

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KRONOTİPLERİ VE
ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI İLE AKADEMİK BAŞARILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gökçen DÖNMEZ

Antalya

Ocak, 2021

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KRONOTİPLERİ
VE ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI İLE AKADEMİK
BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gökçen DÖNMEZ

Danışman

Prof. Dr. Erol EROĞLU

Antalya, 2021

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışmada alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

04/01/2021

Gökçen DÖNMEZ

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Gökçen Dönmez'in bu çalışması tarihinde jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/ oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

İMZA

Başkan: (Unvan)Adı Soyadı

(Çalıştığı Kurum, Fakülte, Bölüm)

Üye: (Unvan)Adı Soyadı

(Çalıştığı Kurum, Fakülte, Bölüm)

Üye (Danışman): Prof. Dr. Erol EROĞLU

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ve öğrenme yaklaşımları ile akademik başarıları arasındaki ilişki

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bir çok köklü değişime şahit olduk. Toplumlara yön veren eğitim alanında ise dünden bugüne değişmeyen tek şey öğretmenlerimizin yadsınamaz emeğidir. Geçirdiğimiz zorlu süreçler öğretmenlerin insan yetiştirmedeki gücünü bir kez daha tüm dünyaya göstermiştir.

Yüksek lisans sürecinde, bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren, beni çalışmamda destekleyen ve cesaretlendiren, bilimsel bakış açımı genişletmemde yardımcı olan, değerli öğretmenim Prof. Dr. Erol EROĞLU'na teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca bana olan inançlarını hiç kaybetmeyen, her zaman destekçim olan, varlıklarıyla hayatımı güzelleştiren, ilk öğretmenlerim; annem Feray, babam Oktay, ağabeyim Fatih YAVUZARSLAN'a ve ablam Ülkü PARLAYAN'a teşekkür ederim.

Araştırmama çevirileriyle katkı sağlayan, ben bir şeyler yetiştirme telaşıyla duygusal iniş çıkışlar yaşarken sabır ve hoşgörüsü bana ayak uyduran, sevgi üzerine en iyi öğretmenim, eşim Gökhan DÖNMEZ'e teşekkür ederim.

Dünden bugüne karşılaştığım, bu yolda bana ışık tutmuş tüm öğretmenlerime sonsuz teşekkürlerle.

Gökçen Dönmez

ÖZET

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KRONOTİPLERİ VE ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

DÖNMEZ, Gökçen

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erol EROĞLU

Ocak, 2021-80 Sayfa

Bu yüksek lisans tezinde, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlandı.

Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanıldı. Araştırma 2018-2019 akademik yılında Akdeniz Üniversitesi, Matematik Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 223 öğretmen adayı ile gerçekleştirildi. Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarını belirlemek için, Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği ve kronotiplerini belirlemek için, İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formundan yararlanıldı. Verilerin analizinde Bağımsız Gruplar T-testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Regresyon Analizleri kullanıldı.

Kronotip ve öğrenme yaklaşımı değişkenlerinin, akademik başarı (GANO), sözel ders (Türk dili, İnkılap tarihi) ve sayısal ders (matematik, fizik) başarılarına etkisi araştırıldı. Araştırma sonucunda sabahçıl tiplerin GANO ve sayısal derslerinin akşamcıl tiplerden daha başarılı olduğu bulundu. Kronotip puanı ve cinsiyet değişkenlerinin akademik başarının yordayıcısı olduğu görüldü. Sabahçıl tipe eğilim

arttıkça akademik başarının arttığı ve kadınların akademik başarılarının erkeklerden anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü.

Öğrenme yaklaşımları ile sayısal ders başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Derin öğrenenlerin sayısal ders başarısının yüzeysel öğrenenlerden anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü.

Kronotip ve öğrenme yaklaşımı ilişkisi incelendiğinde, sabahçıl ve ara tiplerin derin öğrenme yaklaşımını akşamcıl tiplere göre daha çok tercih ettikleri görüldü. Kronotip puanı ve cinsiyetin derin öğrenme yaklaşımının yordayıcı değişkenleri olduğu tespit edildi. Sabahçıl tipe eğilim arttıkça derin öğrenmeyi tercih etme olasılığının arttığı ve erkeklerin derin öğrenme yaklaşımını tercih etme olasılıklarının kadınlardan daha yüksek olduğu bulundu.

Kronotip puanı ve öğrenme yaklaşımının birlikte fizik ders başarısının anlamlı yordayıcısı oldukları görüldü. Sabahçıl tipe yaklaşma ve derin öğrenme yaklaşımını benimseme durumunun fizik ders başarısını arttırdığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: *Biyolojik saat, Sirkadiyen ritim, Kronotip, Öğrenme yaklaşımı, Akademik başarı.*

ABSTRACT

DÖNMEZ, Gökçen

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Prof. Dr. Erol EROĞLU

January, 2021- 80 Pages

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CHRONOTYPES AND LEARNING APPROACHES AND ACADEMIC ACHIEVEMENT OF SCIENCE TEACHERS

In this master thesis, it was carried out to determine the relationships between science teacher candidates chronotypes, learning approaches and academic achievement.

In this study, the relational screening model was used. The study was carried out with 223 teacher candidates who were studying at Department of Mathematics Science Education in Akdeniz University during the 2018-2019 academic calendar. For data collection, Organized Two-Factor Study Process Scale and A self-Assessment Questionnaire to Determine Morningness-Eveningness in Human Circadian Rhythms Scale were used to determine the learning approaches and chronotypes of the teacher candidates respectively. Independent Groups T-test, One-Way Variance Analysis (ANOVA) and Regression Analysis were applied to analyze the data.

The effects of chronotype and learning approach on the academic achievement (GPA), verbal courses (Turkish language, History of Revolution) and scientific courses (mathematics, physics) were investigated separately. Result shown that GPA and scientific courses success of morning types were found to be more successful than evening types. It was seen that chronotype score and gender variables were statistically significant predictors of the academic achievement. It was observed that as the

tendency towards morning types increased, academic achievement increased too, in addition it was found that the academic success of women was higher than men.

A significant relationship was found between learning approaches and success in scientific courses. It was found that the scientific success of the deep learners was significantly higher than of the surface learners.

When the relationship between chronotype and learning approach was examined, it was seen that morning and intermediate type ones preferred deep learning approach more than that of the evening type ones. It was also seen that chronotype score and gender are statistically significant predictive variables of the deep learning approach. It was found that as the tendency to the morning type increased, the probability of preferring deep learning increased too, and it was also found that men were more likely to prefer the deep learning approach than women.

It was observed that both chronotype score and learning approach are significant predictors of physics course success. The increase in the chronotype score (approaching the morning type) resulted in adopting the deep learning approach and increased the success in physics course.

Key Words: Biological clock, Circadian rhythm, Chronotype, Learning approach, Academic achievement.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iiiv
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Problemleri	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Sayıtlılar	7
1.5. Sınırlılıklar	7
1.6. Tanımlar	7

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Biyolojik Ritim	8
2.2.Sirkadiyen Ritim	8

2.2.1.Suprakiazmatik Çekirdek	9
2.2.2.Vücut sıcaklığı	9
2.2.3. Kortizol Hormonu	9
2.2.4. Melatonin Hormonu	10
2.3.Kronobiyoloji ve Kronotip	12
2.3.1.Kronotiplerin Özellikleri ve Farklılıkları	12
2.4. Kronotip ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	13
2.5. Öğrenme Yaklaşımı	19
2.5.1. Derin Öğrenme Yaklaşımı	22
2.5.2. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı.....	23
2.6. Öğrenme Yaklaşımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	24

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1.Araştırma Modeli	30
3.2.Çalışma Grubu	30
3.3.Veritoplama Araçları	31
3.3.1. Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği.....	31
3.3.2. İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu.....	32

3.4. Veri Toplama Süreci	32
3.5. Verilerin Analizi.....	33
3.5.1. Bağımsız Örneklem T-Testi.....	34
3.5.2. Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)	34
3.5.3. Regresyon Analizi.....	34
3.5.3.1. Basit Doğrusal Regresyon Modeli	35
3.5.3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli.....	35
3.5.3.3. Lojistik Regresyon Modeli.....	36

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	41
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	41
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	43
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular	44
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	45
4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Yönelik Bulgular	46
4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	48
4.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	48

4.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	49
4.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine Yönelik Bulgular	50
4.11. Araştırmanın On Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	51
4.12. Araştırmanın On İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	52
4.13. Araştırmanın On Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	56

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma.....	57
5.2. Öneriler	62

KAYNAKÇA	64
-----------------------	-----------

EKLER.....	73
-------------------	-----------

Ek-1 Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği.....	73
--	----

Ek-2. İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu.....	74
--	----

Ek-3. İzin Yazısı.....	78
------------------------	----

ÖZGEÇMİŞ.....	79
----------------------	-----------

İNTİHAL RAPORU	80
-----------------------------	-----------

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Bir Gün İçerisinde Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Gerçekleşen Önemli Biyolojik Faaliyetler	11
Tablo 2.2. Derin Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Özellikler	22
Tablo 2.3. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Özellikler	23
Tablo 3.1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dağılımı	30
Tablo 3.2. Ölçme Araçlarının Normallik Analiz Sonuçları	33
Tablo 4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanları ve Kronotiplerine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları	41
Tablo 4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları	42
Tablo 4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	42
Tablo 4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanlarının Akademi Başarıyı Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları	43
Tablo 4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanlarının ve Cinsiyetlerinin Akademik Başarıyı Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları	44
Tablo 4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistikleri	45
Tablo 4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	45

Tablo 4.8. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistikleri	46
Tablo 4.9. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	47
Tablo 4.10. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarına dair betimsel istatistikler	48
Tablo 4.11. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları	48
Tablo 4.12. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları	49
Tablo 4.13. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları	50
Tablo 4.14. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları	51
Tablo 4.15. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	51
Tablo 4.16. Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Derin ve Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımlarına İlişkin Elde Edilen İlk Sınıflandırma Durumu	52
Tablo 4.17. Başlangıç Modelinde Yer Alan Değişkenler	53
Tablo 4.18. Başlangıç Modelinde Yer Almayan Değişkenler	53
Tablo 4.19. Model Katsayılarına İlişkin Omnibus Testi Sonuçları	53
Tablo 4.20. Amaçlanan Modelin Özeti	54

Tablo 4.21. Hosmer ve Lemeshow Testi Sonuçları	54
Tablo 4.22. Lojistik Regresyon Modeli Sonucu Elde Edilen Sınıflandırma.....	54
Tablo 4.23. Amaçlanan Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri	54
Tablo 4.24. Kronotip puanı ve öğrenme yaklaşımının fizik başarısını yordamasına ilişkin çoklu regresyon analizi	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Memelilerde pineal bezden melatonin sentezinin şematik gösterimi.....	10
--	----

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Günümüzde eğitim programları bireyi merkeze alan çağdaş eğitim yaklaşımlarını benimsemiş ve problem çözme, eleştirel düşünme gibi üst düzey becerilere sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflemiştir. Bu hedeflere ulaşmak için birey tüm yönleriyle ele alınmalıdır. İstenilen düzeyde nitelikli eğitimin gerçekleşebilmesi, bireysel farklılıkların dikkate alınması yolundan geçmektedir.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için bazı ön koşulların sağlanması gereklidir. Bunlardan biri öğrenenle ilgili faktörlerdir. Öğrenenle ilgili faktörler; türe özgü hazır oluş, olgunlaşma, genel uyarılmışlık hâli ve güdülenmedir. Öğrenciler yaşları gereği türe özgü hazır oluş ve olgunlaşma bakımından genellikle yeterli olmalarına rağmen genel uyarılmışlık hâli ve güdülenme öğrenciden öğrenciye değişmektedir. Bu değişikliğin en önemli faktörlerinden biri uyku kalitesidir. Uyku kalitesi düşük olan öğrencilerin genel uyarılmışlık hâli ve güdülenmesinin öğrenme için yeterli düzeye ulaşamayacağı olasıdır. Uykusuzluk zihinsel performansın azalmasına, öğrenme veriminin düşmesine neden olmaktadır. Bu yönüyle uyku kalitesi öğrenmeyi etkileyen bireysel farklılıklar içinde yer almaktadır.

Uyku uyanıklık döngüsünün insanlar üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkilerini inceleyen kronobiyojoloji bilimi, insanları gün içinde uykuya ihtiyaç duydukları zamana göre kronotip adı verilen iki uca ayırmıştır. Bunlar gece erken yatıp sabah erken kalkmayı tercih eden sabahçıl tipler ile gece geç yatıp sabah geç uyanmayı tercih eden akşamcıl tiplerdir. Zihinsel ve fiziksel performans açısından sabahçıl tipler günün erken saatlerinde üst seviyeye ulaşırken bu durum akşamcıl tipler için öğleden sonraki saatleri bulmaktadır.

Bireylerin kronotipleri yaşın ilerlemesine bağlı olarak aşamalı bir şekilde bozulmaya uğrar (Hofman, 2000). Kúçük çocuklarda, ilköğretim düzeyinde sabahçıl tip yaygındır (Arbabi, Vollmer, Dörfler ve Randler, 2015). Bireyler çocukluk döneminde sabahçıl eğilim gösterirken bu biyolojik zamanlama, ergenliğin başlangıcında (12-13 yaş) büyük değişikliklere uğrar. Uyuma-uyanma saati (sirkadiyen ritim) ertelenmeye başlar (Carskadon ve diğerleri, 1993, 1997, akt: Onyper ve diğerleri, 2012). Bu geciken sirkadiyen ritim ergenlik döneminin bir göstergesidir, geç ergenlik döneminde (20'li yılların başı) sistem gelişmeye devam eder, ancak yaklaşık 22 yaşına kadar yetişkin tipe ulaşamaz (Roenneberg ve diğerleri, 2004).

Ergenlikle birlikte başlayan bu akşamcıl tipe doğru geğiş, bireyi sabahları daha çok uykuya gereksinim duyar hale getirir. Ergenlik çağında uyku ihtiyacı yaklaşık 9 saattir (Mary ve diğerleri, 1980). Wolfson ve Carskadon (1998), okula gitmenin gerekmediği hafta sonları gibi zamanlarda öğrencilerin çoğunun geç saatte yattığı ve daha çok uyuduğunu belirtmiştir.

Gençlerin uyku uyanıklık döğüsü değişirken yaşadığı ortamda bir değişiklik söz konusu değildir. Okul zili günün erken saatlerinde çalar, gençlerin geleceğini belirleyen lise giriş sınavı (LGS), üniversite giriş sınavı (TYT-AYT), kamu personel seçme sınavı (KPSS) gibi sınavlar günün erken saatlerinde yapılır. Çocukluktan ergenliğe geğişle birlikte bireyler fizyolojik ve psikolojik açıdan bir çok yeni duruma ayak uydurmaya çalışsalar da erken saatte kalkmak uyku ihtiyacını karşılamalarını zorlaştırmaktadır.

Yaşam şartlarının akşamcılara dayattığı bu sabah erken kalkma durumu uyku kalitesinde gözle görölür bir düşüşe neden olmaktadır. Uyku kalitesi de akademik performansı yakından etkilemektedir. Çeşitli çalışmalarda uykusuzluğu artan öğrencilerin motivasyonunun düştüğü, depresif ruh halinin arttığı, okula geç kalma, okulu asma ve okulu yarım bırakma oranlarının arttığı belirtilmiştir (Dahl & Lewin, 2002; Manber et al., 1996; Wolfson ve Carskadon, 1998 akt: Onyper ve diğerleri, 2012).

Edwards (2012) okul başlama saatinin ders başarısına etkisini incelediği çalışmasında, okulun başlama saatinin geciktirilmesinin öğrencilerin performansını arttırmada uygun maliyetli bir yolu olabileceğine değinmiştir.

Sınav saatleri ve sınav performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Van der Vinne ve diğerleri (2015), sınavın sabah saatinde yapıldığı durumda sabahçıl tipteki öğrencilerin daha başarılı olduğunu, sınav öğleden sonra yapıldığında ise sabahçıl tip ile akşamcıl tip arasındaki başarı farkının ortadan kalktığını söylemiştir. Damar (2016), sabahçıl tiplerin sabah girdikleri sınavdan aldıkları puanların akşam girdikleri sınavdan yüksek bulunurken akşamcıl tiplerin de akşam girdikleri sınav puanlarının sabah girdikleri sınav puanlarından yüksek olduğunu ifade etmiştir. Sınav performansının kronotiple ilişkisini araştıran bu çalışmalara ülke genelinde yapılan seçme sınavları da konu olmuştur. Beşoluk (2011) yaptığı çalışma sonucunda kronotipin üniversite giriş sınavındaki başarıyı etkilediğini ve sınav başlama saati nedeniyle sabahçıl tipteki öğrencilerin akşamcıl tiplerden daha avantajlı olduğunu belirtmiştir. Piffer, Ponzi, Sapienza, Zingales ve Maestripieri (2014) tarafından yapılan çalışmaya ise üst düzey başarı gerektiren bir yüksek lisans kabul sınavını geçen öğrenciler konu olmuştur. Hepsinin yüksek entelektüel yetenek ve başarıya sahip öğrenciler olmalarına rağmen kronotipin sınav puanlarında etkisi olduğu görülmüştür. Sınav öğleden sonraki bir saatte yapılmış ve akşamcıl tipler sabahçıl tiplerden daha yüksek puanlar elde etmişlerdir.

Akademik performansı etkileyen bir başka faktör de öğrenme yaklaşımlarıdır. Öğrenme yaklaşımı öğrencilerin öğrenme görevlerine karşı gösterdikleri davranışlardır. Bu davranışlar niteliksel olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Bunlar derin öğrenme yaklaşımı ve yüzeysel öğrenme yaklaşımıdır. Derin öğrenme yaklaşımını tercih eden öğrenciler öğrenme görevine anlama niyetiyle yaklaşır. Kişisel amaçlarına ulaşmak ve meraklarını gidermek amacıyla içsel bir motivasyonla çalışırlar. Bu içsel motivasyon öğrenciyi araştırmaya, keşfetmeye iter. Bu sayede var olan bilgilerle yenilerini bir araya getirme, yapılandırma, içselleştirme gibi süreçlerden geçerek

anlamalı ve kalıcı öğrenmeler sağlanır. Bunun aksine yüzeysel öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler, anlamak yerine ezberlemeyi tercih ederler. Nedenini nasıllı sorgulamazlar, bilgiyi zihinlerine kaydetme ve kullanma niyetindedirler. Amaçları en az çabayla dersi geçmektir. Başarısızlıktan korktukları için dışsal bir motivasyona sahiptirler.

Araştırmalarda öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin ders çalışma tercihlerinin nelerden etkilendiğini belirlemek için akademik başarıyı etkileyen diğer faktörlerle birlikte ele alınmıştır. Hemmings, Kay ve Sharp (2019) çalışmasında, akademik can sıkıntısına daha yatkın olan öğrencilerin yüzeysel yaklaşımı benimseme olasılığının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Miskulin ve Vrdoljak (2017), yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile işten kaçınma hedef yönelimi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. Diseth ve Martinsen (2003) yüzeysel öğrenme ile başarısızlıktan kaçınma motivasyonu arasında pozitif ilişkili bulurken Cassidy ve Eachus (2000) yüzeysel öğrenmenin akademik yeterlilik algısıyla negatif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Kapucu (2017) çalışmasında öğrencilerin derin fizik öğrenme yaklaşımlarının üst düzey öğrenme anlayışlarından; bilginin artması, uygulama, anlama ve farklı bakış ile pozitif ilişkili bulurken alt düzey öğrenme anlayışlarından ezberleme ile negatif ilişkili bulmuştur.

Akademik başarının derin öğrenme ile pozitif, yüzeysel öğrenme ile negatif ilişkili olduğu çeşitli çalışmalarda ifade edilmiştir (Diseth, 2003; Cassidy ve Eachus, 2000; Toraman, Özdemir, Kosan ve Orakcı, 2020; Bahar, Kayalar ve Polat, 2020).

Eğitim süreci sonunda ulaşılan hedeflerin kalıcılık göstermesi beklenir. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin süreçte aktif olmaları, anlamalı öğrenmeler geçirmeleri, dolayısıyla da derin öğrenme yaklaşımını tercih etmeleri gerekmektedir.

İlgili alan yazınında görüleceği gibi kronotip ve öğrenme yaklaşımı değişkenleri öğrencilerin akademik performansları açısından oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu öneme karşılık ülkemizde, kronotip ile öğrenme yaklaşımı

arasındaki olası ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmanın problemi, Akdeniz Üniversitesi Eğitimi Fakültesinde öğrenim gören Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri belirlemektir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Problemleri

Bu araştırmanın amacı; Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları şu şekilde ifade edilebilir;

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri nedir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?
4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ve cinsiyetleri akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?
5. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile sözel ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile sayısal ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları nedir?
8. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

9. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile sözel ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

10. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile sayısal ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

11. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

12. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ve cinsiyetleri öğrenme yaklaşımlarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

13. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ve öğrenme yaklaşımları fizik ders başarısının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Yurtdışında bir çok çalışmada öğrenme yaklaşımlarının ve kronotipin akademik başarı üzerindeki etkisi ayrı ayrı incelenmiştir. İncelemeler sonucunda genel olarak sabahçıl kronotipin akşamcıl kronotipe göre daha başarılı olduğu ifade edilmiştir. Öğrenme yaklaşımı bağlamında ise derin öğrenme yaklaşımını tercih eden öğrencilerin kalıcı öğrenmeler oluşturmada yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih edenlere göre üstünlük sağladığı belirtilmiştir. Ancak kronotip ile öğrenme yaklaşımı arasındaki olası ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Ülkemizde ise kronotip eğitim bağlamında yeterince üzerinde durulmamış bir alandır. İlgili çalışmaların daha çok psikiyatri, spor ve beslenme ve diyetetik üzerine olduğu görülmektedir. Öğrenme yaklaşımı, kronotip ve akademik başarıyı birlikte inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmamız nitelikli öğrenme süreci açısından önemlilik arz eden öğrenme yaklaşımı, kronotip ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi belirlemeyi hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda kronotipe ve öğrenme yaklaşımına bağlı ortaya çıkan bireysel farklılıkların öğrenmeye olumsuz etkisini azaltmaya yönelik bir çözüm yolu sunulması

beklenmektedir. Eğitim öğretim faaliyetleri planlanırken göz önünde bulundurulması gereken bu farklılıklar hakkında eğitim tasarımcılarına öneri niteliğinde katkı sağlaması umulmaktadır. Öğretmenleri, öğrenme sürecini daha verimli kılacak öğrenme ortamları oluşturmaya teşvik etmesi beklenmektedir. Öğrencilere kendi öğrenmelerini planlarken, zihinsel performanslarının en yüksek olduğu zamanı göz önünde bulundurmaları ve akademik performansı en iyi seviyeye ulaştıracak öğrenme yaklaşımını tercih etmeleri açısından farkındalık kazandırılması beklenmektedir. Ayrıca araştırmamız eğitimde bireysel farklılıklar üzerine çalışmayı amaçlayan araştırmacılara farklı bir alanın tanıtımını sağlama ve yeni çalışmalara ışık tutma açısından önem taşımaktadır.

1.4. Sayıtlar

1. Veri toplama araçlarına verilen yanıtlarda bireyler kendilerini doğru yansıtmışlardır.
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik ve matematik notları sayısal başarıyı yansıtmaktadır.
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının Türk dili ve İnkılap tarihi notları sözel başarıyı yansıtmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Fen bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim gören Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Kronotip: 24 saatlik zaman diliminde gerçekleşen fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin davranışsal görünümü.

Öğrenme yaklaşımı: Bireyin öğrenme görevine yönelik tercih ettiği bireysel öğrenme yoludur.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Biyolojik Ritim

Evrendeki tüm olaylar belirli bir ritimde gerçekleşir. Gezegenler, yıldızlar ve diğer gök cisimleri belirli periyotlarda hareket eder. Dünyanın güneş etrafında dönmesiyle mevsimler oluşurken kendi eksenini etrafında dönmesiyle gece-gündüz oluşur. Evrenin bu ritmi, sürekli tekrar eden bir düzeni olduğunu gösterir. Bu düzen evrenin parçası olan canlı varlıkların yaşam döngüsünü etkilemekte ve canlıların da tıpkı evren gibi kendilerine bir ritim oluşturmalarını sağlamaktadır. Hayvan göçleri, çiftleşme zamanı, kış uykusu gibi döngüler ile bitkilerdeki fotosentez reaksiyonları bu ritme örnektir. Canlılarda gerçekleşen bu ritme biyolojik ritim adı verilir.

Doğadaki canlılar gibi insan vücudunda da değişimler meydana gelir. İlkbaharda kendini canlı enerjik hissederken sonbaharda yorgun ve huzursuz hissetmek; gün içinde uykulu, uyanık, yorgun ve zinde hissedilen zamanların farklılık göstermesi bu değişimlere örnek olarak verilebilir. (Ayan, Toros ve Şen, 2003).

2.2.Sirkadiyen Ritim

Biyolojik ritimler arasında en çok incelenen sirkadiyen ritimdir. Latince sirca(ilgili) ve dies(gün) kelimeleri birleştirilerek oluşturulmuştur. Kelimenin de ifade ettiği gibi sirkadiyen ritim 24 saatlik bir süreçten oluşur. İnsan bedeninin en bilinen sirkadiyen ritmi uyku-uyanıklık ritmidir (Tarhan, 2014).

İnsan bedeninin çalışma prensibi genellikle 24 saatlik bir süreçten oluşur. Bu süreçte sirkadiyen ritimler, zaman ve çevre koşulları değişmediği sürece ritmik bir döngü halinde devam ederler. Memelilerde sirkadiyen ritmi suprakiazmatik çekirdek kontrol eder.

2.2.1. Suprakiazmatik Çekirdek

Suprakiazmatik çekirdek hipotalamusta bulunur ve yaklaşık 20.000 nörondan meydana gelir. Suprakiazmatik çekirdek gece-gündüz döngüsüne göre hareket ederek biyolojik saati düzenler. Güneşten gelen ışınlar gözün retina tabakasına ulaştığında suprakiazmatik çekirdeğe sinyal gönderilmesine sebep olur. Uyarıyı alan suprakiazmatik çekirdek insan vücudundaki birçok maddenin üretim döngüsünü kontrol eder (Doğutepe Dinçer, 2010). Vücut sıcaklığı, adrenokortikotropik hormon (ACTH) salınımı, prolaktin salınımı ve melatonin salınımını düzenler.

2.2.2. Vücut sıcaklığı

Vücut sıcaklığı gün içinde 1-2 °C değişir. En yüksek sıcaklığa saat 18.00'de ulaşılırken en düşük değerin saat 06.00 olduğu belirlenmiştir. Vücut sıcaklığının öğleden sonra atış göstermesi araştırmacılar tarafından uyarılma teorisi olarak açıklanmıştır. Bu teoriye göre, sıcaklık artışıyla metabolizma uyarılır böylece performans ve ruh hali öğleden sonra daha iyi düzeye gelir (Horne ve Östberg, 1976).

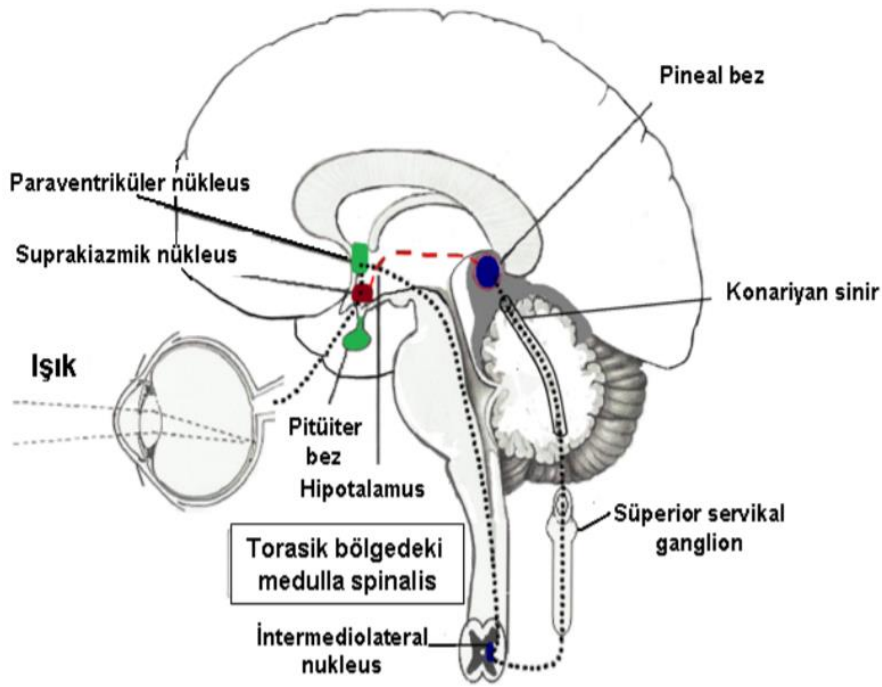
2.2.3. Kortizol Hormonu

Kortizol böbrek üstü bezinin kabuk bölgesinde üretilen bir hormondur. Hipofizin ön lobunda üretilen ACTH Böbrek üstü bezinin kabuk bölgesini uyarır ve buradan kortizol salgılanmasını sağlar.

Kortizol hormonu 24 saatlik bir ritme sahiptir. Aydınlik olduğunda retinanın uyarılmasıyla böbrek üstü bezlerinden Kortizol hormonu salgılanır. Vücudun uyarılmasını sağlayarak gün içerisindeki aktiviteleri yapması için metabolizmayı hazırlar (Chida ve Steptone, 2009). Hormonun salınımı gündüz inişli ve çıkışlı bir grafik izlerken havanın kararmasıyla birlikte hormon salınım düzeyinde belirli bir düşüş gözlenmektedir. Kortizol seviyesi sabah saatlerinde maksimuma ulaşır. Daha sonra akşama kadar kademeli olarak düşerek gece yarısında en düşük düzeye gelir (Erdemir ve Tüfekçioğlu, 2008).

2.2.4. Melatonin Hormonu

Melatonin hormonunun temel görevi vücudun biyolojik ritmini ayarlamaktır. Melatoninin sentezini etkileyen faktörlerden en önemlisi ışıktır. Gece havanın kararmasıyla (21.00-22.00) başlayan melatonin sentezi artarak gece yarısı (02.00-04.00) maksimum düzeye ulaşır. Aydınlıkla birlikte (05.00-07.00) azalmaya başlar ve saat 07.00'den itibaren bazal seviyelere düşer. Melatonin sentezinin baskılanmasının ana sebebi ışıktır. Işık gözde retinaya düşer. Buradaki fotoreseptörler ile önce suprakiazmatik nükleusa (SCN) ve daha sonra paraventriküler nükleusa gönderilir. Buradan çıkan impuls, medulla spinalisden geçerek süperior servikal gangliona gelir ve sinyaller ile pineal beze iletilir. Bu sinyallerin uyarıcı etkisi karanlıkta artarken, ışık varlığında azalmaktadır. Karanlık uyarısı pineal beze ulaşınca, birtakım reaksiyonlar serisi başlar ve melatonin sentezi başlatılır (Özçelik, Erdem, Bolu ve Gülsün, 2013).



Şekil 2.1. Memelilerde pineal bezden melatonin sentezinin şematik gösterimi (Özçelik ve diğerleri, 2013)

Melatonin sentezinin başlamasıyla kalp atış hızı yavaşlar, sindirim yavaşlar, kas faaliyetleri yavaşlar ve birçok biyolojik faaliyet yavaşlayarak vücut dinlenme haline geçer (Köse ve Yazıcı,2004).

Melatonin düzeyi yaşa göre değişiklik gösterir. Yeni doğan bebeklerde melatonin düzeyi çok düşükken üçüncü aydan itibaren melatonin salgılanması ritmik hale gelir. İnsan yaşamında melatonin seviyesinin en yüksek olduğu dönem 3-5 yaş arasındır. Yaşlanmayla birlikte melatonin salgısı azalır (Çetin,2005).

Melatonin ve kortizol düzeyleri tersinir çalışır. Melatonin salgısı başladığında böbrek üstü bezde bulunan melatonin reseptörleri uyarılır ve ACTH ile kortizol üretimini baskılar (Şener,2010).

Tablo 2.1. Bir Gün İçerisinde Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Gerçekleşen Önemli Biyolojik Faaliyetler (Ayan, Toros ve Şen, 2003)

Saat	Biyolojik Faaliyet
01.00	T hücreleri maksimum sayıda. Doğum sancısı başlar.
02.00	Büyüme hormonu maksimum.
04.00	Astım ataklarının başlaması.
06.00	Melatonin azalırken kortizol hormonu artar. İnsülin seviyesi minimuma düşerken kan basıncı ve kalp atış hızı artar. Adet döngüsünün başlama zamanı.
07.00	Alerjik rinit semptomlarının başlaması.
08.00	İltihaplı romatizma ağrısı şiddetlenir. Yardımcı T hücreleri minimuma düşer. Kalp krizi riski maksimum.
Öğlen	Hemoglobin düzeyi maksimum.
15.00	Tutma kuvveti, refleksler, solunum hızı maksimum.
16.00	Vücut ısısı, nabız ve kan basıncı maksimum.
18.00	İdrar oluşum hızı maksimum.
21.00	Ağrı eşiği minimum.
23.00	Alerjik cevap için en ideal zaman.

2.3.Kronobiyoloji ve Kronotip

Kronobiyoloji; zamanın, biyolojik ritimler ve canlılar üzerine etkilerini inceleyen bilim dalıdır.

24 saatlik zaman diliminde gerçekleşen fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin etkisi kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bu bireysel farklılıklar kronotip kelimesiyle ifade edilir. Bu farklılığın sonucunda insanlar uyanma saatlerine göre sabahçıl ve akşamcıl tip olarak sınıflandırılmışlardır. Sınıflandırma ilk kez Horne ve Östberg (1976) tarafından yapılmıştır.

Horne ve Ostberg'in geliştirdiği İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu bu konudaki çalışmalar için sık kullanılan bir ölçektir.

2.3.1.Kronotiplerin Özellikleri ve Farklılıkları

Sabahçıl tipler günün erken saatlerinde uyanmayı tercih ederler. Zihinsel ve fiziksel performansları günün sabah saatlerinde zirveye ulaşır. Akşam saatlerinde yorulur ve erken uyurlar. Akşamcıl tipler ise sabah erken saatlerde uyanmakta güçlük çekerler. Zihinsel ve fiziksel performansları erken saatlerde düşükken öğleden sonra ve akşam saatlerinde zirveye ulaşır. Bu nedenle güne erken başlanması gereken durumlarda akşamcıl tipler duruma adapte olmakta zorlanırlar. İş ve okul hayatının genellikle erken saatte başlaması akşamcıl tiplerin uyku problemi yaşamasına sebep olur.

Mizaç olarak sabahçıl tiplerde pozitif mizaç özelliklerinden kendini yönetebilme, sebat etme, zarardan kaçınma özellikleri görülürken, akşamcıl tiplerde dürtüsellik ve yenilik arayışı daha fazla görülmektedir (Adan, Lachica, Caci ve Natale, 2010). Akşamcıl tiplerin sabahçıl tiplere göre daha depresif, sinirli ve anksiyeteli bir mizaca sahip olduğu düşünülmektedir (Tarhan,2014). Tonetti ve diğerleri (2010) akşamcıl tiplerde dürtüsellik, tehlikeli davranışlara eğilim ve heyecan arama özelliğinin sabahçıl tipe göre daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Yemek yeme alışkanlıklarıyla ilgili de kronotipler arasında farklılıklar bulunmuştur. Akşamcıl tiplerin yemek saatlerinin daha düzensiz olduğu, sabahçıl tiplere göre daha fazla kahve ve alkol tükettikleri görülmüştür. Akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre sigara içme alışkanlıklarının da daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Adan, 1992).

Akşamcıl tipe sahip bireylerde psikolojik ve psikosomatik rahatsızlıkların sabahçıl tiplere göre daha sık ve daha yoğun olduğu bilinmektedir. Akşamcıl tiplerin sosyal konularda stresle başa çıkmada daha fazla problem yaşadıkları tespit edilmiştir (Mecacci, Rocchetti ve Differences, 1998).

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ile kronotip ilişkisini inceleyen çalışmalarda; akşamcıl tip ile dikkat problemleri, hiperaktivite, dürtüsellik, yıkıcı davranışlar, uyku bozuklukları arasında ilişki olduğu görülmüştür. DEHB tanısı konmuş kişilerde akşamcıl tip görülme oranı anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Coşkun, Tamam ve Demirkol, 2020). Benk Durmuş (2016), DEHB tanısı konmuş çocuklar ile yaptığı çalışmada akşamcıl tipe yaklaştıkça yatma zamanı direnci, uykuda solunum problemleri, gün içi uykululuk ve uyku bozukluğu durumunun arttığı görülmüştür.

2.4. Kronotip ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Skinner (1985), Ontario'nın Londra kentinde bir sanat kolejinde 173 öğrenciyle yaptığı çalışmada sabah, öğleden sonra ve akşam derslerindeki başarıyı karşılaştırmıştır. Öğrencilerin öğleden sonra ve akşam derslerindeki not ortalamaları anlamlı farklılık göstermezken sabah derslerindeki not ortalamaları öğleden sonra ve akşam derslerine göre önemli ölçüde düşük bulunmuştur.

Anderson, Petros, Beckwith, Mitchell ve Fritz (1991), üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada kronotipin uzun süreli bellekteki bilgiye ulaşma hızına etkisini incelemişlerdir. 09.00, 14.00 ve 20.00 saatlerinde yapılan testlerde öğrencilere bir dizi kelime çifti verilmiş ve iki kelimenin fiziksel olarak aynı mı yoksa aynı anlamsal

kategorinin üyeleri mi olduğuna karar vermeleri istenmiştir. Sabahçıl tipteki kişiler uzun süreli bellekteki bilgilere sabah saatlerinde daha hızlı ulaşırken ilerleyen saatlerde hızlarında düşüş görülmüştür. Akşamcıl tiplerin ise performansları gün boyunca artmıştır.

Killgore ve Killgore (2007), Wechsler Zekâ Ölçeği puanları ile kronotip arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, akşamcıl tiplerin sözel zekalarının sabahçıl tiplere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca veriler cinsiyete göre incelendiğinde kadınların sözel zekaları ile kronotipleri arasında akşamcıl kronotip lehine ilişki bulunurken erkeklerin kronotipleri ile sözel zekaları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Preckel, Lipnevich, Schneider ve Robers (2011) yaptıkları meta-analiz çalışmasında kronotip, bilişsel yetenekler ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sabahçıl tip ile bilişsel yetenekler arasındaki ilişki $N=2177$ örneklem, akşamcıl tip ile bilişsel yetenekler arasındaki ilişki $N=1519$ örneklem üzerinden incelenirken sabahçıl tip ile akademik başarı arasındaki ilişki $N=3220$ örneklem, akşamcıl tip ile akademik başarı arasındaki ilişki $N=1519$ örneklem üzerinden incelenmiştir. Yazarların çalışmada örneklem sayısı etki büyüklüğü ve homojenliği konusuna odaklandıkları görülmektedir. Çalışma sonucunda her dört durum için de toplu korelasyon anlamlı düzeydedir. Akşamcıl kronotipe sahip olma ile bilişsel yetenekler pozitif korele ($r=0.08$) iken, akademik başarı ile negatif ($r=-0.14$) korele olduğu gösterilmiştir. Sabahçıl olma ile bilişsel yetenekler negatif korele ($r=-0.04$) iken, akademik başarı ile pozitif ($r=0.16$) korele olduğu gösterilmiştir.

Beşoluk, Önder ve Deveci (2011), Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 1471 öğrenci ile yaptıkları çalışmada, öğrencilerin sirkadiyen tercihlerinin akademik başarılarıyla ilişkili olup olmadığını araştırmışlardır. Üniversite, iki öğretim zamanı sunmuştur. İlk periyot 08.00'de başlar ve 14.50'de biter, ikinci periyot 15.00'de başlar ve 21.50'de biter. Farklı öğretim zamanlarının öğrencilerin başarısını etkileyip etkilemediği araştırılmış ve saat 09.30'da yapılan final sınavlarındaki performansları kronotipe göre incelenmiştir. Sabah-Akşam Anketi

(MEQ) puanlarının akademik başarıyı kısmen yordadığı ve öğrencilerin akademik başarılarının öğretim dönemine göre farklılık gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, final sınavında (saat 09: 30'da yapılır) sabahçıl öğrencilerin, akşamcıl ve ara tip öğrencilerden daha yüksek puanlar elde ettiği belirtilmiştir.

Beşoluk (2011), yaptığı çalışmada standartlaştırılmış bir üniversite giriş sınavında sabah-akşam tercihinin başarıyı etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. 17-19 yaş arası toplam 235 lise öğrencisine Sabah-Akşam Anketi (MEQ) uygulanmıştır. MEQ puanları ile üniversiteye giriş sınavı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Sabahçılık-akşamcılık durumunun üniversite giriş sınavında başarıyı etkilediği görülmüştür. Sabahçıl tipteki öğrencilerin, ara tip ve akşamcıl tiplerden daha iyi performans gösterdiğini ve üniversiteye giriş sınavının başlama saati nedeniyle avantajlı olduğunu ifade etmiştir.

Edwards (2012), çalışmasında okul başlangıç saatlerinin ortaokul öğrencilerinin, akademik performansları üzerindeki nedensel etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla 1999'dan 2006'ya kadar Kuzey Carolina'daki Wake County'nin tüm orta okullarında öğrenim gören öğrencilerine ait verileri kullanmıştır. Bulgular okulun başlama saatini ertelemenin hem okuma hem de matematik testi puanını artırdığını göstermiştir. Başlangıç zamanlarının geciktirilmesinin öğrenci performansını artırmanın uygun maliyetli bir yöntemi olabileceği belirtilmiştir.

Horzum, Önder, Beşoluk (2013), online öğrenimde akademik başarı ve motivasyonun kronotip açısından değişip değişmediğini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma Gazi üniversitesinde kayıtlı 724 öğrenci ile yapılmıştır. Öğrenciler 2 yıllık online öğrenme programlarına her dönem boyunca istedikleri zaman erişim sağlamışlardır. Sabahçılar ile akşamcılar arasında akademik başarıda anlamlı bir fark bulunmazken sabahçıların akademik motivasyonları akşamcılara göre yüksek ve anlamlı olduğu görülmüştür.

Piffer ve diğerleri (2014), kronotip ve akademik performans arasındaki ilişkinin, yüksek entelektüel yetenek ve başarıya sahip öğrenciler arasında da mevcut

olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma ABD'de MBA (Master of Business Administration) programındaki öğrenciler ile yapılmıştır. Öğrencilerin yüksek lisans programına yerleşirken girdikleri GMAT (Graduate Management Admission) sonuçları baz alınarak yapılan çalışmada, akşamcıl tipe sahip öğrencilerin sabahçıl tipteki öğrencilere göre daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Araştırmacılar sınavın öğleden sonraki saatlerde yapılmış olmasının sonucu etkilediğini düşünmüştür.

Öztürk (2014), Sakarya ilinde bir ilköğretim okulunda, 5. Sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, kronotipe göre okuduğunu anlamanın değişip değişmediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla sabah ve öğlen olmak üzere iki okuma saati yapılmıştır. Sabahçıl tiplerde öğle saatinde okuduğunu anlama azalırken ara tip ve akşam tiplerde arttığı gözlenmiştir. Okuma derslerini öğrencilerin kronotipine göre zamanlamanın okuduğunu anlamalarını arttıracak sonucuna varılmıştır.

Ruffing, Hahn, Spinath, Brünken ve Karbach (2015) Almanya'da 318 üniversite öğrencisi ile yürüttükleri çalışmada kronotip, detaycılık (elaboration), öğrenme disiplini ve kişilik özellikleri (deneyime açıklık, sorumluluk, dışa dönüklük, uyumluluk, duygusal denge) arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Çalışmada elde edilen Yapısal Eşitlikçi Model (YEM); deneyime açıklık, sorumluluk, uyumluluk ve sabahçıl tipin detaycılığı pozitif yönde yordayan anlamlı değişkenler olduğunu göstermiştir. Öğrenme disiplinini ise sorumluluk ve sabahçıl tip değişkenlerinin pozitif yönde yordadığı ortaya konmuştur.

Van der Vinne ve diğerleri (2015) Hollanda'daki 741 farklı okuldaki, yaşları 11 ile 18 arasında değişen 4734 öğrenci ile yürüttükleri çalışmada, farklı kronotipteki öğrencilerin sınavı girme zamanı ile sınav performansı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sınavın öğleden önce yapıldığı durumda sabahçıl tipteki öğrencilerin daha başarılı olduğu gözlenirken, sınav öğleden sonra yapıldığında sabahçıl tip ile akşamcıl tip arasındaki grup başarı farkının ortadan kalktığı gözlenmiştir. Bununla beraber akşamcıl tiplere uygun saat diliminde sınav yapılsa dahi genel başarılarının sabahçıl tiplerden daha düşük olduğu gözlenmiştir. Yazarlar bunun sebebinin sınav her ne kadar

öğleden sonra yapılmış olsa da derslerin sabah saatlerinde olmasının etki etmiş olabileceğini belirtmişlerdir.

Rahafar, Maghsudloo, Farhangnia, Vollmer & Randler (2016) İran Gürgen’da 3 farklı lisede 158 lise son sınıf öğrencisiyle yaptıkları çalışmada, kronotip ile duyarlılık arasındaki ilişkiyi ve kronotipin not ortalamasına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Sabahçıl bireylerin duyarlılık puanları akşamcıl bireylere göre daha yüksek olurken aynı zamanda not ortalamalarının da daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Damar (2016), Darıca’da bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 291 altıncı sınıf öğrencisiyle yaptığı çalışmada, sabahçıl ve akşamcıl tipteki öğrencilerin günün farklı zamanlarında uygulanan sınavlardan aldıkları puanlar arasında fark olup olmadığını incelemiştir. Sabahçıl ve akşamcıl tiplerin, sabah ve akşam girdikleri sınav puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Sabahçıl tiplerin sabah girdikleri sınavdan aldıkları puanlar akşam girdikleri sınav puanlarından anlamlı derecede yüksek bulunurken akşamcıl tiplerin akşam girdikleri sınav puanları sabah girdikleri sınav puanlarından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Arbabi (2016) ilkokul dördüncü sınıfa giden 10 yaşındaki öğrencilerin kronotipleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla 2013 yılında Almanya’nın Heidelberg kentindeki 46 okulda 1125 öğrenci ile çalışmıştır. Sonuçlar, kız ve erkeklerin kronotipte farklı olmadığını göstermiştir. Sabahçıl kronotip ile zeka, sorumluluk ve öğrenme hedefleri arasında pozitif yönde ilişki bulunurken akşamcıl kronotip ile başarısızlıktan kaçınma ve ders çalışmadan kaçınma arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Bu durumun ilköğretim düzeyinde sabahçıl tipin yaygın olduğunu ve bu faktörlerin ilkokuldaki akademik başarıdan sorumlu olduğunu gösterdiğini belirtmiştir.

Randler (2017) yaptığı araştırmada, öğrencilerin sabahçıl-akşamcıl olma durumları ile ülkelerin gelişmişlik indeksi (HDI), zekâ ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yüksek insani gelişmişlik indeksi olan ülkelerin düşük sabahçıl

puanına sahip oldukları, benzer şekilde yüksek milli gelire sahip olan ülkelerin de düşük sabahçıl puanına sahip oldukları bulunmuştur. Buna karşın, yüksek zekâ ve PISA puanlarına sahip ülkelerin akşamcıl olma eğiliminde olduğu görülmüştür. Kişilikle ilgili beş büyük faktörden biri olan ‘sorumluluk’ yönü güçlü olanların sabahçıl eğilime sahip oldukları anlaşılmıştır. Zekâ (IQ puanı) kontrol değişkeni olarak ele alındığında sabahçıl olma eğilimi ile milli gelir arasındaki pozitif ilişkinin ortadan kalktığı görülmüştür.

Zerbini ve diğerleri (2017), Hollanda’da orta öğretimde yer alan 40.890 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada, akşamcıl kronotipe sahip öğrencilerin düşük okul performansının altında yatan sebepleri incelemişlerdir. Akşamcıl öğrencilerin okula devamsızlığa daha meyilli olduklarını tespit edip akşamcıl olmanın akademik başarıya etkisinin okula devamsızlıkla benzer düzeyde olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca pozitif bilim ile ilgili (Fizik, Kimya, Matematik vs.) derslerde farklı kronotipler ile akademik başarı arasında anlamlı fark olduğu görülmesine karşın sosyal bilimler ve dil bilimleri ile ilgili derslerde bu anlamlı farkın ortadan kalktığı görülmüştür.

Enright ve Refinetti (2017) yaptıkları çalışmada, sabahçıl tipteki öğrencilerin akşamcıl tipteki öğrencilere göre akademik bir avantaja sahip olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 2016 bahar döneminde Boise State Üniversitesinde psikoloji alanında ortak dersler alan 207 gönüllü öğrenci ile çalışılmıştır. Öğrencilere sabahçıl akşamcıl anketi uygulanmıştır. Ortak dersler günün saatlerine göre geç ve erken olarak ayrılmıştır. Sınavlar da derslerin başladığı saatlerde yapılmıştır. Sonuç olarak sabahçıl bireylerin akşamcıl bireylere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Rahafar, Randler, Vollmer ve Kasaeian (2017) 269 İranlı lise öğrencisi ile yürüttükleri çalışmada; akademik başarı ile cinsiyet, kronotip, zeka, sorumluluk arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Akademik başarının kronotip ($r=0.13$), zeka ($r=0.34$) ve sorumluluk ($r=0.22$) ile pozitif ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bu üç değişkenin birlikte akademik başarıdaki değişimin %14’ünü açıkladığını ortaya koymuşlardır.

Akram ve diğerkleri (2018), Dow Sağlık Bilimleri Üniversitesinde 395 tıp öğrencisiyle yaptıkları çalışmada kronotip ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi ve kronotipin not ortalamasına etkisini araştırmışlardır. Sabahçıl tiplerin derin öğrenme yaklaşımını tercih ederken akşamcıl tiplerin yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih ettikleri görülmüştür. Akademik başarı ile kronotip arasında anlamlı bir ilişki olmadığı, ancak öğrenme yaklaşımında etkisi olduğu için kronotipin tıp eğitimini dolaylı yoldan etkilediğı ifade edilmiştir.

2.5. Öğrenme Yaklaşımı

Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğı uzun yıllar araştırmalara konu olmuştur. İnsanın kendini var edebileceğı ve değiştirebileceğı ilkesine dayanan varoluşçu felsefe bize bireyin biricik ve özgün olduğunu söyler. Her birey kendine has özelliklerle dünyaya gelir ve yaşamı boyunca da farklı özellikler edinmeye devam eder. Yapılan araştırmalarda öğrenmenin bireysel farklılıklardan kaynaklı olarak farklı şekillerde gerçekleştiğı sonucuna ulaşılmıştır.

Bireysel farklılıkların tümü değişmez nitelikte değildir. Cinsiyet, bilişsel stil, zeka gibi farklılıklar değişmez niteliklerken ön bilgi seviyesi, öz yeterlilik inancı, güdülenme gibi farklılıklar değiştirebilir özelliklerdir (Ragan ve Smith, 1999). Bu farklılıkların öğrenme sürecinde istendik yönde değiştirilebilmesi bireylerin öğrenmelerini olumlu yönde etkileyecektir.

Bu bağlamda üzerinde durulan konulardan biri öğrenme yaklaşımıdır. Öğrenme yaklaşımı, öğrencinin öğrenme konusuna karşı niyetini ve bu niyete bağlı olarak gösterdiği öğrenme davranışını (ezberleme, anlamlandırma vb.) ifade etmektedir. Öğrenme yaklaşımı bireyin öğrenmelerini nasıl gerçekleştirdiğini ortaya koymaktadır. Anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için önceki bilgilerle yeni bilgiler arasında bağlantı kurmak gerekir. Öğrenci bu bağlantıların farkında değilse anlamlı öğrenme gerçekleşemez. Öğrencinin öğrenmeye güdülenmiş olması da anlamlı öğrenmenin önkoşuludur. Öğrenmeye niyetli olmak öğrenciyi ezberleme yolundan

uzaklaştırır. Bilginin birey tarafından anlamlandırılması, bilginin kalıcı ve farklı durumlarda kullanılabilir olmasını sağlar.

Ausubel öğrenmeleri ezber öğrenme ve anlamlı öğrenme şeklinde ikiye ayırmış ve tüm yaş gruplarındaki insanların ezbere öğrenmeye ihtiyaçlarının çok az olduğunu belirtmiştir (Çakıcı, Alver ve Ada, 2006). Anlamlı öğrenme, yeni öğrenilecek kavram, bilgi ve ilkelerin zihinde mevcut olan bilgilerle bağlantı kurarak anlam kazanması ile gerçekleşir. Ezbere öğrenme ise yeni bilginin var olan bilgiyle ilişkilendirilmesini gerektirmez. Ezbere öğrenmede bilgiler zihinde üst üste yığılarak saklanır ancak çabuk unutulur (Açıkgöz, 2003).

Öğrenme yaklaşımı, bilginin nasıl öğrenildiğini ortaya çıkararak öğrenme süreçlerinin iyileştirilmesi için kullanılmaktadır. Biggs (1999, Akt: Jones, 1999) öğrencilerden bazılarının konuyu anlamak için çaba sarf ederken bazı öğrencilerin ise sadece dersi geçecek kadar çaba sarf ettiklerini söylemektedir. Öğrencilerin öğrenmeye karşı farklı tutumlar sergilemeleri, farklı yollar seçmeleri her öğrencinin öğrenme görevine karşı farklı bir yaklaşım uyguladığı düşüncesini ortaya koymaktadır (Çolak, 2006). Bu bağlamda öğrenme yaklaşımları öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme yollarına göre derin öğrenme ve yüzeysel öğrenme olarak ikiye ayrılmıştır.

Derin ve yüzeysel öğrenme kavramları ilk olarak Marton ve Saljo tarafından ortaya konulmuştur. Daha sonraki çalışmalarda öğrencilerin öğrenmeye yönelik yaklaşımlarını tanımlamak için yaygın olarak kullanılmıştır (Kember, 1991).

Marton ve Saljo (1976, Akt: Çelik), yaptıkları çalışmada, üniversite öğrencilerine akademik bir metin vererek okumalarını istemiş ve daha sonra metin ile ilgili sorular sorulacağını belirtmişlerdir. Çalışmada bazı öğrenciler, sorulacağını düşündükleri kısımları ezberleme yoluna gitmişlerdir. Bu bireyler için öğrenmenin, kavramlar arasında ilişkiler kurmaksızın, bilgiyi olduğu gibi alma şeklinde yorumlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum “yüzeysel öğrenme” olarak adlandırılmıştır. Diğer grup ise metni anlamlı bir bütün olarak değerlendirip, yeni bilgileri önceki bilgilerle ilişkilendirerek, kavramları anlama yoluna gitmişlerdir. Bu

durum ise “derin öğrenme” olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmayla öğrenme yaklaşımları ve anlama düzeyleri arasında bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca derin öğrenme yaklaşımına sahip bireylerin hem çalışma sırasında hem de uzun süre sonra daha fazla kavramsal ayrıntıyı hatırlayabildikleri tespit edilmiştir.

Aynı araştırmacılar tarafından yapılan diğer bir çalışmada soru tipleri ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Soru tipleri farklılaştıkça tercih edilen öğrenme yaklaşımının da değiştiği görülmüştür. Ezberlemeyle cevap verilebilecek sorular sorulduğunda, öğrenciler yüzeysel öğrenme yaklaşımına yönelirken anlam çıkarmaya dayalı sorular sorulduğunda ise derin öğrenme yaklaşımını tercih ettikleri belirlenmiştir (Marton ve Saljo, 1976a: 4–11; 1976b: 115–127 Akt: Çelik 2013).

Marton ve Saljo' nun (1976) çalışmaları sonucunda ortaya üç temel özellik çıkmıştır. Bu özellikler şunlardır (Shale ve Trigwell, 2002 akt: Çolak, 2006):

- Derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımları, kişisel özellik değildir. Öğrenciler görevi algılama biçimlerine göre iki yaklaşımdan birini tercih edebilir.
- Hatırlama, hem derin hem yüzeysel öğrenme yaklaşımda kullanılan bir özelliktir. Ancak öğrenme yaklaşımına göre aldıkları roller değişir. Derin öğrenme yaklaşımında hatırlama, bilgiye anlam yüklemek için önemliyken yüzeysel öğrenme yaklaşımında hatırlama son noktadır.
- Derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımının kullanımı, öğrencinin amacına bağlıdır. Öğrenci bir görevle karşılaştığında ya bilgi yapıcı bir yol izler ve derin öğrenme yaklaşımını kullanır ya da bilgiyi tekrar üretici bir yol izler ve yüzeysel öğrenme yaklaşımını kullanır.

2.5.1. Derin Öğrenme Yaklaşımı

Derin öğrenme yaklaşımı; bilgiyi alma isteğinde olmayı, araştırmayı, ayrıntılara önem vermeyi, var olan kavramlar ile yeni kavramlar arasında ilişki kurarak anlamlar oluşturmayı, bilgiyi içselleştirmeyi gerektirir. Ramsden (2000) derin yaklaşımını tercih eden öğrencilerin konuyu anlama niyetinde olduklarını, kuramsal bilgilerle günlük hayatları arasında bağlantılar kurduklarını, bilgiyi yapılandırdıklarını ve öğrendiklerini uzun süre hatırladıklarını belirtmiştir.

Öğrenme yaklaşımlarıyla ilgili ilk çalışmaları yapan Marton ve Saljo, yaklaşımı alt boyutlara ayırmadan incelerken Entwistle ve Ramsden öğrenme yaklaşımlarının alt boyutlarını “amaç ve süreçler” olarak ele almıştır. Biggs’in çalışmalarında ise “strateji ve motivasyon” alt boyutlarına yer verdiği görülmektedir. Sözü edilen yazarların, derin öğrenme yaklaşımına ilişkin ifadelerine tablo 2.2’de yer verilmiştir.

Tablo 2.2. Derin Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Özellikler

Yazarlar	Derin Öğrenme Yaklaşımı
Marton ve Saljo (1997)	Öğrenme konusunun neyi anlatmak istediğine ve önemli noktalara dikkat edilir.
Entwistle (1997)	Amaç Bilgi hakkında kişisel bir anlayış geliştirmek.
	Süreç Kavramlar var olan bilgiler ile ilişkilendirilir. Sonuçlar arsına ilişkiler kurularak mantığı oluşturulur.
Ramsden (1992)	Amaç Öğrenme görevi ile ilgili bir anlayış oluşturmak.
	Süreç Bilgi önceki öğrenmeler ile ilişkilendirilir, yeni bir yapı bütünü oluşturulur.
Biggs (1989)	Motivasyon Beceri sahibi olma isteği ve meraktan kaynaklanan içsel motivasyon.
	Strateji Öğrenme görevi araştırma, tartışma ve teori oluşturma gibi üst biliş kullanılır.

(Peta 1999, akt: Çolak)

Tablo 2.2.’de görüldüğü gibi derin öğrenme yaklaşımı; ilişkilendirme, araştırma, analiz etme gibi üst düzey düşünme becerileri gerektiren süreçleri içermektedir. Derin öğrenme yaklaşımını kullanan bireyler daha yoğun ve kaliteli bir öğrenme süreci geçirmekte ve süreç sonunda kalıcı öğrenme ürünlerine ulaşmaktadır.

2.5.2. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı

Yüzeysel öğrenme yaklaşımı, öğrenme görevini yerine getirirken en az çabayla işi bitirme olarak ifade edilebilir. Yüzeysel öğrenmeyi tercih eden bireylerin ne gerekliyse onu bilme niyetinde oldukları, bilgiyi ezberleme yöntemini kullandıkları, konuları analiz etmede başarısız oldukları, görevlerini bir zorunluluk olarak değerlendirdikleri görülmüştür (Ramsden,2000). Bu bireyleri başarısızlık ve dersten kalma korkusu motive eder (Newble ve Entwistle, 1986).

Yüzeysel öğrenme yaklaşımına ilişkin yazarların ifadelerine tablo 2.3.'te yer verilmiştir.

Tablo 2.3. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Özellikler

Yazarlar		Derin Öğrenme Yaklaşımı
Marton ve Saljo (1997)		Öğrenme konusunda belli noktalara odaklanılır.
Entwistle (1997)	Amaç	Öğrenme görevi için ders içeriği tekrar üretilir.
	Süreç	Yansıtma kullanılmadan bilgi hatırlanır. Bileşenler birbirleri arasında ilişki kurulmadan ele alınır.
Ramsden (1992)	Amaç	Öğrenme konusunda gerekenler yapılır.
	Süreç	Değerlendirmeye yönelik konular birbiriyle ilişkisiz olarak hatırlanır. Görevler zorunluluk olarak görülür.
Biggs (1989)	Motivasyon	En az çabayla sadece gerekenler karşılanır.
	Strateji	Ezberleme yoluyla gerekli bölümler tekrar üretilir. Öğrenme sürecine yönelik farkındalık çok düşüktür.

(Peta 1999, akt: Çolak)

Tablo 2.3.'te görüldüğü gibi yüzeysel öğrenme yaklaşımını kullanan bireyler en az çabayla görevi yapma niyetindedirler. Bu da öğrenenin amacının öğrenme değil hatırlama ile ilgili olduğunu göstermektedir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımı daha çok; bilginin işe yarayacak kısımlarını alan, neden sonuç ilişkisi kuramayan, merak etmeyen, araştırmayan, ezberleme yoluna giden bireyleri ifade etmektedir.

2.6. Öğrenme Yaklaşımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Toraman ve diğerleri (2020), Ankara Üniversitesi'nde 1573 lisans öğrencisi ile yaptıkları korelasyonel karşılaştırma çalışmasında, bilişsel esneklik, algılanan fakülte yaşam kalitesi, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarı arasındaki ilişkileri araştırmayı amaçlamışlardır. Derin öğrenme yaklaşımı, fakülte yaşam kalitesi, bilişsel esneklik ve akademik başarı arasında pozitif ilişkili bulunurken yüzeysel yaklaşımla negatif korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Modeldeki regresyon tahminleri akademik başarı için derin öğrenmenin pozitif açıklayıcı değişken olduğunu ortaya koymuştur.

Bahar ve diğerleri (2020) Türkiye’de bir üniversitenin pedagojik formasyon programına kayıtlı 187 kursiyerler ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ders çalışma yaklaşımı puanlarının akademik başarı puanlarını yordayıp yordamadığını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Kursiyerlerin derin öğrenme puanları ile yüzeysel öğrenme puanları arasında derin öğrenme lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Derin öğrenme ve yüzeysel öğrenme puanlarının akademik başarının anlamlı yordayıcıları olduğu, derin öğrenmenin akademik başarıyı pozitif, yüzeysel öğrenmenin ise negatif yönde yordadığı, akademik başarıda gözlenen değişkenliğin %13.3’ünün öğrenme yaklaşımları ile açıklanabildiği tespit edilmiştir.

Hemmings ve diğerleri (2019) çalışmalarında öğrenme yaklaşımı ile akademik başarı faktörleri arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Araştırma bir İngiliz üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre akademik sıkıntıya daha az eğilimli oldukları görülmüştür. Öğrenme tercihinin nasıl olduğunu gösteren bir model geliştirilmiştir. Öğrenme yaklaşımı akademik sıkıntıdan etkilenmiş ve akademik başarıyı etkilemiştir. Modelde akademik sıkıntıya daha yatkın olan öğrencilerin yüzeysel yaklaşımı benimseme olasılığının, derin yaklaşımı benimseme olasılığından daha yüksek olduğu doğrulanmıştır.

Ardura ve Galan (2019) yaptıkları çalışmada, akademik öz-yeterliğin rolünü, öğrenme yaklaşımlarını ve Fizik-Kimya akademik başarılarını

incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini iki İspanyol okulunun 507 ortaokul öğrencisinden oluşmuştur ve çalışma Fizik ve Kimya konusu bağlamında yürütülmüştür. Akademik başarı; akademik öz yeterlilik ve derin yaklaşımla pozitif, yüzeysel yaklaşım ile negatif ilişkili bulunmuştur.

Kapucu (2017) 9. ve 10. sınıftaki 307 öğrenci ile yaptığı çalışmada öğrencilerin fizikle ilgili öğrenme anlayışlarının, fizik öğrenme yaklaşımlarını, fiziğe yönelik ilgilerini ve fizik öğrenme öz-yeterliliklerini ne derecede açıkladığını belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin derin fizik öğrenme yaklaşımları üst düzey öğrenme anlayışlarından ‘bilginin artması’, ‘uygulama’, ‘anlama ve farklı bakış’ ile pozitif ve anlamlı bir şekilde yordanırken alt düzey öğrenme anlayışlarından ‘ezberleme’ ile negatif ve anlamlı bir şekilde yordanmıştır. Yüzeysel fizik öğrenme yaklaşımı alt düzey öğrenme anlayışlarından ‘ezberleme’ ve ‘test çözme’ ile pozitif ve anlamlı bir şekilde yordanırken, üst düzey öğrenme anlayışlarından ‘uygulama’ ile negatif ve anlamlı bir şekilde yordanmıştır.

Miskulin ve Vrdoljak (2017) Osijek'teki JJStrossmayer Üniversitesi'nin farklı kolej ve bölümlerinden 346 öğrencinin katıldığı çalışmada, hedef yönelimleri, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Sonuçlar akademik başarının; ustalık, performans hedef yönelimleri ve derin öğrenme yaklaşımları ile pozitif, işten kaçınma hedef yönelimi ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile negatif korelasyon içinde olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrenme hedef yönelimi ile derin yaklaşım pozitif ilişki gösterirken işten kaçınma hedef yönelimi; yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile pozitif, derin öğrenme yaklaşımı ile negatif ilişki göstermiştir. Ustalık, performans hedef yönelimleri ve derin öğrenme yaklaşımının akademik başarının olumlu yordayıcıları olduğu bulunmuştur.

Yıldız (2016) yaptığı araştırmada üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları ile cinsiyet, sınıf ve yaş değişkenleri arasındaki ilişkinin saptanmasını amaçlamıştır. Çalışma Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan 190 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenme yaklaşımlarının cinsiyete göre anlamlı fark göstermediği görülmüştür. Sınıf düzeyleri

ile yüzeysel öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, derinlemesine öğrenme yaklaşımı için dördüncü sınıftaki öğrencilerin puanlarının diğer sınıftaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin yaşları ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

İlhan Beyaztaş (2014) yaptığı çalışmada başarılı öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarını araştırmıştır. Bu amaçla çalışma Ankara’da, Fen lisesi dördüncü sınıf öğrencileri ve üniversite giriş sınavında ilk yüzde bir dilimde olan öğrenciler ile yürütülmüştür. TS (sözel) alanındaki öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımı puanlarının TM (eşit ağırlık) alanındaki öğrencilerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. MF (sayısal) alanındaki öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımı puanlarının da TM alanındaki öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. MF alanındaki öğrenciler için, derin öğrenme yaklaşımı puan ortalamasının erkek öğrenciler lehine yüksek olduğu görülmüştür.

Hasnor, Ahmad ve Nordin (2013) yaptıkları çalışmanın amacı, Uluslararası Eğitim Koleji (INTEC) Amerikan Programı öğrencileri arasında Derin Yaklaşım, Yüzey Yaklaşımı ve Stratejik Yaklaşım olmak üzere üç farklı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bulgular, öğrencilerin derin yaklaşıma daha yatkın olduklarını göstermiştir. Ayrıca yüzeysel yaklaşım ile akademik başarı arasında ters bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur.

Karataş (2011) yaptığı çalışmada, üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları ve problem çözme becerilerinin akademik motivasyonu yordama gücünü araştırmıştır. Çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi’nde öğrenim gören 750 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenmenin çabaya bağlı olduğu ve tek bir doğrunun olduğuna inanç ile dışsal motivasyon arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile dışsal motivasyon arasında da olumlu yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dışsal motivasyon üzerinde en fazla etkiye sahip boyutun yüzeysel öğrenme yaklaşımı olduğu tespit edilmiştir.

Ekinci (2008) çalışmasında üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarını tercih etme düzeylerini belirlemeyi ve öğretme-öğrenme süreci değişkenleriyle ilişkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma Hacettepe Üniversitesi, Mersin Üniversitesi ve Süleyman Demirel Üniversitesi'nin lisans programlarına devam eden 3428 öğrenci ile yapılmıştır. Konu alanlarına göre güzel sanatlar konu alanı öğrencileri en yüksek derin öğrenme yaklaşımı puanına sahipken sağlık bilimleri konu alanı öğrencileri en düşük derin öğrenme yaklaşımı puanına sahip bulunmuştur. Sağlık, fen ve sosyal bilimler öğrencilerinin birlikte benzer düzeyde yüzeysel öğrenme yaklaşımı puanına sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin başarı düzeyleri ile derin öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı pozitif ilişki, yüzeysel öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur. Genel olarak öğrencilerin bir öğrenme konusunu ele alırken derinlemesine öğrenme yaklaşımını yeterince işe koşmadıkları, yüksek düzeyde yüzeysel öğrenme yaklaşımını işe koştuklarını ve üniversitelerdeki öğretme-öğrenme ortamının öğrencileri derinlemesine öğrenmeye yönlendirici olma düzeyinin düşük olduğunu göstermiştir.

Çoban ve Ergin (2008) ilköğretim çağındaki öğrencilerin fen dersine yönelik öğrenme yaklaşımlarını belirlemeyi amaçladıkları çalışmayı, yedinci ve sekizinci sınıfa devam eden 247 ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirmişlerdir. Kız ve erkek öğrenciler arasında öğrenme yaklaşımları yönünden anlamlı fark bulunmazken, yüzeysel öğrenme yaklaşımının alt boyutlarından kaygı faktörü için kız öğrenciler lehine, yüzeysel güdü faktörü için erkek öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuçlar öğrencilerin her iki yaklaşıma da sahip olduklarını göstermiştir.

Selçuk, Çalışkan ve Erol (2007) Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 141 öğretmen adayı ile gerçekleştirdikleri çalışmada, öğrenme yaklaşımlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı ile ilişkilerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bulgular, fizik öğretmen adaylarının derin yaklaşımı yüzeysel yaklaşıma göre daha fazla tercih ettiklerini, öğrenme yaklaşımlarının cinsiyete göre değişmediğini, sınıf düzeyleri arttıkça yüzeysel öğrenme yaklaşımını daha az, derin yaklaşımı ise daha fazla tercih ettiklerini göstermiştir.

Çolak (2006) İstanbul'da bir teknik lisede 3.sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada işbirliğine dayalı öğretim tasarımının akademik başarı, öğrenme yaklaşımları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bulgular işbirliğine dayalı öğretim tasarımı ile ders alan öğrencilerin derin öğrenme puanının, anlatım temelli öğretim tasarımı ile ders alan öğrencilerden daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca işbirliğine dayalı öğretim tasarımı ile ders alan öğrencilerin yüzeysel öğrenme puanları, anlatım temelli öğretim tasarımı ile ders alan öğrencilerin puanlarından düşük bulunmuştur.

Diseth ve Martinsen (2003), 192 psikoloji lisans öğrencisi üzerinde yaptıkları araştırmada, öğrenme yaklaşımları (derin, stratejik ve yüzeysel), bilişsel stil, motivasyon ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda derin öğrenme ile bilişsel stil, başarı motivasyonu ve biliş ihtiyacı değişkenleri arasında pozitif, başarısızlıktan kaçınma motivasyonu ile negatif anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Yüzeysel öğrenme ile başarısızlıktan kaçınma motivasyonu arasında pozitif, bilişsel stil, başarı motivasyonu, biliş ihtiyacı ve akademik başarı arasında negatif anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Diseth (2003), kişilik, öğrenme yaklaşımı ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi 310 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı çalışma ile incelemiştir. Akademik başarı ile deneyime açıklık, duygusal denge ve derin yaklaşım arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülürken yüzeysel yaklaşım değişkeniyle negatif yönde anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Cassidy ve Eachus (2000) yaptıkları çalışmada öğrencilerin akademik yeterlilik algısı, öğrenme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişki araştırılarak yüksek öğretimde öğretme ve öğrenmenin etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Sonuçlar algılanan akademik yeterliliğin akademik performansla pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Algılanan akademik yeterlilik yüzeysel öğrenme yaklaşımı ve dış kontrol odağı inançları ile negatif olarak ilişkilendirilirken akademik başarı, yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile negatif olarak ilişkilendirilmiştir.

Drew ve Watkins (1998) Hong Kong da 162 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada duyuşsal değışkenler, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek için yapısal eşitlik modelleme teknikleri kullanılmıştır. Akademik benlik kavramının öğrenme yaklaşımıyla dolaylı olarak akademik başarıyı etkilediği görülmüştür. Akademik benlik kavramının derin öğrenme yaklaşımı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Hem yüzeysel hem derin öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerinde doğrudan etki gösterdiği belirtilmiştir. Kişilik değişkenlerinin öğrenme süreçlerine ve akademik başarıya etki ettiğine dair teorik görüş desteklenmiştir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1.Araştırma Modeli

Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri, öğrenme yaklaşımları ve akademik başarı arasındaki ilişkilerin incelendiği bu çalışma bir ilişkisel tarama çalışmasıdır.

3.2.Çalışma Grubu

Araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Fen bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nde öğrenim gören öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Ders saatlerinden uzun süre almamak için anketler iki aşamada toplanmıştır. Çalışma gönüllülük esasına göre yürütülmüştür. “İnsan sirkadiyen ritminde sabahçıl-akşamcıl tipleri belirlemede kendi kendini değerlendirme formu” ölçeğine 223 öğretmen adayı katılırken “düzenlenmiş iki faktörlü çalışma süreci” ölçeğine 146 öğretmen adayı katılmıştır. Örneklemeye alınan öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dağılımı tablo 3.1.’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dağılımı

Değişken	Sınıf	N	%
Kronotip	1	49	22
	2	60	26.9
	3	68	30.5
	4	46	20.6
	Toplam	223	100
Öğrenme yaklaşımı	1	35	24
	2	51	34.9
	3	55	37.7
	4	5	3.4
	Toplam	146	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “insan sirkadiyen ritminde sabahçıl-akşamcıl tipleri belirlemede kendi kendini değerlendirme formu” ve “düzenlenmiş iki faktörlü çalışma süreci ölçeği” kullanılmıştır. Akademik başarı ölçütü olarak genel akademik not ortalamaları (GANO), sayısal başarı ölçütü olarak fizik 1 ve matematik 1 sınav not ortalamaları, sözel başarı ölçütü olarak Türk dili sözlü anlatım ve İnkılap tarihi 1 sınav not ortalamaları kullanılmıştır.

3.3.1. Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği

Biggs, Kember ve Leung (2001) tarafından geliştirilen, üniversite öğrencilerine yönelik “ders çalışma yaklaşımı ölçeği” Önder ve Beşoluk (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmış halinin özgün ölçeğin iki faktörlü yapısı ile tutarlı olurken alt boyutları ile tutarlılık göstermediği yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda görülmüştür. Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, Derin Öğrenme faktörü için 0.78 ve Yüzeysel Öğrenme faktörü için 0.74 olarak bulunmuştur. Ölçek derin ve yüzeysel yaklaşım olmak üzere de iki ana boyuttan oluşmakta olup her bir boyut kendi içinde “strateji” ve “güdü” alt boyutlarına ayrılmaktadır. Ölçek toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler 5'li likert tipinde düzenlenmiştir. Maddeler "Her zaman" (5), "Genellikle" (4), "Ara sıra" (3), "Nadiren" (2), "Hiç" (1) olarak puanlanmıştır. Ölçeğin ana ve alt boyutuna ait maddelerin puanları toplanarak ölçek puanı oluşturulur. Ölçek puanlaması;

$$\text{Derin öğrenme (DÖ)} = 1+2+5+6+9+10+13+14+17+18$$

$$\text{Yüzeysel öğrenme (YÖ)} = 3+4+7+8+11+12+15+16+19+20$$

$$\text{Derin güdü (DG)} = 1+5+9+13+17; \text{Derin strateji (DS)} = 2+6+10+14+18$$

$$\text{Yüzeysel güdü (YG)} = 3+7+11+15+19; \text{Yüzeysel strateji (YS)} = 4+8+12+16+20$$

Derin ve yüzeysel öğrenme boyutlarından alınabilecek maksimum puan 50, orta puan 30 ve minimum puan 10'dur. Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği Ek-1'de Verilmiştir.

3.3.2. İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu

1976 yılında Horne ve Östberg tarafından İnsan sirkadiyen ritminde sabahçıl ve akşamcıl tipleri belirlemek için geliştirilen ölçeğin Türkçe uyarlama ve güvenilirlik çalışmaları Pündük, Gür ve Ercan (2005) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik yönünden uygun olduğu görülmüştür. Ölçek 19 sorudan oluşan Likert tipi bir ölçektir. 1, 2 ve 10. soruların cevabında zaman cetveli kullanılmıştır. Bu cetvel 15 dakikalık zaman dilimlerine ayrılmış olup 7 saatlik zaman dilimini göstermektedir. Zaman dilimlerine ait puanlar cetvelin altında yer alan çizelgede gösterilmiştir. Diğer soruların cevap seçenekleri kutucuklardan oluşmaktadır ve alınacak puanlar kutucukların yanında belirtilmiştir. Ölçek Ek-2'de verilmiştir.

Anketten alınan puan arttıkça sabahçıl tipe yaklaşılr. Sorulardan elde edilen puanlara göre 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 kronotip sınıflaması yapılmaktadır. Bu çalışmada kesinlikle sabahçıl ve sabahçıl tipe yakın gruplar birleştirilip sabahçıl tip olurken kesinlikle akşamcıl tip ve akşamcıl tipe yakın gruplar birleştirilerek akşamcıl tip olarak tek grup altında toplanmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği” ve “İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu” için Türkçeye uyarlayan kişilerden mail yoluyla uygulama izni alınmıştır.

2018-2019 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğrencilerin derslerine giren öğretim elemanları ile görüşülerek uygulama için uygun tarih aralıkları belirlenmiştir.

Öğrencilere öncelikle, öğrenme yaklaşımları ile sirkadiyen ritim hakkında kavramsal bilgiler sunulmuş ve veri toplama araçları gönüllülük esasına göre uygulanmıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Çalışmaya ait İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu ve Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği ile toplanan veriler istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ilk olarak hangi istatistiksel testlerin yapılacağına karar vermek amacı ile verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Dağılımın normalliğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Akademik başarı puanı, kronotip puanı, derin öğrenme puanı ve yüzeysel öğrenme puanı için aritmetik ortalama, mod, medyan, basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Değişkenlerin değerlerinin tablo 3.2.'ye göre normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Çalışmada T-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), doğrusal ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Tablo 3.2. Ölçme Araçlarının Normallik Analiz Sonuçları

Ölçme araçları	$\bar{x}$	Mod	Medyan	Çarpıklık	Basıklık
Kronotip	47.65	60	48	-0.058	0.722
DÖ	31.90	32	32	-0.298	0.157
YÖ	27.50	33	28	0.011	-0.764
GANO	2.82	3.15	2.88	-0.448	-0.387

3.5.1. Bağımsız Örneklem T-Testi

Bağımsız örneklem T-testi, bağımsız iki grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanılan parametrik bir tekniktir. Bu teknik ortalamaların karşılaştırılacağı bir adet sürekli değişken ve iki gruptan oluşan bir adet kategorik değişken ile yapılır.

3.5.2. Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)

Tek yönlü varyans analizi, üç ve daha fazla bağımsız grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanılan parametrik bir tekniktir. Bu testin iki varsayımı vardır. Varsayımlardan ilki grupların normal dağıldığı, ikincisi grupların homojenliğidir.

3.5.3. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir değişkenin başka değişkenlerle açıklanarak doğrusal bir model oluşturma tekniğidir. Tek bağımsız değişkenle yapılan çalışmalarda basit doğrusal regresyon analizi kullanılırken birden fazla bağımsız değişkenle yapılan çalışmalarda çoklu regresyon analizi kullanılır (Mert,2016). Bağımsız değişkendeki bir birim artışa karşılık, bağımlı değişkende sabit bir değişiklik meydana geliyorsa bu değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu anlamına gelir. Bu ilişki doğru denklemi ile gösterilir.

Bu analizle elde edilen modelin güvenilir ve kullanılabilir bir model olması için bazı tanı testlerinden geçmelidir. Bu tanı testleri çoklu doğrusal bağlantı testi, değişen varyans testi ve doğrusallık testi, uç değer testi, aykırı değer testi, etkin değer testi, model spesifikasyon testi ve normallik testidir (Mert,2016).

Regresyon analizinin ön koşulları sağlanamadığı durumlarda ise lojistik regresyon analizine başvurulur. Bu yöntem, bağımsız değişkenlerin dağılımına ilişkin araştırmacıların karşılaşması gereken normal dağılım, süreklilik varsayımı gibi önkoşulları gerektirmez. Lojistik regresyon, doğrusal olmayan modeller oluşturduğu için logaritmik dönüşümler yaparak ilişkinin doğrusal olmasını sağlar.

3.5.3.1. Basit Doğrusal Regresyon Modeli

Basit doğrusal regresyon analizi tek değişkenli regresyon analizi olarak ifade edilir. Bu analiz bir bağımlı değişken ve bir bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi inceler. Bağımlı değişkendeki değişim bağımsız değişken ile açıklanmaya çalışılır.

Basit doğrusal regresyon modeli:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Y : Bağımlı değişken

X : Bağımsız değişken

β_0 : Sabit Doğrunun y-eksenini kestiği noktadır.

β_1 : Doğrunun eğimi veya regresyon katsayısıdır. X 'in 1 birim değişmesine karşılık Y 'de meydana gelen ortalama değişme miktarını gösterir.

ε : Tesadüfi hata terimi

3.5.3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli

Çoklu doğrusal regresyon analizi bir bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişken ile yapılan regresyon analizidir. Bu analizde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene etkisi incelenir. Bağımlı değişkende gerçekleşen, bağımsız değişkenlerin neden olduğu değişim açıklanmaya çalışılır.

Çoklu doğrusal regresyon modeli:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Y : Bağımlı değişken

$X_1 + X_2 \dots X_n$: Bağımsız değişken

β_0 : Sabit

$\beta_1/ \beta_2.... \beta_n$: Bağımsız değişkenlerin regresyon katsayıları

ε : Tesadüfi hata terimi

n : Bağımsız değişken sayısı

3.5.3.3. Lojistik Regresyon Modeli

Lojistik Regresyon Analizi en az değişkeni kullanarak bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve kabul edilebilir bir model ortaya koymayı amaçlar (Bircan,2004). Lojistik regresyonda, normal dağılım, doğrusallık gibi sayıtların karşılanma şartı aranmaz (Tabachnick ve Fidell, 1996; Akt. Çokluk ve diğ., 2010). Lojistik regresyon analiziyle bireylerin hangi grubun üyesi olduğunu tahmin etmede kullanılabilecek bir regresyon denklemi oluşturulur (Çokluk, 2010).

Bağımlı değişkene göre binary, ordinal ve nominal regresyon olmak üzere üç çeşit lojistik regresyon analizi vardır. Bağımlı değişkenin 0 (sıfır) ve 1 (bir) değerini aldığı durumlarda binary regresyon kullanılır. Bağımlı değişken sayısının ikiden fazla olduğu durumlarda, aralarında sıralama yapılabiliriyorsa ordinal regresyon, aralarında herhangi bir sıralama yapılamıyorsa nominal regresyon analizi yapılır (Yılmaz,2020).

Sümbüloğlu ve Akdağ (2007), lojistik regresyon analizine başlamadan önce bazı durumlara dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bunlar:

- Kodlamalar anlamlı şekilde yapılmalıdır. Bağımlı değişkenin risk grubuna 1, diğerine 0 kodu verilir.
- Uygun olan tüm bağımsız değişkenler modele dahil edilmelidir.
- Uygun olmayan tüm değişkenler modelden dışlanmalıdır.
- Örneklem biribirinden bağımsız olmalıdır.

- Bağımsız ve bağımlı değişkenlerin logiti arasında doğrusallık olmalıdır.
- Kayıp veriler elenmelidir.
- Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmamalıdır.
- Uç değerler olmamalıdır.
- Her bağımsız değişken için örneklem büyüklüğü en az 10 birey önerilmektedir.

Lojistik regresyon matematiksel olarak olasılık, odds ve odds'un logaritmasına dayanır (Çokluk vd., 2018).

Odds: Etki büyüklüğünün bir göstergesidir. Gözlenen olay sayısının gözlenmeyen olay sayısına oranı olarak ifade edilir.

Odds= $p / (1-p)$ şeklindedir.

p: olayın gözlenme olasılığı

1-p: olayın dışında kalan olayların gözlenme olasılığı

Gözlenen iki farklı olayın birbirine oranına ise Odds oranı denir. Odds oranı incelenen iki olayın gözlenme olasılıklarından birinin diğerine oranla kaç kat fazla ortaya çıkacağını gösterir. Logit fonksiyonu incelenen olayın (p) Odds'un doğal logaritmasını verir.

$logit(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \ln(ODDS_p)$ şeklindedir. İncelenen bir olasılığın Odds değeri 0 ile $+\infty$ arasında değer alırken logit değeri $-\infty$ ile $+\infty$ arasındadır. Logit fonksiyonunun kullanılmasının amacı doğrusal bir model elde edilerek, parametre tahminlerinin yapılmasıdır. Doğrusal model ile logit fonksiyonu eşitlendiğinden;

$$logit(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots \beta_n X_n \text{ elde edilir.}$$

Bu eşitlikte olasılık (p) bize lojistik regresyon modelini verir.

Lojistik regresyon modeli:

$$p = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n}}$$

p: olasılık

$X_1 + X_2 \dots X_n$: Bağımsız değişken

β_0 : Sabit

$\beta_1 / \beta_2 \dots \beta_n$: Bağımsız değişkenlerin regresyon katsayıları

n : Bağımsız değişken sayısı

Sınıflandırma oranı doğruluğu (accuracy), duyarlılığı (sensitivity) ve özgünlüğü (specificity) sırasıyla aşağıda ifade edilmiştir (Chicco & Jurman, 2020). Doğru onaylanmış (True positive=tp) = Gerçekte 1 olarak kodlanan kategorinin tahminde de 1 olarak doğru sınıflandırılması.

Yanlış onaylanmış (False positive =fp) = Gerçekte 0 olarak kodlanan kategorinin tahminde 1 olarak yanlış sınıflandırılması.

Doğru reddedilmiş (True negative =tn) = Gerçekte 0 olarak kodlanan kategorinin tahminde de 0 olarak doğru sınıflandırılması.

Yanlış reddedilmiş (False negative= fn) = Gerçekte 1 olarak kodlanan kategorinin tahminde 0 olarak yanlış sınıflandırılması.

$$\text{Doğruluk} = \frac{tp + tn}{tp + tn + fp + fn}$$

$$\text{Duyarlılık} = \frac{tp}{tp + fn}$$

$$\text{Özgünlük} = \frac{tn}{tn + fp}$$

Araştırmada kullanılan yöntemler şunlardır;

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotiplerinin ve öğrenme yaklaşımı tercihlerinin tespit edilmesi için “Betimsel istatistik”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarının öğrenme yaklaşımlarına göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Bağımsız Gruplar T-Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının sözel ders başarılarının öğrenme yaklaşımlarına göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Bağımsız Gruplar T-Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal ders başarılarının öğrenme yaklaşımlarına göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Bağımsız Gruplar T-Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının kronotipe göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile öğrenme yaklaşımları arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için “Scheffe Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının sözel ders başarılarının kronotiplerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)”,
- Kronotip ile sözel ders başarıları arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için “Scheffe Testi”,

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal ders başarılarının kronotipe göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)”,
- Kronotip ve sayısal ders başarıları arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için “Scheffe Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı puanlarının kronotiplerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)”,
- Kronotip ile akademik başarı farklılığının hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için “Scheffe Testi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanlarının akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek üzere “Basit Doğrusal Regresyon Analizi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ve cinsiyetlerinin akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek üzere “Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ve öğrenme yaklaşımlarının fizik ders başarısının anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek için “Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi”,
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ve cinsiyetlerinin öğrenme yaklaşımlarının yordayıcısı olup olmadığını belirlemek için “Lojistik Regresyon Analizi” yapılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde alt problemlere ilişkin yapılan istatistiksel analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 1. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri nedir?” problemine ilişkin elde edilen bulgular tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanları ve Kronotiplerine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>ss</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>Sabahçıl</i>		<i>Ara Tip</i>		<i>Akşamcıl</i>	
Kronotip						<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Puan	223	47.65	9.78	24	70	57	25.6	89	39.9	77	34.5

Tablo 4.1’e göre, Fen bilgisi öğretmen adaylarının puan ortalamaları ($\bar{X}$ =47.65) kronotiplerinin daha çok ara tipte olduğunu göstermektedir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 2. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin elde edilen verilerin betimsel istatistikleri tablo 4.2.’de, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları tablo 4.3’te gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

Kronotip	N	$\bar{x}$	SS	%95 Güven		Min	Maks
				Aralığı			
				Alt Sınır	Üst Sınır		
Sabahçıl	57	3.00	0.494	2.878	3.140	1.30	3.86
Ara Tip	89	2.80	0.537	2.694	2.921	1.45	3.68
Akşamcıl	77	2.69	0.518	2.580	2.815	1.57	3.63
Toplam	223	2.82	0.531	2.751	2.891	1.30	3.86

Tablo 4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplar arası	3.199	2	1.599	5.916	0.003	Sabahçıl-Akşamcıl
Gruplar içi	59.475	220	0.270			
Toplam	62.673	222				

p<0.05

Tablo 4.3'e göre, yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı puanlarının kronotiplerine göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir [$F(2,220) = 5.916$, $p<.05$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post hoc (scheffe) testi yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda sabahçıl kronotipe sahip öğretmen adaylarının akademik başarı puanlarının akşamcıl kronotipe sahip öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ara tip ile akşamcıl tip ve sabahçıl tip arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 3. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” alt problemine ilişkin regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.4.’te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanlarının Akademi Başarısını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

	<i>B</i>	<i>ss</i>	<i>(β)</i>	<i>t</i>	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	<i>p</i>
Sabit	2.202	0.172		2.77	0.240	0.057	3.45	0.00
Kronotip puan	0.013	0.004	0.240	3.669				0.00

p<0.05

Tablo 4.4.’e göre, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanlarının akademik başarılarına pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir(p<0.05). Modelin açıklama gücü olan *R*² değeri 0.057 olarak hesaplanmıştır. Bu değer akademik başarı değişkeninin %5.7’sinin modelin bağımsız değişkeni olan kronotip puanı ile açıklandığını göstermektedir. Kronotip puanı ile akademik başarı arasında orta düzeyde bir korelasyon olduğu görülmektedir.

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$ doğrusal regresyon denklemine göre;

Akademik başarı puanı = 2.202 + 0.013(*Kronotip puan*)

şeklinde bulunmuştur. Bu denkleme göre kronotipteki 10 puanlık artış akademik başarıyı 0.13 puan arttırmaktadır.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 4. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ve cinsiyetleri akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” alt problemine ilişkin çoklu regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.5.’te gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kronotip Puanlarının ve Cinsiyetlerinin Akademik Başarıyı Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	ss	(β)	t	p	R	Düzeltilmiş R ²
Sabit	2.427	0.169		14.388	0.000		
Kronotip Puan	0.010	0.003	0.183	2.920	0.004	0.401	0.153
Cinsiyet	-0.460	0.088	-0.327	-5.208	0.000		

p<0.05

Tablo 4.5.’e göre model için kronotip puanı ve cinsiyet bağımsız değişkenlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerle kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir(p<0.05). Bağımsız değişkenlerin modeli açıklama gücü 0.153 olarak bulunmuştur. Bu değer akademik başarı değişkeninin %15,3’ünün kronotip puanı ve cinsiyet değişkeniyle açıklandığını göstermektedir.

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$ çoklu doğrusal regresyon modeline göre;

$Akademik\ başarı\ puanı = 2.427 + 0.010(kronotip\ puan) - 0.460(cinsiyet)$ şeklinde bulunmuştur. Bu denkleme göre aynı kronotip puanına sahip kadın ve erkek arasında erkeğin akademik başarı puanı kadına göre 0.460 puan azalmaktadır (kadın 0, erkek 1 olarak kodlanmıştır).

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 5. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile sözel ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin elde edilen verilerin betimsel istatistikleri tablo 4.6.’da, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistikleri

Ders	Kronotip	N	$\bar{x}$	ss
Türkçe	Sabahçıl	57	3.28	0.75
	Ara tip	89	3.13	0.81
	Akşamcıl	77	3.20	0.79
	Toplam	223	3.19	0.79
İnkılap Tarihi	Sabahçıl	57	2.94	0.78
	Ara tip	89	2.95	0.80
	Akşamcıl	77	2.81	0.77
	Toplam	223	2.90	0.78

Tablo 4.7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Sözel Ders	Varyans kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Türkçe	Gruplar arası	0.752	2	0.376	0.595	0.552
	Gruplar içi	139.06	220	0.632		
	Toplam	139.81	222			
İnkılap Tarihi	Gruplar arası	0.99	2	0.498	0.798	0.451
	Gruplar içi	137.18	220	0.624		
	Toplam	138.17	222			

p>0.05

Tablo 4.7.'ye göre, yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda Fen bilgisi öğretmen adaylarının sözel ders başarıları (Türkçe, İnkılap Tarihi) ile kronotipleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür($p>0.05$).

4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 6. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile sayısal ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin elde edilen verilerin betimsel istatistikleri tablo 4.8.'de, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.8. *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistikleri*

Ders	Kronotip	N	$\bar{x}$	ss
Fizik	Sabahçıl	57	2.50	0.98
	Ara tip	89	2.17	1.11
	Akşamcıl	77	1.77	1.19
	Toplam	223	2.12	1.14
Matematik	Sabahçıl	57	2.58	1.06
	Ara tip	89	2.50	1.05
	Akşamcıl	77	2.23	1.04
	Toplam	223	2.43	1.05

Tablo 4.9. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ders	Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Fizik	Gruplar arası	17.816	2	8.908	7.164	0.001	Sabahçıl-Akşamcıl
	Gruplar içi	273.543	220	1.243			
	Toplam	291.359	222				
Matematik	Gruplar arası	4.432	2	4.432	4.019	0.046	Sabahçıl-Akşamcıl
	Gruplar içi	243.740	220	1.103			
	Toplam	248.173	222				

p<0.05

Tablo 4.9'a göre, yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik ders başarılarının $[F(2,220) = 7.164]$ ve matematik ders başarılarının $[F(2,220) = 4.019]$ kronotiplerine göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post hoc (scheffe) testi yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda sabahçıl kronotipe sahip öğretmen adaylarının sayısal başarı puanlarının akşamcıl kronotipe sahip öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 7. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları nelerdir?” alt problemine ilişkin betimsel istatistikler yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.10.’da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarına Dair Betimsel İstatistikler

Öğrenme yaklaşımı	N	%	$\bar{x}$	ss	Min	Maks
Derin	95	65.1	31.90	5.05	15	43
Yüzeysel	51	34.9	27.50	5.76	15	41

4.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 8. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin bağımsız gruplar için T-testi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.11.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları

Öğrenme yaklaşımı	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Derin öğrenme	2.83	0.39	0.71	77.86	0.47
Yüzeysel öğrenme	2.77	0.56			

p>0.05

Tablo 4.11.’e göre derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0.05).

4.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 9. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile sözel ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.12.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözel Ders Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları

Ders	Öğrenme yaklaşımı	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Türkçe	Yüzeysel	3.23	0.67	1.76	111.90	0.08
	Derin	3.02	0.74			
İnkılap tarihi	Yüzeysel	3.01	0.76	-0.57	97.21	0.56
	Derin	3.09	0.72			

p>0.05

Tablo 4.12.’ye göre derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip Fen bilgisi öğretmen adaylarının sözel başarı puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık görülmemektedir(p>0.05).

4.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 10. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile sayısal ders başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin bağımsız gruplar için T-testi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.13.’te gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sayısal Ders Başarılarının Öğrenme Yaklaşımı Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları

Ders	Öğrenme yaklaşımı	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Fizik	Yüzeysel	1,80	1.31	-2.80	84.04	0.006
	Derin	2.40	1.03			
Matematik	Yüzeysel	2.21	1.00	-2.67	101.79	0.009
	Derin	2.69	0.99			

p<0.05

Tablo 4.13.’e göre derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip Fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal başarı puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir(p<0.05). Derin öğrenme yaklaşımını tercih eden Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik puan ortalaması ($\bar{X}$ =2.40) ve matematik puan ortalaması ($\bar{X}$ =2.69), yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih eden öğretmen adaylarının fizik puan ortalaması ($\bar{X}$ =1.80) ve matematik puan ortalamasından ($\bar{X}$ =2.21) daha yüksektir.

4.11. Araştırmanın On Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 11. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin elde edilen verilerin betimsel istatistikleri tablo 4.14.’te, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları tablo 4.15’te gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Kronotiplerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

Öğrenme yaklaşımı	Kronotip	N	$\bar{x}$	ss
Derin öğrenme	Sabahçıl	30	33.51	4.91
	Ara tip	40	31.89	4.97
	Akşamcıl	25	30.68	4.98
	Toplam	95	31.90	5.05
Yüzeysel öğrenme	Sabahçıl	9	26.69	5.53
	Ara Tip	16	27.12	5.65
	Akşamcıl	26	28.52	6.00
	Toplam	51	27.50	5.76

Tablo 4.15. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Kronotiplerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplar arası	2.088	2	1.044	4.801	0.010	Sabahçıl-Akşamcıl
Gruplar içi	31.097	143	0.217			
Toplam	33.185	145				

p<0.05

Tablo 4.15.'e göre, Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının kronotiplerine göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir [$F(2,143)=4.801, p<.05$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post hoc (scheffe) testi yapılmıştır. Derin öğrenme boyutu için; sabahçıl tip ve akşamcıl tip arasında sabahçıl tip lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Yüzeysel öğrenme boyutu için sabahçıl tip, ara tip ve akşamcıl tip arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

4.12. Araştırmanın On İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt problem 12. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ve cinsiyetleri öğrenme yaklaşımlarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” alt problemine ilişkin çoklu regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.16., 4.17., 4.18., 4.19., 4.20., 4.21., 4.22. ve 4.23.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Derin ve Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımlarına İlişkin Elde Edilen İlk Sınıflandırma Durumu

Öngörülen Durum	Gerçek / Gözlenen Durum		Doğru sınıflama Yüzdesi
	Yüzeysel öğrenme	Derin öğrenme	
Derin öğrenme	51	95	
Yüzeysel öğrenme	0	0	
Toplam doğru sınıflama yüzdesi			65.1

Tablo 4.16. incelendiğinde, programın başlangıç sınıflandırmasını derin öğrenme kategorisine göre yaptığı ve doğru sınıflandırma yüzdesinin %65.1 olduğu görülmektedir.

Tablo 4.17. Başlangıç Modelinde Yer Alan Değişkenler

Adım 0	B	Standart Hata	Wald	sd	p	Exp (B)
Sabit	0.622	0.174	12.841	1	0.00	1.863

Tabloda 4.17.'de değişkenin anlamlılığını test eden Wald istatistiğidir (12.841). Üstel lojistik katsayısı Exp (1.863) değeridir.

Tablo 4.18. Başlangıç Modelinde Yer Almayan Değişkenler

Değişkenler	Skor	sd	p
Kronotip puanı	8.511	1	0.004
Cinsiyet	9.218	1	0.002

p<0.05

Tablo 4.18.'e göre, başlangıç modelinde yer almayan değişkenler araştırmanın yordayıcı değişkenleridir. Kronotip puanı ve cinsiyetin anlamlı olması (p<0.05) bu yordayıcı değişkenlerin modele katkı sağlayacağı anlamına gelir.

Tablo 4.19. Model Katsayılarına İlişkin Omnibus Testi Sonuçları

		Ki-kare	sd	p
Adım 1	Adım	15.656	2	0.00
	Blok	15.656	2	0.00
	Model	15.656	2	0.00

p<0.05

Tablo 4.19.'a göre model ki kare, yordayıcı değişkenlerle yordanan değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (p<0.05)

Tablo 4.20. Amaçlanan Modelin Özeti

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R ²	Nagelkerke R ²
Adım 1	173.274	0.102	0.140

Tablo 4.21. Hosmer ve Lemeshow Testi Sonuçları

	Ki-kare	sd	p
Adım 1	2,260	8	0.972

Tablo 4.21.'e göre, analize yordayıcı değişkenler girdiğinde, analiz anlamlı çıkmamaktadır ($p > .05$). Bu durum model veri uyumunun yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.22. Lojistik Regresyon Modeli Sonucu Elde Edilen Sınıflandırma

Gerçek/Gözlenen Durum	Öngörülen Durum		Sınıflama Oranı (%)		
	Yüzeysel öğrenme	Derin öğrenme	Doğruluk	Duyarlılık	Özgünlük
Yüzeysel öğrenme	11tn	40fp	67.8	92.6	11.5
Derin öğrenme	7fn	88 tp			

Tablo 4.22.'e göre sınıflama oranı doğruluğu 67.8, duyarlılığı 92.6 ve özgünlüğü 11.5 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.23. Amaçlanan Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri

Değişken	B	SE	Wald	D	p	Exp(B)	%95 güven sınırları	
							Alt	Üst
Kronotip	0.052	0.020	6.464	1	0.011	1.053	1.012	1.096
Cinsiyet	1.354	0.526	6.628	1	0.010	3.872	1.381	10.851
Sabit	-2.966	1.061	7.813	1	0.005	0.051		

$\text{Exp}(\beta)$ değeri modeldeki diğer değişkenler sabit tutulduğunda ilgili değişkendeki 1 birimlik artışın 1 olarak işaretlenen bağımlı değişkenin olasılığını ne oranda etkileyeceğini ifade etmektedir.

Tablo 4.23.'te kronotip puanı yordayıcı değişkenindeki 1 birimlik artışın derin öğrenme stiline sahip olma (1 ile kodlanan kategori derin öğrenme yaklaşımıdır) olasılığını $[(1-1.053) \times 100]$ %5.3 kat, cinsiyet yordayıcı değişkenindeki 1 birimlik artışın (kadın 0, erkek 1 olarak kodlanmıştır) derin öğrenme stiline sahip olma olasılığını $[(1-3.872) \times 100]$ % 287,2 kat arttırdığı görülmektedir.

Kronotip puanının derin öğrenme yaklaşımına sahip olma olasılığa etkisi bir örnekle aşağıda gösterilmiştir.

Bir öğretmen adayının modele dahil değişken değerleri; CİNSİYET= 0 KRONOTİP=53 olduğunda bu öğretmen adayının derin öğrenme yaklaşımına sahip olma olasılığı;

$$P = \frac{e^{-2.966+0.0526(53)+1.354(0)}}{1 + e^{-2.966+0.052(53)+1.354(0)}} = 0.94 = \%94'\text{tür.}$$

Bu öğretmen adayının kronotip puanı 20 puan arttığında;

$$P = \frac{e^{-2.966+0.526(73)+1.354(0)}}{1 + e^{-2.966+0.052(73)+1.354(0)}} = 0.98 = \%98'\text{dir.}$$

Bu örnekte görüldüğü gibi bir öğretmen adayının kronotip puanındaki 20 puanlık artış derin öğrenme yaklaşımına sahip olma olasılığını %4 arttırmıştır.

4.13. Araştırmanın On Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Alt Problem 13. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ve öğrenme yaklaşımları fizik ders başarısının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” alt problemine ilişkin çoklu regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 4.24.’te gösterilmiştir.

Tablo 4.24. Kronotip Puanı ve Öğrenme Yaklaşımının Fizik Başarısını Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi

Değişken	B	ss	(β)	t	p	R	Düzeltilmiş R ²
Sabit	0.899	0.478		1.883	0.062		
Kronotip Puan	0.020	0.010	0.165	2.007	0.047	0.292	0.085
Öğrenme yaklaşımı	0.498	0.202	0.204	2.471	0.015		

Tablo 4.24.’e göre model için kronotip puanı ve öğrenme yaklaşımı bağımsız değişkenlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerle kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir($p<0.05$). Bağımsız değişkenlerin modeli açıklama gücü 0.085 olarak bulunmuştur. Bu değer fizik ders başarısı değişkeninin %8.5’inin kronotip puanı ve öğrenme yaklaşımı değişkeniyle açıklandığını ifade etmektedir.

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$ çoklu doğrusal regresyon modeline göre;

$Fizik\ başarısı = 0.899 + 0.020(kronotip\ puan) + 0.498(öğrenme\ yaklaşımı)$

Bu denkleme göre, aynı kronotip puanına sahip iki Fen bilgisi öğretmen adayı arasında, derin öğrenme yaklaşımını tercih eden öğretmen adayının fizik başarısı yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih eden öğretmen adayına göre 0.498 puan artmaktadır (yüzeysel 0, derin 1 olarak kodlanmıştır).

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Birinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puan ortalamalarının ($\bar{X}=47.65$) genellikle ara tip olduğu görüldü. Literatürdeki çalışmalar da en yaygın görülen tipin ara tip olduğunu desteklemiştir (Adan ve diğerleri, 2012). Yurduseven (2020), çalışmasında Fen bilimleri öğretmenlerinin günlük ritim puan ortalamalarının $\bar{X}=32.72$ ile daha çok ara tipte olduğunu ifade etmiştir. Beşoluk (2011) da lise son sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada kronotip puan ortalamalarını $\bar{X}=51.33$ ile benzer şekilde ara tip olarak bulmuştur.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip dağılımının %25.6'sının sabahçıl, %39.9'unun ara tip ve %34.5'inin akşamcıl olduğu görüldü. Hindistan'daki bir çalışmada öğrencilerin % 35.34 sabahçıl, % 62.73 ara tip, %1.93 akşamcıl olduğu bulunmuştur (Achari ve Pati, 2007). Türkiye'deki bir çalışmada üniversite öğrencilerinin kronotipleri %14.94 sabahçıl, %64.29 ara tip ve %20.77 akşamcıl olduğu bulunmuştur. (Doğutepe Dinçer, 2010). Türkiye'deki başka bir çalışmada ise üniversite öğrencilerinin %15.9'u sabahçıl, % 68.7'si ara, % 15.4'ü akşamcıl tip çıkmıştır (Tarhan 2014). Bu oranlar çalışmamızla benzer sonuçlar taşımaktadır.

İkinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotipleri ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü. Sabahçıl tiplerin akademik başarıları akşamcıl tiplerden daha yüksek bulundu. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Van der Vinne ve diğerleri (2015) akşamcıl tiplerin genel başarısının sabahçıl tiplere göre daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Rahafar ve diğerleri (2016) İran'da bir lisede yaptıkları çalışmada sabahçıl tipteki öğrencilerin akşamcıl tiplerden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Enright ve Refinetti (2017)

üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada ise sabahçıların akşamcılara göre akademik başarılarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Araştırma sorusu çerçevesinde ortaya çıkan sonucun diğer çalışmalarla büyük oranda örtüştüğü ifade edilebilir.

Üçüncü ve dördüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanlarının akademik başarının anlamlı yordayıcısı olduğu görüldü ($\beta=0.240$, $t=3.669$, $p<0.05$). Elde edilen regresyon modelinde kronotip puanı akademik başarıdaki varyasyonun %5.7'sini açıkladığı görüldü. Sabahçıl tipe yaklaştıkça (kronotip puanı arttıkça) akademik başarı puanının arttığı tespit edilmiştir.

Modele cinsiyet değişkeni dahil edildiğinde modelin akademik başarıyı yordama gücünün %15,3'e yükseldiği görüldü ($\beta=-0.327$, $t=-5.208$, $p<0.05$). Kadınların akademik başarı puanının erkeklerden daha yüksek olduğu bulundu. Elde edilen sonuçlar literatürle karşılaştırıldı. Beşoluk ve diğerleri (2011) üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışmada kronotip puanının ($\beta=0.099$, $t=3.99$, $p<0.0001$) ve cinsiyetin ($\beta=0.339$, $t=-13.37$, $p<0.0001$) akademik başarının yordayıcısı olduğunu ve kadınların not ortalamasının erkeklerden daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç çalışmamızla örtüşür niteliktedir. Diğer taraftan Damar (2016) ise yaptığı çalışmada cinsiyeti ($\beta=0,148$), öğrenci başarı puanlarının anlamlı yordayıcısı bulurken kronotip değişkeni anlamlı bulunmamıştır. Kadınlar sabah saatlerini tercih etme konusunda erkeklerden daha fazla eğilim göstermektedir (Beşoluk ve diğerleri, 2011; Adan ve Natale, 2002)

Beşinci ve altıncı araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal (fizik, matematik) başarıları ile kronotipleri arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Sabahçıl tiplerin akşamcıl tiplerden daha başarılı olduğu görüldü. Buna karşın sözel (Türk dili, İnkılap tarihi) başarı ile kronotip arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü. Literatür incelendiğinde; Zerbini ve diğerleri, (2017) pozitif bilimlerle ilgili (Fizik, Kimya, Matematik vs.) derslerde farklı kronotipler ile akademik başarı arasında anlamlı fark olmasına karşın sosyal bilimler

ve dil bilimleri ile alakalı derslerde bu anlamlı farkın ortadan kalktığı ifade etmiştir. Bu sonuçlar çalışmamızla uyum içindedir.

Yedinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının %65.1'inin derin öğrenme yaklaşımı tercih ederken %34.9'unun yüzeysel öğrenme yaklaşımı tercih ettikleri görüldü. Derin öğrenme yaklaşımının daha fazla tercih edilme sebebi, Fen bilgisi öğretmen adaylarının derslerinin ağırlıklı olarak fizik-kimya-biyoloji gibi pozitif bilimlerden oluşması ve neden-sonuç ilişkisi kurmayı gerektirmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Derin öğrenme yaklaşımı puan ortalaması ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı puan ortalamaları sırasıyla $\bar{X}=31.90$, $\bar{X}=27.50$ 'dir. Ortalamalar orta düzeye karşılık gelmekle birlikte yüzeysel öğrenme yaklaşımının da önemli ölçüde işe koşulduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç, öğretmen adaylarıyla yapılan öğrenme yaklaşımlarına ilişkin diğer çalışmaların sonuçlarıyla büyük ölçüde paralellik göstermektedir. Ekinci (2015) bir üniversitenin eğitim fakültesinde yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının derin öğrenme yaklaşımı yönünde daha yüksek bir eğilime sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Yıldız (2016) da öğretmen adaylarının genel olarak derin öğrenme yaklaşımını, yüzeysel öğrenme yaklaşımına kıyasla daha fazla tercih ettiğini belirtmiştir.

Sekizinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, derin öğrenme yaklaşımı ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuç derin öğrenme yaklaşımıyla akademik başarı arasında pozitif, yüzeysel öğrenmeyle ise negatif yönde ilişkili olduğuna yönelik bulunan araştırma sonuçlarından farklıdır (Drew ve Watkins, 1998; Toraman ve diğerleri, 2020; Bahar ve diğerleri, 2020; Hasnor ve diğerleri, 2013). Bu farkın sebebinin araştırmaların örneklemelerinin çeşitli bölümlerde eğitim gören öğrencilerden seçilmesine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Dokuzuncu ve onuncu araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal başarıları ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Derin öğrenme yaklaşımını tercih eden öğretmen adaylarının fizik ve matematik puanlarının, yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih eden

öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu görüldü. Öğrenme yaklaşımı ile sözel başarı arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü. Bu sonuçlar literatürle benzerlik göstermiştir. Ardura ve Galan (2019) yaptıkları araştırmada fizik-kimya başarısını derin yaklaşım ile pozitif, yüzeysel yaklaşım ile negatif ilişkili olduğunu bulmuştur. McInerney, Cheng, Mok ve Lam (2012) Hong Kong'da 8354 ortaokul öğrencisiyle yaptıkları çalışmada öğrenme stilleri ile matematik ve İngilizce başarıları arasındaki ilişkiyi incelediğinde derin öğrenmenin her iki ders başarısıyla pozitif bir korelasyon olduğunu, yüzeysel öğrenmenin bu sonucun tersine negatif ilişki gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu literatür sonucu bizim bulgularımızın aksine yüzeysel öğrenmenin hem sayısal hem de sözel ders başarısının anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermiştir.

On birinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile kronotipleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü. Sabahçıl tiplerin derin öğrenme puanları akşamcılara göre daha yüksek bulunurken yüzeysel öğrenme boyutu için kronotipler arasında anlamlı farklılık olmadığı görüldü. Literatürde kronotip ve öğrenme yaklaşımı ilişkisinin incelendiği sadece bir çalışma karşımıza çıkmaktadır. Akram ve diğerlerinin (2018) derin öğrenme puanlarının sabahçıl tipin akşamcıl tipe göre anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koyması bu çalışmanın bulguları ile paralellik göstermiştir.

On ikinci araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanlarının ve cinsiyetlerinin öğrenme yaklaşımının anlamlı yordayıcıları olduğu görüldü. Elde edilen regresyon modelinde, kronotip puanındaki 1 birimlik artışın derin öğrenme stiline sahip olma olasılığını %5.3 kat arttırdığı görüldü. Literatür incelendiğinde; Akram ve diğerleri (2018), kronotip puanının derin öğrenme skorları ile anlamlı pozitif korelasyon ($r=0,177$, $p=0,001$) ve yüzeysel öğrenme skorları ile anlamlı negatif korelasyon ($r=-0,187$, $p<0,001$) gösterdiğini belirtmiştir.

Cinsiyet değişkeni için, erkeğin kadına göre derin öğrenme stiline sahip olma olasılığının %287.2 kat daha fazla olduğu görüldü. Literatürde cinsiyet değişkeninin farklı araştırmalara konu olduğu ancak sonuçların birbiriyle tutarlılık göstermediği

görülmüştür. İlhan Beyaztaş (2014), çalışmasında öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımı puanlarının erkek öğrenciler lehine yüksek olduğunu ifade etmiştir. Diğer taraftan kadınların erkeklere göre daha fazla derin öğrenmeyi tercih ettiklerini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Kılıç, 2009; Ismail, Hassan ve Muhamad, 2013). Ayrıca literatürde öğrenme yaklaşımlarının cinsiyete göre değişmediğini ifade eden çalışmalara da rastlanmıştır (Yıldız, 2016; Çoban ve Ergin, 2008).

On üçüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgu doğrultusunda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kronotip puanları ($\beta=0.168$, $t=2.007$) ve öğrenme yaklaşımlarının ($\beta=0.204$, $t=2.471$) fizik ders başarısının anlamlı yordayıcısı olduğu görüldü ($p < 0.05$). Elde edilen regresyon modelinde kronotip puanı ve öğrenme yaklaşımı fizik başarısındaki varyasyonun %8.5'ini açıkladığı görüldü. Sabahçıl tipe yaklaşma (kronotip puanının artması) ve derin öğrenme yaklaşımını tercih etme durumu fizik ders başarısını arttırdığı görüldü.

Bu araştırmadaki en önemli bulgu kronotipin öğrenme yaklaşımı ile ilişkili olduğunu göstermesiydi. Sabahçıl tiplerin akşamcıl tiplere göre daha çok derin öğrenme yaklaşımını tercih ettikleri ve sabahçıl tipe yaklaştıkça derin öğrenme yaklaşımını tercih etme ihtimalinin arttığı görüldü. Bu ilişkinin, derin öğrenenlerin özellikleri göz önüne alındığında oldukça mantıklı olduğu düşünülmektedir. Ruffing, ve diğerler (2015) sabahçıl tipin detaycılığı pozitif yönde yordadığını belirtmiştir. Detaycılık ise derin öğrenenlerin en önemli özelliklerinden biridir. Derin öğrenenler merak eden, araştıran, sorgulayan, neden sonuç ilişkisi kuran, akademik benlik algısı yüksek ve genellikle pozitif mizaçlı bireylerdir. Zihnin erken saatlerde açılması, derslere hazır olmayı ve anlamlı öğrenmeler geçirmeyi kolaylaştırır. Sabah okula yetişmekte zorluk çeken, dürtüselliği yüksek (Adan ve diğerleri, 2010) ve depresyona meyilli (Tarhan, 2014) akşamcıl tiplerin derin öğrenmeler gerçekleştirmesi oldukça zor görünmektedir.

Araştırmamızda ulaştığımız sabahçıl tiplerin ve derin öğrenenlerin sayısal derslerde başarılı olması sonucu da bu durumu destekler niteliktedir. Sayısal derslerde

anlamalı öğrenmeler gerçekleştirmek için neden-sonuç ilişkisi kurmak gereklidir. Neden sonuç ilişkisi kuran öğrenciler de derin öğrenenlerdir.

Öğrenciler üniversiteye gelene kadar geleceklerini belirleyecek çeşitli sınavlardan geçmektedir. Bu süreçte de test tekniklerine alıştırmakta ve bu da ezbere öğrenmeleri arttırmaktadır. Özellikle sözel derslerde ezber yoluyla başarıya ulaşılabilceği fikri, bir çok öğrenciyi yanılgıya düşüren bir durumdur. Başarıyı belirleyen sınav tekniği değildir. Derin öğrenmeler gerçekleştirerek yetiştirilmiş bir öğrencinin soru her ne formatta sorulursa sorulsun başarıya ulaşması muhtemeldir.

Ezbere öğrenmeleri benimseyen öğrenciden üniversite sıralarına geldiğinde analiz, sentez, problem çözme gibi üst düzey beceriler beklenmektedir. Öğrencinin kendi öğrenmelerindeki yanlışların farkına varması ve yeniden düzenlemesi zorlanacağı bir durumdur. Öğrenim hayatı sonrası için de bu durum geçerlidir. Birey iş bulmak için akranlarıyla tekrar rekabete girecektir. İş bulma ve işinde kalıcı olmak için de başarı göstermesi beklencek ve bu da üst düzey becerileri işe koşmasıyla mümkün olacaktır.

Görüldüğü gibi derin öğrenme eksikliğimizin hayatımızın her alanında karşımıza çıkması muhtemeldir. Akşamcıl tipte olma durumu da derin öğrenmelerin önünde engel olarak görülmektedir. Biyolojik temellere dayalı kronotipimizi değiştirmek elimizde değildir, ancak bu duruma uyum sağlayıcı eğitim ortamları oluşturmak elimizdedir. Bu nedenle kronotip ve öğrenme yöntemleri öğrencinin formal eğitime adım attığı ana okulu çağından başlanarak üzerinde durulması gereken önemli konulardandır.

5.2. Öneriler

Bu çalışmanın tasarlanmasında çıkış noktası, öğrencilerin okul performanslarını ve dolayısıyla geleceklerini belirleyici nitelikteki sınav başarılarını etkilediği düşünülen kronotip ve öğrenme yaklaşımını incelemek olmuştur.

Yaptığımız araştırma, sabahçıl tiplerin akademik başarılarının akşamcıl tiplerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu gösterdi. Bundan dolayı eğitim programlarının kronotip farklılıklarını göz önünde bulundurarak oluşturulmasının, akademik performansın iyileştirilmesinde etkili bir yol olacağı düşünülmektedir.

Televizyon, tablet, telefon gibi teknolojik aletlerin yaydığı ışınlar melatonin salgılanmasını bastırarak uykunun gelmesini geciktirmekte ve uyku düzenini bozmaktadır. Okullarda verilecek kronotip eğitimi ile öğrencilerin uyku zamanını düzenlemeleri ve zihinsel performanslarının en yüksek olduğu zamanı göz önünde bulundurarak kendi ders çalışma düzenlerini oluşturmaları sağlanabilir.

Bu araştırmadaki istatistikler, öğrenciler tarafından derin öğrenmenin yanında yüzeysel öğrenme yaklaşımının da kullanıldığını gösterdi. Derin öğrenenler sayısal derslerde yüzeysel öğrenenlerden daha başarılıydı. Ancak sözel derslerde böyle bir farklılık söz konusu değildi. Bu sonuç bize öğrencilerin ders çalışırken tercih ettikleri yaklaşımın dersin doğasına göre değiştiğini gösterdi. Sayısal derslerde başarılı olmak için neden-sonuç ilişkisi kurmak gerekir, bu durum öğrenciyi derin öğrenmeye teşvik eder. Ölçme değerlendirmede çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi öğrenciyi ezbere yönelten sınav teknikleri yerine, neden-sonuç ilişkisi kurmayı gerektiren teknikleri kullanmanın, öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını tercih etmesinde etkili olması muhtemeldir. Bireyin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alabileceği, araştırma sorgulamaya yönelten, problem çözme ve yaratıcılığı geliştiren öğrenen merkezli ders ortamlarının oluşturulması da nitelikli öğrenmeler için önemlilik arz etmektedir.

Ayrıca sonuçlarımız, sabahçıl tiplerin daha çok derin öğrenme yaklaşımını tercih ettiklerini gösterdi. Sabahçıl olma durumunun derin öğrenmeyi tercih etmede ve akademik performans üzerinde güçlendirici bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Bildiğimiz kadarıyla bu araştırma ülkemizde kronotip ve öğrenme yaklaşımı arasındaki ilişkiyi değerlendiren ilk çalışmadır. Bu nedenle bu ilişkiyi doğrulamak için farklı öğretim kademelerinde ve farklı bölümlerde okumakta olan öğrencilerle çalışma yapılarak literatürün geliştirilmesine katkıda bulunulması araştırmacılardan beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Achari, K. V., and Pati, A. K. (2007). Morningness–eveningness preference in Indian school students as function of gender, age and habitat. *Biological Rhythm Research*, 38(1), 1-8.
- Açıkgöz, K.Ü. (2003) *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Adan, A. (1992). The influence of age, work schedule and personality on morningness dimension. *International Journal of Psychophysiology*, 12(2), 95-99.
- Adan, A., Lachica, J., Caci, H., and Natale, V. (2010). Circadian typology and temperament and character personality dimensions. *Chronobiology international*, 27(1), 181-193.
- Akram, N., Khan, N., Ameen, M., Mahmood, S., Shamim, K., Amin, M., and Rana, Q. U. A. (2018). Morningness-eveningness preferences, learning approach and academic achievement of undergraduate medical students. *Chronobiology international*, 35(9), 1262-1268.
- Anderson, M. J., Petros, T. V., Beckwith, B. E., Mitchell, W. W., and Fritz, S. (1991). Individual differences in the effect of time of day on long-term memory access. *The American Journal of Psychology*, 104(2), 241-255.
- Arbabi, T. (2016). *The Influence of Chronotype and Intelligence on Academic Achievement in Primary School* (Doctoral thesis). opus.ph-heidelberg.de.
- Arbabi, T., Vollmer, C., Dörfler, T., and Randler, C. (2015). The influence of chronotype and intelligence on academic achievement in primary school is mediated by conscientiousness, midpoint of sleep and motivation. *Chronobiology international*, 32(3), 349-357.
- Ardura, D., and Galán, A. (2019). The interplay of learning approaches and self-efficacy in secondary school students' academic achievement in science. *International Journal of Science Education*, 41(13), 1723-1743.

- Ayan, E., Şen, O., ve Toros, H. (2003, Mart). *Biyolojik Ritim*. III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bahar, H., Kayalar, F., ve Polat, R. (2020). Pedagojik formasyon programına kayıtlı kursiyerlerde akademik başarının yordayıcısı olarak ders çalışma yaklaşımları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (56), 441-455.
- Benk Durmuş, F. (2016). *Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan ilköğretim çocuklarında sabahçılık-akşamcılık ve günlük işlevsellik üzerine olan etkisi* (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Beşoluk, Ş. (2011). Morningness–eveningness preferences and university entrance examination scores of high school students. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 248-252.
- Beşoluk, Ş., Önder, İ., and Deveci, İ. (2011). Morningness-eveningness preferences and academic achievement of university students. *Chronobiology international*, 28(2), 118-125.
- Bircan, H. (2004). Lojistik regresyon analizi: tıp verileri üzerine bir uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 185-208.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canıdemir, A. (2013). *Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları ve başarı amaç yönelimlerinin akademik başarı ile ilişkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi) Ankara üniversitesi, Ankara.
- Cassidy, S., and Eachus, P. (2000). Learning style, academic belief systems, self-report student proficiency and academic achievement in higher education. *Educational psychology*, 20(3), 307-322.

- Chida, Y., and Steptoe, A. (2009). Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis. *Biological psychology*, 80(3), 265-278.
- Çakıcı, D., Alver, B., ve Ada, Ş. (2006). Anlamalı öğrenmenin öğretimde uygulanması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 71-80.
- Çelik, P. (2013). *Probleme dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının Fizik dersi başarısı, öğrenme yaklaşımları ve Bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çetin, E. (2005). Melatonin ve Bağışıklık Sistemi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(2), 119-123.
- Çoban, G. Ü., ve Ergin, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin feni öğrenme yaklaşımları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 271-293.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk Ş., (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik*, Ankara: Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö. (2010). Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(3) 1357-1407.
- Çolak, E. (2006). *İşbirliğine dayalı öğretim tasarımının öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarına, akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Coşkun, F., Tamam, L., ve Demirkol, M. (2020). Erişkin Tip Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu'nda Kronotip ve Klinik Özellikler. *Dicle Tıp Dergisi*, 47 (2), 312-323.
- Damar, A. (2016). *Özerk öğrenme, günlük ritim, sosyal jetlag ve ortalama uyku süresi ile fen başarısı arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

- Diseth, Å. (2003). Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement. *European Journal of personality*, 17(2), 143-155.
- Diseth, Å., and Martinsen, Ø. (2003). Approaches to learning, cognitive style, and motives as predictors of academic achievement. *Educational psychology*, 23(2), 195-207.
- Doğutepe Dinçer, E. (2010). *Biyolojik saat ve kaygının temel bilişsel işlevler üzerindeki etkileri* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Drew, P. Y., and Watkins, D. (1998). Affective variables, learning approaches and academic achievement: A causal modelling investigation with Hong Kong tertiary students. *British Journal of Educational Psychology*, 68(2), 173-188.
- Edwards, F. (2012). Early to rise? The effect of daily start times on academic performance. *Economics of Education Review*, 31(6), 970-983.
- Ekinci, N. (2008). *Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi ve öğretme-öğrenme süreci ile ilişkileri* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Enright, T., and Refinetti, R. (2017). Chronotype, class times, and academic achievement of university students. *Chronobiology international*, 34(4), 445-450.
- Erdemir, İ., ve Tüfekçioğlu, E. (2008). Kortizol sirkadiyen ritmini etkileyen bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 11(20), 1-10.
- George, D., and Mallery, M. (2010). SPSS for windows step by step: a simple guide and reference. (10th Edition). Boston: Pearson.
- Hasnor, H. N., Ahmad, Z., and Nordin, N. (2013). The relationship between learning approaches and academic achievement among Intec students, Uitm Shah Alam. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 178-186.

- Hemmings, B., Kay, R., and Sharp, J. G. (2019). The relationship between academic trait boredom, Learning approach and university achievement. *The Educational and Developmental Psychologist*, 36(2), 41-50.
- Hofman, M.A. (2000). The Human Circadian Clock and Aging. *Chronobiology International*, 17(3), 245-259.
- Horne, J. A., & Östberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International journal of chronobiology*.
- Horzum, M. B., Önder, İ., and Beşoluk, Ş. (2014). Chronotype and academic achievement among online learning students. *Learning and Individual Differences*, 30, 106-111.
- Ismail, H., Hassan, A., and Muhamad, M. (2013). Epistemological Belief and Learning Approaches of Students in Higher Institutions of Learning in Malaysia. *Online Submission*, 6(1), 139-150.
- İlhan Beyaztaş, D. (2014). *Başarılı öğrencilerin öğrenme yaklaşımı ve etkili öğrenmeye ilişkin önerileri* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Jones Sr, I. C. (1999). *Case studies of students transitioning from an alternative school back into high school* (Doctoral thesis) vtechworks.lib.vt.edu.
- Kapucu, S. (2017). Lise öğrencilerinin fizik öğrenme anlayışlarının, fizik öğrenme yaklaşımlarını, fizik öğrenme öz-yeterliliklerini ve fiziğe yönelik ilgilerini yordama gücü. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (25), 133-158.
- Karataş, H. (2011). *Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları ve problem çözme becerilerinin akademik motivasyonu yordama gücü* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Kember, D., and Gow, L. (1991). A Challenge to the Anecdotal Stereotype of the Asian Student, *Studies in Higher Education*. 16(2), 117-128.

- Kılıç, D. (2009). *Öğrencilerin genetik kavramları anlama düzeyleri ile mantıksal düşünme yetenekleri ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Killgore, W. D., and Killgore, D. B. (2007). Morningness-eveningness correlates with verbal ability in women but not men. *Perceptual and motor skills*, 104(1), 335-338.
- Köse, C., ve Yazıcı, K. (2004). Melatonin: karanlığın antioksidan gücü. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2) 56-65.
- Mary, A. C., Harvey, K., Duke, P., Thomas, F. A., Iris, F. L., and William, C. D. (1980). Pubertal changes in daytime sleepiness. *Sleep*, 2(4), 453-460.
- McInerney, D. M., Cheng, R. W. Y., Mok, M. M. C., and Lam, A. K. H. (2012). Academic self-concept and learning strategies: Direction of effect on student academic achievement. *Journal of Advanced Academics*, 23(3), 249-269.
- Mecacci, L., and Rocchetti, G. (1998). Morning and evening types: stress-related personality aspects. *Personality and individual Differences*, 25(3), 537-542.
- Mert, M. (2016). *Yatay kesit veri analizi bilgisayar uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Miškulin, N., and Vrdoljak, G. (2017). Predicting academic achievement based on goal orientations and study approaches. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 19(3), 919-946
- Newble, D. I., and Entwistle, N. J. (1986). Learning styles and approaches: implications for medical education. *Medical education*, 20(3), 162-175.
- Onyper, S. V., Thacher, P. V., Gilbert, J. W., and Gradess, S. G. (2012). Class start times, sleep, and academic performance in college: a path analysis. *Chronobiology International*, 29(3), 318-335.

- Önder, İ., ve Beşoluk, Ş. (2010). Düzenlenmiş iki faktörlü çalışma süreci ölçeği'nin (R-SPQ-2F) Türkçeye uyarlanması. *Eğitim ve Bilim*, 35(157).
- Özçelik, F., Erdem, M., Bolu, A., ve Gülsün, M. (2013). Melatonin: Genel özellikleri ve psikiyatrik bozukluklardaki rolü. *Psikiyatriye Güncel Yaklaşımlar*, 5(2), 179-203.
- Öztürk, E. (2014). The effect of circadian rhythm on elementary students' reading comprehension. *Biological Rhythm Research*, 45(6), 861-868.
- Piffer, D., Ponzi, D., Sapienza, P., Zingales, L., and Maestripieri, D. (2014). Morningness—eveningness and intelligence among high-achieving US students: night owls have higher GMAT scores than early morning types in a top-ranked MBA program. *Intelligence*, 47, 107-112.
- Preckel, F., Lipnevich, A. A., Schneider, S., and Roberts, R. D. (2011). Chronotype, cognitive abilities, and academic achievement: A meta-analytic investigation. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 483-492.
- Pündük, Z., Gür, H., ve Ercan, İ. (2005). Sabahçıl-akşamcıl anketi Türkçe uyarlamasında güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 16(1), 40-45.
- Ragan, T. J., and Smith, P. L. (1999). Instructional design. *New York: Macmillan Publishing Company*.
- Rahafar, A., Maghsudloo, M., Farhangnia, S., Vollmer, C., and Randler, C. (2016). The role of chronotype, gender, test anxiety, and conscientiousness in academic achievement of high school students. *Chronobiology international*, 33(1), 1-9.
- Rahafar, A., Randler, C., Vollmer, C., and Kasaeian, A. (2017). Prediction of school achievement through a multi-factorial approach—The unique role of chronotype. *Learning and Individual Differences*, 55, 69-74.
- Ramsden, P. (2000). *Learnig to Teaching in Higher Education*. London: Newyork Routhladge Falmer.

- Randler, C. (2017). Chronotype correlates with developmental index, intelligence and academic achievement: A study based on nationwide indicators. *Chronobiology International*, 34(7),
- Roenneberg, T., Kuehnle, T., Pramstaller, P. P., Ricken, J., Havel, M., Guth, A., and Merrow, M. (2004). A marker for the end of adolescence. *Current biology*, 14(24), R1038-R1039.
- Ruffing, S., Hahn, E., Spinath, F. M., Br nken, R., and Karbach, J. (2015). Predicting students' learning strategies: The contribution of chronotype over personality. *Personality and Individual Differences*, 85, 199-204.
- Sezgin Selçuk, G.,  alışkan, S., ve Erol, M. (2007). Fizik  ğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 25-41.
- Skinner, N. F. (1985). University grades and time of day of instruction. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 23, 67.
- şener, G. (2010). Karanlığın Hormonu: Melatonin. *Marmara Eczacılık Dergisi*, 10(14), 112-120.
- Tarhan, R. (2014)  niversite  ğrencilerinde sabahçıl-akşamcıl sirkadyen ritim özellikleri ve sabahçıl-akşamcılığın mizaç ile ilişkisi (Yayınlanmamış Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tonetti, L., Adan, A., Caci, H., De Pascalis, V., Fabbri, M., and Natale, V. (2010). Morningness-eveningness preference and sensation seeking. *European Psychiatry*, 25(2), 111-115.
- Toraman,  .,  zdemir, H. F., Kosan, A. M. A., and Orakci, S. (2020). Relationships between cognitive flexibility, perceived quality of faculty life, learning approaches, and academic achievement. *International Journal of Instruction*, 13(1), 85-100.

- Van der Vinne, V., Zerbini, G., Siersema, A., Pieper, A., Merrow, M., Hut, R. A., Roenneberg, T., and Kantermann, T. (2015). Timing of examinations affects school performance differently in early and late chronotypes. *Journal of biological rhythms*, 30(1), 53-60.
- Wolfson, A. R., and Carskadon, M. A. (1998). Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child development*, 69(4), 875-887.
- Yıldız, S. (2016). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenme ve ders çalışma yaklaşımlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Yılmaz, F. (2020). *Pısa 2015 Türkiye verilerine göre fen okuryazarlığı alanında uç değerde yüksek başarı gösteren öğrencilerin özelliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Yurduseven, K. (2020). *Fen bilimleri öğretmenlerinin iş doyumları, mesleki tükenmişlik düzeyleri, günlük ritim tercihleri ve uyku değişkenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Zerbini, G., Van der Vinne, V., Otto, L. K., Kantermann, T., Krijnen, W. P., Roenneberg, T., and Merrow, M. (2017). Lower school performance in late chronotypes: underlying factors and mechanisms. *Scientific Reports*, 7(1), 1-10.

EKLER

Ek-1 Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeği

Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeğinin Maddeleri (R-SPQ-2F)

1. Zaman zaman ders çalışmak bana derin bir kişisel tatmin hissi verir.
2. Bir konu üzerinde yeterince çalışarak kendi çıkarımlarımı yapabiliyorsam kendimi yeterli hissederim.
3. Amacım dersi en az çalışmayla geçmektir.
4. Yalnızca sınıfta verilen materyallere veya dersin konu başlıklarına ciddi bir şekilde çalışırım.
5. Bir kere başladıktan sonra, nerdeyse her konunun benim için son derece ilginç olabileceğini düşünüyorum.
6. Yeni konuların çoğunu ilginç bulurum ve sıkça bu konularda daha fazla bilgi edinmek için ekstra zaman harcarım.
7. Aldığım bir dersi çok ilginç bulmaz isem çalışmamı en az düzeyde (minimumda) tutarım.
8. Bazı konuları anlamasam dahi ezberleyene kadar üzerinden tekrar tekrar geçerim.
9. Benim için zaman zaman akademik konuları çalışmak, bir roman ya da bir film kadar heyecan verici olabiliyor.
10. Önemli konuları tamamen anlayana kadar kendimi o konularda sınırlarım.
11. Önemli konuları anlamaya çalışmaktansa ezberleyerek birçok sınavda başarılı olabilirim.
12. Genellikle belirtilen yerler dışındaki konulara çalışmam; çünkü fazladan çalışma yapmanın gereksiz olduğunu düşünüyorum.
13. Derslerime çok çalışıyorum; çünkü materyalleri ilginç buluyorum.
14. Boş zamanlarımın çoğunu farklı derslerde tartışılan ilginç konular hakkında daha fazla bilgi edinmek için harcarım.
15. Konuları derinlemesine çalışmanın yararlı olmadığını düşünüyorum; çünkü konular hakkında genel bilgiye sahip olmak dersten geçmek için yeterliyken daha fazlasını yapmak yalnızca kafa karışıklığı ve zaman kaybına sebep olur.
16. Öğretim elemanlarının, sınavda sorulmayacağını herkesin bildiği konular üzerinde uzun zaman harcamamızı beklememesi gerektiğine inanıyorum.
17. Derslerin çoğuna, zihnimde konu ile ilgili cevaplamak istediğim sorularla girerim.
18. Çoğunlukla dersler işlenirken önerilen kaynakları okumayı yararlı buluyorum.
19. Sınavda çıkma ihtimali olmayan materyalleri öğrenmenin gereksiz olduğunu düşünüyorum.
20. Sınavlarda başarılı olmanın en iyi yolunun, çıkması muhtemel soruların cevaplarını ezberlemek olduğunu düşünüyorum.

Ek-2. İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formu

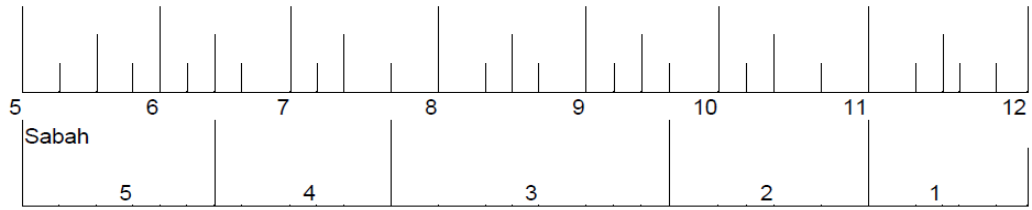
İNSAN SİRKADİYEN RİTMİNDE SABAHÇIL- AKŞAMCIL TİPLERİ BELİRLEMEDE KENDİ KENDİNİ DEĞERLENDİRME FORMU (Horne and Ostberg 1976)

Uyulması gereken kurallar:

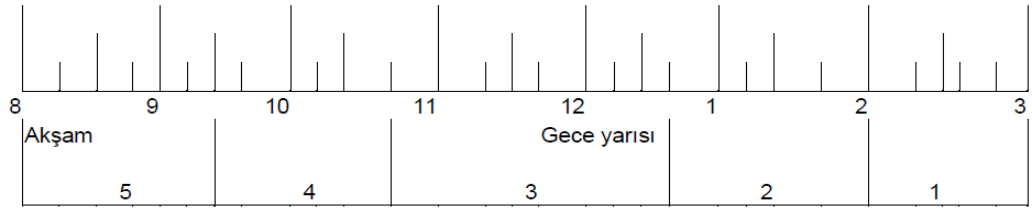
1. Her soruyu cevaplamadan önce dikkatli okuyunuz.
2. Bütün soruları cevaplayınız.
3. Soruları numara sırasına göre cevaplayınız.
4. Her soru diğerlerinden bağımsız olarak cevaplandırılmalıdır.
Geri dönüp cevaplarınızı kontrol etmeyiniz.
5. Bütün soruların bir cevap seçeneği vardır. Her soru için düşündüğünüz sadece bir kutucuğu işaretleyiniz. Bazı soruların cevap seçenekleri yerine bir cetveli vardır.
Lütfen sizin için uygun aralığı işaretleyiniz.
6. Her sorunun altında bırakılan boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

Sorulardaki her seçenek puanlandırılmıştır.

1. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, gününüzü planlamak için tamamen özgür olsaydınız sabah saat kaçta kalkardınız ?



2. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, gecenizi planlamada tamamen özgür olsaydınız, saat kaçta yatmaya giderdiniz ?



3. Sabah belli bir saatte kalkmak zorunda olsanız uyanmak için çalar saat sizin için ne kadar gereklidir ?

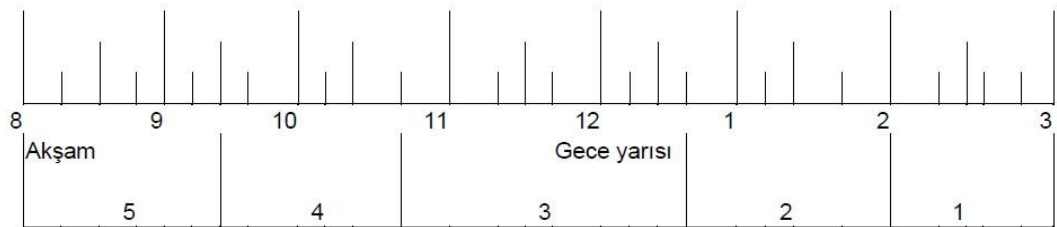
Kesinlikle gerekli değil
Az derecede gerekli olabilir
Oldukça gereklidir
son derece gereklidir

..... 4
..... 3
..... 2
..... 1

Sabahçıl-akşamcıl anketi

4. Normal koşullar altında sabahları uyanmak sizin için ne kadar kolaydır ?
- Kesinlikle kolay değildir ☐ 1
 Çok kolay değildir ☐ 2
 Oldukça kolaydır ☐ 3
 Son derece kolaydır ☐ 4
5. Sabah kalktığınızda ilk birkaç saat içinde kendinizi ne kadar uyanık hissedersiniz ?
- Tamamen uyanık hissetmem ☐ 1
 Çok az uyanık hissedirim ☐ 2
 Oldukça uyanık hissedirim ☐ 3
 Çok uyanık hissedirim ☐ 4
6. Sabah kalktıktan sonra ilk bir saat içinde iştahınız nasıldır ?
- Çok kötüdür ☐ 1
 Oldukça kötüdür ☐ 2
 Oldukça iyidir ☐ 3
 Çok iyidir ☐ 4
7. Sabah kalktığınızda ilk birkaç saat içinde kendinizi ne kadar yorgun hissedersiniz ?
- Çok yorgun ☐ 1
 Oldukça yorgun ☐ 2
 Oldukça iyi ☐ 3
 Çok iyi ☐ 4
8. Bir gün sonrası için yapılacak bir şeyiniz yoksa, her zamanki ile karşılaştırıldığında saat kaçta yatmaya gidersiniz ?
- Nadiren veya kesinlikle geç değildir ☐ 4
 Bir saatten az gecikmeyle ☐ 3
 1-2 saat gecikmeyle ☐ 2
 2 saatten daha fazla gecikmeyle ☐ 1
9. Fiziksel bir egzersiz yapmaya karar verdiniz. Bir arkadaşınız kendisi için en iyi zamanın sabah 7.00-8.00 arası olduğunu ve haftada 2 defa 1 saat uygulamanızı öneriyor. Hiçbir şey düşünmeksizin sadece kendinizi en iyi hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak bu zaman diliminde nasıl bir performans göstereceğinizi düşünürsünüz ?
- İyi düzeyde olabilir ☐ 4
 İdare eder düzeyde olabilir ☐ 3
 Yapmak zor olabilir ☐ 2
 Çok zorlanırım ☐ 1

10. Akşamları uykuya ihtiyacınız olacak kadar kendinizi yorgun hissettiğiniz saat kaçtır ?



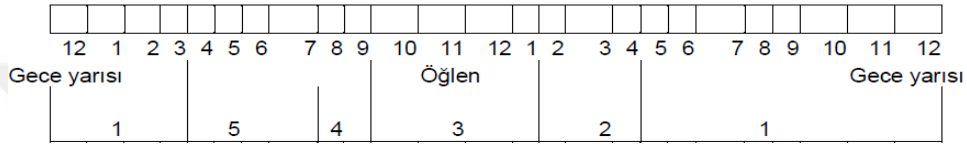
Sabahçıl-akşamcıl anketi

11. Aşırı beyin yorgunluğuna neden olan ve 2 saat süreceğini bildiğiniz bir test için performansınızın en-üst düzeyde olmasını diliyorsunuz. Gününüzü planlamada serbestsiniz ve "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, yandaki test zamanından hangisini seçerdiniz?
- Sabah saat 8.00-10.00 arası ☐ 6
 Sabah saat 11.00-öğlen 1.00 arası ☐ 4
 Akşam saat 3.00-5.00 arası ☐ 2
 Akşam saat 7.00-9.00 arası ☐ 0
12. Gece saat 11.00'da yatağa gitseydiniz, hangi yorgunluk düzeyinde olurdunuz ?
- Kesinlikle yorgun olmazdım ☐ 0
 Biraz yorgun olurdum ☐ 2
 Oldukça yorgun olurdum ☐ 3
 Çok yorgun olurdum ☐ 5
13. Bazı nedenlerden dolayı alışmış olduğunuz saatten birkaç saat daha geç yatağa gittiniz, fakat sabah belirli bir saatte kalkma zorunluluğunuz yok. Aşağıdaki olaylardan hangisi sizin için uygundur ?
- Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uyumam ☐ 4
 Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve sonra biraz şekerleme yaparım ☐ 3
 Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uykuya devam ederim ☐ 2
 Her zaman uyandığım saatte uyanmam ve uykuya devam ederim ☐ 1
14. Bir gecenin sabahında saat 4.00-6.00 arasında nöbete kalmak zorunda kaldınız. O gün içinde yapacak bir şeyiniz yok, aşağıdakilerden hangisi sizin için en uygundur ?
- Nöbet bitene kadar hiç uyumam ☐ 1
 Nöbet öncesi biraz kestirim sonra uyurum ☐ 2
 Nöbet öncesi uyurdum ve sonra hafif kestirirdim ☐ 3
 Nöbet öncesi tamamen uyurdum ☐ 4
15. İki saat ağır fiziksel çalışma yapmak zorundasınız. Gününüzü planlamada tamamen özgürsünüz. Sadece "en iyi" hissettiğiniz zamanı göz önüne alarak, aşağıdaki zamanlardan hangisini seçerdiniz ?
- Sabah saat 8.00-10.00 arası ☐ 4
 Sabah saat 10.00- öğlen 1.00 arası ☐ 3
 Akşam saat 3.00-5.00 arası ☐ 2
 Akşam saat 7.00-9.00 arası ☐ 1

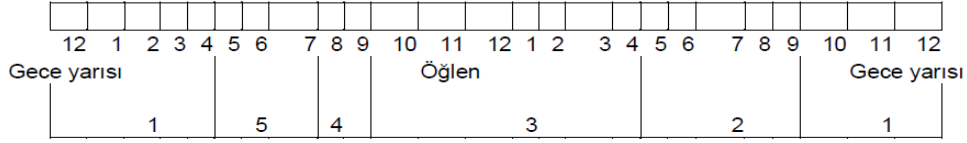
Sabahçıl-akşamcıl anketi

16. Ağır bir fiziksel aktivite yapmaya karar verdinzi. İyi düzeyde olabilir 1
 Bir arkadaşınız kendisi için en iyi zamanın İdare eder düzeyde olabilir 2
 öğlen 10.00-11.00 saatleri arası olduğunu ve Yapmak zor olabilir 3
 haftada 2 defa 1 saat uygulamanızı öneriyor. Çok zorlanırım 4
 Hiç birşey düşünmeksizin kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak fiziksel aktiviteyi ne kadar iyi yapabileceğinizi düşünüyorsunuz ?

17. Çalışma saatlerinizi istediğiniz gibi seçebildiğinizi varsayarak (aralarla birlikte), işinizin ilginç olduğunu ve karşılığını da aldığınızı düşünün. Aralıksız olarak günün hangi 5 saatlik periyodunu seçerdiniz ?



18. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz zaman dilimi günün hangi saatine denk gelmektedir ?



19. Çeşitli şekillerde "sabahçıl" ve "akşamcıl" insan tiplerinin olduğuna dair duyumlar aldınız. Kesinlikle "sabahçıl tip" 6
 Bu tiplerden hangisinin size uygun olduğunu Daha çok sabahçıl tip 4
 Daha çok akşamcıl tip 2
 Kesinlikle "akşamcıl tip" 0

	Toplam puan
Kesinlikle Sabahçıl Tip	70-86
Sabahçıl Tipe Yakın	59-69
Ara Tip	42-58
Akşamcıl Tipe yakın	31-41
Kesinlikle Akşamcıl tip	16-30

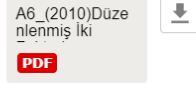
Ek-3. İzin Yazısı

Re: ölçek kullanma izni



İsmail Önder
1 alıcı

08.11.20 şu saatte: 15:34



Gökçen hocam merhabalar,
Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Ölçeğini bilimsel bir çalışmada kullanmamızdan memnuniyet duyarız. ekte ilgili ölçeğin çalışmasını gönderiyorum.
çalışmalarınızda başarılar dilerim...

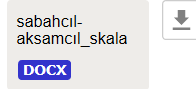


Re: Ölçek kullanım izni



Zekine Punduk
1 alıcı

10 kas saat 15:53



Sevgili Gökçen
Geç cevap verdiğim için kusura bakma. Güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasını yapmış olduğumuz, "İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahcıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Formunu" çalışmada kullanabilirsin. Ölçeği ve değerlendirmesini dosya eki olarak gönderiyorum. Çalışmada kolaylıklar diliyorum, takıldığın yerleri sormaktan çekinme.
Başarılar diliyorum.

Doç.Dr.Zekine Pündük

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: \

Doğum Yeri ve Tarihi:

Eğitim Durumu

Lisans: .

Yüksek Lisans:

Yabancı Dil:

İş Deneyimi

İletişim

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme Kondu: 04-Mar-2021 13:56 +03

NUMARA: 1523983930

Kelime Sayısı: 16447

Gönderildi: 1

Benzerlik Endeksi		Kaynağa göre Benzerlik	
%24		Internet Sources:	%22
		Yayınlar:	%12
		Öğrenci Ödevleri:	%11

Yüksek Lisans Tezi Son Hali Gökçen Dönmez tarafından

1% match (31-Ara-2014 tarihli internet)

http://www.sevalfer.com/files/DTez_EsmaColak.pdf

1% match (13-Mar-2019 tarihli internet)

http://dosyayukleme.ahievran.edu.tr/dosyalar/10138877_iPEK_GuREL_ILKogRETIM.pdf

1% match (28-Eyl-2018 tarihli internet)

<http://dspace.adiyaman.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/245/91-Serap%20YILDIZ%20-%20Tez.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

1% match (30-Tem-2018 tarihli internet)

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=NtBAevXNhYaNqJFoAcdBdonIQ22D--pYvpRQLAdyYuO1cXBbvHkILGqgrXj5-FT>

1% match (09-Kas-2015 tarihli internet)

http://www.researchgate.net/publication/275644782_Fen_Bilgisi_retimen_Adaylarnn_Epistemolojik_nanlar_renme_Yaklamlar_ve_LYS_Puanlar_Arasndaki_lilikler_The_Relationship_between_Science_Teachers'_Epistemological_Beliefs_Learning_Approaches_and_UPE_Scores

1% match (17-Tem-2019 tarihli öğrenci ödevleri)

Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) on 2019-07-17

1% match (04-Oca-2021 tarihli internet)

<http://acikerisim.akdeniz.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2496/T03647.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

1% match (30-May-2020 tarihli internet)

<http://www.journaltoes.ac.uk/index.php?action=browse&journalID=31900&pageb=1&publisherID=3122&subAction=publish>

< 1% match (26-Haz-2019 tarihli internet)

<http://acikerisim.pau.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11499/3180/Duygu%20Turgut.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

< 1% match (16-May-2015 tarihli internet)

<http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/downloadSuppFile/218/115>