

Fiziksel Aktivite: Sağlıktan Akademik Başarıya

Kardelen GÜNAY¹, İdris YILMAZ²

ÖZET

Günümüzde hareketsiz yaşamın yaygınlaşması ve olumsuz etkilerinin giderek artmasıyla fiziksel aktivitenin insan doğası için önemi ve gerekliliği de daha fazla anlam kazanmaktadır. Sağlığın korunması ve geliştirilmesine olan katkılarının yanında farklı gelişim alanlarına etkileri de göz önüne alındığında fiziksel aktivitenin insan yaşamındaki önemi gittikçe artmaktadır. Bu derleme ile fiziksel aktivitenin; genel sağlık ve fiziksel görünüm üzerine etkileri ile birlikte, psikolojik, sosyal ve bilişsel alanlar üzerine etkileri, beyinde meydana getirdiği nörolojik değişimler ve tüm bunlara bağlı olarak akademik başarıya olan etkileri ortaya koyulmaktadır. Fiziksel aktivite ve egzersizin türü, şiddeti, süresi ve sıklığı parametreleri literatür çerçevesinde incelendiğinde bilişsel alanda ve nörolojik yapıda meydana gelen değişimlerin olduğu tespit edilmiştir. Fiziksel aktivitenin akademik başarıyı negatif yönde etkilediğini ifade eden çalışma olmadığı, aksine olumlu etkilerden bahseden pek çok çalışma olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak fiziksel aktivite ve egzersizin bireylerin çok yönlü gelişimlerinin desteklenmesinde önemli bir role sahip olduğundan çocukluktan itibaren yaşamın bir parçası haline getirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, Bilişsel fonksiyonlar, Akademik başarı

ABSTRACT

Physical Activity: From Health to the Academic Success

Nowadays, with the spread of sedentary life and the increasing negative effects of it, the importance and necessity of physical activity for human nature is gaining more and more. Considering its contributions to the protection and development of health, as well as its effects on different areas of development, the importance of physical activity in human life is increasing everyday. With this review, the effects of physical activity on general health and physical appearance, as well as its effects on psychological, social and cognitive areas, the neurological changes it causes in the brain and, accordingly, its effects on academic success are revealed. When the parameters of the type, intensity, duration and frequency of physical activity and exercise are examined within the framework of the literature, it has been determined that there are changes in the cognitive field and neurological structure. It has been determined that there are no studies that state that physical activity negatively affects academic achievement, on the contrary, there are many studies that talk about positive effects. As a result, physical activity and exercise have an important role in supporting the multifaceted development of individuals, so they should be made a part of life from childhood.

Keywords: Physical activity, Cognitive function, Academic success

¹ Trabzon Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Trabzon/TÜRKİYE. kardelen_gunay21@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6698-1644

² Trabzon Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Trabzon/TÜRKİYE. idirisyilmaz@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1853-5877

GİRİŞ

İnsanlığın varoluşundan bu yana hayatta kalma, beslenme, barınma gibi çeşitli amaçlar ve hedefler doğrultusunda insan, hareket kabiliyetlerini kullanmakta ve bu kabiliyetlere bağlı olarak çevresini tanımakta, anlamsal boyutta kazanımlar elde etmekte ve bu kazanımları farklı disiplinlere transfer edebilmektedir. Dolayısıyla hareketin insan doğasının vazgeçilmez bir parçası olduğunu söylemek pek de yanlış olmayacaktır. Asırlardır devam eden bu vazgeçilmezlik ilişkisi Platon da dahil olmak üzere birçok filozof tarafından vurgulanmış ve hareket sürecindeki bağlamsallıkta fiziksel aktivitenin rolü üzerine durulmuştur (Strasses ve Fuchs, 2015). Bu vurgu durumu ve rol göz önüne alındığında fiziksel aktivite kavramının tanımlanması gerekmektedir.

Fiziksel aktivite ortam fark etmeksizin yapılan, iskelet kaslarının enerji tüketerek gerçekleştirdiği, yapılandırılmamış ve sistematik olmayan her türlü hareketi içermektedir (Aktaş ve Özdil, 2016). Gün içinde yapılan ev işleri, mesleki ve ulaşım amaçlı etkinlikler, boş zaman aktiviteleri gibi çok boyutlu davranışlar fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (Hardman ve Stensel, 2009). Gündelik hayatın her alanında bu denli yer alan fiziksel aktivitenin sağlıklı olma ve bu durumu sürdürülebilirlik konusunda insan bedenine pek çok katkısı olduğu bilinmektedir. Vücutta enerji dengesini sağlamak, kan basıncını düşürmek, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerini (vücut kompozisyonu, esneklik, kassal dayanıklılık, kardiyovasküler dayanıklılık, kuvvet) geliştirmek; tip 2 diyabet, felç, kardiyovasküler hastalık, kolon, meme ve rahim kanseri başta olmak üzere kanser riskini önlemek göz ardı edilemeyecek etkilerden birkaçıdır (Batoulia ve Saba, 2017; Miles, 2007).

Fiziksel aktivite fizyolojik gelişimin yanı sıra bireyin fiziksel, psikolojik ve bilişsel gelişimi açısından da önemli bir öge olarak karşımıza çıkmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının özellikle çocuklarda bilişsel gelişimi olumlu etkilediği, sosyalleşmeye yardımcı olduğu ve akademik başarıya katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014). Fiziksel uygunluk ve kapasite ölçümleri üzerine gerçekleştirilen bir çalışmada fiziksel aktivitenin bireye zindelik kattığı ve akademik başarıya katkı sağladığı ifade edilmektedir (Dwyer ve ark., 2001). Arslan ve ark. (2018) tarafından üniversite öğrencileri üzerine yürütülen bir araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmış ve öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerindeki artışa paralel olarak akademik başarılarının da arttığı saptanmıştır.

Öğrencilerin özellikle ebeveynlerinin önemli bulduğu ve üzerinde durduğu akademik başarı kavramı genelde kişinin zihinsel yeterliliklerini ve becerilerini eğitim hayatına yansıtılabilir ölçüsünü ve bunun bir sonucu olarak da başarılı veya başarısız sayılma

durumlarını içermektedir (Yapıcı, 2004). Akademik başarı denildiğinde akla somut olarak ele aldığımız öğrenci puanları ve ders notları gelmektedir. Oysaki bireylerde geliştirilmesi hedeflenen düşünsel, sözel, sosyal ve psikomotor beceriler de hem akademik başarı kadar önemli hem de akademik başarıyı olumlu yönde etkileyen parametrelerdir. Düzenli ve programlı yapılan fiziksel aktiviteler bu parametrelerin geliştirilmesinde bireylere önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu bağlamda gelişimin bir bütün olduğu göz önünde bulundurulduğunda özellikle okul çağı çocuklarda ve ergenlerde fiziksel aktivitenin ve okul spor faaliyetlerinin çok yönlü katkısı olabileceği, dolaylı olarak da akademik başarıya olumlu etkilerde bulunabileceği düşünülmektedir. Bu düşüncelerden hareketle çalışmada; düzenli fiziksel aktivite ile akademik başarı ilişkisinin literatür çerçevesinde tartışılması amaçlanmaktadır.

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

Sağlık, bireylerde sakatlık veya hastalığın olmaması değil, aynı zamanda fiziksel, mental ve sosyal açıdan da tam bir iyi oluş halini ifade etmektedir (WHO, 2012). Yapılan araştırmalar fiziksel aktivite ve egzersizin bireylerde sağlığın geliştirilmesi yönünde fayda sağladığını ve yaşam kalitesini artırma noktasında etkili olduğunu belirtmektedir (Bize ve ark., 2007; Vuillemin ve ark., 2005). Sağlığın korunması ve geliştirilmesi için önerilen en etkili yollardan biri olan fiziksel aktivitenin kişinin genel sağlık durumundan, fiziksel, sosyal, psikolojik ve bilişsel fonksiyonlarına kadar birçok alanda faydalı olduğu öne sürülmektedir (Cotman ve Berchtold, 2002).

Fiziksel aktivite ve egzersizlere katılımın bağışıklık sistemini güçlendirmeye yardımcı olduğu, hastalıkları önleyici ve tedavi edici bir role sahip olduğu bilinmekte ve kanser riskini azaltmada etkili olduğuna değinilmektedir (Holmes ve ark., 2005; Kelly, 2011). Haydon ve ark. (2006)'da özellikle meme ve kolon kanseri başta olmak üzere bazı kanser türlerinin oluşum riskini azaltmada fiziksel aktivitenin etkisini ortaya koymaktadırlar.

Yapılandırılmış fiziksel aktivitenin insülin direncini en aza indirdiği ve insülin duyarlılığını önemli ölçüde iyileştirdiği öne sürülmekte, fiziksel aktivitenin süresine özellikle vurgu yapılmaktadır (Houmard ve ark., 2004). Benzer şekilde haftada en az beş şiddetli fiziksel aktiviteye katılan bireylerin, nadiren katılan veya hiç katılmayan bireylere oranla insülin uyarlılığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Mayer-Davis ve ark., 1998).

Fiziksel aktivite esnasında iskelet kaslarının kullanımına bağlı olarak vücut kas kütlelerinde artış meydana gelmekte ve kaslarda yapısal etkilerde bulunarak kılcal yoğunlukta

ve glikojen depolama potansiyelinde artışa sebep olmaktadır (Miles, 2007). Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, uzun süreli yapılandırılmış fiziksel aktivitenin vücut yağ kütlelerinde azalmalara sebep olduğunu göstermektedir (Speakman ve Selman, 2003). Vücutta kas kütlelerinin artışı ve yağlı vücut kütlelerindeki azalmalar bireyin vücut kompozisyonunda düzeltilmeye, obeziteye karşı bireyi korumaya katkı sağlamakta ve bireyin yaşam kalitesini de artırmaktadır. Bunlara ek olarak özellikle ilerleyen yaş ile ortaya çıkan, kemik yoğunluğundaki azalmayı ifade eden osteoporoz sonucu kemiklerde çatlama ve kırılma gibi durumlara yatkınlık meydana gelmektedir. Fiziksel aktivitenin osteoporozla karşı koruyucu ve mücadele edici bir etkisi olduğu, kemik mineral yoğunluğunu artırmaya katkıda bulunduğu yapılan araştırmalar ile desteklenmektedir (Nguyen ve ark., 2000; Sritara ve ark., 2015).

Fiziksel aktivitelere katılım bireylere yeni insanlarla tanışma ve etkileşimde bulunma imkânı sunmakta, bunun sonucu olarak da bireyin sosyal gelişimini desteklemektedir. Özellikle çocuklarda fiziksel aktivite ve oyun, sosyalleşme için önemli bir araçtır. Bu sayede farklı insanlarla toplumda var olabilmeyi, başkalarının haklarına saygıyı, paylaşımı, işbirliği ve liderlik gibi özellikleri kavrayabilmektedir (Küçük ve Koç, 2004).

Fiziksel aktivite ve egzersiz bireylerin kendilerini iyi ve mutlu hissetmelerini, olumlu düşünebilmelerini ve bunu hayatlarına yansıtılabilmelerini sağlamaktadır (Bulut, 2013). Fiziksel aktivitenin mental sağlık üzerindeki bu etkileri, stresle başa çıkmayı kolaylaştırmaktadır. Bireylere psikolojik sağlık kazandırdığı, stres oluşumuna mani olduğu ve bulunan stresi de azaltmaya yardımcı olduğu ortaya konmaktadır (Hassmen ve ark., 2000). Bunun yanı sıra düzenli yapılan fiziksel aktivitenin depresyon üzerinde de hem koruyucu hem de iyileştirici etkilerde bulunduğu yapılan araştırmalarla desteklenmektedir (Blumenthal ve ark., 1999; Miller ve Hoffman, 2009; Yıldırım ve ark., 2015).

Tüm bu bilgiler ışığında fiziksel aktivitenin insan bedeni için vazgeçilmez bir ihtiyaç niteliği taşıdığı, bilinçli ve düzenli gerçekleştirildiğinde sayısız fayda sağlayabileceği sonucuna ulaşmak pek de yanlış olmayacaktır. Özellikle çocukluk ve ergenlikte bireyin gelişimsel süreci göz önüne alındığında fiziksel aktivitenin fiziksel, psikolojik ve sosyal etkileri önem taşımaktadır. Bireylerin fiziksel aktivite alışkanlığı kazanması ve bunu hayatının bir parçası haline getirebilmesi noktasında çocukluk dönemi önem arz etmektedir ve bireylerde sağlıklı beden yapısının temelini oluşturmaktadır. Benzer şekilde yine çocukluk ve özellikle ergenlik dönemiyle ortaya çıkabilecek dönemsel psikolojik ve sosyal krizlerin atlatılabilmesinde; olumlu benlik algısı geliştirilmesi, özgüven kazanılması, sosyalleşme, topluma uyum ve aidiyet duygusunun gelişmesinde fiziksel aktivite önemli bir role sahiptir.

FİZİKSEL AKTİVİTENİN BEYİN VE BİLİŞSEL FONKSİYONLARA ETKİLERİ

Fiziksel aktivite, günümüzde beyin sağlığını korumayı sağlayan ve iyileştirici etkisi bulunan en iyi uygulamalardan biridir (Yau ve ark., 2016). Beynin bazı bölgelerine özellikle etkide bulunarak bilişsel performansa da katkı sağlamaktadır.

Fiziksel aktivite ve egzersizin insan beyninde hipokampus ve lateral serebral ventrikül bölgelerinde nörojenez (sinir kök hücrelerinden nöronların üretilme süreci) oluşumuna katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (Praag ve ark., 1999). Artan fiziksel aktivite düzeyi ile birlikte nörojenez ve antiyojeneze bağlı hafıza ve öğrenmede de artış yaşanmaktadır (Etnier ve ark., 1997). Benzer şekilde Cotman ve Berctold (2002), egzersizin öğrenme için kilit nokta özelliği taşıyan nörojenez uyardığını, zamanla oluşabilecek beyin hasarına karşı direnç gösterilmesini sağladığını ve bilişsel performansı artırarak öğrenmeye katkıda bulunduğunu belirtmektedir.

Hillman, Castelli ve Buck (2005) gerçekleştirdikleri çalışma ile yüksek aerobik seviyelere sahip bireylerin bilişsel görevlerde daha iyi performans sergilediklerini ve aerobik zindelik ile bilişsel performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadırlar. Fiziksel aktivitenin öğrenme, dikkat, bellek gibi bilişsel süreçleri etkileyerek bilişsel performansı arttırdığı düşünülmektedir (Keeley ve Fox, 2009).

Uzun süreli yapılandırılmış fiziksel aktivitenin, yeni beyin hücrelerinin büyüme ve gelişimine uyarıcı etkide bulunarak nöronal hasara karşı beyni nörokoruyucu etkiye sahip olduğu ileri sürülmekte ve buna ek, bilişin yürütücü fonksiyonlarını olumlu etkilediği ve motor öğrenme gibi birçok öğrenme türüne etki ettiği düşünülmektedir. Ayrıca beyinde dopamin ve serotonin gibi nörotransmitter maddelerin uyarımını arttırmasıyla bilişsel fonksiyonlarda olumlu etkilerde bulunduğu da bilinmektedir (Dishman ve ark., 2006). Düzenli aerobik egzersizlere katılımın bilişsel performans üzerine katkıları yapılan araştırmalar ile desteklenmektedir (Chodzko-Zajko ve ark., 1994; Etnier ve ark., 2006; Van Boxtel ve ark., 1997).

Yapılandırılmış fiziksel aktivite beyin nöronlarının etrafında kapillenmeyi arttırarak beyne daha fazla kan ve oksijen gitmesini sağlamakta, bu da hafıza üzerinde olumlu etkide bulunmaktadır (akt. Blakemore, 2003). Destekler nitelikte Pereira ve ark. (2007), fonksiyonel

manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile ölçüm yaparak, 12 hafta süreyle haftada 4 gün 40 dakika bireysel aerobik yapılandırılmış fiziksel aktivite sonucunda beyin kan akımının arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Fiziksel aktivite ile beynin hafıza merkezi olarak da bilinen hipokampus bölgesinde nöron gelişimi ve nöronların işlevlerinin sürdürülmesinde rol oynayan BDNF (Beyin Türevli Nörotrafik Faktör) oranında artış sağlandığı ifade edilmektedir (Vaynman ve ark, 2004). Benzer şekilde Reed ve ark, (2010) düzenli fiziksel aktivitenin öğrenme ve algılamayı artıran beyin kaynaklı nörotrafik faktörü arttırdığını öne sürmektedir. Fiziksel aktivitenin hipokampus bölgesinde %2 oranında büyüme sağladığı ve bunun sonucu olarak da hafıza ve bilişsel fonksiyonlar üzerine katkısı olduğu; ilerleyen yaşla birlikte ortaya çıkabilecek hipokampus kaybını da önlediği saptanmıştır (Erickson ve ark., 2011).

Gerçekleştirilen araştırmalardan hareketle fiziksel aktivitenin beyin yapısında olumlu değişikliklere sebep olduğu ve beyni daha işlevsel hale getirdiği çıkarımında bulunmaktadır. Beyin fonksiyonlarında gelişimin sağlanması ve ilerleyen yaşla ortaya çıkabilecek eksikliklerin önlenmesinde fiziksel aktivite ve egzersiz önemli bir yer tutmaktadır.

FİZİKSEL AKTİVİTE VE AKADEMİK BAŞARI İLİŞKİSİ

Akademik başarı, okul yaşamı süresince edinilmesi amaçlanan davranışların kazanılma düzeyini ifade etmektedir (Silah, 2003). Bir başka tanımlamadaysa gereken bilgi ve yeterliliklerin kazanılması yoluyla notlar, dereceler ve sertifikalar elde edilerek daha üst düzey statüye ulaşılması akademik başarı olarak adlandırılmaktadır (Collins ve O'Brien, 2011). Akademik başarı üzerinde zeka, öğrencinin bilişsel kabiliyetleri, öğrenme stili, sosyo-ekonomik statü, aile, okul ve öğretmen niteliği gibi pek çok faktör olumlu veya olumsuz etkide bulunabilmektedir (Altun ve Çakan, 2008; Dane ve ark., 2009). Akademik başarıyı etkilediği düşünülen durumlardan biri de fiziksel aktivite ve okul spor faaliyetleridir. Öğrenciyi okul yaşamında aktif kılan okul spor faaliyetleri, öğrencilere aktarılan müfredat programı dışında isteğe bağlı olarak gerçekleştirilen sportif oyunlardır (akt. Öcal ve Koçak, 2010).

Fiziksel aktivite, egzersiz ve okul spor faaliyetlerinin akademik başarıya etkisi, merak edilen ve üzerinde durulan bir konudur. Akademik başarıya verilen önemin artmasıyla, özellikle ebeveynlerin sportif faaliyetlere olumsuz bakması, tüm zamanın eğitime ve akademik performansı arttırmaya harcanması çocuklarda hareketsiz yaşamın temellerini

oluşturan durumlardan biridir. Oysaki insan her yaşta harekete ihtiyaç duymaktadır ve bu durum fiziksel aktivite, akademik başarı ilişkisinin incelenmesi gerekliliğini doğurmaktadır.

Okul spor faaliyetlerine katılımın öğrencilerin okula bağlılığını ve devamlılığını sağladığı böylece okul devamsızlığını azalttığı, gerçekleştirilen incelemelerle desteklenmektedir (Holland ve Andre, 1987; Snyder ve Spreitzer, 1990). Okul spor faaliyetlerine katılım sağlayan öğrencilerin, katılım sağlamayanlara göre sorumluluk alabilme, dışa dönük olma ve sosyalleşme düzeylerinin daha yüksek olmasının yanı sıra akademik düzeylerinin de anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Öcal ve Koçak, 2010). Düzenli sportif faaliyetlerin çocuklarda sınıf içi davranışları etkileyerek sosyal ve bilişsel katkıları olduğu; odaklanmayı arttırdığı ve akademik başarıyı olumlu etkilediği ifade edilmektedir (Singh ve ark., 2012). Özellikle okul temelli gerçekleştirilen fiziksel aktivitelerin çocukların okula aidiyet duygusunu geliştirdiği; duygusal, davranışsal ve bilişsel gelişimi destekleyerek akademik başarıyı arttırdığı düşünülmektedir (Owen ve ark., 2018). Bu çalışmaları destekler nitelikte Howie ve Pate (2012), 125 araştırmayı incelediği çalışmada fiziksel aktivite ve akademik başarı arasında yaklaşık %75 pozitif ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Yüksek şiddette aerobik fiziksel aktivitenin matematik performansına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 8. sınıf öğrencilerine beden eğitimi dersinde ısınma, kondisyon ve soğuma bölümlerinden oluşan 24 dakikalık bir fiziksel aktivite uygulanmıştır. 10 dakika tenefüs arasından sonra öğrencilere uygulanan bilişsel beceri testinin ardından, yüksek şiddetli aerobik fiziksel aktivitelerin öğrencilerin matematiksel işlem performansını arttırdığı saptanmıştır. Yüksek şiddetli aerobik fiziksel aktivitelerin öğrencilerin bilişsel fonksiyonları üzerinde olumlu etkilerde bulunacağı düşünülmektedir (Travlos, 2010). Benzer şekilde Fedewa ve Ahn'ın (2011) 59 çalışmanın kapsamlı analizi ile gerçekleştirdiği araştırmada çocukların fiziksel aktivite alışkanlıkları ile bilişsel performanslarının ilişkili olduğu ve özellikle aerobik fiziksel aktivite ile performansın daha da arttığı sonucuna ulaşmaktadırlar.

Fiziksel aktivite ile akademik başarı arasındaki olumlu ilişkiye yönelik gerçekleştirilen araştırmaların yanında, düşük ve orta şiddetteki fiziksel aktivitenin öğrenci notları ve akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı da ileri sürülmektedir (Coe ve ark., 2006; Keeley ve Fox, 2009). Her ne kadar bazı çalışmalarla fiziksel aktivite ile akademik başarı arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastlanmasa da negatif yönlü bir ilişki de saptanmamıştır. Fiziksel aktivite sonucunda akademik başarıda herhangi bir düşüşe rastlanmamakta ve fiziksel aktivitenin akademik başarıyı engellemediği sonucuna varılmaktadır (Hillman, Erickson ve Kramer, 2008).

Fiziksel aktivitenin eğitim durumlarına ve akademik başarıya olumsuz etkisinin olmadığı gibi pek çok olumlu etki sağlayabildiği, incelemeler sonucunda ulaşılan ortak bir noktadır. Buradan hareketle fiziksel aktivitenin faydalarını göz önünde bulundurmak ve hayata entegre etmek gerekmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Tüm bu araştırmalardan hareketle fiziksel aktivitenin sağlık için bir gereklilik olduğu görülmektedir. Hastalıklara karşı bedeni korumakta ve tedavi süreçlerine yaptığı katkılarla doğal bir ilaç niteliği taşımaktadır. Bireylerin fizyolojik, fiziksel, sosyal ve psikolojik olarak bütünsel gelişimini desteklemektedir.

Fiziksel aktivite beyin ve biliş üzerine de etkilerde bulunarak dikkat, hafıza ve öğrenme gibi fonksiyonlara katkı sağlamaktadır (Keeley ve Fox, 2009). Beyin sağlığının korunmasında, özellikle ilerleyen yaşla ortaya çıkabilecek beyindeki sinirsel hasarların önlenmesinde ve beynin daha işlevsel bir hal almasında fiziksel aktivite önemli role sahiptir.

Gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde hareketlilik ve fiziksel aktivitenin akademik başarı ile arasındaki bağı varsayımdan fazlası olduğu görülmektedir. Bireylere fiziksel aktivite alışkanlığının erken yaşta kazandırılması ve hayatlarının bir parçası haline getirilmesinde aile ve okula sorumluluk düşmektedir. Gelişen teknolojinin bir sonucu olarak hareketsiz yaşamın vücuda olumsuz etkilerinden sakınmak için uygulanabilecek fiziksel aktivite, okulda özellikle beden eğitimi ve spor dersleriyle gerçekleşmektedir. Beden eğitimi programları çocuklarda üstün fiziksel uygunluk sağlamakta, okula olumlu tutum geliştirmekte ve daha yüksek akademik başarıya etki etmektedir (Blakemore, 2003). Bireylerin doğasında bulunan hareket etme ihtiyacını karşılamakta ve nihayetinde farklı kazanımlar sağlamaktadır.

Kapsamlı araştırmalar ile fiziksel aktivitenin beyin yapısı ve fonksiyonlarına ilişkin etkileri ayrıntılı incelenmeli, akademik başarı ile olan bağı göz önünde bulundurularak fiziksel aktivite ve hareketlilik eğitim programlarına yansıtılmalıdır. Bu bağlamda beden eğitimi ve spor dersi bir kilit nokta özelliği taşımaktadır. Öğrencilerin hareket edebildiği, gerekli stratejiler kurarak bilişsel olarak da aktif olabildiği beden eğitimi dersleri düşünülenin de ötesinde bir anlam ve önem taşımaktadır. Bu durum göz ardı edilmemeli, fiziksel aktiviteye ve beden eğitimi derslerine gereken değer verilmelidir. Kazanılabilecek fiziksel aktivite alışkanlığının sağlıklı bireyler ve dolaylı olarak sağlıklı bir toplum yetişmesinde etkisi olacaktır.

KAYNAKLAR

- Aktaş, S., Özdil, G., Bağış, O., & Güven, F. (2016). The effects of 8-week aerobic training on body weight among sedentary females. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(2), 113-116.
- Altun, S. A., & Çakan, M. (2008). Öğrencilerin sınav başarılarına etki eden faktörler: LGS/ÖSS sınavlarındaki başarılı iller örneği. *İlköğretim Online*, 7(1), 2-18.
- Ardıç, F. (2014). Egzersiz reçetesi. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 60(2), 1-8.
- Arslan, S. S., Alemdaroğlu, İ., Öksüz, Ç., Karaduman, A. A., & Yılmaz, Ö. T. (2018). Genç bireylerde fiziksel aktivitenin akademik başarı ve depresyon üzerine etkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 6(1), 37-42.
- Bizeulia, S. A. H., & Saba, V. (2017). At least eighty percent of brain grey matter is modifiable by physical activity: A review study. *Behavioural Brain Research*, 332, 204–217.
- Bize, R., Johnson J. A., & Plotnikoff, R. C. (2007) Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. *Preventive medicine*, 45, 401-415.
- Blakemore, C. L. (2003). Movement is essential to learningb. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 74(9), 22-25.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Moore, K. A., Craighead, W. E., Herman, S., Khatri, P., Waugh, R., Napolitano, M. A., Forman, L. M., Appelbaum, M., Doraiswamy, P. M., & Krishnan, K. R. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of internal medicine*, 159(19), 2349-2356.
- Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir büyüme; üyeler aktivite. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 70 (4), 205-214.
- Chodzko-Zajko, W. J., & Moore, K. A. (1994). Physical fitness and cognitive functioning in aging. *Exercise and sport sciences reviews*, 22(1), 195-220.
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(8), 1515.
- Collins, J. W., & O'Brien, N. P. (2011). *The Greenwood dictionary of education*. ABC-CLIO.

- Cotman, C. W., & Berchtold, N. C. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in neurosciences*, 25(6), 295-301.
- Dane, A., Kudu, M., & Balkı, N. (2009). Lise öğrencilerinin algılarına göre, matematik başarısını olumsuz yönde etkileyen faktörler. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 17-34.
- Dishman, R. K., Berthoud, H. R., Booth, F. W., Cotman, C. W., Edgerton, V. R., Fleshner, M. R., Gandevia, S. C., Gomez-Pinilla, F., Greenwood, B. N., Hillman, C. H., Kramer, A. F., Levin, B. E., Moran, T. H., Russo-Neustadt, A. A., Salamone, J. D., Van Hoomissen, J. D., Wade, C. E., York, D. A., & Zigmond, M. J. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14(3), 345-356.
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric exercise science*, 13(3), 225-237.
- Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., Kim, J. S., Heo, S., Alves, H., White, S. M., Wojcicki, T. R., Mailey, E., Vieira, V. J., Martin, S. A., Pence, B. D., Woods, J. A., McAuley, E., & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the national academy of sciences*, 108(7), 3017-3022.
- Etnier, J. L., Nowell, P. M., Landers, D. M., & Sibley, B. A. (2006). A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance. *Brain research reviews*, 52(1), 119-130.
- Etnier, J. L., Salazar, W., Landers, D. M., Petruzzello, S. J., Han, M., & Nowell, P. (1997). The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: A meta-analysis. *Journal of sport and Exercise Psychology*, 19(3), 249-277.
- Fedewa, A. L., & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(3), 521-535.
- Hardman, A. E. & Stensel, D. J. (2009). *Physical Activity and Health: The Evidence Explained*. Routledge: Abingdon.
- Hassmen, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological wellbeing: A population study in Finland. *Preventive medicine*, 30, 17-25.

- Haydon, A. M., MacInnis, R. J., English, D. R., & Giles, G. G. (2006). Effect of physical activity and body size on survival after diagnosis with colorectal cancer. *Gut*, 55(1), 62-67.
- Hillman, C. H., Castelli, D. M., & Buck, S. M. (2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Medicine and science in sports and exercise*, 37(11), 1967.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 9(1), 58-65.
- Holland, A., & Andre, T. (1987). Participation in extracurricular activities in secondary school: What is known, what needs to be known? *Review of educational research*, 57(4), 437-466.
- Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *Jama*, 293(20), 2479-2486.
- Houmard, J. A., Tanner, C. J., Slentz, C. A., Duscha, B. D., McCartney, J. S., & Kraus, W. E. (2004). Effect of the volume and intensity of exercise training on insulin sensitivity. *Journal of applied physiology*, 96(1), 101-106.
- Howie, E. K., & Pate, R. R. (2012). Physical activity and academic achievement in children: A historical perspective. *J Sport Health Sci*, 1(3), 160-169.
- Keeley, T. J., & Fox, K. R. (2009). The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. *International review of sport and exercise psychology*, 2(2), 198-214
- Kelly, A. K. W. (2011). Physical activity prescription for childhood cancer survivors. *Current Sports Medicine Reports*, 10(6), 352-359.
- Küçük, V., & Koç, H. (2004). Psiko-sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 131-141.
- Mayer-Davis, E. J., D'Agostino, J. R., Karter, A. J., Haffner, S. M., Rewers, M. J., Saad, M., & Bergman, R. N. (1998). Intensity and amount of physical activity in relation to insulin sensitivity: The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *JAMA*, 279(9), 669-674.
- Miles, L. (2007). Physical activity and the prevention of cancer: a review of recent findings. *Nutrition Bulletin*, 32, 250-82.

- Miller, K. E., & Hoffman, J. H. (2009). Mental well-being and sport-related identities in college students. *Sociology of sport journal*, 26(2), 335.
- Nguyen, T. V., Center, J.R., Eisman, J. A., (2000) Osteoporosis in elderly men and women: Effects of dietary calcium, physical activity and body mass index. *Journal of Bone and Mineral Research*, 15(2), 322-331.
- Owen, K.B., Parker, P.D., Astell-Burt, T. & Lonsdale, C. (2018). Regular physical activity and educational outcomes in youth: A longitudinal study. *Journal of Adolescent Health*, 62, 334-340.
- Öcal, K., & Koçak, M. S. (2010). Okul sporlarının orta öğretim öğrencilerinin akademik başarı ve davranış gelişimine etkisi. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 7(1), 86-94.
- Pereira, A. C., Huddleston, D. E., Brickman, A. M., Sosunov, A. A., Hen, R., McKhann, G. M., Sloan, R., Gage, F. H., Brown, T. R., & Small, S. A. (2007). An in vivo correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(13), 5638-5643.
- Praag, V.H., Kempermann, G. & Gage, F. H. (1999). Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nature Neuroscience*, 2, 266-270.
- Reed, J.A., Einstein, G., Hahn, E., Hooker, S.P., Gross, V.P., & Kravitz, J. (2010). Examining the impact of integrating physical activity on fluid intelligence and academic performance in an elementary school setting: A preliminary investigation. *Journal of Physical Activity & Health*, 7(3), 343-351.
- Silah, M. (2003). Üniversite öğrencilerinin akademik başarılarını etkileyen çeşitli nedenler arasından süreksiz durumluk kaygısının yeri ve önemi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 102-115.
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(1), 49-55.
- Snyder, E. E., & Spreitzer, E. (1990). High school athletic participation as related to college attendance among Black, Hispanic, and White males: A research note. *Youth & Society*, 21(3), 390-398.

- Speakman, J. R. & Selman, C. (2003). Physical activity and resting metabolic rate. *Proceedings of the Nutrition Society*, 62, 621–34.
- Sritara, C., Thakkinstian, A., Ongphiphadhanakul, B., Pornsuriyasak, P., Warodomwicht, D., Akrawichien, T., Vathesatogit, P., & Sritara, P. (2015) Work- and travel-related physical activity and alcohol consumption: relationship with bone mineral density and calcaneal quantitative ultrasonometry. *Journal of Clinical Densitometry: Assessment & Management of Musculoskeletal Health*, 18 (1), 7-43.
- Strasser, B., & Fuchs, D. (2015). Role of physical activity and diet on mood, behavior, and cognition. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*, 21(3), 118-126.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. 2. baskı. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık.
- Travlos, A. K. (2010). High intensity physical education classes and cognitive performance in eighth-grade students: An applied study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(3), 302-311.
- Van Boxtel, M. P., Paas, F. G., Houx, P. J., Adam, J. J., Teeken, J. C., & Jolles, J. (1997). Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(10), 1357-1365.
- Vaynman, S., Ying, Z., Gomez-Pinilla, F., & Hippocampal, B. D. N. F. (2004). mediates the efficacy of exercise on synaptic plasticity and cognition. *European Journal of Neuroscience*, 20, 2580-2590.
- Vuillemin, A., Boini, S., Bertrais, S., Tessier, S., Oppert, J., Herberg, S., & Briançon, S. (2005). Leisure time physical activity and health-related quality of life. *Preventive medicine*, 41, 562-569.
- World Health Organization. (2012). Noncommunicable diseases: A major health challenge of the 21st century. *World health statistics*, 35-36.
- Yapıcı, M. (2004). *Okul ve insan*. Ankara: Ocak Yayınevi.
- Yau, S. Y., Li, A., Sun, X., Fontaine, C. J., Christie, B. R., & So, K. F. (2016). Potential biomarkers for physical exercise-induced brain health. *Role of Biomarkers in Medicine*. UK, London: Intech Open
- Yıldırım, İ., Özşevik, K., Özer, S., Canyurt, E., & Tortop, Y. (2015). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ile depresyon ilişkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(9), 32-39.