

Akıllı Telefonlarda Bulunan Postür Düzeltme Uygulamalarının Boyun Ağrısı ve Fonksiyonuna Etkileri

Effects Of Posture Correction Applications On Smartphones On Neck Pain and Function

Gülşah BARGI^{1*}, Kubilay GÜNGÖRER²

¹ İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye,
² Süleyman Demirel Üniversitesi, Atayalvaç Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye



Ö Z E T

Giriş: Akıllı telefonlar hayatı kolaylaştıran birçok özelliğe sahip olduklarından hayatımızın her alanına hızla yerleşmiştir. Uzun süreli kullanımları sonucunda da bireylerde akıllı telefon bağımlılığı ile ilişkili olabilen kas-iskelet problemlerine neden olmuşlardır. Günümüzde öğretmenlerde mesleki maruziyet, COVID-19 pandemi süreci veya akıllı telefon bağımlılığına bağlı olarak kas iskelet problemleri görülebilmektedir. Ancak akıllı telefonlarda bulunan postür düzeltme uygulamalarının öğretmenlerin boyun ağrısı ve boyun fonksiyonlarına olan etkileri henüz bilinmemektedir. Bu sebeple bu çalışmada akıllı telefonlarda bulunan postür düzeltme uygulamalarının öğretmenlerin boyun ağrısı ve boyun fonksiyonlarına etkilerinin araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Prospektif randomize kontrollü olarak planlanan bu çalışmada öğretmenler rasgele uygulama (n=16, 34,75±5,08 yıl, postür düzeltme uygulaması kullanımı) ve kontrol (n=15, 35,20±4,57 yıl, sadece izleme) gruplarına ayrıldılar. Dört haftalık takip öncesi ve sonrasında tüm öğretmenlerde ağrı algılaması (Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği), boyun ağrısına bağlı özür durumu (Boyun Özür Durumu İndeksi) ve akıllı telefon bağımlılığı (Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu) değerlendirildi.

Sonuç: Öğretmenlerin başlangıç özellikleri gruplar arasında istatistik olarak benzerdi (p>0,05). Gruplar arasında dört haftalık takip öncesine göre uygulama sonrası değişim fark değerleri ve ağrı varlığı, boyun ağrısına bağlı özür durumları ve akıllı telefon bağımlılığı oranlarındaki değişim istatistik olarak benzerdi (p>0,05).

Tartışma: COVID-19 pandemi sürecinde aktif olarak çalışan ve en az iki yıldır akıllı telefon kullanan öğretmenlerde boyun ağrısı (%56,3-%73,3), boyun ağrısına bağlı olarak hafif özür (%50-%53,3) ve akıllı telefon bağımlılığı (%12,5-%33,3) vardı. Dört hafta boyunca uygulamaları kullanan öğretmenlerde boyun ağrısı şiddeti, boyun ağrısına bağlı özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı değişmemektedir. Bu sebeple, öğretmenlerde boyun ağrısı ve fonksiyonlarını iyileştirmek için birebir gözetimli rehabilitasyon yaklaşımları düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı telefon, boyun, boyun ağrısı, okul öğretmenleri

Alınış / Received: 16.05.2022 Kabul / Accepted: 24.07.2022 Online Yayınlanma / Published Online: 31.08.2022



ABSTRACT

Introduction: Since smartphones have many features that make life easier, they have quickly settled in all areas of our lives. As a result of their long-term usages, they have caused musculoskeletal problems, which may be related to smartphone addiction in individuals. Today, musculoskeletal problems can be seen in teachers due to occupational exposure, COVID-19 pandemic process, or smartphone addiction. However, effects of posture correction applications (PCA) on smartphones on teachers' neck pain and functions are not yet known which was therefore aimed in current study.

Method: In this prospective randomized controlled study, teachers were randomly assigned to practice (n=16, 34.75±5.08 years, use of PCA) and control (n=15, 35.20±4.57 years, only follow-up) groups. Pain perception (Numeric Pain Rating Scale), neck pain-related disability (Neck Disability Index) and smartphone addiction (Smartphone Addiction Scale Short Form) were evaluated in all teachers before and after 4-week follow-up.

Result: Baseline characteristics of teachers were statistically similar between groups (p>0.05). Changing difference values after application compared to before 4-week follow-up and change in presence of pain, neck pain-related disability status, and smartphone addiction rates were statistically similar between groups (p>0.05).

Discussion: Neck pain (56.3%-73.3%), neck pain-related mild disability (50%-53.3%) and smartphone addiction (12.5%-33.3%) existed in teachers who have been actively working during COVID-19 pandemic and using smartphones for at least two years. Severity of neck pain, neck pain-related disability, and smartphone addiction do not change in teachers who use PCA during 4-week. Therefore, one-on-one supervised rehabilitation approaches should be considered to improve neck pain and functions in teachers.

Keywords: Neck, neck pain, smartphone, teacher



1. Giriş

Dünyada ve toplumumuzda akıllı telefonların kullanımı son yıllarda belirgin düzeyde artmıştır. Dünya çapında yaklaşık olarak 3,4 milyar akıllı telefon kullanıcısı olduğu bilinmektedir [1]. Ülkemizde yaşayan bireylerin ise yaklaşık olarak %92'si akıllı telefon kullanıcısıdır [2]. Akıllı telefonlar, eğlence, iletişim ve farklı hizmetlere erişim gibi değişik amaçlar için birçok mobil uygulamalara erişim sağlarlar. Bu durumda kullanıcıların bu cihazlarla etkileşimde bulunma süresi daha da artar. Son araştırmalara göre, özellikle boyun bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomlarının oluşumunda akıllı telefonlarla uzun süre etkileşimde olmanın rolü olduğu bildirilmektedir [3]. Bir akıllı telefonun üzerine eğilerek harcanan saatler kişinin postürüne ciddi düzeyde zarar verebilir. Akıllı telefon kullanımı sırasında vücudun üst çeyreğinde alınan sabit duruş sebebiyle boyun, omuzlar, kollar ve ellerde kas-iskelet sistemi ağrıları oluşabilmektedir [4].

Dünya Sağlık Örgütü tarafından COVID-19'un pandemi ilan edilmesinin ardından tüm dünyada hükümetler toplumlara sosyal hareketlilik ve seyahat kısıtlaması getirdi. Bu süreçte eğitim kurumları ve birçok şirketler kapatıldı. İnsanların evlerinde kalmalarını sağlamak amacıyla evden çalışmaya birçok insan teşvik edildi. Öğrencilere çevrimiçi tabanlı öğrenme etkinlikleri sunuldu. İletişimin yanı sıra, akıllı telefonlar çevrimiçi eğitim öğretim faaliyetlerine katılmak, sosyal medya platformlarına erişmek, bilgi için arama yapmak, filmler, oyunlar aracılığıyla eğlence ve eğitim amaçlı da yoğun bir şekilde

kullanılmaktadır. Tüm bu gelişmeler, salgın sırasında sürekli istihdam ve eğitim faaliyetleri için akıllı telefonların kullanımını daha da yaygınlaştırarak akıllı telefonların popülerliğini arttırdı [5].

Akıllı telefon kullanıcıları arasında kas-iskelet sistemi (omuz, dirsek, önkol, el bileği, baş parmak ve diğer parmaklar, boyun ve sırt) ağrılarının görülme yaygınlığı %1 ile %67,8 arasında değişmektedir. Boyun ağrısı, akıllı telefon kullanıcıları arasında görülen en yaygın kas iskelet sistemi sorunudur ve prevalansı %17,3 ile %67,8 arasındadır [6,7]. Boyun ağrısı akıllı telefon kullanım süresi arttıkça da artmaktadır [8]. Kore Cumhuriyeti'nde akıllı telefon kullanıcılarının %18,8'inin vücut bölümlerinden en az birinde kas-iskelet sistemi problemi yaşadıkları gösterilmiştir [9]. Akıllı telefon kullanımından sonraki 300. saniyede alt servikal ve lomber vertebraların fleksiyon açıları ile üst ve alt servikal vertebralardaki tekrar pozisyonlanma hatası artmaktadır. Diğer bir deyişle, akıllı telefonların uzun süreli kullanımı servikal ve lomber vertebraların durumunda ve servikal vertebraların propriosepsiyonunda değişikliklere neden olmaktadır [10]. Yapılan başka bir çalışmada, baş nötral pozisyonda iken servikal omurgaya binen ağırlığın 10-12 lbs olduğu ve baş 60° fleksiyon yaptığına ise bu değer 60 lbs'ye yükseldiği bildirilmiştir [11]. Ayrıca servikal vertebraların uzun süre başın önde olduğu pozisyonda durması sonucunda boyundaki faset eklemlerde, bağlarda ve yumuşak dokularda irritasyon meydana gelmektedir. Bu irritasyon, omuz ve sırtın üst kısmına yayılan boyun ağrısına neden olabilir. Aynı zamanda uzun süreli başın öne duruşu kaslarda tetik noktalar, eklem hareket kısıtlılıkları, disk dejenerasyon problemleri, potansiyel servikal dejeneratif disk hastalığı, servikal osteoartrit veya servikal disk herniasyonu gibi patolojilere yol açabilir [12]. Ne yazık ki çoğu akıllı telefon kullanıcısı omurga sağlığına zarar verebilecek bu ciddi risklerin farkında değildir. Bu sağlık problemleri konusunda farkındalık yaratarak son derece geniş ve gitgide artan sayıda kullanıcıyı etkili bir şekilde eğitmek uygulanması oldukça zorlu bir yoldur. Bu nedenle bu konuda pratik bir çözüm bulmak zorunlu bir hale gelmiştir [13]. Akıllı telefonlarda bulunan ağrı uygulamalarının içeriği ve kendi kendini yönetme işlevselliği günümüzde araştırılan konular arasındadır. Yapılan bazı çalışmalarda postür düzeltme uygulamalarının üniversite öğrencilerinde öz-yönetim fonksiyonunu, ağrı eğitimini ve kendi kendini izleme becerisini sağladığı gösterilmiştir [14-16]. Diğer yünden eğitimcilerin büyük çoğunluğunda özellikle bel bölgesinde olmak üzere çeşitli vücut bölümlerinde ağrılar ve kas-iskelet sistemi problemleri vardır [17,18]. Ancak literatürde öğretmenlerde akıllı telefon uygulaması kullanımının postüre ve ağrı şikayetlerine yönelik etkilerini araştıran bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır.

Sonuçta, sağladığı hayat kolaylaştıran medya oynatıcılar, kompakt dijital kameralar, e-postalara erişim, navigasyon birimleri ve yüksek çözünürlüklü dokunmatik ekranlar gibi özellikler sebebiyle akıllı telefonlar hayatımızın her alanına hızla yerleşmiştir. Bu durum bireylerde akıllı telefon bağımlılığını ve de uzun süreli akıllı telefon kullanımına bağlı kas-iskelet sorunlarını beraberinde getirmiştir. Akıllı telefonlarda bulunan postür düzeltme uygulamaları, akıllı telefon kullanımı esnasında alınan bu kötü postürleri bireylere görsel veya işitsel uyarılar göndererek bireylerin postürlerini düzeltmesini sağlamaktadır. Bu şekilde bu uygulamaların akıllı telefon kullanımına bağlı olarak gelişebilen kronik ağırlı durumları engelleyebileceği düşünülmektedir. Ancak günümüzde akıllı telefonlarda bulunan postür düzeltme uygulamalarını kullanan öğretmenlerde boyun ağrısı ve boyun fonksiyonlarında ne gibi değişimler olabileceği henüz bilinmemektedir. Bu sebeple bu çalışma öğretmenlerde akıllı telefonlarda bulunan postür düzeltme uygulamalarının boyun ağrısı ve boyun fonksiyonları üzerine etkilerini araştırmak için planlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Prospektif olarak planlanan bu çalışma randomize kontrollüdür. İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 24.02.2021 tarihinde 2021/02-14 karar numarasıyla bu çalışmayı onaylamıştır. Çalışma kapsamında İzmir Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden ve Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden gerekli onaylar alınmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda aktif olarak çalışan, 18-50 yaş aralığında olan ve en az iki yıldır akıllı telefon kullanan öğretmenler dahil edildi. Akıllı telefon uygulaması kullanmaya engel olabilecek herhangi bir fiziksel veya zihinsel engeli bulunan, eklem deformitesi gibi önceden var olan akut veya kronik kas-iskelet sistemi bozuklukları olan, herhangi bir akut veya kronik enfeksiyonu ve/veya sağlık problemi olan, COVID-19 tanısı konulduğu için karantinada olan veya son üç ay içerisinde COVID-19 geçirmiş olan öğretmenler çalışmaya dahil edilmedi. Öğretmenler çalışma konusunda aydınlatıldı ve onamları alındı. İlgili okullarda eğitim ve öğretim faaliyetleri herhangi bir şekilde aksatılmadan değerlendirilmeler ve takipler gerçekleştirildi. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine ve iyi klinik uygulama kılavuzuna uygun olarak yapıldı.

Gönüllü öğretmenler uygulama ve kontrol gruplarına web sitesi tabanlı bir randomizasyon programı yoluyla rasgele ayrıldılar ve dört hafta boyunca takip edildiler. Uygulama grubundaki öğretmenlere değerlendirme yapıldıktan sonra internet üzerinden bir gün içerisinde yaklaşık bir saat süren akıllı telefona postür düzeltme uygulaması yükleme ve kullanımına yönelik açıklayıcı bir eğitim verildi. Kontrol grubu sadece izleme altında tutuldu. Dört haftalık uygulama takibi sonunda değerlendirmeler tekrarlandıktan sonra kontrol grubundan uygulama kullanmak isteyen öğretmenlere de aynı şekilde uygulamaya yönelik eğitim verildi.

Postür düzeltme uygulaması olarak öğretmenler akıllı telefonlarına “Text Neck-Forward Head Posture Correction” (IOS ve Android), “Neck & Spine Wellness-Neck Posture Corrector” (Android), “Text Neck Indicator-Lite” (Android) ve “Text Neck Relief ve NeckGuard (IOS)” uygulamalarından herhangi birini yüklediler. Bu uygulamaların genel özelliği; kullanıcı telefonunu başını öne eğerek kötü bir açıda belirli bir süre kullandığında kullanıcıya görsel ve/veya işitsel uyarı göndermek ve kullanıcının postürünü düzeltmesini hatırlatmaktır [14-16]. Ücretsiz kullanılabilen bu uygulamalar akıllı telefon işletim sistemine bağlı olarak akıllı telefonlara yüklenebildiğinden tek bir uygulama kullanılması yerine birkaç uygulama içerisinden akıllı telefon kullanıcılarına en uygun gelenin seçilmesine olanak tanınmıştır.

Öğretmenlerin cinsiyeti, yaşı, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, akıllı telefon kullanma süresi, kullanılan akıllı telefonun işletim sistemi (ANDROİD, İOS), gün içerisinde ortalama akıllı telefon kullanım süresi ile boyun duruşu ve genel duruşlarından rahatsız olup olmadıkları sorgulandı. Araştırma kapsamında dört hafta süren takip öncesi ve sonrasında tüm öğretmenlerde ağrı algılaması, boyun ağrısına bağlı özür durum ve akıllı telefon bağımlılığı değerlendirildi. Öğretmenlerde ağrının varlığı ve şiddeti Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği kullanılarak ölçüldü [19,20]. Geçerli ve güvenilir olan bu ölçekte ağrı sıfır (ağrı yok) ile 10 (mümkün olan en şiddetli ağrı) arasında puanlanmaktadır [19,20]. Boyun Özür Durumu İndeksinin geçerli ve güvenilir olduğu bilinen Türkçe uyarlaması ile öğretmenlerin boyun özür durumu değerlendirildi [21,22]. Bu indeks; ağrı şiddeti, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, iş, araba kullanma, uyku ve dinlenme durumlarında boyun özür durumunu ölçen 10 sorudan oluşmaktadır. Her soru sıfır (engelli yok) ile beş (tam özür) arasında puanlanmaktadır. İndeksten en fazla 50 puan alınmaktadır. Bireyin bu indeksten aldığı puan arttıkça boyun ağrısına bağlı özür düzeyi de artmaktadır [21]. İndeksten alınan toplam puan sıfır ise bireyde hiç kısıtlama olmadığı, alınan puan 50 ise bireyde boyun ağrısına bağlı tam özür olduğu anlamına gelir; 0-4 arası puan özür yok, 5-14 arası puan hafif özür, 15-24 arası puan orta düzey özür, 25-34 arası puan ciddi özür ve 35 ve üstü puan tamamen özür olarak değerlendirilir [22]. Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği ergenlerde akıllı telefon bağımlılığı riskini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur [23]. Daha sonra uygulama kolaylığı açısından bu form 10 soruya düşürülerek Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu oluşturulmuştur [23]. Çalışmamızda öğretmenlerin akıllı telefon bağımlılığını ölçmek için Türkçe uyarlaması geçerli ve güvenilir olan Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu kullanılmıştır [24]. Tek faktörlü olan bu ölçeğin toplam madde sayısı 10'dur. Ölçek altılı Likert tipi derecelendirme ile değerlendirilir ve her madde birden (kesinlikle katılmıyorum) altıya (kesinlikle katılıyorum) doğru puanlanmıştır. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek puan 60'tır. Ölçek için kesme değeri erkeklerde 31, kadınlarda ise 33 puan olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan yüksek puanlar akıllı telefon bağımlılığı riskinin arttığını göstermektedir [24].

İstatistik Analizler

GPower (G*Power 3.0.10 system, Franz Faul, Universität Kiel, Germany) [25] programı kullanılarak çalışma için gerekli örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır. Bu çalışmanın 0,05 α değeri, 0,63 etki büyüklüğü ve %80 güce ulaşarak iki grup arasındaki ağrı puanı farkını saptayabilmesi için her iki gruba en az 41 birey alınması gerektiği belirlenmiştir [16]. İstatistik analizler Windows tabanlı “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)” sürüm 15.0 aracılığıyla yapıldı. Tanımlayıcı analizler değişkenin tipine göre frekans (n), yüzde (%), ortalama (x), standart sapma (ss), ortalama fark ve %95 güven aralığı (%95GA) şeklinde sunuldu. Grupların başlangıç değerleri, grupların başlangıç değerlerine göre dört haftalık takip sonrası fark değerleri ve gruplar arası başlangıç değerlerine göre dört haftalık takip sonrası fark değerleri karşılaştırılırken normal dağılıma uyan değişkenlerinin karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem t testi ve kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında McNemar ile Ki-kare testleri kullanıldı. İstatistik analizlerde Tip-I hataya bağlı yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak belirlendi.

3. Bulgular

Çalışma kapsamında ulaşılan 91 öğretmenden içleme ölçütlerine uyan 31 öğretmen dört hafta boyunca takip edildi. Bu öğretmenlerin 16'sı uygulama grubunda diğer 15'i ise kontrol grubunda çalışmayı tamamladı. Gruplardaki öğretmenlerin başlangıç demografik özellikleri istatistik olarak benzerdi (Tablo 1, $p>0,05$).

Tablo 1: Öğretmenlerin demografik özellikleri

	Uygulama grubu (n=16)	Kontrol grubu (n=15)	p değeri
	x±ss	x±ss	
Yaş (yıl)	34,75±5,08	35,20±4,57	0,798
Vücut ağırlığı (kg)	77,25±13,94	78,67±14,39	0,783
Boy uzunluğu (m)	1,75±0,09	1,74±0,09	0,768
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)	24,98±2,98	25,79±3,72	0,503
	n; %	n; %	
Cinsiyet			
Kadın	4; %25	2; %13,3	0,654
Erkek	12; %75	13; %86,7	
Kronik sağlık problemi varlığı			
Nörolojik hastalık	0	1; %6,7	0,265
Ortopedik hastalık	1; %6,3	3; %20	
Hormon bozukluğu	0	1; %6,7	
Akıllı telefon kullanma süresi			
2 yıl	1; %6,3	0	1,000
≥5 yıl	15; %93,7	15; %100	
Akıllı telefon işletim sistemi			
Android	13; %81,3	14; %93,3	0,600
İOS	3; %18,8	1; %6,7	
Gün içinde akıllı telefon kullanma süresi			
≤1 saat	1; %6,3	2; %13,3	0,410
2 saat	8; %50	8; %53,3	
3 saat	4; %25	2; %13,3	
4 saat	3; %18,8	1; %6,7	
≥5 saat	0	2; %13,3	

kg: kilogram, m: metre, x: ortalama, ss: standart sapma, n: frekans, %: yüzde; Ki-kare testi, # $p<0,05$, Bağımsız Örneklem t testi, * $p<0,05$.

Gruplar arasında öğretmenlerin takibe başlamadan önce yapılan değerlendirmelerinden elde edilen puanlar istatistik olarak benzerdi (Tablo 2, $p>0,05$).

Tablo 2: Dört haftalık takip öncesinde öğretmenlerde boyun ağrısı algılaması, boyun ağrısına bağlı özürülük durumu ve akıllı telefon bağımlılığı puanlarının karşılaştırılması

	Uygulama grubu x±ss	Kontrol grubu x±ss	p değeri
Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği (0-10 puan)	1,56±1,99	2,4±2,29	0,286
Boyun Özürülük İndeksi (0-50 puan)	4,44±3,76	5,6±4,69	0,451
Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu (10-60 puan)	20,5±7,56	25,2±9,22	0,131

x: ortalama, ss: standart sapma; Bağımsız Örneklem t testi, * $p<0,05$.

Gruplar arasında dört haftalık takip öncesine göre uygulama sonrası değişim fark değerleri istatistik olarak benzerdi (Tablo 3, $p>0,05$).

Tablo 3: Dört haftalık takip öncesi ve sonrası öğretmenlerde boyun ağrısı algılaması, boyun ağrısına bağlı özürlilik durumu ve akıllı telefon bağımlılığı puanları fark değerlerinin karşılaştırılması

	Uygulama grubu	Kontrol grubu		
	x±ss	x±ss	Ortalama fark (%95GA)	p değeri
Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği (0-10 puan)	-0,88±0,96	-1,27±1,39	0,39 [(-0,48) - (1,26)]	0,365
Boyun Özürlilik İndeksi (0-50 puan)	-0,94±3,75	-2,87±4,57	1,93 [(-1,13) - (4,99)]	0,207
Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu (10-60 puan)	-0,44±8,09	1±10,37	-1,44 [(-8,25) - (5,37)]	0,669

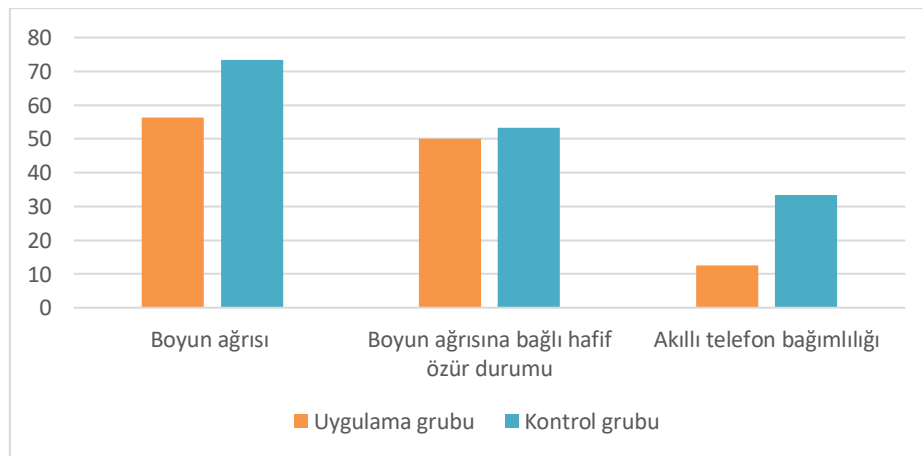
x: ortalama, ss: standart sapma, GA: güven aralığı; Bağımsız Örneklem t testi, *p<0,05.

Gruplar arasında dört haftalık takip sonrasında ağrı varlığı, boyun ağrısına bağlı özür durumları ve akıllı telefon bağımlılığı oranlarındaki değişim istatistik olarak benzerdi (Şekil 1-2, Tablo 4, p>0,05). Ancak kontrol grubunda dört haftalık takip sonrasında boyun ağrısına bağlı özür görülme oranları istatistik anlamlı olarak azaldı (Şekil 1-2, Tablo 4, p<0,05).

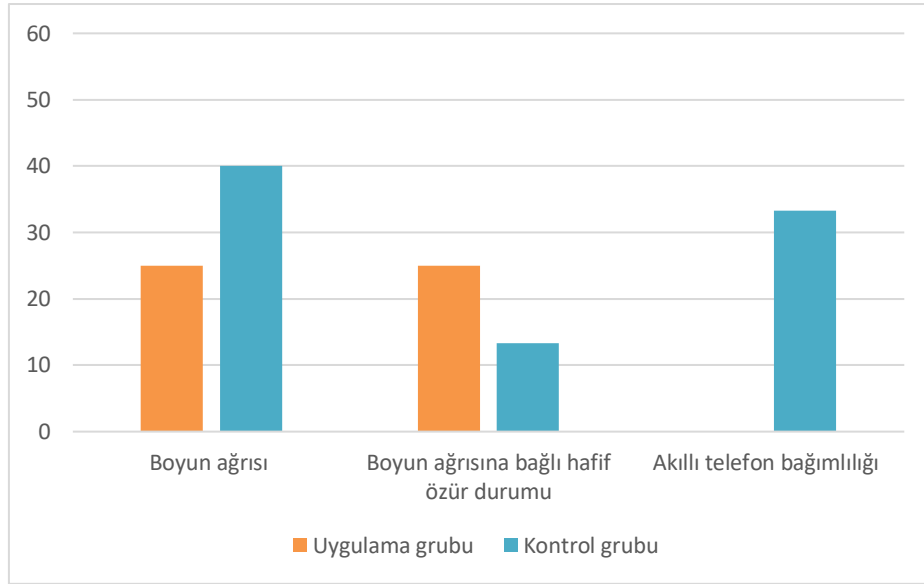
Tablo 4: Dört haftalık takip öncesi ve sonrasında öğretmenlerde boyun ağrısı varlığı, boyun ağrısına bağlı özürlilik durumu ve akıllı telefon bağımlılığı oranlarının ve bu oranlardaki değişimlerin karşılaştırılması

	Uygulama grubu (n=16)			Kontrol grubu (n=15)			4 haftalık takip etkisi
	Takip öncesi n; %	Takip sonrası n; %	p değeri	Takip öncesi n; %	Takip sonrası n; %	p değeri	p değeri
Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği							
Ağrı var	9; %56,3	4; %25	0,063	11; %73,3	6; %40	0,125	0,464
Ağrı yok	7; %43,7	12; %75		4; %26,7	9; %60		
Boyun Özürlilik İndeksi							
Özür yok	8; %50	12; %75	0,289	7; %46,7	13; %86,7	0,031*	0,363
Hafif özür var	8; %50	4; %25		8; %53,3	2; %13,3		
Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu							
Bağımlılık riski var	2; %12,5	0	-	5; %33,3	4; %26,7	1,000	1,000
Bağımlılık riski yok	14; %87,5	16; %100		10; %66,7	11; %73,3		

n: frekans, %: yüzde; McNemar testi, *p<0,05, Ki-kare testi, #p<0,05.



Şekil 1: Öğretmenlerde dört haftalık takip öncesi boyun ağrısı, boyun ağrısına bağlı hafif özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı oranları



Şekil 2: Öğretmenlerde dört haftalık takip sonrası boyun ağrısı, boyun ağrısına bağlı hafif özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı oranları

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda COVID-19 pandemi sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda aktif olarak çalışmakta olan ve en az iki yıldır akıllı telefon kullanan öğretmenlerin akıllı telefonlarına yüklenen postür düzeltme uygulamalarının dört haftalık düzenli kullanımının boyun ağrısı, boyun ağrısına bağlı özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı üzerine etkilerini araştırdık. Başlangıçta her iki gruptaki öğretmenlerin büyük çoğunluğunda boyun ağrısı ve boyun ağrısına bağlı olarak hafif özür durumu mevcuttu, gruplardaki öğretmenlerin bazılarında ise akıllı telefon bağımlılığı söz konusuydu. Kontrol grubuna kıyasla dört hafta boyunca uygulamaları kullanan öğretmenlerde boyun ağrısı şiddeti, boyun ağrısına bağlı özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı puanlarında kayda değer bir değişim saptanmazken, uygulama grubuna kıyasla izleme takip edilen kontrol grubunda dört haftanın sonunda boyun ağrısına bağlı özür görülme oranlarının önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir.

Öğretmenlerde bel, boyun, sırt, omuz, kol, önkol, el bileği, dirsek ağrısı, ses problemleri gibi kas iskelet problemleri, fiziksel inaktivite, bel ağrısına bağlı minimal düzeyden ciddi dereceye kadar görülebilen özür durumu, uyku bozuklukları, çalışma postüründe duruş bozuklukları ve artmış stres düzeyi gibi psikolojik problemler bildirilmektedir [17,18,26,27]. COVID-19 pandemi sürecinde çevrimiçi uzaktan eğitim sebebiyle ekran karşısında uzun süreler çalışma zorunluluğu ve karantina tedbirleri gibi pandemi kısıtlamaları sebebiyle fiziksel aktivitelerde doğal bir azalma olmasına bağlı olarak eğitimcilerde sırt ağrısı ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu eğitimcilerin %61,2'sinde bel ağrısı görülmüştür. Sırt ağrısında artış ile de günlük oturma süresinde artış ve egzersiz süresinde azalma arasında doğrusal ilişki bulunmuştur [28]. Tüm bu sonuçlar bizim çalışmamızın başlangıç değerlendirme sonuçlarıyla uyumludur. Pandemi sürecinde değerlendirdiğimiz öğretmenlerin boyun ağrısı, boyun ağrısına bağlı olarak hafif özür durumu ve akıllı telefon bağımlılığı söz konusuydu. Bu sebeple öğretmenlerde mesleki deformasyona bağlı olarak ve/veya pandemi şartlarıyla yeni ortaya çıkan kas iskelet problemlerine karşı hem koruyucu önlemler alınması hem de çeşitli yöntemlerle kas iskelet bozukluklarının giderilmesi gerekmektedir. Kas iskelet problemlerine karşı bu bireylerde tek başına egzersiz eğitimi uygulanması etkili olabileceği gibi hasta eğitimi, ergonomik düzenlemeler, ayakkabı ve tabanlık önerisi gibi diğer yöntemler de etkili olabilmektedir [29]. Konvansiyonel yöntemler arasında öğretmenlere fiziksel aktivite ve egzersiz danışmanlığı ile bel-boyun okulları da tavsiye edilmektedir [26].

Günümüzde çeşitli hastalıkların önlenmesi veya tedavi edilmesi için teknoloji tabanlı ürünlerden olan akıllı telefonlarda bulunan sağlık ile ilgili çeşitli uygulamaların kullanımı tavsiye edilmektedir [30]. Bu uygulamaların etkinliği günümüzde halen net olmamasına rağmen uygulamaların halk arasında yaygınlaştırılarak kronik hastalığı olan bireylerde kullanılması uzmanlarca önerilmektedir [30]. Bizim çalışmamızda da boyun ağrısı ve boyun ağrısına bağlı özür durumu olan öğretmenlerde kas iskelet

ağrısı ve fonksiyonlarını düzeltmek için postür düzeltme uygulamasının etkinliği değerlendirilmiş ancak öğretmenlerde uygulama kullanımının kontrol grubuna kıyasla boyun ağrısı, boyun fonksiyonu ve akıllı telefon bağımlılığı üzerinde olumlu etkisi gösterilememiştir. Her iki grubumuzdaki öğretmenler takip süresince herhangi bir medikal tedavi veya yardım almamıştır. Buna rağmen her iki gruptaki öğretmenlerde ağrı varlığı, ağrı şiddeti ve boyun ağrısına bağlı özür durumu dört haftalık takip sonrasında istatistik olarak anlamlı olmasa da azalmıştır. Hatta kontrol grubunda boyun ağrısına bağlı özür durumunda azalma anlamlı bulunmuştur. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında, kontrol grubumuzdaki öğretmenlerin uygulama grubumuzdaki öğretmenlerle etkileşime geçerek araştırmacılarından habersiz telefonlarına kontrol takip süresinde uygulama yükleyerek kullanmış olmaları ihtimalinin çalışmamızın sonuçlarını etkilemiş olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda araştırdığımız konuyla uyumlu olan başka bir araştırmada sosyal medya üzerinden verilen eğitimin öğretmenlerde iş ile ilişkili olan boyun ağrısına neden olan yüksek riskli davranışları değiştirip değiştiremeyeceği araştırılmaktadır. Ancak henüz bu çalışmanın sonuçları sunulmamıştır [31]. Çalışmamızın sonuçlarına zıt olarak öğrenciler üzerinde yapılan bazı çalışmalarda postür düzeltme uygulamalarının üniversite öğrencilerinde öz-yönetim fonksiyonunu, ağrı eğitimini ve kendi kendini izleme becerisini sağladığı bildirilmektedir [14-16]. Ancak öğretmenlerde mesleki deformasyon göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerde öğretmenlere kıyasla henüz boyun ağrısı ve boyun fonksiyonlarında problemler belirginleşmemiş olabilir. Dolayısıyla bu tarz uygulamalar koruyucu olarak boyun ağrısı olmayan bireylerde etkili olabilirken, boyun ağrısı ve boyun ağrısına bağlı olarak günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmasında olan bireylerde boyun ağrısını azaltma bakımından yetersiz kalıyor olabilir. Nitekim telefonlarda bulunan bu uygulamalar içerik olarak ağrı eğitimi ve azaltılmasını hedeflese de sağlık çalışanları tarafından klinik çalışmalarda yeterince araştırılmadığından kanıta dayalı bilgi eksikliği halen mevcuttur [32]. Bu bağlamda çalışmamızın sonuçları değerlidir.

Sonuç olarak, öğretmenlerde COVID-19 pandemi sürecinde aktif olarak çalışma durumu, gelişen teknolojiyle beraber akıllı telefon kullanımının artması ve mesleki deformasyona bağlı olarak ortaya çıkabilen boyun ağrısı, boyun ağrısına bağlı boyun fonksiyonunda bozulma ve akıllı telefon bağımlılığı problemleri bizim çalışmamızdaki öğretmenlerde mevcuttu. Ancak akıllı telefonlara yüklenen ve bir ay boyunca kullanılan bu uygulamalar öğretmenlerin boyun ağrısı, boyun fonksiyonu ve akıllı telefon bağımlılığı üzerinde olumlu yönde etkili olamamıştır. Uzamış COVID-19 pandemi süreci ve bu pandeminin ne zaman sonlanacağına da belirsizliği dikkate alınacak olursa öğretmenlerde giderek artan kas-iskelet problemlerini önlemeye ve tedavi etmeye yönelik olarak etkinliği gösterilmiş olan birebir çevrimiçi veya yüz yüze gözetimli seanslar şeklinde uygulanan rehabilitasyon yaklaşımlarını önermekteyiz [33]. Bu şekilde boyun ağrısı azaltılarak boyun fonksiyonları geliştirilebilir.

Çalışmamızın en önemli pratik sonuçları ve üstünlükleri arasında COVID-19 pandemi sürecinde aktif olarak çalışan öğretmenlerde boyun ağrısı (%56,3-%73,3), boyun ağrısına bağlı olarak hafif özür (%50-%53,3) ve akıllı telefon bağımlılığı (%12,5-%33,3) olduğunun gösterilmiş olması yer almaktadır. Ayrıca dört hafta gibi uzun bir süre boyunca mobil uygulama kullanımı yoluyla gözetimsiz olarak postür düzeltmenin etkili olmadığını gösteren çalışmamız gözetimli kullanılan uygulamaların etkinliğinin araştırılması gerekliliğini de ortaya çıkarmıştır.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı, öğretmenlerin akıllı telefonlarına herhangi bir uygulama yüklenmesi konusundaki negatif yaklaşımları ve postür düzeltme uygulamasının içeriğiyle ilgili önyargılı bakış açılarına sahip olmalarıydı. Bu sebeple birçok öğretmen çalışmaya dahil edilememiştir. Bir diğer çalışmamızdaki önemli kısıtlılık ise, tatil dönemlerinde öğretmenlere erişim sağlanamamasıydı. Bu durumu COVID-19 pandemisine bağlı olarak öğretmenlerin hiç olmadığı kadar telefonlarıyla meşgul olarak ekranlara fazlasıyla maruz kalmalarına ve de ders dönemi bittiğinde ekranlardan uzak kalmak istemelerine bağladık. Bu sebeplerle, hedeflenen örneklem sayısına ulaşamadık. Teknoloji tüm hızıyla ilerlerken neredeyse hayatımızı telefonlar üzerinden bir parmak hareketiyle yönettiğimiz ve de mobil sağlık uygulamalarının sayısının da giderek arttığını düşünürsek, ileri çalışmalarda daha büyük örneklem sayılarıyla araştırmalar yapılarak mobil uygulamaların etkinliğinin randomize kontrollü çalışmalarla aydınlatılması gerekmektedir.

Etik Beyanı

Bu çalışmada, "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması gerekli tüm kurallara uyulduğunu, bahsi geçen yönergenin "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirinin gerçekleştirilmediğini taahhüt ederiz.

İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 24.02.2021 tarihinde 2021/02-14 karar numarasıyla bu çalışmayı onaylamıştır.

Kaynakça

- [1] Namwongsa, S., Puntumetakul, R., Neubert, M. S., Boucaut, R. 2018. Factors associated with neck disorders among university student smartphone users. *Work*, 61(3), 367-378.
- [2] Kaya, F., Bostancı Daştan, N., Durar, E. 2021. Smart phone usage, sleep quality and depression in university students. *Int J Soc Psychiatry*, 67(5), 407-414.
- [3] Derakhshanrad, N., Yekaninejad, M. S., Mehrdad, R., Saberi, H. 2021. Neck pain associated with smartphone overuse: cross-sectional report of a cohort study among office workers. *Eur Spine J*, 30(2), 461-467.
- [4] Lee, H. J. 2016. Neck Pain and Functioning in Daily Activities Associated with Smartphone Usage. *J Kor Phys Ther*, 28(3), 183-188.
- [5] Mathew, B., Walarine, M. T. 2020. Neck pain among smartphone users: an imminent public health issue during the pandemic time. *Journal of Ideas in Health*, 3(Special 1), 201-204.
- [6] Xie, Y., Szeto, G., Dai, J. 2017. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Appl Ergon*, 59(Pt A), 132-142.
- [7] Alsalameh, A. M., Harisi, M. J., Alduayji, M. A., Almutham, A. A., Mahmood, F. M. 2019. Evaluating the relationship between smartphone addiction/overuse and musculoskeletal pain among medical students at Qassim University. *J Fam Med Prim Care*, 8(9), 2953-2959.
- [8] Toh, S. H., Coenen, P., Howie, E. K., Smith, A. J., Mukherjee, S., Mackey, D. A., Straker, L. M. 2019. A prospective longitudinal study of mobile touch screen device use and musculoskeletal symptoms and visual health in adolescents. *Appl Ergon*, 85, 103028.
- [9] Eom, S. H., Choi, S. Y., Park, D. H. 2018. An empirical study on relationship between symptoms of musculoskeletal disorders and amount of smartphone usage. *J Korea Saf Manag Sci*, 15(2), 113-120.
- [10] Kim, Y. G., Kang, M. H., Kim, J. W., Jang, J. H., Oh, J. S. 2013. Influence of the duration of smartphone usage on flexion angles of the cervical and lumbar spine and on reposition error in the cervical spine. *Phys Ther Korea*, 20(1), 10-17.
- [11] Hansraj, K. K. 2014. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int*, 25, 277-279.
- [12] Neupane, S., Ali, U., Mathew, A. 2017. Text neck syndrome-systematic review. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3.
- [13] Gupta, H. 2018. Smartphone Based Cervical Spine Stress Prevention. *Journal of Software Engineering and Applications*, 11, 110-120.
- [14] Lalloo, C., Jibb, L. A., Rivera, J., Agarwal, A., Stinson, J. N. 2015. "There's a Pain App for That": Review of Patient-targeted Smartphone Applications for Pain Management. *Clin J Pain*, 31(6), 557-563.
- [15] Günal, A., Pekçetin, S. 2019. Üniversite Öğrencilerinde Akıllı Telefon Bağımlılığı ile Servikal Bölge-Üst Ekstremité Ağrısı Arasındaki İlişki. *STED*, 28(2), 114-119.
- [16] Can, M. 2019. Üniversite öğrencilerinde akıllı telefon kullanımına yönelik geliştirilen postüral düzgünlük mobil uygulamasının kas-iskelet sistemi problemleri ve egzersiz alışkanlığı üzerine etkisi. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [17] Tai, K. L., Ng, Y. G., Lim, P. Y. 2019. Systematic review on the prevalence of illness and stress and their associated risk factors among educators in Malaysia. *PLoS One*, 14(5), e0217430.
- [18] Wong, K. C., Lee, R. Y. W., Yeung, S. S. 2009. The association between back pain and trunk posture of workers in a special school for the severe handicaps. *BMC Musculoskelet Disord*, 10, 43.

- [19] McCaffery, M., Beebe, A., Latham, J. 1994. Pain: Clinical Manual for Nursing Practice. St. Louis; MO: Mosby. United Kingdom, 288s.
- [20] Cleland, J. A., Childs, J. D., Whitman, J. M. 2008. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(1), 69-74.
- [21] Vernon, H., Mior, S. 1991. The neck disability index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*, 14(7), 409-415.
- [22] Aslan Telci, E., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Simsek, I. E., Yagli, N. 2009. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine (Phila Pa 1976)*, 34(16), 1732-1735.
- [23] Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., Yang, S. 2013. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PLoS ONE*, 8(12), e83558.
- [24] Noyan, C. O., Enez Darçın, A., Nurmedov, S., Yılmaz, O., Dilbaz, N. 2015. Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeğinin Kısa Formunun Üniversite Öğrencilerinde Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 16(1), 73-81.
- [25] Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., Buchner, A. 2007. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*, 39(2), 175-191.
- [26] Barğı, G., Katayırçı, N. 2021. Özel Eğitim Alanında Çalışan Öğretmenlerde Fiziksel Aktivite ve Bel Ağrısı: Kesitsel Bir Çalışma. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*, 6(4), 861-868.
- [27] Akyürek, G., Üstün, B. 2021. Akademik Personelin Ofislerindeki Ergonomik Düzenlemeye Göre Ağrı, Stres ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 386-394.
- [28] Muniandy, R. K., Mudin, K., Yeap, B. T., Voo, S. K. P. 2022. Increased incidence and aetiological factors of back pain among Universiti Malaysia Sabah staff and undergraduates during the COVID-19 lockdown period. *Med J Malaysia*, 77(2), 185-188.
- [29] Steffens, D., Maher, C. G., Pereira, L. S. M., Stevens, M. L., Oliveira, V. C., Chapple, M., Teixeira-Salmela, L. F., Hancock, M. J. 2016. Prevention of low back pain: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*, 176(2), 199-208.
- [30] Stühmann, L. M., Paprott, R., Heidemann, C., Baumert, J., Hansen, S., Zahn, D., Scheidt-Nave, C., Gellert, P. 2020. Health app use and its correlates among individuals with and without Type 2 diabetes: Nationwide population-based survey. *JMIR Diabetes*, 5(2), e14396.
- [31] Moradi, Z., Tavafian, S. S., Kazemi, S. S. 2022. Educational intervention for the prevention of occupational neck pain: protocol of randomized trial. *Trials*, 23(1), 275.
- [32] Wallace, L. S., Dhingra, L. K. 2014. A systematic review of smartphone applications for chronic pain available for download in the United States. *J Opioid Manag*, 10(1), 63-68.
- [33] Iqbal, Z. A., Alghadir, A. H., Anwer, S. 2021. Efficacy of Deep Cervical Flexor Muscle Training on Neck Pain, Functional Disability, and Muscle Endurance in School Teachers: A Clinical Trial. *Biomed Res Int*, 2021, 7190808.