

Fiziksel Aktivite, Egzersiz ve Sporun Hafif Zihinsel Engelli Bireylerin Anaerobik ve Koordinasyon Parametreleri Üzerine Etkilerin Araştırılması

Nurettin Konar¹, Alperen Şanal²

Özet

Amaç: Çalışmanın amacı, fiziksel aktivite, egzersiz ve spor'un hafif zihinsel engelli bireylerin anaerobik ve koordinasyon parametreleri üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Araştırmaya 31 hafif zihinsel engelli erkek katılmıştır. Araştırmaya katılan gruba 8 hafta fiziksel aktivite, egzersiz ve spor programı uygulanmıştır. Çalışmada 8 haftalık fiziksel aktivite, egzersiz ve spor programı değerler ön test – son test olarak karşılaştırılmıştır. Verilerin niteliksel değerlendirilmesi SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Anaerobik ve koordinasyon parametrelerindeki değişimler (paired sample t test) bağımlı örneklem t testiyle analiz edilmiştir. Karşılaştırmalar için anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri alınmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda, ilk ölçüm ve son ölçümlerinin arasında kilo, dinlenik nabız ve maksimal nabızlarında anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p=0,012$; $0,000$; $0,001$). VKI'lerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p=0,697$). Araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda Altıgen koordinasyon, Yan-yön değiştirme, İllinois Çeviklik ve Zig-zag testlerinde anlamlı farklılık görülmektedir ($p=0,00$). Araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda dikey sıçrama, durarak uzun atlama, Margaria-Kalaman ve Basamak testlerinde anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p=0,000$).

Sonuç: Sonuç olarak, 8 haftalık fiziksel aktivite, egzersiz ve spor programının hafif zihinsel engelli bireylerin ön test-son test sonuçlarına göre VKI'lerinde anlamlı farklılık görülmezken, kilo, dinlenik nabız, maksimal nabız, anaerobik ve koordinasyon parametrelerinde anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Keywords

Anaerobik,
Koordinasyon,
Fiziksel Aktivite,
Egzersiz,
Zihinsel Engelli,
Spor,

Article Info

Received: 03.10.2019

Accepted: 09.04.2020

Online Published: 09.04.2020

DOI:10.18826/useeabd.629717

GİRİŞ

Eğitim, bireyin davranışında, kendi yaşantısı yoluyla ve bilinçli olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972; Güryıl, 2011). Eğitim, bireyi toplumsal yaşama hazırlayan bir süreçtir. Bu nedenle eğitim ortamları bireyin zihinsel, sosyal, duygusal ve psikomotor alanlarda gelişimini sağlayacak zengin uyarıcılar içermelidir (Güryıl, 2012). Bu uyarıcılardan biride spordur.

Spor toplumları etkileyen insan yaşantısının önemli bir parçası olan sosyal bir olgudur (Çakıroğlu & Sökmen, 2012). Spor, çocuk, genç yetişkin, yaşlı, kadın ve engelli bireyler için son derece önemlidir. Engelli bireylerin rehabilitasyonu ve toplumsal uyumu açısından spora olan gereksinimi daha fazladır. Spor engellilerde hareket etmekten zevk alma, eğlenme ve başarıma arzularının gerçekleşmesinde bir araçtır (Demirci, 2009).

Engelli bireylerin benlik saygısı, özgüven, sosyalleşme ve başarı duygusunun yaşanmasında genellikle sportif etkinliklerin diğer alanlara göre daha yararlı olduğu, özellikle hareketsiz yaşantı nedeniyle solunum ve dolaşım bozuklukları yaşamaları nedeniyle fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte toplum içinde iyi ilişkiler kurabilmelerinin sağlanması için fiziksel aktiviteler önerilmektedir. Fiziksel aktivite iskelet kaslarının kasılması ve enerji harcanmasıyla sonuçlanan vücut hareketler olarak nitelendirilmektedir (Topsaç, 2013).

Yapılan araştırmalar, fiziksel aktiviteden yoksun zihinsel engelli bireylerin hareketsizlikten dolayı çeşitli hastalıklara maruz kaldıklarını (özellikle; kalp ve solunum problemleri, kan damarlarında yağlanma, kemik deformasyonları gibi) genellikle gevsek kas yapısına sahip olduklarını, zihinsel geriliğin artması ve yasin da ilerlemesi ile motor gelişiminde kayıplar yaşadıklarını göstermiştir. Bu olumsuz durumlar engelli bireylerin fiziksel kapasitelerini sınırlayabilmektedir (Özer, 2001).

The role and contributions of each authors as in the section of IJSETS Writing Rules "Criteria for Authorship" is reported that:1. **Author:** Contributions to the conception or design of the paper, data collection, writing of the paper and final approval of the version to be published paper;2. **Author:** Data collection, preparation of the paper according to rules of the journal, final approval of the version to be published paper;

¹Akçadağ Meslek Yüksekokulu, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Malatya/Türkiye ORCID ID: 0000-0002-2542-7524

²Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul/Türkiye ORCID ID: 0000-0002-6852-8990

Fiziksel aktivitenin sağlığı koruyucu yönü göz önüne alındığında fiziksel sağlık kadar psikolojik sağlık ve kendini iyi hissetme de çok önemlidir (Özer, 2001; Onurlu, 2010).

Toplumumuzda, herkes için fiziksel aktivite imkanlarının kısıtlı olduğu engelli bireyler için fiziksel aktivite alanları ve imkanları oluşturulmalı ve ayrı bir çaba ve üzerinde durulması gereken bir konudur. Engelli bireyler için imkanların geliştirilmesi, yasal haklarının en üst düzeyde sağlanması için gerekli çalışmaların yapılacağı üst düzey yerel ve merkezi yöneticiler tarafından her fırsatta dile getirilmektedir.

Egzersiz ise fiziksel aktivitenin bir alt grubu olup, planlanmış tekrarlayıcı, fiziksel uygunluğun bir veya birkaç komponentini geliştirmeyi amaçlayan vücut hareketleri olarak tanımlanabilir (Topsaç, 2013; Tekin, 2016).

Egzersiz, planlı, bilinçli, fiziksel zindeliğin unsurlarını (kardiyovasküler fitness, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik ve vücut postürünü) geliştirmeyi hedefleyen etkinliklerdir. Diğer bir ifadeyle egzersiz; zindelik, fiziki performans, kilo kontrolü, sağlıklı olma vb. hedeflere yönelik, planlı fiziksel aktiviteler bütünüdür (Tekin, 2016; Thompson, Gordon & Pescatello, 2009).

Egzersiz ve spor, bireyin beden fiziksel yapısındaki olumsuzlukları azaltır, buna bağlı olarak bireyde sporcu kimliği kuvvetlenmekte ve benlik saygısı artmaktadır (Top, 2007; Kosma, Cardinal & Rintala, 2002; Graham, Hale & Parker, 2001). Araştırmalar egzersiz ve sporun insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Bu olumlu etki, toplumun önemli bir unsuru olan engelli bireyleri de kapsamakta, fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte onların toplum içinde daha iyi ilişkiler kurabilmesini sağlamaktadır (Karakoç, 2015).

Tüm spor branşları açısından anaerobik performans (AP) önemli bir terim olarak karşımıza çıkar. AP kısa bir süre içinde gerçekleştirilen ya da patlayıcı kuvvetin yer aldığı ve önem kazandığı spor branşlarında başarının ana faktörlerindedir. Bireysel ve çevresel faktörler sporcuların performans düzeylerine etkileri açısından önemli iki etken durumundadırlar. Sürekli olarak devam eden antrenmanlar neticesinde AP düzeyinde artış meydana gelir. Bu artışı başka bir ifade ile ATP-PC depoları ile laktik asit sistem verimliliğinde meydana gelen artış ile açıklayabiliriz. Bu nedenle sporcular bakımından enerji kaynakları ve bunların kullanılabilme yeteneği, sportif performans bakımından önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Anbarcı, 2018; Özkan, 2007).

Koordinasyon ise iskelet kasının belli bir amaca yönelik bir hareketin gerçekleştirilmesi sırasında merkezi sinir sistemi ile ahenkli iş birliği olarak açıklanabilir (Sevim, 2006; Merdan, 2016). Koordinasyon genel ve özel olmak üzere ikiye ayrılır.

Genel Koordinasyon, özel bir spor dalını göz önüne almadan değişik motor becerileri mantıklı ve uygun bir biçimde yapabilme becerisidir. Çok yönlü gelişimle birlikte her sporcu yeterli genel koordinasyonu kazanmalıdır. Çok yönlü gelişme, bir kimsenin spora başlamasıyla birlikte dikkate alınmalıdır. Özel alıştırmanın başlamasıyla genel koordinasyon çalışmaları aşamalı bir biçimde azaltılmalıdır.

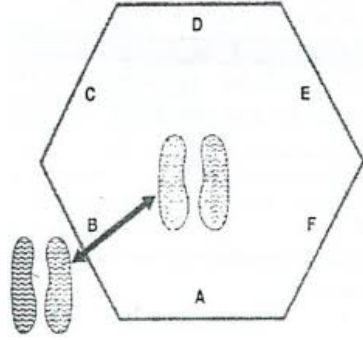
Özel koordinasyon; belirli spor dallarındaki farklı motor becerileri çabuk, akıcı ve sürekli yapabilme yeteneğidir. Bu açıdan, özel koordinasyon motor becerilerin özelliği ile yakından ilgilidir ve sporcuya müsabaka ve antrenmanda etkin bir verim düzeyi için ek beceriler kazandırır. Özel koordinasyon, spor dallarının özelliklerine göre, motorik yetilerle bütünleşmiş koordinasyon gelişimini de kapsamaktadır. Bir sporcu slalom kayma, serbest stili yüzme ve engelli koşma gibi hızlı ritim ve tempoda bir beceriyi yapabildiği zaman o sporcunun sürat koordinasyonuna sahip olması gerektiği söylenebilir (Merdan, 2016; Zeytinoglu, 2009).

YÖNTEM

Katılımcılar

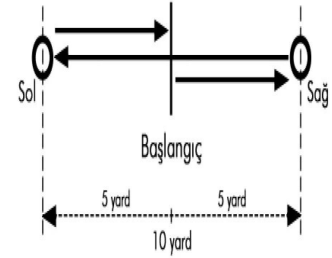
Araştırmaya, İnönü Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Engellilerde Egzersiz ve Spor Eğitimi Bölümü öğrencilerinin staj uygulamaları çerçevesinde Malatya'daki üç ayrı Özel Eğitim kurumunda eğitim gören 14-17 yaş arası 31 erkek öğrenci katılmıştır. Programa başlamadan önce öğrencilerin ailelerine program hakkında bilgi verilerek muvafakatları alınmıştır. Araştırmaya katılan 31 erkek öğrenci 10-10-11 kişilik üç gruba ayrılmıştır. 8 Hafta boyunca her gruba haftada 2 gün, her gruba günlük 60'ar dakikalık fiziksel aktivite ve spor programı uygulanmıştır. Fiziksel aktivite ve spor

programı kapsamında, basitten karmaşığa doğru olmak üzere öğrencilere eğitsel oyunlar, toplu egzersizler, koordinasyon, ses ve müzikli oyunlar ile çabuk kuvvet egzersizleri yaptırılmıştır. Koordinasyon parametrelerindeki değişimleri gözlemlemek için öğrencilere Altıgen Koordinasyon, yan-yön değiştirme, illionis çeviklik ve zig-zag testleri, anaerobik parametrelerindeki değişimleri gözlemlemek için ise dikey sıçrama, durarak uzun atlama, margaria-kalaman ve basamak testleri uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin kilo, VKI, dinlenik ve maksimal nabızlarındaki değişimler de gözlemlenmiştir. Verilerin toplanılmasında ölçümler aşağıdaki gibi yapılmıştır;

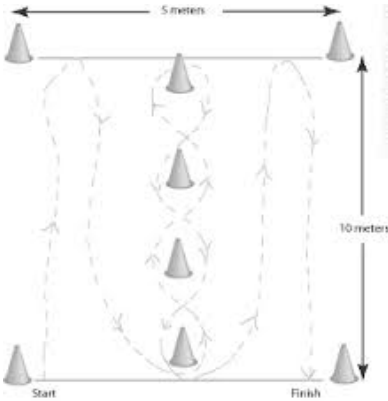


Şekil 1. 6gen Koor. Testi

Yan-Yön Değiştirme Testi (Pro-Agility): 20 yard koşu testi olarak da bilinen pro-agility çeviklik test alanı (Şekil 2), başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57m) soluna ve sağına işaretçilerin yerleştirilmesi şeklinde belirlenir. Başlangıç çizgisine fotocell kapısı yerleştirilir. Tekrarlı geçiş zamanları bu sayede alınabilir. Uygulama başlamadan katılımcı başlangıç çizgisinde yerini alır. Hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırır (Karacabey, 2013; Bayraktar, 2013).

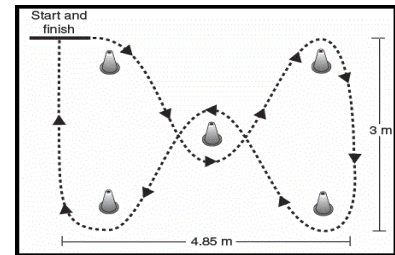


Şekil 2. Pro-Agility Testi



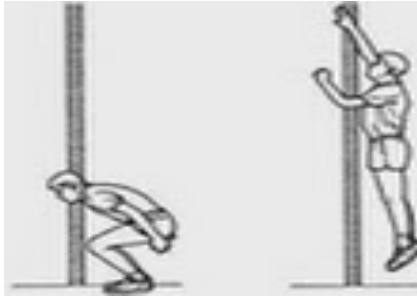
Şekil 3. İllionis Testi.

Zig-Zag Testi: Zig-zag test amacı deneğin hız ve çeviklik değerlerini belirlemek için kullanılır. Testte köşelere 4 huni ve diyagramın tam merkezine 1 tane huni yerleştirilir. Diyagramın uzun kenarı 16 feet (1feet: 0,3m), kısa kenarı 10 feet'tir. Denekler diyagram üzerinde tanımlanan bir rota izler. Denek maksimal güç ile testi uygular. Test iki defa tekrarlanır ve yüksek olan değer esas alınır (Mackenzie, 2005; Arı & Çolakoğlu, 2017).



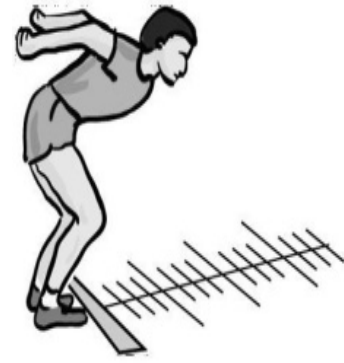
Şekil 4. Zig-Zag Testi

Altıgen Koordinasyon testi: Altıgen koordinasyon testi alanı gösterilmiştir. Ölçüm dijital el kronometresi ile yapılmıştır. Başlangıç pozisyonunda deneğin yüzü A çizgisine dönüktür. Her zaman deneğin yüzü A çizgisine dönük olacaktır. Kronometre, deneğin B çizgisinin dışına sıçramasıyla başlatılır. B çizgisi dışından tekrar merkeze geri döner, sonra C ve merkeze dönüş, D ve merkeze dönüş şeklinde devam edilir. Denek A çizgisini de tamamladığında 1. Tur biter ve bu şekilde 3 tur tamamlanır. 3 tur sonucu elde edilen derece kaydedilir ve dinlenme sonrası test tekrarlanır. İki deneme sonrası en iyi derece skor olarak not edilir (Güler, 2016).

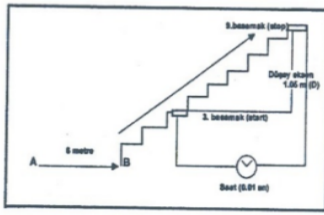


Şekil 5. Dikey Sıçrama Testi.

Durarak Uzun Atlama: Durarak çift bacak öne sıçrama testi, özel olarak hazırlanmış halı metre ile ölçülmüştür. Denek yere serilmiş halı metrenin üzerindeki sıfır noktasında ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayak parmak uçları sıfır çizgisinin gerisinde olacak şekilde durur. Deneğe, İki ayak üzerine ayaklar omuz genişliğinde açık olarak ve geriye düşmeden sıçrama yapması söylenir. Denek, Dizlerini bükerek kolların ikisini de geriye doğru sallar. Bu pozisyonda bacakları iterek, kolları da öne doğru savurarak mümkün olduğu kadar uzağa sıçrama yapar. Ölçüm sonucu cm olarak kaydedilir. Test iki defa yapıldı ve en iyi derece kaydedildi (Güler, 2016).

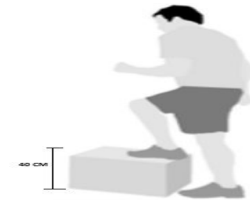


Şekil 6. Durarak Uzun Atlama.



Şekil 7. Margaria-Kalaman Testi

Basamak Testi: Basamak yüksekliği erkeklerde 40 cm, bayanlarda ise 33cm'dir. 1 dk süre tutulur denekler 1 dk boyunca basamağa çıkıp inerler. 1 dk sonundaki ulaştıkları sayı not edilir. Formül ile kişinin çalışma kapasitesi bulunur. Deneklere tam dinlenme ile test iki defa uygulanır. En iyi derece not edilir (Güllü, 2010).



Şekil 8. (40 cm) Basamak Testi

WC (Working Capacity) = h x n x W x k

h=Basamak yüksekliği(m)

W=kilosu(kg)

n=1dk da çıkılıp inilen basamak sayısı;

k=1,3 katsayı

İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde spss 20.0 paket programı kullanılmıştır. Yapılan normallik analizi sonucu, elde edilen verilerin karşılaştırılmasında t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmamız sonucunda bulgular, aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılanların Fiziksel Özellikleri

	N	X	SS
Yaş	31	15.516	1.150
Boy	31	171.483	10.957

Yukarıda tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan hafif zihinsel engelli 31 erkeğin yaşlarının ortalaması 15.516, standart sapması 1.150'dir. Boylarının ortalamaları 171.483, standart sapması 10.957 olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Araştırmaya Katılanların Kilo, VKI, Dinlenik ve Maksimal Nabız Ölçümleri Sonuçları

Anatomik Ölçümler		N	X	SS	T	P
Kilo	İlk Ölçüm	31	64.5161	10.76374	2.689	.012
	Son Ölçüm	31	63.9065	10.17752		
VKI	İlk Ölçüm	31	21.8290	2.31606	-.392	.697
	Son Ölçüm	31	21.9581	2.56213		
Dinlenik Nabız	İlk Ölçüm	31	86.4194	2.33487	6.588	.000
	Son Ölçüm	31	84.1290	2.72937		
Maksimal Nabız	İlk Ölçüm	31	169.483	6.88414	3.549	.001
	Son Ölçüm	31	166.290	5.11334		

p<0.05

Yukarıdaki tabloya bakıldığında, araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda, ilk ölçüm ve son ölçümlerinin arasında kilo, dinlenik nabız ve maksimal nabızlarında anlamlı bir farklılık görülmektedir (p=0,012; 0.000; 0.001). VKI'lerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p=0.697).

Tablo 3. Araştırmaya Katılanların Koordinasyon Testi Sonuçları.

Koordinasyon Testleri		N	X	SS	T	P
Altıgen Koordinasyon Testi	Ön Test	31	55.9910	9.88620	4.634	0.000*
	Son Test	31	49.5184	7.20007		
Yan Yön Değiştirme	Ön Test	31	7.7074	0.81723	4.883	0.000*
	Son Test	31	7.2952	0.87716		
İllionis Çeviklik Testi	Ön Test	31	24.7513	2.64362	6.359	0.000*
	Son Test	31	23.3103	2.90548		
Zigzag Testi	Ön Test	31	10.4068	1.13487	7.580	0.000*
	Son Test	31	9.6823	1.11559		

*p<0.01

Yukarıdaki tabloya bakıldığında, araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda Altıgen koordinasyon, Yan-yön değiştirme, İllionis Çeviklik ve Zig-zag testlerinde anlamlı farklılık görülmektedir (p=0,00).

Tablo 4. Araştırmaya Katılanların Anaerobik Test Sonuçları.

Anaerobik Testler		N	X	SS	t	P
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	31	242.871	16.69479	-16.064	0.000
	Son Test	31	249.935	15.51544		
Durarak Uzun Atlama (cm)	Ön Test	31	120.483	34.70530	-5.341	0.000
	Son Test	31	127.967	34.14233		
Margaria-Kalaman Testi	Ön Test	31	5.6477	0.71701	8.330	0.000
	Son Test	31	5.3077	0.75416		
Basamak Testi	Ön Test	31	39.8387	8.19795	-12.648	0.000
	Son Test	31	44.2581	7.11790		

*p<0.01

Yukarıdaki tabloya bakıldığında, araştırmaya katılan öğrencilerin sekiz haftalık fiziksel aktivite ve egzersiz programı sonunda dikey sıçrama, durarak uzun atlama, Margaria-Kalaman ve Basamak testlerinde anlamlı bir farklılık görülmektedir (p=0,000).

TARTIŞMA

İlgili literatürlere bakıldığında,

Akkurt (2018), sekiz haftalık fitness egzersizlerinin bayanlarda kardiyovasküler risk faktörlerine etkisinin incelediği çalışmasında 15'i egzersiz 15'i kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayırmış, egzersiz grubuna sekiz hafta boyunca, haftada üç gün fitness egzersizleri uygulamıştır. Araştırma sonucunda egzersiz grubunda vücut ağırlığında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

Çolakoğlu & Karacan (2006), genç bayanlar ile orta yaş bayanlarda aerobik egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, yapılan aerobik egzersizler sonucunda çalışmaya katılanların vücut ağırlıklarında anlamlı azalmalar olduğunu bildirmişlerdir.

Saygın, Polat & Karacabey (2005), çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada düzenli egzersizin çocuklarda vücut ağırlığı üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Güler (2016), 10 – 16 Yaş Grubu Erkek Basketbol ve Futbolcuların Seçili Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırmak için yaptığı çalışmasında, 10-16 yaş arası basketbol ve futbolcuların durarak çift bacak öne sıçrama, dikey sıçrama, altıgen koordinasyon parametrelerinde anlamlı farklılıkların olduğunu vurgulamıştır.

Kabadayı (2000), Üst düzey judocuların anaerobik güçlerinin bazı test yöntemleri ile belirlenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yaptığı çalışmasında Margaria - Kalamen anaerobik güç, dikey sıçrama anaerobik güç, durarak çift bacak uzun atlama, 1 maksimum tekrar beş pres, 1 maksimum tekrar skuat, 50 yrd (1yrd=0,91m) sürat koşusu, 40 yrd sürat koşusu, 15 yrd hızlanmalı 50 yrd sürat koşusu ve 15 yrd hızlanmalı 40 yrd sürat koşusu testleri uygulamış ve testlerin birbiri arasındaki kolerasyon analizi yapmıştır. Margaria- Kalamen testi ile 40 yrd sürat koşusu ve 15 yrd hızlanmalı 40 yrd sürat koşu arasında kolerasyon bulunmamış fakat diğer bütün testler arasında bir kolerasyonun olduğunu belirlemiştir.

Yılmaz (2013), Milli takım ve mahalli liglerde oynayan badmintoncuların antropometrik özellikleri ile çabukluk, esneklik ve dayanıklılıklarının araştırılması amacıyla yaptığı çalışmasında, milli sporcuların amatör sporculara göre dikey sıçrama, durarak uzun atlama zig zag koşularında anlamlı farklılığın olduğunu belirtmiştir. Uzun süreli ve yoğun çalışma gerektiren spor dallarında fiziksel uygunluğun, esneklik, denge, dayanıklılık, sıçrama, sürat ve çabukluk, reaksiyon ve antropometrik özellikler üzerinde etkili olduğunu göstermektedir demiştir.

Atasoy (2018), Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmek amacıyla yaptığı çalışmasında, 14 haftalık egzersiz ve spor programı uygulanması sonucunda zig-zag testinde yüzde 7,61'lik bir gelişimin olduğunu çalışmasında belirtmiştir.

Akçınar (2014), 11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkilerini araştırdığı çalışmasında, 8 hafta sonunda İllionis çeviklik testinde ilk haftaya göre anlamlı farklılık bulmuştur.

Yukarıdaki karşılaştırılan çalışmalardan da görüleceği üzere, yaptığımız çalışmayı destekler nitelikte çalışmalara rastlanmıştır.

SONUÇ

Fiziksel aktivite, egzersiz ve spor'un hafif zihinsel engelli bireylerin anaerobik ve koordinasyon parametreleri üzerine etkilerinin araştırmak amacı yaptığımız çalışma sonucunda 8 haftalık fiziksel aktivite, egzersiz ve spor programının hafif zihinsel engelli bireylerin kilo, dinlenik ve maksimal nabız, altıgen koordinasyon, margaria-kalaman, zigzag, illionis, yan-yön (Pro-Agility) değiştirme, basamak, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulunurken, VKI'lerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. VKI'de anlamlı farklılığın çıkmamasının egzersiz boyunca araştırmaya katılan öğrencilerin boylarında değişim olmaması olarak düşünülmektedir.

Sonuç olarak, daha fazla uygulama grubu ve artan fiziksel aktivite ve egzersiz programları uygulayarak, hafif düzeydeki zihinsel engelli bireylerin anaerobik kapasite ve koordinasyon becerilerine olumlu katkılarda bulunacağını söyleyebiliriz.

KAYNAKÇA

- Akçınar, F. (2014), 11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya
- Akkurt, M. (2018), Sekiz Haftalık Fitness Egzersizlerinin Bayanlarda Kardiovasküler Risk Faktörlerine Etkisinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

- Anbarcı, S.(2018), 8 Haftalık Trx Ekipmanı ile Yapılan Statik ve Dinamik Egzersizlerin Denge ve Anaerobik Performans Üzerine Etkileri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, 2018.
- Arı, Y. & Çolakoğlu, F. F. (2017), The Effect of 12-Week Plyometric Training Program on Anaerobic Power, Speed, Flexibility and Agility for Adolescent Football Players, *European Journal of Physical Education and Sport Science*, Volume:3, Issue:5, ISSN:2501-1235.
- Atasoy, H. (2018), Yüzme Antrenmanlarının 8-10 Yaş Performans Grubu Yüzücülerinin Serbest Stil Dereceleri ile Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Bayraktar, I. (2013). Elit Boksörlerin Çeviklik, Sürat, Reaksiyon ve Dikey Sıçrama Yetileri Arasındaki İlişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*. ISSN:1694-528X (35)1-8.
- Çakıroğlu & Sökmen (2012). 12 Haftalık Judo Teknik Antrenman ve Oyunlarının 8–10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Reaksiyon Zamamı Üzerine Etkisi, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2012; 14 (1): 71-74
- Çolakoğlu, F. F. & Karacan, S. (2006). Genç Bayanlar ile Orta Yas Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi, *Kastamonu Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 14(1): 277-284.
- Demirci, H. (2009). Esneklik Çalışmalarının Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Hareketlilik Gelişimleri Üzerine Olan Etkisi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Ertürk, S. (1972). Eğitimde “Program” Geliştirme, Ankara: H.Ü Yayını
- Fernhall, B. (1993). Physical Fitness and Exercise Training of Individuals With Mental Retardation. *Med. Sci Sports and Exercise*, 25(4):442–450.
- Graham, G., Hale, S & Parker, M. (2001). Children Moving a Reflective Approach to Teaching Physical Education. Mayfield Publishing Company, Mountain View, California, 5.
- Güler, U. (2016), 10 – 16 Yaş Grubu Erkek Basketbol ve Futbolcuların Seçili Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Güllü, A. (2010). <http://web.hitit.edu.tr/dosyalar/materyaller/abdullahgullu@hititedutr170220169K6W8F9I.pdf>, Erişim: 01.03.2018
- Gürül, E. (2011). 6 Yaş Grubu Çocuklarda Ritmik Hareketlerin Koordinasyon Gelişimine Etkisinin İncelenmesi. İstanbul. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Spor Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F. & Açıkada, C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Hacettepe J. of Sport Sciences*. 21 (4), 146–153.
- Hindistan, İ.E. (2015). Eğitim Antrenmanlarının Sprint Performansının Süratte Devamlılık Evresi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Kosma, M., Cardinal, B. J. & Rintala, P. (2002). Motivating Individuals With Disabilities to be Physically Active. *Quest (Human Kinetics)*, 54, 116-17.
- Karakoç, B. (2015). 12 Haftalık Rekreatif Fiziksel Etkinlik Programının Eğitilebilir Zihinsel Engellilerin ve Ailelerinin Üzerine Etkileri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Kabadayı, M. (2000). Üst Düzey Judocuların Anaerobik Güçlerinin Bazı Test Yöntemleri ile belirlenmesi ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun
- Karacabey, K. (2013). Sport Performance and Agility Tests (Sporda Performans ve Çeviklik Testleri), *International Journal of Human Sciences*, Volume:10, Issue:1, Year:2013, ISSN:1303-5134
- Miller M. G., Herniman J.J., Ricard M. D., Cheatham C. C. & Michael T. J. (2006). The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility, *JSSM*, ss.459-460.
- Mackenzie, B. (2005). 101 Performance Evaluation Tests, London.

