

# Münih Kronotip Anketi Türkçe Formu'nun Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması



Şengül ERDOĞAN<sup>1</sup>, Habibe K. ÜÇPUNAR<sup>2</sup>, Banu CANGÖZ TAVAT<sup>3</sup>

## ÖZET

## SUMMARY

**Amaç:** Sabahçıl-Akşamcıl Anketi (SAA) kronotip belirlerken en yaygın kullanılan araçtır. İş ve tatil günlerindeki farklı uyku davranışlarına odaklanan Münih Kronotip Anketi (MKA) SAA'ya alternatif bir ölçüm aracı olarak geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, MKA'nın sağlıklı Türk genç yetişkin örneklemini için Türkçe uyarlama ve geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır.

**Yöntem:** Çalışma, Hacettepe Üniversitesi'nden 18-30 yaş (Ort=20,72, SS=2,33) arasında toplam 214 (161 Kadın, 53 Erkek) gönüllü ve sağlıklı yetişkinle yürütülmüştür. Çalışmada, MKA'nın Türkçe formu geliştirilmiş ve SAA ile ilişkisi incelenmiştir. MKA test tekrar test güvenilirliği için, ilk uygulamadan 4 ay sonra 25 (19 Kadın, 6 Erkek) katılımcıya tekrar uygulanmıştır.

**Bulgular:** MKA-TR'nin test tekrar test güvenilirlik katsayısı  $r=0,643$  ( $p<0,05$ ) olarak bulunmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik bulguları MKA ile SAA puanları arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=-0,627$ ;  $p<0,001$ ).

**Sonuç:** MKA-TR'nin sağlıklı Türk genç yetişkin örnekleminde kronotip belirlerken kullanılabilir pratik, kullanışlı, geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Münih Kronotip Anketi, kronotip, geçerlik, güvenilirlik, uyku

## Validity and Reliability of the Turkish Version of the Munich Chronotype Questionnaire

**Objective:** The Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) has been widely used to determine chronotype. The Munich Chronotype Questionnaire (MCTQ) was developed as an alternative measurement tool to the MEQ, focusing on different sleep behaviors on work and free days. The aim of this study was to adapt the MCTQ to the Turkish language and to validate the questionnaire on young and healthy adult members of the Turkish population.

**Method:** This study was conducted with total of 214 (161 Female, 53 Male) healthy young adult volunteers between the ages of 18-30 ( $M=20.72$ ,  $SD=2.33$ ) from Hacettepe University. After adaptation to the Turkish language to form the MCTQ-TR, the psychometric properties were compared with the MEQ-TR. The test retest reliability of the MCTQ-TR was investigated on 25 participants (19 Female, 6 Male), 4 months after the first application.

**Results:** The test-retest reliability coefficient of the MCTQ-TR was calculated as  $r=0.643$  ( $p<0.05$ ). The validity and reliability results indicated a negative and statistically significant correlation between the MEQ-TR and MCTQ-TR scores ( $r=-0.627$ ;  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The MCTQ-TR is a valid and reliable measurement tool that can be used to determine chronotype in healthy Turkish young adult population.

**Keywords:** Munich Chronotype Questionnaire, chronotype, validation, reliability, sleep

## GİRİŞ

Canlıların gün içindeki uyku-uyanıklık döngüsü, vücut ısısı, hormon (melatonin, kortizol) salınımı gibi düzenli örüntü gösteren fizyolojik ve biyolojik süreçlerinde meydana gelen değişimler sirkadyen ritimler olarak tanımlanmaktadır. Sirkadyen ritimlerin etkisiyle fizyolojik ve psikolojik süreçlerde meydana gelen bireysel farklılıklara ise kronotip denilmektedir (Canbeyli 1997, Goel ve ark. 2013). Bireyler, biyolojik ve genetik temeli olan kronotiplerine göre sabahçıl

(morningness), akşamcıl (eveningness) ve nötr/ara (neutral/intermediate) olarak sınıflandırılmaktadır. Sabahçıl ve akşamcıl tipler hem biyolojik ve psikolojik özellikleri hem de günlük yaşam rutinleri açısından farklılaşmaktadır. Buna göre, sabahçıl tipler erken yatıp, erken kalkar ve sabah saatlerinde daha iyi bilişsel performans gösterirlerken; akşamcıl tipler geç yatıp, geç kalkar ve akşam saatlerinde daha iyi bilişsel performans gösterirler. Ara tipler ise sabahçıl ve akşamcıl tiplere kıyasla, fizyolojik değerlerindeki değişim (yükselme/alçalma), uyku-uyanıklık döngüsü, fiziksel ve bilişsel performans açısından

**Geliş Tarihi:** 13.10.2020, **Kabul Tarihi:** 16.01.2021, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 25.11.2021

<sup>1</sup>Arş. Gör., <sup>2</sup>Prof., Hacettepe Üniv., Psikoloji Bl., Ankara, <sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Medipol Üniv., Fizyoloji AD., Ankara.

ŞE: <https://orcid.org/0000-0002-3779-7530>, HÜ: <https://orcid.org/0000-0002-5168-3820>, BCT: <https://orcid.org/0000-0003-2213-3261>

Arş. Gör., Şengül Erdoğan, e-posta: [sengulerdogan@hacettepe.edu.tr](mailto:sengulerdogan@hacettepe.edu.tr)

bir günlük zaman periyoduna daha uyumludur. Dolayısıyla, sosyal ve çevresel koşullara daha kolay uyum sağlarlar (Adan ve ark. 2012, Goel ve ark. 2013, Wittmann ve ark. 2006).

Kronotip belirlenirken fizyolojik (melatonin düzeyi ölçümü, aktigrafi gibi) veya davranışsal (öz-bildirim anketleri) (self-report questionnaires) ölçümler kullanılmaktadır. Girişimsel ve daha pahalı yöntemler olduğu için fizyolojik yöntemler yerine öz-bildirim anketlerinin tercih edildiği bilinmektedir (Dursun ve ark. 2015, Suh ve ark. 2018). Öz-bildirim anketleri, kişilerin günün hangi saatinde uyuyup, uyandıkları, hangi saatlerde bilişsel veya fiziksel aktivite yapmayı tercih ettikleri gibi maddelerden oluşmaktadır. Horne ve Östberg tarafından 1976 yılında geliştirilen Sabahçıl-Akşamcıl Anketi (SAA) (Morningness-Eveningness Questionnaire) öz bildirim dayalı kronotip belirlemede en sık kullanılan araçtır. SAA'nın Türkçe uyarlama ve güvenilirlik çalışmaları Pündük ve ark. (2005) tarafından yapılmıştır. SAA bireylerin gün içerisindeki fiziksel ve zihinsel aktivitelerini gerçekleştirmek için tercih ettikleri zamanlara ilişkin sorulara verdikleri cevaplar yoluyla sirkadyen ritim tercihlerini belirlemektedir (Kühnle 2006). Diğer kronotip ölçeklerinden farklı olarak MKA, kronotipi katılımcının coğrafi konumuna uygun yerel saate göre tahmin etmekte, farazi günlük hayat olaylarından ziyade gerçek günlük hayat aktivitelerine ilişkin maddeler içermekte, ayrıca iş ve tatil günlerindeki uyku davranışlarını birbirinden bağımsız olarak ele almaktadır (Roenneberg ve ark. 2019).

SAA'nın günlük yaşamda farklı koşullarda ve/veya farklı gerekçelerle değişebilen uyku-uyanıklık örüntüsü ile iş (hafta içi) ve tatil (hafta sonu) günlerindeki farklı uyku sürelerini dikkate almaması ve birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmesi önemli bir sınırlılık olarak değerlendirilmektedir (Kühnle 2006, Roenneberg ve ark. 2007). Roenneberg ve ark. (2003) SAA'nın sınırlılıklarını gidermek amacıyla, iş ve tatil günlerindeki (uyku başlangıç-bitiş saatleri/uyku zamanlaması, uyku süresi, iş günlerindeki uyku yoksunluğu) farklı uyku davranışlarına odaklanan Münih Kronotip Anketi'ni (MKA) (Münich Chronotype Questionnaire-MCTQ) alternatif bir ölçüm aracı olarak geliştirmiştir. MKA'da katılımcılara uyku ve uyanıklık davranışıyla ilgili sorular (yatağa yatış, uykuya dalış, uykudan uyanış ve yataktan kalkış gibi) sorularak yatağa yatış zamanları ve uyku zamanları arasındaki fark ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. MKA'da kronotip belirlenirken tatil günlerindeki uyku orta noktası (MSF) ve iş günlerindeki uyku yoksunluğunu dikkate alan düzeltmeli uyku orta noktası (MSFsc) olmak üzere iki parametre kullanılmaktadır. MSF parametresinin sirkadyen evre (circadian phase) için en güvenilir davranışsal belirteçlerden biri olduğu savunulmaktadır (Roenneberg ve ark. 2019, Roenneberg ve ark. 2007).

Bireylerin, sirkadyen ritimleri tarafından düzenlenen ve aynı zamanda kronotiplerine bağlı olarak tercih ettikleri uyku saatlerinde, iş hayatı veya okul gibi bazı sosyal zorunluklar sonucu oluşan kayma, biyolojik ve sosyal saat arasında uyumsuzluğa yol açmakta ve sosyal *jet lag* olarak tanımlanmaktadır. Sosyal

*jet lag*, iş ve tatil günlerinde uykunun başlangıç ve bitiş saatlerinin orta noktaları arasındaki fark ile hesaplanmaktadır (Wittmann ve ark. 2006). MKA'nın, SAA'ye olan avantajı, tatil günlerindeki uyku saatlerinin biyolojik saate (sirkadyen ritim); buna karşın iş günlerinde uyku saatlerinin sosyal saate göre düzenlendiği fikrinden hareketle, hem kronotipi hem de sosyal *jet lag*'ı objektif ve güvenilir olarak ölçebilmesidir (Kühnle 2006, Roenneberg ve ark. 2007).

MKA Almanca-İngilizce (Zavada ve ark. 2005), Japonca (Kitamura ve ark. 2014), Lehçe (Janskowski, 2015) ve Korece (Suh ve ark. 2018) gibi pek çok farklı dile uyarlanmış dolayısıyla son 10 yılda kullanımı ve kullanım alanları oldukça yaygınlaşmış bir kronotip ölçeğidir. MKA beyin işlevlerini (Peres ve ark. 2011), bilişi (Vetter ve ark. 2012), sirkadyen ritimlerle ilgili sirkadyen sistemde yaşlanmayı (Roenneberg ve ark. 2004), sosyal *jet lag*'ın metabolizma üzerindeki etkisini (Roenneberg ve ark. 2012) inceleyen birçok farklı çalışmada kullanılmıştır. Ayrıca, MKA kapsamında hesaplanan ve hafta içi olası uyku yoksunluğu dikkate alınarak yapılan düzeltmeye dayanan MSFsc değişkeni ile melatonin (Dim Light Melatonin Onset: DLMO), kortizol gibi biyokimyasal işaretleyiciler ve aktimetreye ölçülen uyku davranışı gibi fizyolojik ölçümler arasında yüksek korelasyon olduğu rapor edilmiştir (Kühnle 2006, Kitamura ve ark. 2014, Santisteban ve ark. 2018). İşlevselliği yukarıda sıralanan farklı kültürlerde ve farklı araştırmalarla gösterilmiş olmasına rağmen, MKA'nın henüz Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması bulunmaması bu ölçü aracının Türkiye'de uygulanamamasına neden olmaktadır.

Farklı kronotipe sahip olmak; uyku-uyanıklık döngüsü, aktivite zamanı, uyarılmışlık, vücut ısısı, duygudurum, yeme alışkanlıkları, uyku bozuklukları, sağlığa zarar verici davranışlar, kalp-damar, diyabet, hipertansiyon, astım ve fibromiyalji gibi metabolik ve bağışıklık sistemi hastalıklarının yaygınlığı gibi birçok fiziksel ve psikolojik işlevi etkileyebilmektedir (Kanterman ve ark. 2012, Merikanto ve ark. 2013, Roenneberg ve ark. 2007). Kronotip farklılıklarının psikiyatrik değişkenlerle olan ilişkisi farklı araştırmalarla gösterilmiştir. Bu bağlamda, uyarıcı madde kullanımı (alkol, nikotin, kahve gibi) ile kaygı ve depresyon belirtilerinin akşamcıl kronotipteki ergenler ve yetişkinlerde diğer kronotiptekilerden daha fazla akademik ve davranışsal soruna yol açtığı rapor edilmiştir (Chelminski ve ark. 1999, Gionatti ve ark. 2002, Korczak ve ark. 2008). Kronotip ve psikososyal uyum arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda biyolojik ve sosyal saatteki uyumsuzluğun bir göstergesi olarak kabul edilen sosyal *jet lag*'ın psikososyal uyum açısından önemli bir etken olarak dikkate alınması gerektiği savunulmaktadır (Wittmann ve ark. 2006). Akşamcıl kronotiptekilerin sabahçıl olanlara kıyasla sosyal *jet lag*'a daha yatkın oldukları gösterilmiştir (Levandovski ve ark. 2011). Kronotip gibi sosyal *jet lag* de depresif belirtiler, bilişsel işlevler, kalp-damar sağlığı, obezite ve sigara kullanımı ile olan ilişkisi sebebiyle psikolojik ve fizyolojik sağlığı olumsuz yönde

etkilemektedir (Levandovski ve ark. 2011, Roenneberg ve ark. 2012, Witmann ve ark. 2006).

Bu çalışmanın amacı, daha önce Türk çocuk örneklemini için uyarlama ve geçerlik/güvenilirlik çalışması yapılmış olan (Dursun ve ark. 2015) MKA'nın bu kez sağlıklı Türk yetişkin örneklemini için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmak ve anketin daha geniş bir yaş aralığında kullanılmasını sağlamaktır.

## YÖNTEM

### Katılımcılar

Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi öğrencilerinden yaşları 18-30 ( $Ort=20,72$ ,  $SS=2,33$ ) arasında toplam 306 (241 Kadın, 65 Erkek) gönüllü ve sağlıklı yetişkin katılmıştır. Katılımcıların kronotiplerini belirlemek için SAA ve MKA kullanılmıştır. MKA ile kronotip belirlenirken bireylerin sirkadyen ritimle ilişkili olarak tatil günlerindeki uyku zamanları temel alındığı için tatil günlerinde uyanmak için alarm (çalar saat) kullananların kronotipleri belirlenmemektedir (Roenneberg ve ark. 2012). Bu sebeple, tatil günlerinde alarm kullanarak uyandığını beyan eden, uyku-uyanıklık düzenini değiştiren ilaç kullanan ya da vardiyalı çalışan katılımcıların verisi analizlere dahil edilememiştir. Analizler norm çalışması için 214 (161 Kadın, 53 Erkek) katılımcı ve test tekrar test güvenilirliği çalışması için 25 katılımcı (19 Kadın ve 6 Erkek) ile yürütülmüştür.

### Araç ve Gereçler

**Münih Kronotip Anketi (MKA):** Roenneberg ve ark. (2003) tarafından geliştirilen anket, iş ve tatil günlerindeki uyku zamanlarını birbirinden bağımsız olarak, bireyin coğrafi konumuna uygun yerel saate göre değerlendirebilmektedir. Ölçekte üç temel parametre kullanılmaktadır. Bunlar: a) iş günlerindeki uykunun başlangıç ve bitiş saatlerinin orta noktası (midsleep on work days: MSW), b) tatil günlerindeki uykunun başlangıç ve bitiş saatlerinin orta noktası (midsleep on free days: MSF), c) iş günlerindeki uyku yoksunluğunu dikkate alan bir düzeltmeyle tatil günlerindeki uykunun başlangıç ve bitiş saatlerinin orta noktasıdır (sleep-corrected midsleep on free days: MSFsc). İş/okul günlerindeki uyku süresi tatil günlerindeki uyku süresinden fazla veya eşit olduğunda MSF kullanılırken; iş günlerindeki uyku süresi tatil günlerinden daha az olduğunda, olası uyku yoksunluğu dikkate alınarak yapılan düzeltmeye dayanan MSFsc kullanılmaktadır. MKA'da kronotip parametrelerini hesaplamak için kullanılan formüller aşağıda gibidir:

**MSF** = Uyku başlangıç saati + Uyku süresi / 2

**MSFsc** = MSF - (Tatil günlerindeki uyku süresi - Ortalama haftalık uyku süresi) / 2

Formüllerin uygulanması sonucunda, MSFsc veya MSF değeri 2,17'den düşük olanlar sabahçıl tip (ST); 7,25'den yüksek olanlar akşamcıl tip (AT) ve 2,17-7,25 arasında olanlar ise ara tip (ART) olarak sınıflandırılmaktadır (Kühnle 2006).

MKA kişisel bilgiler, iş programı (1 madde), iş detayları (6 madde), iş günlerindeki uyku zamanı (8 madde), tatil günlerindeki uyku zamanı (8 madde), iş ve tatil günlerinde açık alanda geçirilen zaman (2 madde) ve uyarıcı kullanımı (6 madde) olmak üzere 7 alt bölümden oluşan öz bildirimeye dayalı bir ölçektir. Ölçek cümlelerdeki boşlukları doldurma ve /veya kutucukları işaretleme şeklindeki 31 maddeden (Örn. "Gece saat \_\_\_\_: \_\_\_\_'da yatağa giderim.", "Tatil günlerimde uyanmak için alarm (çalar saat) kullanıyım. Evet - Hayır") oluşmakta ve yaklaşık 10 dk' da uygulanmaktadır.

MKA kronotip puanları, ölçek maddelerinden iş (hafta içi) ve tatil (haftasonu) günlerindeki uyku başlangıç/bitiş saati (yatis ve kalkış saati) ve uyku süresi ile ilgili olarak elde edilen verilerin formüllere yerleştirilmesiyle hesaplanmaktadır. Hesaplama sonucunda elde edilen MSF/MSFsc puanı 0 ile 12 arasında değişmekte ve 0'a yaklaştıkça katılımcının sabahçıl kronotipe; 12'ye yaklaştıkça akşamcıl kronotipe sahip olduğunu göstermektedir. MKA, tatil günlerinde uyanmak için alarm (çalar saat) gibi dış hatırlatıcılar kullanan bireylerin kronotiplerinin belirlenmesinde kullanılamamaktadır.

**Sabahçıl-Akşamcıl Anketi (SAA):** Kronotip belirlemek amacıyla 1976 yılında Horne ve Östberg tarafından geliştirilmiş 19 sorudan oluşan Likert tipi bir ölçektir. Ölçekten, 70-86 arasında puan alanlar kesinlikle sabahçıl tip (KST); 59-69 arasında puan alanlar sabahçıl tipe yakın (STY); 42-58 arasında puan alanlar ara tip (AT); 31-41 arasında puan alanlar akşamcıl tipe yakın (ATY); 16-30 arasında puan alanlar kesinlikle akşamcıl tip (KAT) olmak üzere 5 farklı kronotip sınıflaması yapmaktadır (Horne ve Östberg, 1976). SAA'nın Türkçe uyarlama ve güvenilirlik çalışmaları Pündük ve ark. (2005) tarafından yapılmış olup, test-tekrar test korelasyon katsayısı 0,84'dür. Uygulama süresi yaklaşık 10 dk'dır.

### İşlem Yolu

Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan etik onay alınmıştır (19.11.2019 tarihli ve 28297300-900/00000863425 sayılı karar). İlk olarak uyarlama çalışması kapsamında MKA'nın Türkçe/İngilizce ve İngilizce/Türkçe olmak üzere iki yönlü çevirisi iyi derecede İngilizce bilen iki öğretim üyesi tarafından yapılmıştır. Çeviri süreci tamamlandıktan sonra, asıl araştırmaya katılmayan 20 katılımcı (15 Kadın, 5 Erkek) ile yürütülen pilot çalışmada anket maddelerinin dil ve kültürel unsurlar bakımından anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Bu araştırmanın örneklemini öğrencilerden meydana geldiği için, orijinal anketten farklı olarak iş programına okul programı da dahil edilmiştir. Haftada kaç gün çalışıldığına ilişkin maddeye ek açıklama getirilerek bu maddenin okul/ders programına göre değerlendirilmesi istenmiştir. MKA-TR'nin Türkçe çevirisi (ING ve TUR) yapılan değişikliklerle birlikte anketi geliştiren Prof. Dr. Till Roenneberg'e gönderilerek yazılı izni alınmıştır.

Norm çalışmasına katılan 214 katılımcıya aydınlatılmış onam formunun ardından, MKA-TR uygulanmıştır. Ölçek, test tekrar test güvenilirliği kapsamında 25 (19 kadın ve 6 erkek)

katılımcıya ilk uygulamadan 4 ay sonra tekrar uygulanmıştır. Kriter geçerliği (criterion validity) için, kronotipi ölçtüğü bilinen iki ölçek olan SAA ve MKA-TR ölçekleri 214 katılımcıya uygulanmıştır. Ardından, bu iki ölçekten alınan puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmıştır.

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 20.0 (SPSS Inc; Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kronotip parametrelerini hesaplamak için kullanılan ve yukarıda sunulan formüller ile MSW, MSF ve MSFsc değerleri hesaplanmış ve betimleyici istatistiksel analizler yapılmıştır. MKA ve SAA puanlarının normallik sayıltıları *Kolmogorov-Smirnov* testi kullanılarak incelenmiştir. MKA ve SAA puanları arasındaki ilişki ile MKA puanlarına ilişkin test tekrar test güvenilirliği Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

MKA-TR'den hesaplanan puanlara (MSFsc, MSF, MSW gibi) ilişkin betimleyici istatistiksel analizler yapılmıştır (Bknz. Tablo 1). Sonuçta, 18-30 yaşları arasındaki genç yetişkinler tatil günlerinde geç yatıp, geç kalkarken; iş/okul günlerinde erken yatıp, erken kalkmakta ve tatil günlerinde iş/okul günlerine göre ortalama 1.5 saat daha fazla uyumaktadırlar. Farklı bir ifadeyle genç yetişkinler, tatil günlerinde yaklaşık 8 saat uyku uyurken; iş/okul günlerinde yaklaşık 6.5 saat uyku uyumaktadır. Bununla birlikte, tatil günlerindeki uyku orta noktası (MSF), iş/okul günlerine (MSW) göre yaklaşık 2 saat daha ileriye kaymaktadır. İş/okul günleri ile tatil günlerindeki uyku orta noktaları arasındaki bu fark katılımcıların 2 saatlik sosyal jet lag'a maruz kaldıklarının göstergesidir.

**Geçerlik ve Güvenilirlik Bulguları:** 214 kişilik örnekleme SAA ve MKA-TR puanlarının normallik sayıltısını sağlama durumu *Kolmogorov-Smirnov* ( $n>50$ ) testi ile incelenmiştir. Buna göre, SAA puanları ( $Ort=48,62$ ,  $SS=9,52$ ;  $W(214)=0,051$ ,  $p=0,200$ ) ile MKA-TR puanlarından MSF ( $Ort=6,04$ ,  $SS=1,14$ ;  $W(214)=0,06$ ,  $p=0,061$ ) ve MSFsc ( $Ort=5,34$ ,  $SS=1,10$ ;  $W(214)=0,054$ ,  $p=0,200$ ) normal dağılım gösterirken; MSW ( $Ort=4,08$ ,  $SS=0,52$ ;  $W(214)=0,092$ ,  $p=0,000$ ) normal dağılım göstermemiştir. Genel olarak, her iki ankete ait puanların normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

Geçerlik ve güvenilirlik analizlerine göre, SAA ve MKA-TR (MSFsc puanı) arasındaki korelasyon katsayısı  $r=-0,627$  olarak hesaplanmıştır ( $p<0,001$ ). Ayrıca, SAA ile diğer tüm MKA-TR puanları arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğu görülmektedir (MSW  $r=-0,458$ ,  $p<0,001$ ; MSF  $r=-0,683$ ,  $p<0,001$ ). Test tekrar test güvenilirlik katsayısı MSFsc değişkeni için  $r=0,643$  ( $p<0,05$ ); MSF değişkeni için  $r=0,735$  ( $p<0,001$ ) pozitif yönlü anlamlı iken; MSW değişkeni için  $r=0,329$ 'tür ( $p>0,05$ ) anlamlı değildir (Bknz. Tablo 2).

**Tablo 1.** MKA-TR Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

N=214	İş/okul günleri (Hafta içi)	Tatil günleri (Hafta sonu)
Yatış saati	00:30 ± 0:58	02:00 ± 0:57
Kalkış saati	7:19 ± 0:59	10:01 ± 1:20
Uyku süresi	6:23 ± 1:10	7:54 ± 1:12
MSW	4:08 ± 0:52	
MSF		6:04 ± 1:14
MSFsc		5:34 ± 1:10
SJL		1:56 ± 1:01

MSW: İş/okul günleri uyku orta noktası, MSF: Tatil günleri uyku orta noktası, MSFsc: Tatil günleri düzeltilmeli uyku orta noktası, SJL: Sosyal jet lag

Kriter geçerliği bağlamında, SAA puanlarına göre, 214 kişilik örnekleme 3 kişinin KST, 23 kişinin STY, 9 kişinin KAT, 33 kişinin ATY ve 146 kişinin AT olduğu gösterilmiştir. MKA-TR puanlarına göre ise, 214 kişilik örnekleme 3 kişinin ST, 14 kişinin AT ve 187 kişinin ART olduğu gösterilmiştir. Buna göre, SAA'da kesinlikle KST ( $n=3$ ) ve KAT ( $n=9$ ) olarak belirlenen kronotipler MKA-TR'deki ST ( $n=3$ ) ve AT'ye ( $n=14$ ) karşılık gelmektedir. Yani, her iki anketin kronotip sınıflaması büyük ölçüde örtüşmektedir. Buna karşın, AT sınıflamasının örtüşmemesinin MKA-TR'nin kronotipi 3, SAA'nın ise 5 kategoriye ayırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. MKA-TR'de STY ve ATY kategorileri bulunmadığı için bu gruba girenler ART olarak sınıflanmaktadır. Tablo 3 ve Şekil 1'de katılımcıların MKA-TR ve SAA'ya göre belirlenen kronotip sınıflamaları karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Kühnle (2006), 15000 katılımcıyla yürüttüğü çalışmada, MSF değişkeninin örnekleme içindeki % 2,5 oranındaki dağılımına denk gelen 2,17 ve 7,25 değerlerini sabahçıl ve akşamcıl tip için kesme noktası olarak belirlemiştir. Çalışmamızda ise, bu değerler 3,38 ve 8,27 olarak belirlenmiş ve buna göre akşamcıl ve sabahçıl tipte 5'er kişi yer almıştır.

### TARTIŞMA

Bu çalışmada, kronotip belirlemede kullanılmak üzere Roenneberg ve ark. (2003) tarafından geliştirilmiş olan MKA'nın 18-30 yaş için Türkçe uyarlama ve geçerlik/güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Türk genç yetişkin örnekleminde MKA-TR parametrelerinden alınan puanlar, kronotip belirlemek için standart bir ölçek olan SAA puanları ile karşılaştırılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik bulgularına göre, MKA-TR ve SAA puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde güçlü negatif bir korelasyon olduğu görülmektedir ( $r > 0,60$ ). MKA-TR ve SAA anketlerinde sabahçıl ve akşamcıl tip belirlenirken, MKA-TR'de yüksek, SAA'da ise düşük puanlar AT'yi gösterirken; MKA-TR'de düşük, SAA'da ise yüksek puanlar ST'yi göstermektedir. Dolayısıyla, MKA-TR puanları arttıkça, SAA puanları azalmaktadır. Ayrıca, MKA-TR'nin test tekrar test güvenilirliğine ilişkin bulgular incelendiğinde,

**Tablo 2.** Kriter Geçerliliği ve Test Tekrar Test Güvenilirlik Sonuçları

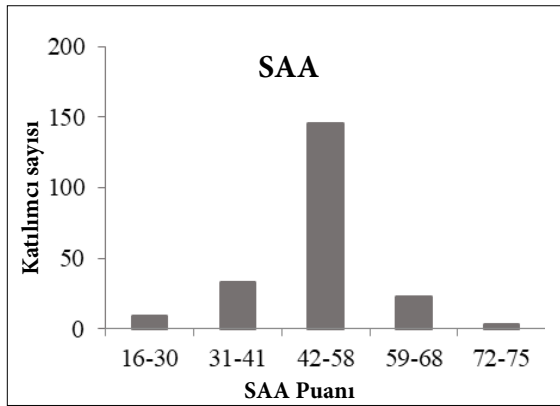
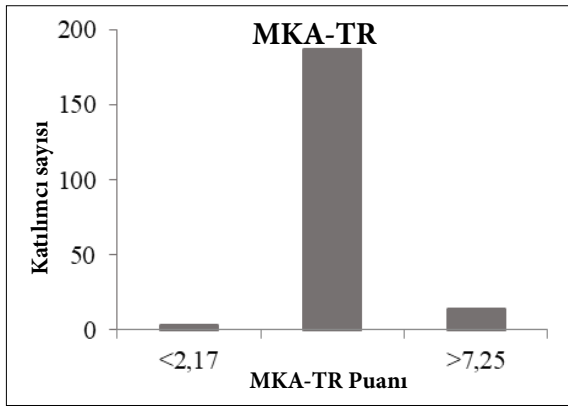
N=214		SAA	MSW_trt	MSF_trt	MSFsc_trt
	MSW	-,458**	,329		
MKA-TR	MSF	-,683**		,735**	
	MSFsc	-,627**			,643*

MKA-TR: Münih Kronotip Anketi (Türkçe formu), SAA: Sabahçıl-Akşamcıl Anketi, MSW: İş/okul günleri uyku orta noktası, MSF: Tatil günleri uyku orta noktası, MSFsc: Tatil günleri düzeltilmiş uyku orta noktası, trt: test tekrar test, \*\*: p<0,001, \*: p<0,05

**Tablo 3.** MKA-TR ve SAA'ya Göre Belirlenen Kronotip Sınıflaması Karşılaştırma Tablosu

MKA-TR	N (%)	SAA	N (%)
> 7,25 (AT)	14 (% 7)	KAT (16-30)	9 (% 4)
		ATY (31-41)	33 (% 16)
2,17-7,25 (ART)	197 (% 92)	ART (42-58)	146 (% 68)
		STY (59-68)	23 (% 11)
< 2,17 (ST)	3 (% 1)	KST (69-75)	3 (% 1)

MKA-TR: Münih Kronotip Anketi (Türkçe fonlu), ST: Sabahçıl Tip, ART: Ara Tip, AT: Akşamcıl Tip, SAA: Sabahçıl-Akşamcıl Anketi, KST: Kesinlikle Sabahçıl Tip, STY: Sabahçıl Tipe Yakın, ART: Ara Tip, ATY: Akşamcıl Tipe Yakın, KAT: Kesinlikle Akşamcıl Tip

**Şekil 1.** MKA-TR ve SAA kronotip sınıflamasına ilişkin grafik

ilk ve son uygulamadan elde edilen puanlar (MSF ve MSFsc) arasındaki korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmanın bulguları orijinal çalışma ve farklı kültürlerde yapılmış diğer geçerlik/güvenilirlik çalışmalarının bulguları ile uyumlu görünmektedir.

Geçerlik ve güvenilirlik bulguları incelendiğinde, orijinal çalışma (Zavada ve ark. 2005) da dahil olmak üzere, MKA'nın Japon (Kitamura ve ark. 2014) ve Kore (Suh ve ark. 2018) formlarıyla paralel olarak MKA-TR'de SAA puanları ile en güçlü korelasyon MSF puanı için elde edilmiştir. SAA ile MSFsc arasında güçlü bir korelasyon beklenirken; MSF puanı ile daha güçlü bir korelasyon bulunmuş olması, SAA'nın iş/okul günlerindeki uyku yoksunluğunu dikkate almıyor olması ile açıklanmış ve SAA'nın bu konudaki sınırlılığını bir kez daha desteklemiştir (Roenneberg ve ark. 2007). Ayrıca, sadece MSW değişkeni için test tekrar test güvenilirlik katsayısı ( $r=0,329$ ;  $p>0,05$ ) anlamlı bulunmamıştır. Bu bulgu hafta içi uyku orta noktasını temsil eden değişkene ait olup, test tekrar test kapsamında, iki uygulama arasındaki 4 aylık sürenin başı üniversite öğrencisi olan katılımcılar için güz eğitim öğretim döneminin bitişine ve sonu ise bahar eğitim öğretim döneminin başlangıcına denk gelmiş olmasıyla açıklanmıştır. Farklı bir anlatımla, öğrencilerin farklı

eğitim-öğretim dönemlerinde ders programlarının değişmesine bağlı olarak hafta içi sabah kalkış ve akşam yatış rutinleri de değişmiştir. Ayrıca, yarıyıl tatilinin 4 aylık test tekrar test aralığının yaklaşık ortalarına denk gelmesi de öğrencilerin hafta içi rutinlerini etkilemiş olabilir.

Tablo 3'te de görüldüğü gibi MKA-TR ve SAA'da sabahçıl ve akşamcıl tip kronotipleri büyük ölçüde benzer şekilde sınıflanmaktadır. SAA'nın Türkçe uyarlama çalışmasına göre, 618 kişilik Türk yetişkin örnekleminin ortalama %24'ü sabahçıl, %63'ü ara ve %13'ü akşamcıl tip olarak belirlenmiştir (Pündük ve ark. 2005). Bu çalışmada, SAA'nın Türkçe uyarlama bulgularıyla uyumlu olarak 214 kişilik Türk yetişkin örnekleminin ortalama %20'si sabahçıl, %68'i ara ve %12'si akşamcıl tip olarak belirlenmiştir. MKA-TR'de kronotip belirlenirken Kühnle'nin (2006) kesme noktaları (cut-off point) referans alınmıştır. MKA-TR ve SAA kronotip dağılımı açısından karşılaştırıldığında, MKA-TR'de ART'de SAA'dan daha fazla birey olduğu görülmektedir. Bu durumun a) SAA'da 5, MKA-TR'de ise 3'lü kronotip sınıflaması yapılmasından; b) MKA'daki kesme noktalarını uyku günlüklerinden (sleep log) elde edilen verilere göre (Kühnle, 2006) belirlenmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte,

## KAYNAKLAR

çalışmamızda kronotip MSF değişkeninin örneklem içinde % 2,5 oranındaki dağılıma denk gelen kesme noktalarına (3,38-8,27) göre belirlendiğinden sabahçıl bireylerin sayısı benzerken; akşamcılarının sayısında azalma olduğu gözlenmiştir. Öte yandan örneklem sayısı, cinsiyet dağılımı ve uyku düzeni ile ilgili farklılıkların da bu sonuçta etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, her iki ankette de ST sayısının az sayıda olması, çocuklar ve yaşlıların genellikle sabahçıl; gençlerin ise genellikle akşamcıl tip olduklarını gösteren araştırma bulgularıyla uyumlu görünmektedir (Hasher ve ark. 2005).

Bulgularımız, farklı kültürlerdeki geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarıyla karşılaştırıldığında, iş/okul ve tatil günleri arasındaki uyku orta noktası (4,08 ve 6,04) ve ortalama uyku süreleri (6,23 ve 7,54) arasındaki orta noktanın Asya ülkeleriyle (örn. Kore 6,7) daha benzer iken; Avrupa ülkeleriyle (örn. Almanya 7,74) daha az benzer olduğu görülmüştür (Suh ve ark. 2018, Zavada ve ark. 2005). Buna ek olarak, iş/okul ve tatil günleri arasındaki ortalama uyku süresi farkının yaklaşık 1,5 saat ve uyku orta noktası arasındaki farkın ise yaklaşık 2 saat olduğu görülmektedir. Gençlerin iş/okul hayatı nedeniyle kısıtlanmış olan haftaiçi uykusunu haftasonu telafi etmeye çalıştıkları; iş/okul ve tatil günleri arasındaki uyku orta noktası farkına bağlı olarak da 2 saatlik zaman kaymasına bağlı sosyal *jet lag*'dan etkilendikleri görülmektedir. Biyolojik ve sosyal ritimler arasındaki uyumsuzluk olarak tanımlanan sosyal *jet lag* zihinsel ve fiziksel sağlığa ilişkin sorunlara yol açabilmektedir. Sosyal *jet lag* sirkadyen, uyku ve duygudurum bozuklukları ile metabolik hastalıkların gelişmesiyle de ilişkilendirilmektedir (Roenneberg ve ark. 2012, Witmann ve ark. 2006).

Bu çalışmada MKA-TR'nin geçerli ve güvenilir olduğunun gösterilmesine rağmen, bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, pilot çalışmada görülmemesine rağmen 214 kişilik örneklemdeki 10 katılımcıda yatağa yatış saatinin uykuya dalış saatinde sonra beyan edilmesi sözkonusu olmuştur. Bu sorun farklı dil ve kültürde yapılan diğer uyarılma çalışmalarında da gözlenmiştir (Kitamura ve ark 2014, Suh ve ark. 2018). Belirtilen bu sorun, ilgili anket sorusu anlam açısından düzeltilerek giderilmiştir. İkincisi, MKA-TR başlangıçta 306 kişilik bir örnekleme uygulanmasına rağmen, dışlama kriterleri nedeniyle analizler 214 katılımcı ile yürütülmüştür. Örneklem sayısındaki azalmadan cinsiyet dağılımı olumsuz yönde etkilenmiş ve genç yetişkinlerden oluşan örnekleme, özellikle ST sayısının az olmasına yol açmıştır. Bu bağlamda, ileride yapılacak çalışmalarda, farklı yaş gruplarıyla çalışılması yararlı olacaktır. Ayrıca, MKA-TR'nin vardiyalı ve vardiyasız çalışanlar ile sporcular gibi farklı meslek gruplarıyla ve COVID-19 pandemisi kısıtlamaları altında çalışmasının önemli olacağı düşünülmektedir. Öte yandan, MKA'nın öz bildirim dayalı bir ölçek olması nedeniyle verilecek samimiyetsiz cevaplar da sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, MKA-TR'nin genç yetişkin Türk örnekleminde kronotip belirlerken kullanılabilir geçerli ve güvenilir, pratik ve kullanışlı bir ölçüm aracı olduğu gösterilmiştir.

- Adan A, Archer SN, Hidalgo MP ve ark. (2012) Circadian typology: A comprehensive review. *Chronobiol Int* 29: 153-75.
- Canbeyli R (1997) Biyolojik saat ve biyoritimlerin psikobiyolojisi. *Türk Psikoloji Derg* 12: 1-17.
- Chelminski I, Ferraro FR, Petros TV ve ark. (1999) An analysis of the "eveningness-morningness" dimension in "depressive" college students. *J Affect Disord* 52: 19-29.
- Dursun OB, Öğütlü H, Esin IS (2015) Turkish validation and adaptation of children's chronotype questionnaire (CCTQ). *The Eurasian Journal of Medicine* 47: 56-61.
- Goel N, Basner M, Rao H ve ark. (2013) Circadian rhythms, sleep deprivation, and human performance. *Prog Mol Biol Transl Sci* 119: 155-90.
- Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T ve ark. (2002) Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res* 11: 91-9.
- Hasher L, Goldstein D ve May CP (2005) It's About Time: Circadian Rhythms, Memory, and Aging. *Human learning and memory: Advances in theory and application: The 4th Tsukuba International Conference on Memory*, C Izawa ve N Ohta (Ed), Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, s. 199-217.
- Horne JA, Ostberg O (1976) A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol* 4: 97-110.
- Jankowski K (2015) Composite scale of morningness: psychometric properties, validity with Munich Chrono Type Questionnaire and age/sex differences in Poland. *Eur Psychiatry* 30: 166-71.
- Kantermann T, Theadom A, Roenneberg T ve ark. (2012) Fibromyalgia syndrome and chronotype late chronotypes are more affected. *J Biol Rhythms* 27: 176-9.
- Kühnle T (2006) Quantitative analysis of human chronotypes (Doctoral dissertation). Ludwig Maximilian University, Munich, Germany.
- Kitamura S, Hida A, Aritake S ve ark. (2014) Validity of the Japanese version of the Munich ChronoType Questionnaire. *Chronobiol Int* 31: 845-50.
- Korczak A, Martynhak B, Pedrazzoli M ve ark. (2008) Influence of chronotype and social Zeitgebers on sleep/wake patterns. *Braz J Med Biol Res* 41: 914-9.
- Levandovski R, Dantas G, Fernandes LC ve ark. (2011) Depression scores associate with chronotype and social jetlag in a rural population. *Chronobiol Int* 28: 771-8.
- Merikanto I, Lahti T, Puolijoki H ve ark. (2013) Associations of chronotype and sleep with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. *Chronobiol Int* 30: 470-7.
- Pündük Z, Gür H, Ercan İ (2005) Sabahçıl-akşamcıl anketi Türkçe uyarılmasında güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Derg* 16: 40-5.
- Peres I, Vetter C, Blautzik J ve ark. (2011) Chronotype predicts activity patterns in the neural underpinnings of the motor system during the day. *Chronobiol Int* 28: 883-9.
- Roenneberg T, Wirz-Justice A, Mero M (2003) Life between clocks: Daily temporal patterns of human chronotypes. *J Biol Rhythms* 18: 80-90.
- Roenneberg T, Kuehnle T, Pramstaller PP ve ark. (2004) A marker for the end of adolescence. *Curr Biol* 14: 1038-9.
- Roenneberg T, Kuehnle T, Juda M ve ark. (2007) Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev* 11: 429-38.
- Roenneberg T, Allebrandt KV, Mero M ve ark. (2012) Social jetlag and obesity. *Curr Biol* 22: 939-43.
- Roenneberg T, Pilz LK, Zerbini G ve ark. (2019) Chronotype and social jetlag: a (self-) critical review. *Biol* 8: 1-19.
- Suh S, Kim SH, Ryu H ve ark. (2018) Validation of the Korean Munich Chronotype Questionnaire. *Sleep Breath* 22: 773-9.
- Santisteban JA, Brown TG, Gruber R (2018) Association between the Munich chronotype questionnaire and wrist actigraphy. *Sleep Disord* 2018:1-7
- Vetter C, Juda M, Roenneberg T (2012) The influence of internal time, time awake, and sleep duration on cognitive performance in shiftworkers. *Chronobiol Int* 29: 1127-38.
- Witmann M, Dinich J, Mero M ve ark. (2006) Social jetlag: Misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int* 23: 497-509.
- Zavada A, Gordijn MC, Beersma DG ve ark. (2005) Comparison of the Munich Chronotype Questionnaire with the Horne-Ostberg's Morningness-Eveningness Score. *Chronobiol Int* 22: 267-78.

**Açıklama:** Makaleye konu olan araştırma ilk yazarın doktora tez çalışmasından türetilmiştir.