar ( $\bar{X}$ =50,27±9,45) kız katılımcılardan ( $\bar{X}$ =49,60±9,40) daha yüksek ortalama değere sahiptir. Ayrıca katılımcıların düzenli spor yapma değişkenine göre bi-

**TABLO 2:** Öğrencilerin bilişsel esneklik puanlarının cinsiyete ve düzenli spor yapma durumuna göre karşılaştırma sonuçları.

Bilişsel esneklik	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	t değeri	p değeri
	Kız	97	49,60	9,40	-0,505	<b>0,614</b>
Erkek	103	50,27	9,45			
Bilişsel esneklik	Düzenli spor	n	Ortalama	SS	t değeri	p değeri
	Evet	116	51,24	9,40	2,316	<b>0,022</b>
	Hayır	84	48,15	9,45		

SS: Standart sapma.

lişsel esneklik puanları incelendiğinde gruplar arası anlamlı fark görülmekle birlikte ( $t=2,316$ ;  $p=0,022$ ), düzenli spor yapan katılımcılar ( $\bar{X}=51,24\pm 9,40$ ) düzenli spor yapmayan katılımcılardan ( $\bar{X}=48,15\pm 9,45$ ) daha yüksek ortalama değere sahiptir.

**Tablo 3'**te katılımcıların cinsiyet değişkenine göre problem çözme becerisi puanları sunulmuştur. Buna göre problem çözme değişkeninde cinsiyetler arası anlamlı fark olmamakla birlikte ( $F=2,993$ ;  $p=0,085$ ), kız katılımcılar ( $\bar{X}=87,23\pm 14,74$ ), erkek katılımcılardan ( $\bar{X}=85,38\pm 14,48$ ) daha yüksek ortalama değere sahiptir.

**Tablo 4'**te katılımcıların spor yapma durumu değişkenine göre problem çözme becerisi puanları sunulmuştur. Buna göre problem çözme değişkeninde spor yapma durumlarına göre anlamlı fark olmamakla birlikte ( $F=3,356$ ;  $p=0,068$ ), düzenli spor yapan katılımcılar ( $\bar{X}=88,84\pm 13,77$ ) düzenli spor yapmayan katılımcılardan ( $\bar{X}=85,00\pm 15,79$ ) daha yüksek ortalama değere sahiptir.

**Tablo 5'**te katılımcıların bilişsel esneklik puanlarının satranç oynama durumlarına göre karşılaştırılması sunulmuştur. Buna göre satranç oynayan ve oynamayan katılımcılar arasında biliş-

**TABLO 3:** Öğrencilerin problem çözme becerileri puanlarının cinsiyete göre çok değişkenli varyans analizi sonuçları.

	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	F	p değeri
Kendine güven	Erkek	97	42,35	8,63	3,869	<b>0,051</b>
	Kız	103	44,79	8,86		
Öz denetim	Erkek	97	23,76	5,35	1,240	<b>0,267</b>
	Kız	103	24,66	6,00		
Kaçınma	Erkek	97	19,27	4,40	0,183	<b>0,669</b>
	Kız	103	19,52	4,07		
Problem çözme	Erkek	97	85,38	14,48	2,993	<b>0,085</b>
	Kız	103	87,23	14,74		

Wilks' Lambda=0,979; F=1,425; p=0,237;  $\eta^2=0,021$ ; SS: Standart sapma.**TABLO 4:** Öğrencilerin problem çözme becerileri puanlarının düzenli spor yapma durumlarına göre çok değişkenli varyans analizi sonuçları.

	Düzenli spor	n	Ortalama	SS	F	p değeri
Kendine güven	Evet	116	44,73	8,32	4,602	<b>0,053</b>
	Hayır	84	42,05	9,28		
Öz denetim	Evet	116	24,64	5,68	1,453	<b>0,229</b>
	Hayır	84	23,65	5,71		
Kaçınma	Evet	116	19,47	4,02	0,085	<b>0,771</b>
	Hayır	84	19,30	4,51		
Problem çözme	Evet	116	88,84	13,77	3,356	<b>0,068</b>
	Hayır	84	85,00	15,79		

Wilks' Lambda=0,973; F=1,788; p=0,151;  $\eta^2=0,027$ ; SS: Standart sapma.

**TABLO 5:** Öğrencilerin bilişsel esneklik puanlarının satranç oynama durumlarına göre karşılaştırma sonuçları.

	Satranç oynama	n	Ortalama	SS	t değeri	p değeri
Bilişsel esneklik	Oynayan	100	51,63	9,40	2,569	0,011
	Oynamayan	100	48,26	9,45		

SS: Standart sapma.

**TABLO 6:** Öğrencilerin problem çözme becerileri puanlarının satranç oynama durumlarına göre çok değişkenli varyans analizi sonuçları.

	Satranç oynama	n	Ortalama	SS	F	p değeri
Kendine güven	Oynayan	100	44,19	9,36	0,880	0,349
	Oynamayan	100	43,02	8,24		
Öz denetim	Oynayan	100	24,58	5,50	0,775	0,380
	Oynamayan	100	23,87	5,90		
Kaçınma	Oynayan	100	19,71	4,14	1,077	0,301
	Oynamayan	100	19,09	4,30		
Problem çözme	Oynayan	100	88,48	15,44	1,442	0,231
	Oynamayan	100	85,98	13,96		

Wilks' Lambda=0,992; F=0,503; p=0,681;  $\eta^2=0,008$ ; SS: Standart sapma.

sel esneklik açısından anlamlı farklılık tespit edilirken ( $t=2,569$ ;  $p=0,011$ ). Satranç oynayan grubun ( $\bar{X}=51,63\pm 9,40$ ) ortalama puanlarının oynamayan gruba ( $\bar{X}=48,26\pm 9,45$ ) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 6**'da katılımcıların problem çözme beceri puanlarının satranç oynama durumlarına göre karşılaştırılması sunulmuştur. Buna göre satranç oynayan ve oynamayan katılımcılar arasında problem çözme becerisi açısından anlamlı farklılık tespit edilememiştir ( $F=1,442$ ;  $p=0,231$ ). Satranç oynayan grubun ( $\bar{X}=88,48\pm 15,44$ ) ortalama puanlarının oynamayan gruba ( $\bar{X}=85,98\pm 13,96$ ) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

## TARTIŞMA

Araştırmada, katılımcıların bilişsel esneklik ile problem çözme becerileri cinsiyet, spor yapma ve satranç oynama durumu üzerinden çözümlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma bulguları incelendiğinde, öğrencilerin bilişsel esneklik puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre erkeklerde daha yüksek çıkmasına rağmen bu durumun anlamlı farklılık oluşturmada yeterli olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). Bu durumun biliş-

sel esnekliğin kazanılması noktasında kültürel farklılıkların taşıdığı önemden kaynaklandığı düşünülmektedir.<sup>18</sup> Keza, Altunkol'un Türk kültüründe erkeklere yüklenen sosyal rollerden dolayı bu durumun bilişsel esneklik noktasında kadınların önünde olmalarına kaynak oluşturduğu açıklaması bu bilgiyi destekler niteliktedir.<sup>19</sup> Yapılan araştırmada, değişkenler arası anlamlı farklılık bulunmaması bilişsel esnekliği besleyen deneyimlerin her iki grupta da benzeşmesinden kaynaklı olabileceği ayrıca erkeklerin ortalama puanlarının kızlardan yüksek çıkmasının ise toplumda kızların daha koruyucu yetişirken erkeklerin daha denetimsiz yetişmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katılımcılarda spor yapma değişkeni üzerinden bilişsel esnekliğin sınındığı istatistiksel analiz sonucuna göre spor yapan ve yapmayan bireyler arasında bilişsel esneklik açısından anlamlı farklılığın oluştuğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ek olarak spor yapan grubun bilişsel esneklik ortalama puanlarının daha yüksek değere sahip olduğu saptanmıştır. Sporun bireylerde fizyolojik ve psikomotor yönden olumlu etkilerinin olduğu literatürde belirtilmiştir.<sup>20</sup> Bu geniş etki mekanizmasının yanında bireylere kattığı yeni bilgi, tecrübe ve deneyim ile beyin performansında

gelişmeyi sağlayan nöronal büyümeyi de etkilemektedir.<sup>21</sup> Bu durumu destekleyen bir araştırmada, sporun bilişsel esneklik üzerinde etkili olduğu ve spor yapma yılı arttıkça bu etkinin de arttığı ileri sürülmektedir.<sup>22</sup> Bu bağlamda araştırmada elde edilen sonuçlar literatür bilgileri ışığında, spor yapan katılımcıların hem sosyal hem de fiziksel yönden daha fazla uyarana maruz kaldığı bu neticede de bilişsel esnekliklerinin geliştiği şeklinde yorumlanabilmektedir.

Katılımcıların problem çözme becerilerinin cinsiyet değişkeniyle sınındığı analiz sonuçlarına göre cinsiyetler arası anlamlı fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Ayrıca kız katılımcıların ortalama değerlerinin erkeklerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında bu araştırma konusu netlik kazanmamakla birlikte problem çözme becerisi açısından erkeklerin puan ortalamalarının anlamlı derecede yüksek olduğu araştırmalar kadar kızların puan ortalamalarının anlamlı derecede yüksek olduğunu ifade eden araştırmalarda bulunmaktadır.<sup>23,24</sup> Gesell, ergenlik dönemi için cinsiyet faktörü üzerinde dururken kızların bu sürece erkeklerden daha önce girmesi sebebiyle alışık olmadığı duygusal uyarılara daha fazla maruz kaldığı, akabinde ise psikolojik uyum için farklı çıkış yolları arama çabasına girmesinin, problem çözme becerisine olumlu yansımalarla bulunduğunu ifade etmiştir.<sup>25</sup> Her ne kadar anlamlı farklılık oluşmasa da elde edilen ortalama değerlerde kızların puan ortalamasının yüksek olması, Gesell'in tezinin doğruluğunu destekler niteliktedir.<sup>25</sup>

Örneklem grubun problem çözme becerileri spor yapma durumu üzerinden sınınmıştır. Çıkan sonuçta göre spor yapan bireylerin daha yüksek ortalama puana sahip olmasına rağmen iki grup arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Yılmaz ve Abakay, sporun problem çözme becerisine olumlu etkisinin olduğu ve spor yaşının artışıyla bu etkinin pozitif ilişki taşıdığını savunmuştur.<sup>26</sup> Sporun bireylere olumlu etkisinin ise; rekabet ortamının bilişsel, zihinsel ve ruhsal açılardan katkılarından kaynaklandığı ileri sürülmektedir.<sup>27</sup> Bu araştırmada her ne kadar spor yapan bireylerin ortalama puanlarının yüksek olmasına rağmen anlamlı farklılık elde edilmeyişi; örneklem grubun yaş ortalaması ve spor

yaşlarının düşük oluşu, daha çok müsabaka ortamından ziyade rekreasyonel temelli sporun tercih edilişi gibi faktörlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Örneklem grubun bilişsel esneklik puanları satranç oynama durumuna göre sınınmıştır. Uygulanan analiz sonucuna göre satranç oynayan ve oynamayan öğrenciler arasında bilişsel esneklik noktasında anlamlı bir farklılığın olduğu ( $p<0,05$ ), ortalama puanların ise satranç oynayan bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir. Satrancın bir model olarak bilişsel süreçlerin araştırılmasında kullanıldığı bilinmektedir.<sup>28</sup> Satranç oyunu esnasında ve sonrasında zihinsel yük ve beyin aktivasyonunun araştırıldığı çalışmalarda frontal, temporal ve parietal alanların ağırlıklı olarak aktive olduğu, ayrıca bu alanların bilinç, hafıza ve yeni bilgilerin düzenlenmesiyle ilişki taşıdığı ifade edilmiştir.<sup>29,30</sup> Campitelli ve Gobet, satrancın kişilere algısal küme ve şablonlar kazandırması sebebiyle bilişsel esnekliği olumlu yönde etkilediğini savunmaktadır.<sup>31</sup> Bu bağlamda mevcut araştırmada bilişsel esnekliğin satranç oynama değişkeninden olumlu etkilenmesi ilgili literatür bilgileriyle bağdaşmaktadır.

Katılımcıların problem çözme becerilerinin satranç oynama değişkenine göre sınındığı istatistiksel analiz sonucuna göre ortalama puanın satranç oynayan bireylerde daha yüksek değere sahip olmasına rağmen gruplar arası anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Literatürde satranç oyununun problem çözme becerisini olumlu yönde etkilediği ve ek olarak satranç oynama süresinin artışıyla problem çözme becerisi puan artışının pozitif ilişki taşıdığı ifade edilmektedir.<sup>32</sup> Spor bilimleri alanında son yıllarda satranç sporunda acemilik-uzmanlık paradigması, zihinsel yükün beyin aktivite dinamikleriyle ilgili incelenmesini sağlayan elektroensefalogram yöntem vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir.<sup>33</sup> Bu yöntem sonucunda öğrenme, hafıza, yaratıcılık ve problem çözme gibi bilişsel işlevlerle ilişkili alfa güç spektrumu (8-12 Hz) belirlenir. Bu belirteç özellikle uzmanlık seviyesinde satranç oynayan bireylerde daha yüksek değerlerde seyredir.<sup>34</sup> Mevcut araştırmada, alanyazındaki araştırmaların aksine gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmemesi örneklem grubun yaş ortalamalarının küçük ve satranç bilgi düzeylerinin ye-

terli seviyede olmayışından kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak 9-14 yaş aralığında 200 öğrenci üzerinde yürütülen araştırmada satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır.

## ÖNERİLER

Bu araştırmanın birtakım sınırlılıkları mevcuttur. Bu kapsamda; spor yılı, satranç oynama yılı gibi parametrelerin belirlenmesi ilgili süreçler içerisinde ele alınan bilişsel esneklik ve problem çözme becerisi değişkenlerinin daha ayrıntılı çözümlenmesine olanak sağlayabilirdi. Bir başka sınırlılık ise araştırmanın betimsel tarama modeline göre yürütülmüş olmasıdır. Özellikle konuyla ilgili neden-sonuç bağlamında değerlendirme imkânı tanıyacak deneysel araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

## Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Sezgin Hepsert, Fikret Ramazanoğlu; **Tasarım:** Ahmet Dönmez, Hasip Cana; **Denetleme/Danışmanlık:** Fikret Ramazanoğlu; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Sezgin Hepsert, İshak Şakar; **Analiz ve/veya Yorum:** Ahmet Dönmez, Sezgin Hepsert; **Kaynak Taraması:** Hasip Cana, Sezgin Hepsert; **Makalenin Yazımı:** Ahmet Dönmez, Sezgin Hepsert; **Eleştirel İnceleme:** Fikret Ramazanoğlu, Hasip Cana; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** İshak Şakar.

## KAYNAKLAR

- Franklin GL, Pereira BNGV, Lima NSC, Germiniani FMB, Camargo CHF, Caramelli P, et al. Neurology, psychiatry and the chess game: a narrative review. *Arq Neuropsiquiatr*. 2020;78(3):169-75. [Crossref] [PubMed]
- Aydın M. Examining the impact of chess instruction for the visual impairment on mathematics. *Educ Res Rev*. 2015;10(7):907-11. [Crossref]
- Sala G, Foley JP, Gobet F. The effects of chess instruction on pupils' cognitive and academic skills: state of the art and theoretical challenges. *Front Psychol*. 2017;8:238. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Gabrys RL, Tabri N, Anisman H, Matheson K. Cognitive control and flexibility in the context of stress and depressive symptoms: the cognitive control and flexibility questionnaire. *Front Psychol*. 2018;9:2219. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Masley S, Roetzheim R, Gualtieri T. Aerobic exercise enhances cognitive flexibility. *J Clin Psychol Med Settings*. 2009;16(2):186-93. [Crossref] [PubMed]
- Al Jabari RM. Relationships among self-esteem, cognitive and psychological flexibility, and psychological symptomatology. [Master's thesis]. USA: University of North Texas; 2012. [Cited: January 21, 2024]. Available from: [Link]
- Korkut F. Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri [Problem solving skills of high school students]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2002;22:177-84. [Link]
- Piji Küçük D. Müzik öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin iletişim ve problem çözme becerileri [Communication and problem solving skills of students of music teaching department]. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2012;32(1):33-54. [Link]
- Rubin KH, Burgess KB, Coplan RJ. Social withdrawal and shyness. In: Smith PK, Hart C, eds. *Blackwell's Handbook of Childhood Social Development*. 1<sup>st</sup> ed. USA: Blackwell Publishers; 2002. p.329-52.
- Anlık Ş, Çağlayan Dinçer F. Okul öncesi dönemde kişiler arası bilişsel problem çözme becerilerinin geliştirilmesi [Developing interpersonal cognitive problem solving skills in preschool period]. *Eğitim Araştırmaları*. 2005;20:122-34. [Link]
- Yaman B. Satrançın akademik başarıya etkisi (doküman incelemesi) [The effect of chess on academic achievement (document review)]. *Academic Social Resources Journal*. 2022;7(38):684-91. [Crossref]
- Gençay ÖA, Gür E, Gençay S, Gür Y, Tan M, Gençay E. Zekâ oyunlarının 12-15 yaş aralığındaki çocukların saldırganlık davranışlarına etkisi [The impact of mind games on aggressive behaviours of children between the ages of 12 and 15]. *Spor Eğitim Dergisi*. 2019;3(1):36-43. [Link]
- Fraenkel JR, Wallen NE, Hyun HH. *Interactive and applied learning. How to Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. p.166-83.
- Martin MM, Ruben RB. A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports*. 1995;76(2):623-6. [Crossref]
- Çelikkaleli Ö. Bilişsel Esneklik Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği [Validity and reliability of cognitive flexibility scale]. *Eğitim ve Bilim*. 2014;39(176):339-46. [Crossref]
- Serin O, Serin NB, Saygılı G. İlköğretim düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri'nin (ÇPÇE) geliştirilmesi [Developing Problem Solving Inventory for children at the level of primary education (PSIC)]. *İlköğretim Online*. 2010;9(2):446-58. [Link]
- George D, Mallery P. *IBM SpSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. 16<sup>th</sup> ed. New York: Routledge; 2019. [Crossref]

18. Asıcı E, İkiz F. Mutluluğa giden bir yol: bilişsel esneklik [A pathway to happiness: cognitive flexibility]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2015;1(35):191-211. [Link]
19. Altunkol F. Üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklikleri ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi; 2011. [Erişim tarihi: 02 Eylül 2023]. Erişim linki: [Link]
20. Kılıç Y, Hepsert S. Sporun adölesanlarda seçilmiş bazı motorik ve fizyolojik test sonuçlarına etkisinin incelenmesi: kesitsel araştırma [An analysis of the effect of exercising on some selected motoric and physiological test results amongst adolescents: cross-sectional research]. Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences. 2022;14(3):292-8. [Crossref]
21. Karren J. Die Bedeutung von Bewegung für die kindliche Entwicklung und deren Förderung am praktischen Beispiel einer Mutter-Kind-AG in der Hardtstiftung. Hardtstiftung. 2017. [Link]
22. Kara M, Kara NŞ, Çetin MÇ. The relationship between karate trainers' continuous angry and angry expressions and levels of cognitive flexibility. Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi. 2021;2(3):1-12. [Link]
23. Dursun A, Özkan MS. Ergenlerin yaşadıkları yer ve cinsiyet açısından sosyal destek ile problem çözme becerileri [Social support and problem solving skills of adolescents in terms of living and gender]. Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi. 2020;3(6):18-32. [Link]
24. Danişık ND. Ergenlerin sürekli öfke ifade tarzları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki [Yüksek lisans tezi]. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi; 2005. [Erişim tarihi: 09 Ekim 2023]. Erişim linki: [Link]
25. Gesell A. Youth; The Years From Ten to Sixteen. Newyork: Harper and Brothers; 1957. [Crossref]
26. Yılmaz M, Abakay U. Spor yapan ve yapmayan ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi [The investigation of the problem solving skills of high school students doing and not doing physical exercise]. Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences. 2020;6(26):688-96. [Crossref]
27. Özer K. Fiziksel Uygunluk. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2006.
28. Kazemi F, Yektayar M, Abad AMB. Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012;32:372-9. [Crossref]
29. Fuentes-García JP, Pereira T, Castro MA, Carvalho Santos A, Villafaina S. Psychophysiological stress response of adolescent chess players during problem-solving tasks. Physiol Behav. 2019;209:112609. [Crossref] [PubMed]
30. Tarvainen MP, Niskanen JP, Lipponen JA, Ranta-Aho PO, Karjalainen PA. Kubios HRV--heart rate variability analysis software. Comput Methods Programs Biomed. 2014;113(1):210-20. [Crossref] [PubMed]
31. Campitelli G, Gobet F. Adaptive expert decision making: skilled chess players search more and deeper. Journal of the International Computer Games Association. 2004;27(4):209-16. [Crossref]
32. Kutlu N, Erdemir ES. Tecrübeli satranç oyuncuları ve satranca yeni başlayan bireylerin kognitif fonksiyonları ve duygusal durumlarının incelenmesi [Experienced chess players and chess beginners examination of cognitive functions and emotional states]. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2019;6(4):277-82. [Crossref]
33. Fuentes-García JP, Leon-Llomas JL, Gusi N, Villafaina S. Are there neurophysiological differences behind the play of different chess modalities?: An international grandmaster case study. Physiol Behav. 2022;255:113918. [Crossref] [PubMed]
34. Fuentes-García JP, Villafaina S, Collado-Mateo D, Cano-Plasencia R, Gusi N. Chess players increase the theta power spectrum when the difficulty of the opponent increases: an EEG study. Int J Environ Res Public Health. 2019;17(1):46. [Crossref] [PubMed] [PMC]