



Sağlık ve Solak Sporcuların Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

The Investigation of Problem-Solving Abilities of Right- and Left-Handed Athletes According to Some Variables

Ahmet Gökhan YAZICI¹, Kübra ÖZDEMİR¹, Ali Osman ENGİN¹

¹Atatürk Üniversitesi, K.K. Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

• Geliş Tarihi: 23.11.2020

• Kabul Tarihi: 26.12.2020

• Yayın Tarihi: 30.12.2020

ÖZ: Günümüz dünyası, çoğunluğu sağlık insanlara göre dizayn edilmiştir. Fizyolojik olarak farklı özelliklere sahip olan sağ ve sol beyin loplarmız karşılaştığı problemlere farklı tepkiler verebilmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmanın amacı, dinamik ve üretken nitelikleri ile ön plana çıkan sporcuların sağlamlık ve solaklık ayırımına göre problem çözme becerilerindeki farklılık düzeylerinin incelenmesi ve analiz edilmesidir. Çalışmada betimsel-ilişkisel tarama model benimsenmiştir. Çalışma sonucunda veri toplama araçlarıyla elde edilen veriler, belirlenen değişkenler çerçevesinde ilişkisel olarak incelenmiştir. Araştırmanın evreni 2019–2020 eğitim öğretim yılında sağlık ve solak sporla uğraşan Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinden 160 kişidir. Araştırmanın örneklemini ise 160 öğrenciden tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen ve tamamı erkeklerden oluşan toplam 122 kişi oluşmaktadır. Araştırmaya katılan sporcuların problem çözme becerilerini ölçmek için “Problem Çözme Envanteri”, sporcuların el tercihlerini belirlemek için “Edinburgh El Tercihi Anketi” kullanılmıştır. Yapılan analizlere çerçevesinde el ve göz tercihlerinde solak sporcuların problem çözme becerilerinin sağlamlara göre daha iyi olduğu, ayak tercihlerinde ise herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda günlük hayatın tamamen sağlamlara göre dizayn edilmesinden dolayı solak olan kişilerin hayatta sürekli problemler yaşamasına sebep olduğu, bu problemlerin üstesinden gelmek için çaba göstererek problem çözme becerilerinde sağlamlara göre daha başarılı oldukları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: lateralizasyon, sporcu, problem çözme, el tercihi.

ABSTRACT: Today's world is designed for mostly right-handed people. Our right and left-brain lobes, which have different physiological features, can react differently to the problems they encounter. In this context, the aim of the study is to examine and analyze the differences in problem solving skills of athletes, who stand out with their dynamic and productive qualities, according to the distinction between right and left-handedness. The descriptive-correlational scanning model was adopted in the study. As a result of the study, the data obtained by data collection tools were analyzed relationally within the framework of determined variables. The population of the study is 160 students from Atatürk University Kazım Karabekir Faculty of Education Department of Physical Education and Sports Teaching who are engaged in right-handed and left-handed sports in the 2019-2020 academic year. The sample of the study consists of a total of 122 students, all of whom are males, determined by random sampling method from 160 students. "Problem Solving Inventory" was used to measure the problem-solving skills of the athletes participating in the study, and the "Edinburgh Hand Preference Questionnaire" was used to determine the hand preferences of the athletes. According to the analysis, it was seen that problem-solving skills of left-handed athletes were better than right-handed athletes in hand and eye preferences, and there was no significant difference in foot preferences. In this context, it can be said that because of the fact that daily life is designed for right-handers, people who are left-handed cause constant problems in life, and they are more successful in problem-solving skills than right-handed people by trying to overcome these problems.

Keywords: lateralization, athlete, problem solving, hand preference.

1. GİRİŞ

“Tercih”, bir şeyi öbürüne göre daha iyi, üstün ya da önemli sayma, yeğ tutma, yeğleme olarak, Dominant, baskın; (sıfat olarak) başat, egemen, hâkim; en etkili, başta gelen; (isim olarak) egemen olan şey ya da öge anlamında kullanılmaktadır (Demircan & Erözden, 1994). El, ayak, göz, iştme ve çiğneme kullanımını gerektiren sağ ve sol simetrik bileşenli fonksiyonel aktiviteler, tek tercih yanına sahiptir. Tek yan tercihi, lateralite olarak adlandırılır (Erhan & Gerek, 2018). Belli bir tek fonksiyon için spesifik değinme, ellilik, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi o fonksiyonla tanımlanır. Hemisferik lateraliteye, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi genellikle el ve diğer yanlılıklarla tanı konur (Nissan, vd., 2004). İnsanlar genellikle el veya ayaklarını kullanmada birini diğerine tercih etmeye yatkındırlar (Alexandru & Carmen, 2013). Bu yatkınlığın anatomik ve sosyal alt yapı temelleri söz konusudur. Toplumlarda çoğunlukla sağ el ve ayak tercihi söz konusu olup, dünya nüfus ortalamasının %85–90’ının sağlık, her iki ellilik oranının

%30'u olarak değerlendirildiğinde ise, bu yüzdenin %65'lerde, solakların ise %5'lerde seyrettiğini düşünebiliriz (Doğar & İlhan, 2019).

Yüz yıllardır yapılan bilimsel çalışmalar ile sağlamlık ve solaklığın sebepleri değişik bilim adamlarınca araştırılmış kısıtlı olsa da bu hemisferik farklılıklardan kaynaklanan dominant yanlılığın avantaj ve dezavantajları lateralizasyon çalışması yapan bilim adamlarının merak konusu olmuştur. Özellikle son yüzyılda yapılan lateralizasyon çalışmalarında her iki el ve ayak tercihinin başarı ve beceride tek başına belirleyici bir rol oynadığı bilimsel bir nitelik kazandırmasa da egzersiz yolu ile baskın olmayan tarafın avantajlı duruma kavuşmasa bile daha etkin bir performans ulaştırılabileceğine yönelik "Spor ve Lateralizasyon" ilişkisine değişik boyutlar kazandırarak, merak konusu olma özelliğini devam ettirmektedir. Merak edilen bir diğer bilimsel perspektif ise sağlık ve solak insanların, sosyal yaşamları içerisinde karşılaştıkları sorunlara yönelik problem çözme becerilerinde bir farklılık veya birbirine bir üstünlük olup olmadığıdır.

Beynimizin her iki yarım küresinin, dominantlık farklılıklarının, insanların fiziksel, zihinsel ve psikolojik özellik ve yeteneklerinde belirleyici olup olmadığı yönündeki araştırmalar özellikle son yüz yılda belirleyicilik yönünde tespitlerle ön plana çıkmaktadır. Guyton (1986), insanların yaklaşık %95 inde sol temporal lob ve angüler gyrus dominant iken geriye kalan %5 inde ise her iki taraf gelişerek çift taraflı dominant görülür ve seyrek olarak sağ taraf ileri derecede gelişme gösterir. Genellikle, temporal ve angüler gyrusların dominansı ile birlikte somatik duysal korteksin ve istemli motor fonksiyonları üstlenen motor korteksinde bazı bölümlerin dominant karakter kazandığı görülür. Yine Guyton (1986)'a ait bir başka teoriye göre; zihin faaliyetleri her zaman zihnin tek bir bölümüne yöneltilir. Doğuştan sağa göre daha büyük olan sol temporal lob daha fazla kullanılmaya başlanır. Böylece bireyin dikkatini daha çok gelişmiş bölgeye eğilimi nedeni ile ilk gelişmeye başlayan hemisferde öğrenme hızı karşı hemisfere göre daha büyüktür. Bu nedenle normal insanda bir hemisfer diğerine göre dominant karakter kazanır (Guyton, 1986). Bilimsel teorisi ile beynin herhangi loplardan birinin dominant farklılığı zihinsel farklılıklara da sebep olabilmektedir.

Sağlık ve solak sporcuların, yetenek ve performanslarını belirleyici, temel fiziksel özelliklerden, dinamik ve statik denge düzeyleri üzerine Yazıcı (2012)'nin yapmış olduğu bilimsel araştırma sonuçlarında; çalışmaya katılan saf sağlakların egzersiz öncesi ve sonrası denge değerlerine bakıldığında statik denge değerlerinde anlamlı fark varken, dinamik denge değerlerinde anlamlı fark olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmaya katılan saf solakların egzersiz öncesi ve sonrası denge değerlerine bakıldığında ise statik denge değerlerinde anlamlı fark varken, dinamik denge değerlerinde anlamlı fark olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmaya katılan her iki elini kullananlarda egzersiz öncesi ve sonrası denge değerlerine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

El tercihinin göre toplumda sağlamlık oranı %90'dır. %10'u ise ya solak ya da iki elini aynı oranda kullanabilen ambidexterler'dir (Alibeik, 2011). Sağ ve sol beyin yarım küresinin, insanın farklı özelliklerinde belirleyici olmasına rağmen, dünya sağlaklara göre dizayn edilmiş olduğundan, solakların daha fazla sorun ve problemle karşı karşıya kalması muhtemeldir.

Bu bilimsel tespit ve analizler ışığında, insanların sosyal ve içtimai hayatında, farklı özelliklerine, potansiyellerine göre farklı ihtiyaçlar ve problemlerle karşı karşıya kalabilip, sorunlara özellikleri ve potansiyelleri çerçevesinde birbirinden farklı bakış açıları, problem çözme yöntemleri de söz konusu olabilir.

Problem kavramıyla ilgili literatür incelendiğinde birbirinden farklı pek çok tanım olduğu görülmektedir. Dewey'e göre problem, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlanır (Gelbal, 1991).

Bingham (1998) göre, problem bir kişinin istenilen hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına çıkan engeldir. Bireyler, günlük ve mesleki yaşantılarında, sürekli olarak problemlerle iç içe yaşarlar. Problem çözme ise karşılaşılan problemlerin hızlı ve etkili olarak çözebilmesi için yeni yöntem ve stratejiler geliştirilmelidir (Posamentier & Krulik, 2008). Kendisini problem çözmeye yeterli olarak algılayanların, kişilerarası ilişkilerde daha girişken ve daha olumlu benlik algısına sahip olmalarının yanı sıra akademik yönden daha uygun çalışma yöntemleri ve durumları sergiledikleri gözlemlenmiştir (Heppner, Baumgardner, & Jackson, 1985).

Problemin belirlenmesi, alternatif çözümlerin saptanması, değerlendirilmesi, karar verme ve harekete geçme aşamalarının her birindeki becerilerini geliştirmek durumundadırlar. Öğrenciler açısından bireysel başarı, günlük

hayatta karşılaşılan problemlerin esiri olmadan, problemin akılcı bir yaklaşımla analiz edilmesi ve problemi yaratan nedenlerin gerçekçi olarak belirlenip çözülmesi ile doğru orantılıdır.

Bu bağlamda yapılan çalışmanın amacı, çoğunluğu sağlık insanlara göre dizayn edilmiş dünyamızda, fizyolojik olarak farklı yeti ve özelliklere sebep olan sağ ve sol beyin loplarmızın, insanların karşı karşıya kaldığı sorun ve problemler karşısındaki sebep olabilecek farklılıkları ortaya koymak ve yine dinamik ve üretken nitelikleri ile ön plana çıkan sporcuların sağlamlık ve solaklık ayırımında, problem çöze becerilerinde farklılık düzeylerinin incelenmesi ve analiz edilmesidir. Bu konuda literatürde yurt dışı kaynaklı oldukça fazla araştırma ve inceleme yapılmıştır. Yurt içinde de birtakım araştırmalara rastlamak mümkündür. Ancak Türkiye’de yurt dışı kadar yayına rastlamak mümkün değildir. Esasında bu konu üzerinde çalışılması gereken konu başlıklarından birisidir. Dolayısıyla bu çalışmada, özellikle sporcuların fizyolojik sağlık veya solak olmalarının problem çözme becerilerinde bir avantaj mı yoksa dezavantaj mı olduğu düşüncesi merkezinde bir hedef belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığı ve/veya derecesini araştıran genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Betimsel-ilişkisel tarama modelindeki araştırmalarda bir durum ya da olay olduğu gibi betimlenmekte ve bu duruma sebep olan değişkenlerin ilişkisi, etkisi ve bunların dereceleri belirlenmektedir (Kaya vd., 2012). Çalışma sonucunda veri toplama araçlarıyla elde edilen veriler, belirlenen değişkenler çerçevesinde ilişkisel olarak incelenmiştir.

2.2. Varsayımlar

Bu çalışmada, katılımcı öğrencilerin veri toplama aracının maddelerine yansız ve kendi objektif düşünceleri ile cevap vermiş oldukları varsayılmaktadır. Seçilen örneklem grubunun evreni temsil kabiliyetinin olduğu varsayılmıştır.

2.3. Katılımcılar

Çalışmanın evrenini 2019–2020 eğitim öğretim yılında sağlık ve solak sporla uğraşan Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinden 160 kişidir. Araştırmanın örneklemi ise 160 öğrenciden tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen ve tamamı erkeklerden oluşan toplam 122 (Yaş: $\bar{x} = 21,94 \pm 2,66$) kişi oluşmaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Problem Çözme Envanteri (PÇE): Çalışmada Heppner & Petersen (1982) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Sahin, vd. (1993) tarafından gerçekleştirilen Problem Çözme Envanteri (PÇE) kullanılmıştır. PÇE, 35 sorudan oluşmakta ve bireyin problem çözme becerileri konusunda kendisini algılayışını ölçen, 1-6 arası puanlanan bir bireysel değerlendirme ölçeğidir. Ölçek; (6) Her zaman böyle davranırım, (5) Çoğunlukla böyle davranırım, (4) Sık sık böyle davranırım, (3) Arada sırada böyle davranırım, (2) Ender olarak böyle davranırım, (1) Hiçbir zaman böyle davranmam olarak derecelendirilen 6’lı likert tipi bir ölçektir.

Edinburgh El Tercihi Anketi: El tercihi “Edinburgh El Tercihi Anketi”nin Türkçe çevirisi ile belirlenmiştir (Uysal ve ark., 2019). Bu ankette yazı yazma, resim yapma, top ve taş atma, makas tutma, diş fırçalama, ekmek keserken bıçak tutma, bıçaksız çatal tutma, kürek tutma (alttaki el), çekiç tutma, kibrit çakarken kibrit tutma, bir kutunun kapağını açma işlerinin hangi el ile yapıldığı sorulmakta ve “daima sağ”, “genellikle sağ” ve “her iki el ile”, “genellikle sol” ve “daima sol” cevapları için sırası ile +10, +5, 0, -5, -10 puanları verilmektedir. Bu anketin sonuçları Geschwind Skoru (GS) ile ifade edildi GS’u sıfırdan büyük olanlar sağlak, sıfırdan küçük olanlar solak olarak belirlenmiştir. Anketin sonunda anahtar deliğine ya da mikroskoba hangi gözle bakarsınız, topa hangi ayağınızla vurursunuz gibi sorular göz ve ayak tercihinin belirlemek için sorulmuştur. Ayrıca ailede solak bulunup bulunmadığı araştıran sorular da test sonuna eklenmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin, analiz edilmeden önce normallik varsayımlarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmek için Shapiro-Wilk testi, Basıklık ve Çarpıklık Değerleri, Q-Q Pilot ve Histogram değerleri incelenmiştir. Yapılan inceleme ve analizler doğrultusunda verilerin normallik varsayımlarını karşıladığı görülmüştür. Bu doğrultuda ikili

karşılaştırmalar için Independent Samples T-Test, çoklu karşılaştırmalar için ise One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Tüm testlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiş ve analizler için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 1. Katılımcılara ait kişisel bilgileri

	Demografik Özellikler	Sayı (N)	Yüzde (%)
Göz Tercihi	Sağ	58	47,5
	Sol	22	18,0
	Her İkiside	42	34,4
Ayak Tercihi	Sağ	79	64,8
	Sol	14	11,5
	Her İkiside	29	23,8

Tablo 1'deki veriler incelendiğinde göz tercihi; sağ 58 kişi %47,5' i, sol 22 kişi %18,0 ve her ikisi de 42 kişi %34,4' ünü oluştururken, ayak tercihi sağ 79 kişiden %64,8'i, sol 14 kişi %11,5 ve her ikisini de kullanan 29 kişinin %23,8' i oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların problem çözme becerilerinin el tercihi değişkeni açısından incelenmesi

Yaş	n	\bar{x}	ss	t	p
Sol	13	3,92	,99	2,754	,011*
Sağ	109	2,98	2,04		

$p < 0,05$

El tercihi sağlak ($\bar{x}=2,98 \pm 2,04$) ve solak ($\bar{x}=3,92 \pm 0,99$) sporcuların problem çözme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlarının ortalamaları arasında solaklar lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların problem çözme becerilerinin göz tercihi değişkeni açısından incelenmesi

Göz Tercihi	n	\bar{x}	ss	F	p	Fark
a) Sağ	58	2,83	,68	3,086	,049*	b>a
b) Sol	22	4,01	,94			
c) Her İkiside	42	2,95	,08			

$p < 0,05$

Katılımcıların göz tercihi açısından problem çözme becerilerini analiz etmek için ANOVA testi yapılmış ve sol gözü baskın olanlar ($\bar{x}=4,01 \pm 0,94$) ile sağ gözü baskın olanlar ($\bar{x}=2,83 \pm 0,68$) arasında problem çözme becerilerinde istatistiki olarak ($p < 0,05$) anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bulgular sol gözü baskın sporcuların sağ gözü baskın olanlara göre daha yüksek problem çözme becerilerine sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların problem çözme becerilerinin ayak tercihi değişkeni açısından incelenmesi

Ayak Tercihi	n	\bar{x}	ss	F	p	Fark
a) Sağ	79	3,12	2,39	,268	,765	-
b) Sol	14	3,31	,99			
c) Her İkiside	29	2,87	,67			

Tablo 4 incelendiğinde, katılımcıların ayak tercihi açısından problem çözme becerilerini analiz etmek için ANOVA testi yapılmış ve ayak tercihlerinin problem çözme becerileri üzerinde istatistiki olarak herhangi bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

4. TARTIŞMA

Bu araştırmamızın amacı, çoğunluğu sağlak insanlara göre dizayn edilmiş dünyamızda, fizyolojik olarak farklı yeti ve özelliklere sebep olan sağ ve sol beyin loplarmızın, insanların karşı karşıya kaldığı sorun ve problemler karşısındaki çözüm odaklı anlayış ve yöntemlerinde farklılığa sebep olabilecek farklılıklar var mıdır ve yine zinde,

dinamik ve üretken nitelikleri ile ön plana çıkan sporcuların sağlık ve solaklık ayırımında, problem çözme becerilerinde farklılık düzeylerinin incelenmesi ve analiz edilmesidir. Ulusal ve uluslararası bilimsel literatüründe sağlık ve sağlık insanlara, sporculara yönelik bilimsel araştırmalar, bilim insanlarının dikkatini çekse de çok da fazla araştırma yoktur, özellikle sağlık ve solak sporcuların sosyal ve psikolojik yeti ve özelliklerine dair bilimsel analizler daha azdır. Problem çözme becerisi açısından ise solak ve sağlık sporcuların analizi ve karşılaştırılması bir ilktir.

Başarı ve performans sporcular için önemli bir amaçtır. Sporcu başarısını sağlayan en önemli sosyo-psikolojik boyut ise müsabaka ve mücadele halinde iken karşı karşıya kaldığı problemlere, sorunlara yönelik çözüm üretebilme ve alternatif çıkış yolu bulabilme becerisi ile ilişkilidir denilebilir. Özellikle bireysel mücadele sporlarında, teknik ve taktik düzlemde tek başına mücadele etmek ve karşılaştığı problemlere çözüm üretebildiği müddetçe başarıya ulaşabilecek ferdi branş sporcuları için problem çözme becerisi önemli olduğu gibi, takım sporları sporcuları içinde karşı karşıya kalabilecekleri problemler karşısında, sporcuların birbirlerinin eksikliklerini, problemler karşısındaki yetersizliklerini telafi edebilme imkanı olduğu gibi takım başarısı ve performansı açısından bütün sporcuların problem çözebilme ve alternatif çözüm yolları üretebilme potansiyeli de önemlidir. Bu çerçevede yapılan çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Literatürde sağlık ve solaklık yoğunlukla el tercihi ile nitelendirilse de ayak, göz gibi uzuvların dominant kullanımına göre ayırımı olduğuna dair araştırmalarda vardır. El tercihini bir ikilem olarak gören Dane (1990), araştırmasında kişiler el tercihlerine göre çeşitli yöntemlerle değişik şekillerde sınıflandırılabilir. El tercihini bir ikilem olarak gören dikotik görüşü yanlılarına göre insanlar ya sağaktır ya da solaktır. Ancak sağlık ve solak oranları eşit değildir. İnsanların %90'ı sağ, %10'u solaktır. El tercihinin çok boyutlu bir süreç olduğunu savunan süreklilik görüşü yanlılarına göre ise yoğun sağlıktan yoğun solaklığa kadar geçiş dereceleri vardır.

Tan (1991)'ın sağa kayma teorisine göre ise süreklilik görüşü sağlık ve solaklık üzerine yeni bir teorisinin çıkmasına ilham kaynağı olmuştur. Bu yeni teori Sağa Kayma Teorisi'dir. Sol elini tercih edene sinister sağ elini tercih edene dekster, her iki elini sağ eli gibi aynı şekilde kullanabilene ambidekster/ambidekstrous da denilmektedir. Peñca ise; Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir. O halde sağlarda sol beyin; solalarda ise sağ beyin baskındır. Bu nedenle, solalarda sol elin sağ ele göre üstün becerisinin sağ beyne; sağlarda sağ elin sol ele göre üstün becerisinin sol beyne bağlı olduğu rahatlıkla söylenebilir analizi ile beyin ve uzuvlar arasındaki çapraz ilişki ve etkileşime dikkat çekmiştir.

Hemisfer farklılıkların fiziksel yanallığa sebep olabilecek bilimsel analizlerinin ışığında, insanların psiko-sosyal yeterlilikleri ve özelliklerinin problem çözme becerilerinde herhangi bir farklılığa sebep olup olmayacağı merakımızdan hareketle yapmış olduğumuz araştırmamızda El tercihi sağlık ve solak sporcuların problem çözme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlarının ortalamaları arasında solaklar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Pulur vd. (2012) üniversite eğitimi gören üst düzey sporcuların problem çözme becerilerinin cinsiyet, spor yılı ve branş değişkenlerine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapmış oldukları bilimsel araştırmada, sporcuların spor yılı değişkenine göre, PÇE puanlarında anlamlı farklılık tespit edilmemiş, aynı araştırma analizine göre, deneyimli sporcuların daha az deneyimli sporculara oranla problem çözme ve değerlendirmede daha fazla kendine güvenli hareket ettiklerini göstermektedir. Spor ile uğraşma süreci ve kıdemi arttıkça sporcuların kendine güvenli bir problem çözme davranışı sergiledikleri söylenebilir, tespitleri araştırma sonucumuzu destekler niteliktedir.

Yine İnce & Şen (2006), basketbol takımları ve sporcuları çerçevesinde yapmış oldukları bilimsel araştırmada; Takımların problem çözme beceri ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında; Ceyhan Belediye Spor Kulübü'nde oynayan sporcuların problem çözme becerilerinin, Çukurova Üniversitesi Spor Kulübü'nde oynayan sporcularından daha iyi çıktığı ve anlamlı farklılık yarattığı belirlenmiştir. Bu farklılığın Ceyhan Belediye Spor Kulübü'nde oynayan sporcuların lehine olması, oyuncuların I. ligde oynaması ve fizyolojik-spor yaşlarının da fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Sonuç analizi araştırmamızı destekler niteliktedir.

Araştırmada, katılımcıların problem çözme becerilerinin göz tercihi değişkeni açısından incelenmiş ve sol gözü baskın olanlar ile sağ gözü baskın olanlar arasında problem çözme becerilerinde istatistiki olarak anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bulgular sol gözü baskın sporcuların sağ gözü baskın olanlara göre daha yüksek problem çözme becerilerine sahip olduğu görülmektedir.

El ve göz tercihi konusu daha çok eğitimcilerin üzerinde durmaları gereken bir konudur. Çocuk yazı yazmaya başlarken eğitimciler el tercihi bakımından onu yönlendirebilmektedir. Bu yüzden el tercihinin bakarak beynin fonksiyonel asimetrisi hakkında karar vermek her zaman doğru olmayabilmektedir. Eğitimle kazandırılmış, el tercihi o kişinin beyin fonksiyonları ile ilgili gerçek bilgiyi yansıtmamaktadır. Bu yüzden araştırmacılar, eğitimin veya kültürel herhangi etkinin değiştiremeyeceği, ancak lateralizasyonu doğru olarak yansıttığı bir yöntemin arayışı içine girmişler ve baskın gözün beynin fonksiyonel asimetrisini doğru olarak yansıttığını bildirilmişlerdir. Baskın göz; anahtar deliğinden

bakarken, tüfekle nişan alırken veya mikroskop kullanırken tek gözle bakıldığında tercih edilen gözdür ve eğitimden veya yönlendirmeden etkilenmemektedir. Buna bağlı olarak birçok araştırmacı beyindeki gerçek lateralizasyonu saptamak, bu konuda temel ve güvenilir bir sonuca ulaşmak için baskın gözün saptanması gerektiğini vurgulamışlardır. İlk olarak baskın gözden söz eden kişi Rosenbach (1903)'tür.

Miles (1930) baskın göz ile el tercihi arasındaki ilişkiye dikkat çekmiş ve her zaman ikisi arasında uyumun bulunamayacağına değinmiştir. İnsanlarda el tercihleri incelendiğinde sol el tercihinin toplumlardaki dağılımının onda bir oranında olduğu görülür. Sol elini tercih eden kişilerin üçte birinde sol göz baskındır. El tercihi ile baskın göz arasındaki ilişki tam açıklığa kavuşmamıştır. Bunun nedeni baskın göz ölçümü sırasında el hareketlerinin ve el tercihinin bu işlemi etkilemesidir. Birçok insan günlük işlerini görürken veya beceri isteyen görevleri yerine getirirken sağ ellerini kullanmayı tercih ederler. Bunun gibi yine birçok insan, tek gözünü kullanarak bakması gereken durumlarda; örneğin fotoğraf çekerken, nişan alırken veya teleskopla inceleme yaparken sağ gözleri ile bakmayı tercih etmektedir. Burada tercih edilen göz baskın gözdür. Diğer taraftan toplumda bulunan kişilerin %20'sin- de yazı eli tercihinin görüldüğü tarafın karşısında bulunan taraftaki gözün, baskın olduğu görülür. Bu durum, çapraz el-göz dominansı olarak adlandırılır. Böyle kişiler biyolojik olarak uygun olan elleri ile yazı yazmamaktadır. El tercihleri anne-baba veya eğitimcilerin yönlendirmeleri ile değiştirilebildiği halde, göz tercihi eğitimle, sosyal baskı veya diğer çevresel etkenlerle değişmemektedir. Çapraz el-göz dominansının özellikle okuma güçlüğü gibi sıkıntılara neden olabileceği saptanmıştır (Gürez, 2013).

El tercihi dominant sağlık olanların yaklaşık %90'ı daha kaliteli beceriye sahiptir. Bu ilişki tam anlaşılmasına rağmen sağ elliler sol ellilerden daha fazla sportif uğraşları tercih ederler. Diğer taraftan, sol elliler sağ ellilerle karşılaştırıldığında okuma, koleksiyon ve sinema veya tiyatroya gitme gibi aktiviteleri tercih ettiği belirlenmiştir. Her iki elini kullanabilenlerin müzik yapma, resim çizme ve el becerisi gibi aktiviteleri tercih ettiği görülmüştür. Ancak bazı spor branşlarında (basketbol, kriket, tenis) sol ellilerin yüksek düzeyde temsil ettikleri görülmüştür. Bu durum sol ellilerin sağ ellilerden doğuştan gelen daha fazla nöropsikolojik avantaja sahip olması veya sol ellilerin belirli sporlarda stratejik veya taktiksel avantaja sahip olduklarından kaynaklanabilir. Analizi araştırmamızın solak sporculara yönelik farkındalık sonucunu destekleyebilir niteliktedir (Cardinal, 2005).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sporcuların sağlamlık ve solaklık ayırımına göre problem çözme becerilerindeki farklılık düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmamızda yapılan analizler çerçevesinde el tercihi sağlık ve solak sporcuların problem çözme becerileri analizinde solaklar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Yine araştırma bulgularımıza göre göz kullanımı daha baskın olan tercihlerinde, sol gözü baskın sporcuların sağ gözü baskın olanlara göre daha yüksek problem çözme becerilerine sahip olduğu görülmektedir.

Literatürde sağlık ve solak sporcuların, problem çözme becerilerine yönelik bilimsel araştırmaların sınırlı olmasından dolayı, bu araştırma, çalışma grubu hem sağlık hem de solak ve her iki ellilerin sayısı çoğaltılıp farklı değişkenler çerçevesinde tekrardan yapılabilir. Dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğunun sağlık olması eğitim yöntemi ve teknikleri sağlamlara göre planlanmış olması, solakların daha fazla problem yaşamasına ve sorunları çözebilmek üzere daha fazla beceri sahibi olma zorunluluğu çerçevesinde kısmen de olsa daha ön planda olmalarını sağlamış olabilir. Dünyanın sol tarafını kullanmayı tercih eden kişilere göre eğitim yöntemi geliştirilmesi önerilebilir. Her iki eli insanların, sağlık ve solak insanlar ile problem çözme becerileri mukayese edilerek, insanların her iki uzuvlarını daha etkin kullanabileceği yanal transfer eğitim ve beceri programları geliştirilerek, problem çözme becerileri seviyesi geliştirilebilir. Tüm bu çalışmalar bayanlar üzerinde de yapılabilir.

6. ETİK BEYANI

Bu çalışmada sunulan veriler 2019 yılında elde edildiği için etik beyan alınmamıştır.

7. YAZAR KATKILARI

AGY ve KÖ çalışmayı tasarlamış olup, AGY verileri toplayıp analizlerini yapıp makale taslağını hazırladı. KÖ ve AOE literatür taraması ve hazırlanan araştırma taslağını makale formatına dönüştürdü.

8. KAYNAKLAR

Alexandru, M. A., & Carmen, G. G. (2013). Neuromuscular control and lateralization in the game of tennis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 76, 553-558.

- Alibeik H., Angaji, A., Pouriamanesh, S., & Movallali, G. (2011). The Correlation between left-sidedness and intelligence as an advantage for persistence of left-handed frequency in human evolutionary pathway. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(6): 1517-1524.
- Bingham, A. (1998). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Cardinal, B. J. (2005). Does physical activity behavior vary by handedness? *American Journal of Health Promotion*, 19(6), 397-400.
- Dane, Ş. (1990). *Kedilerde vücut ağırlığı, sağ ve sol beyin ağırlığı ve pençe tercihi arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi.
- Demircan, Ö., & Erözden, A. (1994). Sözlük kaynakçası. *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, 5, 323-357.
- Doğar, Y., & İlhan, Ş. (2019). Farklı el tercihinde bulunan sporcuların el reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması ve reaksiyon süresinin zeka seviyesiyle ilişkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(3), 10-19.
- Erhan, S. E., & Gerek, Z. (2018). The Role of hand, eye, and ear lateralization in the sense of rhythm of the athletes. *Journal of Education and Training Studies*, 6(n4a), 63-71.
- Gelbal, S. (1991). Gelbal, S. (1991). *Problem çözme becerisinin öğretimle geliştirilmesi, eğitimde arayışlar 1. Sempozyumu, eğitimde nitelik geliştirme*. Özel Kültür Yayınları, İstanbul.
- Ghayas, S., & Adil, A. (2007). Effect of handedness on intelligence level of students. *J Indian Acad Appl Psychol*, 33(1), 85-91.
- Grimshaw, G. M., & Wilson, M. S. (2013). A sinister plot? Facts, beliefs, and stereotypes about the left-handed personality. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 18(2), 135-151.
- Guyton, A. (1986). *Tıbbi fizyoloji* (Textbook of Medical Physiology/), Çevirenler: Nuran Gökhan, Hayrinnüssa Çavuşoğlu, I (Vol. 302). İstanbul: Merk Yayıncılık.
- Gürez, C. (2013). İlimizde baskın göz oranı. *Medical Journal of Bakirkoy*, 9(2).
- Hepner, P. P., & Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of counseling psychology*, 29(1), 66.
- Hepner, P. P., Baumgardner, A., & Jackson, J. (1985). Problem-solving self-appraisal, depression, and attributional style: Are they related? *Cognitive therapy and research*, 9(1), 105-113.
- İnce, G., & Şen, C. (2006). Adana İli'nde deplasmanlı ligde basketbol oynayan sporcuların problem çözme becerilerinin belirlenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 5-10.
- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1303-5134.
- Miles, W. R. (1930). Ocular dominance in human adults. *The Journal of General Psychology*, 3(3), 412-430.
- Nicholls, M. E., Chapman, H. L., Loetscher, T., & Grimshaw, G. M. (2010). The relationship between hand preference, hand performance, and general cognitive ability. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 16(4), 585.
- Nissan, J., Gross, M., Shifman, A., Tzadok, L., & Assif, D. (2004). Chewing side preference as a type of hemispheric laterality. *Journal of oral rehabilitation*, 31(5), 412-416.
- Ntolka, E., & Papadatou-Pastou, M. (2018). Right-handers have negligibly higher IQ scores than left-handers: Systematic review and meta-analyses. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 84, 376-393.
- Posamentier, A. S., & Krulik, S. (2008). Problem-solving strategies for efficient and elegant solutions, grades 6-12: a resource for the mathematics teacher: *Corwin press*.
- Pulur, A., Karabulut, E. O., & Koç, H. (2012). Farklı branşlardaki üst düzey üniversiteli sporcuların problem çözme becerilerinin incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10 (1), 1-6.
- Rosenbach, O. (1903). Ueber monokulare Vorherrschaft beim binikularen Sehen. *Munchener Medizinische Wochenschrift*, 30, 1290-1292.
- Sahin, N., Sahin, N. H., & Hepner, P. P. (1993). Psychometric properties of the problem solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*, 17(4), 379-396.
- Smits, R. (2011). The puzzle of left-handedness: *Reaktion Books*.
- Tan, Ü. (1991). Beyinde asimetri ve sağlamlık üzerine (p. 4), *Bilim ve Teknik. Cumhuriyet*. 10; 246.
- Uysal, S. A., Ekinci, Y., Çoban, F., & Yakut, Y. (2019). Edinburgh el tercihi anketi Türkçe güvenilirliğinin araştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(2), 112-118.
- Yazıcı, A. G. (2012). *Aktif spor yapan sporcuların lateralizasyon düzeyleri ile dinamik ve statik denge ve bazı fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yeo, R. A., Gasparovic, C., Merideth, F., Ruhl, D., Doezema, D., & Mayer, A. R. (2011). A longitudinal proton magnetic resonance spectroscopy study of mild traumatic brain injury. *Journal of neurotrauma*, 28(1), 1-11.

Yeo, R. A., Ryman, S. G., Van Den Heuvel, M. P., De Reus, M. A., Jung, R. E., Pommy, J., & Morrow, E. M. (2016). Graph metrics of structural brain networks in individuals with schizophrenia and healthy controls: group differences, relationships with intelligence, and genetics. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 22(2), 240-249.