

Adölesanlarda Kronotip ve Sosyal Jetlag Arasındaki İlişki: Premenstrüel Semptomlar Bir Aracı mıdır?

The Relationship Between Chronotype and Social Jetlag in Adolescents: Are Premenstrual Symptoms a Mediator?

Esra Uslu¹, Türkan Peşkirci¹, Hülya Çelik Özdemir¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

ÖZ

Amaç: Adölesanlarda kronotip ve sosyal jetlag birbiri ile ilişkilidir. Özellikle akşamcıl kronotip sosyal jetlag süresini uzatarak adölesan sağlığı açısından tehdit oluşturabilmektedir. Bu ilişkiye aracılık eden faktörlerin belirlenmesi olumsuz sonuçların yönetilmesi açısından önemlidir. Ancak literatürde bu konuda sınırlı bilgi bulunmakta olup, premenstrüel semptomların bu ilişki üzerindeki rolü henüz tam olarak incelenmemiştir. Bu çalışmanın amacı kronotipin sosyal jetlag üzerindeki etkisinde premenstrüel semptomların aracılık rolünü incelemektir.

Yöntem: Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı desendeki bu çalışmanın örneklemini 309 adölesan (n=309) oluşturmaktadır. Veriler, Kişisel Bilgi Formu, Premenstrüel Sendrom Ölçeği ve Çocuklar için Sabah-Akşam Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Kronotip puanları arttıkça sosyal jetlag süresi (β : -0,457; $p<0,001$) ve premenstrüel sendrom puanı (β : -0,342; $p<0,001$) azaldı, premenstrüel sendrom puanındaki artışın sosyal jetlag üzerinde bir etkisi olmadı (β : 0,096; $p>0,05$). Aracılık etkisi analiz edildiğinde, premenstrüel sendrom puanı kronotip ve sosyal jetlag arasındaki etkileşime aracılık etmedi (%95 CI [-0,073; 0,006]; $p>0,05$).

Sonuç: Kronotip sosyal jetlag ve premenstrüel semptomları etkilerken, premenstrüel semptomların sosyal jetlag üzerinde bir etkisi yoktur. Ayrıca, premenstrüel semptomlar kronotip ile sosyal jetlag arasındaki ilişkiye aracılık etmez. Bu ilişkide "Premenstrüel semptomlar aracı mıdır?" sorusuna daha kapsamlı bir şekilde yanıt verebilmek için, farklı kültürel ve sosyo-demografik özellikler ile ruhsal, kültürel ve hükümet politikalar/1 göz önünde bulundurularak benzer çalışmaların farklı bölgelerde gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Adölesan, kronotip, premenstrüel semptom, sosyal jetlag

ABSTRACT

Objective: Chronotype and social jetlag are related in adolescents. Specifically, an evening chronotype can extend the duration of social jetlag, posing a threat to adolescent health. Identifying the factors mediating this relationship is important for managing negative outcomes. However, there is limited information in the literature on this topic, and the role of premenstrual symptoms in this relationship has not yet been fully explored. This study aims to examine the mediating role of premenstrual symptoms in the effect of chronotype on social jetlag in adolescents.

Method: The sample of this descriptive and correlational study included 309 adolescents (n=309). Data were collected using the Personal Information Form, Premenstrual Syndrome Scale, and Morningness-Eveningness Scale for Children.

Results: As chronotype scores increased, social jetlag duration (β : -0.457; $p<0.001$) and premenstrual syndrome score (β : -0.342; $p<0.001$) decreased, while an increase in premenstrual syndrome score had no effect on social jetlag (β : 0.096; $p>0.05$). When the mediation effect was analysed, premenstrual symptoms did not mediate the interaction between chronotype and social jetlag (95% CI [-0.073; 0.006]; $p>0.05$).

Conclusion: Chronotype affects social jetlag and premenstrual symptoms, while premenstrual symptoms have no effect on social jetlag. Also, premenstrual symptoms do not mediate the relationship between chronotype and social jetlag. To effectively answer the question, "Are premenstrual symptoms a mediator?", it is recommended to plan similar studies in different regions, taking into account diverse cultural and sociodemographic characteristics and mental/cultural/governmental policies.

Keywords: Adolescence, chronotype, premenstrual symptoms, social jetlag

Giriş

Adölesan dönem, bireyin potansiyeline ulaşması açısından kritik bir dönemdir ve dinamik beyin gelişimiyle karakterizedir (Patton ve ark. 2016). Bu süreçte uyku, hayati bir rol oynar (Tarokh ve ark. 2016, Chan ve ark. 2021; Wang ve ark. 2022). Adölesanlarda uyku davranışı ve fizyolojisi önemli bir olgunlaşma sürecinden geçer ve bu durum uyku EEG'sinde dahi gözlemlenebilir. Bu süreç, öğrenme, hafıza, dikkat, bilişsel işlevler ve duygusal işleme gibi alanları destekler (Tarokh ve ark. 2016). Ayrıca, ruh hali, günlük işlevsellik, akademik başarı, genel sağlık ve gelişim üzerinde de kritik bir rol oynar (Chan ve ark. 2021). Bu nedenle, adölesanlarda uyku temelli çalışmalar öncelikli bir araştırma alanı haline gelmiştir (Tarokh ve ark. 2016, Chan ve ark. 2021).

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Esra Uslu, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye **E-mail:** esra.uslu@ogu.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 19.02.2025 | **Kabul tarihi/Accepted:** 04.05.2025

Kronotip, uyku ile ilişkili temel bir kavramdır. Sirkadiyen sistem tarafından düzenlenir ve bireyin sirkadiyen ritminin 24 saatlik bir gün ile senkronizasyonunu ifade eder (Wittmann ve ark. 2006). Adölesanlar, değişen uyku düzenleri ve sosyal yaşamın getirdiği zorunluluklar (örneğin okula gitmek gibi) nedeniyle günlük aktivitelerini kronotiplerine aykırı şekilde gerçekleştirebilirler (Wittmann ve ark. 2006, Kim ve ark. 2022). Bu durum, sosyal jetlag (SJL) riskini beraberinde getirir. Adölesanlarda yaygın olarak görülen SJL, sirkadiyen ritim tarafından kontrol edilen kronotip ile sosyal saat arasındaki uyumsuzluk ya da biyolojik saat ile sosyal saat arasındaki hizalanma bozukluğu olarak tanımlanır (Roenneberg ve ark. 2019). Adölesanlarda kronotip ile SJL arasındaki ilişki birçok çalışmada ortaya konmuştur. Bu durum; kardiyometabolik (Feliciano ve ark. 2019), endokrin (Malone ve ark. 2016), depresif (Qu ve ark. 2023), duygusal (Yue ve ark. 2023), somatik, sosyal (Zhu ve ark. 2023) problemler ve bilişsel performans problemleri (Taillard ve ark. 2021) gibi konular ile ilişkilendirilmiştir. Adölesanları bu etkilerden koruyabilmek için bu ilişkiyi olumsuz yönde etkileyebilecek aracı faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. Bu iki değişken arasındaki ilişki; hormonal değişikliklere, uyku bozukluklarına ve psikolojik etkilere yol açan premenstrual semptomlar tarafından etkilenebilir (Matsumoto ve ark. 2019, Armini ve ark. 2022, Itriyeve 2022).

Premenstrual semptomlar özellikle adölesanlarda yaygın olarak görülmekte olup, prevalansı %49 ile %86 arasında değişmektedir (Dutta ve Sharma 2021, Armini ve ark. 2022). Bu semptomlar genellikle menstrual döngünün luteal fazında ortaya çıkar (Dutta ve Sharma 2021) ve adölesanların duygusal, fiziksel ve bilişsel işlevselliklerini olumsuz etkileyebilir (Matsumoto ve ark. 2019; Armini ve ark. 2022, Itriyeve 2022). Bu durum, uyku üzerinde de bozucu etkiler yaratabilmektedir (Ryu ve Kim 2015, Buddhabunyan ve ark. 2017, Armini ve ark. 2022, Wang ve ark. 2022, Jeong ve ark. 2023). Özellikle akşam kronotipi ile premenstrual semptomlar arasında güçlü bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (Uekata ve ark. 2019, Kim ve Jang 2022, Arslan ve Deniz 2024). Ayrıca, bir çalışmada bir saatten fazla SJL yaşamının, şiddetli menstrual semptomlarla anlamlı şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir (Komada ve ark. 2019). Ancak bu konu adölesanlarda nadiren incelenmiştir (Jehan ve ark. 2016, Jeong ve ark. 2023). Menstrual sorunların uyku alışkanlıklarını mı etkilediği, yoksa uyku düzeninin mi menstrual semptomlara etki ettiği konusunda da bir fikir birliği bulunmamaktadır (Conzatti ve ark. 2021, Wang ve ark. 2022). Ayrıca, premenstrual semptomların kronotip ile SJL arasındaki ilişki üzerindeki etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu ilişkinin incelenmesi, adölesan sağlığı açısından risk oluşturabilecek bu durumun yönetiminde sağlık profesyonelleri için yol gösterici olabilir.

Bu çalışma, adölesanlarda kronotip ile SJL arasındaki ilişkide premenstrual semptomların aracı rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmada ele alınan hipotezler şunlardır: (i) H1-1: Kronotip, premenstrual semptomları etkiler, (ii) H1-2: Premenstrual semptomlar SJL'yi etkiler, (iii) H1-3: Kronotip, SJL'yi etkiler, (iv) H1-4: Premenstrual semptomlar, kronotip ile SJL arasındaki ilişkide aracı rol oynar. Bu doğrultuda çalışma; kronotip, SJL ve premenstrual semptomlar arasındaki ilişkilerin adölesanların uyku düzeni ve sağlığı üzerindeki etkilerini anlamaya katkı sağlayabilir ve sağlık profesyonellerine bu yaş grubunda daha sağlıklı uyku alışkanlıklarını teşvik edecek, genel iyilik hâlini destekleyecek hedefe yönelik müdahaleler geliştirme konusunda değerli bilgiler sunabilir.

Yöntem

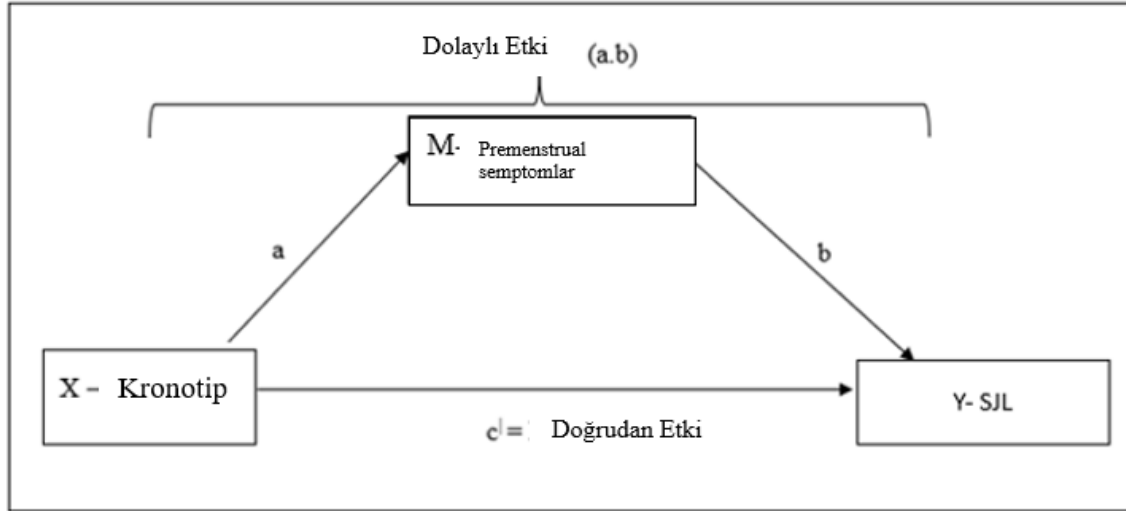
Bu çalışmada tanımlayıcı ve ilişkisel bir model kullanılmıştır. Araştırma modeli, Baron ve Kenny'nin (1986) belirlediği aracı değişken koşullarına göre yapılandırılmıştır. Buna göre, bir değişkenin aracı değişken olabilmesi için üç kriterin sağlanması gerekir: (i) Bağımsız değişken, aracı değişkeni etkilemelidir, (ii) Aracı değişken, bağımlı değişkeni etkilemelidir, (iii) Bağımsız değişken, bağımlı değişkeni etkilemelidir ve modele aracı değişken eklendiğinde (c'), bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi ya tamamen ortadan kalkmalı (tam aracı değişken) ya da azalmalıdır (kısmi aracı değişken) (Baron ve Kenny 1986). Araştırma tasarımı Şekil 1'deki gibidir (Şekil 1). Çalışmanın bağımsız değişkeni kronotip, aracı değişkeni premenstrual semptomlar ve bağımlı değişkeni ise SJL olarak belirlenmiştir.

Örneklem

Çalışma evrenini, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Eskişehir'de yalnızca kız öğrencilerin öğrenim gördüğü bir devlet lisesine kayıtlı toplam 574 öğrenci (N=574) oluşturmuştur. Bu evren büyüklüğü dikkate alınarak, evreni bilinen örneklem büyüklüğü formülü kullanılarak örneklem hacmi belirlenmiştir. Hesaplama hata payı (d) 0.05, Tip I hata oranı (α) 0,05 olarak alınmış ve oran (p) , 0,5 varsayılmıştır. Buna göre, gerekli minimum örneklem büyüklüğü 231 kişi olarak hesaplanmıştır. Bu örneklem büyüklüğüyle %95 güven düzeyinde ve %5 anlamlılık düzeyinde yapılan analizlerin %80 istatistiksel güce ($1 - \beta = 0,80$) sahip olduğu varsayılmıştır. Çalışma, 309 öğrenci (n=309) ile tamamlanmıştır. Bu çalışmada, katılımcıların sınıf düzeylerine göre tabakalı örnekleme

yöntemi kullanılmıştır. Evren ilk olarak dört tabakaya ayrılmıştır: 9. sınıf, 10. sınıf, 11. sınıf ve 12. sınıf. Daha sonra her sınıf düzeyinden basit rastgele örnekleme yöntemiyle öğrenci seçilmiştir. Toplam örneklem; 9. sınıftan 76 öğrenci (n=76), 10. sınıftan 65 öğrenci (n=65), 11. sınıftan 97 öğrenci (n=97) ve 12. sınıftan 71 öğrenci (n=71) olmak üzere oluşturulmuştur.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardır: (i) 13-18 yaş arasında olma, (ii) adet görüyor olma, (iii) belirtilen okulda kayıtlı olma, (iv) adölesan ve ailesinin gönüllü olarak katılmayı kabul etmesi. Dışlama kriterleri ise herhangi bir psikiyatrik tanı (Premenstrual disforik bozukluk dahil) veya kronik hastalık tanısı almış adölesanlardır.



Şekil 1. Araştırmanın kavramsal modeli

İşlem

Çalışmada kullanılan ölçeklerin izinleri, ölçek sahiplerinden e-posta yoluyla alınmıştır. Araştırma için gereken etik kurul izni Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (18.01.2022-49), kurumsal izin, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (E.88074293-605.01-61492267) alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden adölesanlardan ve ebeveynlerinden sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

Çalışma, Eskişehir ilinde sadece kız öğrencilere eğitim veren bir devlet lisesinde gerçekleştirilmiştir. Veriler Kasım 2022 ile Ocak 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmacı haftada iki gün liseyi ziyaret etmiş ve dahil edilme kriterlerini karşılayan adölesanlar çalışmaya alınmıştır. Ölçüm araçları öz bildirim yöntemiyle doldurulmuş olup, formları doldurma süresi yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Verileri toplayan araştırmacı (HÇÖ), kurum dışından olup adölesanlarla önceden tanışmamaktadır. Araştırmacı, ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği alanında uzmanlığını almış klinisyen bir psikiyatri hemşiresidir. Bu alanda çalışmalar yürütmekte, psikiyatri hemşireliği klinik uygulamalarında öğrencilere rehberlik yapmakta ve klinik deneyime sahiptir.

Tablo 1. Sosyal jet Lag (SJL) değerinin hesaplanması

Adım 1: Haftalık ortalama uyku süresini hesaplayın.	$[(TSTS \times 5) + (TSTF \times 2)] / 7$
Adım 2: Okul günlerinde ve boş günlerde uyku ortalamasını ayrı ayrı hesaplayın.	MSS = Okul günlerinde akşam yatma saati + (TSTS X 0,5) MSF = Boş günlerde akşam yatma saati + (TSTF X 0,5)
Adım 3: MSF'yi MSS'den çıkarın ve elde edilen mutlak değerden SJL değerini bulun.	$SJL = MSS - MSF $

MS; Okul günlerinde uykunun orta noktası, MSF; Boş günlerde uykunun orta noktası, TST; Toplam uyku süresi, TSTs; Okul günlerindeki toplam uyku süresi, TSTf; Boş günlerdeki toplam uyku süresi, SJL; Sosyal Jetlag

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Formda, adölesanların demografik bilgileri (sınıf düzeyi), menstrual özellikleri (menstruasyon düzeni, menstrual dönemde rahatsız edici sorun yaşama, menstrual dönemde ilaç kullanımı), uyku alışkanlıkları (gündüz uykusu, uyumak için ilaç kullanımı, uyumadan önce TV izleme/telefon kullanımı), kronotip (tip) ve SJL ile ilgili bilgiler

(okul günü/serbest gün uykuya yatış saati, uyanış saati, uykuya dalma süresi, okul günü/serbest gün toplam uyku süresi) yer almaktadır. Bu sorular, önceki çalışmalar temel alınarak hazırlanmıştır (Roenneberg ve ark. 2019, Uslu ve Özşaban 2020, Uslu ve ark. 2021).

Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSS)

Bu ölçek, premenstrual dönemde yaşanan semptomların şiddetini ölçmektedir. Tıbbi tanı koyma amacı taşımaz (Gençdoğan 2006). Beşli Likert tipinde (Hiçbir zaman–Her zaman) olan ölçek 44 madde ve dokuz alt boyuttan (depresif duygudurum, anksiyete, yorgunluk, irritabilite, depresif düşünceler, ağrı, iştahta değişiklik, uykuda değişiklik ve şişkinlik) oluşmaktadır ve toplam puan üzerinden değerlendirilir. Ölçekten alınabilecek puanlar 44 ile 220 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar şiddetli premenstrual semptomlara işaret eder. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,896'dır.

Çocuklar İçin Sabahçıl–Akşamcıl Ölçeği (MESC)

Bu ölçek, adolesanların kronotipini (sabahçıl/akşamcıl) belirlemek amacıyla kullanılır (Carskadon ve ark. 1993; Önder ve Beşoluk 2013). Dört ya da beş seçeneği toplam on sorudan oluşur. Ölçekten alınabilecek puanlar 10 ile 43 arasında değişmektedir. Düşük puanlar akşamcıl özelliğin, yüksek puanlar ise sabahçıl özelliğin baskın olduğunu gösterir. Türkçe versiyonunda puan aralıkları şu şekildedir: ≤ 21 akşam tipi, 22–34 ara tip, ≥ 35 sabah tipi. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,96'dır.

Sosyal Jet Lag (SJL) Değeri

SJL değeri, Tablo 1'de detayları sunulan formül kullanılarak hesaplanmıştır (Wittmann ve ark. 2006, Roenneberg ve ark. 2019, Uslu ve Özşaban 2020, Uslu ve ark. 2021) (Tablo 1).

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 23.0 ve PROCESS Macro v3.4 kullanılarak yapılmıştır. Her bir öz bildirim aracının iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach alfa katsayıları hesaplanmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri, frekans ve yüzde dağılımları kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçeklerden elde edilen sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılımını test etmek için Shapiro-Wilks testi uygulanmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki aracı etkisini incelemek için Pearson korelasyon analizi, doğrusal regresyon ve hiyerarşik regresyon analizleri PROCESS Macro v3.4 kullanılarak Hayes'in Model 87 (2017) istatistiksel programı içinde uygulanmıştır. PROCESS modelinde, aracı değişkenin bağımsız ve bağımlı değişken arasındaki ilişki üzerindeki etkisi, toplam etki, dolaylı etki ve doğrudan etki puanları elde edilerek analiz edilmiştir. Analiz sonucu %95 güven aralığı ve 5000 bootstrap örneği kullanılarak oluşturulmuştur.

Bulgular

Adolesanların menstrual, uyku, kronotip ve SJL özelliklerine ilişkin bulgular (9. sınıf %24,6, 10. sınıf %21, 11. sınıf %31,4 ve 12. sınıf %23) şu şekildedir: Adolesanların %64,7'si düzenli menstruasyon görmekte, %55,3'ü menstruasyon dönemi sırasında rahatsız edici sorunlar yaşamakta ve %83'ü yaşadıkları sorunlara rağmen herhangi bir ilaç kullanmamaktadır. Uyku özelliklerine ilişkin olarak, adolesanların yarısından fazlası (%53,4) bazen gündüz uyuduklarını belirtmiştir. Çoğunluğu (%85,8) yatakta uyumadan önce TV/telefon kullandığını bildirmiş ve neredeyse tamamı (%97,1) herhangi bir uyku ilacı kullanmamaktadır. Adolesanların %66,7'si ara tip kronotipe sahiptir. Ortalama SJL süresi $2,43 \pm 1,16$ olup, %65,7'sinin SJL seviyesi 2 saat veya daha fazladır. Adolesanların ortalama MESC (kronotip) puanı $24,40 \pm 5,67$ ve ortalama PMSS puanı $128,52 \pm 35,33$ 'tür (Tablo 2).

MESC puanı ile SJL puanı ($r = -0,457$; $p < 0,001$) ve PMSS puanı ($r = -0,342$; $p < 0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir korelasyon bulunmuştur. Ayrıca PMSS ve SJL puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($r = 0,242$; $p < 0,001$) (Tablo 3).

Kronotip ile premenstrual semptomlar arasındaki yol katsayıları (yol a; $\beta = -0,342$; $p < 0,001$) ve kronotip ile SJL arasındaki yol katsayıları (yol c; $\beta = -0,457$; $p < 0,001$) istatistiksel olarak anlamlıyken, premenstrual semptomlar ile SJL arasındaki yol katsayıları (yol b; $p > 0,05$) anlamlı değildir. Premenstrual semptomların modeldeki aracı etkisi analiz edildiğinde, dolaylı etkinin yol katsayısı $-0,033$ olarak bulunmuş ancak %95 güven aralığı sıfırı kapsadığı için bu etki anlamlı bulunmamıştır. Dolayısıyla, premenstrual semptomlar kronotipin SJL üzerindeki etkisinde aracı bir rol oynamamaktadır (yol c': %95 GA $[-0,073; 0,006]$) (Tablo 4).

Tablo 2. Adölesanların menstrüel ve uyku özellikleri (n=309)	
Menstruasyon Özellikleri	n (%)
Menstruasyon düzeni	
Düzenli	200 (64,7)
Düzensiz	109 (35,3)
Menstruasyon döneminde rahatsız edici problemler	
Evet	171 (55,3)
Hayır	138 (44,7)
Menstruasyon döneminde ilaç kullanımı	
Evet	29 (17)
Hayır	142 (83)
Uyku Özellikleri	n (%)
Gündüz uykusu	
Evet	52 (16,8)
Bazen	165 (53,4)
Hayır	92 (29,8)
Uyuyabilmek için ilaç kullanımı	
Evet	9 (2,9)
Hayır	300 (97,1)
Yatmadan önce TV izleme/telefon kullanma	
Evet	265 (85,8)
Hayır	44 (14,2)
Kronotip Özellikleri	n (%)
Sabahçıl tip (≤ 21)	94 (30,4)
Ara tip (22-34)	206 (66,7)
Akşamcıl tip (≥ 35)	9 (2,9)
SJL Özellikleri	n (%)
SJL seviyesi (saat)	
<1 saat	26 (8,4)
≥ 1 saat ve <2 saat	80 (25,9)
≥ 2 saat	203 (65,7)
	Min-Max (Ort$\pm$SS)
SJL süresi (saat)	0,17-5,75 (2,43 $\pm$ 1,16)
Uyku zamanı okul günleri	21:00-03:50 (23:37 $\pm$ 70,05 dk)
Uyku zamanı boş günler	21:00-04:50 (00:56 $\pm$ 87,54 dk)
Uyanma zamanı okul günleri	05:00-11:00 (06:55 $\pm$ 38,88 dk)
Uyanma zamanı boş günler	06:00-14:50 (10:27 $\pm$ 98,61 dk)
Uykuya dalma süresi (dk)	1-60 (23,23 $\pm$ 18,09)
Uyku süresi okul günleri (saat)	3,50-11,00 (7,29 $\pm$ 1,22)
Uyku süresi boş günler (saat)	4,50-14,50 (9,52 $\pm$ 1,59)
Ortalama uyku süresi (saat)	4,50-11,50 (8,40 $\pm$ 1,15)
Ölçek Puanları	Min-Max (Ort $\pm$ SS)
MESC	10-54 (24,40 $\pm$ 5,67)
PMSS	52-216 (128,52 $\pm$ 35,33)

*Tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, sayı, yüzde), MESC: Çocuklar İçin Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği, PMSS: Premenstrual Sendrom Ölçeği, SJL: Sosyal Jetlag

Tablo 3. Kronotip, SJL ve premenstrual semptomlar arasındaki ilişki		
	MESC	PMSS
MESC	---	---
PMSS	r=-0,342**	---
SJL	r=-0,457**	r=0,242**

**<0,01; r: Pearson korelasyon katsayısı; MESC: Çocuklar İçin Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği; PMSS: Premenstrual Sendrom Ölçeği; SJL: Sosyal Jetlag.

Tablo 4. Premenstrual semptomların aracılık rolü

Bağımlı değişkenler	Bağımsız değişkenler	B	SE	t	P	95% CI Alt	95% CI Üst
PMSS	MESC (a)	-0,342	0,054	-6,386	<0,001*	-0,447	-0,237
R=0,342, R-square=0,117, F=40,781, p<0,001*							
SJL	MESC (c)	-0,457	0,051	-9,007	<0,001*	-0,556	-0,358
R=0,457, R-square=0,209, F=81,133, p<0,001*							
SJL	MESC (c')	-0,424	0,054	-7,880	<0,001*	-0,529	-0,319
SJL	PMSS (b)	0,096	0,054	1,790	0,074	-0,009	0,201
R=0,466, R ² =0,217, F=42,461, p<0,001*							
Toplam Etki		-0,457	0,051	-9,007	<0,001*	-0,556	-0,358
Doğrudan Etki		-0,424	0,054	-7,880	<0,001*	-0,529	-0,319
Dolaylı Etki		-0,033	0,020	-	-	-0,073	0,006

*p<0,001; SE: Standard hata; β : Standartlaştırılmış katsayı; R²: Belirleme katsayısı, MESC: Çocuklar İçin Sabahçıl-Akşamcıl Ölçeği; PMSS: Premenstrual Sendrom Ölçeği; SJL: Sosyal Jetlag. Yol a: MESC- PMSS, Yol b: PMSS-SJL, Yol c: MESC-SJL, Yol c': Aracı etki

Tartışma

Bu çalışma, kronotip ile SJL arasındaki ilişkiyi analiz etmiş ve kronotip puanı yükseldikçe SJL süresinin azaldığını bulmuştur. Diğer bir ifade ile sabahçıl kronotip eğilimi, SJL süresini kısaltmıştır. Bu sonuç literatürle uyumludur (Uslu ve ark. 2021, Magnusdottir ve ark. 2024). Sonuçlar adolesanların uzun vadeli gelişimsel sonuçlarını iyileştirmek için uyku sorunlarına erken müdahale etmenin önemini vurgulamaktadır. Bu noktada, sağlık profesyonelleri, özellikle sabahçıl kronotip eğilimlerini teşvik ederek, adolesanlarda uyku alışkanlıklarını iyileştirmeye yönelik müdahaleleri planlamak için bu bulguyu kullanabilirler. Ancak çoğu adolesan, biyolojik ritimlerini ruhsal ve fiziksel sağlığını destekleyecek şekilde nasıl düzenleyeceğini bilmediği için (Crouse ve ark. 2021) adolesanların sağlık profesyonelleri tarafından desteklenmeleri gerekmektedir. Daha erken uyku-uyanma döngülerini teşvik ederek, sağlık profesyonelleri SJL süresini azaltmaya yardımcı olabilir ve adolesanların genel sağlığını iyileştirebilir (Uslu ve ark. 2021). Adolesanlara ayrıca, sirkadiyen sistemin ışık maruziyeti, fiziksel aktivite ve düzenli uyku-uyanma programlarıyla olumlu ilişkisi, hareketsiz yaşam, düzensiz uyku ve gece ışık yayan cihazların kullanımıyla olan olumsuz ilişkisi hakkında bilgi verilebilir (Crouse ve ark. 2021). Okul yöneticileri, öğretmenler, ebeveynler ve öğrenciler de bu konu hakkında bilgilendirilebilir. Kronotip de dahil olmak üzere uyku eğitimi, sağlık eğitim programlarına dahil edilebilir (Malone ve ark. 2016). Adolesanlar bireysel dijital teknolojiler, sosyal medya ve podcast'ler gibi araçlarla desteklenebilir (Crouse ve ark. 2021). Okul başlama saatlerini değiştirmek veya okul temelli kamu politikası müdahalelerini uygulamak da adolesan uyku sağlığını iyileştirebilir (Crouse ve ark. 2021, Otsuka ve ark. 2021). Bu stratejiler uygulanmasında sağlık profesyonelleri ve eğitimciler, adolesanların daha sağlıklı uyku alışkanlıkları geliştirmelerine yardımcı olmada kritik bir rol oynayabilir, nihayetinde fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimlerini destekleyebilir.

Bu çalışma kapsamında kronotip ile premenstrual semptomlar arasındaki ilişki analiz edilmiş ve adolesanların sabahçıl kronotip puanları arttıkça premenstrual semptomların azaldığı ortaya konmuştur. Bu sonuç önceki araştırmalarla da desteklenmektedir (Lee ve ark. 2016, Kim ve ark. 2022, Jeong ve ark. 2023, Jung ve ark. 2023). Premenstrual dönemde sirkadiyen ritimde yaşanan değişimlere dair güçlü kanıtlar uyku düzeni ile menstrual döngü arasında bir etkileşim olduğunu göstermektedir (Komada ve ark. 2019; Meers ve Nowakowski 2020). Bu durum, menstrual döngünün farklı evrelerinde değişen hormon seviyelerinin adolesanların uyku düzeni ve kronotipleri üzerindeki etkisiyle açıklanabilir (Michels ve ark. 2020); özellikle melatonin salınımındaki değişiklikler ön plana çıkmaktadır (Meers ve Nowakowski 2020). Ayrıca, luteal fazda progesteron düzeyleri artarken allopregnanolon seviyeleri düşmektedir. Allopregnanolon azalması, dopamin düzeylerinin artmasına neden olabilir ve bu da anksiyeteye yol açabilir (Jehan ve ark. 2016). Bu bakış açısıyla, adolesanlarda premenstrual semptomların yönetiminde uyku hijyeni ve uyku kalitesinin önemi vurgulanmaktadır (Jeong ve ark. 2023). Çünkü adolesan sağlığına ve iyilik haline yapılan yatırımlar, onlarca yıl ve nesiller boyu sürecek olumlu sonuçlar doğuracaktır (Patton ve ark. 2016). Menstrual sağlığın yalnızca hastalık veya engellilik hali olmaması, aynı zamanda tam bir fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hali olarak tanımlanması (Hennegan ve ark. 2021), adolesanların premenstrual semptomlar açısından değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Premenstrual semptomlar ile SJL arasındamilişki olmaması, bu çalışmanın çarpıcı bir bulgusuydu. Buna karşın, üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada, SJL'nin ağrı, meme hassasiyeti ve gündüz işlevselliğinde azalma gibi menstrual semptomları kötüleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Komada ve ark. 2019). Ayrıca, bir sistematik inceleme, premenstrual semptomları olan kadınların genellikle daha düşük melatonin seviyelerine sahip olduklarını ve daha kötü uyku kalitesi bildirdiklerini bulmuştur (Nexha ve ark. 2024). Dahası, hemşirelerden

oluşan bir örneklemeyle yapılan bir çalışmada, akşam vardiyasında çalışanların SJL seviyeleri ile premenstrual semptomları arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Kim ve Jang 2022). Çalışmaların sonuçlardaki farklılıklar katılımcıların uyku düzenlerinin ve premenstrual semptomlarının nasıl ölçüldüğü, premenstrual semptomların tanımlanmasında kullanılan kriterler ve uyku kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler gibi faktörlerden kaynaklanıyor olabilir (Jeong ve ark. 2023). Bu nedenle, premenstrual semptomlar ile SJL arasındaki karmaşık ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için bu değişkenlere odaklanan araştırmalara ihtiyaç vardır.

Üreme fonksiyonlarında yer alan birkaç hormon, uyku veya sirkadiyen sistem tarafından düzenlenir. Bu nedenle, hormonların salınımı, uyku problemleri veya sirkadiyen uyumsuzluk nedeniyle, özellikle stresle birlikte, doğrudan veya dolaylı olarak değişebilir (Kloss ve ark. 2015). Ayrıca, kadınların uyku düzenleri erkeklere göre daha sık bozulur ve bu, genellikle menstruasyonla bağlantılı hormonal dalgalanmalardan kaynaklanır; bu da premenstrual semptomların belirgin bir özelliğidir (Jehan ve ark. 2016). Bu nedenle, menstrual sağlığın değerlendirilmesi, aynı zamanda cinsiyet eşitliği ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için etkili bir yol olarak kabul edilmektedir (Sommer ve ark. 2021). Bu bilgiler ışığında, bu çalışmada sirkadiyen ritmi temsil eden kronotip, uyku problemlerini temsil eden SJL ve stresi temsil eden premenstrual semptomlar arasındaki denge değerlendirilmiştir. Kronotip ve SJL arasındaki ilişkide premenstrual semptomların aracılık etkisi incelenmiştir. Adolesanların kronotip puanındaki artışın, diğer bir ifade ile sabahçıl kronotip eğilimlerinin, premenstrual semptomları (yol a) ve SJL süresini (yol c) azalttığı gözlemlenmiştir. Kronotip ve SJL arasındaki ilişkide aracılık değişkeni olarak düşünülen premenstrual semptomlar modelde yerleştirildiğinde, premenstrual semptomların SJL üzerindeki etkisinin anlamsız olduğu bulunmuştur (yol b). Bu etkinin anlamsız olması, premenstrual semptomların kronotip ve SJL arasındaki ilişkide aracılık rolü oynamadığını göstermektedir. Beklentilerin ötesinde olan bu çarpıcı bulgu, menstrual sağlığın hala öncelik verilmesi ve daha fazla dikkat edilmesi gereken bir halk sağlığı sorunu olduğunu hatırlatması açısından önemlidir (Wilbur ve ark. 2022). Ayrıca, bu iki değişken arasındaki ilişkinin daha önce adolesanlarda premenstrual semptomlar bağlamında incelenmemiş olması nedeniyle, ilk bulgular diğer araştırmacılar için bir rehber olabilir. Literatürdeki niceliksel sınırlamalar göz önüne alındığında, farklı kültürel, sosyodemografik ve politika faktörleriyle çeşitlenen bölgelerde benzer çalışmalar yapılması önemli olacaktır. Bu çalışmalar, premenstrual semptomlar, kronotip ve SJL arasındaki ilişkide aracı rolü oynar mı? sorusunu daha etkili bir şekilde ele alabilmek için kapsamlı fikir sunabilir.

Araştırmacıların bilgisi dahilinde bu araştırma, premenstrual semptomların kronotip ve SJL arasındaki ilişkide aracılık etkisini değerlendiren ilk çalışmadır. Bu nedenle sonuçların literatüre katkı sağlayacağına inanıyoruz. Bu çalışmanın dikkate alınması gereken bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, bulgular yalnızca bir okuldan elde edilen verilere dayanmaktadır, bu da genelleştirilebilirliklerini sınırlamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, farklı coğrafi ve kültürel bağlamlardaki birden fazla okulu içerecek şekilde tasarlandığında, daha kapsamlı fikir sunabilir ve sonuçların güvenilirliğini artırabilir. Ayrıca, çalışma, adolesanların uyku düzenlerini etkileyebilecek bazı faktörleri, örneğin fiziksel aktivite, kafein ve alkol tüketimi gibi faktörleri dikkate almamıştır. Gelecekteki çalışmalarda bu değişkenlerin de çalışmaya dahil edilmesi, kronotip SJL ve premenstrual semptomlar arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde anlamaya yardımcı olabilir. Bir diğer sınırlama ise, tüm değişkenler için veri toplama amacıyla yalnızca öz bildirim anketlerinin kullanılmasıdır. Bu durum potansiyel yanlışlıklara neden olabilir. Bu anketler tarama araçları olarak hizmet etmektedir, tanı araçları değildir ve ölçülen kavramların karmaşıklığını tam olarak yansıtmayabilir. Bu durumu ele almak için gelecekteki çalışmalar, fizyolojik ölçümler veya davranışsal veriler gibi daha objektif ve güvenilir değerlendirme yöntemlerinden faydalanabilir. Son olarak, çalışmanın kesitsel tasarımı, yalnızca bir noktadaki ilişkileri ortaya koymaktadır ve bu da değişkenler arasında nedensel bağlantılar kurmayı sınırlamaktadır. Ancak, bu çalışmanın bulguları değerli ön veriler sağlamakta ve gelecekteki boylamsal veya deneysel araştırmalar için bir temel oluşturabilir. Bu tür araştırmalar, nedenselliği ve bu ilişkilerin uzun vadeli etkilerini daha etkili bir şekilde keşfetmeye olanak tanıyabilir.

Sonuç

Çalışma bulgularına göre H1-1 ve H1-3 hipotezleri desteklenirken, H1-2 ve H1-4 hipotezleri desteklenmemiştir. Buna göre, sabahçıl kronotip adolesanlarda premenstrual semptomların azalması ve daha kısa SJL süresi ile ilişkilidir, ancak premenstrual semptomların SJL üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır. Ayrıca, premenstrual semptomların kronotip ve SJL ilişkisi üzerinde aracılık rolü bulunmamaktadır. Konuyla ilgili literatürün sınırlı olması göz önünde bulundurulduğunda gelecekteki çalışmaların premenstrual semptomlar ve diğer ilgili değişkenlerin kronotip ve SJL ilişkisi üzerindeki potansiyel aracılık rolünü araştırması önerilmektedir. Ayrıca, "Premenstrual semptomlar bir aracı mı?" sorusuna etkili bir şekilde yanıt verebilmek için, benzer çalışmaların

farklı kültürel ve sosyo-demografik özellikler ile ruhsal/kültürel/devlet politikalar/ı dikkate alarak çeşitli bölgelerde yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Arslan M, Deniz FN (2024) Investigating the associations between chronotype, physical activity, premenstrual syndrome, hunger, and food choice among Turkish women. *Psychol Health Med*, doi: 10.1080/13548506.2024.2439136..
- Armini NKA, Zahriya AN, Hidayati L, Dewi KI (2022) Physical activity and anxiety with complaints of PMS in adolescents during the COVID-19 pandemic. *Int J Public Health Sci*, 11:601-606.
- Baron RM, Kenny DA (1986) The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol*, 51:1173.
- Buddhabunyakan N, Kaewrudee S, Chongsomchai C, Soontrapa S, Somboonporn W, Sothornwit J (2017) Premenstrual syndrome (PMS) among high school students. *Int J Womens Health*, 9:501-505.
- Caraskadon MA, Vieira C, Acebo C. (1993) Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*, 16:258-262.
- Chan NY, Li SX, Wing YK (2021) Are adolescents sleeping less and worse than before? *Lancet Reg Health West Pac*, 11:100167.
- Conzatti M, Perez AV, Maciel RF, De Castro DH, Sbaraini M, Wender MCO (2021) Sleep quality and excessive daytime sleepiness in women with premenstrual syndrome. *Gynecol Endocrinol*, 37:945-949.
- Crouse JJ, Carpenter JS, Song YJC, Hockey SJ, Naismith SL, Grunstein RR et al. (2021) Circadian rhythm sleep-wake disturbances and depression in young people: implications for prevention and early intervention. *Lancet Psychiatry*, 8:813-823.
- Dutta A, Sharma A (2021) Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in India: a systematic review and meta-analysis. *Health Promot Perspect*, 11:161.
- Feliciano EMC, Rifas-Shiman SL, Quante M, Redline S, Oken E, Taveras EM (2019) Chronotype, social jet lag, and cardiometabolic risk factors in early adolescence. *JAMA Pediatr*, 173:1049-1057.
- Gençdoğan B (2006) Premenstrual sendrom için yeni bir ölçek. *Türkiye’de Psikiyatri*, 8:81-87.
- Hayes AF (2017) Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis, 2nd Ed. New York, Guilford.
- Hennegan J, Winkler IT, Bobel C, Keiser D, Hampton J, Larsson G et al. (2021) Menstrual health: a definition for policy, practice, and research. *Sex Reprod Health Matters*, 29:31-38.
- Itriyeva K (2022) Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in adolescents. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, 52:101187.
- Jehan S, Auguste E, Hussain M, Pandi-Perumal SR, Brzezinski A, Gupta R et al. (2016) Sleep and premenstrual syndrome. *J Sleep Med Disord*, 3:1061.
- Jeong D, Lee H, Kim J (2023) Effects of sleep pattern, duration, and quality on premenstrual syndrome and primary dysmenorrhea in korean high school girls. *BMC Womens Health*, 23:456.
- Jung HN, Suh D, Jeong WC, Ryu J, Kim YM, Yoon S, Kim H (2023) Associations of chronotype and insomnia with menstrual problems in newly employed nurses at university hospitals in the Republic of Korea. *Ann Occup Environ Med*, 35:e30.
- Kim T, Jang SJ (2022) Shift nurses’ social jetlag, anxiety, and premenstrual symptoms: a cross-sectional study. *Collegian*, 29:477-483.
- Komada Y, Ikeda Y, Sato M, Kami A, Masuda C, Shibata S (2019) Social jetlag and menstrual symptoms among female university students. *Chronobiol Int*, 36:258-264.
- Lee H, Kim S, Kang SH, Chung H, Choi J, So H et al. (2016) Association of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder with depression, sleep quality and sleep pattern in the Korean female high-school students. *Anxiety and Mood*, 12:113-118.
- Magnusdottir S, Magnusdottir I, Gunnlaugsdottir AK, Hilmisson H, Hrolfsdottir L, Paed AEEM (2024) Sleep duration and social jetlag in healthy adolescents. association with anxiety, depression, and chronotype: a pilot study. *Sleep Breath*, 28:1541-1551.
- Malone SK, Zemel B, Compheer C, Souders M, Chittams J, Thompson AL et al. (2016) Social jet lag, chronotype and body mass index in 14–17-year-old adolescents. *Chronobiol Int*, 33:1255-1266.
- Matsumoto T, Egawa M, Kimura T, Hayashi T (2019) A potential relation between premenstrual symptoms and subjective perception of health and stress among college students: a cross-sectional study. *Biopsychosoc Med*, 13:26.
- Meers JM, Nowakowski S (2020) Sleep, premenstrual mood disorder, and women’s health. *Curr Opin Psychol*, 34:43-49.
- Michels KA, Mendola P, Schliep KC, Yeung EH, Ye A, Dunietz GL et al. (2020) The influences of sleep duration, chronotype, and nightwork on the ovarian cycle. *Chronobiol Int*, 37:260-271.
- Nexha A, Caropreso L, de Azevedo Cardoso T, Suh JS, Tonon AC, Frey BN. (2024) Biological rhythms in premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: a systematic review. *BMC Women's Health*, 24:551.
- Otsuka Y, Kaneita Y, Spira AP, Mojtabai R, Itani O, Jike M et al (2021) Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017. *Lancet Reg Health West Pac*, 9:100107.

- Önder İ, Beşoluk Ş (2013) Adaptation of the morningness eveningness scale for children into Turkish. *Biol Rhythm Res*, 44:313-323.
- Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS, Ross DA, Afifi R, Allen NB et al. (2016) Our future: a lancet commission on adolescent health and wellbeing. *Lancet*, 387:2423-2478.
- Qu Y, Li T, Xie Y, Tao S, Yang Y, Zou L et al (2023) Association of chronotype, social jetlag, sleep duration and depressive symptoms in Chinese college students. *J Affect Disord*, 320:735-741.
- Roenneberg T, Pilz LK, Zerbini G, Winnebeck EC (2019) Chronotype and social jetlag: a (self-) critical review. *Biology*, 8:54.
- Ryu A, Kim TH (2015) Premenstrual syndrome: A mini review. *Maturitas*, 82:436-440.
- Sommer M, Torondel B, Hennegan J, Phillips-Howard PA, Mahon T, Motivans A et al. (2021) How addressing menstrual health and hygiene may enable progress across the sustainable development goals. *Glob Health Action*, 14:1920315.
- Tarokh L, Saletin JM, Carskadon MA (2016) Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. *Neurosci Biobehav Rev*, 70:182-188.
- Taillard J, Sagaspe P, Philip P, Bioulac S (2021) Sleep timing, chronotype and social jetlag: impact on cognitive abilities and psychiatric disorders. *Biochem Pharmacol*, 191:114438.
- Uekata S, Kato C, Nagaura Y, Eto H, Kondo H (2019) The impact of rotating work schedules, chronotype, and restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease on sleep quality among female hospital nurses and midwives: a cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud*, 95:103-112.
- Uslu E, Özşaban A (2022) Sirkadiyen saat ile sosyal saat uyumsuzluğu: sosyal jetlag. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 7:70-74.
- Uslu E, Özşaban A, Çağan Ö (2021) Social jetlag in adolescents: From a nursing perspective. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs*, 34:276-282.
- Wang L, Yan Y, Qiu H, Xu D, Zhu J, Liu J, Li H (2022) Prevalence and risk factors of primary dysmenorrhea in students: a meta-analysis. *Value Health*, 25:1678-1684.
- Wittmann M, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. (2006) Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int*, 23:497-509.
- Wilbur J, Morrison C, Iakavai J, Shem J, Poilapa R, Bamberg L et al. (2022) "The weather is not good": exploring the menstrual health experiences of menstruators with and without disabilities in Vanuatu. *Lancet Reg Health West Pac*, 18:100325.
- Yue L, Cui N, Jiang L, Cui N (2023) Screen use before sleep and emotional problems among adolescents: preliminary evidence of mediating effect of chronotype and social jetlag. *J Affect Disord*, 328:175-182.
- Zhu MQ, Oliveros H, Marín C, Mora-Plazas M, Villamor E (2023) Is the association of chronotype with adolescent behavior problems mediated through social jetlag? *Chronobiol Int*, 40:864-873.

Yazarların Katkıları: Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olunduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

Authors Contributions: The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared.

Financial Disclosure: No financial support was declared for this study.