



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi





DOI: 10.33689/spormetre.910087

Geliş Tarihi (Received): 05.04.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 17.11.2021

Online Yayın Tarihi (Published): 30.12.2021

EL UZVUNUN AKTİF OLARAK KULLANILDIĞI SPOR BRANŞLARI ÇOCUKLARIN EL BECERİLERİNDE FARKLILIK YARATIR MI?

Elif Top^{1*} , Ece Ayaz Kanat² 

¹Uşak Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, UŞAK

²Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ESKİŞEHİR

Öz: Bu araştırmada, el uzvunun aktif olarak kullanıldığı farklı spor dalları ile uğraşan ve hiçbir spor dalı ile uğraşmayan normal gelişim gösteren 9- 11 yaş aralığındaki çocukların ince motor beceri (el hüneri) düzeyleri incelenmiştir. Araştırmaya farklı spor branşları ile uğraşan (Basketbol, n = 30; Voleybol, n = 30; Hentbol, n = 30; Yüzme, n = 30; Tenis, n = 30; Satranç, n = 30) ve spor yapmayan (Sedanter, n = 30) olmak üzere toplam 210 çocuk katılmıştır. Araştırmanın örneklemini, hiçbir sağlık problemi olmayan ve dominant eli sağ olan çocuklardan oluşmuştur. Çocukların ince motor gelişim düzeyini incelemek için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-İkinci Versiyonu (BOT-2) el hüneri alt testinin tamamı kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde; daire içine nokta koyma, bozuk para aktarımı, kartları sınıflandırma, blokları ipe dizme alt testleri ve el hüneri toplam puanı bakımından spor dalları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Plastik çivilerin dizilmesi alt test parametresinde ise gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Sonuç olarak; çocukluk döneminde özellikle el uzvunun aktif olarak kullanıldığı spor branşları ile uğraşmak bu çocukların el becerilerinde önemli düzeyde farklılık yaratarak pozitif etki oluşturmaktadır. Gelişim çağı içerisindeki çocukların bu dönemde spor yapmaya teşvik edilmeleri ve desteklenmeleri önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Spor, el hüneri, çocuklar, ince motor beceri

DO SPORTS BRANCHES IN WHICH THE HAND LIMB IS USED ACTIVELY MAKE A DIFFERENCE IN THE MANUEL DEXTERITY OF CHILDREN?

Abstract: This study investigated the fine motor skill (manuel dexterity) levels of typically developing children between the ages of 9 - 11 who engage in different sports branches in which the hand limb are actively used and who do not do any sports were examined. A total of 210 children, engaged in different sports (Basketball, n = 30; Volleyball, n = 30; Handball, n = 30; Swimming, n = 30; Tennis, n = 30; Chess, n = 30) and not engaged in sports (Sedentary, n = 30), participated in the study. The sample of the study consisted of children who have no health problems and whose dominant hand is right. The manuel dexterity subtest of Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test-Second Version (BOT-2) was used to examine the level of fine motor development of children. When the results are examined; there was a statistically significant difference between sports branches in terms of making dots in circles, transferring pennies, sorting cards, stringing blocks subtests and total score of manuel dexterity ($p<0.05$). There was no significant difference between the groups in the subtest parameter of placing pegs into a pegboard ($p>0.05$). In conclusion; dealing with sports branches in which the hand limb is actively used during childhood period creates of significant difference and positive effect on the manuel dexterity of these children. It is important that children in the developmental age are encouraged and supported to do sports during this period.

Key Words: Sports, manuel dexterity, children, fine motor skill

GİRİŞ

Motor becerilerin değerlendirilmesi; motor fonksiyonelliğin ve motor gelişimin incelenmesini içerir (Carlson ve ark., 2013; Matheis ve Estabillo, 2018). Motor gelişim, bir çocuğun hareket kalıplarını ve becerilerini kazandığı süreçtir. Çeşitli faktörlerin etkileşimlerini içeren sürekli bir modifikasyon sürecidir: (1) nöromusküler olgunlaşma; (2) çocuğun fiziksel gelişimi ve davranışsal özellikleri; (3) fiziksel büyüme, biyolojik olgunlaşma ve davranışsal gelişim temposu; (4) önceki hareket deneyimlerinin kalan etkileri ve (5) yeni hareket deneyimleridir (Malina, 2004). Fiziksel aktivite, beden eğitimi, egzersiz ya da spor deneyimlemesine sahip çocuklar, gerekli olan motor davranışı; daha yumuşak, daha koordineli, tüm vücut hareket rutinlerinin geliştirilmesinde daha sağlıklı ve vücutlarının çeşitli bölümlerinin hareketlerini nasıl senkronize edecekleri konusunda daha kontrollüdürler (Manna, 2014). Fiziksel aktivite ve spor; bağışıklık sistemini, sinir sistemini (depresyon, stres ve kaygı bozukluklarını önleme) (Garcia-Falgueras, 2015), hareket ve destek sistemi (kas ve kemik gelişimi) (Pesce ve ark., 2012) gibi birçok konuda gelişime ve olgunlaşma sürecine fayda sağlamanın yanında ayrıca oluşacak çeşitli (obezite, tip 2 diyabet v.b.) (Nadella ve ark., 2017) sağlık sorunlarının önlenmesine yardımcı olan önemli faktörlerden biridir. Ayrıca fiziksel aktivite ve spor yapan çocuklar; kuvvet, koordinasyon, dayanıklılık ve esneklik gibi motor becerileri erken kazanır, motor gelişim için duyu gelişimi tamamlayıcı bir gerekliliktir (Pesce ve ark., 2012).

Motor gelişim evreleri ele alındığında geç çocukluk dönemleri içerisinde yer alan 9-11 yaş, motor becerilerde ustalaşma ve spor becerilerinin gelişmesi için önemli bir evredir. Bu yaşlarda fiziksel aktivite ve motor beceriler iskelet-kas ve sinir sistemlerinin olgunlaşma sürecinin önemli bir evresidir (Bernhardt-Bainbridge, 2006). Bu yaşlarda el göz koordinasyonu ilk dönemlere göre iyi yapılanmış, özelleştirilmiş hareket beceri hassaslığı geliştirilmeye başlamış olsa da beceri kazanımı için pek çok deneme ve uygulama yapılması gerekir (Gallahue ve ark., 2014). Tüm yaşamsal faaliyetlerimizin temeli olan motor beceriler, kişinin kaslarının ve vücudunun hareketini ve koordinasyonunu ifade eder. Motor beceriler, ince motor beceriler ve kaba motor beceriler olarak iki grupta incelenir. İnce motor beceri, sinir sistemi, fibriller, parmaklar ve eller gibi kasların faaliyet koordinasyonu yoluyla hareketi kontrol etme, küçük kasları görsel algı ile küçük nesnelere toplama ve tutma gibi aktiviteleri gerçekleştirmek için kullanma yeteneğidir (Matheis ve Estabillo, 2018; Syafril ve ark., 2018). Küçük yaşlarda ince motor becerilerin düzeyini artırmak gelişim sürecinde olan çocukların motor becerilerin dışında farklı beceriler geliştirmesi için de önemlidir. Literatürde yapılan çalışmalara göre çocukluk çağında ince motor becerilerin; dil becerilerinin gelişimi (Gonzalez ve ark., 2019; Suggate ve ark., 2018), bilişsel-aritmetik beceriler (Asakawa ve ark., 2019; Barrocas ve ark., 2020; Kim ve ark., 2018; Luo ve ark., 2007; Michel ve ark., 2020) ve genel akademik başarıya (Cameron ve ark., 2012; Cameron, ve ark., 2016; Macdonald ve ark., 2020) etkisi arasında pozitif yönde ilişkinin olduğu savunulmaktadır. İnce motor beceri üzerine yapılmış çalışmalara bakıldığında; Akın (2019) ve Malina (2009), beden eğitimi uygulamasının etkisine; Top ve ark., (2020) halk danslarının, Akın ve ark., (2016) badminton ve basketbol branşlarının, Mülazımoğlu Ballı ve Gürsoy (2006), cimnastik branşının etkisini incelemiştir. Bu araştırmaların sonuçları, yapılan spor branşları ve beden eğitimi uygulamalarının ince motor beceri düzeyleri üzerinde pozitif yönde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Literatür taramasının sonucunda ince motor beceri (el hüneri) ile ilgili çalışmalar ağırlıklı olarak; klinik çalışmalar, okul öncesi çocuklarına yönelik çalışmalar ve tek bir spor dalına yönelik çalışmalara yer verildiği gözlenmiştir. Özellikle el uzvunun aktif olarak kullanıldığı farklı spor dalları ile uğraşan (Basketbol, Voleybol, Hentbol, Yüzme, Tenis, Satranç) ve hiçbir spor dalı ile uğraşmayan (Sedanter) normal gelişim gösteren 9 - 11 yaş aralığındaki çocukların

ince motor beceri (el hünéri) düzeyleri üzerine yapılan çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle yaptığımız çalışmada el uzvunun aktif olarak kullanıldığı spor branşlarının çocukların el beceri gelişimlerinde farklılık yaratıp-yaratmadığı sorusuna cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli, nicel araştırma yöntemi içinde yer alan kesitsel tarama yöntemine dayanarak dizayn edilmiştir (Büyüköztürk ve ark., 2008).

Evren-Örneklem (Araştırma Grubu)

Araştırmanın örneklemini Uşak ilinde bulunan, 9-11 yaş aralığında toplam 210 çocuk oluşturmaktadır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri şunlardır: (1) Araştırmaya katılmak için gönüllü olmak; (2) İlköğretim kademesinde öğrenim görüyor olmak; (3) Günlük yaşantısında ya da spor faaliyetlerine katılırken dominant olarak sağ elini kullanıyor olmak; (4) Fiziksel etkinliklere katılımını engelleyecek sağlık problemine (Kalp rahatsızlığı, epilepsi, şeker vb.) sahip olmamak; (5) Zihinsel ya da fiziksel olarak bir yetersizliğe sahip olmamak; (6) En az 1 yıldır aynı spor branşında antrenmanlara düzenli katılıyor olmak (Spor branşları grupları için); (7) Okul veya kulüp sporlarında müsabakaya katılmış olmak; (8) 9 yaşından küçük ve 11 yaşından büyük olmamak.

Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan toplam 210 öğrenci seçkisiz (yansız) atama yöntemi ile gruplara ayrılmıştır (Basketbol (n = 30), Voleybol (n = 30), Hentbol (n = 30), Yüzme (n = 30) ve Tenis (n = 30) branşlarında müsabık olan ve hiçbir spor dalına aktif katılım sağlamamış Satranç oyuncusu (n = 30) ve Sedanter (n = 30)). Araştırmaya katılan çocukların demografik özellikleri Tablo1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan çocukların sosyo-demografik özellikleri

N = 206	Cinsiyet		Yaş (yıl)	Boy (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	BKİ (kg/m ²)
	Kız	Erkek	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$
Sedanter	16	14	10.16±0.91	144.53±9.63	37.67±12.39	17.78±4.17
Yüzme	17	13	9.74±1.13	142.20±12.14	37.43±12.31	18.08±3.71
Hentbol	14	16	11.16±0.51	152.27±12.04	42.27±10.17	18.11±3.21
Basketbol	19	10	10.81±0.83	151.55±8.18	41.41±7.65	17.92±2.37
Voleybol	21	9	10.99±0.60	152.73±10.22	44.47±7.60	19.07±2.57
Tenis	13	14	9.69±1.32	141.48±11.05	39.67±9.59	19.52±2.61
Satranç	11	19	9.20±0.57	137.40±6.87	35.43±6.34	18.78±3.17

Ölçümlere başlamadan önce, katılımcılara araştırmanın amacı ve test protokolü hakkında genel bilgi verilmiştir. Her bir katılımcıya ve ailesine bilgilendirme yapılmış ve gönüllü onam formları imzalatılmıştır. Bu çalışma, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 2021- 44 tarih ve sayı ile onay almıştır.

Veri Toplama Araçları

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-İkinci Versiyonu (BOT-2) 4-21 yaş grubu arasındaki çocukların kaba ve ince motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiş motor gelişim düzeyi testidir. Bruininks ve Bruininks ilk olarak 1978 yılında yayınladıkları motor yeterlilik testinin 2005 yılında, 4 ile 21 yaş aralığında 1520 öğrenci ile yapılan çalışma ile standart hale getirilmiştir. Geçerliliği ve güvenilirliği olan bir testtir. Araştırmaya katılan çocukların el becerisini incelemek için BOT-2 testinin Alt Test-3: El Hünéri testinin tamamı kullanılmıştır. El Hünéri testi 5 maddeden oluşmaktadır. Bunlar: (1) Daire İçine Nokta Koyma,

(2) Bozuk Para Aktarımı, (3) Plastik Çivilerin Dizilmesi, (4) Kartları Sınıflandırma ve (5) Blokları İpe Dizme. Her bir alt testten alınabilecek maksimum puan 9, minimum puan ise 0'dır. Bir katılımcının testten alabileceği el hüneri toplam maksimum skor ise 45 puandır (Bruininks ve Bruininks, 2005). Test prosedürüne bağlı olarak her parametre çocuklara 2 kez uygulanmıştır. El hüneri puanları hesaplanırken çocukların her bir alt testte elde ettiği en iyi skor dikkate alınmıştır. 5 alt testten elde ettiği ham puanlar nokta puanlara dönüştürülerek alt test ve el hüneri toplam puanları hesaplanmıştır.

Testin Uygulanması

Ölçümlere başlamadan önce her bir çocuğa uygulamalı olarak test anlatılmış, belirlenen süre içinde tamamlamaları gerektiği söylenmiştir. Test, çocuklar tarafından anlaşıldıktan sonra bir kez deneme yapmaları istenmiştir. Test tekrarı aralarında ve yeni parametreye geçiş esnasında çocuklara yeterli dinlenme süreleri verilmiş, kendilerini hazır hissettiklerinde ikinci denemelere veya yeni parametreye geçilmiştir. Ölçümler, bir kişi için ortalama 10-15 dakika aralığında sürmüştür. Ölçümler, spor salonun boş olduğu zaman diliminde, antrenmanlardan önce çocuklar dinlenik ve sakin durumdayken, sessiz ve dikkat dağıtıcı unsurlardan arınmış bir ortamda, masa başında ergonomik olarak rahat oturacakları şekilde yapılmıştır. Çocukların baskı ya da psikolojik olarak manipülasyon hissedecekleri durumlardan kaçınılmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Windows SPSS IBM 21.0 istatistik programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için, sonuçlar ortalama değerler ve standart sapma olarak ifade edilmiştir. Karşılaştırmalarda $\alpha = 0.05$ önemlilik düzeyi dikkate alınmıştır. Verilerin normal bir dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk normallik testiyle incelenmiştir ($n < 50$). Ayrıca basıklık ve çarpıklık katsayılarına bakılmıştır (-1.5 / +1.5). Spor dallarına göre el hüneri toplam ve alt test değerleri One Way ANOVA testi ile, gruplar arası farklılıklar ise ikinci seviye testi Tukey HSD test ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Spor dallarına göre el hüneri alt test ve toplam değerlerinin One Way ANOVA sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Daire İçine Nokta Koyma	Gruplar arası	32.186	6	5.364	3.082	.007*
	Gruplar içi	346.415	199	1.741		
	Toplam	378.602	205			
Bozuk Para Aktarımı	Gruplar arası	25.324	6	4.221	3.299	.004*
	Gruplar içi	254.604	199	1.279		
	Toplam	279.927	205			
Plastik Çivilerin Dizilmesi	Gruplar arası	5.595	6	.933	.889	.504
	Gruplar içi	208.638	199	1.048		
	Toplam	214.233	205			
Kartları Sınıflandırma	Gruplar arası	33.621	6	5.603	3.447	.003*
	Gruplar içi	323.510	199	1.626		
	Toplam	357.131	205			
Blokları İpe Dizme	Gruplar arası	13.408	6	2.235	2.386	.030*
	Gruplar içi	186.340	199	.936		
	Toplam	199.748	205			
El Hüneri Toplam Puan	Gruplar arası	279.345	6	46.557	2.997	.008*
	Gruplar içi	3091.471	199	15.535		
	Toplam	3370.816	205			

* $p < 0.05$

One Way ANOVA sonuçları incelendiğinde; daire içine nokta koyma ($F_{(6, 199)} = 3.082, p < 0.05$), bozuk para aktarımı ($F_{(6, 199)} = 3.299, p < 0.05$), kartları sınıflandırma ($F_{(6, 199)} = 3.447, p < 0.05$), blokları ipe dizme alt testleri ($F_{(6, 199)} = 2.386, p < 0.05$) ve el hüneri toplam puanı ($F_{(6, 199)} = 2.997, p < 0.05$) bakımından spor dalları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. Plastik çivilerin dizilmesi alt test parametresinde ise gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir ($F_{(6, 199)} = .889; p > 0.05$; Tablo 2).

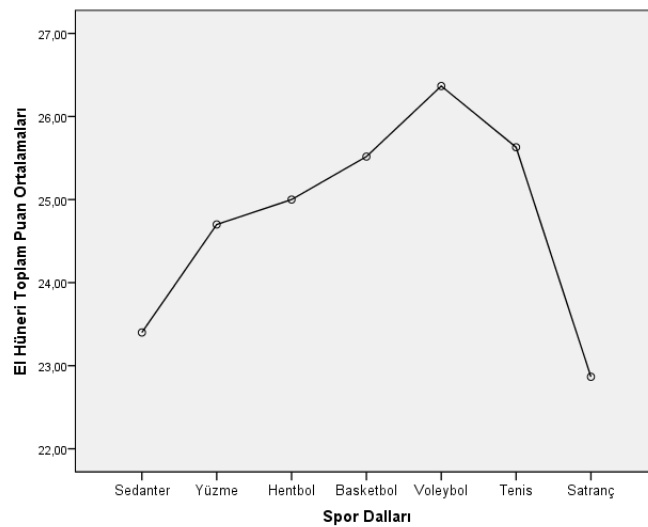
Tablo 3. El hüneri toplam ve alt test değerlerin Tukey HSD sonuçları

	Sedanter (n=30)	Yüzme (n=30)	Hentbol (n=30)	Basketbol (n=29)	Voleybol (n=30)	Tenis (n=27)	Satranç (n=30)
	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$
DİNK	3.20±1.54 ^{ab}	3.33±1.15 ^{ab}	3.13±1.17 ^{ab}	3.48±1.27 ^a	3.13±1.11 ^{ab}	3.85±1.81 ^a	2.43±1.07 ^b
BPA	6.23±1.17 ^{ab}	6.13±1.36 ^b	6.73±0.87 ^{ab}	6.34±0.86 ^{ab}	7.07±1.01 ^a	6.41±1.60 ^{ab}	5.97±0.89 ^b
PÇD	4.93±0.94	5.17±1.18	5.17±0.99	5.17±0.93	5.53±0.97	5.22±1.09	5.17±1.05
KS	4.80±1.42 ^{ab}	5.60±1.43 ^{ab}	5.30±1.37 ^{ab}	5.76±1.09 ^a	5.56±1.14 ^{ab}	5.78±1.50 ^a	4.73±0.87 ^b
BİD	4.23±0.86 ^b	4.47±0.86 ^{ab}	4.67±0.71 ^{ab}	4.76±0.99 ^{ab}	5.07±1.08 ^a	4.37±1.15 ^{ab}	4.57±1.07 ^{ab}
EHTP	23.40±4.21 ^{ab}	24.70±4.32 ^{ab}	25.00±3.40 ^{ab}	25.52±2.69 ^{ab}	26.37±3.59 ^a	25.63±5.54 ^{ab}	22.87±3.35 ^b

* $p < 0.05$ aynı satırda farklı harfler istatistiksel olarak anlamlılık olduğunu ifade etmektedir.

DİNK: Daire İçine Nokta Koyma, **BPA:** Bozuk Para Aktarımı, **PÇD:** Plastik Çivilerin Dizilmesi, **KS:** Kartları Sınıflandırma, **BİD:** Blokları İpe Dizme, **EHTP:** El Hüneri Toplam Puan

Gruplar arası farklılıkları belirlemek için yapılan ikinci seviye Tukey HSD test sonuçlarına göre; daire içine nokta koyma parametresinde Tenis ($\bar{X} = 3.85 \pm 1.81$) ve Basketbol ($\bar{X} = 3.48 \pm 1.27$) sporcularının değerleri Satranç oyuncularının ($\bar{X} = 2.43 \pm 1.07$) değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir. Bozuk para aktarımı parametresinde Voleybol sporcularının ($\bar{X} = 7.07 \pm 1.01$) değerleri Yüzme ($\bar{X} = 6.13 \pm 1.36$) ve Satranç oyuncularının ($\bar{X} = 5.97 \pm 0.89$) değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir. Kartları sınıflandırma parametresinde Tenis ($\bar{X} = 5.78 \pm 1.50$) ve Basketbol ($\bar{X} = 5.76 \pm 1.09$) sporcularının değerleri Satranç oyuncularının ($\bar{X} = 4.73 \pm 0.87$) değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir. Blokları ipe dizme parametresinde ise Voleybol sporcularının ($\bar{X} = 5.07 \pm 1.08$) değerleri Sedanter bireylerin ($\bar{X} = 4.23 \pm 0.86$) değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir (Tablo 3). El hüneri toplam puan bakımından incelendiğinde; Voleybol sporcularının ($\bar{X} = 26.37 \pm 3.59$) değerleri satranç oyuncularının ($\bar{X} = 22.87 \pm 3.35$) değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir (Tablo 3, Grafik 1).



Grafik 1. Spor dallarına göre el hüneri toplam puan dağılımları

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada; farklı spor branşları ile ilgilenen çocukların el beceri düzeylerinin branşlar arası ve sedanter çocuklar ile karşılaştırılması yapılarak; spor branşlarının el beceri düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çocukluk döneminde motor yeterliliğin gelişimi, çocuğun büyüme ve olgunluk özelliklerine (morfolojik, fizyolojik ve nöromüsküler) bağlıdır. Motor yeterliliğin çocukların günlük motor davranışları ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Çocuklara fiziksel uygulama için ne kadar çok fırsat verilirse, hareket kapasitelerini o kadar geliştirirler ve bu durumda temel motor becerilerinin gelişmesini sağlar (Pill ve Harvey, 2019; Rahimi Derazi ve ark., 2021). Aydos ve Kürkçü (1997), spor yapan ve yapmayan çocukların çeşitli fiziksel ve fizyolojik özelliklerini karşılatırmış ve yapılan çalışmada spor ve motor becerilerin gelişimi arasında istatistiksel olarak ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. De Milander (2011), 12-13 yaş aralığında kız çocuklarının fiziksel aktivite ve motor yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmada fiziksel aktiviteye katılan kız çocuklarının ince motor beceri düzeylerinin daha gelişmiş olduğunu ortaya koymuşlardır. Strooband ve ark., (2020) ince motor gelişimi üzerine yaptığı derleme çalışmasında; küçük çocuklar için ince motor becerileri geliştirmeyi amaçlayan müdahale programlarının olumlu etkilerine ilişkin kanıtlar sunmuştur. Buna göre normal gelişim gösteren çocukların oyun, fiziksel aktivite ve spor gibi müdahalelerden gelişimsel olarak diğer normal çocuklara göre daha pozitif yönde beceri seviyesini geliştirdiği düşünülmektedir.

Literatür de fiziksel aktivite, dans ve beden eğitimi programlarının motor gelişim süreçlerine etkilerini inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır (Malina, 2009; Top ve ark., 2020). Akın (2019), beden eğitimi ve ince motor beceri gelişimi üzerinde yaptığı bir çalışmada; küçük kas gruplarına yönelik beden eğitimi temelli uygulamaların çocukların ince motor becerilerinin gelişimini olumlu etkilediğini belirtmiştir. Mülazımoğlu Ballı ve Gürsoy (2006), cimnastik branşında düzenli antrenmanlara katılan çocuklar ve sedanter çocuklar üzerinde yaptığı motor gelişim düzeyleri ile ilgili araştırmasında; düzenli cimnastik antrenmana katılan çocuklar ile sedanter çocuklar arasında el becerilerinde gelişimsel farklılık olduğunu, düzenli antrenman yapan çocukların hiç antrenman yapmayanlara göre daha iyi el becerisine sahip olduğunu gözlemlemiştir. Akın ve ark., (2016) yaptığı araştırmada 10-11 yaş aralığında basketbol branşı ile uğraşan çocukların el beceri düzeylerinin raket sporu ile uğraşan çocuklara ve normal gelişim gösteren sedanter çocuklara göre daha gelişmiş olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın bulguları ile araştırmamızın bulguları desteklenmiş, basketbol branşı ile ilgilenen çocukların el beceri düzeyleri ile satranç sporcuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($p < 0.05$). Ölçücü ve ark., (2010) ilkökul düzeyindeki çocuklarda tenis ve motor beceri arasında ilişki olup olmadığını incelemiş ve tenis antrenmanı yapan çocukların motor beceri düzeylerinde sedanter çocuklara göre daha anlamlı istatistiksel sonuçlar elde etmiştir. Araştırmamızın bulgularına bakıldığında ise tenis branşında müsabık çocukların sedanter çocuklara göre el beceri düzeylerinin daha gelişmiş olduğu görülmektedir. Lobiatti ve ark., (2010) voleybol sporunun, el ve parmakların en aktif kullanıldığı spor branşı olduğunu belirtmiştir. Araştırmamızın bulgularına bakıldığında ise en yüksek el beceri puanının voleybol branşında olduğu sonucuna varılmış, diğer spor dallarından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Araştırmamızın sonuçları literatürde yer alan benzer çalışmalarla uyumaktadır. Voleybol branşında el uzvunun yoğun kullanılması aynı zamanda çocukların ince motor beceri yönünden de gelişimine katkı sağlamaktadır şekline yorumlanabilir.

Yapılan araştırmanın sonucunda, elde edilen bulgular doğrultusunda; düzenli olarak çeşitli spor branşları ile uğraşan 9-11 yaş aralığındaki çocukların normal gelişim gösteren sedanter çocuklara göre el hüneri beceri düzeylerinde önemli derecede gelişme olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmanın sonuçları, literatürde bulunan benzer araştırma bulguları ile tutarlıdır. Araştırmanın sonucunda spor yapan, özellikle voleybol branşı ile uğraşan çocukların el hünéri beceri düzeylerinin akranlarına göre daha gelişmiş olduğu görülmüştür. Bu gelişmenin sebebi voleybol branşında el uzvunun, diğer branşlara göre daha aktif kullanılması olabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda; gruplar arasında yaş aralıkları ve spora katılım oranları düşünülerek daha ayrıntılı bir araştırma tasarısı yapılabilir, farklı spor branşları araştırmaya dahil edilerek çeşitlendirilebilir, branş bazında antrenman müdahaleleri ile gelişim düzeyi incelenebilir veya BOT-2 motor beceri testinin tamamı kullanılarak daha kapsamlı bilgi edinilmesi için fayda sağlayabilir.

KAYNAKLAR

Akın, S. (2019). Fine motor skills, writing skills and physical education based assistive intervention program in children at grade 1. *Asian Journal of Education and Training*, 5(4), 518-525.

Akın, S., Kalkavan, A., Gülaç, M. (2016). Okullar arası müsabakalara katılan 10-11 yaş grubu sporcu çocuklar ile spor yapmayan çocukların temel motor beceri düzeylerinin karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 21-32.

Asakawa, A., Murakami, T., Sugimura, S. (2019). Effect of fine motor skills training on arithmetical ability in children. *European Journal of Developmental Psychology*, 16(3), 290-301.

Aydos, L., Kürkcü, R. (1997). 13-18 yaş grubu spor yapan ve yapmayan orta öğrenim gençliğinin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 31-38.

Barrocas, R., Roesch, S., Gawrilow, C., Moeller, K. (2020). Putting a finger on numerical development-reviewing the contributions of kindergarten finger gnosis and fine motor skills to numerical abilities. *Frontiers in Psychology*, 11, 1012.

Bernhardt-Bainbridge, D. (2006). Sports Injuries in Children. S.K. Campbell, D.W. Vander Linden, J.R. Palisano (Eds.), *Physical Therapy for children*, (3rd ed.). St Louis: Saunders.

Bruininks, R., Bruininks, B. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (2nd ed.)*. Minneapolis, MN: NCS Pearson.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları, s.183-187.

Cameron, C.E., Brock, L.L., Murrah, W.M., Bell, L.H., Worzalla, S.L., Grissmer, D., Morrison, F.J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4), 1229-1244.

Cameron, C.E., Cottone, E.A., Murrah, W.M., Grissmer, D.W. (2016). How are motor skills linked to children's school performance and academic achievement?. *Child Development Perspectives*, 10(2), 93-98.

Carlson, A.G., Rowe, E., Curby, T.W. (2013). Disentangling fine motor skills' relations to academic achievement: The relative contributions of visual-spatial integration and visual-motor coordination. *The Journal of Genetic Psychology*, 174(5), 514-533.

De Milander, M. (2011). Motor proficiency and physical fitness in active and inactive girls aged 12 to 13 years. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 33(3), 11-22.

Gallahue, D.L., Ozmun, J.C., Goodway, J. (2014). *Motor Gelişimi Anlamak: Bebekler, Çocuklar, Ergenler, Yetişkinler* (Çeviri Editörleri: Özer, D.S, Aktop, A.). Nobel Akademik Yayıncılık, s.176-180.

Gallahue, D., Ozmun, J. (2006). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents*. New York: McGraw Hill.

Garcia-Falgueras, A. (2015). Psychological benefits of sports and physical activities. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 1-7.

Gonzalez, S.L., Alvarez, V., Nelson, E.L. (2019). Do gross and fine motor skills differentially contribute to language outcomes? A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 10, 2670.

Kim, H., Duran, C.A., Cameron, C.E., Grissmer, D. (2018). Developmental relations among motor and cognitive processes and mathematics skills. *Child Development*, 89(2), 476-494.

Lobiatti, R., Coleman, S., Pizzichillo, E., Merni, F. (2010). Landing techniques in volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 28(13), 1469-1476.

Luo, Z., Jose, P.E., Huntsinger, C.S., Pigott, T.D. (2007). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartners and first graders. *British Journal of Developmental Psychology*, 25(4), 595-614.

Macdonald, K., Milne, N., Orr, R., Pope, R. (2020). Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in year 1 school children: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 20(1), 1-11.

Malina, R.M. (2004). Motor development during infancy and early childhood: Overview and suggested directions for research. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 50-66.

Malina, R.M. (2009). Children and adolescents in the sport culture: The overwhelming majority to the select few. *Journal of Exercise Science Fitness*, 7(2), 1-10.

Manna, I. (2014). Growth development and maturity in children and adolescent: relation to sports and physical activity. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(5A), 48-50.

Matheis, M., Estabillo, J.A. (2018). Assessment of Fine and Gross Motor Skills in Children. *In Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Assessment* (s. 467-484). Springer, Cham.

Michel, E., Molitor, S., Schneider, W. (2020). Executive functions and fine motor skills in kindergarten as predictors of arithmetic skills in elementary school. *Developmental Neuropsychology*, 45(6), 367-379.

Mülazımoğlu Ballı, Ö.Y., Gürsoy, F.T.D. (2006). *Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik, güvenilirlik çalışması ve beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan cımnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi* (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi (Çocuk Gelişimi ve Eğitimi) Anabilim Dalı).

Nadella, S., Indyk, J.A., Kamboj, M.K. (2017). Management of diabetes mellitus in children and adolescents: engaging in physical activity. *Translational Pediatrics*, 6(3), 215.

Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu, Y.S., Erzurumluoğlu, A. (2010). 10-14 yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-11.

Pesce, C., Faigenbaum, A., Crova, C., Marchetti, R., Bellucci, M. (2013). Benefits of multi-sports physical education in the elementary school context. *Health Education Journal*, 72(3), 326-336.

Pill, S., Harvey, S. (2019). A narrative review of children's movement competence research 1997-2017. *Physical Culture and Sport*, 81(1), 47-74.

Rahimi Derazi, Z., Bagherzadeh, R., Bahremand, M., Ravanipour, M. (2021). Coarse and fine motor skills and some factors affecting them in children in bushehr, 2019. *Iranian South Medical Journal*, 24(1), 46-62.

Strooband, K.F., de Rosnay, M., Okely, A.D., Veldman, S.L. (2020). Systematic review and meta-analyses: Motor skill interventions to improve fine motor development in children aged birth to 6 years. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics*, 41(4), 319-331.

Suggate, S., Pufke, E., Stoeger, H. (2018). Do fine motor skills contribute to early reading development?. *Journal of Research in Reading*, 41(1), 1-19.

Syafiril, S., Susanti, R., El Fiah, R., Rahayu, T., Pahrudin, A., Yaumas, N.E., Ishak, N.M. (2018). *Four Ways of Fine Motor Skills Development in Early Childhood*. *Fakulty of Education*, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Top, E., Kıbrıs, A., Kargı, M. (2020). Effects of Turkey's folk dance on the manual and body coordination among children of 6-7 years of age. *Research in Dance Education*, 21(1), 34-42.