



TAKIM SPORU YAPAN ÖĞRENCİLERİN ALGISAL MOTOR BECERİLERİNİN İNCELENMESİ*

Selin Sürek^{1†}, Sinan Bozkurt²

¹ Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL

² Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

Öz: Bu çalışma takım sporlarından hentbol ve voleybol sporu yapan kız ve erkek öğrencilerin algısal motor becerilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya İstanbul'da ikamet eden, voleybol (n=21) ve hentbol (n=25) sporu yapan toplam 46 kız ve erkek öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada Önceleme/Sezinleme Zamanı Cihazı (Bassin Anticipation Timer, Lafayette Instrument Company Model 50575), Çivileme Testi Ölçüm Cihazı (Purdue Pegboard Test Lafayette Model 32020), Yıldız Testi Ölçüm Cihazı (Two Arm Coordination Test Lafayette Model 35532) testleri kullanılmıştır. Sonuçların analizinde; katılımcı test değerlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Bu testin sonucunda veriler normal dağılım göstermediğinden non-parametrik testlerin kullanımı uygun görülmüştür. Gruplar arası farklılığı belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; hentbol spor dalındaki öğrencilerin yıldız testi değerleri arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Buna karşılık voleybol spor dalındaki öğrencilerin yıldız testi değerleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiştir. (p>0.05). Hentbol spor dalındaki öğrencilerin önceleme testi değerlerinde ise cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak voleybol sporu yapan öğrencilerin önceleme testi ortalama değerlerinde erkek sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Algısal motor beceriler özellikle erken çocukluk döneminden itibaren geliştirilmesi gereken becerilerdir. Araştırmamızda ortaya çıkan sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda yapılan spor dalı ve cinsiyete göre bu beceriler arasında farklılıklar görülebilmektedir. Bu becerilerin etkin şekilde geliştirilmesi, çocukların spor dalı seçimi ve sportif hayatlarında antrenmanlardan maksimum verim alabilmeleri açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda antrenörler ve beden eğitimi öğretmenlerinin çocuklarda algısal motor becerilerin gelişimine uygun araç ve yöntemlerle uygulamalar yapmaları ve beceri gelişimlerinin düzenli olarak takip edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Takım Sporları, Algısal Motor Beceri, Önceleme Zamanı, Çivileme Testi, Yıldız Testi.

THE INVESTIGATION OF PERCEPTUAL MOTOR SKILLS OF STUDENTS WHO DO TEAM SPORTS

Abstract: This study was conducted to investigate the perceptual motor skills of male and female students who play handball and volleyball sports. A total of 46 male and female students residing in Istanbul and playing volleyball (n=21) and handball (n=25) sports voluntarily participated in the study. The following tests were used in the study: Bassin Anticipation Timer (Bassin Anticipation Timer, Lafayette Instrument Company Model 50575), Purdue Pegboard Test Lafayette Model 32020, Two Arm Coordination Test Lafayette Model 35532. In the analysis of the results; Shapiro Wilk test was used to determine whether the participant test values were normally distributed. Since the data did not show normal distribution as a result of this test, the use of non-parametric tests was deemed appropriate. Mann Whitney-U test was used to determine the difference between groups. As a result of the study, it was determined that there was no statistically significant difference between the star test values of the students in handball sport branch according to gender. On the other hand, the star test values of the students in volleyball sports showed a statistically significant difference according to gender (p>0.05). There was no statistically significant difference in the Bassin anticipation test values of handball students according to gender. However, a statistically significant difference was found in favour of male athletes in the mean values of the Bassin anticipation test of volleyball students. Perceptual motor skills should be developed especially from early childhood. Considering the results of our study, there may be differences between these skills according to the sport branch and gender. Effective development of these skills is important in terms of children's choice of sports branch and getting maximum efficiency from training in their sports lives. In this context, it can be recommended that coaches and physical education teachers should practice with tools and methods suitable for the development of perceptual motor skills in children and their skill development should be monitored regularly.

Key Words: Team Sports, Perceptual Motor Skill, Bassin Anticipation Time, Purdue Pegboard, Two-Arm Coordination Test.

* Bu çalışma 2021 yılında Selin Sürek' in '' Takım Sporlu Yapan ve Bireysel Spor Yapan Öğrencilerin Algısal Motor Becerileri ile Dikkat Özelliklerinin İncelenmesi'' adlı onaylanmış yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

† Sorumlu Yazar: Selin Sürek, Doktora Öğrencisi, E-mail: selin_surek@hotmail.com

GİRİŞ

İnsanın doğası gereği hareket etmeye olan eğilimi, sporu toplumsal yaşamın önemli bir parçası haline getirmiştir. İnsanlar spor yaparken hem zihinlerini eğitir hem de bedenlerini geliştirirler (Türkel, 2010). Spor bireyin tüm gelişim aşamalarına katkı sağlarken aynı zamanda insan yaşamının her döneminde de önemli olmuştur. Bununla birlikte özellikle çocukluk döneminde yapılan sportif etkinlikler çocuğun hareket gelişiminde önemli rol oynar (İbiş ve ark., 2004; Kürkçü ve ark., 2010). Çocuklar dış dünyayı algılamak için bedenlerini kullanırlar. Bu sebepten ötürü algısal gelişim ve hareket gelişimi çocuklarda birbirini bütünleyerek gelişir (Bayhan ve Artan, 2009). Bu yönüyle çocuklukta yapılan hareket eğitimleri algısal yetenekleri etkiler. Ergenlik döneminde çocuğun algısal yetenekleri keskinleşmeye başlar (Bayhan ve Artan, 2009). Duyu motor becerilerin uyumlu ve verimli çalışmasıyla çocuk artık karmaşık becerileri yapabilir hale gelir. Algısal-motor beceriler, duysal bilgilerin başarılı bir şekilde alınıp, uygun reaksiyonla anlaşılmasını sağlayan becerilerdir. Bir kişinin motor becerilerinin verimliliğinin anlaşılması için, hareketin şiddeti ve doğruluğunun yanında, içinde bulunduğu durum ve bileşenlerinin de doğru bir şekilde yorumlanması gerekir. Bu durum Algısal Motor Beceri olarak açıklanır. Algılama becerileri için, görsel, işitsel, motor ve anlama becerilerinin yeterliliği ile bu becerilerin tam kapasite çalışabilmesi gerekmektedir (Yıldız ve Şener, 2007).

Algısal motor gelişim çocuğun duyu organlarının uyarıcılara tepki göstererek hareketlenmesidir. Birçok araştırmaya göre çocuğun sabit mekânsal dünyayı oluşturabilmesi algı ve motor bilgilerin bütün bir şekilde anlaşılmasıyla gerçekleşebilir. Sporda becerilerin etkili ve verimli kullanılabilmesi ve sporda başarılı olabilmek için fiziksel yeterlilikleri ile algısal yeterliliklerin de iyi düzeyde olması gereklidir (Mori, Ohtni ve Imanaka, 2002). Spor, gelişim çağındaki çocuğun motor gelişimi üzerinde etkilidir. Kuvvet, sürat, koordinasyon gibi temel motorik özellikler hem takım sporlarında ve bireysel sporlarda yer alan sporcularda ön plana çıkmaktadır. Örneğin; takım ve bireysel sporlarda hücumu geçmek için yapılan bir mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik özellikler öne çıkar (Erol, E. A ve Sevim, 2002). Sporcuların fizik yapılarının spor branşlarıyla geliştiği de bilinir. Bunun yanında sporcuların fiziksel ve zihinsel özellikleri, teknik-taktik bilgileri ve spor yaşı gibi etkenlerde başarı elde edilmesinde önemli rol oynar (Gökdemir ve ark, 2000). Sporcular en iyi derecede bir tekniğe ya da çok iyi taktiklere sahip olsalar bile başarı için temel motorik özelliklerin sistematik bir biçimde geliştirilmesi gereklidir. Gelişim döneminde spor branşlarının teknik becerileri çocuklara öğretilmelidir (Gökmen ve Aşçı 1995). Performans sporlarında fiziksel uygunlukla birlikte motor becerilerinde yeterli olması sporcunun ve takımın başarılı olmasını sağlamaktadır.

Literatürde ortaya konan araştırma sonuçlarına göre spor dallarında başarılı olabilmek için birçok parametreye ihtiyaç vardır. El-göz koordinasyonu, el becerisi, önceleme zamanı gibi algısal motor beceriler bir spor dalında başarı elde etmede etkili rol oynar. Sporun, çocuk hareket eğitiminde bütün gelişim alanlarına etkisi gitgide anlam kazanmaktadır. Özellikle gelişim döneminde çocukların spora ilgileri doğrultusunda sporla tanıştırılıp doğru spor dallarına yönlendirilmeleri ve sporu yaşam tarzı olarak hayatlarına entegre etmeleri amaçlanmıştır.

Çocuklar doğdukları andan itibaren çevreleriyle nasıl iletişime geçeceklerini bilirler. Bu etkileşim motor süreç ve algısal süreçle iç içedir. Bu doğrultuda algısal süreçler ve algısal-motor gelişim, dünyamızı nasıl öğrendiğimiz sorusuna cevap ararken, algısal yeteneklerin hareket ve biliş üzerine olan etkisi de her zaman araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Algı, beyinde gerçekleşir ve kişinin veriyi anlamlandırmasını sağlar (Gallahue, Ozmun ve Goodway,

2014). Algısal motor gelişim bir kişinin vücut hareketlerini senkronize etmesini sağlar. Bireyin spor gibi fiziksel aktiviteleri yapması için de algısal motor beceriler gerekir. Yaptıkları spor dalına göre sporcuların fiziksel özellikleri ve algısal-motor beceri ve yeterlilikleri farklılık gösterebilir.

Bu çalışmanın amacı, takım sporları yapan erkek ve kız öğrencilerin algısal motor becerilerinin incelenmesidir. ‘‘Takım sporu yapan öğrencilerin algısal motor becerilerinde cinsiyet yönünden farklılık gösterir mi?’’ sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Literatürde takım ve bireysel sporlar birçok yönden karşılaştırılmıştır. Ancak takım sporlarını algısal ve motor beceriler yönünden karşılaştıran çalışmalar incelendiğinde literatürde bu konuda yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın özgün olduğu ve alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma tarama modellerinden nedensel karşılaştırma modeline göre yapılmış olup belli bir değişken açısından farklılaşan gruplar birbirleriyle karşılaştırılmıştır (Büyüköztürk, vd., 2018).

Evren-Örneklem Bu çalışmanın evrenini İstanbul ilinde ikamet eden, takım sporu yapan ortaokul ve lise öğrencileri oluşturmuştur. Çalışmanın örnekleme olasılıksız yöntemlerden uygun örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Örneklem grupları 2020-2021 sezonu Altinyurt Spor Kulübü voleybol spor dalı 12-15 yaş grubu kız ve erkek öğrencileri ve Üsküdar Belediyesi Spor Kulübü hentbol spor dalı 12-15 yaş grubu kız ve erkek öğrencileridir.

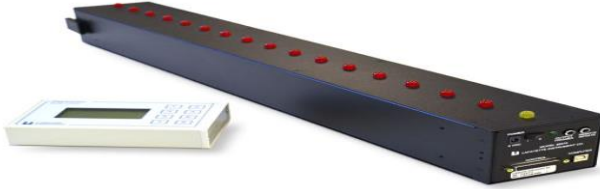
Veri Toplama Araçları

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için T.C. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 24.02.2020 tarihinde 2020/7 sayılı ‘‘Etik Kurul Raporu’’ alınmıştır. Verilerin toplanması için araştırmanın gerçekleştirildiği ilgili kulüplerden gerekli izinler alınmıştır. Öğrencilerin bağlı oldukları spor kulüplerinde belirlenen tarihlerde araştırma testlerini uygulamak için öğrencilerin velilerinden uygulamaya gönüllü katıldıklarına dair onay formu toplanmıştır. Çalışma gruplarına testleri uygulamak için her bir test için ayrı odalarda olmak üzere ayrı eğitmenler eşliğinde önce testlerin kullanımıyla ilgili bilgiler verilmiş ardından testler öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmaya Altinyurt Spor Kulübü voleybol sporu yapan (n=21), Üsküdar Belediyesi Spor Kulübü hentbol sporu yapan (n=25) toplam 46 kız ve erkek öğrenciler gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmanın örneklem testlerinde veri toplama araçları olarak Önceleme/Sezinleme Zamanı Cihazı (Bassin Anticipation Timer Lafayette Instrument Model 50575), Çevileme Testi Ölçüm Cihazı (Purdue Pegboard Test Lafayette Model 32020, Yıldız Testi Ölçüm Cihazı (Two Arm Coordination Test Lafayette Model 35532) testleri kullanılmıştır.

Önceleme (Sezinleme) testi (Bassin Anticipation Timer)

Önceleme (Sezinleme) zamanını ölçmek için Dr. Stanley Bassin bulduğu, Lafayette Üniversitesi tarafından geliştirilen, Bassin Anticipation Timer cihazı (Lafayette Instrument Company, Model 50575) kullanılmıştır. Bassin Anticipation Timer cihazı, öğrencilere tanıtılmıştır. Cihaz üzerinde belirlenen hedef noktada farklı mph ile hareket eden ışık varken çocuklardan cihazın düğmesine basarak tepki vermeleri istenmiştir. Ölçüm için cihazın iki bölümden oluşan ikinci bölümündeki 13. lamba hedef nokta olarak belirlenmiştir. Uyarı sinyali, ilk tekrar arasında ve tekrarlar arasında 0,5 ile 2 saniye arasında verilmiştir. Katılımcıların, farklı hızlardaki (1 mph, 3 mph ve 5 mph) önceleme zamanları sırayla ölçülmüştür. (Duncan,

Smith ve Lyons, 2013). Önceleme zamanı süresinin ölçülmesinde 1 mph, 3 mph, 5 mph'de 5 tekrar olmak üzere toplamda 15 kez tekrar edilmiştir. Düğmeye basılması sonrası kontrol panelinde görülen değer forma kaydedilmiştir. Üç farklı hızdaki önceleme zamanı performansının ortalaması kaydedilmiştir (Rudisill ve Jackson, 1992'den aktaran Söğüt, Ak ve Koçak, 2009). Ölçüm öncesi ısınma yapılmamıştır. Önceleme zamanı ölçümü yapılırken maksimum verim elde edebilmek ve başka katılımcıların öğrenmesini engellemek için laboratuvara sadece egzersize tabi olan öğrenciler alınmıştır.



Şekil 1. Önceleme Zamanı Ölçüm Cihazı

Çivileme testi (Purdue Pegboard Test)

1940'lı yıllarda endüstriyel ortamın bir simülasyonu olarak delikli bir tahtaya pim, pul ve somunun takılması şeklinde elin ince motor fonksiyonunu değerlendirmek için kullanılmaya başlanmıştır. (Tiffin ve Asher, 1948) Purdue Pegboard 5 yaşından itibaren el fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılır. (Çakmur, 2012) Ayrıca 65 yaş üstüne uygulanan çalışmalarda mevcuttur. Bu bilgiden yola çıkarak purdue pegboard testinin çok geniş bir yaş aralığına hitap ettiğini söyleyebiliriz.

Purdue Pegboard Testinde katılımcılardan test tahtasının üst kısmında bulunan dört bölmeye dominant taraflarından başlayarak sırayla pim (25 adet), somun (20 adet), pul (40 adet), pim (25 adet) yerleştirilmiştir. Her bir basamakta test süresi başlatılmadan önce katılımcıların deneme yapmaları istenmiştir.



Şekil 2. Çivileme Testi

Yıldız Testi (Two-arm Coordination Test)

Yıldız Testi ölçümü Lafayette İki El Koordinasyon aleti kullanılarak yapılmıştır. Çalışmaya katılan çocuklara teste başlamadan önce 2 tekrar deneme hakkı verilmiştir. Teste yıldız şeklinin en alt noktasından başlanmaktadır. Test çizgilerin içinde kalarak ilk önce saat yönünde, ikinci olarak da hiç durmadan saat yönü tersinde şeklin tamamlanması yöntemi ile ölçülür. Çizgilerin dışına çıkması hata olarak kabul edilir ve kaydedilen sonuçlar toplam hata sayısı ve test bitirme süresi üzerinden değerlendirme yapılır. Hata puanı, bitirme süresinin 60 saniyeye bölünüp, hata sayısının çarpımı ile hesaplanmıştır (Lafayette, 2016).



Şekil 3. Yıldız Testi

Verilerin Analizi

Araştırmanın verilerinin çözümlenmesi için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin testten aldıkları süre ve puanların ortalamaları, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, en yüksek ve en düşük değerleri her grup için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Katılımcıların test değerlerinin homojenliği Shapiro Wilk testi ile incelenmiş, verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu nedenle verilerin analizi için non-parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Gruplar arası farklılıkların belirlenmesi için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Kız öğrencilerin spor dallarına göre yıldız testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata Sayısı)	12	Hentbol	,00	33,00	8,66	10,07
	12	Voleybol	,00	24,00	3,50	6,64
Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	12	Hentbol	28,53	60,19	47,41	11,21
	12	Voleybol	35,00	120,19	67,68	21,90
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	12	Hentbol	,61	33,10	7,51	9,67
	12	Voleybol	1,00	14,00	3,14	3,56
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	12	Hentbol	,00	24,00	5,58	8,29
	12	Voleybol	12	,00	24,00	4,83
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	12	Hentbol	23,69	60,05	46,37	11,30
	12	Voleybol	38,00	72,27	55,36	8,65
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	12	Hentbol	,48	18,52	4,11	5,63
	12	Voleybol	,93	15,20	4,30	5,11

* $p < 0.05$

Kız öğrencilerin hentbol spor dalına göre yıldız testi saat yönü hata sayısı $8,66 \pm 10,07$, yıldız testi saat yönü süre $47,41 \pm 11,21$ saniye, yıldız testi saat yönü hata puanı $7,51 \pm 9,67$, yıldız testi saat yönünün tersi hata sayısı $5,58 \pm 8,29$, yıldız testi saat yönünün tersi süre $46,37 \pm 11,30$ saniye, yıldız testi saat yönünün tersi hata puanı $4,11 \pm 5,63$ olarak ölçülmüştür. Kız öğrencilerin voleybol spor dalına göre yıldız testi saat yönü hata sayısı $3,50 \pm 6,64$, yıldız testi saat yönü süre $67,68 \pm 21,90$ saniye, yıldız testi saat yönü hata puanı $3,14 \pm 3,56$, yıldız testi saat yönünün tersi hata sayısı $4,83 \pm 6,95$, yıldız testi saat yönünün tersi süre $55,36 \pm 8,65$ saniye, yıldız testi saat yönünün tersi hata puanı $4,30 \pm 5,11$ olarak ölçülmüştür.

Tablo 2. Erkek öğrencilerin spor dallarına göre yıldız testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata Sayısı)	13	Hentbol	,00	37,00	12,53	10,79
	9	Voleybol	2,00	20,00	10,88	5,48
Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	13	Hentbol	31,84	59,50	48,70	9,12
	9	Voleybol	30,43	61,64	42,15	9,48
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	13	Hentbol	,85	31,42	9,91	8,78
	9	Voleybol	2,05	16,46	7,31	4,13
Yıldız Testi Saat Yönünün Tersisi (Hata Sayısı)	13	Hentbol	,00	35,00	10,92	11,72
	9	Voleybol	2,00	28,00	14,22	7,64
Yıldız Testi Saat Yönünün Tersisi (Süre/Saniye)	13	Hentbol	26,30	56,40	39,78	9,75
	9	Voleybol	32,45	46,14	38,24	5,64
Yıldız Testi Saat Yönünün Tersisi (Hata Puanı)	13	Hentbol	,59	20,91	6,99	7,55
	9	Voleybol	1,50	19,60	8,76	4,91

*p<0.05

Erkek öğrencilerin hentbol spor dalına göre yıldız testi saat yönü hata sayısı $12,53 \pm 10,79$ yıldız testi saat yönü süre $48,70 \pm 9,12$ saniye, yıldız testi saat yönü hata puanı $9,91 \pm 8,78$, yıldız testi saat yönünün tersi hata sayısı $10,92 \pm 11,72$, yıldız testi saat yönünün tersi süre $39,78 \pm 9,75$ saniye, yıldız testi saat yönünün tersi hata puanı $6,99 \pm 7,55$ olarak ölçülmüştür. Erkek öğrencilerin voleybol spor dalına göre yıldız testi saat yönü hata sayısı $10,88 \pm 5,48$, yıldız testi saat yönü süre $42,15 \pm 9,48$ saniye, yıldız testi saat yönünün tersi hata puanı $7,31 \pm 4,13$, yıldız testi saat yönünün tersi hata sayısı $14,22 \pm 7,64$, yıldız testi saat yönünün tersi süre $38,24 \pm 5,64$ saniye, yıldız testi saat yönü tersi hata puanı $8,76 \pm 4,91$ olarak ölçülmüştür.

Tablo 3. Kız Öğrencilerin spor dallarına göre çivileme testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Çivileme Testi Sağ El (Puan)	12	Hentbol	10,00	17,00	14,41	1,78
	12	Voleybol	13,00	19,00	15,75	1,54
Çivileme Testi Sol El (Puan)	12	Hentbol	11,00	17,00	14,16	1,89
	12	Voleybol	12,00	15,00	13,16	,83
Çivileme Testi İki El (Puan)	12	Hentbol	10,00	16,00	12,08	2,06
	12	Voleybol	10,00	14,00	11,83	1,19
Çivileme Testi Kombinasyon (Puan)	12	Hentbol	6,00	12,00	7,66	1,96
	12	Voleybol	4,00	11,00	7,50	1,56
Çivileme Testi Ortalama (Puan)	12	Hentbol	9,21	13,14	10,95	1,24
	12	Voleybol	7,75	12,10	10,18	1,17

*p<0.05

Kız öğrencilerin hentbol spor dalına göre çivileme testi sağ el $14,41 \pm 1,78$ puan, çivileme testi sol el $14,16 \pm 1,89$ puan, çivileme testi iki el $12,08 \pm 2,06$ puan, çivileme testi kombinasyon $7,66 \pm 1,96$ puan, çivileme testi ortalama $10,95 \pm 1,24$ puan olarak ölçülmüştür. Kız öğrencilerin voleybol spor dalına göre çivileme testi sağ el $15,75 \pm 1,54$ puan, çivileme testi sol el $13,16 \pm ,83$ puan, çivileme testi iki el $11,83 \pm 1,19$ puan, çivileme testi kombinasyon $7,50 \pm 1,56$ puan, çivileme testi ortalama $10,18 \pm 1,17$ puan olarak ölçülmüştür.

Tablo 4. Erkek öğrencilerin spor dallarına göre çivileme testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Çivileme Testi Sağ El (Puan)	9	Hentbol	11,00	16,00	13,38	1,75
	13	Voleybol	9,00	15,00	12,88	2,08
Çivileme Testi Sol El (Puan)	9	Hentbol	10,00	15,00	12,38	1,66
	13	Voleybol	8,00	18,00	11,44	3,00
Çivileme Testi İki El (Puan)	9	Hentbol	8,00	13,00	10,46	1,71
	13	Voleybol	4,00	13,00	9,33	2,59
Çivileme Testi Kombinasyon (Puan)	9	Hentbol	5,00	9,00	7,00	1,29
	13	Voleybol	4,00	8,00	5,88	1,36
Çivileme Testi Ortalama (Puan)	9	Hentbol	8,55	12,47	10,15	1,07
	13	Voleybol	5,00	11,25	8,74	1,98

*p<0.05

Erkek öğrencilerin hentbol spor dalına göre çivileme testi sağ el 13,38±1,75 puan, çivileme testi sol el 12,38±1,66 puan, çivileme testi iki el 10,46±1,71 puan, çivileme testi kombinasyon 7,00±1,29 puan, çivileme testi ortalama 10,15±1,07 puan olarak ölçülmüştür. Erkek öğrencilerin voleybol spor dalına göre çivileme testi sağ el 12,88±2,08 puan, çivileme testi sol el 11,44±3,00 puan, çivileme testi iki el 9,33±2,59 puan, çivileme testi kombinasyon 5,88±1,36 puan, çivileme testi ortalama 8,74±1,98 puan olarak ölçülmüştür.

Tablo 5. Kız öğrencilerin spor dallarına göre önceleme testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Önceleme Testi 1 mph (msn)	12	Hentbol	,013	,082	,042	,019
	12	Voleybol	,019	,091	,055	,025
Önceleme Testi 3 mph (msn)	12	Hentbol	,018	,085	,049	,018
	12	Voleybol	,017	,080	0,41	,019
Önceleme Testi 5 mph (msn)	12	Hentbol	,017	,099	,048	,026
	12	Voleybol	,015	,103	,044	,028
Önceleme Testi ortalama (msn)	12	Hentbol	,029	,072	,046	,015
	12	Voleybol	,020	,068	,047	,014

*p<0.05

Kız öğrencilerin hentbol spor dalına göre önceleme 1 mph testi ,042±,019 msn, önceleme 3 mph testi ,049±,018 msn, önceleme 5 mph testi ,048±,026 msn, önceleme testi ortalama ,046±,015 msn olarak ölçülmüştür. Kız öğrencilerin voleybol spor dalına göre önceleme 5 mph testi ,055±,025 msn, önceleme 3 mph ,041±,019 msn, önceleme 5 mph ,044±,028 msn, önceleme testi ortalama,047±,014 msn olarak ölçülmüştür.

Tablo 6. Erkek öğrencilerin spor dallarına göre önceleme testi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N	Spor Dalı	En Az	En Fazla	Ort.	Ss
Önceleme Testi 1 mph (msn)	13	Hentbol	,020	,068	,046	,015
	9	Voleybol	,016	,057	,035	,013
Önceleme Testi 3 mph (msn)	13	Hentbol	,013	,074	,043	,020
	9	Voleybol	,006	,067	,037	,022
Önceleme Testi 5 mph (msn)	13	Hentbol	,018	,085	,048	,022
	9	Voleybol	,021	,051	,032	,009
Önceleme Testi ortalama (msn)	13	Hentbol	,027	,066	,046	,011
	9	Voleybol	,024	,049	,035	,008

*p<0.05

Erkek öğrencilerin hentbol spor dalına göre önleme testi 1 mph, $046\pm,015$ msn, önleme testi 3 mph $,043\pm,020$ msn, önleme testi 5 mph $,048\pm,022$ msn, önleme testi ortalama mph $,046\pm,011$ msn olarak ölçülmüştür. Erkek öğrencilerin voleybol spor dalına göre önleme testi 1 mph, $035\pm,013$ msn, önleme testi 3 mph $,037\pm,022$ msn, önleme testi 5 mph $,032\pm,009$ msn, önleme testi ortalama mph $,035\pm,008$ msn olarak ölçülmüştür.

Tablo 7. Yıldız testi değerlerinin cinsiyet yönünden farklılaşmasını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları

Değişken	Spor Dalı	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra Top.	U	p																																																																																																																																
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	11,38	136,50	58,500	,287																																																																																																																																
		Erkek	13	14,50	188,50			Yıldız Testi Saat Yönü (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	13,00	156,00	78,000	1,00	Erkek	13	13,00	169,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	14,33	172,00	14,000	,004*	Erkek	9	6,56	59,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,17	134,00	56,000	,231	Erkek	13	14,69	191,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*																																																																																																																																
		Erkek	9	15,44	139,00			Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	13,00	156,00	78,000	1,00	Erkek	13	13,00	169,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	14,33	172,00	14,000	,004*	Erkek	9	6,56	59,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,17	134,00	56,000	,231	Erkek	13	14,69	191,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00								
Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	13,00	156,00	78,000	1,00																																																																																																																																
		Erkek	13	13,00	169,00			Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	14,33	172,00	14,000	,004*	Erkek	9	6,56	59,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,17	134,00	56,000	,231	Erkek	13	14,69	191,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																				
Yıldız Testi Saat Yönü (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	14,33	172,00	14,000	,004*																																																																																																																																
		Erkek	9	6,56	59,00			Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,17	134,00	56,000	,231	Erkek	13	14,69	191,00	Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,17	134,00	56,000	,231																																																																																																																																
		Erkek	13	14,69	191,00			Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*	Erkek	9	15,44	139,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																												
Yıldız Testi Saat Yönü (Hata puanı)	Voleybol	Kadın	12	7,67	92,00	14,000	,004*																																																																																																																																
		Erkek	9	15,44	139,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124	Erkek	13	15,15	197,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																								
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Hentbol	Kadın	12	10,67	128,00	50,00	,124																																																																																																																																
		Erkek	13	15,15	197,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*	Erkek	9	15,22	137,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																																				
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Sayısı)	Voleybol	Kadın	12	7,83	94,00	16,000	,007*																																																																																																																																
		Erkek	9	15,22	137,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142	Erkek	13	10,92	142,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																																																
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,142																																																																																																																																
		Erkek	13	10,92	142,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*	Erkek	9	5,44	49,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																																																												
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Süre/Saniye)	Voleybol	Kadın	12	15,17	182,00	4,000	,000*																																																																																																																																
		Erkek	9	5,44	49,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327	Erkek	13	14,38	187,00	Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																																																																								
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Hentbol	Kadın	12	11,50	138,00	60,00	,327																																																																																																																																
		Erkek	13	14,38	187,00			Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*	Erkek	9	14,67	132,00																																																																																																																				
Yıldız Testi Saat Yönünün Ters (Hata Puanı)	Voleybol	Kadın	12	8,25	99,00	21,000	,019*																																																																																																																																
		Erkek	9	14,67	132,00																																																																																																																																		

* $p<0.05$

Hentbol spor dalındaki öğrencilerin yıldız testi değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p>0.05$). Voleybol spor dalındaki öğrencilerin yıldız testi değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Anlamlı farkın Yıldız Testi Saat Yönü Hata Sayısı ve Yıldız Testi Saat Yönü Hata Puanı, Yıldız Testi Saat Yönü Ters Hata Sayısı ve Yıldız Testi Saat Yönü Ters Hata Puanı yönünden incelendiğinde kız öğrenciler lehine, Yıldız Testi Saat Yönü Süre ve Yıldız Testi Saat Yönü Ters Süre yönünde değerlendirildiğinde erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 8. Çivileme testi değerlerinin cinsiyet yönünden farklılaşmasını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları

Değişken	Spor Dalı	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra Top.	U	p
Çivileme Testi Sağ El (Puan)	Hentbol	Kadın	12	15,25	183,00	51,000	,136
		Erkek	13	10,92	142,00		
Çivileme Testi Sağ El (Puan)	Voleybol	Kadın	12	14,46	173,50	12,500	,003*
		Erkek	9	6,39	57,50		
Çivileme Testi Sol El (Puan)	Hentbol	Kadın	12	16,42	197,00	37,000	,024*
		Erkek	13	9,85	128,00		
Çivileme Testi Sol El (Puan)	Voleybol	Kadın	12	13,58	163,00	23,000	,024*
		Erkek	9	7,56	68,00		
Çivileme Testi İki El (Puan)	Hentbol	Kadın	12	15,88	190,50	43,500	,057
		Erkek	13	10,35	134,50		
Çivileme Testi İki El (Puan)	Voleybol	Kadın	12	14,04	168,50	17,500	,008*
		Erkek	9	6,94	62,50		
Çivileme Testi Kombinasyon (Puan)	Hentbol	Kadın	12	14,00	168,00	43,500	0,57
		Erkek	13	12,08	157,00		
Çivileme Testi Kombinasyon (Puan)	Voleybol	Kadın	12	13,79	165,50	20,500	,014*
		Erkek	9	7,28	65,50		
Çivileme Testi Kombinasyon (Puan)	Hentbol	Kadın	12	15,63	187,50	66,000	,503
		Erkek	13	10,58	137,50		
Çivileme Testi Ortalama (Puan)	Voleybol	Kadın	12	12,92	155,00	31,000	,102
		Erkek	9	8,44	76,00		

*(p<0.05)

Hentbol spor dalındaki öğrencilerin çivileme testi sol el değerlerinde kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). Voleybol spor dalındaki öğrencilerin çivileme testi; sağ el, çivileme sol el, çivileme iki el ve çivileme kombinasyon değerlerinde kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0.05).

Tablo 9. Önceleme testi değerlerinin cinsiyet yönünden farklılaşmasını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları

Değişken	Spor Dalı	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra Top.	U	p
Önceleme 1 mph (msn)	Hentbol	Kadın	12	11,79	141,500	63,00	,430
		Erkek	13	14,12	183,500		
Önceleme 1 mph (msn)	Voleybol	Kadın	12	13,08	157,000	29,00	,075
		Erkek	9	8,22	74,000		
Önceleme 3 mph (msn)	Hentbol	Kadın	12	13,83	166,000	68,00	,586
		Erkek	13	12,23	159,000		
Önceleme 3 mph (msn)	Voleybol	Kadın	12	11,29	135,500	50,50	,803
		Erkek	9	10,61	95,500		
Önceleme 5 mph (msn)	Hentbol	Kadın	12	12,96	155,500	77,50	,978
		Erkek	13	13,04	169,500		
Önceleme 5 mph (msn)	Voleybol	Kadın	12	11,50	138,000	48,00	,669
		Erkek	9	10,33	93,500		
Önceleme ortalama (msn)	Hentbol	Kadın	12	12,71	152,500	74,00	,852
		Erkek	13	13,27	172,500		
Önceleme ortalama (msn)	Voleybol	Kadın	12	13,50	162,00	24,00	,033
		Erkek	9	7,67	69,000		

*(p<0.05)

Hentbol spor dalındaki öğrencilerin önleme testi değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Voleybol spor dalındaki öğrencilerin önleme testi ortalama değerlerinin erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan bu araştırmanın sonuçları incelendiğinde takım sporu yapan öğrencilerin algısal motor becerilerinin cinsiyet yönünden farklılık gösterdiği söylenebilir.

Araştırmanın alt başlıklarından *Yıldız Testinin cinsiyet yönünden farklılık gösterip göstermediği değerlendirildiğinde*; hentbol spor dalındaki öğrencilerin yıldız testi değerleri arasında cinsiyet yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Voleybol spor dalındaki öğrencilerin ise yıldız testi değerlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Anlamlı farkın yıldız testi saat yönü hata sayısı ve yıldız testi saat yönü hata puanı, yıldız testi saat yönü tersi hata sayısı ve yıldız testi saat yönü tersi hata puanı yönünden kız öğrenciler lehine, yıldız testi saat yönü süre, yıldız testi saat yönü tersi süre yönünden değerlendirildiğinde erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Kız öğrencilerin yıldız testlerinde en yüksek yıldız testi hata puanı ortalamalarının hentbol spor dalındaki öğrencilere, en yüksek yıldız testi saat yönü puanı ve yıldız testi yönünün tersi süresi sonuçlarına göre de en iyi ortalamanın voleybol spor dalındaki öğrencilere ait olduğu belirlenmiştir. Erkek öğrencilerin yıldız testi sonuçları incelendiğinde, saat yönü hata sayısı, saat yönü süresi ve saat yönü hata puanı sonuçlarına göre en yüksek ortalamanın hentbol spor dalındaki öğrencilere ait olduğu belirlenmiştir. Yıldız testi saat yönünün tersi hata sayısı ve hata puanında ise en yüksek ortalama voleybol spor dalındaki öğrencilere aittir.

Erkut (2012), 9 yaş erkek öğrenciler ile yaptığı çalışmasında postural denge ve iki kol koordinasyon arasında ayrıca dinamik denge ve iki kol koordinasyon arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Aktop vd. (2017), el göz koordinasyonun değerlendirildiği bir çalışmada 10-12 yaşlarında lisanslı futbol oynayan çocukların, lisanssız olarak futbol oynayan çocuklara göre yıldız testini daha uzun sürede tamamladıklarını ancak daha az hata sayısına sahip olduklarını belirlemiştir.

İri vd. (2018), fiziksel aktivitenin 11-14 yaş arası çocukların el göz koordinasyon ve reaksiyon zamanı üzerine etkisini incelediği çalışmasında hem kız hem de erkek çocukların FAD ile baskın ve baskın olmayan el görsel basit reaksiyon zamanları ve el kavrama kuvvetleri, yıldız testi hata ve zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını belirlemiştir.

Çalışma bulgularımız İri vd. (2018) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Bu yaş grubu öğrencilerinin el-göz koordinasyon performanslarının yaş düzeyinde farklılık göstermediğini bunun sebebinin yaş özelliklerinin benzerliği olabileceği gibi her iki branşında takım sporu ve el hakimiyeti gerektiren bir branş olmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Önleme (Sezinleme) testinin cinsiyet yönünden farklılık gösterip göstermediği değerlendirildiğinde; Hentbol spor dalındaki öğrencilerin önleme testi değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Voleybol spor dalındaki öğrencilerin önleme testi ortalama değerlerinde ise erkek sporcuların lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Yine cinsiyete göre, aynı testin alt başlıkları olan önleme testi 1 mph (msn), önleme testi 3 mph (msn), önleme testi 5 mph (msn) değerlerinde

istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.

Williams, Katene ve Fleming (2002) 10-15 yaş arası düzenli olarak tenis oynayan çocuklar ile yapmış olduğu çalışmada, tenis vuruşu sırasındaki önceleme zamanı performanslarını ölçmüşlerdir. Sonuç olarak; 10-13 yaş arasında önceleme performansların geliştiği, yetenek farklılıklarının değişken hatadan etkilendiği, değişken ve sabit hata bakımından erkeklerin kızlara göre daha düşük puanlara sahip olduğu, yüksek uyarı hızlarının düşük değişken hata ve gecikmiş cevap ile ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Cinsiyetin önceleme zamanına etkisi yönünden incelendiği çalışmalarda, 10 yaş grubundaki sporcuların 8 yaş sporcularına göre ve erkek oyuncuların önceleme zamanı performanslarında daha başarılı olduğunu, yaş ve cinsiyetin, önceleme zamanına etkisi olduğunu bildirilmiştir (Söğüt, Ak ve Koçak, 2009). Bu araştırmaların sonuçları çalışmamızı destekler niteliktedir. Dede (2010) 8-10 yaş tenisçilerin önceleme zamanlarında cinsiyet yönünden anlamlılık olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmalar göz önüne alındığında önceleme zamanının 10 yaş itibarıyla cinsiyet yönüyle erkekler lehine farklılık gösterdiği değerlendirilebilir. Kız öğrencilerin önceleme testi sonuçlarına göre, 1 mph testinde en iyi ortalama hentbol, 3 mph testinde en iyi ortalama voleybol, 5 mph testinde en iyi ortalama voleybol ve önceleme testleri ortalamasına göre en iyi ortalama hentbol spor dalındaki öğrencilere aittir. Erkek öğrencilerin önceleme testi sonuçlarına göre, 1 mph, 3 mph, 5 mph ve önceleme ortalama testlerinde en iyi ortalama voleybol spor dalındaki öğrenciler aittir.

Çivileme testinin cinsiyet yönünden farklılık gösterip göstermediği değerlendirildiğinde; hentbol spor dalındaki öğrencilerin çivileme sol el ortalama değerlerinde kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Voleybol spor dalındaki öğrencilerin çivileme testi değerlerinin cinsiyete göre çivileme testi sağ, sol, iki el, kombinasyon ve ortalama değerlerinde kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Çivileme ortalama testine ait ölçümlerde ise bu öğrencilerin test değerlerinde cinsiyete yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte kız öğrencilerin değerlerinin %34 oranında erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sattler ve Engelhardt (1982), çivileme testi için 5 yaştan 16 yaşa kadar norm oluşturmak için yaptığı araştırmada çivileme testi sol, çivileme testi sağ ve çivileme iki el testlerinde tüm yaş gruplarında cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulmuş olup bununla birlikte tüm yaş gruplarında kız çocukların lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Mathiowetz ve arkadaşları (1986) 14-19 yaş arası bir grupta yaptığı çalışmasında Purdue Pegboard-el beceri testinin sağ el, sol el ve çift el değerlendirmelerinde kızlar erkeklerden daha yüksek puan almışlardır. Özsaydı vd. (2015), yaş ortalamaları 8,8 yıl belirlenen spor yapmayan çocuklar ile basketbol altyapısındaki çocukların motor gelişimlerini incelediği çalışmasında kol ve el koordinasyonu, tepkime hızı, görsel motor kontrol, kol hızı ve el becerisi normlarını incelemiştir. Basketbol sporu yapan çocukların bahsedilen becerileri arasında cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Bozkurt (2015), yaş ortalaması 13,5 yıl olan futbol oynayan çocuklarla yaptığı çalışmasında görsel reaksiyon zamanı ve sezinleme zamanı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Poliszczuk ve Mosakowska (2009) ile Akpınar, Devrilmez ve Kirazcı (2012) badminton ve tenis spor dallarında algılama ve önceleme zamanının üst düzey performans için çok önemli bileşenler olduğunu belirtmişlerdir. Knoblich ve Jordan (2003) bireysel sporcuların önceleme zamanlarının takım sporu yapanlara göre daha iyi olduğunu bildirmiştir.

Badminton oyuncularının, basketbol ve hentbol oyuncularına göre, önceleme değerlerinin daha iyi düzeyde olduğunu bildirilmiştir (Poliszczuk ve Mosakowska, 2009). Bozkurt vd. (2017),

10-12 yaş grubu öğrencilerin statik, dinamik denge, sezinleme ve reaksiyon zamanları arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında tüm bu motor ve algısal motor beceriler arasında anlamlı ölçüde ilişki olduğunu belirlemiştir.

Araştırmanın tüm bu sonuçları doğrultusunda belirlenen öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Çalışmanın 12-15 yaş grubu aralığında yapılmış olup, çalışma sonuçları ile ilgili yorumların bu grubunun yaş, cinsiyet ve fiziki özellikleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi önerilmektedir.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin spor yaşları, motor becerileri, akademik başarıları vb. gibi birçok değişkenin araştırma sonuçlarında etkili olduğu unutulmamalıdır.
- Araştırma eğitimin farklı kademelerinde farklı spor dallarında uygulanarak motor beceri alanlarında karşılaştırılabilir.
- Araştırmaya katılan öğrenci sayısı artırılarak, aktif spor yapan öğrenciler ile spor yapmayan öğrenciler incelenebilir. Bu çalışma bizim çalışmamızın aksine tek bir spor dalında tek bir motor beceri üzerine odaklanarak da uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Aktop, A., Kuzu, O., & Çetin, E. (2017). Analysis of attention, eye-hand coordination and reaction time of young soccer players. *The European Proceedings of Social & Behavior Sciences*, 24, 14-19. doi:10.15405/epsbs.2017.06.2

Bayhan, P., & Artan, İ. (2009). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. İstanbul: Morpa Yayınları.

Bozkurt, S. (2015) Perceptual and Motor Components Of Young Football Players. *1st Scientific Conference on Motor Skill Acquisition*. Kisakallio: Finland.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Erol, E. A., & Sevim, Y. (1993). Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi SBD*, (4)3, 1993 25-37.

Gallahue, L., D., Ozmun, C., J., & Goodway, D., J. (2014). *Understanding motor development*. Ohio: Jones & Bartlet Learning.

Gökdemir, K., Aydın, C., & Cicioğlu, İ. (2000). Aerobik ve anaerobik egzersiz sonrası insülin ve kan glikoz değerlerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe of Sport Sciences*, 11(1-2-3-4), 47 – 55.

Gökmen, H., & Aşçı, H. (1995). Bayan hentbolcularda yarışma kaygısı, başarı, spor deneyimi ve atletik yeterlilik ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 38-47.

Günay, E., Çelik, A., Aksu, F., & Çoksevrim, B., (2011). 14-16 yaş voleybol ve tenis oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının incelenmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2), 63-67.

Lafayette Instrument Company (2016) Two-Arm Coordination Test User Instructions. Lafayette, USA <https://www.lafayetteinstrument.com/> .

Mathiowetz, V., Rogers, S.L., Dowe-Keval, M., Donahoe, L., & Rennells, C. (1986) The purdue pegboard: norms for 14- to 19-year-olds. *American Journal of Occupational Therapy*. 40, 174-179. doi:10.5014/ajot.40.3.174.

Mori, S., Ohtani, Y., & Imanaka, K. (2002). Reaction times and anticipatory skills of karate athletes. *Human Movement Science*, 21, 213–230. doi:10.1016/S0167-9457(02)00103-3.

Özsaydı, Ş., Salici, O., & Orhan, H. (2015). İlköğretim düzeyindeki sedanter çocuklar ile basketbol altyapısındaki çocukların motor gelişimlerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(9), 10-18.

Poliszczuk T., & Mosakowska M. (2009). Interactions of Peripheral Perception And Ability Of Time-Movement Anticipation In High Class Competitive Badminton Players. *Department of Theory and Practice of Sport for All, The J. Pilsudski University of Physical Education*. Warsaw: Poland.

Sattler, J. M., & Engelhardt, J. (1982). Sex differences on Purdue Pegboard norms for children. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 11(1), 72-73. doi: 10.1080/15374418209533066

Söğüt, M., Ak, & E., Koçak, S. (2009). Coincidence Timing Accuracy of Junior Tennis Players. *Hacettepe J. of Sport Sciences*, 20(1), 1-5

Williams, A.M., Davids, K., Williams, J.G. (2000). *Visual perception and action in sport*. London.

Yıldız, F. Ü, & Şener, T. (2007). *Okulöncesi dönemde yaratıcılık eğitimi ve yaratıcı etkinliklerde kullanmak için materyal hazırlama I-II*. (2.Basım). Ankara: Nobel