



**Akademik Başarıda Artış Skolyoz Varlığını Etkiler Mi? Üniversite Öğrencileri
Üzerinde Kesitsel Bir Araştırma**

Does An Increase in Academic Success Affect the Presence of Scoliosis? A Cross-
Sectional Study on University Students

Halime Ceren TEZEREN*¹, Nihan ÖZÜNLÜ PEKYAVAŞ¹

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Kötü postüral alışkanlıklar ve modern yaşamın getirdiği fiziksel inaktivite nedeniyle fonksiyonel aktivitelere asimetrik duruş artan bir problemdir. Bu çalışmada çalışmamızın amacı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan üniversite öğrencilerinde akademik başarıda artışın skolyoz varlığına etkisini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan 56 üniversite öğrencisi (7 erkek, 49 kadın; yaş ortalaması $21,8 \pm 1,5$ yıl) dahil edildi. Katılımcılar Grup 1 (not ortalaması 3.00 ve üzerinde olanlar) ve Grup 2 (not ortalaması 2,99 ve altında olanlar) şeklinde gruplandı. Katılımcıların demografik bilgileri, okul ortalaması, ders çalışma postürleri ve bu postürde ne kadar süre kaldıkları ile ilgili sorular soruldu. Ayrıca katılımcılara posterior yönden postürografik analiz ve gibozite testi (forward bend test) yapıldı. Değerlendirmeler tek bir fizyoterapist tarafından yapıldı.

Bulgular: Bireylerden toplamda 26 kişide skolyoz varlığı tanımlandı (grup 1; 16/28) (grup 2; 10/28). Gibozite değerlendirmesi sonucunda toplamda 27 kişide gibozite saptandı (grup 1; 15/28) (grup 2; 12/28). Gruplar arasında skolyoz varlığı ($p=0,079$) ve gibozite ($p=0,183$) açısından istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark bulunmadı. Ayrıca değerlendirme parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0,05$, $r<0,500$).

*Yazışma Adresi: Halime Ceren Tezeren, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: yldzceren23@gmail.com

Gönderim Tarihi: 25 Haziran 2024 Kabul Tarihi: 21 Kasım 2024

Yazar sırasına göre ORCID:0000-0002-4034-580X; 0000-0003-0603-5688

Sonuç: Çalışmanın sonucunda not ortalaması ile skolyoz gelişimi arasında ilişki olmadığı görüldü. Bu durum, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programındaki pratik derslerin yoğunlukta olmasına, masa başında geçirilen zamanın azalmasına ve doğru postür eğitimine bağlı olabilir.

Anahtar kelimeler: skolyoz, postür, öğrenci.

Abstract:

Purpose: Asymmetric posture during functional activities has become an increasing issue due to poor postural habits and physical inactivity associated with modern life. The aim of this study was to investigate the effect of academic success on the presence of scoliosis among university students in the Physiotherapy and Rehabilitation department.

Methods: Fifty-six university students (7 male, 49 female; mean age 21.8 ± 1.5 years) studying in the Physiotherapy and Rehabilitation department were included in the study. Participants were divided into two groups: Group 1 (students with a GPA of 3.00 and above) and Group 2 (students with a GPA of 2.99 and below). Demographic information, GPA, study posture, and the duration spent in this posture were collected through questionnaires. Additionally, posturographic analysis and the gibbosity test (forward bend test) were performed on the participants from the posterior direction. All evaluations were conducted by a single physiotherapist.

Results: Scoliosis was identified in a total of 26 individuals (Group 1: 16/28; Group 2: 10/28). Gibbosity was detected in a total of 27 participants (Group 1: 15/28; Group 2: 12/28) during the gibbosity evaluation. There was no statistically significant difference between the groups regarding the presence of scoliosis ($p = 0,079$) and gibbosity ($p = 0,183$). Furthermore, no statistically significant relationship was found between the evaluation parameters ($p > 0,05$, $r < 0,500$).

Conclusion: The study found that students with high GPAs may not necessarily have scoliosis, and there appears to be no relationship between GPA and scoliosis. This could be attributed to the high intensity of practical lessons in the Physiotherapy and Rehabilitation program, which reduces the time spent at desks and increases awareness of posture through exercise training.

Key words: scoliosis, posture, student.

© 2024 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Gravitasyonel kuvvetler omurga hareketlerini etkileyebilir ve bu durum kifoz, lordoz, skolyoz gibi postüral değişikliklere neden olabilir (Park vd., 2016). Skolyoz en yaygın omurga eğriliği bozukluklarından ve anterior-posterior yönden çekilen radyografiye göre 10 dereceden fazla olan omurganın laterale eğriliğidir. Yapısal ve yapısal olmayan (fonksiyonel) skolyoz olmak üzere iki şekilde sınıflandırılabilir. Yapısal skolyoz anterior-posterior planda eğrilik, sagittal planda açılma ve transvers planda rotasyon olmak üzere 3 yönlü yapısal bir deformitedir. Yapısal olmayan (fonksiyonel) skolyoz ise diğer bölgelerdeki anormalliklerin (örn. alt ekstremitelerdeki uzunluk farkı) kompensasyonu neticesinde ortaya çıkabilir ve tek planda eğrilik şeklindedir, anormallik ortadan kaldırıldığında omurga eğriliği düzelir (El-Hawary ve Chukwunyerewa, 2014).

Yapılan bir araştırmada okul çağı çocuklarında (10-14 yaş arası) skolyoz prevalansının %0,25 olduğu belirtilmiş ve kızlarda erkeklere göre 2,5 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çocukların %72,7'sinde minör eğrilik (Cobb açısı 10- 20° arası), %27,3'ünde major eğrilik (Cobb açısı>20°) olduğu belirtilmiştir (Ugras vd., 2010).

Skolyoz herhangi bir yaşta ortaya çıkabilir ama en çok iskelet sisteminin olgunlaşma döneminde görülür. Yapılan çalışmalarda bu durumun sırt ağrısının artmasıyla, stres seviyesiyle ve sağlıklı yaşam kalitesinin azalmasıyla ilgili olduğu söylenmektedir. Özellikle okul çağı çocuklarında sırt ve bel ağrısı günlük yaşam aktivitelerini etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Sedanter yaşam stili bunda en önemli rolü oynamaktadır ve fiziksel inaktivite sırt kaslarının tonusunun azalmasına neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda adolesan dönemde ağır sırt çantalarının taşınmasının boyun, omuz, sırt ve bel ağrılarına ve skolyoz oluşumuna neden olduğu ve bu durumun yetişkin dönemde sırt ve bel ağrılarının kaynağını oluşturduğu belirtilmiştir (Rodríguez-Oviedo vd., 2012).

Üniversite döneminde ise uzun saatler masa başında ders çalışma ve gün içinde alınan ders saatlerinin fazla olması öğrencileri sedanter yaşama ve fiziksel inaktiviteye sürüklemektedir. Öğrencilerin ders çalışma ve oturma pozisyonlarına dikkat etmemesi, masa yüksekliğinin ve oturlan sandalyenin

öğrencinin bel boyun sağlığı için elverişsiz olması, bilgisayar ekranının göz hizasına uygun olmaması, dominant tarafa doğru uzun süre oturma gibi nedenlerle omurganın etkilenebileceğini düşünmekteyiz. Literatürde üniversite öğrencilerinde skolyoz varlığını inceleyen ve bunun akademik ortalamayla bağlantısını araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple planladığımız çalışmamızın amacı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde okuyan üniversite öğrencilerinde akademik başarıda artışın skolyoz varlığına etkisini araştırmaktır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan KA24/136 no'lu ve 03.04.2024 tarihli "Proje Onayı" alınmıştır. Çalışmamıza Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan 56 sağlıklı, gönüllü üniversite öğrencisi dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 18-25 yaş aralığında olmak,
- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyor olmak,
- Omurga ya da alt ekstremiteye dair herhangi bir cerrahi geçirmemiş olmak
- 3 aydan uzun süren ağrısı bulunmamak

Tüm bireylerden aydınlatılmış onam formu imzalamaları istendi. Katılımcıların demografik bilgileri, okul ortalamaları, dominant tarafı, hangi yöne eğilerek ders çalıştıkları, sandalyelerinde bel desteğinin olup olmadığı, günde kaç saat ders çalıştıkları, ders çalıştıktan sonra bel-boyun ağrısının olup olmadığı, dersi nerede çalıştıkları ile ilgili soruları soruldu. Bireyler akademik başarı ortalaması 3.00 ve üzeri olanlar (grup 1) ve 2.99 ve altı olanlar (grup 2) şeklinde ikiye ayrıldı. Katılımcılara klinikte uygulaması kolay olan ve skolyoz değerlendirmesinde yaygın kullanılan Postürografik analiz ve Forward Bend test uygulandı.

Postürografik Analiz

Postürografik analiz posterior yönden yapıldı. Posterior pivot noktalar; her iki topuğun orta noktası, her iki diz ekleminin ortası, bütün vertebral spinal çukurluklar ve başın orta noktası seçildi. Bunlara ek olarak omuz seviyeleri, bel kavimleri, bacak uzunlukları milimetrik sistem üzerinden ölçüldü ve bilateral farklılıklar kaydedildi. Skolyoz varlığının belirlenmesi amacıyla spinal çukurluklar üzerine marker

yerleştirilerek postürografik ölçüm ile skolyoz varlığına karar verildi (Dufvenberg, Adeyemi, Rajendran, Oberg ve Abbot, 2018).

Forward bend test

Test hastanın omurga eğriliğini gösteren non-invaziv, uygulaması kolay bir testtir. Özellikle çocuklardaki omurga eğriliğinin tespit edilmesinde kullanılır ve X-ray ihtiyacını, radyasyona maruziyeti azaltır. Bu testte hasta ayakta durma pozisyonundayken testi yapan kişi hastanın pelvisini arkadan stabilize eder, daha sonra hastadan öne eğilmesini ister ve hastaya arkadan ve yandan bakarak omurga simetrisini değerlendirir. Muhtemel skolyozu olan kişide omurga laterale doğru eğridir ve omurgada gibozite görüntüsü oluşur (McMaster, Lee ve Burwell, 2015; Horne, Flannery ve Usman, 2014). Bu çalışmada öğrencilere forward bend test yapıldı ve öğrencilerin gibozite varlığı var-yok şeklinde kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Olgulardan elde edilen sayısal verilerin ortalama ve standart sapmaları $x \pm sd$ olarak gösterildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Grupların demografik bilgileri homojen olduğundan dolayı parametrik testler kullanıldı. Gruplar arasındaki farkı analiz etmek amacıyla eşleştirilmiş T testi kullanıldı. Tüm veriler arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için Pearson korelasyon kat sayısı (r) hesaplandı. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi. Veriler SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi. Yapılan örneklem büyüklüğü analizi sonucu çalışmada %80 güç için gerekli katılımcı sayısı toplam 45 kişi olarak belirlendi.

3. Bulgular

Çalışmaya toplamda 56 (49 kadın, 7 erkek) üniversite öğrencisi dahil edildi. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1. de verildi. Gruplar arasında kişi sayısı, yaş ortalaması ve vücut kütle indeksi bakımından farklılık yoktu ($p > 0,05$). Gruplar arası skolyoz ve gibozite varlıklarına bakıldığında ise skolyoz varlığının grup 1 de % 57,14, grup 2 de % 35,71 oranında, gibozite varlığının ise grup 1 de % 53,57, grup 2 de % 42,85 oranında olduğu saptandı (Tablo 2.). Tablo 3. de ise skolyoz ve gibozitenin ders çalışma durumu ile ilişkisi verildi.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

	Toplam (n=56)	Grup 1 (n=28)	Grup 2 (n=28)	p
Cinsiyet (K/E) %	49/7	26/1 (% 96,3/ 3,7)	23/6 (% 79,3/ 20,7)	0,763
Yaş Ortalaması (yıl) (x±sd)	21,8±1,5	21,6±1,6	22,1±1,4	0,894
VKİ (kg/m²) (x±sd)	21,9±3,31	21,4±3,1	22,4±3,4	0,239

n: örneklem büyüklüğü, x: ortalama, sd: standart sapma VKİ: vücut kütle indeksi K: kadın E: erkek kg: kilogram m²: metrekare, p<0,005

Tablo 2. Gruplar arası skolyoz ve gibozite farkları

	Grup 1 (%)		Grup 2 (%)		p değeri
Skolyoz (%)	+	% 57,14	+	% 35,71	0,079
	-	% 42,86	-	% 64,29	
Gibozite (%)	+	% 53,57	+	% 42,85	0,183
	-	% 46,43	-	% 57,15	

Tablo 3. Skolyoz ve gibozite varlığı ile ders çalışma ile ilgili parametreler arasındaki ilişki

	Skolyoz varlığı	Gibozite varlığı
Ders çalıştıktan sonra boyun/sırt ağrısı	r -0,032	-0,021
	p 0,817	0,880
Ders çalışırken iki kalçaya eşit ağırlık verme	r 0,177	0,165
	p 0,195	0,225
Sandalyede bel desteğinin olması	r 0,021	-0,033
	p 0,878	0,808
Genel not ortalaması	r -0,249	-0,084
	p 0,067	0,538
Ders çalışma saati	r 0,082	-0,074
	p 0,549	0,590

4. Tartışma

Bu çalışmada Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde okuyan üniversite öğrencilerinde, okul not ortalaması ile skolyoz gelişimi arasındaki ilişki incelendi. Çalışmanın sonucunda masa başında ders çalışılarak geçirilen zamanla skolyoz gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde sağ veya sol dominant taraf ile skolyoz gelişimi açısından da anlamlı farklılık bulunmadı. Okul ortalaması 3.00 ve üzeri olan öğrencilerle, altında olan öğrenciler arasında skolyoz gelişimi açısından da farklılık görülmedi. Bunun nedeni olarak çalışmaya alınan öğrencilerin yaş ortalamasının yüksek olması, omurga gelişiminin tamamlanmış olması, adolesan dönemin bitmiş olması gösterilebilir. Bir diğer neden ise Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan öğrencilerin ders yoğunluğunun pratik yönde olması, teorik derslerin ağırlığını azaltması ve okulda oturularak geçirilen zamanın az olması gösterilebilir. Yine benzer şekilde öğrencilerin bel-boyun sağlığı konusunda verilen derslerle bilinçlendirilmesi, doğru vücut mekanikleri ve kinematiklerinin öğretilmesi, derslerde bunların pratik olarak öğrencilere de öğretiliyor olması postürün düzgünlüğünü artırıyor olabilir. Yapılan sınavların bir kısmının pratik olması öğrencilerin evde ders çalışırken de pratik olarak çalışmalarını ve dolayısıyla masa başında oturularak geçirilen zamanın egzersiz yaparak geçirilmesini sağlamış olabilir. Literatürde üniversite öğrencilerinde skolyoz gelişimi ile ilgili bir makaleye rastlanmamıştır. 2021 yılında yapılan bir çalışmada, kor stabilizasyon egzersizlerinin adolesan dönemde periferik kas kuvvetini artırdığı ve hafif düzeydeki skolyoz tedavisinde kullanılabileceği belirtilmiştir (Kocaman vd. 2021). Bizim çalışmamızda da öğrencilerin derslerde kor stabilizasyon egzersizlerini öğrendiği göz önüne alınırsa bu çalışma ile sonuçların benzer olduğu söylenebilir.

İnsan postürü, morfolojik ve fonksiyonel arka plana göre şekillenen motor alışkanlıklardır ve bireyin fiziksel ve psikolojik durumunu gösterir. Postür; kinetik duyunun, kassal dengenin ve sinir-kas koordinasyonunun bir göstergesidir (Latalski, vd. 2013). Ayrıca postür; kaslar, kemikler ve eklemler arasındaki ilişkidir ve içerden ve dışardan gelen uyarılara adaptasyon geliştirir. İyi postür bu yapılar arasındaki dengenin oluşmasıyla, enerji tüketiminin ve uygun olmayan pozisyonların azaltılmasıyla sağlanır (Baroni vd. 2015).

Skolyoz; omurganın laterale eğriliğidir ve bu eğrilik ayakta durma pozisyonunda çekilen grafide Cobb açısına göre 10° den fazla olmalıdır (Yaman ve Dalbayrak, 2014). Genetik, skolyoz etyolojisinde önemli

rol oynar. Bunun yanı sıra postüral değişikliklerde önemli rol oynayan bazı risk faktörleri vardır. Bunlar arasında kötü postural alışkanlıklar, düşük fiziksel aktivite seviyesi, fazla kilo ve obezite sayılabilir. Buna ek olarak okul şartları da iyi postürün devamlılığı açısından elverişsiz olabilir. Örneğin; postüre uygun olmayan masa, sandalye gibi okul eşyaları, öğrencilerin uzun saatler oturmak zorunda kalması, asimetrik şekilde taşınan okul çantaları veya ağır okul çantalarının uzun süre sırtta taşınması, uygun olmayan ayakkabı kullanımı gibi durumlar sayılabilir (Baroni vd. 2015).

Skolyoz fizyolojik değişikliklerin yanı sıra emosyonel sorunlar, estetik kaygı, ağrı, pulmoner kapasitenin etkilenmesi gibi sekonder problemlere de neden olmaktadır (Weinstein, Dolan, Cheng, Danielsson ve Morcuende, 2008). Bu problemler genelde çocukluk ve ergenlik döneminde ihmale bağlı olarak gelişir ve ilerler. Knoplich, 1985 yılında, ilkokuldan itibaren benimsenen yanlış postüral alışkanlıkların endişe verici olduğunu gözlemlemiştir, çünkü çocukların iskeletleri büyüme aşamasındayken kas ve iskelet yapıları deformasyona daha yatkındır (Knoplich, 1986). Büyüme çağındaki öğrencilerde, sınıfta veya evde ders çalışırken uygun olmayan oturma pozisyonları postüral eğriliklerin gelişmesine neden olabilir (Ciaccia vd. 2017). Braccialli ve Vilarta (2000), uzun süre oturma pozisyonunda ve statik bir duruşta kalmanın omurga üzerinde aşırı yüklenmeye neden olduğunu rapor etmişlerdir. Oturma pozisyonuna kıyasla sırtüstü yatma pozisyonu, bel bölgesi üzerindeki yükü azaltır. Çocukların televizyon izleme alışkanlığı da postüral bozukluk riskini artırır. Yanlış bir duruş benimsemenin, vücudun kısımları arasındaki anormal biyomekanik dizilim ile ilişki olduğu ve bunun da kas yapılarında daha fazla gerilim yaratarak vücutta kas imbalansına neden olduğu belirtilmektedir (Braccialli ve Vilarta, 2000).

Yapılan çalışmalar okul çağındaki çocuklarda skolyoz risk faktörleri incelenmiş ve günde ortalama 8-10 saat uyuyan ve 10 saatten fazla uyuyanlarda skolyoz riski, 8 saatten az uyuyanlara göre daha az olarak tespit edilmiştir. Ayrıca uyuluk hareketine izin vermeyecek kadar kısa olan sıralarda oturan çocuklarda diğer çocuklara göre gibozite gelişme riskinin 3 kat daha fazla olduğu söylenmektedir. 13 - 15 yaş arası obez veya fazla kilolu kız çocuklarında puberte ve puberte sonrası skolyoz gelişme riskinin daha fazla olduğu da belirtilmektedir (Baroni vd. 2015). 2018 yılında yapılan bir çalışmada ilkokul öğrencilerinde düşük vücut ağırlığı ile skolyoz gelişimi arasındaki ilişki incelenmiş. Çalışmanın sonucuna göre düşük vücut ağırlığında olan öğrencilerde skolyoz gelişme riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir

(Jeon ve Kim, 2018). Bu sonuçlar göstermektedir ki adolesan çocukların fazla kilolu veya düşük vücut ağırlığında olmaları skolyoz riskini artırmaktadır. Bizim çalışmamızda öğrencilerin vücut kütle indekslerinin normal sınırlarda olması skolyoz gelişme riskini azaltmış olabilir.

Bir başka çalışmada ise lise öğrencilerinde yanlış oturma pozisyonlarında skolyoz gelişimi incelenmiş ve okul sıralarında 6 - 7 saat oturan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiş. Microsoft kinect ile skolyoz değerlendirilmesi yapılmış. Sonuç olarak gençlerde uzun süreli oturma pozisyonlarının spinal kordu negatif yönde etkilediği ve skolyoz ve lordoz gibi kötü postürün gelişimini fasilite ettiği belirtilmiştir (Gal-Nadasan, Gal-Nadana, Stoicu-Tivadar, Poenaru ve Popa-Andrei, 2017).

Forward bend test skolyoz tanılmasında yarım yüzyıldan uzun süredir kullanılmaktadır. Bu testin skolyoz prevelansının tahmin edilmesinde kullanışlı olduğu kanıtlanmıştır, aynı zamanda var olan bozukluğun daha da kötüleşmesinin önüne geçilmesi açısından da erken tanı şansı sağlar. Böylece skolyozlu hastaların ameliyata gerek kalmadan ortez gibi daha kolay tedavi yöntemleri ile etkili şekilde tedavi edilebilmeleri mümkün olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir. Adams bulduğu forward bend test ile spinal deformitelerin indirekt yolla tanılması bakımından öncü olmuştur (Zurita Ortega vd., 2014; Stagnara vd.,1982). Örneğin Cote, skolyometre ile forward bend testi karşılaştırmış ve forward bend testin torasik eğriliklerin değerlendirilmesinde güvenilirliğinin yeterli olduğu sonucuna varmıştır. Dahası forward bend testin skolyometreden daha hassas ölçüm yaptığını ve bu testin skolyoz tanılmasında en iyi noninvaziv klinik test olduğunu belirtmişlerdir (Côté, Kreitz, Cassidy, Dzus ve Martel, 1998). Pek çok fizik tedavi hekimi skolyozun erken teşhis edilmesi için okullarda skolyoz görüntüleme yöntemini önerse de bu görüntüleme yöntemlerinin gereksiz ve aşırı maliyetli olduğu da savunulmaktadır (Hresko, Talwalkar ve Schwend, 2016).

Yapılan bir meta analiz çalışmasında okullarda skolyoz görüntüleme yöntemleri derlenmiş ve sonuç olarak skolyoz tanılmasında çalışmalarda kullanılan yöntemler arasında heterojenlik olduğu, birbirinden farklı yöntemler ve farklı sayılarda çalışmalar olduğu belirtilmiştir. Forward bend test ise klinik olarak kullanımının basit ve ucuz olması nedeniyle dışlanamayacağı fakat diğer testlerle birlikte kullanımının daha uygun olacağı belirtilmiştir (Fong vd, 2010). Bu çalışmada posterior yönden postür analizini ve forward bend testi birlikte uygulandı.

Çalışmamızın limitasyonları arasında sadece fizyoterapi bölümü öğrencilerinde yapılması, kız/erkek oranının eşit dağılmaması, objektif ölçüm yöntemleri kullanılmamış olması gösterilebilir. Yapılacak olan diğer çalışmalarda postürografi gibi objektif ölçüm yöntemi kullanılarak yapılması ve diğer üniversite bölümlerindeki öğrencilerin de çalışmaya dahil edilerek yapılması planlanmaktadır.

5. Sonuç

Çalışma sonucunda, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan öğrencilerde akademik başarı ile skolyoz gelişimi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının yüksek olması, adolesan dönemi geçmiş olmaları ve VKİ değerlerinin her iki grupta da normal sınırlarda olması skolyoz varlığının daha az olmasına neden olmuş olabilir. Skolyoz gelişimi birden fazla parametreden etkilenebileceği için akademik başarının yanında kilo, genetik yatkınlık, adolesan dönem, okul gereçleri gibi pek çok faktör göz önüne alınmalıdır. Literatürde üniversite öğrencilerinde skolyoz gelişimi ile ilgili bir makaleye rastlanmamıştır. Bu konuda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

- Baroni, M. P., Sanchis, G. J., de Assis, S. J., dos Santos, R. G., Pereira, S. A., Sousa, K. G., ve Lopes, J. M. (2015). Factors associated with scoliosis in schoolchildren: a cross-sectional population-based study. *Journal of Epidemiology*. 25(3), 212–220.
- Braccialli, L. M. ve Vilarta, R. (2000). Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fis*. 14, 159-71.
- Ciaccia, M. C. C., Castro, J. S., Rahal, M. A., Penatti, B. S., Selegatto, I. B., Giampietro, J. L. M., ve Rullo, V. E. V. (2017). Prevalence of scoliosis in public elementary school students. *Revista Paulista de Pediatria*. 35(2), 191–198.
- Côté, P., Kreitz, B. G., Cassidy, J. D., Dzus, A. K., ve Martel, J. (1998). A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. *Spine*. 23(7), 796–803.
- Dufvenberg, M., Adeyemi, F., Rajendran, I., Öberg, B., ve Abbott, A. (2018). Does postural stability differ between adolescents with idiopathic scoliosis and typically developed? A systematic literature review and meta-analysis. *Scoliosis and Spinal Disorders*. 13, 19.

- El-Hawary, R. ve Chukwunyerewa, C. (2014). Update on evaluation and treatment of scoliosis. *Pediatric clinics of North America*. 61(6), 1223–1241.
- Fong, D. Y., Lee, C. F., Cheung, K. M., Cheng, J. C., Ng, B. K., Lam, T. P., ... Luk, K. D. (2010). A meta-analysis of the clinical effectiveness of school scoliosis screening. *Spine*, 35(10), 1061–1071.
- Gal-Nadasan, N., Gal-Nadasan, E. G., Stoicu-Tivadar, V., Poenaru, D. V., ve Popa-Andrei, D. (2017). Measuring the negative impact of long sitting hours at high school students using the microsoft kinect. *Health Informatics Meets eHealth*. (383-388). IOS Press.
- Horne, J. P., Flannery, R., ve Usman, S. (2014). Adolescent idiopathic scoliosis: diagnosis and management. *American Family Physician*. 89(3), 193–198.
- Hresko, M. T., Talwalkar, V., ve Schwend, R. (2016). Early detection of idiopathic scoliosis in adolescents. *JBJS*, 98(16), e67.
- Jeon, K., ve Kim, D. I. (2018). The association between low body weight and scoliosis among Korean elementary school students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(12), 2613.
- Knoplich, J. (1986). Enfermidades da coluna vertebral. *Panamed*. 2(452).
- Kocaman, H., Bek, N., Kaya, M. H., Büyükturan, B., Yetiş, M., ve Büyükturan, Ö. (2021). The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *PloS one*, 16(4).
- Latalski, M., Bylina, J., Fatyga, M., Repko, M., Filipovic, M., Jarosz, M. J., ... Trzpis, T. (2013). Risk factors of postural defects in children at school age. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 20(3), 583–587.
- McMaster, M. E., Lee, A. J., ve Burwell, R. G. (2015). Physical activities of Patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS): preliminary longitudinal case-control study historical evaluation of possible risk factors. *Scoliosis*. 10(6).
- Park, Y. H., Park, Y. S., Lee, Y. T., Shin, H. S., Oh, M. K., Hong, J., ve Lee, K. Y. (2016). The effect of a core exercise program on Cobb angle and back muscle activity in male students with functional scoliosis: a prospective, randomized, parallel-group, comparative study. *The Journal of International Medical Research*. 44(3), 728–734.

- Rodríguez-Oviedo, P., Ruano-Ravina, A., Pérez-Ríos, M., García, F. B., Gómez-Fernández, D., Fernández-Alonso, A., ... Turiso, J. (2012). School children's backpacks, back pain and back pathologies. *Archives of Disease in Childhood*. 97(8), 730–732.
- Stagnara, P., De Mauroy, J. C., Dran, G., Gonon, G. P., Costanzo, G., Dimnet, J., ve Pasquet, A. (1982). Reciprocal angulation of vertebral bodies in a sagittal plane: approach to references for the evaluation of kyphosis and lordosis. *Spine*, 7(4), 335–342.
- Ugras, A. A., Yilmaz, M., Sungur, I., Kaya, I., Koyuncu, Y., ve Cetinus, M. E. (2010). Prevalence of scoliosis and cost-effectiveness of screening in schools in Turkey. *Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation*. 23(1), 45–48.
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Cheng, J. C., Danielsson, A., ve Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 371(9623), 1527–1537.
- Yaman, O., ve Dalbayrak, S. (2014). Idiopathic scoliosis. *Turkish Neurosurgery*. 24(5), 646–657.
- Zurita Ortega, F., Moreno Lorenzo, C., Ruiz Rodríguez, L., Martínez Martínez, A., Zurita Ortega, A., ve Castro Sánchez, A. M. (2003). Screening of scoliosis in a school population of 8 to 12 years in the province of Granada (Spain). *Anales de Pediatría*. 69(4), 342–350.