

# 11-13 Yaş Grubu Öğrencilerinde Oryantiring Eğitiminin Uzamsal Görselleştirme Ve Uzamsal Kaygıya Etkisinin İncelenmesi

*Investigation of The Effect of Orienteering Training On Spatial Visualization and Spatial Anxiety in 11-13-Year-Old Students*

\*Çağla Şengör<sup>1</sup>, Gönül Babayigit İrez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, sengor27@gmail.com, 0009-0005-4676-1619

<sup>2</sup> Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, bigonul@mu.edu.tr, 0000-0001-6298-0516

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı 11-13 yaş grubu öğrencilerde 8 haftalık oryantiring eğitiminin uzamsal görselleştirme ve uzamsal kaygıya etkisinin araştırılmasıdır. Muğla Merkez İMKB ortaokulunda öğrenim gören 40 öğrenci çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Katılımcılar 11-13 yaş gurubu öğrencilerinden rastgele seçilerek deney grubu (10 kız, 10 erkek) ve kontrol grubu (10 kız, 10 erkek) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Çalışma kapsamında her iki gruba ön test ve son test olarak Uzamsal Kaygı Ölçeği ve Uzamsal Görselleştirme Testi uygulanmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, 2 saat oryantiring eğitimi uygulanmış olup kontrol grubuna hiçbir eğitim verilmemiştir. Elde edilen veriler SPSS 16 paket programı ile analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubu ön test, son test değişkenleri arasındaki farkları hesaplamak için non-parametrik testlerden Wilcoxon Sign testi kullanılmıştır ve  $p < 0,05$ 'ten küçük olması durumunda anlamlı fark kabul edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, deney grubu ön test ve son test ölçüm sonuçlarına göre uzamsal kaygı ve uzamsal görselleştirme değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanmıştır ( $p < 0,05$ ). Kontrol grubunun ön ve son test ölçüm değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Sonuç olarak, her iki grubun uzamsal kaygı ölçeklerinde erkeklerin uzamsal kaygı düzeyi kızlardan yüksek çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Oryantiring, uzamsal kaygı, uzamsal görselleştirme.

## ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of 8-week orienteering training on spatial visualization and spatial anxiety in students aged 11-13. 40 middle school students studying at Muğla IMKB middle school participated as volunteers. Participants were randomly selected from students aged 11-13 and divided into two groups: the experimental group (10 girls, 10 boys) and the control group (10 girls, 10 boys). Within the scope of the study, Spatial Anxiety Scale and Spatial Visualization Test were applied to both groups as pre-test and post-test. Orienteering training was given to the experimental group for 2 hours, 3 days a week for 8 weeks, and no training was given to the control group. The obtained data were analyzed by SPSS 16 packet program. The Wilcoxon Sign test was used for non-parametric tests to calculate the differences between pre-test and post-test variables in the experimental and control groups, and a significant difference was considered when the p value was less than 0.05. According to research findings, there was a statistically significant difference in spatial anxiety and spatial visualization values according to pre - test and post - test results of the experimental group ( $p < 0,05$ ). There was no statistically significant difference between the pre and posttest values of the control group ( $p > 0,05$ ). As a result, the spatial anxiety level of boys was higher than girls in the spatial anxiety scales of both groups.

**Keywords:** Orienteering, spatial anxiety, spatial visualization.

**Citation:** Şengör, A. & Babayigit İrez, G. (2023). 11-13 Yaş Grubu Öğrencilerinde Oryantiring Eğitiminin Uzamsal Görselleştirme Ve Uzamsal Kaygıya Etkisinin İncelenmesi. Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi, 5 (2), 64-69.

**Gönderme Tarihi/Received Date:**  
22.09.2023

**Kabul Tarihi/Accepted Date:**  
13.12.2023

**Yayımlanma Tarihi/Published Online:**  
30.12.2023

<https://doi.org/10.56639/jsar.1364692>

\* Corresponding author:  
sengor27@gmail.com

## GİRİŞ

Genel olarak bireylerin fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeyleri arasında bir ilişki vardır (Saygın ve Dükancı,2009; Ateş ve ark., 2009). Oryantiring sporu her yaşta, yetenekteki ve tutumdaki insanları cezbetmekte, doğa sevgisiyle spor olarak eğlenceli aktivite amacıyla katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini de arttırmaktadır (IOF, 2007). (Symonds, 2008) oryantiring sporunu kros yarışmalarına benzer ama farklı arazi şekillerinde ve zorluk derecesinde yapılan bir açık hava sporu olarak tanımlamaktadır. Her iki aktivitede de sporcuların farklı ve alışılmadık, bir arazi üzerinde aktiviteleri tamamlamaları gerekirken, oryantiring sporunda harita ve pusula kullanıldığını ve bir a çerçevesinde en hızlı rotayı seçmeleri beklenmektedir. Bu aşamada ise uzamsal görselleştirme becerisi öne çıkmaktadır. Uzamsal görselleştirme yeteneği, üç boyutlu uzayda bir ya da daha çok parçadan oluşan cisimleri ve bileşenlerini zihinde hareket ettirebilme veya zihinde canlandırabilme, döndürme, nesne tabanlı (zihinsel döndürme) veya çevreye göre zihinsel olarak kendini döndürme) gibi farklı faktörleri içerir (Turgut, 2007); (Uttal vd., 2013). Bir başka ifadeyle ise, uzamsal görselleştirme nesnelere ve onun parçalarını iki boyutlu (2D) ve üç boyutlu (3D) olarak zihinde düzenleyebilme ve konumlandırabilme olarak tanımlamaktadır (Olkun, 2003); (Feraco vd., 2021).

Öğrenciler spor yaparken pek çok zekâ alanını aynı anda kullanarak farklı özelliklerini geliştirebilmektedirler. Pek çok sporcu, koşarken, atlarken kinestetik zekâyı, topu yakalarken veya topa vururken ise görsel/uzamsal zekâyı kullanmaktadır (Armstrong, 1994).

Yapılan bir araştırmada üniversite dördüncü sınıf öğrencilerin zekâ alanları incelenmiş ve en gelişmiş oldukları zekâ alanının görsel uzamsal zekâ olduğu görülmüştür (Hoşgörür & Katrancı 2007). Uzamsal görselleştirmeyi geliştirebilecek çeşitli faaliyetler mevcuttur. El ve göz koordinasyonunu içeren faaliyetler, Spor alanları, üç boyutlu bilgisayar oyunları oynamak, bir takım sportif faaliyetlerde bulunmak (Sorby, 1999). Etrafımızdaki objelerin

<sup>1</sup> “Bu çalışma Prof. Dr.Gönül Babayigit İrez danışmanlığında Çağla Şengör tarafından 2018 yılında tamamlanan “11-13 Yaş Grubu Öğrencilerinde Oryantiring Eğitiminin Uzamsal Görselleştirme Ve Uzamsal Kaygıya Etkisinin İncelenmesi ” başlıklı ve 520727 tez no’lu yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

yer değiştirmesini, yeniden konumlandırılması uzamsal yeteneğin geliştirilmesiyle günlük yaşamda bu becerinin kullanılması açısından önemlidir (Turgut, 2007).

Uzamsal yeteneklerin meknsal Oryantasyon bileşenini geliştirmeyi amaçlayan bir araştırmada, bu amaçla oryantiring sporuna dayalı iki eğitim gerçekleştirilmiştir. Bunlardan biri gerçek ortamda, diğeri ise sanal ortamda gerçekleşti. Sonuç olarak sanal veya yüz yüze yapılan oryantiring çalışmaları sonrası uzamsal görselleştirmede olumlu gelişmeler grşmştir (Gonzales vd., 2013).

Oryantiring yn bulmayı içeren bir spordur. Yön bulma becerileri bireysel görsel-uzamsal faktörlerle ilişkilidir. Bu ilişkiyi araştıran bir çalışmada Feraco vd., 2021 farklı oryantiring deneyimine sahip 17 kişiden oluşan üç gruptan (uzmanlar, yeni başlayanlar ve spor yapmayan kişiler) oluşan 51 katılımcıdan oluşan bir örneklem grubu, görsel-uzaysal bilişsel görevleri ve yön bulma tutum anketlerini tamamlamıştır. Araştırma sonucunda, deneyimli oryantiring sporcularının çoğu görsel-uzaysal görevde kontrol ve yeni başlayan kişilere göre daha yüksek puan almıştır. Bu sonuçlar oryantiringin bireysel görsel-uzaysal yetenekler, tutumlar, uzamsal alışkanlıklar ve uzamsal öğrenme ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Uzamsal kayęı, meknsal yer bulmada zorluk ve kaybolma endişesi olarak ifade edilmektedir. Uzamsal kayęı günlük işlerimizi yaparken, insanların istedikleri yerlere ulaşma ve alışılmadık yerleri keşfetme yeteneklerini olumsuz yönde etkileyebilir. (Lawton, 1994) alışmasında uzamsal kayęının çevredeki ipuçlarına odaklanmayı engellediği ve uzamsal kayęı seviyesi yüksek olan bireylerin kaybolmaya daha çok meyilli oldukları sonucuna varmıştır. Dolayısıyla, uzamsal kayęı seviyesinin yüksek olmasının, bireyin problem çözme başarısını olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Çocuklarla yapılan çalışmalar, uzaysal kayęının ilkokul döneminde geliştiğini göstermektedir. Kızlar yön bulma konusunda erkeklere göre daha fazla endişe duyduklarını bildirmektedir (Ramirez vd., 2012). Çocukluk yaşlarda yön bulma ve rota seçimi konusunda daha çok deneyim yaşayan bireylerin ilerdeki dönemde de uzamsal kayęılarının düşük olduğu bildirilmektedir. (Vieites vd., 2020) yaptıkları araştırma sonucunda, erkeklerin çocukluğunda dışarıda daha fazla zaman geçirdiklerini ve daha uzak mesafelere seyahat ettiklerini, güncel yön bulma kayęısının daha az olduğunu, mevcut yön bulma kayęısı ve çocukluk döneminde kat edilen mesafe ile yetişkinlerde rota stratejisi kullanımı arasındaki ilişki olduğunu ifade etmişlerdir.

Yapılan literatür araştırmada oryantiring eğitimin, uzamsal görselleştirme ve uzamsal kayęı ile ilgili oldukça az araştırma mevcut olduğu grlmştir. Ayrıca uzamsal yetenek ile ilgili çalışmalarda daha çok, matematik ve geometri eğitiminin uzamsal yetenek üzerine etkileri irdelenmiştir. Bu araştırmada oryantiring eğitiminin 11-13 yaş grubu öğrencilerde hem uzamsal görselleştirmeye hem de uzamsal kayęıya etkisinin olup olmadığının araştırılması hedeflenmiştir. Böylece ileride bu alanda yapılacak çalışmalara bir ışık tutulmuş olacaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma, n-test-son-test kontrol gruplu, deneysel desenlidir. Araştırmada kontrol ve deney gurubu ğrencilerinin uzamsal görselleştirme yetenekleri ve uzamsal kayęı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Araştırma katılımcıları Muğla Merkez İMKB ortaokulunda öğrenim gören 11-13 yaş arası 40 gönüllü öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler basit rastgele yöntemle deney grubu (N=20) ve kontrol grubu (N=20) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gönüllülerin seçim kriterleri arasına daha önce oryantiring eğitimi almamış olmaları ve çalışmaya katılımlarını etkileyecek herhangi bir sağlık problemi olmamasına dikkat edilmiştir. Katılımcıların bu bilgilerine ulaşmak için aileleri ile birlikte bilgi formu doldurmaları istendi.

Egzersiz programına başlamadan önce deney ve kontrol grubunun ön test verileri "Uzamsal Görselleştirme Testi" (UGT) ve "Uzamsal Kayęı leği" (UK) ile toplanmıştır. Araştırmaya katılan deney grubuna 8 hafta boyunca, 2 saat, haftada 3 gün, oryantiring eğitimi verilmiştir. Eğitim programı "ocuklarda Oryantiring Eğitimi" Deniz vd., 2011 adlı kitaptan yararlanılmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise herhangi bir eğitim programına tbi tutulmamıştır.

Katılımcılar 8 haftalık programın ilk iki haftası oryantiring eğitimini sınıf ortamında teorik ve küçük oryantiring etkinlikleri ile geçirmişlerdir. Sonraki bir ay boyunca navigasyon ve harita da yön bulma tekniklerine yönelik spor salonu ve okul bahçesini kullanmışlardır. Sonraki haftalarda ise tamamen okul bahçesi ve Muğla da oryantiring haritası olan bölgelerde (niversite ve kışla parkı) uygulama yapmışlardır. Uygulama esnasında öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi "yürüme", "hızlı yürüme" ve "hafif jog" Őeklinde olmuştur.

**Etik Kurul:** İlgili alışma Muğla Sıtkı Koçman niversitesi, 35 numara 16.03.2018 tarihli karar ile onaylanmıştır.

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmada elde edilen veriler "Uzamsal Görselleştirme Testi" (UGT) ve "Uzamsal Kayęı leği" (UK) ile toplanmıştır. UGT, (Lappan, 1999) tarafından geliştirilmiş olup; (Dursun,2010) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. Uyarlama sonucunda testin güvenilirlik katsayısı KR20= 0.73 olarak elde edilmiştir. UGT, 10 farklı tip (şekli zihinde ayırıtırma ve bütünleştirme, zihinde döndürme vb.) ve 32 sorudan oluşan bir testtir. Testten alınabilecek en yüksek puan 32 iken, en düşük puan sıfırdır.

UK ise; (Lawton, 1994) tarafından uzamsal/navigasyonel becerilerin gerektiği durumlarda birey tarafından hissedilen kayęı düzeyini ölçmeye yönelik olarak geliştirilmiştir (Dursun, 2010). Ölçek tek faktörlü ve toplam sekiz maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması sonucu elde edilen Cronbach's alpha değeri 0.87 olarak bulunmuştur (Dursun, 2010). Uzamsal kayęı leğinden alınabilecek en düşük puan sekiz iken, en yüksek puan 40'tır. Ölçekten alınacak puan arttıkça kişinin kayęı düzeyinin yüksek, alınacak puan dştke kayęı düzeyinin düşük olduğu anlamına gelmektedir.

**Verilerin Analizi:** İstatiksel hesaplamalar SPSS (version 16,0) programında yapılmıştır. Elde edilen veriler standart sapma ve aritmetik ortalama değerleriyle hesaplanmıştır. Gruplar arası farklılıkları test etmek için non-parametrik testlerden Wilcoxon Sign testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi,  $p > 0,05$  olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. (Tablo 1).

**Tablo 1:** Yaş değişkenine göre deney ve kontrol grubu standart sapma ve ortalama değerleri.

Yaş	Cinsiyet	Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)
Deney Grubu	Kız	11.7	0.67
	Erkek	11.7	0.82
Kontrol Grubu	Kız	11.5	0.84
	Erkek	11.4	0.69

**Tablo 2:** Oryantiring antrenmanlarına katılan öğrencilerin ön ve son test değişkenlerinin ortalama (x) ve Standart Sapmaları (SS)

Cinsiyet	Değişkenler	Test Sayısı	Deney Grubu Ortalama(X)	Deney Grubu Standart Sapma (SS)	Kontrol Grubu Ortalama(X)	Kontrol Grubu Standart Sapma (SS)
Kız	Uzamsal Kaygı Ön test	10	17.70	4.44	18.30	2.94
	Uzamsal Kaygı Son test	10	11.00	1.05	17.20	2.97
	Uzamsal Görselleştirme Ön test	10	10.10	2.72	9.80	2.82
	Uzamsal Görselleştirme Son test	10	16.00	1.94	10.60	2.27
Erkek	Uzamsal Kaygı Ön test	10	11.30	2.11	19.10	4.97
	Uzamsal Kaygı Son test	10	10.10	4.14	10.50	3.65
	Uzamsal Görselleştirme Ön test	10	15.90	4.55	11.50	2.54
	Uzamsal Görselleştirme Son test	10	17.70	4.44	18.30	2.94

\* $p < 0.05$

Tablo 2’de deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değişkenlerinin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

**Tablo 3:** Oryantiring antrenmanlarına katılan öğrencilerin ön ve son test değişkenlerinin non-parametrik testlerden Wilcoxon Sign testi ile analizi

Cinsiyet	Deney Grubu	Ön-test	Son test	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	z	p
Erkek	Uzamsal Kaygı	Negatif Sıra	10	5.30	55.00	-2.80	<0.005*	
		Pozitif Sıra	0	.00	.00			
		Toplam	10					
Erkek	Uzamsal Görselleştirme	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.82	<0.005*	
		Pozitif Sıra	10	5.50	5.00			
		Toplam	10					
Kız	Uzamsal Kaygı	Negatif Sıra	10	5.50	55.00	-2.80	<0.005*	
		Pozitif Sıra	0	.00	.00			
		Toplam	10					
Kız	Uzamsal Görselleştirme	Negatif Sıra	0	.00		-2.81	<0.005*	
		Pozitif Sıra	10	5.50	55.00			
		Toplam	10					

\* $p < 0.05$

Bu sonuçlara göre erkeklerin uzamsal kaygı ( $z = -2.80$   $p < 0.005$ ), uzamsal görselleştirme ( $z = -2.82$   $p < 0.005$ ) kızların uzamsal kaygı ( $z = -2.80$   $p < 0.005$ ), uzamsal görselleştirme ( $z = -2.81$   $p < 0.005$ ), ön-test ve son-test ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır.

**Tablo 4:** Kontrol Grubu öğrencilerin ön ve son test değişkenlerinin analizi

Cinsiyet	Kontrol Grubu	Ön-test	Son test	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	z	P
Erkek	Uzamsal Kaygı	Negatif Sıra		6	6.25	37.50	1.79	0.73
		Pozitif Sıra		3	2.50	7.50		
		Eşit		1				
		Toplam		10				
	Uzamsal Görselleştirme	Negatif Sıra		2	3.50	7.00	-1.55	0.12
		Pozitif Sıra		6	4.85	29.00		
		Eşit		2				
		Toplam		10				
Kız	Uzamsal Kaygı	Negatif Sıra		6	5.17	31.00	-1.84	0.65
		Pozitif Sıra		2	2.50	5.00		
		Eşit		2				
		Toplam		10				
	Uzamsal Görselleştirme	Negatif Sıra		3	3.50	10.50	-1.46	0.14
		Pozitif Sıra		6	5.75	34.50		
		Eşit		1				
		Toplam		10				

\*p&gt;0.05

Kontrol grubunun ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe rastlanmamıştır (p>0.05).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma bulgularına göre, 8 haftalık oryantiring eğitiminin, deney grubunun uzamsal kaygı ve uzamsal görselleştirme değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler saptanmıştır (p<0.005). Kontrol grubunda göre uzamsal kaygı ve uzamsal görselleştirme değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Her iki grubun uzamsal kaygı ölçeklerinde erkeklerin uzamsal kaygı düzeyi kızlardan yüksek çıkmıştır.

Uzamsal becerinin gelişimi üzerinde etkisi olan önemli bir değişkenin ise uzamsal kaygı olduğu ifade edilmektedir (Dursun, 2010; Sarı, 2016; Lawton, 1994; Schmitz, 1997) Bu çalışmada oryantiring eğitiminden sonra deney grubunun son testte elde edilen verilerinde kaygı düzeylerinin anlamlı derecede arttığı bulunmuştur.

(Eroğlu B. & Eroğlu A.K, 2016), oryantiring sporcularının bazı değişkenlere göre problem çözme stillerini araştırmışlardır. Araştırmalarına oryantiring sporcusu 300 kişi (157 kadın ve 43 erkek) katılmıştır. Sonuç olarak, erkek sporcuların değerlendirme yetilerinin kadın sporculara göre daha yüksek olduğu ve aynı zamanda yaşla birlikte sporcuların problem çözme yetilerinin de pozitif yönde arttığını belirtmişlerdir. (Özdemir vd., 2012), yaptıkları çalışmada problem çözme becerisi ölçeği kullanarak problem çözme becerisi ve bedensel kinestetik zeka puanları arasında ilişki olduğunu bulmuşlardır.

(Lawton & Kallai, 2002) yol bulmayla alakalı kaygıdaki cinsiyet ve kültür farklılıklarını inceleyen iki çalışma yapmıştır. Macaristan ve Amerika'daki erkeklerin yönelim stratejisini (kendi konumlarını çevredeki referans noktalarına göre anlamlandırma duygusu geliştirme) daha fazla tercih ettikleri kaydedilirken; kadınların yol (rota) bilgilerine dayalı bir stratejiyi tercih ettiği bildirilmiştir. Her iki ülkede de kadınların yol bulma kaygısının erkeklerden yüksek olduğu görülmüştür. (Schmitz'in, 1997) araştırmasında ise, erkekler haritalarda ve betimlemelerde rota yönlendirmelerini kadınlardan daha çok hatırlamışlardır. Bu başarının nedeni olarak kadınlardaki uzamsal kaygı düzeyinin rota yönlendirme ve yol bulma tercihini engellediğini belirtmiştir. (Köşker, 2012) ise, 263 sınıf öğretmeninin gönüllü olarak katıldığı çalışmada katılımcıların mekansal bilişsel yeterliklerini belirlemek için bir anket oluşturmuş ve öğretmen adayları mekansal beceri yeterliliklerine ilişkin düşüncelerini, çevredeki belirli mekân unsurlarına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte erkek öğretmen adaylarının mekansal beceri yeterlilikleri konusunda düşüncelerinin kadın öğretmen adaylarına göre daha pozitif olduklarını belirlemişlerdir. (Lawton, 1994) tarafından yapılan iki farklı çalışmada ise; kadınlar büyük çoğunlukla rota stratejisini (bir yerden diğerine nasıl gidileceği hakkında talimatlara uymak) kullanırken erkekler daha çok yönelim stratejisini kullanmışlardır. Kadınların uzamsal kaygısı ya da çevresel navigasyon kaygısı erkeklerden daha yüksek düzeyde çıkmıştır. Bu çalışmada ise erkeklerin uzamsal kaygı düzeyi, kızların uzamsal kaygı düzeylerinden yüksek çıkmıştır.

Yapılan diğer çalışmalarda (Dursun, 2010; Yenilmez & Kakmacı, 2015; McGee, 1979) uzamsal kaygı ve uzamsal beceri incelenmiştir. (Sarı, 2016) yapmış olduğu çalışmada, uzamsal beceri ve uzamsal kaygı arasındaki ilişkiyi öğretmen adaylarında incelemiş ve elde edilen veriler sonucunda uzamsal görselleştirme becerisi açısından erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre daha başarılı olduğunu bulmuştur. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek uzamsal kaygıya sahip oldukları da rapor edilmiştir. Benzer olarak bizim araştırma bulgularımızda da, erkeklerin uzamsal beceri puanlarının kadınlarınkinden anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguyla paralellik

göstermeyen çalışmalar da mevcuttur (Özcan vd., 2016; Turgut & Yenilmez, 2012). Örneğin, (Özcan vd., 2016) ile (Turgut & Yenilmez, 2012) yaptıkları araştırmada cinsiyet faktörünün uzamsal beceri üzerinde bir etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır.

Bu araştırma da çıkan sonuçlar, spor bilimcilere, antrenörlere, sporculara ve oryantiring sporunu yapan ve ilgilenen bireylere öneride bulunma açısından ve uzamsal beceri alanında kısıtlı olan Türkçe literatüre katkı sağlayabilmek için önemlidir. Uzamsal görselleştirme becerisi özellikle okul çağındaki çocukların akademik başarısı ve günlük işlerini yerine getirmesi kolaylığı açısından oldukça önemlidir ve desteklenmesi gerektiği bilimsel çalışmalarda da ifade edilmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre oryantiring etkinlikleri uzamsal görselleştirmenin geliştirilmesi ve aynı zamanda uzamsal kaygının azaltılması için oldukça etkilidir.

## Kaynaklar

- Armstrong, T. (1994). Multiple Intelligences In The Classroom, Association For Supervision And Curriculum Development, Alexandria, 97-99.
- Ateş, B., Saygın, Ö., Zorba, E., (2009). Ev hanımlarının fiziksel kapasitelerinin ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, <http://www.insanbilimleri.com>
- Deniz, E. Karaman, G. Bektaş, F. Yoncalık, O. Güler, V. Kılınç, A. Ateş, A. (2011). Çocuklarda Oryantiring Eğitimi (1. Baskı). Ankara: Kültür Ajans
- Dursun, Ö. (2010). The relationships among preservice teachers'spatial visualization ability, geometry self-efficacy, and spatial anxiety, (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Eroğlu, E., & Eroğlu, A.K. (2016). Resarch on problem solving skills of orienteering athletes in terms of some variables. SHS Web of Conferences 31, shsconf/201108. ERPA
- Feraco, T., Bonvento, M., & Meneghetti, C. (2021). Orienteering: What relation with visuospatial abilities, wayfinding attitudes, and environment learning? *Applied Cognitive Psychology*, 35(6), 1592–1599. <https://doi.org/10.1002/acp.3882>
- González, Cristina Roca, Jorge Martín-Gutiérrez, Melchor García Domínguez, Alejandra Sanjuán HernanPérez, Carmen Mato Carrodegua (2013). Improving Spatial Skills: An Orienteering Experience in Real and Virtual Environments with First Year Engineering Students, *Procedia Computer Science*, Volume 25, Pages 428-435,
- Hoşgörür, V., & Katrancı, M. (2007). Sınıf ve Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Öğrencilerinin Baskın Zekâ Alanları (Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği), *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24: 33-42.
- IOF (International Orienteering Federation), (2007). Competition Rules For International Orienteering Federation (IOF) Foot Orienteering events. Finland.
- Köşker, N. (2012). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Mekânsal Biliş Yeterliliklerine İlişkin Düşünceleri. *Zeitschrift für die Welt der Türken-Journal of World of Turks*. 4(3): 161-173.
- Lappan, G.(1999). Geometry: The forgotten strand. (On-line). <http://www.ntm.org/news/pastpresident/1999-12president.htm>
- Lawton, C. A. (1994). Gender differences in way-finding strategies: relationship to spatial ability and spatial anxiety. *Sex Roles*, 30(11/12), 765-779.
- Lawton, C., & Kallai, J. (2002). Gender differences in wayfinding strategies and anxiety about wayfinding: A cross-cultural comparison. *Sex Roles*, 47, 389-401.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: Sources of sex differences. New York: Praeger. National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Olkun S. (2003). Making Connections: Improving Spatial Abilities With Engineering Drawing Activities. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 3(1): 1-10. <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/sinanolkun.pdf>
- Olkun, S. ve Altun, A. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar deneyimleri ile uzamsal düşünme ve geometri başarıları arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 1-7.
- Özcan, K. V., Akbay, M. ve Karakuş, T. (2016). Üniversite öğrencilerinin oyun oynama alışkanlıklarının uzamsal becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 37-52
- Özdemir, N., Güreş, A., & Güreş, Ş. (2012). Oryantiring Sporcularının Baskın Zekâ Alanları ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2): 222-235.
- Pulur, A., & Akcan, İ.O. (2017). Elit Oryantiring Sporcularının Görsel Reaksiyon Süreleri ile Karar Verme Stilleri Arasındaki İlişki. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1): 53-61.
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). Spatial anxiety relates to spatial abilities as a function of working memory in children. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(3), 474–487.
- Sarı, (2016) Uzamsal Beceri ve Uzamsal Kaygı Arasındaki İlişki: Sınıf Öğretmeni Adayları Üzerine Bir Araştırma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. Vol.7 No.3, (2016) 646-658.
- Saygın, Ö., Dükancı, Y. (2009). Kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisinin araştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 6:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>
- Schmitz, S. (1997). Gender-related strategies in environmental development: effects of anxiety on wayfinding in and representation of a three-dimensional maze. *Journal of Environmental Psychology*, 17, 215–228.
- Sorby, S. A. (1999). Developing 3-D spatial visualization skills. *Engineering Design Graphics Journal*, 63(2): 21-32.
- Symonds, L. (2008). Sportsport light: Orienteering, PE and Sport Today.
- Turgut, M. (2007). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerin Uzamsal Yeteneklerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

- Turgut, M. ve Yenilmez, K. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının uzamsal görselleştirme becerileri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 243-252.
- Uttal, DH, Meadow, NG , Tipton, E. , Hand, LL , Alden, AR , Warren, C. ve Newcombe, NS ( 2013 ). Uzamsal becerilerin şekillendirilebilirliği: Eğitim çalışmalarının bir meta-analizi. *Psikolojik Bülten*, 139 , 352 – 402 .
- Vieites, V., Pruden, S.M. & Reeb-Sutherland, B.C. (2020). Childhood wayfinding experience explains sex and individual differences in adult wayfinding strategy and anxiety. *Cogn. Research* 5, 12 <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00220-x>
- Yenilmez, K., & Kakmaci, Ö. (2015). Investigation of the relationship between the spatialvisualization success and visual/spatial intelligence capabilities of sixth grade students. *International Journal of Instruction*, 8(1), 189-204.