

Beden Eğitimi ve Spor Öğrencilerinde Sirkadiyen Değişkenliğin İncelenmesi: Balıkesir Üniversitesi Örneği

Zekine PÜNDÜK^{1*}, Yılmaz DENİZ¹, Fahri AKÇAKOYUN¹

ÖZET

Amaç: Sirkadiyen ritimler karanlık, ısı ve ışık gibi çevresel özelliklere bağlı olarak organizmada görülen fiziksel, mental ve davranışsal değişikliklerdir. Sirkadiyen ritimler endojen ve eksojen faktörlere bağlı olarak çalışırlar. Bu çalışma üniversite öğrencilerinde sirkadiyen özelliklerin değişkenliğini test etmek amacıyla yapıldı.

Yöntem: Çalışmaya, Balıkesir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan 18-25 yaş aralığında, erkek (n=315) ve kadın (n=185) olmak üzere toplam 500 öğrenci katıldı. Katılımcıların sirkadiyen özellikleri subjektif olarak, Horne ve Östberg'in İnsan sirkadiyen ritminde sabahçıl ve akşamcıl tipleri belirleyen ölçeğin Türkçe versiyonu kullanılarak değerlendirildi. Ölçek bir ay arayla iki kez uygulandı. Katılımcıların kronotipleri, 1. ve 2. uygulamada verdikleri yanıtların frekans dağılımları karşılaştırıldı ve güvenilirliği test edildi.

Bulgular: Ölçeğin güvenilirlik analizinde 1. Uygulamada Cronbach alfa değeri 0.697 iken, 2. Uygulamada 0.683'lik bir değere sahipti ve iyi düzeyde anlamlılık ifade etmekteydi. Kronotip dağılımları karşılaştırıldığında, 1. Uygulamaya göre sabahçıl özelliklerde %43 azalma, ara tip özelliklerinde %7 artış, akşamcıl özelliklerde %18 artışa yönelik değişim olduğu tespit edildi. Katılımcılar yaş, cinsiyet, beden kütle indeksi (BKI) değerlerine göre her iki uygulamada kronotip açısından anlamlı farklılık göstermemekteydi. Öğrencilerin ölçek sorularına verdikleri yanıtların frekans dağılımları incelendiğinde, S1, S4, S5, S7, S13, S17 ve S18 de 1. ve 2. uygulamada anlamlı düzeyde farklılık olduğu tespit edildi (sırasıyla p= 0.001, p=0.03, p=0.002, p=0.03, p=0.001 ve p=0.001). Anket yanıtlarına göre ise öğrencilerin çoğunluğunun (%54.8) akşam saatinde fiziksel aktivite yaptıklarını belirtirken, fiziksel aktivitenin en verimli saat aralığının ise sabah (%56) olduğunu ifade etmişlerdir.

Sonuç: Sonuç olarak öğrencilerin sabah saatlerine yönelik verdiği cevaplar, çalışma saatleri konusundaki tercihleri ve en iyi hissettikleri zaman dilimini bulma konusundaki yanıtları değişkenlik göstermekteydi.

Anahtar Kelimeler: kronotip, sirkadiyen özellikler

ABSTRACT

Analysis of Circadian Variability in Physical Education and Sport Students: The Case of Balıkesir University

Purpose: Circadian rhythms are physical, mental and behavioral changes in the organism due to environmental characteristics such as darkness, heat and light. Circadian rhythms work depending on endogenous and exogenous factors. The purpose of the study was to test the variation of the circadian properties subjectively in university students.

Method: A total of 500 students, men (n=315), women (n=185) and age (18-25) years old were participated in this study. Chronotype and circadian properties were assessed by the Turkish version of the Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) and the other questionnaire prepared to assess personal information of participants were used. MEQ was applied twice, one month apart in the same populations. The chronotype, frequency and the reliability were assessed of the MEQ.

*Sorumlu Yazar: Zekine PÜNDÜK

¹Balıkesir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir/TÜRKİYE

Results: The Cronbach alpha value was 0.697 in th 1st application while it was 0.683 in the 2nd application. The morningness properties were decreased 43% while intermediate 7% and eveningness properties 18% were increased in the 2nd application when compare to 1st application. The chronotype scores with body mass index, gender and age no significant differences were determined. According to reply of the questions as a Q1, Q4, Q5, Q7, Q13, Q17, and Q18 were significantly difference between the 1st and 2nd application (respectively, $p= 0.001$, $p=0.03$, $p=0.002$, $p=0.03$, $p=0.001$ ve $p=0.001$). Also, the participants were preferred evening time exercise and they thought morning time exercise is better time.

Conclusion: Consequently, this study results indicated that the students response of the questions were varied especially, “choose to morning time”, “own work hours” and “feel the best time” when compared 1st application.

Keywords: chronotypes, circadian properties

GİRİŞ

İnsan sirkadiyen ritimleri aydınlık ve karanlığa bağlı olarak çevresel faktörlerin altında 24 saatlik periyot içerisinde uyumlu bir şekilde çalışır. Bu ritimler, bireysel olarak endojen ve eksojen faktörlere bağlı olarak kronotipleri oluşmaktadır (Roenneberg, 2015). Horne ve Östberg (1976) yaptığı çalışmada ilk kez insan ritminde görünen değişikliklere bağlı olarak erken uyananlara “sabahçıl tip (morning types)”, geç uyananlara “akşamcıl tip (evening types)” tanımlaması yaparak, “kronotip” sınıflandırmasına dikkat çekmiştir. Örneğin vücut ısısının sabahçıl tiplerde günün erken saatinde pik yaptığı, (Baehr ve ark., 2000; Lack ve ark., 2009), melatonin salımının (Martin ve Eastman, 2002; Roemer ve ark., 2003), uyanıklık düzeyinin (Smith ve ark., 2002), mutluluk (Dagys ve ark., 2012), riski göze alma (Ponzi ve ark., 2014), ve hatırlama (Natale ve Lorenzetti, 1997) gibi bir çok psikolojik özelliklerin de farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durumda genellikle sabahçıl tiplerin performanslarının sabah daha iyi olduğu (Rossi ve ark., 2015), akşamcıların ise sabahçıl tiplere göre performanslarının 1-3 saat daha geç iyileştiğini ve akşam saatlerinde daha iyi olduğunu göstermişlerdir (Montaruli ve ark., 2017). Bununla birlikte sabahçıl kadınlarda, akşamcıl ve ara tiplere göre düşük düzeyde kaygı düzeyi saptanırken (Muro ve ark., 2009), akşamcıl odaklı kişilerde yüksek düzeyde iş kaynaklı yorgunluk oluştuğunu belirtmişlerdir (Martin ve ark., 2012). Buna karşın, akşamcıl tiplerin ilişkilerinde daha çok dışa dönük kişilik yapısında, hoş, dürüst ve pozitif tutum davranışları sergiledikleri gözlenmiştir (Randler, 2008). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, egzersiz şiddetini algılama derecesi, yorgunluk skoru ve ruh hali kronotipler arasında değişiklik olduğu gözlemlenmiştir (Vitale ve ark., 2013; Kunorozva ve ark., 2014). Bu bağlamda sabahçıl tiplerin diğer iki tipe göre sabah yapılan egzersiz veya antrenmanlarda yorgunluk ve pozitif ruhsal durum açısından daha avantajlı durumda oldukları belirtilmektedir (Rossi ve ark., 2015).

Üniversite öğrencileri başarı odaklı çalıştıkları, zeka ve kişisel becerilerin bu başarıyı etkilediği bilinmektedir. Birçok çalışmada, uyku kalitesinin, ders ve sınav saatinin bu performansla ilişkisi olduğu belirtilmiştir (Wolfson ve Carskadon, 2003). Kronotip özelliklerinin akademik başarıda etkili olup olmadığı yeterince bilinmemektedir. Konuyla ilgili sınırlı çalışmalarda, genelde sabah saatlerinde yapılan eğitim öğretim faaliyetlerinde sabahçıl tiplerin akşamcıl tiplere göre avantajlı olduğu belirtilmektedir (Kolomeichuk ve ark., 2016; Rahafar ve ark., 2016). Üniversite öğrencilerinin başarıları ve yaşam alışkanlıkları, stres, sosyal farklılıklar, benlik sayısı, psikolojik durum (kaygı ve depresyon) ve bilişsel süreçlerle ilişkili bir çok faktörden etkilenmektedir. Bu faktörlerin sirkadiyen özelliklerde de değişiklik oluşturup oluşturmadığı tam olarak bilinmemektedir. Bu düşünceden yola çıkarak, öğrencilerde eğitim ve öğretim döneminde subjektif olarak değerlendirilen sirkadiyen özelliklerin değişiklik gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bu çalışmayı planladık.

YÖNTEM

Bu araştırmanın evrenini Üniversitede okuyan öğrenciler oluştururken, örneklemini ise Balıkesir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda eğitimlerine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Okuldaki tüm öğrencilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılan 18-25 yaş aralığında 315 erkek ve 185 kadın olmak üzere toplam 500 öğrenci oluşturmuştur.

Kişisel Bilgi Formu

Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanmış “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Bilgi formu, öğrencilerin yaş, cinsiyet, boy, kilo ve demografik özellikleriyle birlikte, okul dışında yaptıkları fiziksel aktivite saatleri ve fiziksel ativitinin verimli olduğunu düşündükleri zaman aralığı sorgulanmıştır. Çalışmada öğrencilerin BKİ’leri kişisel bilgi formunda kendi beyan ettikleri boy ve kilo değerleri dikkate alınarak tarafımızdan hesaplanmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Uygulama

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu ile Horne ve Östberg (1976) tarafından geliştirilen ve Türkçe’ye uyarlanıp güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış, İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl ve Akşamcıl Tipleri Belirleme Ölçeği (SATBÖ) kullanılmıştır (Pündük ve ark., 2005). Ölçek bir ay arayla aynı öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Öğrenciler ölçek sorularını danışman gözetiminde yanıtlamış ve egzersiz ile ilişkili sorularda zorunlu okul dersleri dışında yaptıkları fiziksel aktiviteleri dikkate almaları gerektiği açıklanmıştır.

Toplam 19 sorudan oluşan likert ölçek tipinde olan bu formda olası cevaplar 4 seçenek şeklinde verilmiştir. Her bir cevap seçeneği anlaşılır bir şekilde şematize edilmiştir. 1., 2. ve 10. soruların cevabında zaman cetveli kullanılmıştır. 7 saatlik zaman dilimine ayrılmış olan bu cetvel 15 dakikalık alt dilimlerle ifade edilmiştir. Diğer soruların cevap seçenekleri ise kutucuklar şeklinde hazırlanmıştır. Her soru için işaretledikleri cevaba göre farklı puan alan katılımcılar, 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 13., 14., 15. ve 16. sorular için 1 ile 4 arasında, 1., 2., 10., 17. ve 18. sorular için 1 ile 5 arasında, 11. ve 19. sorular için 0 ile 6 arasında, 12. soru için 0 ile 5 arasında puan almaktadırlar. 19 soruya verilen cevaplar sonucunda elde edilen puanlar toplanarak her katılımcı için SATBÖ puanı (SATBÖ-P) hesaplanmıştır. SATBÖ-P'na göre katılımcılar, 70- 86 puan aralığında "kesinlikle sabahçıl tip", 59-69 puan aralığında "sabahçıl tipe yakın", 42-58 puan aralığında "ara tip", 31-41 puan aralığında "akşamcıl tipe yakın", 16-30 puan aralığında "kesinlikle akşamcıl tip" olmak üzere 5 farklı sirkadiyen tip sınıflamasına ayrılmaktadır. Orijinal anketin geçerliği ve sirkadiyen tip sınıflaması vücut sıcaklığındaki değişikliklerle tarif ve test edilmiştir.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Science) 23.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Ölçümlerle belirlenen ve sayısal olarak elde edilen verilerin, aritmetik ortalamaları (\bar{x}), standart sapmaları (SS) minimum-maksimum değerleri ve yüzde tabloları ile dağılımları gösterilmiştir. Ölçeğin İç tutarlılık güvenilirliğinin analizinde Cronbach alfa katsayısı kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmada Tek Yönlü Varyans (ANOVA) analizi kullanılırken, 1. Ve 2. Uygulamada sorulara verilen yanıtların frekans dağılımları arasındaki farklar t-testi ile karşılaştırıldı. Anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Verilerin analizinde öncelikle normalliğe, homojenliğe ve birbirinden bağımsız olup olmadığına bakılmıştır. Dağılımın normallliği için ölçeğin birinci ve ikinci uygulama puanları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk tetleri yapılmış ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir. Shapiro-Wilk testinde Sig. Değerinin, 1. Uygulamada .258, ikinci uygulamada ise .414 şeklinde anlamsız çıkması verilerin homojen dağılımın bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve BKİ değerleri Tablo 2'de özetlendi. Çalışmaya katılan öğrencilerin 1. uygulamaya göre kronotip dağılımları %17,6 sabahçıl, % 67.6 ara tip, %14.8'i ise akşamcıl özellik gösterirken, 2. uygulamada sabahçıl tip oranı %10 'a düşerken ara tip oranı %72.4 'e, akşamcıl tip oranı ise %17.6 seviyesine yükselerek değişim

göstermiştir (Tablo 3). Katılımcılar yaş, cinsiyet, BKİ değerlerine göre kronotip açısından anlamlı farklılık göstermemektedir (sırasıyla Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6). Öğrencilerin ölçek sorularına verdikleri yanıtların frekans dağılımları incelendiğinde, S1, S4, S5, S7, S13, S17 ve S18 de 1. ve 2. uygulamada anlamlı düzeyde farklılık olduğu tespit edildi (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.03$, $p=0.002$, $p=0.03$, $p=0.001$ ve $p=0.001$). Öğrencilerin ankete verdikleri yanıtlar incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun (%54.8) akşam saatlerinde fiziksel aktivite yaptıklarını belirtirken, fiziksel aktivitenin en verimli saat aralığının ise sabah (%56) olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 7). Ölçeğin güvenirlik analizinde 1. Uygulamada Cronbach alfa değeri 0.697 iken, 2. Uygulamada 0.683'lik bir değere sahiptir ve iyi düzeyde anlamlılık ifade etmektedir.

Tablo 1. Verilerin normallik ve homojenlik testi sonuçları

	Kolmogorov Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Uyg1 Toplam Puan	,050	250	,200*	,993	250	,258
Uyg2 Toplam Puan	,044	250	,200*	,994	250	,414

Tablo 2. Öğrencilerin fiziksel özelliklerine göre dağılımları.

Demografik Özellikler		n	%
Cinsiyet	Erkek	315	63,0
	Kadın	185	37,0
Yaş	≤18	82	16,4
	19-20	151	30,2
	21-22	161	32,2
	≥23	106	21,2
BKİ	Zayıf (<18,5)	60	12,0
	Normal (18,5-24,9)	384	76,8
	Fazla kilolu (25-29,9)	51	10,2
	Obez (30-34,9)	5	1,0

Tablo 3. Katılımcıların sabahçıl akşamcıl özelliklere göre kronotip dağılımları.

Gruplar arası dağılım	Kronotip	Uygulama	n	%
	Kesinlikle Sabahçıl ve sabahçıl tipe yakın	Ara tip	1. Uygulama	44
2. Uygulama			25	10,0
Kesinlikle Akşamcıl ve akşamcıl tipe yakın	Ara tip	1. Uygulama	169	67,6
		2. Uygulama	181	72,4
Kesinlikle Sabahçıl ve sabahçıl tipe yakın	Ara tip	1. Uygulama	37	14,8
		2. Uygulama	44	17,6

Tablo 4. Yaş gruplarına göre puan ortalamalarının karşılaştırılması (Tek yönlü varyans analizi sonuçları).

Değişken	n	Kronotip puanı (m)	Standart sapma	F	p	
Yaş	17-18	82	49,09	9,25	0,690	0,558

19-20	151	50,38	7,80
21-22	161	49,99	8,36
23 ve üstü	106	49,12	8,59

Analiz sonuçlarına göre yaş ve kronotip arasında anlamlı farklılık bulunamadı $p>0.05$.

Tablo 5. Cinsiyete göre puan ortalamalarının karşılaştırılması (Bağımsız gruplarda t-testi).

	n	Kronotip puanı	Standart sapma	t	p	
Cinsiyet	Erkek	315	49,60	8,00	0,593	0,55
	Kadın	185	50,06	9,03		

Analiz sonuçlarına göre cinsiyet ve kronotip arasında anlamlı farklılık bulunamadı $p>0.05$.

Tablo 6. Öğrencilerin BKİ değerlerine göre puan ortalamalarının karşılaştırılması (Tek yönlü varyans analizi sonuçları).

	n	Kronotip puanı (m)	Standart sapma	F	p	
BKİ	Zayıf (<18,5)	60	48,08	8,12	1,558	0,199
	Normal (18,5-24,9)	384	49,80	8,60		
	Fazla kilolu (25-29,9)	51	51,35	7,12		
	Obez ($\geq 30-34,9$)	5	52,20	3,34		

Analiz sonuçlarına göre BKİ ve kronotip arasında anlamlı farklılık bulunamadı $p>0.05$.

Tablo 7. Öğrencilerin ankete verdikleri yanıtların frekans dağılımları

Değişken	n	%	
Gün içinde hangi zamanlarda fiziksel aktivite yapıyorsunuz?	Sabah	93	18,6
	Öğlen	133	26,6
	Akşam	274	54,8
Sizce fiziksel aktivitenin en verimli olduğu saat aralığı hangisidir?	Sabah	280	56,0
	Öğlen	82	16,4
	Akşam	138	27,6

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Balıkesir Üniversitesi BESYO öğrencilerinde subjektif olarak sirkadiyen özelliklerin değişkenliğini araştırdık. Bu bağlamda bu ölçeğin soru bazında değişkenliği ilk defa incelenmiştir. Çalışma sonuçları, BESYO öğrencilerinin eğitim öğretim süreci içinde bir ay gibi bir süreç içinde sirkadiyen özelliklerle ilgili bazı davranışlarında değişkenlik olabileceğini göstermektedir. Bu değişkenlik kronotip özelliğini ve ölçeğin iç tutarlılığını etkilememektedir. Ancak, öğrencilerin bazı sorulara verdikleri yanıtların frekans dağılımları etkilenmektedir. Bu sorular incelendiğinde ise öğrencilerin daha çok sabah saatlerini tercih etmeyle ilgili verdikleri yanıtlar, çalışma saatleri (meslek) konusundaki tercihleri ve subjektif olarak kendilerini en iyi hissettikleri zaman dilimini bulma konusundaki yanıtları değişkenlik göstermekteydi. Dolayısıyla öğrencilerin meslek anlamında henüz çalışma hayatına başlamamış olmaları etken olabileceği düşünülebilir. Benzer olarak da, ders saatleri ya da sınav saatlerine göre de sabah saatleri hakkında tercihleri etkilenmektedir. Bu tercihlerin

değişkenliği öğrencilerin çoğunluğunun ara tip olmasına bağlı olabilir. Benzer olarak yapılan farklı ülke ve şehirlerde yer alan üniversite öğrencileri arasında kronotip dağılımı olarak ara tipin çoğunlukta olduğu görülmektedir (Gangwar ve ark., 2018; Valladares ve ark., 2018). Gangwar ve ark. (2018) yapmış olduğu tıp fakültesi öğrencilerinde 203 öğrenciden 87 sinin ara tip, 43 öğrencinin sabahçıl ve 73 öğrencinin ise akamcıl olduğunu belirtmiştir. Valladares ve arkd. yapmış olduğu çalışmada ise Şili üniversitesinde öğrenim gören 703 öğrencinin 537 sini ara tip oluştururken, 166 öğrencinin ise sabahçıl ve sabaha yakın tiplerin oluşturduğunu bildirilmiştir (Valladares ve ark., 2018). Dolayısıyla öğrencilerin kronotip açısından değişiklik göstermesi yaşadığı yer, kültürel, coğrafi bölge ve eğitim sistemi yapısına göre farklılık gösterebilir.

Bu çalışma sonuçlarına göre yaş, cinsiyet, BKI değerlerine göre kronotip açısından anlamlı farklılık yoktu. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, Roenneberg ve ark., (2004), cinsiyet, yaş gibi özelliklerin kronotipler arasında farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Almanya’da almanca konuşan 25.000 kişi üzerinde yapılan çalışmada çocukların adoloslara göre daha sabahçıl özellik gösterdiği ve 20 yaşından itibaren ise bu özelliğin akşamcıl karakteristiğine doğru dönüştüğünü rapor etmişlerdir (Roenneberg ve ark., 2004). Aynı zamanda, kadınların erkeklere göre daha sabahçıl özellikte olduğu, ancak bu özelliğin 50 yaşından sonra kaybolduğunu belirtmişlerdir. Kuzey İtalya’da 10-85 yaş aralığında, 8.972 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada ise benzer özellikler gözlemlenmiş, erkeklerde 21 yaş ve kadınlarda 17 yaşından itibaren akşamcıl özelliklerin arttığını ve 55 yaşından sonra bu farklılığın kaybolduğunu belirtmişlerdir (Tonetti ve ark., 2008). Benzer bulgular Finlandiya’da yapılan çalışmada da rapor edilmiştir (Merikanto ve ark., 2015). Yeni Zellanda’da 2,526 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada ise, yetişkinlerin 30-34 yaş ve sonrasında akşamcıl özellik gösterdiğini, 45-49 yaş arası ise sabahçıl tipe yakın veya kesinlikle sabahçıl tip karakteristiği gösterdiğini rapor etmişlerdir (Paine, 2006). Amerikalılarda yapılan bir çalışmada da (Fischer ve ark., 2017) kadın ve erkeklerde yaşa bağlı olarak değişen kronotip özelliklerinin olduğunu vurgulamışlardır. Kadınların 40 yaşına kadar erkeklere göre sabahçıl ve sonrasında ise değiştiklerini, dolayısıyla kronotip değişikliğinde 40 yaşın, kadınlar için önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir. Yapılan bu çalışmalarda, yaşla birlikte ve cinsiyet arasında kronotip özellikleri dünyanın farklı ülkelerinde yapılan çalışmalarda farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalar ilerleyen yaşla birlikte kronotipin de değiştiğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda anlamlı yaşa bağlı anlamlı fark ortaya çıkmamasının nedeninin, yaş aralığının katılımcılarda yakın olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Bu çalışmada öğrencilerin BKİ değerleri kronotip açısından farklılık göstermemektedir. Maukonen ve ark. (2016) tarafından yapılan çalışmada kronotiplere göre BKİ arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Yaş aralığı 25-74 olan, 4.493 birey üzerinde yapılan çalışmada BKİ ve enerji tüketimi ile sabahçıl akşamcılık skoru arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır (Kanerva ve ark., 2012). 137 üniversite birinci sınıf öğrencisi ile yapılan diğer bir çalışmada ise, akşamcıl tiplerin anlamlı olarak sabahçıl ve ara tiplere göre daha yüksek BKİ değerine sahip olduğu saptanmıştır (Mota ve ark., 2016). Arora ve Taheri (2015); 11-13 yaş arası 511 adölesan üzerinde yaptıkları çalışmada, akşamcıl tiplerin kesinlikle sabahçıl tiplere göre daha yüksek BKİ değerine sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç olarak, bu çalışma bulguları öğrencilerin, sabah saatleri ile ilgili seçimleri, meslekle ilişkili verimli olacaklarını düşündükleri çalışma saatleri ve kendilerini en iyi hissettikleri zaman aralığını belirme gibi konulardaki tercihleri subjektif olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle öğrencilerin çoğunluğu ara tipi seçme eğiliminde olabilir.

KAYNAKLAR

- Arora T, Taheri S. (2015). Associations among late chronotype, body mass index and dietary behaviors in young adolescents. *Int J Obesity*, 39(1), 39-43.
- Baehr EK, Revelle W, Eastman CI. (1993). Individual differences in the phase and amplitude of the human circadian rhythm with an emphasis on morningness-eveningness. *J Sleep Res*. 9:117-27. Bakanlık Yayınları, 9(2),83-86.
- Dagys N, McGlinchey EL, Talbot LS. (2012). Double trouble? The effects of sleep deprivation and chronotype on adolescent affect. *J Child Psychol Psychiatry*, 53(6), 660-7.
- Fischer D, Lombardi DA, Wellman HM, Roenneberg T. (2017). Chronotypes in the US-Influence of age and sex. *PLoS One*, 12 (6), e0178782.
- Gangwar A, Tiwari S, Rawat A, Verma A, Singh K, Kant S, Garg KR. (2018). Circadian preference, sleep quality, and health-impairing lifestyles among undergraduates of medical university. *Cereus*, 10(6), 2856.
- Horne JA, Östberg O. (1976). A self assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*, 4(2), 97-110.
- Kanerva N, Kronholm E, Partonen T, Ovaskainen ML, Kaartinen NE, Kontinen H, Männistö S. (2012). Tendency toward eveningness is associated with unhealthy dietary habits. *Chronobiol Int*, 29(7), 920-927.
- Kolomeichuk SN, Randler C, Shabalina I. (2016). The influence of chronotype on the academic achievement of children and adolescents: Evidence from Russian Karelia. *Biol Rhythm Res*, 47(3), 873-83.
- Kunorozva L, Roden LC, Rae DE. (2014). Perception of effort in morningtype cyclists is lower when exercising in the morning. *J Sports Sci*, 32(10), 917-925. doi: 10.1080/02640414.2013.873139.
- Lack L, Bailey M, Lovato N, Wright H. (2009). Chronotype differences in circadian rhythms of temperature, melatonin, and sleepiness as measured in a modified constant routine protocol. *Nat Sci Sleep*, 1:1-8.
- Martin JS, Hébert M, Ledoux E, Gaudreault M, Laberge L. (2012). Relationship of chronotype to sleep, light exposure, and work-related fatigue in student workers. *Chronobiol Int*, 29(3), 295-304. doi: 10.3109/07420528.2011.653656.
- Martin SK, Eastman CI. (2002). Sleep logs of young adults with self-selected sleep times predict the dim light melatonin onset. *Chronobiol Int*, 19(4), 695-707.
- Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Kontinen H, Wennman H, Männistö S. (2016). The associations between chronotype, a healthy diet and obesity. *Chronobiol Int*, 33(8), 972-981.

- Merikanto I, Kronholm E, Peltonen M, Laatikainen T, Vartiainen E, Partonen T. (2015). Circadian preference links to depression in general adult population. *J Affect Disord*, 188(1),143-148. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.08.061> PMID: 26363264.
- Montaruli A, Galasso L, Carandente F, Vitale JA, Roveda E, Caumo A. (2017). If the Morning-Evening Questionnaire (MEQ) is able to predict the actigraphy-based acrophase, how does its reduced, five-item version (rMEQ) perform? *Chronobiol Int*, 34(4), 443–444. doi: 10.1080/07420528.2017.1306708
- Mota MC, Waterhouse J, De-Souza DA, Rossato LT, Silva CM, Araújo MBJ, Crispim CA. (2016). Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiol Int*, , 33(6),730-739.
- Muro A, Gomà-i-Freixanet M, Adan A. (2009). Morningness–eveningness, sex, and the alternative five factor model of personality. *Chronobiol Int*, 26(6),1235–1248. doi: 10.3109/07420528.2014.968282.
- Natale V, Lorenzetti R. (1997). Influences of morningnesseveningness and time of day on narrative comprehension. *Pers Individ Dif*, 23(4), 685–90.
- Paine SJ. (2006). The Epidemiology of Morningness/Eveningness: Influence of Age, Gender, Ethnicity, and Socioeconomic Factors in Adults (30±49 Years). *J Biol Rhythms*. 21(1), 68-76. <https://doi.org/10.1177/0748730405283154> PMID: 16461986.
- Ponzi D, Wilson MC, Maestripieri D. (2014). Eveningness is associated with higher risk-taking, independent of sex and personality. *Psychol Rep*, 115(3), 932–47.
- Rahafar A, Maghsudloo M, Farhangnia S, Vollmer C, Randler C. (2016).The role of chronotype, gender, test anxiety, and conscientiousness in academic achievement of high school students. *Chrobiol Int*, 33(1), 1–9.
- Randler C. (2008). Morningness–eveningness, sleep–wake variables and big five personality factors. *Pers Individ Differ*, 45(2), 191–196.
- Roemer HC, Griefahn B, Kuenemund C. (2003). The reliability of melatonin synthesis as an indicator of the individual circadian phase position. *Mil Med*, 168(5), 674–8.
- Roenneberg T, Kuehnele T, Pramstaller PP, Ricken J, Havel M, Guth A. (2004). A marker for the end of adolescence. *Curr Biol*, 24(14), 29-33.
- Roenneberg T.(2015). Having Trouble Typing? What on Earth Is Chronotype? *J Biol Rhythms*. 30(6), 487-91 0748730415603835.
- Rossi A, Formenti D, Vitale JA, Calogiuri G, Weydahl A. (2015). The effect of chronotype on psychophysiological responses during aerobic selfpaced exercises. *Percept Mot Skills*, 121(28), 840–855. doi: 10.2466/27.29.PMS. 121c28x1.
- Smith CS, Folkard S, Schmieder RA. (2002). Investigation of morning-evening orientation in six countries using the preference scale. *Pers Individ Dif*, 32(6), 949-68.
- Tonetti L, Fabbri M, Natale V. (2008). Sex difference in sleep-time preference and sleep need: a cross-sectional survey among Italian pre-adolescents, adolescents, and adults. *Chronobiol Int*, 25(5), 745-759. <https://doi.org/10.1080/07420520802394191> PMID: 18780201.
- Valladares M, Tagle-Ramirez R, Munoz MA, Obregon AM.(2018). Individual differences in chronotypes associated with academic performance among Chilean University students. *Chronobiol Int*, 35(4), 578-583.
- Vitale JA, Calogiuri G, Weydahl A. (2013). Influence of chronotype on responses to a standardized, self-paced walking task in the morning vs afternoon: a pilot study. *Percept Mot Skills*, 116(3), 1020–1028.
- Wolfson AR, Carskadon MA. (2003). Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: A critical appraisal. *Sleep Med Rev*, 7(6), 491–506.