

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**ÖZERK ÖĞRENME, GÜNLÜK RİTİM, SOSYAL JETLAG VE  
ORTALAMA UYKU SÜRESİ İLE FEN BAŞARISI ARASINDAKİ  
İLİŞKİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ADNAN DAMAR**

**DANIŞMAN  
DOÇ. DR. İSMAİL ÖNDER**

**TEMMUZ 2016**



**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**ÖZERK ÖĞRENME, GÜNLÜK RİTİM, SOSYAL JETLAG VE  
ORTALAMA UYKU SÜRESİ İLE FEN BAŞARISI ARASINDAKİ  
İLİŞKİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ADNAN DAMAR**

**DANIŞMAN  
DOÇ. DR. İSMAİL ÖNDER**

**TEMMUZ 2016**

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

  
Adnan DAMAR

14.07.2016

## JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

'Özerk Öğrenme, Günlük Ritim, Sosyal Jetlag Ve Ortalama Uyku Süresi İle Fen Başarısı Arasındaki İlişki' başlıklı yüksek lisans tezi, İlköğretim Anabilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.



Başkan

Doç. Dr. Yavuz SAKA



Üye

Doç. Dr. İsmail ÖNDER (Danışman)



Üye

Doç. Dr. Şenol BEŞOLUK

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

10.8/2016



Doç. Dr. Halil İbrahim SAĞLAM

Enstitü Müdürü

## ÖN SÖZ

Bu tezin yazılması aşamasında, çalışmamı sahiplenerek titizlikle takip eden danışmanım Doç. Dr. İsmail ÖNDER'e değerli katkı ve emekleri için içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Doç. Dr. Şenol BEŞOLUK pozitif eleştirileriyle çalışmamın son haline gelmesine değerli katkılar yapmışlardır. Ayrıca savunma sınavı sırasında Doç. Dr. Yavuz SAKA çalışmamı değerlendirerek son haline ulaşmasında çok değerli katkılar yapmışlardır. Bu vesileyle tüm hocalarıma ve tezimin son okumasında yardımlarını esirgemeyen Muhammet Faruk BULCUM, Ömer Faruk GÜNEŞ ve diğer meslektaşlarıma teşekkürlerimi borç bilirim. Son olarak bu günlere ulaşmamda emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim aileme, şükranlarımı sunarım.

## ÖZET

# ÖZERK ÖĞRENME, GÜNLÜK RİTİM, SOSYAL JETLAG VE ORTALAMA UYKU SÜRESİ İLE FEN BAŞARISI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Damar, Adnan

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim  
Dalı, Fen Eğitimi Programı

Danışman: Doç. Dr. İsmail Önder

Temmuz, 2016. xii+116 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, bireysel farklılıklardan olan günlük ritim, özerk öğrenme sosyal jetlag, ortalama uyku süresi ile bireylerin fen bilimleri ders başarılarıyla ilişkisi ve günün farklı zamanlarında uygulanan fen başarı testlerinden elde edilen puanların bireylerin günlük ritim tercihleri ile farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmaktır.

Bu araştırmada değişkenler arasındaki ilişki belirleneceği için, betimsel-ilişkisel yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Darıca' da bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 291 altıncı sınıf öğrencisinden oluşmaktadır.

Bu çalışmada, günlük ritim tercihlerini belirlemek için, Önder ve Beşoluk (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan ve güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılan “günlük ritim belirleme ölçeği (MESCS)” kullanılmıştır. Kaya (2012) tarafından İngilizce öğretimi için kullanılan “özerk öğrenme aktiviteler ölçeği”, fen bilimleri dersi için uyarlanarak kullanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri dersi başarı puanlarını belirlemek için farklı zaman dilimlerinde uygulanmak üzere 20 maddeden oluşan ve aynı kazanımları ölçen üç tane başarı testi geliştirilmiştir.

Yürütülen analizlerde, yaş, cinsiyet, düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc), ortalama uyku süresi (OUS), sosyal jetlag, günlük ritim ve özerk öğrenme değişkenlerinin ortalama başarı puanlarını yordayıp yordamadığı araştırılmıştır. İstatiksel olarak, cinsiyet faktörü ve sosyal jetlag puanlarının ortalama başarı puanlarının anlamlı yordayıcıları olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin ortalama başarı puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sosyal jetlag puanı ile ortalama başarı puanı arasında negatif ilişki bulunmuştur. Farklı zaman dilimlerinde elde edilen başarı puanları için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag ve Özerk öğrenme puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığı analiz edilmiştir. Elde edilen analizlere göre, T<sub>1</sub> (sabah uygulanan sınav) sınav puanı için cinsiyet ve sosyal jetlag puanlarının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılar olduğu bulunmuştur. Kız öğrencilerin T<sub>1</sub> sınav puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sosyal jetlag ile T<sub>1</sub> sınav başarı puanları arasında negatif ilişki bulunmuştur. T<sub>2</sub> (öğlen uygulanan sınav) sınav başarı puanı için sosyal jetlag puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı olduğu bulunmuştur. İki faktör arasında negatif ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. T<sub>3</sub> (akşam uygulanan sınav) sınav başarı puanları için cinsiyet, sosyal jetlag, özerk öğrenme toplam puanı ve MSFsc puanlarının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılar olduğu bulunmuştur. Kız öğrencilerin T<sub>3</sub> başarı puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. T<sub>3</sub> ile sosyal jetlag puanı negatif ilişkili fakat MSFsc ile özerk öğrenme toplam puanı pozitif ilişkili çıkmıştır.

Özerk öğrenme puanları için yaş, cinsiyet, MSFsc, OUS, sosyal jetlag, günlük ritim toplam puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığı analiz edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde, özerk öğrenme puanları için cinsiyet ve günlük ritim toplam puanlarının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılar olduğu bulunmuştur. Erkek öğrencilerin özerk öğrenme aktivite puanları kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Özerk öğrenme puanları ile günlük ritim puanları arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Günlük ritim tipleri olan, sabahçı tip ve gececi tip bireylerin cinsiyet ve yaş faktörleri kontrol edildiğinde günün farklı zamanlarında uygulanan sınavlardan elde edilen başarı puanları arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Sabahçı tip ve gececi tip bireylerin sabah ve akşam girdikleri sınav puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark çıkmıştır. Sabahçı tip bireylerin sabah girdikleri sınav puanları akşam girdikleri sınav puanlarından anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Gececi tip bireylerin akşam girdikleri sınav puanları sabah girdikleri sınav puanlarından anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Özerk Öğrenme, Günlük Ritim, Fen Başarısı, Ortalama Uyku Süresi, Sosyal Jetlag



## **ABSTRACT**

# **THE RELATIONSHIP BETWEEN AUTONOMOUS LEARNING, CIRCADIAN RHYTHM, SOCIAL JETLAG, AVERAGE SLEEP LENGTH AND SCIENCE ACHIEVEMENT**

Damar, Adnan

Master Thesis, Department Of Grade Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Doc. İsmail ÖNDER

July, 2016. xii+116 Pages.

The aim of this study is to investigate whether the individual differences in circadian rhythms, autonomous learning, social jetlag, average sleep length and its relationship with the individual success of science course and scores that obtained from science achievement test applied at different times of day differs with the preferences of individual circadian rhythms.

To determine the relationships between variables in this study, descriptive relational method is used. The sample is consisting of 291 sixth-grade students who are attending in a public school in Darıca.

In this study, to determine the preferences of circadian rhythms, circadian rhythm scale (MESC), which was adopted into Turkish by Önder and Beşoluk (2013) and studied for its reliability and validity, was used. Autonomous learning scale for the purpose of teaching English by Kaya (2012) was used by adopting it to autonomous learning activities. To identify the achievement of science of the students, three achievement tests consisting of 20 items were developed for the purpose of applying in various periods of time.

Through the conducted analysis, it was investigated whether variables such as age, gender, MSFsc (chronotype), Average Sleep Length (ASL), social jetlag, circadian rhythms and autonomous learning points predicted the average achievement scores or not. Statistically, it showed that the gender factor and social jetlag scores were significant predictors of average achievement scores. It was determined that the average achievement scores female students have higher than male students. Average achievement scores were negatively correlated with social

jetlag points. For achievement points obtained in different time frames, it was analyzed whether gender, age, ASL, MSFsc, social jetlag, circadian rhythm and autonomous learning scores are significant predictors or not. According to the obtained data, gender and social jetlag scores were found to be statistically significant predictors for the scores of T<sub>1</sub> (morning applied exam) exam. T<sub>1</sub> exam scores of female students were found to be higher than that of male students. There is an inverse proportion between social jetlag and T<sub>1</sub> exam achievement. Social jetlag scores were found to be statistically significant predictors for the scores of T<sub>2</sub> (noon applied exam) exam. There seems to have an inverse proportion between the two factors. Gender, social jetlag scores, autonomous learning total scores and MSFsc scores were found to be statistically significant predictors for the scores of T<sub>3</sub> (evening administered exam) exam. T<sub>3</sub> exam scores of female students were found to be higher than that of male students. It is understood that T<sub>3</sub> is related with social jetlag negatively, but it is related with MSFsc and autonomous learning score positively.

The autonomous learning scores for age, gender, MSFsc, ASL, social jetlag and circadian rhythm total scores were analyzed whether they are significant predictors or not. Checking at the obtained data, the autonomous learning scores for gender and circadian rhythm scores were found to be statistically significant predictors. It is observed that the autonomous learning activity scores are higher in male students than in female students. It is found that there is a positively relation between autonomous learning scores and circadian rhythm scores.

By checking the gender and age factors of morning-type and evening-type, the examined whether differences between their achievement scores of the test that were taken in various periods of day was studied. Examining of exam scores that the morning and evening types took in the morning and in the evening, there's a statically reasonable difference. The scores of the exams that the morning types took in the morning were reasonably high her than the scores of the exams they took in the evening. The scores of the exams that the evening types took in the evening were reasonably higher than the scores of the exam they took in the morning.

**Key Words:** Autonomous Learning, Circadian Rhythm, Science Achievement, Average Sleep Length, Social Jetlag

## İÇİNDEKİLER

Bildirim.....	i
Jüri Üyelerinin İmza Sayfası.....	ii
Önsöz .....	iii
Türkçe özet.....	iv
İngilizce Özet .....	vi
İçindekiler .....	viii
Tablolar Listesi .....	xi
Şekiller Listesi.....	xii
1.Bölüm, Giriş.....	1
1.1 Problem Cümlesi .....	6
1.2 Alt Problemler .....	6
1.3 Önem .....	6
1.4 Sayılıtlar .....	8
1.5 Sınırlılıklar .....	9
1.6 Tanımlar .....	9
1.7 Simgeler ve Kısaltmalar .....	11
2. Bölüm, Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve İlgili Araştırmalar .....	13
2.1 Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi .....	13
2.1.1 Öğrenme .....	13
2.1.2 Yapılandırmacı Yaklaşım .....	14
2.1.3 Bireysel Farklılıklar .....	17
2.1.4 Cinsiyet .....	18
2.1.5 Özerk Öğrenme .....	21
2.1.6 Biyolojik Ritim .....	24

2.1.7 Günlük (Sirkadian) Ritim Ve Ortalama Uyku Süresi .....	29
2.1.8 Sosyal Jetlag.....	35
2.2 İlgili Araştırmalar .....	37
2.2.1 Günlük Ritim ve Öğrenme İle İlgili Araştırmalar .....	37
2.2.2 Özerk Öğrenmenin Eğitim Öğretimdeki Yeri İle İlgili .....	40
2.3 Alanyazın Taramasının Sonucu .....	44
3.Bölüm, Yöntem .....	47
3.1 Araştırma Modeli .....	47
3.2 Evren ve Örneklem .....	47
3.3 Uygulama .....	48
3.4 Veri Toplama Araçları .....	50
3.4.1 Günlük Ritim Ölçeği.....	51
3.4.2 Özerk Öğrenme Ölçeği .....	51
3.4.2.1 Özerk Öğrenme Ölçeği Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması .....	52
3.4.3 Başarı Testleri .....	57
3.4.3.1 Başarı Testleri Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması .....	57
3.5 Verilerin Analizi .....	59
3.5.1 Ölçeklerin Geliştirilmesindeki Veri Analizi .....	59
3.5.2 Ölçeklerin Uygulanması Sonucundaki Veri Analizi .....	60
4.Bölüm, Bulgular .....	61
4.1 Ölçeklerin Uygulanmasıyla İlgili Bulgular .....	61
4.1.1 Ortalama Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖT ve GRP İle İlgili Bulgular .....	61
4.1.2 T <sub>1</sub> (Sabah saat 9.00'da uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖT ve GRP İle İlgili Bulgular .....	63
4.1.3 T <sub>2</sub> (öğlen saat 12.00'de uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖT ve GRP İle İlgili Bulgular .....	64

4.1.4 T <sub>3</sub> (Akşam saat 16.00'da uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖT ve GRP İle İlgili Bulgular .....	65
4.1.5 Özerk Öğrenme Toplam Puanları (ÖÖT) İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag ve GRP İle İlgili Bulgular .....	67
4.1.6 Günlük Ritim Tercih Grupları İle Farklı Zaman Dilimlerinde Ölçülen Başarı Puanlarına Ait Bulgular .....	68
5.Bölüm Tartışma, Sonuç ve Öneriler .....	72
5.1 Sonuç ve Tartışma .....	72
5.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma .....	72
5.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma .....	75
5.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma .....	76
5.2 Sonuç.....	77
5.3 Öneriler .....	78
Kaynakça .....	80
Ekler .....	93
Özgeçmiş ve İletişim Bilgileri .....	104

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. E. Bunney ve G. Bunney'in (2000) Temel Biyolojik Saat Çeşitleri.....	26
Tablo 2. İnsanlarda Gözlemlenen Ritim Örnekleri (E. Bunney , G. Bunney, 2000) .....	27
Tablo 3. Bir Gün İçerisinde Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Gerçekleşen Önemli Biyolojik Faaliyetler (Ayan, Toros ve Şen, 2003) .....	31
Tablo 4. Bireylerin Hafta İçi ve Hafta Sonu Uyku Saatleri, Örnek Tablo.....	33
Tablo 5. Kronotip (MSFsc) ve OUS Örnek Sonuç Tablosu .....	34
Tablo 6. Sosyal Jetlag Örnek Sonuç Tablosu .....	37
Tablo 7. DFA' da Kullanılan Uyum İyiliği İndeksleri ve Normal Değerleri.....	55
Tablo 8. DFA' da Kullanılan Uyum İyiliği İndeksleri.....	56
Tablo 9. Ortalama Başarı Puanı, Regresyon Analiz Tablosu.....	62
Tablo 10. Sabah Uygulanan Sınav Puanları (T <sub>1</sub> ), Regresyon Analiz Tablosu.....	63
Tablo 11. Öğlen Uygulanan Başarı Puanları (T <sub>2</sub> ), Regresyon Analiz Tablosu ...	65
Tablo 12. Akşam Uygulanan Başarı Puanları (T <sub>3</sub> ), Regresyon Analiz Tablosu ...	66
Tablo 13. Özerk Öğrenme Puanlarının, Regresyon Analiz Tablosu.....	67
Tablo 14. Sabahçı - Gececi Tip Grupların ve Farklı Zaman Dilimlerinde (sabah- akşam) Yapılan Sınav Puanları Analiz Tablosu.....	69
Tablo 15. Başarı Puanları (T <sub>1</sub> -T <sub>3</sub> ) İle Sabahçı ve Gececi Tip Gurupları Arasındaki Çok Yönlü Kovaryans Tablosu.....	70

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Melatonin Hormonun Salgılandığı Pineal Bezin Yer Aldığı Beyin Şekli (Aşçıoğlu ve Şahin, 2013).....	25
Şekil 2. Pineal Bezde Melatonin Sentezi ve Kontrolü (Brzezinski, 1997, Akt., Yazıcı ve Köse, 2004).....	30
Şekil 3. Hafta İçi Uyku Süresi ve Yaşam Doyum Oranları (Deniz, 2014) .....	38
Şekil 4. PATH Diyagramı, Standart Değerler ve Faktör Yükleri .....	53
Şekil 5. PATH Diyagramı, t Değerleri.....	54
Şekil 6. Sabahçı ve Gececi Tip Grupların Sabah ve Akşam Yapılan Sınav Puanlarının Grafiği.....	71

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğu günden bu yana dünya hızlı bir gelişim ve dönüşüm içindedir. İnsanın dünyayı ve evreni anlama çabası bu gelişimin temelini oluşturmaktadır. İnsanın dünyayı ve evreni tanımasını kolaylaştıran ve hızlandıran fen bilimleridir. Fen bilimleri insanoğlunun hayatla bağlantısını sağlayacak özelliklere sahiptir. Fen kanunlarını öğrenen bireyler dünyaya uyum sağlayıp daha rahat yaşayabilmektedir. Toplumlar tarih boyunca adeta yarışırmasına bilimin gelişmesi için birçok çalışma yapmışlardır. Bilimsel çalışmalarda ilerleyen toplumlar daha müreffeh bir yaşam sürdürmüşlerdir. Toplumlar bilimsel anlamda ilerleyebilmek için ve nesillerinin bilime değer vermeleri için küçük yaşlardan itibaren fen bilimleri eğitimi vermektedirler.

Fen bilimleri, öğrenilen bilgilerin hayata uygulanmasını sağlayan bir alandır. Dolayısıyla eğitim-öğretimde bu dersin okutulması ve başarı elde edilmesi bireylerin hayata uyum sağlamasını kolaylaştıracaktır. Eğitim-öğretimin temel amacını incelediğimizde bireylerin hayata hazırlanmasını sağladığını görüyoruz (MEB, 2013). Eğitim felsefelerini incelediğimizde okulun hayatın bir örneği olması gerektiği ve burada öğrenilen bilgilerin günlük hayatla tutarlılık göstermesi ve uygulanabilir olması gerektiği belirtilmiştir (Aka, 2009). Bu anlamda fen bilimleri dersi günlük hayatta uygulanabilirlik açısından en aktif derstir. Bu derste elde edilen başarı bireylerin günlük hayata uyumunu kolaylaştırmakla birlikte üretken bireylerin yetişmesini sağlayan, teknoloji ve sanayisi gelişmiş bir toplumun ortaya çıkmasını gerçekleştirmektedir. Bu dersin önemi bu kadar büyük olmakla birlikte ülkemiz, ulusal ve uluslararası sınavlarda istenilen başarıyı henüz elde edememiştir (MEB, 2007, 2010; TED, 2005 ). 2003, 2006 ve 2009 yıllarında uygulanan uluslararası PISA sınavları incelendiğinde ülkemizin başarısının istenilen düzeyde olmadığı fakat eğitimde başarının artması için düzenlemelerin yapıldığı ve başarının giderek arttığı görülmüştür (MEB, 2010). MEB, daha



kaliteli bir eğitim sağlanmak ve özellikle bilim ve teknolojide gelişen yeniliklere ayak uydurarak öğrencilere kaliteli eğitim sunmak için sürekli eğitim- öğretim müfredatında yenilikler yapmaktadır. MEB, 2005 yılında çağın gelişmelerine uygun fen eğitimi müfredatı geliştirilerek, dersin adını “fen ve teknoloji” olarak değiştirmiştir. Ayrıca ders sayısını arttırarak çağdaş eğitim sistemine uygun fen ve teknoloji okuryazarlığı için yedi boyut geliştirmiştir (Karatay ve diğerleri, 2013). Yapılan araştırmalarda programda teknoloji boyutuna çok yer verilmesi, fen bilimleri ekseninden uzaklaştığı, bazı konularda kazanımların öğrenci seviyelerine uygun olmadığı ve yoğun kazanımlar içerdiği görülmüştür (Çıray ve diğerleri, 2015). MEB (2013) bu dezavantajlı durumları ortadan kaldırmak ve günümüzdeki gelişmeleri göz önünde bulundurarak uygun program hazırlamıştır. Dersin adı “fen bilimleri” olarak değiştirilmiştir. 2013 öğretim programında fen bilimleri okuryazarlığı sağlamak için dört öğrenme alanı üzerinde durulmuştur. Bu alanlar birey ve toplum arasındaki etkileşimi artırıcı nitelikte olup bireyin bilimi yüceltip ve onu takip etmesini sağlamaktadır. Kazanım yoğunluğu azaltılarak konu alanlarına sınıf seviyesi arttıkça dengeli dağılmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım yerine daha somut uygulamaları olan ve bireyi daha çok öne alan ve temelleri yapılandırmacı yaklaşıma dayanan “araştırma ve sorgulama stratejisi” benimsenmiştir (MEB, 2013).

Günümüzde eğitim-öğretim incelendiğinde bireysel öğrenme yöntemleri ön plana çıkmaktadır. Bilgiyi ezberleyen değil, bilgiyi sorgulayan, analiz eden ve kurgulayan bireylerin yetişmesi sağlanmaktadır. Bununla birlikte her bireyin bir öğrenme alanı vardır. Bireylere yeterli zaman tanındıktan ve uygun öğretim yöntemi sunulduktan sonra birey öğrenmeyi gerçekleştirir (Senemoğlu, 1997). Dewey’in çalışmalarına göre eğitim aktif öğrenmeyle gerçekleşir. Bilgi, öğrenen için anlamlı ve uygulanabilir olduğunda öğrenme daha kalıcı olmaktadır. Öğrenme, öğrencilerin aktif katıldıkları sınıf gibi toplumsal ortamlarda ortaya çıkar ve böylece bilgilerini beraberce inşa eden öğrenenler topluluğu oluşur (Dewey, 2004 akt. Arslan, 2007). Yeni eğitim-öğretim müfredatı hazırlanırken yapılandırmacı yaklaşım ve temellerini yapılandırmacı yaklaşımdan alan araştırma ve sorgulama stratejisi temel alınmıştır (MEB, 2013). Yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım, insanların nasıl öğrendiğini açıklamaya çalışmaktadır. Eğitim açısından bakıldığında öğrenenlerin kendileri için bilgiyi yapılandırması düşüncesini ifade etmektedir. Çünkü her birey, öğrendiği sürede bireysel ve sosyal

olarak anlam meydana getirmektedir (Arslan, 2007). Buna göre yapılandırmacılığın iki temel özelliği şudur : “(1) Öğretmenler konuya ya da derse değil kendi öğrenmesi üzerinde düşünen birey üzerinde yoğunlaşmalıdır. (2) Öğrenenlerin deneyimlerine vermiş oldukları anlamlardan bağımsız bir bilgi yoktur“ (Hein, 1991 akt. Arslan, 2007). Bu yaklaşımda eğitimin merkezinde birey bulunmaktadır. Bilgi uygun bir yöntemle bireye sunulduğunda birey bilgiyi organize eder ve tekrar yapılandırır. Bu şekilde birey kendi öğrenmesinde sorumlu olur (Martin,1997 akt. Balım ve Aydın, 2013a). Bu yaklaşımda temel olarak, öğrenciler yeni durumları sadece mevcut kavrayışları çerçevesinde anlamlandırır. Dolayısıyla bu yaklaşıma göre öğrenme, öğrencilerin mevcut bilgileriyle yeni fikirleri bağdaştırarak yeni anlamlar oluşturdukları aktif bir süreçtir (Naylor ve Keogh, 1999; akt. Gail Jones ve Brader-Araje, 2002). Piaget’in yapılandırmacılığı, bilişsel kurama dayanır. Piaget, eğitim düşüncelerine yönelik bir çalışmada öğretmenlerden, çocuğun zihninin gelişim basamaklarını dikkate almalarını istemiştir. Piaget’e göre, öğrenmenin temeli keşiftir (Can, 2004). Bu itibarla geleceğin bireylerinin yaratıcı bireyler olarak yetiştirilmelerinde bilgiyi yapılandırmak önem taşımaktadır. Piaget’e göre çocuklar, temel olgunun anlamına ulaşabilmek için sonrasında doğru olarak nitelendirebilecekleri fikirleri kabul etme basamaklarından geçmelidirler. Çocuklar, özerk aktivitelerde, ilgilerini çeken aktiviteleri içeren sınıf koşullarında ilişkileri ve fikirleri keşfetmelidirler. Bu anlayış, aktif katılım yoluyla adım adım inşa edilir (WEB 1). Yapılandırmacı, İletişimci Yaklaşım, Teknoloji ve Öğrenen Temelli yaklaşımların geleneksel öğretme yöntem ve yaklaşımlarının yerini almasıyla birlikte öğrenen özerkliği kavramı daha da önem kazanmış ve etkin öğrenmenin vazgeçilmez bir ön şartı olarak anılmaya başlanmıştır (Ergür Oktar, 2010). Literatür incelendiğinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasında bireysel öğrenme ve bunun akabinde özerk öğrenme ön plana çıkmaktadır (Özmen, 2004; Balım ve Aydın, 2013b). Ayrıca yapılandırmacı yaklaşımdan daha somut uygulama alanı olan araştırma ve sorgulama stratejisi bireyi daha fazla ön planda tutmaktadır. Araştırma ve sorgulama stratejisinde birey, araştırır, sorgular yapılandırır, açıklama yapar ve yeni argümanlar geliştirir. Ayrıca araştırma sorgulama stratejisi informal öğrenme ortamlarında faydalandığı için bireyin sürece daha aktif katılmasını sağlar (MEB, 2013; Keçeci ve Kırbag Zengin, 2016). Bireyin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu ve öğreneceği konuyu derinlemesine araştıran,

sorgulayan yöntemle özerk öğrenme denir (Karabıyık, 2008; Kaya, 2012; Gömleksiz ve Bozpolat, 2012). Özerk (Otonom) öğrenen öğrenciler, öğrenme sorumluluğunu alan, öğrenme amaçlarını bilen, kendi öğrenmesini kontrol eden, yöneten ve değerlendiren, konu ve strateji seçimini yapabilen, öğretilen şeyi anlayan, öğrenme hedeflerini belirleyen, öğrenme stratejilerini seçip uygulayan, kendi öğrenme hızını ayarlayan ve kendini değerlendirebilen özelliklere sahiptir (Tok, 2011 ). Özellikle yabancı dil öğretiminde ısrarla özerk öğrenme kavramı üzerinde durulmaktadır (Koçak, 2003; Seven ve Zengin, 2007; Xu, 2009; Gömleksiz ve Bozpolat, 2012) . Yapılan araştırmalarda, özerk öğrenmenin ön planda tutulmasıyla yapılandırmacı yaklaşımın ve araştırma- sorgulama stratejisinin başarıya ulaştığı görülmektedir.

Dil öğretiminde özerk öğrenmenin başarıya ulaşması, diğer derslerde özerk öğrenmeye daha fazla vurgu yapılarak bu derslerde de başarı elde edileceği düşünülmektedir. Fen bilimleri dersinde bireylerin özerk öğrenmeye yönlendirilmesi ders başarısının artmasına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu derste bireyler sürece proje çalışması yaparak dâhil edilebilir. Literatür incelendiğinde diğer derslerde özerk öğrenmeye sahip bireylerin İngilizce dersi hariç diğer ders başarılarını inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Koçak, 2003; Xu, 2009; Huan, 2010; Güvenç, 2011; Gömleksiz ve Bozpolat, 2012). Özerk öğrenme yetisine sahip bireylerin Fen başarılarının iyi olacağı düşünülmektedir.

Diğer yandan bireylerin akademik başarısını ve motivasyonunu biyolojik ritim faktörü de etkilemektedir. Biyolojik ritim; canlı organizmanın yaşam döngüsünde tekrarlanan periyodik olaylar olarak adlandırılır (Ayan, Şen ve Toros, 2003). Bütün canlı organizmaların yaşama sürecinde bazı periyodik olaylar olmaktadır. Bu olayların bazıları genetik bazıları da çevresel faktörlerden kaynaklanmaktadır. Örneğin bazı insanlar sabah vakitlerinde kendini zinde hissederken bazıları uykulu hisseder. Bazıları gece vakitlerinde kendini zinde hissederken bazıları da uykulu ve çok yorgun hissetmektedir. Biyolojik ritim çalışmaları ilk kez günebakan çiçekleri üzerinde incelenmiştir. Bu gözlemden elde edilen bulgulara göre, çevresel faktörlerle birlikte bir içsel saatin bulunduğu belirtilmiştir. Ay'ın Dünya etrafında dönmesi, Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi canlı organizma üzerinde

biyolojik ritim sinyallerinin oluşmasında önemli rol oynamaktadır (Ayan, Şen ve Toros, 2003).

İnsanlarda biyolojik ritmin oluşmasını sağlayan “melatonin” ve “kortizol” hormonlarıdır. Melatonin, karanlıkta pineal bezden salgılanan, uyku, üreme, sirkadiyen ritim ve immünite gibi pek çok biyolojik fonksiyonun düzenlenmesinde rol oynayan bir hormondur (Köse ve Yazıcı, 2004). Kortizol melatonin hormonuyla zıt çalışan ve ışığın varlığına bağlı olarak artan biyolojik ritmin oluşmasını sağlayan hormondur (Deniz, 2014). Melatonin hormonuyla ilgili çalışmalar M.Ö 300’a kadar dayanmaktadır. Pineal bezin aktifliği gün ışığına bağlı değişmektedir. Gündüz vakti inaktif olan bez gün batımıyla aktif olmaya başlar. Gözümüzdeki retina tabakası ışığın miktarına bağlı olarak uyarılır bunun sonucunda pineal bez çalışmaya başlar (Beşkonaklı ve Palaoğlu, 1998).

Biyolojik ritim, farklı alt ritim tiplerinden oluşmaktadır. Örneğin sirkadiyen (günlük ritim), ultradian, infradian, sirkaseptan ve sirkadiseptan gibi temel biyolojik ritim tiplerinden oluşmaktadır (E. Bunney ve G. Bunney, 2000). Biyolojik ritim çeşitleri canlının saatlik, günlük, haftalık, aylık ve yıllık vücut metabolizmasını ve aktivitesini düzenleyen özelliklere sahiptir. Canlının 22-26 saatlik zaman dilimini oluşturan sirkadiyen (günlük) ritim çeşididir. Canlı yaşantısını etkileyen önemli olaylar (uyuma-uyanma, beslenme, öğrenme, çalışma vb.) 24 saatlik zaman diliminde gerçekleştiği için sirkadiyen (günlük) ritim önemli bir yere sahiptir. İnsanların, gün içerisindeki metabolizması ve aktivitesi günlük ritim tipine bağlıdır (Yazıcı ve Köse, 2004).

Yapılan araştırmalara göre sirkadiyen (günlük) ritmin öğrenme ile önemli bir ilişkisi vardır. Eğitim ve öğretimden maksimum verim alınabilmesi için bireyin biyolojik saatine dikkat edilmesi gerekir. Bireysel öğretimin ön plana çıktığı çağımızda, bireysel özellikler dikkate alınmadan yapılan eğitimden verimli sonuçlar elde edilemeyecektir. Yapılan araştırmalarda günlük ritim tiplerinin eğitim-öğretimi etkilediği ortaya çıkmıştır (Önder ve Beşoluk, 2013). Bu anlamda bireyin günlük ritim tipine uygun eğitim yapılması çok önemlidir. Bazı insanlar sabahın erken saatlerinde çok iyi öğrenirken bazı insanlarda gecenin geç vakitlerinde çok iyi öğrenirler. İnsanlar, gün içerisinde gösterdikleri performans durumuna göre, uyku ve uyanıklık durumuna göre temelde “sabahçı tip”, “ara tip” ve “gececi tip” olarak sınıflandırılmaktadır (Argun ve diğerleri, 2006; Allebrandt

ve Roenneberg, 2008; Önder ve Beşoluk, 2012). İnsanlar kendi vücudunu dinleyerek biyolojik saatine göre öğrenme aktivitesine katılabilir (WEB 2).

Farklı günlük ritim tiplerine sahip bireylerin ders başarıları, uyku süreleri, sosyal jetlag ve kronotip ölçümleri eğitim açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada fen başarısı ile özerk öğrenme, günlük ritim tipleri, ortalama uyku süresi ve sosyal jetlag arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca günlük ritim tipleri farklı olan bireylerin fen başarısı arasındaki fark analiz edilmiştir.

## **1.1 PROBLEM CÜMLESİ**

Günlük ritim, özerk öğrenme, sosyal jetlag ve ortalama uyku süresi ile fen başarısı arasında ilişki var mıdır?

## **1.2 ALT PROBLEMLER**

Bu araştırmanın amacına göre aşağıdaki alt problemlere çözüm aranmıştır.

1. Öğrencilerin ortalama başarı puanlarını (OBP), yaş, cinsiyet, düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc), ortalama uyku süresi (OUS), sosyal jetlag, günlük ritim ve özerk öğrenme puanları açıklamakta mıdır?
2. Öğrencilerin özerk öğrenme puanlarını, yaş, cinsiyet, düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc), ortalama uyku süresi (OUS), sosyal jetlag, günlük ritim ve ortalama başarı puanları (OBP) açıklamakta mıdır?
3. Öğrencilerin günün farklı zamanlarında (sabah ve akşam) girdikleri sınavlardaki başarıları, yaş ve cinsiyet kontrol edildiğinde günlük ritim tiplerine (sabahçı tip ve gececi tip) göre farklılaşmakta mıdır?

## **1.3 ÖNEM**

Bilim, insanoğlunun varoluşundan itibaren çok çeşitli evrelerden geçerek insanlığın gelişmesi ve medenileşmesi için sürekli gündemde olan ve olmaya devam edecek bir kavramdır. İnsanlık tarihine baktığımızda bilime değer veren ve onun peşinde koşan toplumlar her zaman daha ileride ve gelişmiş olmaktadır. Toplumlar bilimin gelişmesi için adeta rekabet içindedir. Ülkemizde eğitim-

öğretim faaliyetleri planlanırken, bilimin gelişmesi için bireylerin duyarlılıklarının artması, bilimsel becerilerinin gelişmesi ve akademik yeteneklerinin gelişmesi için kazanımların dikkate alınması gerekir. Bilim, insanlığın kalkınması ve gelişmesi için ortak bir üründür. Her ülke bilimin gelişmesi için eğitim- öğretim faaliyetlerini düzenlediğinde dünyanın topyekûn kalkınmasına katkı sağlamış olur.

Ülkemizde bilimin çocuklar tarafından öğrenilmesi ve duyarlılıklarının artırılması için fen bilimleri dersi okutulmaktadır. Bireylerin fen bilimleri dersini iyi anlayıp, temel fizik, kimya ve biyoloji kanunlarını bilip ve bunlarla ilgili uygulama yapma becerisine sahip olmaları yani kısacası iyi birer fen okur-yazarı bireyler olmaları için sürekli yenilikler ve çalışmalar yapılmaktadır. Bireylerin fen başarısını arttırmak için birçok araştırma yapılmaktadır. Buna rağmen ulusal ve uluslararası sınavlarda istenilen başarı elde edilememektedir. Eğitim- öğretimde başarısızlıklar birçok nedene bağlanmıştır. Bu nedenler incelendiğinde, mevcut programın uygulama yönünün uygun yöntem ve tekniklerle desteklenmemesi ve öğretmenlerin yeni yaklaşımlar konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması temel sorun olarak görülmektedir ( Dönmez ve Baştürk, 2010). Ayrıca, kişi başına düşen milli gelir, ebeveynlerin eğitim düzeyi, sınıf ortamı, öğretmenlerin bilgi teknoloji materyallerini yeteri kadar kullanmaması, eğitimde fırsat eşitliğinin istenen düzeyde olmaması, bölgeler arası başarının çok farklılaşması, bölgelerin cinsiyete yüklediği sosyal kalıplar, bireylerin okuma becerilerinin zayıf olması başarısızlığa neden olan faktörlerdir (Usun, 2009; MEB, 2010). Mevcut programın ön gördüğü, bireyi merkeze alan, bireyin birbirini desteklediği öğrenme ortamları ve okul dışı öğrenme ortamlarında, yeterli uygulamalarının olmaması da başarısızlıkların oluşmasına neden olmaktadır (Taşdemir ve diğerleri, 2012). Fen alanındaki başarısızlık nedenleri incelenip yeni çözüm önerileri geliştirilmelidir. Böylece MEB (2013)'in öngördüğü bütün bireylerin fen okur-yazarı olarak yetişmesi sağlanabilir. Fen okuryazarı bireyler, araştırma-sorgulama yapma, etkili karar verebilme, problem çözebilme, işbirliği yapabilme, yeni argümanlar geliştirebilme ve teknoloji-tolum-çevre ilişkisini kavrama becerilerine sahiptir (MEB, 2013). Literatür ve fen programı incelendiğinde, fen bilimleri dersinde kaliteli eğitimin verilmesi ve başarının artırılması için “eğitimde bireysel farklılıklar” kavramı üzerinde durulabilir. Bireysel farklılıklar eğitim kalitesinin artırılması için önemli bir yere sahiptir (Dunn ve diğerleri, 1991; Korkmaz, 2001; Derrick, 2001; Güven,

2004; Aydoğdu ve Bozkurt, 2009). Her bireye uygun eğitim fırsatları sunulduğunda bütün bireyler öğrenebilir. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve araştırma-sorgulama stratejisi incelendiğinde bireyi ön planda tutan ilkeleri benimsediği görölmektedir. Eğitimin öznesi bireydir ve bilgi bireyler tarafından yapılandırılır (MEB, 2005, 2013). Bireyler kendi öğrenmesinden sorumlu oldukları takdirde bireysel çalışmalar gerçekleştirebilir ve içsel motivasyona sahip olabilir (Derrick, 2001).

Bireyin özellikleri öğrenme üzerinde önemli bir paya sahiptir. Bireysel özelliklere beslenme, ailesel ilişkiler, hastalık durumu, arkadaş çevresi, uyku düzeni gibi örnekler verilebilir. Bireysel özelliklerin göz önünde bulundurulması ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin bu çerçevede planlanması, yapılandırmacı yaklaşım ve araştırma-sorgulama stratejisi hedefleriyle örtüşeceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada bireysel özellikler olan; özerk öğrenme, ortalama uyku süresi, sosyal jetlag ve günlük ritim faktörleri incelenmiş ve fen başarısı açısından analiz edilmiştir. Diğer yandan öğrencilerin özerk öğrenme aktivite puanları hesaplanıp fen başarısı ve çeşitli değişkenler açısından analiz edilmiştir. Günümüz fen öğretim yaklaşımı bireysel özellikleri ön plana almaktadır. Ele aldığımız değişkenler, bireysel özellikleri oluşturduğu ve fen eğitimi açısından önemli değişkenler olduğunu düşündüğümüz için çalışmada yer almıştır. Ayrıca ulusal ve uluslar arası literatür incelendiğinde özerk öğrenme, sosyal jetlag, ortalama uyku süresi ve günlük ritim gruplarının fen başarısı açısından analiz edildiği ve çalışmamızda kullanılan araştırma yöntem ve metot açısından benzer bir çalışma bulunamamıştır. Literatürde fen başarısı açısından, yöntem ve metot açısından bu çalışmaya benzer çalışmaya ulaşılmadığından dolayı, özgün bir çalışma olduğu düşünülmektedir.

#### **1.4 SAYILTILAR**

1. Çalışmaya katılan öğrenciler veri toplama araçlarına samimi cevaplar vermişlerdir.
2. Ölçme araçları, veri toplamada yeterlidir.
3. Araştırmanın örnekleme, evreni temsil etmektedir.

## 1.5 SINIRLILIKLAR

1. Araştırmanın örnekleme Kocaeli ili Darıca ilçesi bir devlet okuluyla sınırlıdır.
2. Araştırmanın bulguları 291 kişiden oluşan ortaokul altıncı sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
3. Araştırmanın bulguları ölçekteki sorulara verilen cevaplarla sınırlıdır.
4. Araştırmada bir okuldan amaçsal örnekleme ile seçilen 291 öğrenci yer aldığından sonuçların genellenmesinde araştırmacılar bu durumu göz önünde bulundurmalıdır.

## 1.6 TANIMLAR

Biyolojik Ritim: Evrende birçok sistem bir döngü içinde hareket etmektedir. Güneşin hareketi, gezegenlerin hareketi, gezegenler etrafında bulunan uyduların hareketi periyodik bir sistem içerisinde hareket etmektedir. Dünyadaki canlıların yaşamı da döngüsel olarak devam etmektedir. Bu döngüsel hareketler çevresel ve genetik faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Biyolojik ritim, canlıların, çevreye uyum sağlamasını, beslenme, üreme kısaca hayatta kalmasını sağlayan ve birçok ritim tiplerinden oluşur.

Sirkadiyen (Günlük) Ritim: Biyolojik ritmin bir alt kavramıdır. Canlının 24 saatlik zaman periyodundaki aktivitelerine denir. Vücut kimyası gün boyunca değişik aktivite süreçlerine sahiptir. Pineal bezden melatonin salgılanması, vücut sıcaklığının ayarlanması ve plazma kortizol seviyelerindeki değişimler 24 saatlik döngülerle tekrarlayan olaylara örnek olarak verilebilir. Bireylerin günlük ritimleri incelendiğinde temelde üç tip günlük ritim ortaya çıkmaktadır. Bunlar; sabahçı, gececi ve bunların arasında bulunan ara tiplerdir.

Özerk Öğrenme: 21. yüzyılda, toplumsal sistemde çok hızlı değişmeler yaşanmaktadır. Bireylerin öğrenmelerinde, öğrenme sitelerinde ve ilgi alanlarında hızlı gelişme ve değişmeler yaşanmaktadır. Bu değişmeler ve gelişmeler toplumda yaşam boyu öğrenme sürecine gereksinimi ve eğitime olan ihtiyacı artırmıştır.



Yaşam boyu öğrenmede kendi eğitim yaşamını şekillendirmede sorumlu olan bireyin kendisidir. Bundan dolayı eğitimciler öğrenmelerin içeriğini ve sürecini kendisi kontrol eden bireylerin yetiştirilmesinde büyük ihtiyaç hissetmektedirler. Özerk öğrenme 1980'den beri önemi giderek artan bir kavram olmuştur. Özerk öğrenen birey, kendi öğrenmesinden sorumlu olur, öğrenme aktivitelerini planlar ve bu sürece aktif katılır.

**Fen Bilimleri:** Doğa olaylarını inceleyen, yapısında fizik, kimya ve biyoloji ana dallarını barındıran ve ortaokulda öğretimi sağlanan derse denir.

**Akademik Başarı:** Öğrencinin derslerinde önceden belirlenmiş kriterlere göre sonuçlara ulaşmada göstermiş olduğu ilerlemedir.

**Sosyal Jetlag:** İnsanların sosyal yaşamındaki görev ve sorumluluklarından dolayı (okul, iş, aile hayatı, inanç, çevre vb.) uyku sürelerinde gözlemlenen düzensizliğe denir.

**Ortalama Uyku Süresi (OUS):** Hafta içi ve hafta sonu uyku sürelerinin ortalamasına denir.

**MSFsc (Kronotip):** Düzeltilmiş uykunun orta noktası ya da günlük ritim tiplerine denir. Günlük ritim tipleri belirlenirken farklı yöntemler kullanılabilir. Tıbbi olarak hormon testleri ve vücut sıcaklığı ölçülerek belirlenebilir. Ölçek uygulanıp bireylerin tercihleri alınarak belirlenir ya da bireyin sosyal hayatında uyuma ve uyanma saatleri dikkate alınıp matematiksel formüllerle belirlenebilir. MSFsc (kronotip), uyku süreleri dikkate alınarak belirlenen günlük ritim tespit yöntemidir. Burada elde edilen yüksek puanlar gececi tip, düşük puanlar sabahçı tip ve ara puanlar ise ara tip olarak sınıflandırılır.

## 1.7 SİMGELER VE KISALTMALAR

AGFI	: Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi
B	: Regrasyon Denklemindeki Standardize Edilmemiş Katsayılar
Beta ( $\beta$ )	: Değişkenlerin Aldığı Değerlerin Analizden Önce Standart Puanlara Dönüştürülmüş Halleriyle, Elde Edilen Katsayı
GRP	: Günlük Ritim Toplam Puanı
CFI	: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
df	: Serbestlik Derecesi
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
F	: Kareler Ortalamalarının Birbirine Oranı
GFI	: İyilik Uyum İndeksi
M	: Aritmetik Ortalama
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MSF	: Hafta Sonu Uykunun Orta Noktası
MSFsc	: Düzeltilmiş Uykunun Orta Noktası (Kronotip)
MSW	: Hafta İçi Uykunun Orta Noktası
N	: Kişi Sayısı
OBP	: Ortalama Başarı Puanları
OUS	: Ortalama Uyku Süresi
ÖÖP	: Özerk Öğrenme Toplam Puanı
p	: Anlamlılık Düzeyi
r	: Korelasyon Düzeyi
R	: Değişkenler Arasındaki Basit Doğrusal Korelasyon Katsayısı
R <sup>2</sup>	: Korelasyon Katsayısının Karesi

RFI	: Görelî Uyum İndeksi
RMR	: Ortalama Hataların Karekökü
RMSEA	: Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü
ss	: Standart Sapma
sd	: Serbestlik Derecesi
SDF	: Hafta Sonu Uyku Süresi
SPW	: Hafta İçi Uyku Süresi
SRMR	: Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karelerinin Karekökü
T <sub>1</sub>	: Sabah Uygulanan Başarı Testi
T <sub>2</sub>	: Öğlen Uygulanan Başarı Testi
T <sub>3</sub>	: Akşam Uygulanan Başarı Testi
$\alpha$	: Cronbach Alfa Katsayısı

## BÖLÜM II

### ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın kuramsal çerçevesi ve araştırma ile ilgili alan yazın çalışmalarına bu bölümde yer verilmiştir.

#### 2.1 ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölüm araştırmanın konusuyla uygun olarak literatür çalışmalarını içermektedir. Temel olarak öğrenme, yapılandırmacı yaklaşım, bireysel farklılıklar, cinsiyet, özerk öğrenme, biyolojik ritim, sosyal jetlag, günlük (sirkadian) ritim ve ortalama uyku süresi başlıkları altında araştırmalar yapıлып bunlarla ilgili kuramsal çerçeve oluşturulmuştur.

##### 2.1.1 Öğrenme

21. yüzyılda bilginin artmasıyla birlikte öğrenme kavramı çok daha önem kazanmıştır. İnsanlık tarihi insanın dünyayı tanıması ve öğrenmesiyle gelişmiştir. Tarih boyunca öğrenme için değişik yaklaşımlar ve kuramlar geliştirilmiştir. Hepsinin temelinde insanlığın dünyayı ve kendisini daha çok ve iyi tanımasını sağlamak yer almaktadır. Bundan dolayı çok fazla akım ve kuram bulunmaktadır. Bunlar pozitivism ve postmodernizm akımları olarak sınıflandırılabilir. Pozitivism 'in temel varsayımlardan biri Davranışçılık 'tır. Davranışçı yaklaşım bireyleri içinde yaşadıkları ve kendilerinden bağımsız olan bu çevrenin bir ürünü olarak görür. Bireyler dış çevreden gelen uyarıcılara mekanik olarak denetlenen yollarla tepki gösterirler. Dış dünya bireyleri uygun davranışlar konusunda yönlendirir, biçimlendirir ve belirler (Özden ve Şimşek, 1998). 1980' den önce öğrenme kuramları için pozitivist kuramlar ve davranışçı yaklaşımlar

benimsenmekteydi. Fakat bilginin hızla arttığı çağımızda pozitivist yaklaşımların etkisi giderek azalmıştır. Çağımızda pozitivist yaklaşımın karşısında postmodernizm ve yapılandırmacı yaklaşım önem kazanmıştır (Demirel, 2005; Özden, 2005).

Eğitimdeki uygulamalara bakıldığında davranışçı yaklaşımın temel varsayımları pozitivistin en temel varsayımları ile örtüştüğü görülür. Pozitivistin en temel yaklaşımlardan birisi olan Gerçekçilik (Realist) felsefesindeki bilgi bilim (epistemoloji) anlayışı insan zihninin doğduktan sonra bu dünyadaki bilgi ve yaşantılarla doldurulan boş bir levha (tabula rasa) olduğunu varsayar. Bu levhanın doldurulması sadece çevresel faktörlere ve çevreyle etkileşime bağlı olduğu var sayılmaktadır. Bireysel özellikler, genetik yatkınlık ilgiler ve ihtiyaçlar pek dikkate alınmaz. Burada öğrenen edilgen bir katılımcıdır (Özden ve Şimşek, 1998).

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak ve onların araştırma ve sorgulama becerisini geliştirmek olmalıdır. Bu özellikler, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Bu özelliklerin kazandırılması davranışçı eğitim yaklaşımıyla gerçekleşmeyeceği araştırmalarda görülmüştür. Bireyi merkeze alan yapılandırmacı yaklaşım ve onun temellerine dayanan araştırma ve sorgulama stratejisi çağımıza uygun olduğu görülmektedir (MEB, 2005, 2013).

### **2.1.2 Yapılandırmacı Yaklaşım**

Yapılandırmacı (constructivism) yaklaşım, bilgi ve öğrenmeyi hedef alan bir yaklaşımdır. Bilgiye ulaşmanın yollarını arayan, bilgiyi yeniden oluşturan ve bunların nasıl gerçekleştiğini açıklar (Fosnot, 1992 akt. Erdem ve Demirel, 2002). Son yıllardaki eğitim programları incelendiğinde yapılandırmacı yaklaşımın hedeflerine göre eğitim öğretim süreçleri düzenlenmektedir (MEB, 2005). Bilgiyi anlamlandırarak öğrenen bireylerde daha kalıcı öğrenme sağlanmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımında öğrenciler öğrenmelerinden sorumludur. Bu süreçte

öğrenciler öğretmenlere göre daha aktif rol oynamaktadır, öğrenciler bilgiyi yorumlar ve yeniden oluşturur (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Yapılandırmacı yaklaşımda kısa zamanda çok bilgi yüklemesi yerine, az bilgiyi derinlemesine öğrenmeyi hedef almaktadır. Öğrenenler dışarıdan bilgiyi belleklerine kaydetmek yerine kendi öğrenmelerinden sorumlu olarak öğrenme sürecinin içinde bilgiyi yapılandırarak öğrenmeyi sağlamaktadırlar. Bu şekilde öğrenen bireyler, farklı senaryolar karşısında bilgiyi kullanma becerisine sahip olmaktadır. Bu sürecin sağlıklı ilerleyebilmesi için eğitim öğretim ortamının farklı materyallerle zenginleştirilmesi gerekmektedir. Öğrenen bireylerin bireysel özelliklerinin farkında olup her bireyin ilgi ve yeteneğine göre eğitim öğretim faaliyetleri düzenlenmelidir. Bu sistemde öğretmenler daha çok öğrenme faaliyetlerini düzenleyen ve rehberlik yapan bir rol oynamaktadır (Erdem ve Demirel, 2002).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı öğrenme ortamları, öğrenenlerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin rol oynamalarını sağlayacak, öğrenenlerin öğrenmelerini kendilerinin düzenlediği bir özelliğe sahiptir. Yapılandırmacı öğrenme ortamları öğrenenlerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına ve dolayısıyla zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak bir biçimde düzenlenmektedir (Baş, 2012).

Program tasarımı açısından yapılandırmacı yaklaşım ele alındığında, konuların belirli bir hiyerarşiye göre düzenlenip bireylere aktarılmasını benimsemez. İçerik yaklaşımından ziyade bireyi merkeze alan, onların ilgi ve yeteneklerine uygun ve süreci ön planda tutan bir yaklaşım içermektedir. Öğretimde bir içerik tasarımı öğrenmeyi sınırlandırdığı vurgulanmaktadır. Daha esnek bir program ve bireylerin sürece dâhil oldukları bir anlayış benimsenmektedir. Yapısalıcı program anlayışına göre öğretim genellikle anahtar kavramlar etrafında şekillenmekte ve bireyin konuyu derinlemesine öğrenmesi sağlanmaktadır. Bundan dolayı hedefler bilişsel bilgi basamağının en üst düzeyinde hazırlanmaktadır. Hedefler bireylerin zihinsel yeteneklerini en üst düzeyde destekleyecek, onların analitik, entelektüel ve estetik düşüncelerini sağlayacak ve öğrendiklerini yeni durumlara aktarmasını sağlayacak nitelikte düzenlenmektedir (Wheatley, 1991; Ülgen, 1994; Biggs, 1996; Selley, 1999).

Günümüzde bireylerden beklenen davranışlar, bilgileri araştırıp- sorgulamak ve bilgiyi yorumlayarak yeni bilgilere ulaşmak olarak değerlendirilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Bu süreçte öğrenmenin kontrolü bireydedir. Sınıf ortamında öğretim için koşullar öğretmen ve öğrenci tarafından düzenlenir. Öğretmen sınıfta bilgi otoritesi değil öğrenci için bir yol gösterici olmalıdır. Esnek görüşlü kendini sürekli yenileyen öğrencilerle duygusal bağ kuran bir rehber olmalıdır. Öğrenenlerin önceki yaşantıları, öğrenme stilleri, bakış açıları ve hazır bulunuşluk düzeyleri öğrenmelerine yön veren etmenlerdendir. Öğrenen kendi öğrenmelerinden sorumludur. Birey, zihinsel özerkliğini kullanarak öğrenme sürecinde etkili rol almak için eleştirel ve yapıcı sorular sorar, diğer öğrenenlerle ve öğretmenle iletişim kurar, fikirleri tartışır analiz eder ve bilgileri yeniden oluşturur (Brooks ve Books, 1993).

Yapılandırmacı eğitim anlayışı incelendiğinde birçok farklı görüşe ve uygulamaya rastlanmaktadır. Burada asıl amaç bu eğitim anlayışına uygun eğitim öğretim sürecini yapılandırmaktır. Yapılandırmacı yaklaşım öğretmeni rehber konumunda tutarken öğrenciyi ön planda tutan bir anlayışa sahiptir. Her yeni şey eski bilgi, beceri, deneyim ve yaşantıların süzgecinden geçirilerek yeniden yorumlanır ve bilgi bireyin aktif girişimi sonucunda oluşturulur. Yapılandırmacı yaklaşıma göre, öğrenme “*eski bilgilerimizin yeni deneyim ve yaşantılarımız ışığında yeniden yorumlanması ve oluşturulması*” olarak tanımlanabilir (Şimşek ve Özden, 1998).

Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım önemli rol oynamaktadır. Günümüzde fen eğitimi programı, yapılandırmacı yaklaşım ilkelerine dayanan araştırma-sorgulama stratejisine göre hazırlanmıştır (MEB, 2013). 2005 fen eğitim programı incelendiğinde sadece yapılandırmacı yaklaşım kavramı yer almasına rağmen, 2013 fen eğitim programında daha somut uygulamaları olan ve bireyi daha çok öne alan araştırma- sorgulama stratejisi benimsenmiştir. Araştırma- sorgulama strateji ilkelerine baktığımızda, bireyler kendi öğrenmelerinde aktif sorumluluk alarak öğrenme sürecini yönetirler, çevrelerindeki her şeyi keşfetme isteği duyarlar, çevresindeki doğal ve fiziksel dünyayı açıklayarak yeni argümanlar geliştirirler (Karatay ve diğerleri, 2013; MEB, 2013).

### 2.1.3 Bireysel Farklılıklar

Bireyler dış görünüşleri bakımından birbirinden farklı oldukları gibi, bilişsel özellikleri bakımından da birbirinden farklıdır. Bireyi merkeze alan çağdaş eğitim yaklaşımında eğitim öğretim faaliyetleri bireyin bütün yönleriyle özelliklerini dikkate alarak tasarlandığında o zaman istenilen düzeyde ve nitelikli eğitim yapılmış olur.

Eğitim- Öğretim sürecindeki bütün öğrenciler özeldir, bu öğrenciler farklı biyolojik özelliklere, algılama kapasitesine sahip olabilir. Gelenek ve görenekleri farklı, olayları yorumlayışı birbirinden farklı olabilir. Bu farklılıklar öğrencilerin önceki yaşantıları, ilgileri, yetenekleri, öğrenme stili vb. birçok özelliğinden kaynaklanmaktadır (Açıkgöz, 1998). Bireysel farklılıklar, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda olabilmektedir. Bu farklılıklar çerçevesinde öğrencilerin performanslarını geliştirecek, olgunlaşmalarını sağlayacak düzenlemeler gerekmektedir (Ülgen, 1994). Bireysel özellikleri ön plana alan birçok eğitim öğretim yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlar; Gardner 'in (1983) geliştirdiği “çoklu zekâ kuramı”, Keller'in geliştirdiği “bireyselleştirilmiş öğretim teknikleri” ve “Dunn ve Dunn öğrenme stili” modeli örnek olarak gösterilebilir.

Çoklu zekâ kuramında bireysel farklılıklara dikkat çektiği ve bireyin sahip olduğu potansiyellerini ortaya çıkarmaya ve geliştirmeye odaklanmıştır. Gardner (1983) zekâyı, “Bir kişinin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme ve günlük ya da mesleki hayatında karşılaştığı bir problemi etkin ve verimli bir biçimde çözme yeteneği” olarak tanımlamıştır. Gardner'a (1983) göre bireyler aynı düşünüş tarzına sahip değildir ve eğitim, farklılıkları ciddiye alıyorsa, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet etmelidir. Eğer bireyler zekâ alanlarını tanıyabilirse karşılaşacakları problemleri daha başarılı bir şekilde çözebilirler (Talu, 1999 ).

Keller'in geliştirdiği “bireyselleştirilmiş öğretim teknikleri”, bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak eğitim öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesi gerektiğini açıklamaktadır. Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak her öğrencinin kendi hızına göre ilerlemesini amaçlayarak öğretimin yapılmasını esas alır. Bireyin öğreneceği konular modüllere bölünür ve modüller öğrenildikten sonra bir sonraki modüle geçilir. Modüler öğretim, öğrenciyi merkeze alarak öğrencinin



ilgi, ihtiyaç ve yetenekleri doğrultusunda öğretimi yönlendirir (Külahçı Şadiye, 1985).

Bireysel farklılıkların dikkate alınmasıyla, öğrenme stilleri kavramı literatürde yer almıştır. Dunn öğrenme stili kuramı, bireyden bağımsız öğrenmeyi tanımlamak yerine, bilgiyi yapılandıran bireyin yeteneğine ve öğrenmesine etki eden iç ve dış faktörleri tanımlamayı amaç edinmiştir (Dunn ve diğerleri, 1991).

Birey öğrenme süreci içerisindeyken ihtiyaç duyduğu ve rahat olduğu fiziksel ortamlarda bulunmalıdır. Örneğin sınıf içerisindeki konumu, ortamdaki ışık veya ısı miktarı bireyin ihtiyacına göre düzenlenirse birey görevlerini hızlı, doğru ve zamanında tamamlayabilir (Dunn ve diğerleri, 1991).

Her öğrenci kendi öğrenme stilleriyle, zihinsel faaliyetleriyle öğrenme sürecinde bulunmaktadır. Öğrencinin zihinsel aktiviteleri öğrenmenin kolay ya da zor gerçekleştiğinin bir göstergesidir. Eğitim öğretim süreçleri, programlar, sınıf aktiviteleri, sınıf ortamı gibi faktörler öğrenme stillerine göre düzenlenmesi eğitim öğretim amaçlarına daha kolay ulaşmasını sağlayabilir. Öğrencilerin sahip oldukları bireysel farklılıklar öğretmen tarafından kullanılarak eğitim- öğretim ortamı zenginleştirilmelidir. Yapılan araştırmalarda ve geliştirilen eğitim- öğretim programlarında bireysel farklılıklara göre öğrenci merkezli eğitim verilmesi etkili bir öğretimin gerçekleşmesine katkı sağladığı görülmüştür. Cinsiyet, özerk öğrenme, günlük ritim tipleri, uyku süreleri ve sosyal jetlag önemli bireysel özelliklerden olduğu için araştırmada yer almaktadır.

#### **2.1.4 Cinsiyet**

Bireysel farklılıkları incelediğimizde bireylerin, ilgileri, tutumları, yaşı, kültürü, aile ilişkileri, inançları, becerileri ve cinsiyetleri gibi birçok özellik ortaya çıkmaktadır.

Cinsiyet faktörü, insanların aktiviteleri, başarısı, tutumu, motivasyonu, çevreyle ilişkisi ve daha birçok özellik üzerinde farklılaştığı yapılan araştırmalarda görülmüştür (Koçak, 2003; MEB, 2007; Avrupa Komisyonu, 2010). Hemen hemen birçok bilimsel araştırmada cinsiyet faktörü incelenmektedir. Sosyal hayatta, kız ve erkeklerin birçok farklılaşan yönlerinin olduğunu görmekteyiz. Toplum yapısı ve kültürel değerleri cinsiyet kalıplarının oluşmasında belirgin rol

almaktadır (Ersoy, 2009). Ayrıca oluşan farklılıklar genetik özelliklerden de kaynaklanmaktadır. Bebeklik, çocukluk, ergenlik, yetişkinlik ve yaşlılık evrelerinde gelişim süreçleri farklı olmaktadır. Kızların dil gelişiminin erkeklerden hızlı olması, kızların ergenlik döneminde cinsiyet hormonun erkeklerle göre erken salgılanması ve ergen kadınlarda menstruasyon döngü gibi birçok özellik farklılığa neden olmaktadır (Aydın, 2014). Mateo ve diğerleri (2012) ergenlik döneminde bulunan bireylerin, uyku sürelerinin günlük ritim tiplerinin cinsiyet açısından farklılaştığını belirtmiştir. 13-14 yaş aralığında bulunan kızlar erkeklerle göre ergenliğe daha erken girdiği için gececi tip bireyler olduğu ve sosyal jetlag puanlarının yüksek olduğunu belirtmiştir. Carskadon ve diğerleri (1993) kadın ve erkeklerin sosyal hayattaki sorumlulukları hafta içi ve hafta sonu uyuma sürelerini etkilediğini belirtmiştir. Aslında kadın ve erkekler arasında oluşan bu farklar çok boyutludur. Sadece genetik ya da kültürel farklılıklar değil, biyolojik, fizyolojik, psikolojik, kültürel ve sosyolojik olarak değerlendirilebilir (Ersoy, 2009).

Bu çerçevede oluşan farklılıkların eğitim- öğretimdeki önemi büyüktür. Avrupa Komisyonun (2010:11) hazırladığı rapora göre eğitim açısından oluşan farklılıklar;

- “Başarıda en çok göze çarpan cinsiyet farkı okuma becerisinde kızların avantajlı oluşudur. Ortalamada, kızlar daha çok okur ve okumayı erkeklerden daha çok sever. Kızların bu avantajı farklı ülkeler, farklı yaş grupları, araştırma süreleri ve çalışma programlarında birbiriyle tutarlıdır.
- Matematik söz konusu olduğunda ise ülkelerin çoğunda kızlar ve erkekler dördüncü ve sekizinci sınıfta benzer sonuçlar gösterirler. Erkeklerin avantajı daha sonraki okul yıllarında ortaya çıkar ve özellikle de aynı öğretim programına katılan aynı yaş gruplarında belirgin olarak görülür.
- Fen bilgisi alanındaki başarıda cinsiyet farkı çok azdır. Çoğu ülkede erkekler kadar başarılı olsalar da kızların fen bilgisi konusunda kendilerine güveni ve inancı erkeklerle oranla daha düşüktür. Ancak, kızlar da erkekler de benzer derecede fen bilgisine ilgi duyar ve genel anlamda kızların ve erkeklerin ileriki işlerinde fen bilgisini kullanmaya yönelik tutumlarında farklılık yoktur. Okuma becerisi, diğer taraftan, Avrupa ülkelerinin hepsine kızlar tarafından daha önemli olarak algılanmaktadır.
- Erkekler okuma becerisi konusunda en kötü performans gösterenler arasındadır. Matematik ve fen bilgisinde ise, çoğu ülkelerde başarısız olanlar arasında cinsiyet ayrımı yoktur. Matematik söz konusu olunca Avrupa eğitim sistemlerinin yaklaşık üçte birinde kızlar daha az başarılı olarak gözlemlenmiştir.
- Cinsiyet farklı konularda başarıyı etkileyen faktörlerden sadece birisidir. Sosyoekonomik statü çok güçlü bir etkidir; bu durumda başarısız çocukların aileleriyle ilgili bilgileri de göz önünde bulundurmak gereklidir.”

Eğitim alanında yapılan başka çalışmalar incelendiğinde, ortaokul ğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutum puanları cinsiyet açısından anlamlı fark göstermemiştir (Gürkan ve Gökçe, 2000; akır ve diğerleri, 2007). Benzer şekilde Türkmen (2004), niversite birinci sınıf ğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutum puanlarını cinsiyet açısından analiz etmiştir. Buna göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı fark bulmamıştır. Değirmenci (2012), ilköğretim ğrencilerinin çevreye karşı tutumlarını cinsiyet açısından analiz etmiştir. 65 kız, 49 erkek üzerinde yaptığı araştırmaya göre kız öğrencilerin çevreye karşı tutum puanlarının erkeklerden anlamlı derecede yüksek çıktığını bulmuştur. Koşar ve İnceoğlu (2008), kız ve erkek öğrencilerin yaratıcılık ve problem çözme becerilerini incelemiştir. Buna göre, kız öğrencilerin yaratıcı değerlerden akıcılık kategorisi puanlarının erkeklerin puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu fakat problem çözme beceri puanları bakımından kız ve erkekler arasında anlamlı farkın olmadığını bulmuştur. Keçeci ve Kırbağ Zengin (2016) yaptığı çalışmaya göre, cinsiyet değişkenin araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre bilimsel süreç becerileri, bilimsel tutum ve fen tutum puanları üzerinde anlamlı bir farkın olmadığını bulmuştur. Koçak (2003) ğrencilerin, eğitim- ğretim aktivitelerine katılma eğilimlerini, sorumluluk anlayışlarını ve motivasyonlarını cinsiyet açısından analiz etmiştir. Buna göre kız ğrencilerinin motivasyonlarının erkek öğrencilere göre yüksek olduğu fakat sorumluluk anlayışı ve okul dışı aktivitelere katılma eğilimleri açısından anlamlı fark olmadığını ifade etmiştir. Ancak Kaya (2012), ğrencilerin özerk öğrenme motivasyon puanlarını incelediğinde erkeklerin motivasyonlarının kıızlardan daha yüksek olduğunu bulmuştur. PISA 2006 sonuçlarına göre kız öğrencilerin fen ve okuma yazma performanslarının erkeklerden yüksek olduğu ve buna karşın erkek öğrencilerin matematik performansları kız öğrencilerden yüksek olduğu ifade edilmiştir (MEB, 2007).

Araştırmalar incelendiğinde cinsiyet faktörü hem bireysel farklılıklara neden olduğu hem de eğitim- ğretim alanında önemli etkilere neden olduğu için bu çalışmada cinsiyet faktörü ele alınmıştır.

### 2.1.5 Özerk Öğrenme

21. yüzyılda, toplumsal sistemde çok hızlı değişimler yaşanmaktadır. Bireylerin öğrenmelerinde, öğrenme stillerinde ve ilgi alanlarında hızlı gelişme ve değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimler ve gelişmeler toplumda yaşam boyu öğrenme sürecine gereksinimi ve eğitime olan ihtiyacı artırmıştır. Yaşam boyu öğrenmede kendi eğitim yaşamını şekillendirmede sorumlu olan bireyin kendisidir. Bundan dolayı eğitimciler öğrenmelerin içeriğini ve sürecini kendisi kontrol eden bireylerin yetiştirilmelerinde büyük ihtiyaç hissetmektedirler (Tok, 2011).

Yapılandırmacı yaklaşım ve araştırma-sorgulama stratejisi, bireylerin kendi öğrenmelerini düzenledikleri, bilgiyi temelden oluşturdukları, önceki öğrenmeleriyle bağ kurdukları, zihinsel şemalarıyla bilgiye yön verdikleri ve öğrenmelerinden sorumlu oldukları ilkeleri benimsemektedir (Erdem ve Demirel, 2002; MEB, 2013). Özerk öğrenen bireyler, kendi öğrenmelerinden sorumlu olduklarından dolayı yapılandırmacı yaklaşım ve araştırma- sorgulama stratejisi ilkeleriyle örtüşmektedir. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımında öğrenenlere bazı görevler düşmektedir. Bunlar;

- “Öğrenenler kendi öğrenmelerine etkin olarak katıldıklarında bilgi kalıcı olur.
  - Öğrenenler bilgiyi araştırıp keşfederek, oluşturarak, tekrar oluşturarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak bireysel bilgilerini yapılandırır.
  - Öğrenme etkin olarak, eleştirel düşünme ve problem çözmeye dayanır.
  - Etkin öğrenme ile öğrenenler, içerik ve süreci aynı zamanla öğrenirler”
- (Marlowe ve Page, 1998; akt. Erdem ve Demirel, 2002: 81 ).

Yapılandırmacı yaklaşım ve araştırma-sorgulama stratejisi incelendiğinde, öğrenenin aktif rol aldığı ve sorumluluklarının arttığı görülmektedir. Birey bunların farkında olup kendi öğrenmesinden sorumlu olmalıdır (MEB, 2005; 2013). Bu özellikler ise özerk öğrenme ilkeleriyle çok uyumaktadır. Özerk öğrenen birey; öğrenme isteği olan, öğrenme becerisine sahip, girişken ve kararlı olma özelliklerini taşımaktadır (Confessore, 1992; akt. Tok, 2011). Özerk öğrenme 1980’den beri önemi giderek artan bir kavram olmuştur. “*Bireyin kendi öğrenmesinden sorumlu olması yeteneği*” olarak tanımlanan özerk öğrenme kavramı ilk defa Henri Holec tarafından tanımlanmıştır (Huan, 2010).

Özerk öğrenme İngilizce “*Learner Autonomy, Autonomous Learning*” sözcüklerinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Özerk sözcüğü Almanca’da, “*autonom*”, “*selbstgesteuert*”, Fransızca ’da “*autonome*” şeklinde ifade edilmektedir. Türkçe dil öğretimi literatüründe “*özerk öğrenme*”, “*özerk öğrenen*”, “*öğrenmede özerklik*”, gibi sözcük ve kavramlarla “*özerk öğrenme*” ifade edilmektedir (Tok, 2011).

Ponton’a göre (1999), bireylerin özerk öğrenme modelinde ne kadar girişkenlik gösterebilecekleri onların öğrenci olarak görevlerini yerine getirme kabiliyetlerini etkiler. Dahası Ponton (1999), birinin öğrenirken göstereceği girişkenliğin; amaca yönelik olma, eyleme yönelim, engelleri aşmadaki kararlılık, sorun çözmede aktif yaklaşım ve isteklilik kavramlarıyla ölçülebileceğini savunur.

Derrick’e (2001) göre girişimci olmak yeterli değildir; kişi aynı zamanda engellerle karşılaştığında yeterli motivasyona da sahip olmalıdır. Derrick (2001) sürekliliği; irade, kendini düzeltme ve amaca yönelik olma durumunun aynı anda görülmesi olarak açıklar. Eğitim literatüründe özerk öğrenme yabancı dil öğretimi alanında kendini göstermiştir. Özerk öğrenmenin yabancı dil öğretiminde etkililiğini ve gerekliliğini çeşitli dilbilimci araştırmacılar ve yazarlar dile getirmiştir (Koçak, 2003; Xu, 2009).

Sınıflarda “özerk öğrenme” kendi doğallığı içinde bulunmaktadır. Özerk öğrenme daha sistematik halde öğrencilere anlatılmalıdır. Bunların uygulanması için gerekli ortam ve şartlar oluşturulmalıdır (Nunan, 1997 akt. Tok, 2011).

Sınıfta özerk öğrenmeyi teşvik edecek beş adımdan söz edilebilir:

1. “Farkındalık oluşturma: Öğrencilerin kullandıkları materyallerin eğitimsel amaç ve içerikleri hakkında farkına varmaları sağlanmalıdır.
2. Katılım: Öğrenciler kendilerine sunulan bir dizi hedef seçimine katılmalıdırlar.
3. Müdahale: Öğrenciler öğrenme programının amaç ve içeriklerini değiştirme ve geliştirme işlemine katılmalılar.
4. Yaratıcılık: Öğrenciler kendi amaç ve hedeflerini oluştururlar.
5. Aşkınlık: Öğrenciler sınıfın ötesine gidip sınıf öğrenme içeriği ile ve sınıfın ötesindeki ortamı arasındaki bağlantıları kurar” (Nunan, 1997:192 akt. Tok, 2011).

Özerk öğrenmenin öğrenen tarafından içselleştirilmesi için belirtilen maddelerin uygulanması için çeşitli şartlar oluşturulmalıdır ve bunlar kararlılıkla sürdürülmelidir. Bu etkinliklerin en iyi uygulandığı ortam sınıf ortamıdır. Bireyler özerk öğrenmeyi en iyi sınıf ortamında öğrenirler. Özerk öğrenmenin öğrenilmesi

için öğretmen ve öğrencilerin üzerlerine düşen görevleri yerine getirmelidir (Tok, 2011).

Sınıf içerisinde özerk öğrenmenin nasıl gerçekleşebileceğini dört başlık altında belirtmiştir. Ayrıca, özerk öğrenmenin bireysel bir nitelik olmadığını çevresel faktörlerin de etkili olduğunu açıklamıştır (Piava, 2005 akt. Tok, 2011).

1. “Öğrencinin kişiliği, yeteneği, kapasitesi, zekâsı, öğrenme stili, tutumu, öğrenme stratejileri, motivasyonu, öğrenme isteği, iletişim isteği, eleştirel duygusu, kültürü, inançları, yaşı, özgürlüğü, bağımsızlığı, bilişsel stratejileri, dil yatkınlığı, kendine güveni, sorumluluğu ve önceki deneyimleri gibi etkenler özerk öğrenmenin geliştirilmesini etkiler.
2. Öğretmenin kişiliği, yeteneği, otoriter yapısı, destekleyiciliği, tavsiyede bulunma özeliği, bilgeliği, araştırmacılığı, kolaylaştırıcılığı, danışılabilen, kendisi ile müzakere edilebilirliği, yabancı dil bağlamında iyi ya da kötü bir dil öğretici modeli gibi faktörler özerk öğrenmenin geliştirmesini etkiler.
3. Öğrenciye sunulan bilgiler/girdi bilgilerin öğrencinin seviyesine uygunluğu, doğallığı ve mevcudiyeti özerk öğrenmeyi etkileyen önemli faktörlerdir.
4. Öğrencinin içinde bulunduğu ortam özerk öğrenmeyi geliştirebilir ya da engelleyebilir.” (Piava, 2005 akt. Tok, 2011: 61).

Sınıf ortamları öğrenciye göre düzenlenerek, öğrenilen bilgilerin uygulandığı, kendi fikirlerini rahatça savunabildiği, öğrenci değerlendirilmesinde süreç odaklı bir yöntemin uygulandığı bir ortamda ancak öğrencileri kendi öğrenme sorumluluklarını üstlenerek özerk öğrenmeyi gerçekleştirebilirler (Ergür Oktar, 2010).

Özerk öğrenmede öğrenci ve çevresel faktörlerin yanında öğretmenlerin tutumları da özerk öğrenmenin yerleşmesi açısından çok önemlidir. Literatür incelendiğinde öğretmenlerin bazı uygulamaları özerk öğrenmenin gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (Ergür Oktar, 2010). Bazı öğretmenler bilgi otoritesi olarak kendilerini görmekte ve bilgi aktarıcı rollerini eğitimde baskın kılmaktadırlar. Bu uygulama bilgiyi araştıran, sorgulayan ve yapılandıran öğrenci modelinin gelişmesini olumsuz yönde etkiler. Bu uygulamalardan dolayı da öğrenciler sorumluluk almaktan ve öğrenme aktivitelerine katılmaktan kaçınmaktadır (Ergür Oktar, 2010)

Öğretmen, özerk öğrenme sürecinin geliştirilmesinde kendini kaynak kişi olarak değil, öğretim sürecini organize eden, yeni öğrenme stratejileri geliştiren, öğrencilerin kendi yetenek alanlarını görmeleri için destek olan ve onlar için

imkân oluşturan bir konumda bulunmalıdır (Camilleri, 1997, akt. Ergür Oktar, 2010). Öğretmenlerin kendilerini ders kitaplarının etkisinden kurtarıp, daha yenilikçi yöntemler geliştirmelidir. Ders kitaplarının içeriği bazen şartlara göre uygun olmayabilir öğretmen yeni durumlar karşısında ders kitaplarının içeriğini düzenleyip, daha ilgi çekici ve motive edici yapmalıdır (Christophorou, 1994, akt. Ergür Oktar, 2010).

Dünyanın birçok yerinde öğrenme sürecini kontrol altına alan öğretmen ve idareciler daha yetkin olarak düşünmektedirler. Bu kültürel faktörler öğrenci özerkliğinin gelişmesini olumsuz yönde etkilemektedir (Reeve, 2009). Öğretmenin öz yeterlilik algısı özerk öğrenme üzerinde olumlu sonuçlar oluşturmaktadır. Alanında kendini yeterli hisseden öğretmenler öğrencilerine daha çok imkânlar tanıyarak özerk öğrenmelerine katkı sağlamaktadır (Güvenç, 2011).

### **2.1.6 Biyolojik Ritim**

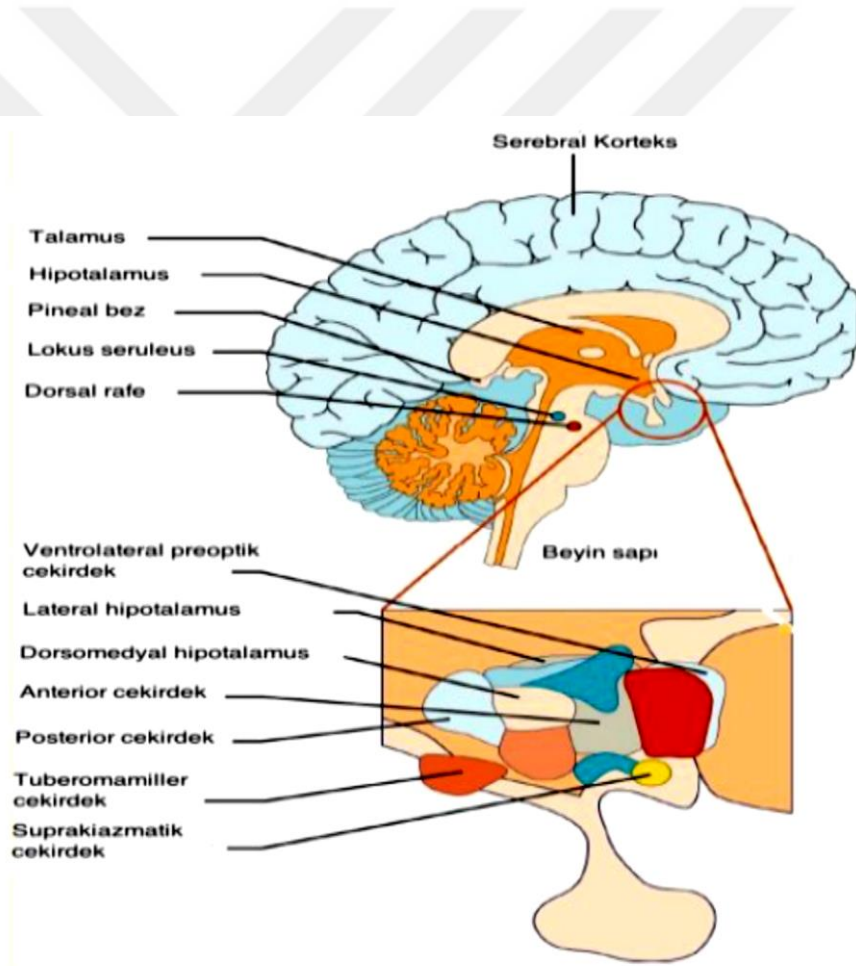
Evrende birçok sistem bir döngü içinde hareket etmektedir. Güneşin hareketi, gezegenlerin hareketi, gezegenler etrafında bulunan uyduların hareketi periyodik bir sistem içerisinde hareket etmektedir. Yaşadığımız gezegenin de döngüsel bir hareketi bulunmaktadır. Mevsimlerin, gece ve gündüzün oluşumu örnek olarak gösterilebilir. Dünyadaki canlıların yaşamı da döngüsel olarak devam etmektedir. Bu döngüsel hareketler çevresel ve biyolojik faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır (Ayan ve diğerleri, 2003). Hayvanlardaki yeme, uyuma, çiftleşme ve göç periyotları ile bitkilerdeki fotosentez reaksiyonları ve yaprak hareketleri bunların tümü biyolojik ritimlere örnek olarak verilebilir.

Canlılarda biyolojik ritim ilk kez 1729'da "Günebakan Çiçeği" ile keşfedilmiştir. Günebakan Çiçeği, gün ışığına göre hareket eden bir bitkidir; ancak, karanlık bir dolapta bırakıldığında da yapraklarını sanki gün ışığı varmışçasına, aynı günlük düzende açıp kapadığı gözlenmiştir.

Canlının biyolojik vücut ritimlerini inceleyerek, bu tip durumları açıklayan bilim dalına "kronobiyoloji" denilmektedir. Kronobiyoloji ise bu ritimleri her alanda inceleyen bilim dalıdır (Selvi ve diğerleri, 2011). Kronos-zaman; bios-yaşam; logos-bilim anlamına gelmektedir (Ayan, Toros ve Şen, 2003). Memelilerde biyolojik ritmi kontrol eden hormonlardan bir tanesi pineal bezden salgılanan

melatonin hormonudur. Melatonin hormonu vücudumuzda birçok reaksiyonu düzenler. Gün batımıyla birlikte pineal bezin aktif çalışmasına bağlı olarak salgılanmaya başlar. Melatonin salgısının insan vücuduna etkileri;

- Vücudun uyku eğilimini artırır ve vücudun dinlenmesini sağlayarak bir sonraki güne hazır hale getirir.
- Sirkadiyen (günlük) ritmi düzenleyerek, karanlık ve aydınlıkta vücut reaksiyonlarını düzenler.
- Mevsimsel depresyon gibi hastalıkların oluşumunu engeller
- Bağışıklık sistemini güçlendirerek vücudun hastalıklara karşı korunmasını sağlar (Yazıcı ve Köse, 2004).



Şekil 1. Melatonin Hormonunun Salgılandığı Pineal Bezin Yer Aldığı Beyin Şekli (Aşçıoğlu ve Şahin, 2013)



E. Bunney ve G. Bunney (2000) dünyanın evrendeki döngüsel hareketine bağlı olarak, bazı kavramlar geliştirilmiş ve insanlarda meydana gelen periyodik olayları da sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmalar aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 1. E. Bunney ve G. Bunney'in (2000) Temel Biyolojik Saat Çeşitleri

Biyolojik saat türü	Süresi
Sirkadian(dünyanın dönüşü)	24 saat 22-26 saat
Ultradian	<20 saat
İnfradian	>28 saat
Sirkaseptan	7±3 gün
Sirkadiseptan	14±3 gün
Sirkavijintan	21±3 gün
Sirkatrivijintan	30±5 gün
Sirkatidal(gel-gitler)	11-14 saat
Sirkalunar(ayın evreleri)	26-32 gün
Sirkannual(yılın mesimleri)	330-400 gün

Tablo 2. İnsanlarda Gözlemlenen Ritim Örnekleri (E. Bunney , G. Bunney, 2000)

Ritim sıklığı(ultradian ritim)	Fizyolojik ve davranışsal hareketler
Saniye	Görme, dokunma, işitme ve duyma gibi olaylar
Dakika	Nefes alıp-verme, kalp atışları, mide kaslarının hareketi
Saat	Kan dolaşımı ve çeşitli enzimlerin aktiviteleri
Gün	Yeme-içme tuvalet ihtiyacı ve uyuma
Günlük	Uyku-uyanıklık, vücut ısı dalgalanmaları, yorgunluk-dinçlik, ruh durumu, kan basıncı, stres, fiziksel ve zihinsel performans.
Aylık	Menstruel döngü, insan ve primatlarda ayın evrelerine menstrual döngünün kilitlenmesi, memeli gebelik süresinde 30 günlük ortak çarpanlar, erkeklerde yaklaşık 21-28 günlük testesteron salınım döngüsü
Senelik	İnsan ve memeli hayvan doğumları, SADS(mevsimsel afektif bozukluk sendromu), serebrovaküler kazalar ve solunum kaynaklı ölümler, ani bebek ölümleri, kazalar, hastalıklar, cinayet, intihar.

İnsanlarla birlikte diğer canlılarda da yaşadığı çevre ile uyum içinde hayatlarını devam ettirmektedir. Yaşanılan çevre değiştikçe, doğadaki her canlı gibi insan vücudunda değişimler meydana gelir. Vücudumuz, gün boyunca bu değişime ayak uydurarak artan veya azalan ritmik değişikliklere uğrar (Selvi ve diğerleri, 2011; Fındıklı, 2013).

Canlının biyolojik ritmi her zaman aynı ayarda kalmayabilir. Yemek, çalışma saatleri, yatış- kalkış saatleri, ışık, sosyal ilişkilerin planladığı saatler gibi çevresel etkiler ve melatonin-kortizol hormonlarından kaynaklanan bozukluklar biyolojik ritmin değişmesine neden olabilir. Biyolojik ritmin değişmesinin neden olduğu olumsuzluklar;

- Depresyon
- Uyuma-uyanma saatlerinde faz kayması
- Bağışıklık sisteminin zayıflaması ve sık sık hastalıkların ortaya çıkması (Fındıklı, 2013)

Canlıların, çevreye uyum sağlamasını, beslenme, üreme kısaca hayatta kalmasını sağlayan birçok biyolojik ritim çeşitleri bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri;

“Sirkadiyen ritim: Yaklaşık olarak 24 saatlik ritmi ifade eder. Pineal bez ’den melatonin salgılanması, vücut sıcaklığının ayarlanması ve plazma kortizol seviyelerindeki değişimler 24 saatlik döngülerde tekrarlayan olaylara örneklerdir.

Diurnal ritim: Bazen sirkadiyen ritim gibi günlük tekrarlayan olayları ifade etmek için kullanılırken, bazen gün boyunca (gündüz-gece, sabah-akşam)farklılaşan olayları tanımlamak için kullanılır.

Ultradiyen ritim: 24 saatten daha kısa döngüleri ifade eder. 90 dakikalık döngülerde yer alan REM uykusu veya 3 saatlik döngüde yer alan büyüme hormonu salınımı gibi.

İnfradiyen ritim: Menstrüel dönem gibi 24 saatten daha uzun döngüleri ifade eder” (Selvi ve diğerleri, 2011: 368-386).

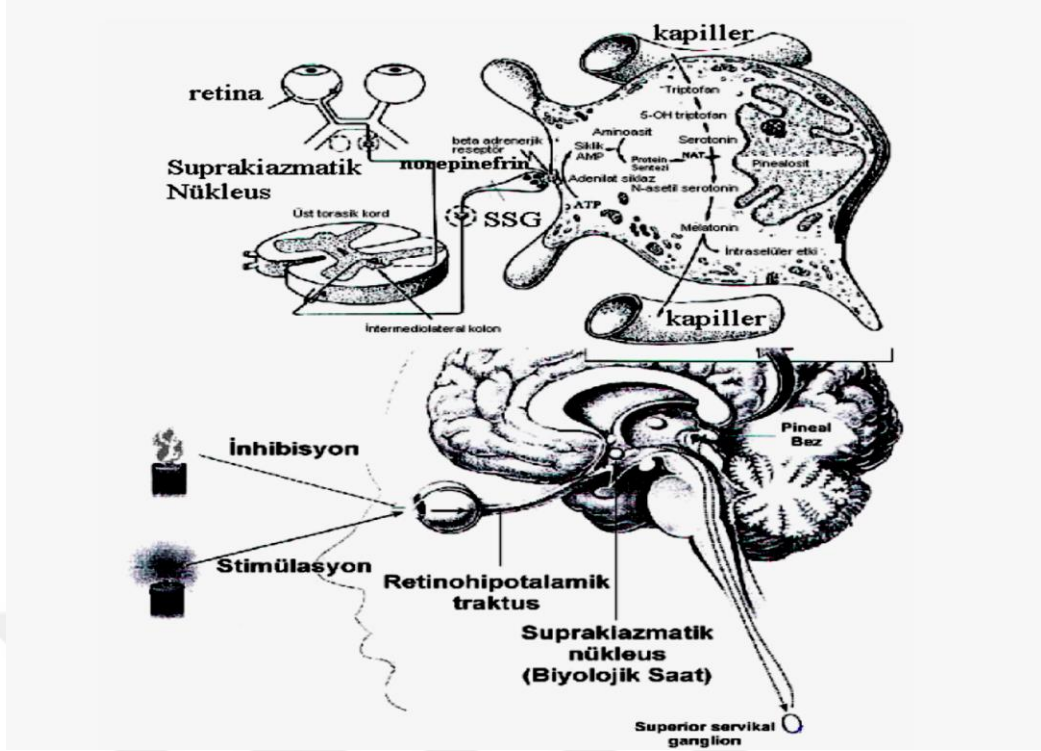
Bireylerin gün içerisinde yaşadığı değişimler, bireyin motivasyonu, algısı ve öğrenme durumu gibi birçok aktivitesini etkilediği görülmüştür. Yapılan araştırmalarda günlük ritim ile öğrenme arasında ilişki olduğu ve öğrenme açısından önemli olduğu bulunmuştur (Allebrant ve Roenneberg, 2008; Beşoluk, 2011; Roenneberg ve diğerleri, 2012; Önder ve Beşoluk, 2013; Önder ve diğerleri, 2014). Öğrenme için önemli olduğundan dolayı bu çalışmada günlük ritim (sirkadiyen) incelenmiştir.

### 2.1.7 Günlük (Sirkadian) Ritim ve Ortalama Uyku Süresi

Günlük ritim metabolizma, fizyoloji ve davranışları düzenlemektedir. Hatta bazı kronik hastalıkların belirtileri de düzenli seyretmektedir. Örneğin, gece yarısından itibaren saat 1’de hamilelerin doğum yapma olasılığı artar; saat 2’de ülser artar; saat 3’de kan basıncı azalır; saat 4’de astım krizi olasılığı yükselir. Uyandığımızda nezle en şiddetli düzeyindedir; kan basıncı hızla yükselmektedir. Vücuda alınan ilaçların yan etkileri alındığı saate göre artar ya da azalır. Örneğin, alkollü içeceklerin üzerimizdeki toksit etkisi 17.00’de en alt düzeyde kalır. Bu belirtiler, vücudumuzu programlayarak gün içinde ortaya çıkması beklenen durumlara hazırlayan günlük ritmin sonucunda ortaya çıkmaktadır (Ayan, Toros ve Şen, 2003).

Melatonin ve kortizol hormonu ışığa duyarlı olarak aktif olan hormonlardır. Işığın algılanması ise gözde bulunan retinal tabakadan kaynaklanır. Retinal tabaka ışık tarafından uyarıldığında kortizol artar, melatonin hormonu az salgılanır ve uyku durumu ortadan kalkar. Karanlık ortamda ise pineal bezden melatonin salgısı artar, Kortizol salgısı azalır ve uyku durumu ortaya çıkar (Beşkonaklı ve Palaoğlu, 1998; Waterhouse, 2009; Deniz, 2014).

Melatonin, gün batımında başlayan ve pineal bezden salgılanan, uyku, solunum, boşaltım, üreme, sirkadiyen ritim ve immünite gibi pek çok biyolojik fonksiyonun düzenlenmesinde rol oynayan bir hormondur. Melatonin’in varlığı 1958 yılında dermatolog Lerner tarafından belirlenmiştir. Sığır pineal bez özütlerinin, kurbağa deri rengini açtığını gözleyen Lerner, melanin granüllerinin agregasyona uğradığını belirlemiş ve ztlerden izole ettiği bu maddeye melatonin adını vermiştir (Namıduru, Meram ve Tarakçioğlu, 2001; Yazıcı ve Köse, 2004).



Şekil 2. Pineal Bezde Melatonin Sentezi ve Kontrolü (Brzezinski, 1997, Akt., Yazıcı ve Köse, 2004)

Melatonin ve kortizol hormonu günlük ritmin oluşmasını sağlar. Karanlık çökmeye başlayınca retinanın uyarılmasıyla pineal bezden melatonin hormonu salgılanır ve bu hormon metabolizmaya etki ederek kalp atış hızının düşmesi, sindirimin yavaşlaması, kas aktivitelerinin yavaşlaması gibi birçok biyolojik faaliyetleri yavaşlatarak vücudun dinlenme haline geçmesini sağlamaktadır (Yazıcı ve Köse, 2004). Aydınlik olduğunda ise retinanın uyarılmasıyla böbrek üstü bezlerinden Kortizol hormonu salgılanır melatonin hormonuyla zıt çalışır. Vücudun uyarılmasını sağlayarak gün içerisindeki aktiviteleri yapması için metabolizmayı hazırlar (Chida ve Steptone, 2009).

Tablo 3. Bir Gün İçerisinde Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Gerçekleşen Önemli Biyolojik Faaliyetler (Ayan, Toros ve Şen, 2003)

Saat	Biyolojik Faaliyet
1.00	Hamile kadınlarda doğumun başlaması, T(yardımcı) hücrelerinin sayısı en fazladır
2.00	Büyüme hormonunun düzeyi en yüksek
4.00	Astım ataklarının başlamasına en uygun zaman
6.00	Zamanı geldiyse büyük ihtimalle Menstruasyon başlangıcı, Kandaki insülin seviyesi en düşük, Kan basıncı ve kalp hızı artmaya başlar, Kortizol seviyesi artar, Melatonin düzeyi azalır
7.00	Saman nezlesi semptomları için en uygun saatler
8.00	Kalp krizi riski en yüksek, Romatoid artrit bulguları en şiddetli, Yardımcı T hücreleri en düşük düzeyde
Öğlen	Hemoglobin düzeyinin en yüksek olduğu saatler
15.00	Tutma kuvveti, solunum hızı, refleks duyarlılığı en fazla
16.00	Vücut ısısı, nabız ve kan basıncı en yüksek
18.00	İdrar oluşum hızı en fazla
21.00	Ağrı eşiği en düşük düzeyde
23.00	Alerjik cevaplar için en uygun saatler

Memelilerde ışık döngüsünün hücrel reaksiyonlar üzerinde etkisi vardır. Hücrel reaksiyonlar organizmanın davranışlarına etki etmektedir. Fareler üzerinde, farklı fotoperiyotlarda yapılan deneylerde farelerin fiziksel aktivitelerinde değişiklikler görülmüştür. Uzun fotoperiyotlarda bulunan fareler kısa fotoperiyotlarda bulunan farelere göre daha aktif olmuşlardır. Bu şekilde yapılan deneylerde faz kayması olduğu da görülmüştür (Ramkisoensing ve diğerleri, 2014).

Canan'ın (2001) yaptığı çalışmaya göre ise günlük ritim düzenine göre sürdürülen bir yaşantıyla canlının faaliyetlerinin çevreyle uyumlu devam eder ve iç mekanizmaların verimli bir şekilde çalışması, yapılan işten maksimum verim alınmasını sağlar.

Günlük ritim, canlının 24 saatlik zaman periyodundaki aktivitelerine denir. Bireylerin günlük ritimleri incelendiğinde temelde üç tip günlük ritim ortaya çıkmaktadır. Bunlar; sabahçı, gececi ve bunların arasında bulunan ara tiplerdir (Natale ve Cicogna, 2001). Günlük ritim tipleri belirlenirken farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bireyin melatonin-kortizol seviyeleri veya vücut sıcaklıkları ölçülerek belirlenebilir (Randler ve French, 2009). Günlük ritim tipleri çeşitli ölçeklerle belirlenebilir. Bireyler ölçek üzerinde bulunan maddeleri seçerek, tercihlere göre günlük ritim tipleri ortaya çıkar. Günlük ritim tiplerini belirlemek için kullanılan bazı ölçekler; Horne ve Östberg (2008) tarafından geliştirilen Morningness, Eveningness Questionnaire (MEQ), Roenneberg ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ), Randler ve Frech (2006) tarafından geliştirilen Pupil Morningness Eveningness Questionnaire (PMEQ), Carskadon ve diğerleri (1993) tarafından geliştirilen günlük ritim tercih ölçeği (MESQ) örnek olarak gösterilebilir. Yapılan araştırmalarda, farklı dillere çevrilen MESQ ölçeği sık kullanılmaktadır. Bu ölçekten elde edilen puanlara göre günlük ritim tipleri belirlenmektedir. Yüksek puan alanlar sabahçı tip, düşük puan alanlar gececi tip, aradaki puanları alanlar ise ara tip olarak kategorize edilmektedir.

Bireyin uyku saatleri arasındaki ilişki incelenerek, matematiksel formülle günlük ritim tipleri belirlenebilir (Roenneberg ve diğerleri, 2004; Wittmann ve diğerleri, 2006). MSFsc puanı yüksek olan bireyler gececi tip, düşük olan bireyler sabahçı tip, arada olan bireyler ara tip olarak kategorize edilmektedir. Roenneberg (2012) çalışmasında MSFsc' den elde edilen puanları,  $MSFsc \leq 3.59$  ise sabahçı (erken) tip,  $MSFsc = 4.00-4.59$  ise ara tip,  $MSFsc \geq 5.00$  ise gececi (geç) tip olarak sınıflandırmıştır. Bu ölçümlerle bireyin sosyal yaşantısındaki uyku süreleri göz önünde bulundurularak günlük ritim tipleri belirlenmiştir.

Kronotip hesaplanmasında, ortalama uyku süresi çok önemli bir yere sahiptir. Mateo ve diğerleri (2012), ortalama uyku süresi ile kronotip arasında ilişki bulmuştur. İdeal uyku süresine sahip bireylerin günlük aktiviteleri düzenli olmaktadır. Uyku kalitesi iyi olmayan, uyku yoksunu veya çok uyuyan bireylerin gün içerisindeki aktiviteleri düzensiz olmaktadır. Birçok çalışmada düzensiz uyku bireylerin sosyal yaşantısını olumsuz yönde etkilediği, okul ve iş hayatındaki başarılarının düşük olduğu görülmüştür (Grander ve diğerleri, 2013; Deniz, 2014;

Aysan ve diğeri, 2014 ). Ortalama uyku süresi bireylerin hafta içi ve hafta sonu uyku sürelerinin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır (Roenneberg ve diğeri, 2004; Juda ve diğeri, 2013).

Tablo 4. Bireylerin Hafta İçi ve Hafta Sonu Uyku Saatleri, Örnek Tablo

Birey	Hafta içi uyuma saati	Hafta içi uyanma saati	Hafta sonu uyuma saati	Hafta sonu uyanma saati
Ayşe	21.00	8.00	23.00	11.00
Ahmet	22.00	7.50	23.00	10.00
Fatih	00.00	8.10	00.10	11.30
Fatma	22.00	8.00	23.00	10.00

Aşağıdaki kavramların hesaplanmasında Tablo 4'teki veriler kullanılmıştır. MSFsc (kronotip) ve ortalama uyku süresi hesaplamak için örnek işlemler;

$$\text{Ortalama Uyku Süresi (OUS)} = (5 \cdot \text{SDW} + 2 \cdot \text{SDF}) / 7$$

$$\text{MSFsc (kronotip)} = \text{MSF} - 0,5 \cdot (\text{SDF} - (5 \cdot \text{SDW} + 2 \cdot \text{SDF}) / 7)$$

SDW: hafta içi uyku süresi, SDW= hafta içi uyanma saati-hafta içi uyuma saati

SDF: hafta sonu uyku süresi, SDF= hafta sonu uyanma saati-hafta sonu uyuma saati

MSF: hafta sonu uykunun orta noktası

MSF= hafta sonu kalkış saati- (hafta sonu uyanma saati-hafta sonu uyuma saati)/2

Ayşe için örnek uygulama;

$$\text{SDW} = (8.00 + 24.00) - 21.00 = 11.00, \text{SDF} = (11.00 + 24.00) - 23.00 = 12.00$$

$$\text{MSF} = 11.00 - 12.00 / 2 = 5.00$$

$$\text{OUS} = (5 \cdot \text{SDW} + 2 \cdot \text{SDF}) / 7, \text{OUS} = (5 \cdot 11.00 + 12.00 \cdot 2) / 7$$



$$\text{OUS}=(55+24)/7= 11.28$$

$$\text{MSFsc}=5.00- 0,5*(12.00-(11.00*5+12.00*2)/7)$$

$$\text{MSFsc}=5.00-0,5*(12.00-(79.00)/7)$$

$$\text{MSFsc}=5.00-0,5*(12.00-11.28), \text{MSFsc}=5-0,36=4,24$$

Tablo 5. Kronotip (MSFsc) ve OUS Örnek Sonuç Tablosu

Birey	SDW	SDF	MSF	OUS	MSFsc
Ayşe	11.00	12.00	5.00	11.28	4.24
Ahmet	9.50	11.00	4.30	10.10	4.05
Fatih	8.10	11.20	5.50	9.04	4.42
Fatma	10.00	11.00	4.30	10.17	4.08

Yapılan araştırmalarda sosyal araştırmalarda genellikle ölçek ve MSFsc formülü kullanarak ritim tipleri belirlenmiştir (Adan ve diğerleri, 2012). Literatür incelendiğinde günlük ritmin öğrenme üzerinde etkili olduğu görölmektedir (Ağargün Yücel ve Hızlı Gökben, 2009; Önder ve Beşoluk, 2013). Sabahçı tipler, kendilerini sabah daha zinde hissederler ve metabolizmaları daha hızlıdır öğrenme aktiviteleri daha üst düzeydedir. Gececi tipler ise akşam vakitlerinde ya da karanlık çöktüğünde kendilerini daha zinde hissederler. Metabolizmaları karanlık çöktüğünde hızlanır ve öğrenme aktiviteleri bu dönemde daha hızlıdır. Ortada bulunan tipler ise karanlık çökmeden önce daha aktiflerdir (Adan ve Natale, 2002; Ağargün ve diğerleri, 2007; Önder ve Beşoluk, 2013). Yapılan araştırmalar bize gösteriyor ki bireylerin günlük ritim tipleri farklılık göstermektedir. Günlük ritim hayatımızın her alanında kendisini bu kadar belirgin hissettirdiğine göre yaşantımızı bu periyodik zaman dilimine göre ayarladığımızda daha verimli bir süreç geçirmiş olacağız. Bireyin bu özelliklerini göz önünde bulundurmadan yapılan eğitim düzenlemeleri (sınav saatleri, ders başlama saatleri, etkinlik saatleri vb.) öğrenciler üzerinde hem baskı oluşturur hem de öğrencilerin not ortalamalarını düşürür (Howell ve diğerleri, 2004; Beşoluk, 2011). Günlük ritim

tiplerinin eğitim ve öğretimde düşünülmesi bireylerin ders başarılarında ve eğitim kalitesinde artış göstereceği düşünülmektedir.

### **2.1.8 Sosyal Jetlag**

Canlılar günlük ritim periyodunda, birçok aktivitelerde bulunmaktadır. Bitkiler ve hayvanlar genetik yapının ve çevrenin etkisiyle ortama uyum sağlayıp yaşamını sürdürmektedir. Canlıların doğal yaşam alanları bozulduğunda, bazı canlılar ortama tekrar uyum sağlar, bazı canlılar ise bu süreçte yüksek stres altında kalarak yok olur. Ayrıca canlıların doğal aktivitelerinde birçok sorunlar yaşanır. Göç, üreme, beslenme vb. periyotlarının bozulması canlıları olumsuz yönde etkilemektedir (WEB 3).

İnsanlar, 24 saat periyodunda birçok aktivite gerçekleştirmektedir. Bireylerin; karakterleri, cinsiyeti, yaşı, hobileri, iş ve okul yaşantısı, kültürleri ve inançları birçok aktivitesini etkilemektedir (Randler, 2007). Bir gün içerisinde gerçekleşen aktivitelerin tümüne günlük ritim denir. Günlük ritim bireyin yaşam saati gibidir. Günlük ritim ile ters düşen yaşam alışkanlıkları vücudun metabolizmasını olumsuz yönde etkileyerek yaşamı strese sokmaktadır (Roenneberg ve diğerleri, 2012). Günlük ritmi etkileyen faktörlerden birisi de uyku saatleridir. İnsanlar sosyal yaşam zorunluluklarından dolayı kendi uyku kalıplarının dışına çıkmaktadır. Bireyin, iş, aile ve okul hayatı, uyuma ve uyanma saatlerinde düzensizliğe neden olabilir. Oluşan bu uyku düzensizliğine “Sosyal Jetlag” denilmektedir (Roenneberg ve diğerleri, 2003; Wittmann ve diğerleri, 2006). Düzensiz uyku saatlerine sahip bireylerin günlük ritim aktiviteleri olumsuz yönde etkilenmektedir.

Sosyal jetlag sendromu sonuçları;

- Aşırı yorgunluk
- Baş ağrısı
- Hazımsızlık, mide ağrısı
- Uykusuzluk
- Motivasyon eksikliği
- Dikkat dağınıklığı
- Vücut direncinin azalması

- Beslenme bozuklukları ve obezite (WEB 4)

Sosyal jetlag durumu genellikle vardiyalı çalışan bireylerde, gece nöbeti tutan personellerde ve seyahat yapan insanlarda yüksek çıkmaktadır. Seyahate bağlı ortaya çıkan sosyal jetlag, zamanla düzelirken bireyin yaşantısını çok etkilemektedir. Fakat sosyal alışkanlıklardan kaynaklanan, iş, okul ve yaşam tarzından kaynaklanan sosyal jetlag bireyin hayatını daha fazla etkilemektedir (Roenneberg ve diğerleri, 2012). Hafta sonu uykunun orta noktası ile hafta içi uykunun orta noktası arasındaki farka bakılarak sosyal jetlag değerleri belirlenir. (Wittmann ve diğerleri, 2006; Roenneberg ve diğerleri, 2012). Sosyal jetlag puanı sıfırdan uzaklaştıkça bireyler daha düzensiz bir uyku sürecine sahip olmaktadır. Bireylerin uyku süreleri düzensiz olduğunda metabolizmaları düzensiz çalışır. Sosyal jetlag puanları sıfır ve sıfıra yakın olan bireylerin uyku kaliteleri daha iyidir. Metabolizmaları daha düzgün çalışır ve gün içerisinde kendilerini daha zinde hissederler.

Sosyal Jetlag için örnek hesaplama (Tablo 5'teki veriler kullanılmıştır.);

Tablo 5'te bulunan Ahmet için sosyal jetlag puanını hesaplama

MSF= hafta sonu kalkış saati- (hafta sonu uyanma saati-hafta sonu uyuma saati)/2

MSW= hafta içi kalkış saati- (hafta içi uyanma saati-hafta içi uyuma saati)/2

Sosyal Jetlag= MSF(hafta sonu uykunun orta noktası)-MSW(hafta içi uykunun orta noktası)

MSF= 10.00-(10.00+24.00-23.00)/2

MSF=10.00-5.30=4.30

MSW=7.50-(7.50+ 24.00- 22.00)/2

MSW= 7.50-4.55= 2.55

Sosyal Jetlag= 4.30-2.55= 1.25

Tablo 6. Sosyal Jetlag Örnek Sonuç Tablosu

Birey	SDW	SDF	MSF	MSW	Sosyal jetlag
Ayşe	11.00	12.00	5.00	2.30	2.30
Ahmet	9.50	11.00	4.30	1.25	3.05
Fatih	8.10	11.20	5.50	4.05	1.45
Fatma	10.00	11.00	4.30	3.00	0.30

Örnek Tablo 6'ya göre sosyal jetlag puanı sıfıra yakın olan bireylerin uyku düzenlerinin daha iyi olduğu, sıfırdan uzaklaştıkça bireylerin uyku düzenlerinin kötüleştiği söylenebilir.

## 2.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, günlük ritim, sosyal jetlag, ortalama uyku süresi ve özerk öğrenmenin araştırma konusuyla ilgili literatür taramasının sonuçları yer almaktadır.

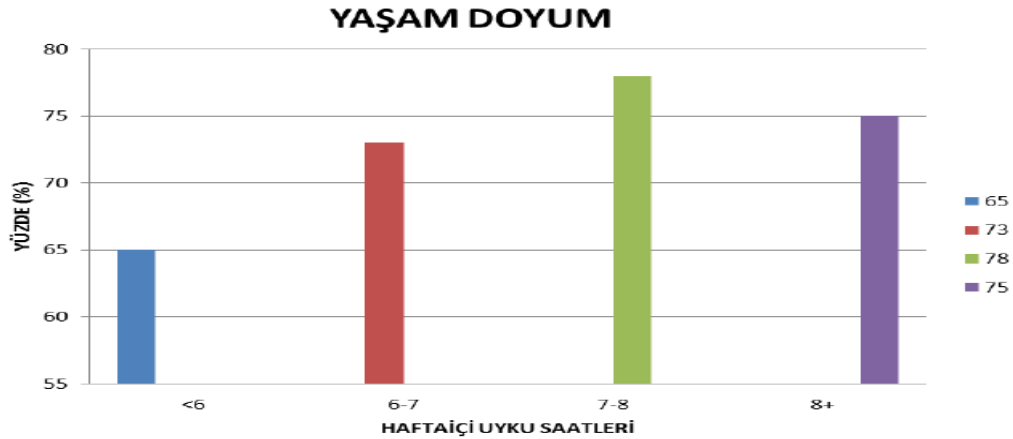
### 2.2.1 Günlük Ritim, Sosyal Jetlag, Ortalama Uyku Süresi ve Öğrenme İle İlgili Araştırmalar

Literatür incelendiğinde günlük ritim ve eğitim-öğretim faktörlerini içeren çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Önder ve diğerleri (2014) üniversite öğrencilerinin günlük ritim farklılıklarının akademik başarısına etkilerini araştırmışlardır. Bu araştırmaya göre üniversite öğrencilerinin (fen bilimleri, sosyal bilgiler eğitimi, özel eğitim, ilköğretim, Türkçe dil eğitimi, matematik eğitimi, bilgisayar ve öğretim teknolojisi ve psikolojik danışma bölümleri) günlük ritim tercihlerinin akademik başarı, motivasyon, uyku kalitesi değişkenleri açısından incelenmiştir. Günlük ritim tiplerinin (sabahçı-akşamcı) akademik başarı açısından farklılaştığı görülmüştür. MEQ (morning-evening questionnaire) ölçeğini farklı bölümde okuyan öğrencilere uygulamıştır. Yüksek puan alan öğrenciler sabahçı, düşük puan alan öğrenci akşamcı tip bireyler olarak

sınıflandırılmıştır. Bu bireylere motivasyon ölçekleri de uygulanmıştır. Buna göre sabahçı tip bireylerin sabah motivasyonları ve başarılarının yüksek olduğu, akşamcı tip bireylerin ise sabah vakti motivasyon ve başarılarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Günlük ritim için düzenli uyku ve optimal uyku süresi çok önemlidir. Deniz (2014) yaptığı çalışmada hafta içi ve hafta sonu uyku sürelerinin beslenmeye ve bireylerin aktivitelerine etkisini incelemiştir. Az uyuma ve çok uyumanın sirkadiyen ritmi bozduğu ve bireylerin beslenmesini ve aktivitelerini olumsuz yönde etki ettiğini ortaya çıkarmıştır. Yetişkin bir insanın günlük ortalama uyku süresi 7-8 saat arasındadır. Bu saatlerden az ve ya fazla olduğunda sirkadiyen ritimde sorunlar oluşmaya başlamaktadır (Grander ve diğerleri, 2013).

Uyku sürelerinin yaşam doyumu faktörüyle doğrudan ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Yaşam doyumu; bireyin gün içerisinde, moral ve isteklendirme açısından iyi olma hali ve mutlu olma durumudur (Vara, 1999). İdeal uyku süresine sahip olmayan bireylerin moral ve motivasyonları yerinde olmadığına beslenme alışkanlıkları bozulmakta ve sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında gün içerisinde yeterli enerjiye sahip olmamaktadırlar. Günlük aktiviteleri azalmaktadır (Deniz, 2014). Ortaya çıkan bu sorunlar bireyin kendini mutlu hissetmesini engellemekte ve “yaşam doyumu” oranını azaltmaktadır (Grander ve diğerleri, 2013).



Şekil 3. Hafta İçi Uyku Süresi ve Yaşam Doyumu Oranları (Deniz, 2014)

Aysan ve diğeri (2014)'nin üniversite öğrencilerine uyguladığı uyku kalitesi ölçeği (PUKİ) verilerine göre kalitesiz uyku düzenine sahip öğrencilerin ders başarılarının düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca kötü uyku düzenine sahip bireylerin psikolojik sorunlar yaşadığı da görülmektedir.

Allebrandt ve Roenneberg (2008) bireyin uyku ve uyanıklık döngüsü üzerine yaptıkları çalışmada, uyuma zamanlarının bireylerde farklı olduğu görülmüştür. Bu farkları çevresel veya genetik yatkınlık olarak değerlendirmiştir. Münih Chronotype Anketi (MCTQ) bireylere uygulanarak uyku süreleri hesaplanmıştır.

Yeryüzünde yaşam, fizyoloji, davranışlar, beslenme, öğrenme gibi olaylar 24 saat periyotlardaki ritimleri gösterir. Vücudumuzdaki her hücre ve hücresel osilatörler birbiriyle uyumlu çalışması gerekir (Goldstein ve diğeri, 2006). Sirkadiyen ritim bireylerin günlük aktiviteleri ve sağlıkları üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Sirkadiyen ritmin en belirlenmesinde, MSFsc (düzenlenmiş uykunun orta noktası) kullanılır (Önder ve diğeri, 2014). Bireylerin günlük aktivitelerine sirkadiyen ritim etki ettiğinden dolayı, öğrencilerin öğrenmelerine ve başarılarına da etki ettiği için yapılan analizlerde göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Escribano ve diğeri (2012) yaptığı çalışmaya göre, ergenlik döneminde bulunan bireylerin günlük ritimleri akşama doğru faz kayması gerçekleştirmektedir. Bundan dolayı akademik başarıları ve motivasyonları azalmaktadır. Ergenlik döneminden önceki bireyler uygun günlük ritimlerine göre hareket ettiklerinden dolayı sabahçı tip bireylerin motivasyonları ve akademik başarıları yüksek olduğu görülmüştür. Ergenlik döneminde bulunan bireyler gececi tip birey olmakta ve okul performansları olumsuz yönde etkilenmektedir.

Mateo ve diğeri (2012), kronotip ve uyku alışkanlıkları üzerinde yaş ve cinsiyetin etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmaya göre yaşın artmasına bağlı olarak gececi tip bireylerin oranlarında artış olduğu görülmüştür. Ayrıca 13-14 yaşlarında bulunan kızların erkeklere göre gececi tip oranları ve sosyal jetlag puanlarının daha fazla olduğu görülmüştür. Bireylerin gün içerisinde daha aktif ve güzel duygular taşıyabilmesi için, sabahçı tip olmakla ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin duygu durumlarındaki değişim gün boyu ölçüldüğünde, günlük ritim fark etmeksizin tüm öğrencilerin gün ilerledikçe daha olumlu duygu hali içine

girdikleri görülmüştür. Yani gün başında olumsuz duygu haline sahip gececi tip öğrenciler, gün ilerledikçe daha olumlu bir duygu haline sahip oluyor. Aynı artış sabahçı tip öğrenciler için de geçerlidir. Araştırmada ayrıca, uykuda kalma süresinin günlük duygu durumuna etkisi de incelenmiştir ancak farklı uyku sürelerinin günlük duygu durum üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

### **2.2.2 Özerk Öğrenmenin Eğitim Öğretimdeki Yeri İle İlgili Araştırmalar**

Özerk öğrenme becerilerinin bireyin öğrenmesi üzerinde etkilerinin olduğu araştırılmıştır. Özerk öğrenme kavramına her geçen gün daha fazla vurgu yapılmaktadır.

Güvenç (2011), öğretmenlerin özerk öğrenme sürecindeki etkilerini farklı boyutlarda araştırmıştır. Bunlar; özerklik destekleri ve mesleki özyeterlilik algılarıdır. Sınıf öğretmenlerinin özerklik desteklerinin yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenleri öğrencilerin özerklik yeteneklerinin gelişmesine fırsat tanımaktadır fakat öğrencilere yeterli karar verme fırsatı tanımamaktadır. Bunun nedenlerinin ise öğrencilerin yaş seviyelerinin küçük olması ya da çeşitli kültürel görüşlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Koçak (2003), İngilizce Hazırlık Okulu'na devam etmekte olan üniversite öğrencilerinin özerk dil öğrenmeye hazır olma durumlarını araştırmıştır. Bu çalışma aynı zamanda özerkliği geliştirmeyi amaçlayan herhangi bir uygulamadan önce öğrencilerin 4 farklı alanda özerk dil öğrenmeye hazır olma durumları da araştırılmıştır. Bu alanlar şunlardır: (a) Öğrencilerin İngilizce öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri, (b) Öğrencilerin İngilizce öğrenmede biliş üstü stratejilerin kullanımı, (c) Öğrencilerin İngilizce öğrenmede kendilerine ve öğretmenlerine yükledikleri sorumluluk anlayışları, (d) Öğrencilerin sınıf dışı faaliyetlerindeki İngilizce uygulamaları. Çalışmada kullanılan veri toplama aracı, 186 öğrenciye uygulanarak, frekans analizi, ortalamalar, standart sapmalar ve ki-kare testleri analiz teknikleri ile puanlar elde edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun yüksek motivasyona sahip olduğunu, öğrencilerin kendi kendilerini gözlem ve değerlendirme yoluyla birtakım stratejileri kullanma eğiliminde olduklarını, öğrencilerin öğrenme sürecindeki işlerin pek çoğundan öğretmeni sorumlu tutmaları, öğrencilerin büyük bir kısmının İngilizceyi geliştirmek için

sınıf dışındaki faaliyetlere oldukça az zaman ayırmaya meyilli oldukları belirlenmiştir. Ayrıca kız öğrencilerin daha yüksek bir motivasyona sahip oldukları, kız öğrencilerin İngilizce öğrenirken daha fazla biliş üstü stratejiler kullandıkları, ancak öğrencilerin İngilizce yeterlilik seviyelerinin ve bölümlerinin strateji kullanımını açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, sorumluluk anlayışının öğrencilerin cinsiyet, İngilizce yeterlilik seviyesi ve bölümleri açısından anlamlı farklar göstermediği ve son olarak, bu çalışma orta seviyedeki dil öğrencilerinin İngilizce öğrenirken sınıf dışı faaliyetlere katılma eğiliminin daha fazla olduğunu ancak öğrencilerin bu tür faaliyetleri gerçekleştirirken cinsiyet ve bölümlerinin anlamlı farklar göstermediği ortaya çıkmıştır.

Xu (2009), araştırmasında Çinli yüksek lisans öğrencilerinin İngilizce özerk öğrenme durumlarını tespit ederek, İngilizce öğretimine katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bu çalışmasında 100 öğrenciye özerk öğrenme anketi ve yarı yapılandırılmış mülakat sorularını uygulayarak bilgi toplamıştır. Çinli yüksek lisans öğrencilerinin ne derece özerk öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirdiğini ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucu, öğrencilerin İngilizce özerk öğrenme derecesinin tatmin edici olmadığı ortaya çıkmıştır. Bireylerde özerk öğrenme anlayışının derinleştirilmesi için önlemler alınması önerilmiştir.

Fernandez ve Maria (2000) çalışmalarında Web tabanlı ders ve İngilizce özerk öğrenme psikolojini ele almıştır. Web tabanlı eğitim öğrencilere zengin içerikler sunmakta ve içeriklerinin İngilizce olması öğrencilerin İngilizceye odaklanmasını sağlamaktadır. Öğrenci Web içeriklerinin güncel ve özgün olmasından dolayı incelemektedir. Bu durum öğrenciye bireysel çalışma alışkanlığı kazandırmakta ve olumlu psikolojik durum oluşturmaktadır. Sonuç olarak Web tabanlı eğitim İngilizce öğretiminde daha dinamik bir süreç kazandırmakta ve öğretmenlerin sadece koordinatör, danışman olmaları öğrencilere özerklik kazandırmaktadır.

Huan (2010) Çin'de üniversite öğrencilerinin özerk öğrenme durumlarını incelemiştir. Rastgele seçilen altı üniversitede beşli Likert tarzında hazırlanan özerk öğrenme ölçeği uygulanmıştır. Ölçek incelendiğinde, dil öğrenme merkezlerini kullanım durumu ve kendi arzusuyla erişim, özerk öğrenme stratejilerini uygulama, bölümlerinden oluşmaktadır. Ölçek sonuçları



incelendiğinde, kendi arzusuyla öğrenme merkezlerine erişim düzeyinin istenilen seviyede olmadığı görülmüştür. Çinli öğrencilerde İngilizcelerini geliştirmek için yoğun bir istek olsa bile özerk öğrenme stratejilerin uygulamakta yoksunluk çekmektedirler. Çinli öğrenciler İngilizceyi sadece testlerde yüksek not almayı ve iyi işler edinmek için öğrenemeye çalıştıkları olumsuz sonuçların ortaya çıktığı belirtilmiştir. Özerk öğrenme stratejilerinin kazandırılması için; öğrencilere rehberlik yapmak, eğitim ortamlarının görsel- işitsel öğrenme malzemeleriyle donatmak ve güncelleştirmek, dil öğrenme sürecinde gelişmiş interaktif öğretim yazılım kullanmak, dil öğrenme merkezlerinin öğrenme fonksiyonları genişletmek, diyalog kulüpleri ve danışmanlık odalarını düzenlemek, öğrencilerin motivasyonlarını arttırarak özerk öğrenme coşkusu uyandırmak ve İngilizce ses ortamlarını tasarlamak özerk öğrenme stratejilerinin gelişmesine olumlu katkı sağlaması beklenmektedir.

Gömleksiz ve Bozpolat (2012), çalışmalarında 6. Sınıf öğrencilerinin yabancı dil öğretiminde öğrenen özerkliğine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Çalışmalarında betimsel tarama yöntemini kullanmışlardır. Veri toplama aracı olarak kullandıkları “özerk öğrenme anketi” 975 öğrenciye uygulamıştır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin yabancı dil öğreniminde özyönelim için hazırlık, bağımsız çalışma, içerik seçimi ve değerlendirme/motivasyon alt boyutlarında erkek öğrencilerden daha iyi oldukları belirlenmiştir. Sınıfın/öğretmenin önemi, öğretmenin rolü: açıklama/denetleme, dil öğrenme etkinlikleri, amaç/değerlendirme ve diğer kültürler alt boyutlarında ise cinsiyet değişkenine göre öğrenci görüşleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Söylemez ve diğerleri (2014), lisansüstü eğitim gören öğrencilerin özerk öğrenme becerilerine ilişkin algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada açık uçlu sorular hazırlanarak lisansüstü eğitim gören 37 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmış ve veri toplama aracı olarak açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, lisansüstü eğitim gören öğrencilerin özerk öğrenme becerilerine sahip oldukları belirlenmiştir. Bunun yanında öğrencilerin çoğunluğu, özerk öğrenme niteliklerinden biri olan ihtiyaç duydukları kaynak ve materyallere ulaşabildiklerini, öğrenme ihtiyaçlarını dikkate alarak hedef belirlediklerini,

genellikle not alma stratejisini kullandıklarını, uygulama yaparak kendilerini değerlendirdiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmada ulaşılan diğer bir önemli bulgu ise, öğrencilerin büyük bir bölümünün lisansüstü eğitim sürecinde yapmış oldukları araştırmaların özerk öğrenme becerilerine önemli ölçüde katkı sağladığını düşünmeleridir.

Güvenç' in (2011) yaptığı araştırmada sınıf öğretmenlerinin özerklik destekleri incelenmiştir. Araştırma 126 tane sınıf öğretmeni ile yapılmıştır. Bu araştırmada veri toplamak amacı ile “öğretmen özerlik desteği” ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analizler sonucunda sınıf öğretmenlerinin özerklik desteklerinin orta düzeyde olduğu, özerklik desteğinin kıdeme göre değişmediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin özerklik desteği ile mesleki özyeterlik algıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Kaya (2012), çalışmasında öğrenenlerin özerk öğrenme beceri kazanımlarını uzaktan eğitim gören bireyler açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. Bu çalışmaya 162 öğrenci katılmıştır. Bu çalışmada güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış İngilizce dili için “özerk öğrenme ölçeği” uygulanmıştır. Bu ölçek dört alt bölümden oluşmaktadır. Bunlar; “aktiviteler”, “sorumluluk”, “motivasyon” ve “beceriler” bölümünden oluşmaktadır. Bu bölümlerde farklı maddeler bulunmaktadır. Aktiviteler bölümünün sonuçlarına göre, uzaktan İngilizce öğrenenlerinin hiç mektup, günlük yazmadıkları ve hiç bireysel öğrenme merkezine (kütüphane) gitmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. En sık yapılan aktivite ise İngilizce şarkılar dinlemek olmuştur. Bundan dolayı, uzaktan İngilizce öğrenenlerinin özerk öğrenme becerileri kazanımlarının geliştirilmeye ihtiyacı olduğu belirtilmiştir. Motivasyon düzeyleri ve becerileri yüksek olmasına rağmen sorumluluk almaları ve aktivitelere katılma oranları düşük çıkmıştır. Sorumluluk bölümünün sonuçları incelendiğinde katılımcıların sorumluluklar bölümünde verdikleri cevapların içinde en az ortalama “sınıf dışında ne öğreneceğine karar vermek” ifadesi almıştır. Buna göre grupta bulunan öğrenenlerin ders dışında kendi öğrenme sorumluluklarını alma bilincinde olmadıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler sorumluluğun birçoğunu öğretim elemanına bıraktıkları görülmüştür. Ayrıca mezun olunan liselerin sorumluluk bilincinin gelişmesinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Beceriler bölümündeki cevaplar incelendiğinde, “İngilizce ile ilgili zayıf yönlerinizi tespit etmek” ifadesi en düşük ortalamaya sahip olduğu

ortaya çıkmıştır. Motivasyon bölümüne verilen cevaplar incelendiğinde, uzaktan İngilizce öğrenenlerinin motivasyon düzeylerinin yüksek çıktığı görülmüştür. Cinsiyete göre motivasyonlarına bakıldığında ise erkek öğrenenlerin bayanlara göre daha fazla motive oldukları ortaya çıkmıştır. Yaşa göre motivasyona baktığımızda 22-23 yaş aralığında bulunan bireylerin motivasyon puanları yüksek çıkmıştır.

Karabıyık (2008) yaptığı araştırmada Türkiye'deki üniversitelerde öğrencilerin, öğrenci özerkliğine hazır olup olmadıklarını, özerklik ile öğrenme kültürü arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin öğrenme özerkliğine olan tutumlarını kültür, öğrenme davranışları ve deneyim değişkenleri açısından analiz etmiştir. Bu çalışmada Türkiye'deki üniversitelerin hazırlık sınıfında okuyan 408 öğrenciden veri toplanmıştır. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre öğrencilerin öğrenme kültürü ve öğrenci özerkliğine hazır bulunuşlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Öğrencinin öğrenim gördüğü lisedeki özerk etkinliklere ne kadar maruz kaldığı öğrencinin tutumu ve davranışları üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin tümünü benzer koşullarda betimleyen ulusal ve etnik kültür tanımlarının öğrencilerin özerk davranışları arasındaki farklara yeterli düzeyde bir açıklamada bulunamayacağı belirtilmiştir. Bundan dolayı, öğrenci özerkliğini arttırmayı hedefleyen çalışmalarda diğer bireysel etkinliklerde desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

### **2.3 ALANYAZIN TARAMASININ SONUCU**

Araştırma konusuyla ilgili yapılan literatür taraması sonuçları iki bölümde değerlendirilmiştir. Bunlardan birincisi, günlük ritim kavramının eğitimle ilişkisi, diğeri de özerk öğrenme kavramının eğitimle ilişkisi incelenmiştir.

Eğitim öğretim çok hassas bir süreç olduğundan dolayı bütün ülkeler bu hassas süreçte kaliteli eğitim ve öğretimin sağlanması açısından birçok çalışma yapmaktadır. Çünkü eğitimin kalitesi arttıkça nitelikli insan sayısı artarak ülkenin kalkınması sağlanmış olur. Eğitim- öğretimle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde bireysel öğretim tüm alanlarda ön plana çıkmaktadır. Bireye göre eğitim-öğretim süreçleri düzenlendiğinde öğrenmenin daha etkili gerçekleştiği

birçok araştırmada görülmüştür. Literatür incelendiğinde, eğitimde bireysel özelliklerin ön plana alındığı birçok çalışma bulunmaktadır. Bireysel özelliklere, cinsiyet, günlük ritim, uyku süresi, özerk öğrenme ve sosyal jetlag gibi birçok kavram örnek olarak gösterilebilir.

Günlük ritim, sosyal jetlag, ortalama uyku süresi ve öğrenme üzerine birçok yabancı ve ulusal kaynaklı araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalarda öncelikle bireylerin günlük ritim tercihlerini ortaya çıkarmak için ölçekler geliştirmiş ve bireylere uygulanarak bireylerin günlük ritim tipleri belirlenmiştir. Günlük ritim tipleri, “sabahçı tip”, “ara tip” ve “gececi tip” olarak sınıflandırılmış ve kategorik olarak sınıflandırılan bu tiplere sahip bireylerin öğrenme aktiviteleri incelenmiştir. Ayrıca günlük ritim tipleri birçok değişken açısından değerlendirilerek başka alanlara etkisi incelenmiştir. Örneğin cinsiyet, yaş, sosyal jetlag, MSFsc, başarı puanları vb. araştırma sonuçlarına bakıldığında günlük ritim tiplerinin öğrenme süreçleri üzerinde etkili olduğu, bazı araştırmalarda günlük ritim tercihlerinin cinsiyet, yaş, başarı puanları, MSFsc ve sosyal jetlag açısından anlamlı çıktığı saptanmıştır. Bundan dolayı yabancı ve ulusal kaynaklı araştırmalarda eğitim öğretim süreçleri düzenlenirken günlük ritim tiplerinin göz önünde bulundurulması bireylerin daha etkili ve anlamlı öğrenmelerini sağlayacağı önerilmektedir. Sınavların uygulanmasında günlük ritim tiplerinin dikkate alınması da başarı puanlarını arttıracığı önerilmektedir.

Birçok alanda günlük ritim ile ilgili çalışmalar bulunurken, fen bilimleri dersinin öğretim süreçlerinin düzenlenmesinde ya da sınav uygulamalarında günlük ritim faktörünün göz önünde bulundurulduğu taranan literatürde benzer araştırmaya rastlanmamıştır. Fen bilimleri dersinin öğretim süreçlerinin planlamasına, fen başarısının arttırılmasına ve etkili fen öğretimine katkı sağlayacağı düşünülerek bu çalışma yapılmıştır.

Bireysel özelliklerden bir diğeri de “özerk öğrenme” kavramıdır. Özerk öğrenme, öğrenme süresi boyunca bireyin sorumluluk alarak kendi öğrenmesini düzenlemesi ve kontrol etmesi olarak tanımlanabilir. Özerk öğrenmenin eğitim öğretime etkileri ulusal ve yabancı kaynaklarda son zamanlarda, özellikle bireysel öğretimin yaygınlaşmasıyla çok sık yer almaya başlamıştır. Araştırmalarda, özerk öğrenen bireylerin öğrenme süreci boyunca daha tutarlı bir yol izlemeleri ve

başarılarının yüksek olması dikkat çekmiştir. Bireylerin özerk öğrenme becerileri, ölçekler hazırlanarak ve ya davranışları gözlemlenerek belirlenmektedir. Yapılan araştırmalarda genellikle yabancı dil öğretiminde özerk öğrenmenin önemine vurgu yapılmıştır. Özerk öğrenme ile başarı, cinsiyet, yaş, sosyal çevre, ailenin eğitim düzeyi gibi faktörler arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Yaygın öğretimde özerk öğrenen bireylerin daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki bu bilgiler ışığında özerk öğrenmenin eğitim ve öğretimde çok önemli olduğu görülmüştür. Yine araştırmalarda bireylerin özerk öğrenme becerilerinin geliştirilmesi için programların yeniden düzenlenmesi, sınıf içindeki faaliyetlerde öğrencinin özerk öğrenme becerilerinin gelişmesi bireysel etkinliklere yer verilmesi, öğretim ortamlarının yeniden tasarlanması gibi birçok öneriler bulunmaktadır.

Fen öğretiminde, araştırma- sorgulama stratejisinin hedeflerine ulaşması, kalitenin artması ve programda yer alan fen kazanımlarının öğrenciler tarafından derinlemesine öğrenilmesi için özerk öğrenmenin fen öğretiminde önemsenmesi gerekmektedir. Literatür incelendiğinde fen bilimleri dersi açısından özerk öğrenme kavramıyla ilgili çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu eksikliğin giderilmesi ve literatüre katkı sağlaması için bireylerin fen aktiviteleri açısından özerk öğrenme davranışları ölçülerek fen başarısı ve çeşitli değişkenler açısından ilişkisi analiz edilerek önerilerde bulunulmuştur.

## **BÖLÜM III**

### **YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama araçlarının hazırlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve verilerin toplanıp analizlerine ilişkin açıklayıcı bilgilere yer verilmiştir. Problemin ve alt problemlerin çözümü için yapılan istatistiksel analizlerin içerikleriyle ilgili bilgiler de bu bölümde yer almaktadır.

#### **3.1 ARAŞTIRMA MODELİ**

Bu araştırmada betimsel-ilişkisel yöntem kullanılmıştır. Betimsel yöntem; evrende var olan durumun tespit edilip ortaya konulmasıdır. Betimsel yöntem değişkenler arasında bir ilişkinin varlığını çeşitli analizlerle ortaya koyar (Büyüköztürk, 2001; Arslanoğlu, 2013). Değişkenler arasındaki ilişkilerin derinlemesine analiz edilmesine “ilişkisel araştırma” denir. İlişkisel araştırma yöntemlerinin en çok kullanılan alt boyutları “kolerasyonel” ve “nedensel karşılaştırma” yöntemleridir (Büyüköztürk, 2009).

#### **3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM**

Araştırmanın evreni Darıca ilçesindeki tüm altıncı sınıf öğrencileridir. Araştırma için evrendeki tüm gruba ulaşmak çok zor olduğu için evreni en uygun temsil eden veri grubu seçilir. Bu gruba ise örneklem denilir. Örneklem belirlenirken araştırmanın amacı göz önünde bulundurulur. İki çeşit örneklem belirleme yöntemi bulunmaktadır. Bunlar; seçkisiz örnekleme ve seçkisiz olmayan örneklemedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2008). Bu çalışmada örneklem

belirlenirken seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Derinlemesine araştırma yapmak amacıyla çalışmanın amacı bağlamındaki kümelere ayrılmış uygun grubun seçilmesine “amaçsal örnekleme yöntemi” denir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2008; Tanrıöğen, 2012). Araştırmanın örnekleme Darıca’da bir devlet okulunda öğrenim gören 291 altıncı sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu örnekleme 130 (%44,7) tane erkek, 161 (%55,3) tane kız öğrenci bulunmaktadır. Araştırmada altıncı sınıf öğrencilerinin tercih edilmesinin nedeni, örneklem sayısının diğer kademelere göre uygun olması ve araştırmacı altıncı sınıf öğrencilerinin dersine girdiği için, tekrarlı uygulanan ölçeklerden güvenilir verilerin toplanması ve ölçeklerin uygulanmasını kolaylaştıracağından dolayı tercih edilmiştir.

### 3.3 UYGULAMA

Bu araştırmanın probleminin ve alt problemlerin çözülmesi için, regresyon ve tekrarlı ölçümler için ANCOVA analizleri yürütülmüştür. Günlük ritim puanlarını elde etmek için güvenilirlik ve geçerliği test edilmiş “Günlük ritim belirleme ölçeği” ve özerk öğrenme puanını belirlemek için güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış özerk öğrenme “fen aktiviteleri” ölçeği uygulanmıştır. Özerk öğrenme fen aktiviteleri ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması için PASW 18.0 ve LISREL 8.51 programı kullanılmıştır. Güvenirlik testi için Cranbach’s Alpha değerleri hesaplanmıştır. Cranbach’s Alpha değerleri 0-1 arasında değişmektedir. Bu değer bire yaklaştıkça güvenilirlik artar, sıfıra yaklaştıkça güvenilirlik azalır. Buna göre 0-0.40 arası güvenilirliği düşük, 0.40-0.60 arası orta derecede güvenilir, 0.60-0.90 arası oldukça güvenilir, 0.90-1 arası güvenilirliği yüksek olarak belirtilmiştir (Can, 2014). Bu ölçek formunun geçerlilik çalışması için LISREL 8.51 programında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Özerk öğrenme aktiviteler ölçeğinde bulunan maddelerin, ölçeği hangi düzeyde temsil ettiğini belirleyebilmek için, doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda uyum indeksleri elde edilmiş ( $\chi^2$ , GFI, AGFI, RMSEA, RMR CFI) ve maddeler arasındaki t değerlerine bakılmıştır. Öğrencilerin başarı durumlarını ortaya çıkarmak için benzer kazanımları ölçen paralel testler hazırlanmış ve bunların güvenilirlik geçerlilik çalışması ITEMAN programında

değerlendirilmiştir. Bu analizler sonrasında testlerin geçerliliği için iki uzman ve üç tane fen bilimleri öğretmenine inceletilmiştir. Uzmanların uyarıları dikkate alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Uygulama için öncelikle demografik bilgi kısmı, özerk öğrenme aktiviteler alt ölçeği ve günlük ritim belirleme ölçeği araştırmamızda örneklem olarak seçtiğimiz 291 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilere daha sonra periyodik olarak fen başarı testi uygulanmıştır. Başarı testlerinde bulunan sorulara ait kazanımların işlenmesi göz önünde bulundurularak bir uygulama takvimi belirlenmiştir. Daha önce güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış olan başarı testleri birer hafta arayla sabah (9.00), öğlen (13.30) ve akşam (16.00) olmak üzere üç farklı zaman dilimlerinde aynı örneklem grubuna uygulanmıştır. Testlerden elde edilen puanların standartlaştırılması ve periyodik olarak uygulanan sınavlardan elde edilen ölçümlerin karşılaştırılabilmesi için başarı puanları standart “t” puanlarına çevrilmiştir.

$$t\text{-puanı} = (((M_i - M) / ss) * 10) + 50$$

$M_i$ : Öğrencinin aldığı ham puan,  $M$ : Öğrencilerin aldığı puanların aritmetik ortalaması,  $ss$ : Öğrencilerin aldığı puanların standart sapması, Birinci alt problem olan, Öğrencilerin ortalama başarı puanlarını (OBP), yaş, cinsiyet, düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc), ortalama uyku süresi (OUS), sosyal jetlag, günlük ritim ve özerk öğrenme puanları açıklamakta mıdır? Sorusu doğrusal regresyon ile analiz edilmiştir.

Ortalama başarı puanı, uygulanan üç sınavdan elde edilen t puanlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc);  $MSFsc = MSF - 0,5 * (SDF - (5 * SDW + 2 * SDF) / 7)$  formülüne göre hesaplanmıştır (Roenneberg ve diğerleri, 2004).  $OUS = (5 * SDW + 2 * SDF) / 7$  (Juda ve diğerleri, 2013), Sosyal Jetlag =  $MSF - MSW$  (Roenneberg ve diğerleri, 2012), (MSF: Hafta sonu uykunun orta noktası, MSW: Hafta içi uykunun orta noktası, SDF: Hafta sonu uyku süresi, SDW: Hafta içi uyku süresi, OUS: Ortalama uyku süresi).

İkinci alt problem olan, öğrencilerin özerk öğrenme puanlarını, yaş, cinsiyet, düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc), ortalama uyku süresi (OUS), sosyal jetlag, günlük ritim ve ortalama başarı puanları (OBP) açıklamakta mıdır? Sorusu doğrusal regresyon ile analiz edilmiştir.



Üçüncü alt problem olan, öğrencilerin günün farklı zamanlarında (sabah ve akşam) girdikleri sınavlardaki başarı puanları, yaş ve cinsiyet kontrol edildiğinde günlük ritim tercihlerine (sabahçı tip ve gececi tip) göre farklılaşmakta mıdır? Sorusu karışık desenler için ANCOVA yapılarak analiz edilmiştir. Alpha anlamlı katsayısı 0.05 alınmıştır.

Günlük ritim tercihleri, sabahçı tip, ara tip ve gececi tip olarak kategorize edilmiştir. Ölçekten elde edilen puanlar %10 alt ve üst grup arasında kategorik değerlere dönüştürülmüştür. %10'luk alt grup "gececi tip", %10'luk üst grup "gündüzcü tip" , %10 alt ve üst grup arasındaki puanlar "ara tip" olarak sınıflandırılmıştır (Díaz-Morales ve Sorroche, 2008). Yapılan analizde bireylerin büyük bir bölümü ara tip olarak sınıflanmaktadır. Ancak uçlarda yer alan bireylerin performansları sabah ya da akşam saatleri oluşuna göre çok farklılaşmaktadır. Bundan dolayı uygulanan sınavların saatleri bu bireylerin performanslarını etkileyecektir. Bu nedenle çalışmada, iki uç tip olan sabahçı ve gececi tip öğrencilerin başarıları farklı zaman dilimlerinde uygulanan sınavlarda farklılaşıp farklılaşmadığı sorgulanmış ve ara tip bireyler bu çalışmada analize dâhil edilmemiştir.

### 3.4 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Problemin ve alt problemlerin çözümü için öğrencilerden çeşitli ölçme araçlarından yararlanılarak bilgi toplanmıştır. Bu bölümde veri toplama araçlarının isimleri, özellikleri ve yeni geliştirilen veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır. Öğrencilerin günlük ritim tercihlerini belirlemek için "günlük ritim ölçeği", öğrencilerin özerk öğrenme puanlarını belirlemek için fen bilimleri dersi için uyarlanmış "özerk öğrenme ölçeği aktiviteler alt formu" ve bireylerin başarı puanlarını belirlemek için sabah, öğlen ve akşam uygulanmak üzere madde analizleri yapılmış üç başarı testi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

### 3.4.1 Günlük Ritim Ölçeği

Bu ölçek, ilk kez Carskadon ve diğerleri (1993) tarafından geliştirilmiştir. Hazırlanan bu ölçek yetişkinler için kullanılmıştır. Ölçek 1993’ te bazı maddeleri değiştirilerek çocuklar için kullanılabilir hale dönüştürülmüştür. Bu ölçekte toplam 10 madde bulunmaktadır. Bazı maddelerin dört seçeneği bazı maddelerin ise beş seçeneği vardır. Her maddeye bir ile beş arasında puan verilmektedir. Puanlar elde edildikten sonra bireylerin günlük ritim tipleri “sabahçı tip” “ara tip” ve “gececi tip” olarak sınıflandırılmaktadır. Toplam puanlar 10 ile 43 arasında değişmektedir. Yüksek puan alanlar “sabahçı tip” düşük puan alanlar “gececi tip” olarak sınıflandırılmaktadır. Bu ritim tercihlerinin belirlenmesinde %10 ya da %20’lik alt ve üst sınırlar kullanılabilir (Önder ve Beşoluk, 2013). Bu çalışmada elde edilen %10 alt grup kesme puanı 21’dir. %10 alt aralığında, 10-21 puana sahip bireyler gececi tip olarak sınıflandırılmıştır. Ek olarak bu çalışmada %10 üst grup kesme puanı 35 olarak bulunmuştur. %10 üst aralığında, 35-43 puana sahip bireylere sabahçı tip olarak belirlenmiştir. % 10 alt ve üst kesme puanları (21-35) arasındaki puanlar ise ara tip bireyleri belirtmektedir.

Bu ölçek Önder ve Beşoluk (2013) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yürütülen uyarlama çalışmasında yazarlar 515 öğrenciye uygulayarak elde edilen verileri testin güvenilirlik ve geçerliğini test etmek için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmışlardır. Bu analizlerin sonucu orijinal ölçekle uyumlu çıkmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık anlamına gelen Cranbach’s alpha katsayısı 0,69 olarak verilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği için ölçek 100 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen puanların korelasyonu 0.78 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar testin tutarlı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bu analizler sonucunda uyarlanan ölçeğin (MESOC) 9-12 yaş arası öğrencilerde güvenilir bir şekilde uygulanabilir olduğu ortaya çıkmıştır (Önder ve Beşoluk, 2013).

### 3.4.2 Özerk Öğrenme/Aktiviteler Ölçeği

Araştırmada Victoria Chan’in 2002 yılında yapmış olduğu “Autonomous Language Learning: Hong Kong Tertiary Students' Attitudes and Behaviours” adlı ölçek çalışması Kaya (2012) tarafından yabancı dilde özerk öğrenme konulu araştırmada kullanılmıştır. Özerk öğrenme ölçeği dört bölümden oluşmaktadır.

Bunlar;

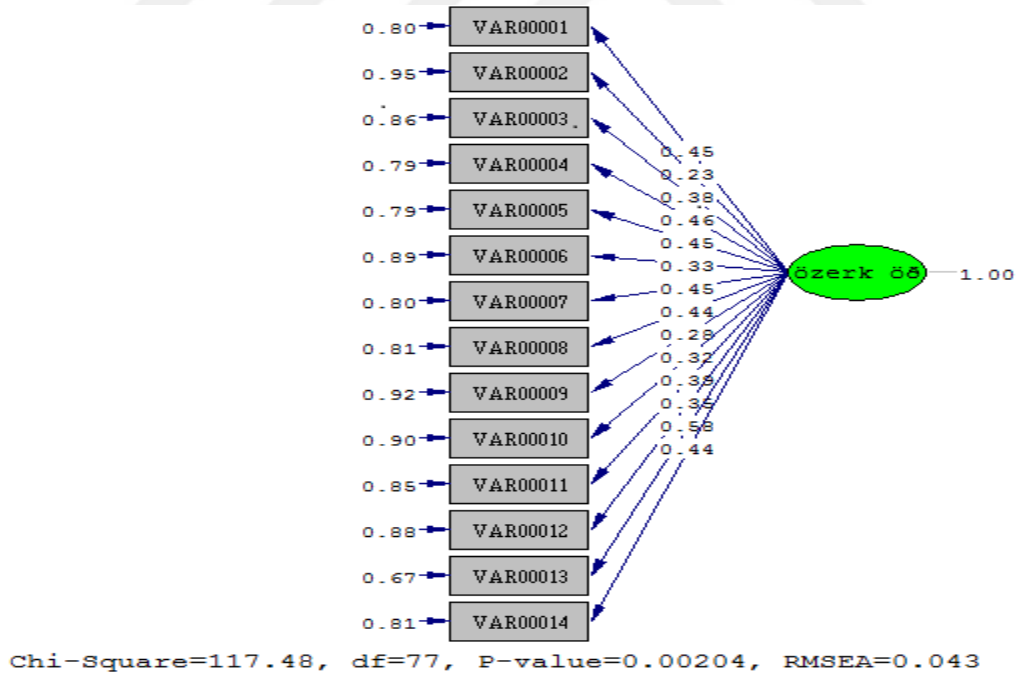
- Sorumluluklar
- Beceriler
- Motivasyon
- Aktiviteler ‘dir.

Özerk öğrenme alt bölümlerinden elde edilen puanlar özerk öğrenme puanını oluşturur. Her bölümün kendine özgü alt boyutları bulunmaktadır. Fakat bu çalışmada bireylere uygulanacak anketler düşünüldüğünde özerk öğrenme puanını elde etmek için bütün bölümlerin uygulanması durumunda çok zaman alacağı ve bireylerin motivasyonunu düşüreceğinden dolayı sadece “aktiviteler” bölümü uygulanmıştır. Aktiviteler bölümü, ders dışı aktiviteleri gerçekleştirmek için daha çok bireysel çabayı gerektirdiğinden dolayı özerk öğrenme puanını elde etmek için önemli bir bölümdür. Aktiviteler bölümü özerk öğrenme ölçeğinin özetine benzemektedir (Karabıyık, 2008; Kaya, 2012). Aktiviteler alt boyutu 22 sorudan oluşmaktadır. Maddeler arasında yüksek iç tutarlılık bulunmaktadır. Cronbach’s Alpha değeri 0,829 olarak bulunmuştur (Kaya, 2012). Kaya (2012)’ nın hazırladığı aktiviteler alt boyutu yabancı dil aktivitelerini ölçtüğünden dolayı Fen bilimleri dersi için bireylerin aktivitelerini ölçmek için uygun olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı aktiviteler formunun maddeleri fen bilimleri dersi aktivitelerine uygun hale dönüştürülmüştür. Bu nedenle ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yürütülmüştür.

#### **3.4.2.1 Özerk Öğrenme Ölçeği Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması**

Özerk öğrenme aktiviteler ölçeğindeki maddeler fen bilimleri aktiviteleri olarak değiştirilmiştir. Örneğin, “Kendi kendinize dilbilgisi kitapları okudunuz”, “Zorunlu olmayan ödevler yaptınız” ve “Yeni kelimeleri ve anlamlarını not aldınız” ifadelerinin yerine, “Kendi kendinize bilim teknik kitapları okudunuz”, “Zorunlu olmayan ödevler yaptınız” ve “Yeni kavramları ve konuları not aldınız” ifadeleri yazılmıştır. Ölçekte uyarlanan diğer maddeler EK 4’ te yer almaktadır. Özerk öğrenme ölçeği dörtlü Likert tipinde olup, sık sık (4 puan), bazen (3 puan), nadiren (2 puan), ara sıra (1 puan) ifadelerinden oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen yüksek puanlar bireyin aktiviteler bölümünden özerk öğrenen olduğunu

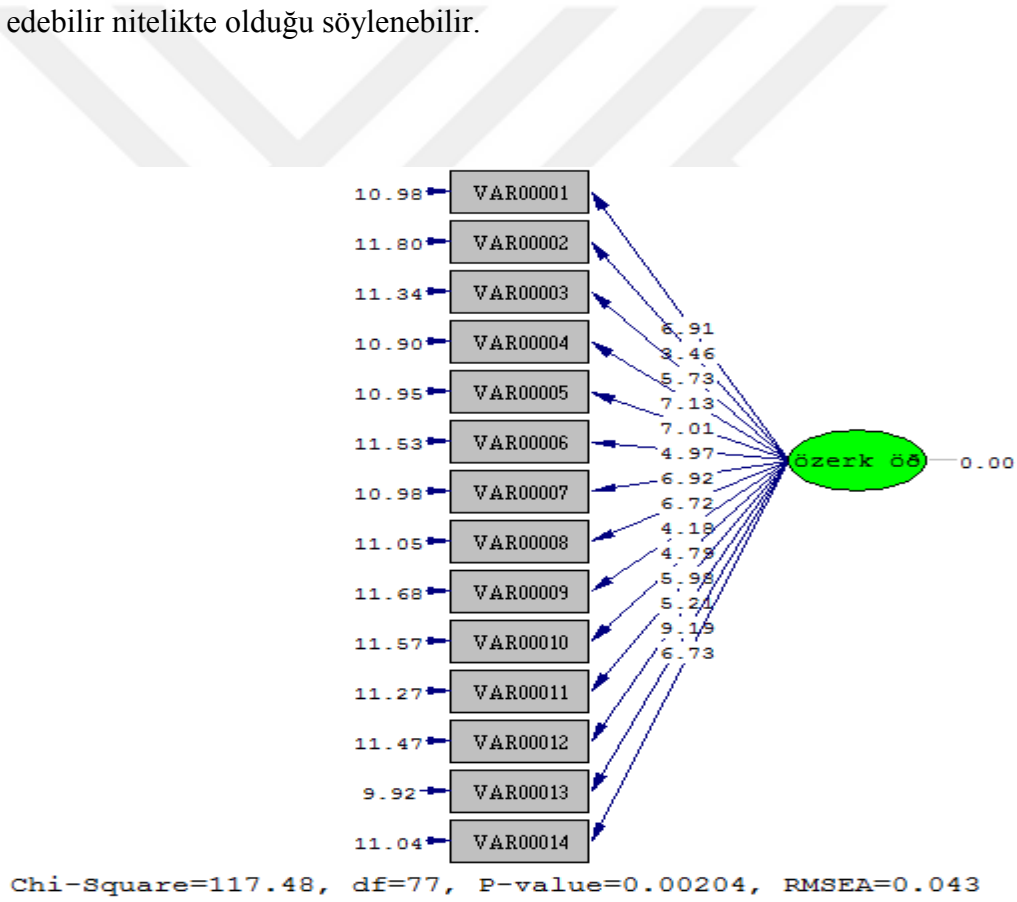
gösterir. 14 madde halinde hazırlanan ölçek fen bilimleri alanında tecrübeli iki öğretmen ve bir akademisyene gösterilerek görüşleri alınmıştır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra ölçek örneklem grubundan 78 öğrenciye uygulanmıştır. Daha sonra aktiviteler ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması için PASW 18.0 ve LISREL 8.51 programı kullanılmıştır. Güvenirlik için Cranbach's Alpha değerleri hesaplanmıştır. Cranbach's Alpha değeri; 0,714 olarak bulunmuştur. Bu değer ölçeğin uygun bir iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geçerlilik çalışması için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. DFA, elde edilen bulguların teorik yapıyla uyum gösterip göstermediğini inceleyebilen bir yöntem olduğu için önemli bir yere sahiptir. Araştırmacı ölçek maddelerinin neyi ne kadar ölçtüğünü test eder. Maddelerin birbiriyle ilişkisini, hata paylarını, ölçeği hangi oranda temsil ettiğini ve faktör yüklerini ortaya çıkaran bir analiz yöntemidir (Çapık, 2014). DFA analizi sonucu t değerleri, faktör yükleri ve bazı uyum iyiliği değerleri PATH diyagramında gösterilmektedir.



Şekil 4. PATH Diyagramı, Standart Değerler ve Faktör Yükleri

Özerk öğrenme ölçeği, aktiviteler alt formunda bulunan maddelerin faktör yükleri PATH diyagramında gösterilmiştir. Faktör yükleri, gizil değişken (ölçek) ile

gözlenen değişken (maddeler) arasındaki korelasyonu ifade eder (Başokçu ve Doğan, 2010). Harrington (2008) faktör yüklerini, 0.71 ve üzeri mükemmel, 0.63 çok iyi, 0.55 iyi, 0.45 güzel/kabul edilebilir ve 0.32 zayıf olarak sınıflandırmıştır. Aktiviteler formunda bulunan 14 maddenin faktör yükleri, 0.23 ile 0.58 arasında değişmektedir. İkinci ve dokuzuncu maddenin korelasyonu kriterlere göre düşük çıkmıştır. Fakat bu maddeler önemli aktiviteleri içerdiğinden ve ölçekteki diğer analizlerin uygun olmasından dolayı bu maddeler ölçekten çıkarılmamıştır. Harrington (2008)'nin ifade ettiği değerler referans alındığında, genel olarak maddelerin faktör yük değerleri uygun olduğu söylenebilir. Korelasyonun iyi çıkması maddelerin ölçek formunu iyi temsil ettiğini ortaya çıkarır. Analizlerden elde edilen faktör yükleri, özerk öğrenme ölçeği-aktiviteler formunu temsil edebilir nitelikte olduğu söylenebilir.



Şekil 5. PATH Diyagramı, t Değerleri

DFA sonucunda ölçekte bulunan maddelerin t değerleri hesaplanmıştır. Jöreskog ve Sörbom (1996) PATH diyagramında t değerleri ile ilgili kırmızı ok bulunmamasının tüm maddelerin 0.05 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade

etmektedir. Ayrıca t değerleri 1.96 ile 2.56 arasında ise 0.05 düzeyinde, 2.56'dan büyük ise 0.01 düzeyinde anlamlıdır. Analiz sonucunda maddelerin t değerleri 3.46 ile 9.19 arasında değişmektedir. t değerleri 2.56'dan büyük olduğu için maddeler 0.01 düzeyinde anlamlıdır. t değerlerinin anlamlı çıkması modelin kabul edilebilir olması için önemli bir koşuldur (Şimşek, 2007).

Tablo 7. DFA' da Kullanılan Uyum İyiliği İndeksleri ve Normal Değerleri

İndeks	Normal Değer	Kabul Edilebilir Değer
$\chi^2/sd$	<2	<5
GFI	>0.95	>0.90
AGFI	>0.95	>0.90
CFI	>0.95	>0.90
RMSEA	<0.05	<0.08
RMR	<0.05	<0.08
SRMR	<0.05	<0.08

$\chi^2$ : Ki-kare uyum testi, GFI: iyilik uyum indeksi, AGFI: düzeltilmiş iyilik uyum indeksi, CFI: karşılaştırmalı uyum indeksi, RMR: ortalama hataların karekökü, RMSEA: yaklaşık hataların ortalama karekökü, SRMR: standardize edilmiş hataların ortalama karelerin karekökü (Cole, 1987; Engel-Schermelleh, Moosbrugger ve Müller, 2003).

Tablo 8. DFA' da Kullanılan Uyum İyiliği İndeksleri

İndeks	Ölçülen Değerler
$\chi^2/sd$	1.525
GFI	0.95
AGFI	0.93
CFI	0.94
RMSEA	0.043
RMR	0.051
SRMR	0.052

Birinci düzey DFA işlemleri sonucunda, uyum indeksleri Tablo 8'de gösterilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları incelendiğinde  $\chi^2/sd=1.525$  olarak bulunmuştur. Jöreskog ve Sörbom (1996) bu değer 5'ten küçük olması ölçeğin iyi uyum göstergesi olduğunu belirtmiştir. RMSEA değerlerinin 0.05'ten küçük olması model veri uyumunu göstermektedir. RMSEA=0.043 olduğundan dolayı model veri uyumunun uygun olduğunu göstermektedir. CFI (karşılaştırmalı uyum indeksi), modelin uyumunu bağımsızlık modeliyle veya yokluk modeli olarak adlandırılan, değişkenler arasında ilişki olmadığını bir göstergesidir. CFI değerinin 0.95-1.00 arasında olması çok iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. CFI=0.94 olduğundan dolayı iyi uyum olduğunu göstermektedir. GFI, 0.85 ve AGFI, 0.80'den yüksek çıkması uyum için kabul edilebilir sınır değerleridir, GFI=0.95 ve AGFI=0.93 çıkması ölçek için uyumun kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir. , GFI=0.95 ve AGFI=0.93 olarak bulunmuştur. Bu değerler Tablo 7'deki normal değerlerle karşılaştırıldığında DFA için iyi uyumu ifade edecek derecede bulunmuştur.

Özerk öğrenme aktiviteler ölçeği fen bilimleri dersi için uyarlandığında güvenilirlik ve geçerlilik çalışması sonuçlarının uygun olduğu ve uygulanabilir bir ölçek olduğu görülmüştür.

### 3.4.3 Başarı Testleri

Öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarısını farklı zaman dilimlerinde ölçmek için araştırmacı tarafından üç başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testleri hazırlanırken altıncı sınıf fen bilimleri dersi müfredatı ve kazanımları göz önünde bulundurulmuştur. Kazanımları içeren konuların derslerde işlenmesi göz önünde bulundurulmuştur. Kazanımların uygun şekilde ölçülmesi için belirtke tablosu hazırlanmıştır. Bu kazanımları içeren konular; “canlılık ve hücre”, “hareket ve destek sistemi”, “dolaşım sistemi” ve “solunum sistemidir”. Başarı testleri, sabah, öğlen ve akşam uygulanmak üzere 20 madde olarak hazırlanan ve benzer kazanımları ölçen güvenirlik ve geçerlilik çalışması yapılmış testlerdir. Ayrıca testlerden elde edilen puanların standartlaştırılması için ve farklı zamanda elde edilen ölçümlerin karşılaştırılması için başarı puanları standart t puanına çevrilmiştir.

#### 3.4.3.1 Başarı Testleri Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması

Birinci başarı testi 22 soru halinde hazırlanmıştır. Hazırlanan birinci başarı testi, kapsam geçerliğini test edebilmek amacıyla belirtke tabloları ile birlikte 3 uzman görüşüne sunulmuştur. Görüş ve önerisine başvurulmuş uzmanlar, Fen Bilgisi alanında öğretim üyesi ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarında Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak çalışan kişilerdir. Uzman görüşlerine göre aynı kazanımları ölçen soruların azaltılması ve soruların daha okunaklı olması gerektiği belirtilmiştir. Uzman görüşleri alındıktan sonra, başarı testi pilot çalışmasında örneklem grubundan 36 öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada madde analizleri ITEMAN (Item and Test Analysis Program Version 3.00) programı kullanılarak yapılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi 0.167 ve 0,064 olan iki soru testten çıkarılmıştır. Ayırt edicilik indeksi düşük maddeler testten çıkarıldıktan sonra testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.747 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, testin ortalama güçlüğü yaklaşık olarak 0.477 ve ayırt edicilik indeksi 0.516 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucu Hücre ve Vücudumuz ünitesine ilişkin hazırlanan 22 maddelik başarı testinden 2 madde çıkarılarak 20 soruluk bir başarı testi hazırlanmıştır.



İkinci başarı testi 21 soru halinde hazırlanmıştır. Hazırlanan ikinci başarı testi, kapsam geçerliğini test edebilmek amacıyla belirtke tabloları ile birlikte 3 uzman görüşüne sunulmuştur. Görüş ve önerisine başvurulmuş uzmanlar, Fen Bilgisi alanında öğretim üyesi ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarında Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak çalışan kişilerdir. Uzman görüşlerine göre uygun test olduğu belirtilmiştir. Uzman görüşü alındıktan sonra, başarı testi pilot çalışmasında örneklem grubundan 36 öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada madde analizleri ITEMAN (Item and Test Analysis Program Version 3.00) programı kullanılarak yapılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi 0.076 çıktığından dolayı 1 soru testten çıkarılmış, 1 sorunun seçenekleri yeniden düzenlenmiştir. Sonuç itibariyle ayırt edicilik indeksi düşük madde testten çıkarıldıktan sonra testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.772 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, testin ortalama gücü yaklaşık olarak 0.679 ve ayırt edicilik indeksi 0.582 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucu Hücre ve Vücudumuz ünitesine ilişkin hazırlanan 21 maddelik başarı testinden 1 madde çıkarılarak 20 soruluk bir başarı testi hazırlanmıştır.

Üçüncü başarı testi 23 soru halinde hazırlanmıştır. Hazırlanan üçüncü başarı testi, kapsam geçerliğini test edebilmek amacıyla belirtke tabloları ile birlikte 3 uzman görüşüne sunulmuştur. Görüş ve önerisine başvurulmuş uzmanlar, Fen Bilgisi alanında öğretim üyesi ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarında Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak çalışan kişilerdir. Uzman görüşlerine göre hücre ünitesinde yeterli kazanımın olması gerektiği belirtilmiştir. Uzman görüşü alındıktan sonra, başarı testi pilot çalışmasında örneklem grubundan 36 öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada madde analizleri ITEMAN (Item and Test Analysis Program Version 3.00) programı kullanılarak yapılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi düşük çıktığından 3 soru testten çıkarılmış, 2 sorunun seçenekleri yeniden düzenlenmiştir. Ayırt edicilik indeksi düşük maddeler testten çıkarıldıktan sonra testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.818 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, testin ortalama gücü yaklaşık olarak 0.622 ve ayırt edicilik indeksi 0.611 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucu Hücre ve Vücudumuz ünitesine ilişkin hazırlanan 23 maddelik başarı testinden 3 madde çıkarılarak 20 soruluk bir başarı testi hazırlanmıştır.

Geliştirilen başarı testlerinin ortalama güçlüğü ve ayırt edicilik indeksi birbirine yakın olmakla birlikte benzer kazanımları ölçtüğü görülmüştür. Başarı testleri örneklem grubuna uygulandıktan sonra elde edilen puanlar, çeşitli değişkenler açısından karşılaştırma yapılacağı için standart t puanına dönüştürülmüştür. Test puanlarının standart t puanına dönüştürülmesi yapı olarak bir birine benzer testlerin karşılaştırmasını uygun hale getirmektedir.

### **3.5 VERİLERİN ANALİZİ**

Bu bölümde elde edilen verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel analizler açıklanacaktır.

#### **3.5.1 Ölçeklerin Geliştirilmesindeki Veri Analizi**

Başarı testlerinin geçerlilik değerlerini belirlemek için, test bir akademisyen ve iki tane fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenmiştir. Uyarılar doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Başarı testlerinden elde edilen değerler ITEMAN (Item and Test Analysis Program Version 3.00) programı kullanılarak madde analizi yapılmıştır. Her maddenin, madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi (point biser), çeldiriciler için madde ayırt edicilik indeksi (point biser) ve yönelimler belirlenmiştir. Buna göre uygun olmayan maddeler testten çıkarılmış ya da düzeltilmiştir. Elde edilen analizlerde başarı testlerinin ortalama başarı puanları, ortalama güçlüğü, ayırt edicilik indeksi ve güvenilirlik katsayısı için KR-20 değerleri hesaplanmıştır.

Özerk öğrenme/aktiviteler ölçeğinin maddeleri fen bilimleri dersi aktiviteleri için uygun olup olmadığı bir akademisyen ve üç fen bilimleri öğretmenine inceletilip uyarılar dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öğrencilere uygulanan ölçekten elde edilen veriler PASW 18.0 ve LISREL 8.51 programı kullanılarak güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. SPSS programında ölçeğin Cranbach's Alpha değerleri test edilmiştir. Ölçeğin geçerlilik analizi için LISREL 8.51 programı ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde test edilen modelin yeterliliğinin belirlenmesinde birçok uyum indeksi kullanılmaktadır. Geçerlilik analizinde kullanılan uyum indeksleri Kİ-kare

uyum testi (chi-square Goodness), AGFI (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi), CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi), DFA (Doğrulayıcı Faktör Analizi), GFI (İyilik Uyum İndeksi), RFI (Görelî Uyum İndeksi), RMR (Ortalama Hataların Karekökü), RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü), SRMR (Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karelerinin Karekökü) olarak incelenmiştir.

### **3.5.2 Ölçeklerin Uygulanması Sonucundaki Veri Analizi**

Problem ve alt problemleri çözmek için hazırlanan ölçekler, ve başarı testleri öğrencilere uygulandıktan sonra elde edilen veriler PASW 18.0 programına girilmiş ve veriler düzenlenerek alt problemlerin özelliklerine göre analizler yapılmıştır. Birinci ve ikinci alt problem için Linear Regrasyon tekniği kullanılmıştır. Üçüncü alt problem için tekrarlı sınavlar olduğundan dolayı ve bu sınavlardaki başarı puanlarının günlük ritim tercihlerine göre farklılaşp farklılaşmadığı sorgulanacağı için karışık desenler için ANCOVA kullanılmıştır.

## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR**

Araştırmanın bu bölümünde ölçeklerin uygulanması sonucu elde edilen verilerin, alt problemleri çözmek için istatistiksel analizleri içeren bilgiler yer almaktadır. Başarı puanları, özerk öğrenme puanları ve günlük ritim puanları ile diğer değişkenlerden elde edilen veriler arasındaki istatistiksel analizler PASW 18.0 programında değerlendirilerek bazı veriler elde edilmiş olup bu bölümde yer almaktadır.

#### **4.1 ÖLÇEKLERİN UYGULANMASIYLA İLGİLİ BULGULAR**

Bu bölümde, örneklem grubuna uygulanan ölçeklerin istatistiksel analizlerine ait açıklamalar yer almaktadır.

##### **4.1.1 Ortalama Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖP ve BRP İle İlgili Bulgular**

Öğrencilere uygulanan sınavlardan elde edilen ortalama puanlar için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, Sosyal jetlag ve Özerk öğrenme puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 9. Ortalama Başarı Puanı, Regresyon Analiz Tablosu

Yordayıcı değişkenler	B	Standart Hata	Beta( $\beta$ )	t	p
Sabit(Constant)	60,185	17,788		3,384	,001
Cinsiyet	2,795	1,587	,148	1,761	,040
Yaş	-1,580	1,246	-,090	-1,268	,206
OUS	,000	,000	-,040	-,543	,588
MSFsc	3,370	,000	,141	1,174	,242
Sosyal Jetlag	-4,604	,000	-,280	-2,253	,025
ÖÖP	,115	,099	,083	1,165	,246
GRP	-,029	,125	-,016	-,230	,819
R=0,225		R <sup>2</sup> =0,050			
F <sub>(7-205)</sub> =1,556		p<0,005			

( OUS: Ortalama uyku süresi, MSFsc: Düzeltilmiş uykunun orta noktası, ÖÖP: Özerk öğrenme toplam puanı, GRP: Günlük ritim toplam puanı)

Öğrencilerin ortalama başarı puanları üzerinde etkisi olduğu düşünülen; cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, özerk öğrenme toplam puanları ve günlük ritim toplam puanları gibi değişkenlerin öğrenci başarı puanlarını hangi düzeyde yordadığını test etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Yordayıcı (bağımsız) değişkenler ile ortalama başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (R=0,225, R<sup>2</sup>=0,050, F<sub>(7-205)</sub>=1,556, p<0.05).

Söz konusu yedi değişkenden biri olan sosyal jetlag, ortalama başarı puanı üzerinde en çok etkisi olan değişkendir ( $\beta$ =-0,280). Bu değişkeni sırasıyla, cinsiyet ( $\beta$ =0,148), , MSFsc ( $\beta$ =0,141), Özerk Öğrenme Toplam Puanı ( $\beta$ =0,095), yaş ( $\beta$ =-0,090), OUS ( $\beta$ =-0,040), Günlük Ritim Toplam Puanı ( $\beta$ =-0,015) takip etmektedir. Yordayıcı değişkenlerin anlamlılık kat sayıları değerlendirildiğinde, Sosyal Jetlag (p<0,05), yaş (p>0,05), cinsiyet (p<0,05), OUS (p>0,05), MSFsc (p>0,05), Özerk Öğrenme Toplam Puanı (p>0,05) olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerden sadece sosyal jetlag puanlarının (F<sub>(1-205)</sub>=-2.25, p=0.025) ve cinsiyet faktörünün (F<sub>(1-205)</sub>=1.76, p=0.04) ortalama başarı puanları üzerinde

istatistiksel olarak anlamlı yordayıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Ortalama başarı puanı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olan yordayıcı değişkenlerden, sosyal jetlag negatif, cinsiyet faktörü pozitif ilişkili çıkmıştır.

#### 4.1.2 T<sub>1</sub> (Sabah 9.00'da uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖP ve GRP İle İlgili Bulgular

Farklı zaman dilimlerinde uygulanan sınavlardan elde edilen puanlar için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, Sosyal jetlag ve Özerk öğrenme puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 10. Sabah Uygulanan Sınav Puanları (T<sub>1</sub>), Regresyon Analiz Tablosu

Değişken	B	Standart Hata	Beta( $\beta$ )	t	p
Sabit(Constant)	52,501	17,215		3,050	,003
Cinsiyet	3,556	1,620	,175	2,195	,029
Yaş	-1,554	1,174	-,085	-1,324	,187
OUS	7,116	,000	,023	,336	,737
MSFsc	4,138	,000	,163	1,448	,149
Sosyal Jetlag	-5,315	,000	-,312	-2,578	,011
ÖÖP	,094	,097	,063	,972	,332
GRP	-,044	,125	-,023	-,350	,727
R=0.223 F <sub>(7-244)</sub> =1,83	R <sup>2</sup> =0.50 p<0.05				

(OUS: Ortalama uyku süresi, MSFsc: Düzeltilmiş uykunun orta noktası, ÖÖP: Özerk öğrenme toplam puanı, GRP: Günlük ritim toplam puanı)

Öğrencilerin sabah girdikleri sınav başarı puanlarını yordadığı düşünülen; cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, özerk öğrenme toplam puanları ve günlük ritim toplam puanları gibi değişkenlerin öğrencilerin T<sub>1</sub> başarı puanlarını hangi düzeyde yordadığını test etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi

yapılmıştır. Yordayıcı (bağımsız) değişkenler ile T<sub>1</sub> başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $R=0,223$ ,  $R^2=0,050$ ,  $F_{(7-244)}=1,83$ ,  $p<0,05$ ).

Söz konusu yordayıcı değişkenlerden, sosyal jetlag T<sub>1</sub> başarı puanı üzerinde en çok etkisi olan değişkendir ( $\beta=-0,312$ ). Bu değişkeni sırasıyla, MSFsc ( $\beta=0,163$ ), cinsiyet ( $\beta=0,175$ ), yaş ( $\beta=-0,085$ ), OUS ( $\beta=-0,023$ ), Özerk Öğrenme Toplam Puanı ( $\beta=0,094$ ), Günlük Ritim Toplam Puanı ( $\beta=-0,023$ ) takip etmektedir. Yordayıcı değişkenlerin anlamlılık kat sayıları değerlendirildiğinde, Sosyal Jetlag ( $p<0,05$ ), yaş ( $p>0,05$ ), cinsiyet ( $p<0,05$ ), OUS ( $p>0,05$ ), MSFsc ( $p>0,05$ ), Özerk Öğrenme Toplam Puanı ( $p>0,05$ ) olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerden sadece sosyal jetlag puanlarının ( $F_{(1-244)}=-2,57$ ,  $p=0,011$ ) ve cinsiyet faktörünün ( $F_{(1-244)}=2,19$ ,  $p=0,029$ ) T<sub>1</sub> başarı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı yordayıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. T<sub>1</sub> başarı puanı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olan yordayıcı değişkenlerden, sosyal jetlag negatif, cinsiyet faktörü pozitif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

#### **4.1.3 T<sub>2</sub> (Öğlen saat 12.00'de uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖP ve GRP İle İlgili Bulgular**

T<sub>2</sub> (öğlen uygulanan sınav) başarı puanları için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, Sosyal jetlag, Özerk öğrenme ve günlük ritim puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 11. Öğlen Uygulanan Başarı Puanları (T<sub>2</sub>), Regresyon Analiz Tablosu

Değişken	B	Standart Hata	Beta(β)	t	p
Sabit(Constan)	57,695	17,191		3,356	,001
Cinsiyet	1,778	1,591	,088	1,117	,265
Yaş	-,892	1,190	-,047	-,749	,454
OUS	,000	,000	-,059	-,861	,390
MSFsc	3,503	,000	,138	1,291	,198
Sosyal Jetlag	-4,505	,000	-,271	-2,359	,019
ÖÖP	,042	,099	,027	,418	,676
GRP	,001	,126	,001	,008	,994

R=0.189  
F<sub>(7-253)</sub>=1,332

R<sup>2</sup>=0.036  
p>0.05

(OUS: Ortalama uyku süresi, MSFsc: Düzeltilmiş uykunun orta noktası, ÖÖP: Özerk öğrenme toplam puanı, GRP: Günlük ritim toplam puanı)

Öğrencilerin öğlen girdikleri sınav başarı puanlarını yordadığı düşünülen; cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, özerk öğrenme toplam puanları ve günlük ritim toplam puanları gibi değişkenlerin öğrencilerin T<sub>2</sub> başarı puanlarını hangi düzeyde yordadığını test etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Yordayıcı (bağımsız) değişkenler ile T<sub>2</sub> başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (R=0,189, R<sup>2</sup>=0,050, F<sub>(7-253)</sub>=1,32, p>0.05).

#### 4.1.4 T<sub>3</sub> (Akşam 16.00'da uygulanan sınav) Başarı Puanları İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag, ÖÖP ve GRP İle İlgili Bulgular

T<sub>3</sub> (akşam uygulanan sınav) başarı puanları için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, özerk öğrenme ve günlük ritim toplam puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.



Tablo 12. Akşam Uygulanan Başarı Puanları (T<sub>3</sub>), Regresyon Analiz Tablosu

Değişken	B	Standart Hata	Beta( $\beta$ )	t	p
Sabit(Constant)	58,454	17,209		3,397	,001
Cinsiyet	2,719	1,561	,136	1,742	,043
Yaş	-1,293	1,164	-,070	-1,111	,268
OUS	,000	,000	-,076	-1,135	,258
MSFsc	5,160	,000	,205	1,979	,049
Sosyal Jetlag	-4,970	,000	-,293	-2,624	,009
ÖÖP	,192	,096	,128	2,005	,046
GRP	-,094	,123	-,049	-,768	,443

R=0,240  
F<sub>(7-255)</sub>=2,230

R<sup>2</sup>=0.058  
p<0.05

(OUS: Ortalama uyku süresi, MSFsc: Düzeltilmiş uykunun orta noktası, ÖÖP: Özerk öğrenme toplam puanı, GRP: Günlük ritim toplam puanı)

Öğrencilerin akşam girdikleri sınav başarı puanlarını yordadığı düşünülen; cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, özerk öğrenme toplam puanları ve günlük ritim toplam puanları gibi değişkenlerin öğrencilerin T<sub>3</sub> başarı puanlarını hangi düzeyde yordadığını test etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Yordayıcı (bağımsız) değişkenler ile T<sub>3</sub> başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (R=0,23, R<sup>2</sup>=0,058, F<sub>(7-255)</sub>=2,23, p<0.05).

Söz konusu yordayıcı değişkenlerden, sosyal jetlag puanı T<sub>3</sub> başarı puanı üzerinde en çok etkisi olan değişkendir ( $\beta$ =-0,293). Bu değişkeni sırasıyla, MSFsc ( $\beta$ =0,205), cinsiyet ( $\beta$ =0,136), Özerk Öğrenme Toplam Puanı ( $\beta$ =0,128), OUS ( $\beta$ =-0,076), yaş ( $\beta$ =-0,070), Günlük Ritim Toplam Puan ( $\beta$ =-0,049) takip etmektedir. Yordayıcı değişkenlerin anlamlılık kat sayıları değerlendirildiğinde, Sosyal Jetlag (p<0,05), yaş (p>0,05), cinsiyet (p<0,05), OUS (p>0,05), MSFsc (p>0,05), Özerk Öğrenme Toplam Puanı (p<0,05) olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerden, sosyal jetlag puanlarının (F<sub>(1-255)</sub>=-2.62, p=0.09), cinsiyet

faktörünün ( $F_{(1-255)}=1,74$ ,  $p=0.043$ ), MSFsc puanlarının ( $F_{(1-255)}=1.97$ ,  $p=0.49$ ) ve ÖÖP ( $F_{(1-255)}=2.0$ ,  $p=0.46$ ) T<sub>3</sub> başarı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı yordayıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. T<sub>3</sub> başarı puanı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olan yordayıcı değişkenlerden; cinsiyet, MSFsc ve ÖÖP T<sub>3</sub> başarı puanları ile pozitif ve sosyal jetlag puanları ile negatif ilişkili olduğu bulunmuştur.

#### 4.1.5 Özerk Öğrenme Toplam Puanları (ÖÖT) İle Cinsiyet, Yaş, OUS, MSFsc, Sosyal Jetlag ve GRP İle İlgili Bulgular

Özerk öğrenme toplam puanları için cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag ve günlük ritim toplam puanlarının anlamlı yordayıcılar olup olmadığına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 13. Özerk Öğrenme Puanlarının, Regresyon Analiz Tablosu

Değişken	B	Standart Hata	Beta( $\beta$ )	t	p
Sabit(Constant)	22,502	10,443		2,155	,032
Cinsiyet	-2,296	,972	-,172	-2,363	,019
Yaş	,694	,704	,057	,985	,325
OUS	4,500	,000	,021	,342	,733
MSFsc	1,826	,000	,109	1,112	,267
Sosyal Jetlag	-1,248	,000	-,113	-1,056	,292
GRP	,237	,076	,184	3,116	,002
R=0,301		R <sup>2</sup> =0,91			
F <sub>(6-282)</sub> =4,699		p=0.000			

(MSFsc: Düzeltilmiş Uykunun Orta Noktası, OUS: Ortalama Uyku Süresi, GRP: günlük ritim puanları)

Öğrencilerin özerk öğrenme/aktivite puanlarını yordadığı düşünülen; cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, OBP, günlük ritim toplam puanları gibi değişkenlerin öğrenci başarı puanlarını hangi düzeyde yordadığını ortaya koymaya yönelik olarak çoklu doğrusal regresyon (Linear Regression) analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda cinsiyet, yaş, OUS, MSFsc, sosyal jetlag, günlük ritim toplam puanları yordayıcı değişkenleri ile yordanan değişken olan, özerk öğrenme/aktivite puanları arasında istatikselsel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. ( $R=0,301$ ,  $R^2=0,091$ ,  $F_{(6-282)}=4,699$ ,  $p<0.05$ )

Söz konusu yordayıcı değişkenlerden, günlük ritim toplam puanı özerk öğrenme/aktiviteler puanı üzerinde en çok etkisi olan değişkendir ( $\beta=-0,184$ ). Bu değişkeni sırasıyla, cinsiyet ( $\beta=-0,172$ ), sosyal jetlag ( $\beta=-0,113$ ), MSFsc ( $\beta=0,205$ ), yaş ( $\beta=0,057$ ), OUS ( $\beta=0,021$ ) takip etmektedir. Yordayıcı değişkenlerin anlamlılık kat sayıları değerlendirildiğinde, Sosyal Jetlag ( $p>0,05$ ), yaş ( $p>0,05$ ), cinsiyet ( $p<0,05$ ), OUS ( $p>0,05$ ), MSFsc ( $p>0,05$ ), günlük ritim toplam puanı ( $p<0,05$ ) olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerden, cinsiyet faktörü ( $F_{(1-282)}=-2,36$ ,  $p=0,019$ ), ve GRP  $F_{(1-282)}=3,11$ ,  $p=0,02$ ) özerk öğrenme/aktiviteler puanları üzerinde istatikselsel olarak anlamlı yordayıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Özerk öğrenme/aktiviteler puanı üzerinde istatikselsel olarak anlamlı etkisi olan yordayıcı değişkenlerden; cinsiyet ile negatif, GRP puanları ile pozitif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

#### **4.1.6 Günlük Ritim Tercih Grupları İle Farklı Zaman Dilimlerinde Ölçülen Başarı Puanlarına Ait Bulgular**

Öğrencilerin, günün farklı zamanlarında girdikleri sınavlardaki başarıları, yaş ve cinsiyet kontrol edildiğinde günlük ritim tercihlerine göre (sabahçı tip ve gececi tip) farklılaşıp farklılaşmadığı Karışık Desenler için ANCOVA tekniğini kullanarak belirlenmiştir. Bu analizde günlük ritim tercihi açısından uç değerlerde (sabahçı-gececi tip) bulunan bireyler günün farklı zaman dilimlerinde uygulanan başarı sınavlarından daha çok etkileneceği için sadece sabahçı ve gececi tip bireyler seçilmiştir.

Tablo 14. Sabahçı - Gececi Tip Grupların ve Farklı Zaman Dilimlerinde (sabah-akşam) Yapılan Sınav Puanları Analiz Tablosu

Gruplar	Test1(sabah uygulanan)			Test 3(akşam uygulanan)		
	N	M	ss	N	M	ss
Sabahçı tip	29	52,4	10,8	29	50,6	11,8
Gececi tip	34	50,3	10,5	34	51,9	9,8

( M: aritmetik ortalama, N: kişi sayısı, ss: standart sapma)

Günlük ritim puanları gruplandırılarak iki farklı günlük ritim tipleri belirlenmiştir. Sabahçı tip 29 birey, gececi tip 34 bireyden oluşmaktadır. Buna göre sabahçı tiplerin ortalama puanları, T1=52,4, T3=50,6 çıkmıştır. Sabahçı tip bireylerin birinci sınav puanları akşamcı tip bireyelerine göre yüksek çıkmıştır. Gececi tiplerin sınav puanları, T1=50,3, T3=51,9 çıkmıştır. Gececi tiplerin üçüncü sınav puanı birinci sınav puanından yüksek çıkmıştır.

Sabahçı tip ve gececi tip bireylerin sabah ve akşam uygulanan sınavlardan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığı Tablo 15' te açıklanmıştır.

Tablo 15. Başarı Puanları (T<sub>1</sub>-T<sub>3</sub>) İle Sabahçı ve Gececi Tip Gurupları Arasındaki Çok Yönlü Kovaryans Tablosu

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı	sd	Karelerin Ortalaması	F	p
Sınav puanları (T1-T3)	44,614	1	44,614	3,273	,075
Sınav puanları*Cinsiyet	137,429	2	68,714	2,659	,129
Sınav puanları*yaş	22,910	2	11,455	,443	,039
Sınav puanları(T1-T3) *					
Günlük ritim tercih grupları (sabahçı tip ve gececi tip)	76,394	1	76,394	5,606	,021
Hata varyansı(Error)	804,074	59	13,628		

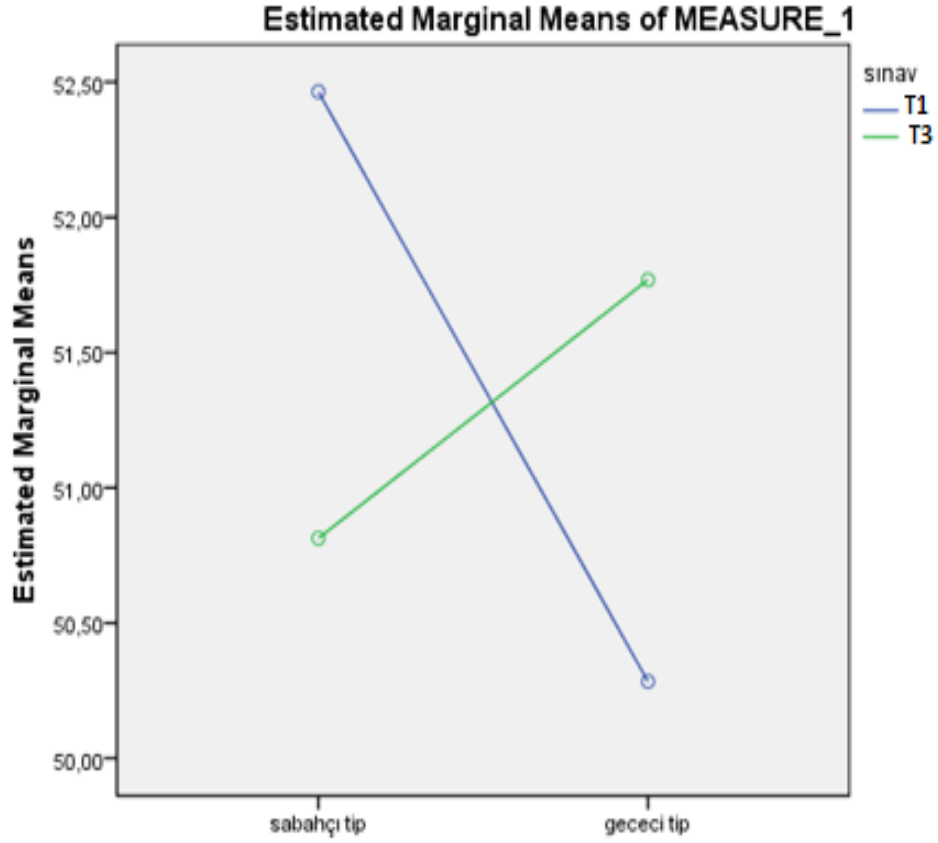
(F: kareler ortalamasının oranı, sd: serbestlik derecesi, p: anlamlılık düzeyi)

Tablo 15 incelendiğinde sabah ve akşam uygulanan başarı sınavlarından elde edilen puanların kendi aralarında anlamlı fark çıkmadığı görülmüştür. [ $F_{(1-59)} = 3,273, p > 0.05, p = 0.075$ ]

Sabah ve akşam uygulanan başarı sınavlarından elde edilen puanlar ile cinsiyet faktörü açısından anlamlı fark çıkmamıştır. [ $F_{(2-59)} = 2,659, p > 0.05, p = 0.071$ ]

Sabah ve akşam uygulanan başarı sınavlarından elde edilen puanlar ile yaş faktörü açısından anlamlı fark çıkmıştır. [ $F_{(2-59)} = 0,443, p < 0.05, p = 0.039$ ].

Sabah ve akşam uygulanan başarı sınavlarından elde edilen puanlar ile günlük ritim tercih grupları (“sabahçı tip” ve “gececi tip”) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. [ $F_{(1-59)} = 5,60, p < 0.05, p = 0.021$ ]



Şekil 6. Sabahçı ve Gececi Tip Grupların Sabah ve Akşam Yapılan Sınav Puanlarının Grafiği

Şekil 6 incelendiğinde sabahçı tiplerin birinci sınavdan gececi tiplere göre yüksek not aldıkları ortaya çıkmıştır. Buna karşın gececi tipler ise üçüncü sınavdan gündüzcü tiplere göre daha yüksek puan almışlardır. Gündüzcü bireylerin T<sub>1</sub> ve T<sub>3</sub> sınav sonuçları incelendiğinde T<sub>1</sub> sınav puanlarının daha yüksek olduğu görülmekte, buna karşın gececi bireylerin ise T<sub>1</sub> ve T<sub>3</sub> sınav sonuçları karşılaştırıldığında T<sub>3</sub> sınav puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

## **BÖLÜM V**

### **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu bölümde istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulguların sonuçları ve bu alanda yapılmış benzer çalışmalarla ilişkisi ve çalışmanın zayıf ve güçlü yanlarıyla ilgili bilgilere yer verilmektedir. Bu çalışmanın literatüre katkısı ve öneriler yer almaktadır.

#### **5.1 TARTIŞMA VE SONUÇ**

Bu bölümde, ortalama başarı puanları ile yaş, cinsiyet, MSFsc, OUS, sosyal jetlag, günlük ritim ve özerk öğrenme puanları arasındaki ilişki sonuçları ve literatürde var olan benzer araştırmalarla karşılaştırma yapılmıştır. Özerk öğrenme/aktivite puanları ile yaş, cinsiyet, MSFsc, OUS, sosyal jetlag, günlük ritim grupları arasındaki ilişki sonuçları ve literatürde var olan benzer araştırmalarla karşılaştırma yapılmıştır. Öğrencilerin farklı zaman dilimlerinde girdikleri sınav başarı puanları ile günlük ritim grupları arasındaki analiz sonuçları ve literatürde var olan benzer araştırmalarla karşılaştırma yapılmıştır.

##### **5.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar ve Tartışma**

Yapılan analizlere bakıldığında genel olarak, ortalama uyku süresi ile fen başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmamıştır. Fakat istatistiksel analizler incelendiğinde ortalama uyku süresi azaldıkça fen başarısının arttığı görülmüştür. Bu etkinin optimal uyku süresiyle ilişkili olduğu söylenebilir. Öğrencilerin uyku süreleri incelendiğinde, 9 saati geçtiği görülmektedir. Optimal uyku düzeninden uzaklaştıkça, başarının düşeceği söylenebilir. Alan yazın incelendiğinde, optimal uyku sürelerinin başarı açısından olumlu sonuçlar oluşturduğu görülmüştür. Uyku süresi uzayan veya uyku yoksunluğu çeken bireylerin motivasyonları azalmaktadır. Baş ağrısı, dikkat eksikliği ve beslenme

sorunu yaşamaktadır. Bu gibi etkiler başarının azalmasına neden olmaktadır (Aysan ve diğerleri, 2014; Deniz, 2014).

Ortalama uyku süresi, farklı zaman dilimlerinde yapılan sınavlarla ilişkisi incelendiğinde T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları ile ortalama uyku süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Fakat T<sub>1</sub> başarı puanı ile ortalama uyku süresi arasında pozitif bir ilişki, T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> başarı puanlarıyla negatif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda ise uykusunu tam olarak almış bireylerin sabah girdikleri sınavdan yüksek not aldığı görülmüştür. Uykusunu tam alamayan (uyku yoksunu) bireylerin T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları düşük çıkmıştır.

Düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc) ile fen başarısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Diğer istatistiksel veriler incelendiğinde düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc) puanları arttıkça ortalama başarı puanları artmaktadır. Önder ve diğerlerinin (2014) çalışmasına göre düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc) akademik başarı ve akademik motivasyon ile ilişkisi incelendiğinde akademik motivasyon puanlarıyla pozitif ilişkili akademik başarı puanlarıyla negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

MSFsc ile farklı zaman dilimlerinde yapılan başarı sınavları arasındaki ilişki incelendiğinde, T<sub>1</sub> ve T<sub>2</sub> sınav başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Fakat T<sub>3</sub> sınav başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür. T<sub>3</sub> sınavı akşam vaktinde yapıldığından dolayı MSFsc puanı yüksek olan bireylerin başarıları daha yüksek olduğu görülmüştür. MSFsc (kronotip) puanı yüksek olan bireyler daha gececi tip bireyler olmaktadır. Gececi bireylerin akşam vaktinde yüksek not almaları beklenmektedir (Urban, Magyarodi ve Rigo, 2011).

Sosyal jetlag ile fen başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Sosyal jetlag puanları azaldığında ortalama başarı puanı artmaktadır. Alan yazın incelendiğine, yapılan çalışmaların sonuçlarla paralellik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Önder ve diğerleri (2014) sosyal jetlag puanlarının akademik motivasyon, akademik başarı ile ilişkisini incelemiş ve çalışmanın sonucunda sosyal jetlag akademik motivasyonla pozitif ilişkili, akademik başarıyla negatif ilişkili olduğunu belirtmiştir.



Sosyal jetlag ile farklı zaman dilimlerinde yapılan sınavlar arasında ilişki incelendiğinde; T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Sosyal jetlag puanları azaldığında T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları artmaktadır. Sosyal jetlag puanı düşük olan bireyler uyku yoksunluğu çekmediğinden dolayı sınav başarı puanları ve motivasyonları yüksek olduğu görülmüştür (Randler ve diğerleri, 2013; Önder ve diğerleri, 2014).

Özerk öğrenme puanları ile fen başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Fakat diğer analizler incelendiğinde özerk öğrenme puanları arttıkça fen başarı puanları artmaktadır. Bu sonuca göre, birey kendi öğrenmesinde sorumluluk alıp, aktif çalışmalar gerçekleştirirse ders başarısına olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Alan yazın incelendiğinde özerk öğrenme, ders başarısını ve öğrenme verimliliğini arttırdığı görülmüştür (Dickinson, 1987; Ellis ve Siclair, 1989). Kaya (2012) yabancı dil öğretiminde özerk öğrenmenin etkilerini incelenmiştir. Buna göre dil öğretiminde özerk öğrenme aktiviteler bölümünde bulunan becerilere yeteri kadar sahip olmamaları öğrenmeyi olumsuz etkilediği ve bu becerilerin geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Günlük ritim toplam puanları ile T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmamıştır.

Ortalama başarı puanlarına etki eden faktörlerin korelasyonuna bakıldığında, cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bu fark kız öğrencilerin lehine değişmektedir. Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha yüksek not almıştır. Literatür incelendiğinde yapılan analizlerle benzerlik görülmektedir. Önder ve diğerlerinin (2014) üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmaya göre kız öğrencilerin ortalama başarı puanları erkek öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Escribano ve diğerleri (2012) İspanyol öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmaya göre kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğunu gözlemlemiştir. Yaş faktörünün ortalama başarı puanlarıyla ilişkisi incelendiğinde anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni, denekler arasında yaş farkının fazla olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Farklı zaman dilimlerinde sınava giren kız ve erkek bireylerin başarı puanları arasındaki ilişki incelendiğinde T<sub>1</sub> ve T<sub>3</sub> sınav başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bu analize göre her iki sınavda kız

öğrenciler erkek öğrencilere göre daha başarı olmuşlardır. T<sub>2</sub> sınav başarı puanı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmamıştır. Fakat kız öğrencilerin ortalama başarı puanları erkek öğrencilerin ortalama başarı puanlarından yüksek çıkmıştır.

### **5.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma**

Özerk öğrenme puanlarının regresyon analizi sonucu özerk öğrenme/aktiviteler puanlarının cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı yordayıcı etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Erkek öğrencilerin özerk öğrenme/aktiviteler puanları kız öğrencilerden fazla çıktığı görülmüştür. Buna göre erkek öğrenciler özerk öğrenme aktivitelerine daha çok katılmaktadır. Kaya'nın (2012) yaptığı araştırmaya göre özerk öğrenme, aktiviteler bölümünün cinsiyete göre anlamlı fark gösterdiği ortaya çıkmıştır. Kız öğrencilerin aktiviteler kısmında erkeklerden daha fazla performans gösterdiği ortaya çıkmıştır. Ancak teknolojik aletleri kullanma bakımından erkek öğrencilerin daha aktif olduğu belirtilmiştir.

Özerk öğrenme/aktivite puanlarının yaş faktörü açısından istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı görülmüştür. Fakat yaşı büyük öğrencilerin özerk öğrenme puanları daha yüksek çıktığı söylenebilir. Yaş faktörünün istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının nedeni yaş gruplarının 11-14 yaş arası ve bu farkın fazla olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Kaya'nın (2012) yaptığı araştırmaya göre yaş gruplarının özerk öğrenme üzerinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmüştür. Yaşı büyük olan öğrencilerin daha özerk aktiviteler yaptığı görülmüştür.

Düzeltilmiş uykunun orta noktası (MSFsc) ile özerk öğrenme puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Ortalama uyku süresi ile özerk öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sosyal jetlag puanları ile özerk öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sosyal jetlag puanları ile özerk öğrenme puanları arasında negatif ilişki bulunmuştur. Sosyal jetlag puanları yüksek olan öğrencilerin özerk öğrenme puanları düşük olmaktadır. Alan yazın incelendiğinde, sosyal jetlag puanı yüksek olan bireylerin yüksek motivasyona sahip olmadığı görülmüştür (Önder ve diğerleri, 2014). Özellikle vardiyalı çalışan ve nöbet tutan

bireylerin sosyal jetlag puanları yüksek çıkmaktadır bundan dolayı motivasyonları düşük ve bir takım sağlık sorunları ve iş verimliliğinde düşüşün yaşandığı tespit edilmiştir (Karagöz ve diğerleri, 2002).

Günlük ritim toplam puanı ile özerk öğrenme/aktiviteler toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Günlük ritim toplam puanı yüksek olan bireylerin özerk öğrenme/aktiviteler toplam puanları da yüksek çıkmıştır. Günlük ritim toplam puanları yüksek olan öğrenciler kendi öğrenmelerini daha güzel organize edip, öğrenme faaliyetleri için daha aktif çalışmalar yaptıkları sonucuna ulaşabiliriz. Günlük ritim puanları yüksek çıkan bireyler “sabahçı tip” olarak gruplandırılmaktadır. Bu özellik dikkate alındığında “sabahçı tip” bireylerin daha aktif öğrenme faaliyetlerine katıldığı sonucuna ulaşabiliriz.

### **5.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma**

Günlük ritim guruplarının, farklı zaman dilimlerinde yapılan sınavlardan elde ettikleri puanlar karşılaştırıldığında “sabahçı tip” bireylerin sabah (9.00) uygulanan testte başarı ortalamaları akşam uygulanan testlerin ortalamasından yüksek çıkmıştır. “Sabahçı tip” bireyler günün erken vaktinde kendilerini daha zinde hissettiklerinden ve algılama durumları daha açık olduğundan puanların daha yüksek çıktığı söylenebilir. Analizler incelendiğinde “sabahçı tip” ile “gececi tip” günlük ritim guruplarına sahip olan bireylerin sabah ve akşam girdikleri sınavlardan aldığı puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Sabahçı tip bireyler sabah uygulanan sınavdan akşam uygulanan sınava göre daha yüksek puan almıştır. Gececi tip bireyler akşam uygulanan sınavdan sabah uygulanan sınava göre daha yüksek not almıştır. Yapılan benzer çalışmalarda, “sabahçı tip” grubuna sahip bireyler günün erken vakitlerinde daha aktif olduğu ve kendilerini daha zinde hissettikleri görülmüştür (Mateo ve diğerleri, 2012).

Alan yazın incelendiğinde, Beşoluk ve diğerleri (2011) üniversite öğrencilerinin akademik başarı ve günlük ritim tipleri arasındaki farkı incelemiştir. Buna göre 24 saatlik zaman diliminde ve farklı yaş guruplarına uygulanan günlük ritim ölçeği sonucunda “sabahçı tip” ve “gececi tip” bireyler belirlenmiştir. Günlük ritim gurupları ile final sınav notları karşılaştırılmıştır. Final notlarının günlük ritim gurupları açısından farklılaştığı görülmüştür. Üniversite öğrencilerinin günlük ritim

grupları daha belirgin olduğu için ve uygulanan final sınavlarının istenilen periyodik zamanda uygulanmasından dolayı, başarı notları ile günlük ritim grupları arasında farkın ortaokul öğrencilerine göre daha yüksek çıktığı düşünülebilir. Escribano ve diğerleri (2012) İspanyol ergen öğrenciler üzerinde yaptığı araştırmaya göre farklı zaman dilimlerinde, zihin aktiviteleri, fiziksel aktiviteleri farklı olan bireylerin olduğunu tespit edip ve bunları gruplandırmıştır. Bu gruplandırmaya göre sabahçı tip bireyler sabah okul performanslarının yüksek olduğu gececi tiplerin okul performanslarının sabah daha düşük olduğu belirlemiştir. İspanya’da okulun saatleri erken başladığı için gececi tipler için bir dezavantaj olduğunu ifade etmiştir. Gruber ve diğerleri (2010) ise kötü uykunun ya da kalitesi düşük uykunun okul başarısı üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu belirtmiştir. Öztürk (2014)’ ün günlük ritim gruplarının başarı üzerinde etkisine yönelik yaptığı araştırmaya göre sabahçı tip bireylerin başarı puanlarının yüksek olduğu fakat gececi tipler ve sabahçı tipler arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir. Ayrıca bireylerin okuduğunu anlama testleri incelendiğinde testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Klein (2001) ortaöğretim öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmaya göre gündüz vakti öğrenmenin daha aktif gerçekleştiğini belirtmiştir.

## 5.2 SONUÇ

Fen başarı ortalama puanlarını yordayan değişkenler incelendiğinde sosyal jetlag ve cinsiyetin anlamlı yordayıcılar olduğu görülmüştür. Uyku düzeni iyi olmayan bireylerin sınav başarı puanları düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca kız öğrencilerin başarı puanları erkek bireylere göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Farklı zaman dilimlerinde yapılan sınav başarı puanları incelendiğinde T<sub>1</sub> sınav puanı ile sosyal jetlag ve cinsiyet faktörleri arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. T<sub>2</sub> sınav puanı ile sadece sosyal jetlag faktörü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. T<sub>3</sub> sınav puanı ile cinsiyet, sosyal jetlag, MSFsc ve ÖÖP faktörleri arasında anlamlı ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Burada MSFsc puanları yüksek olan bireyler gececi tip olarak sınıflandırılmaktadır. Bu bireylerin akşam uygulanan sınavdan yüksek puan aldığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca

özerk öğrenme puanları ile T<sub>3</sub> sınav puanları ile pozitif ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Özerk öğrenme toplam puanlarını yordayan anlamlı değişkenler incelendiğinde, cinsiyet ve günlük ritim toplam puanlarının anlamlı yordayıcılar olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin özerk öğrenme aktivite puanları kız öğrencilere göre anlamı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Erkek öğrenciler kendi öğrenmelerini kız öğrencilere göre daha iyi planladığı söylenebilir. Ayrıca günlük ritim toplam puanı yüksek çıkan bireyler sabahçı olarak sınıflandırılmaktadır. Sabahçı bireyler özerk öğrenme aktivitelerine daha fazla katılmaktadır.

Günlük ritim tercihleri ile farklı zaman dilimlerinde uygulanan sınav başarı puanları arasındaki fark incelendiğinde uç tipte (sabahçı-gececi) bulunan bireyler sabah ve akşam girdikleri sınavlar arasında anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır. Sabahçı tiplerin birinci sınavdan gececi tiplere göre yüksek not aldıkları ortaya çıkmıştır. Buna karşın gececi tipler ise üçüncü sınavdan gündüzcü tiplere göre daha yüksek puan almışlardır. Sabahçı tip bireylerin birinci ve üçüncü sınav sonuçları incelendiğinde birinci sınav puanlarının daha yüksek olduğu görülmekte, buna karşın gececi bireylerin ise birinci ve üçüncü sınav sonuçları karşılaştırıldığında üçüncü sınav puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

### 5.3 ÖNERİLER

1. Eğitim-öğretim programlarının ve sınıf içerisindeki uygulamaların bireysel özellikler göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerekmektedir. Örneğin ilgi alanlarına göre, günlük ritim tiplerine ve özerk öğrenme durumlarına göre okul saatleriyle sınırlandırılmayıp, informal öğrenme ortamları sağlanabilir
2. Yapılandırmacı yaklaşımın eğitimde uygulanmasından beri birey daha ön planda olmuştur. Bireyin kendi öğrenmesinde sorumluluk almaya başladıkça daha anlamlı öğrenmeler gerçekleşmiştir. Bundan dolayı yaptığımız araştırmaya göre özerk öğrenme puanlarının yüksek olması bireyin her alanda daha aktif öğrendiği ortaya çıkmıştır bundan dolayı bireylerin özerk öğrenme aktivitelerini gerçekleştirmesi için sınıf ortamları

yeniden düzenlenmeli, eğitim- öğretim programlarında yeni düzenlemeler yapılmalı ve öğretmen, sınıf uygulamalarında özerk öğrenme aktivitelerini içeren etkinliklere daha fazla yer vermelidir. Özellikle pratikte bu uygulamaların gerçekleşmesi için idare, öğretmen ve veli, öğrencilere imkânların sağlanması için aktif rol almalıdır.

3. Özerk öğrenme aktiviteleri, İngilizce dil öğretiminde çok kullanılmaktadır. Araştırmamızda fen öğretiminde özerk öğrenme aktivite ölçeği uyarlanmıştır. Başka alanlarda da bu ölçek uyarlanabilir. Ayrıca fen aktiviteler ölçeği altıncı sınıflara uygulandığından dolayı başka sınıf seviyelerine de uygulanarak özerk öğrenme durumları tespit edilebilir. Böylece farklı sınıf seviyeleri açısından özerk öğrenme puanları değerlendirilerek bireylerin özerk öğrenme aktiviteleri geliştirilebilir.
4. Uyku insan fizyolojisi için çok önemlidir. Yapılan araştırmalarda sağlıklı yaşamak için düzenli ve yeterli uykunun önemi vurgulanmaktadır. Yaptığımız araştırmada hafta içi ve hafta sonu uyku süreleri arasında çok fark görülen bireylerin sosyal jetlag puanları yüksek çıkmıştır. Bundan dolayı bireyler ya çok uyumakta ya da uyku yoksunluğu çekmektedir. Bu durum bireyin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bundan dolayı okullarda uyku ile ilgili eğitimler verilmeli ayrıca veliler de bu konuda bilgilendirilmelidir. Televizyon ve diğer elektronik araçların yaydığı ışıklardan dolayı melatonin salgılanmasını baskılamakta ve uyku fazı geç vakitlere doğru kaymakta bu ise bireylerin uyku düzenini bozmaktadır. Velilerin bu konuda daha duyarlı davranması gerekmektedir.
5. Günlük ritim tercihleri incelendiğinde “sabahçı tip”, “ara tip” ve “gececi tip” bireyler bulunmaktadır. Yaptığımız araştırmada “sabahçı tip”, ve “gececi tip” bireylerin fen başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı bireylerin günlük ritim tipleri dikkate alınarak eğitim- öğretim süreci düzenlenmelidir. Ya da buna uygun destek program ve materyaller üretilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (1998). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Adan, A. ve Natale V. (2002). Gender Differences In Morningness–Eveningness Preference. *Chronobiol Int*, 19, 709–720.
- Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natale, V. ve Randler, C. (2012). *Circadian Typology: A Comprehensive Review*. *Chronobiology International*, 29, 1153-1175. doi:10.3109/07420528.2012.719971.
- Aka, B. (2009). *Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Allebrandt, K. V. ve Roenneberg, T. (2008). The Search For Circadian Clock Components In Humans: New Perspectives For Association Studies. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 41, 716-721.
- Argun, Y. M., Cilli, S. A., Boysan, M., Kara, H. ve Güleç M., (2006). Turkish Version of Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ). [www.sleepandhypnosis.org/ing/pdf](http://www.sleepandhypnosis.org/ing/pdf) adresinden 20.03.2016 tarihinde ulaşılmıştır.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40, 41-61.
- Arslanoğlu, İ. (2013). Sosyal Bilimlerde Metot ve Araştırma Teknikleri. [www.gazi.edu.tr](http://www.gazi.edu.tr) adresinden 15.04.2016 tarihinde erişilmiştir.
- Aşçıoğlu, M. ve Şahin, L., (2013). Uyku ve Uykunun Düzenlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal Of Health Sciences)*, 22(1), 93-98.
- Avrupa Komisyonu. (2010). Eğitim Çıktılarında Cinsiyet Farklılıkları: Avrupa'da Alınan Tedbirler ve Mevcut Durum. <http://www.eurydice.org>, adresinden 05.07.2016 tarihinde ulaşılmıştır.
- Ayan, E., Şen, O. ve Toros, H. (2003). Biyolojik Ritim. *III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu*, ISBN.975-561-236-M. 90.

- Aydın, A. (2014). *Gelişim Psikolojisi: Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Pegem Akademi: Ankara.
- Aydoğdu, M. ve Bozkurt. O. (2009). İlk Öğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn Ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim İle Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri Ve Tutumlara Etkisinin Karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(3), 741-754.
- Aysan, E., Karaköse, S., Zaybak, A. ve İsmailoğlu Günay, E. (2014). Üniversite Öğrencilerinde Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 7(3),193-198.
- Balim, A. G. ve Aydın, G. (2013a). Kavramsal Değişim Stratejilerine Dayalı Olarak Hazırlanan Fen Ve Teknoloji Plan ve Etkinlikleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, (1)2, 35, ISSN: 2146-9199.
- Balim, A. G. ve Aydın, G. (2013b). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2, (1)35, 2146-9199.
- Baş, Ö. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Algılarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, 4 (1) 23, 2146-9199.
- Başokçu, O. T. ve Doğan, N. (2010). İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 65-71.
- Beşkonaklı, E. ve Palaoğlu, S. (1998). Pineal Bez ve Yaşlanma. *Geriatrics, Turkish Journal of Geriatrics*. 1 (1): 13-18.
- Beşoluk, Ş., (2011). Morningness–Eveningness Preferences and University Entrance Examination Scores Of High School Students. *Pers Individ Diff*. 50:248–252.



- Beşoluk, Ş., Önder, İ. ve Deveci, İ. (2011). Morningness-Eveningness Preferences and Academic Achievement of University Students. *Chronobiology International*, 28(2): 118–125.
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching Through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32, 347-364.
- Brooks, J. G. ve M. G. Books. (1993). The Case for Constructivist Classrooms. *Virginia/USA:ASCD*.
- Bunney, W.E. ve Bunney, B.G. (2000). Molecular Clock Genes In Man and Lower. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10700653> Adresinden Erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2001), *Deneyisel Desenler*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi Elkitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Akademi ve Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Ergün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademik Yayıncılık.
- Can, A. (2014). *SPSS İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara Pegem Akademi ve Yayıncılık.
- Can, T. (2004). *Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Kuram ve uygulama Boyutuyla Oluşturmacı Yaklaşım*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Canan, S. (2001). <Http://Sinancanan.Tripod.Com/Ritim.Htm>, Adresinden 15.03.2015 Tarihinde Erişilmiştir.
- Carskadon, MA., Vieira, C. ve Acebo, C. (1993). Association Between Puberty and Delayed Phase Preference. *Sleep*. 16:258–262.

- Chida, Y. ve Steptoe, A. (2009). Cortisol Awakening Response and Psychosocial Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biol. Psychol.* 80:265–278.
- Cole, d. A. (1987). Utility Of Confirmatory Factor Analysis In Test Validation Research. *Journal Of Consulting and Clinical Psychology*, 584-594.
- Çakır, Kozcu, N., Şenler, B. ve Taşkın, Göçmen, B. (2007). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5) 4, 637-655.
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulayıcı Faktör Analizinin Kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 196-205.
- Çıray, F., Küçükyılmaz, A., E. ve Güven, M., (2015). Ortaokul İçin Güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31-56.
- Değirmenci, M. (2012). *İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi (Kayseri İli Örneği)*. JEE, (2) 2 ISSN 21466-2674.
- Demirel, Ö. (Ed.). (2005). *Yapılandırmacılık. İçinde Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık. 39-65.
- Deniz, Ş. M. (2014). *Uyku Süresi İle Enerji Harcaması ve Besin Alımı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Derrick, M. G. (2001). The Measurement Of An Adult's Intention To Exhibit Persistence In Autonomous Learning. *Unpublished Doctoral Dissertation, The Graduate School Of Education and Human Development Of The George Washington University*.
- Díaz-Morales, JF. ve Sorroche, MG. (2008). Morningness–Eveningness In Adolescents. *Spanish J Psychol*, 11:201–206.

- Dickinson, L. (1987). *Self-Instruction In Language Learning. Cambridge, UK: Cambridge University.*
- Dönmez, G. ve Baştürk, S. (2010). Pre-Service Mathematical Teachers' Knowledge Of Different Teaching Methods Of The Limit and Continuity Concept. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 2,462-465.
- Dunn, R., Jefery, S. ve Beudury, Angela, K. (1991). Öğrenme Stilleriyle İlgili Araştırmaların Taranması (Çev: Cem Babadoğan). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 24,2
- Ellis, G. ve Sinclair, B.(1989). *Learning to Learn English. Cambridge: Cambridge University Press.*
- Engel-Schermelleh, K., Moosbrugger, H. ve Müller, H., (2003). Evaluating The Fit Of Structural Equation Models: Test Of Significance and Descriptivegoodness-Of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74
- Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002). Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı (Constructivism In Curriculum Development). *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23:81-87.
- Ergür Oktar, D. (2010). Öğrenen Özerkliğinin Kazandırılmasında Öğretmenin Rolü. *International Conference On New Trends In Education and Their Implications* 11-13,Isbn: 978 605 364 104 9.
- Ersoy, E. (2009). Cinsiyet Kültürü İçerisinde Kadın ve Erkek Kimliği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 209-230.
- Escribano, C., Díaz-Morales, F. J., Delgado, P. ve Collado J. K. (2012). Morningness/eveningness and school performance among Spanish adolescents: Further evidence, Departamento de Psicología Diferencial y del Trabajo, Facultad de Psicología. *Universidad Complutense de Madrid, Campus de Somosaguas, s/n, 28223, Madrid, Spain.*

- Fernandez, P. ve Maria, J. (2000). Learner Autonomy and ICT: A Web-based Course of English for Psychology. *Education Media International ISSN 0952-3987, SPAIN*.
- Fındıklı, E. (2013 ). Sirkadiyen Ritim Durumları ve Duygu Durum Bozuklukları. [http://78.189.53.61/-/49UPK/Sunu/ebru\\_findikli.pdf](http://78.189.53.61/-/49UPK/Sunu/ebru_findikli.pdf). Adresinden 05.03.2016 tarihinde erişilmiştir.
- Gail Jones, M., ve Brader-Araje, L. (2002). The Impact of Constructivism on Education: Language, Discourse, and Meaning. *American Communication Journal*, 5 (3).
- Gardner, H. (1983). Theory of Multiple Intelligences. <http://www.uncg.edu/aps/multipleintelligences.pdf> Adresinden 15.05.2016 tarihinde ulaşılmıştır.
- Goldstein, D., Constanze, S. H., Hasher, L., Wiprzycka, U. J. ve Zelazo, D. P. (2006). Time of day, intellectual performance and behavioral problems in Morning versus Evening type adolescents: Is there a synchrony effect? *Personality and Individual Differences*. doi:10.1016/j.paid.2006.07.008
- Gömlüksiz, N. M. ve Bozpolat, E. (2012). İlköğretimde Yabancı Dil Öğretiminde Öğrenen Özerkliği. *I. Uluslar Arası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi. Eskişehir*, 4(3).
- Grander, MA. Jackson, N. Gerstner, JR. (2013). Dietary Nutrients Associated With Short and Long Sleep Duration. Data from a nationally representative sample, doi: 10.1016/j.appet.2013.01.004.
- Gruber, R., Laviolette, R., Deluca, P., Monson, E., Cornish, K. ve Carrier, J. (2010). Short Sleep Duration Is Associated With Poor Performance On IQ Measures In Healthy School-Age Children. *Sleep Medicine*, 11, 289–294.
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2000). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı*, 6-8 Eylül: 188-192.

- Güven, M. (2004). *Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güvenç, H. (2011). Sınıf Öğretmenlerinin Özerklik Destekleri ve Mesleki Özyeterlik Algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi [Educational Administration: Theory and Practice]*, 17(1), 99-116.
- Harrington, D. (2008). *Confirmatory Factor Analysis*. Oxford: Oxford University Press
- Hızlı Gökben, F. ve Ağargün, Y. M. (2009). Gecikmiş Uyku Fazı Tipi Uyku Bozukluğu ve Kronoterapi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 20(2):183-187
- Horne, JA. ve Östberg, O., (1976). A Self-Assessment Questionnaire To Determine Morningness–Eveningness In Human Circadian Rhythms. *Int J Chronobiol.* 4:97–110.
- Howell, Aj., Jahrig, Jc. ve Powell, Ra. (2004). Sleep Quality, Sleep Propensity and Academic Performance. *Percept. Motor Skills* 99:525–535.
- Huan, C. (2010). The Survey Of Chinese College Students' Autonomous English Learning In Self-Access Language Learning Center. *School Of Foreign Languages, Hubei University Of Technology, Wuhan, P. R. China, 430069*
- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (1996). *LISREL 8.51 8: Structural Equation Modeling With The SIMPLIS Command Language*. Chicago: Scientific Software International/Erlbaum.
- Juda, M., Vetter, C. ve Roenneberg, T. (2013). The Munich ChronoType Questionnaire for shift-workers (MCTQShift). *Journal of Biological Rhythms*.
- Karabıyık, A. (2008). *Öğrenme Kültürü ve Türkiye'deki Üniversite Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Özerk Öğrenmeye Hazır Bulunuşlukları Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Karagöz, H., Başgöl, E. ve Çeliker, V. (2002). Biyolojik Ritimler ve Anestezi. *Anestezi Dergisi*.
- Karatay, R., Timur, S. ve Timur, B., (2013). 2005 ve 2013 Yılı Fen Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 6(5), ISSN: 1308-9196
- Kaya, M. (2012). *Uzaktan Eğitimde Öğrenenlerin Yabancı Dil Öğreniminde Özerk Öğrenme Becerileri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keçeci, G. ve Kırbağ, Zengin, F. (2016). Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi. *The Journal Of Acaademic, Social Science Studies*. 47, 269-287
- Klein, J. (2001). Attention, Scholastic Achievement and Timing Of Lessons. *Scand J Educ Res*.
- Koçak, A. (2003). *Yabancı Dil Olarak İngilizceyi Özerk Öğrenme İçin Öğrencilerin Hazır Olma Durumu Üzerine Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Korkmaz, H. (2001). Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Etkin Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Başarısına Ve Tutumuna Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 26(122), 71-78.
- Koşar, A. ve İnceoğlu M. M. (2008). Böte Öğrencilerindeki Yaratıcılık ve Problem çözme Becerilerinin Karşılaştırılması. *Ege Eğitim Dergisi*, (9) 2, 155-173
- Köse ve Yazıcı, (2004). Pineal Bez. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (E.Ü.Journal of Health Sciences)* 13(2) 56-65.
- Külahçı Şadiye, G. (1985). Kendi Kendine Öğretim-Programlı Öğretim. *Eğitim ve Bilim Dergisi*.
- Mateo, C. J., Diaz-Moralesl, F. J., Barreno, E. C., Prietol, D. P. ve Randler, C., (2012). Morningness-Eveningness and Sleep Habits Among

Adolescents: Age and Gender Differences. *Psicothema, Coden Psoteg Madrid (Spain)*, 24, 410-415, Issn 0214 – 9915.

MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi.

MEB. (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi

MEB.(2007). PISA 2006 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi, Ulusal On Rapor. *Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Yayınları.(PISA 2006, Türkiye Raporu, 2007)*.

MEB.(2010). PISA 2009 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi, Ulusal On Rapor. *Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Yayınları.(PISA 2009, Türkiye Raporu, 2009)*.

Namıduru, E. S., Meram, İ. ve Tarakçıoğlu, M. (2001). Melatonin: Karanlığın Antioksidan Gücü. *Kocatepe Tıp Dergisi. Biyokimya ve Klinik Biyokimya A.B.D, Gaziantep*, 2, 139-146.

Natale, V. ve Cicogna, P. (2001). Morningness-eveningness dimension: is it really a continuum Department Of Psychology. *University Of Bologna, Viale Berti Pichat, Bologna, Italy*, 5, 40127.

Önder, İ. ve Beşoluk, Ş. (2013). Adaptation of The Morningness Eveningness Scale For Children Into Turkish. *Biological Rhythm Research*, 44, 2, 313-323.

Önder, İ., Beşoluk, Ş., İskender, M., Masal, E. ve Demirhan, E. (2014). Circadian Preferences, Sleep Quality And Sleep Patterns, Personality, Academic Motivation And Academic Achievement Of University Students. *Learning and Individual Differences* ,32, 184–192.

Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve Öğretme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

- Özden, Y. ve Şimşek, H. (1998). Davranışçılıktan Oluşturmacılığa: Öğrenme Paradigmasının Dönüşümü ve Türk Eğitimi. *Bilgi ve Toplum Dergisi*, 1.
- Öztürk, E. (2014). The Effect Of Circadian Rhythm On Elementary Students' Reading Comprehension. *Biological Rhythm Research*, 45(6), 861-868.
- Ponton, M. K. (1999). The Measurement Of An Adult's Intention To Exhibit Personalinitiative In Autonomous Learning. *Unpublished Doctoral Dissertation, The Graduate School Of Education and Human Development Of The George Washington University, Press.*
- Ramkisoensing, A., Gu, C., Heleen, M.D., Gastelaars, E. V., Michel, S., Deboer T., Rohling, J. ve Meijer J. H. (2014). Enhanced Phase Resetting in the Synchronized Suprachiasmatic Nucleus Network, Laboratory for Neurophysiology, Department of Molecular Cell Biology. *Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands.*
- Randler, C. (2007). Gender Differences In Morningness-Eveningness Assessed By Self-Report Questionnaires: A Meta-Analysis. *Personality and Individual Differences*, 43, 1667-1675.
- Randler, C. ve Frech, D. (2009). Young People's Time-Of-Day Preferences Affect Their School Performance. *J. Youth Stud.* 12:653-667.
- Randler, C. ve Frech, D., (2006). Correlation Between Morningness-Eveningness and Final School Leaving Exams. *Biological Rhythm Research*, 37:233-239.
- Randler, C., Haun, J. ve Schaal, S. (2013). Assessing the Influence of Sleep-Wake Variables on Body Mass Index (BMI) in Adolescents. *Europe's Journal of Psychology*, 9(2).
- Reeve, J. (2009). Why Teachers Adopt A Controlling Motivating Style Toward Students and How They Can Become More Autonomy Supportive. *Educational Psychologist*, 44 (3), 159-175.



- Roenneberg, T. (2012). What is Chronotype? *Sleep Biol Rhyth*, 10:75-76.
- Roenneberg, T., Karla, V. Allebrandt, M., Merrow, M. ve Vetter C. (2012). Social Jetlag and Obesity. *Institute for Medical Psychology, University of Munich, Goethestrasse, Munich, Germany*. 31, 80366.
- Roenneberg, T., Kuehnle, T., Pramstaller, P. P., Ricken, J., Havel, M. ve Guth, A. (2004). A marker For The End Of Adolescence. *Current Biology*, 14(24), R1038–R1039.
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A. ve Merrow, M., (2003). Life Between The Clocks: Daily Temporal Patterns Of Human Chronotypes. *J Biological Rhythm*. 18:80–90.
- Selley, N. (1999). The Art Of Constructivist In The Primary School A Guide For Students and Teachers. *London: David Fulton Publishers*.
- Selvi, Y., Beşiroğlu, L. ve Aydın, A. (2011). Kronobiyoloji Ve Duygudurum Bozuklukları (Chronobiology and Mood Disorders). *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches In Psychiatry*, 3(3):368-386.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim. "Kuramdan Uygulamaya"*. Spot Matbaacılık, Ankara.
- Seven, A., M. ve Zengin, B., (2007). İkinci Dil Öğrenme Stratejileri ve Algılama Farklılıkları (Second Language Learning Strategies and Perceptual Differences). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9-2.
- Söylemez, Hark, N., Sütçü, Dokumacı, N. ve Sütçü. K. (2014). Lisansüstü Eğitim Gören Öğrencilerin Özerk Öğrenme Becerilerine İlişkin Algıları. *Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8,(8) 1765-1777.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş, Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks.
- Talu, N. (1999). Çoklu Zekâ Kuramı ve Eğitime Yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172.

- Tanrıöğen, A. (Ed.). (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taşdemir, A., Kartal, T. ve Kus, Z. (2012). The Use Of Out-Of-The-School Learning Environments For The Formation Of Scientific Attitudes In Teacher Training Programmes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2747-2752.
- TED (2005). *Türkiye’de Üniversiteye Giriş Sistemi Araştırması ve Çözüm Önerileri*. Ankara: TED.
- Tok, H. (2011). Learner Autonomy. *Electronic Journal Of Social Sciences*, 10, 36.
- Türkmen, L. (2004). Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 218-228.
- Urbán, R., Magyaródi, T. ve Rigó, A. (2011). Morningness-Eveningness, Chronotypes and Health-Impairing Behaviors In Adolescents. *Department Of Personality And Health Psychology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary, Published In Final Edited Form As: Chronobiol Int.* 28(3).
- Usun, S. (2009). Information and Communications Technologies (Ict) In Teacher Education (Ite) Programs In The World and Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 331-334.
- Ülgen, G. (1994). *Eğitim Psikolojisi: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Lazer Ofset.
- Vara, S. (1999). *Yoğun Bakım Hemşirelerinde İş Doyumu ve Genel Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Waterhouse, J. (2009). Melatonin: Some Introductory Comments. *Biological Rhythm Research*. 40:3–6.

WEB 1 : [www.sedl.org/scimath/compass](http://www.sedl.org/scimath/compass), adresinden 10.04.2016 tarihinde ulaşılmıştır.

WEB 2: <http://www.ogrenmen.com/rehberlik/biyolojik-saatinize-gore-ogrenme.html>, adresinden 07.05.2016 tarihinde ulaşılmıştır.

WEB 3: [www. biyolojisesi.net](http://www.biyolojisesi.net), adresinden 08.05.2016 tarihinde ulaşılmıştır.

WEB 4: <http://www.sosyal-bilgiler.com/ne-nedir/903-jet-lag-nedir.html>, adresinden 05.02.2016 tarihinde ulaşılmıştır.

Wheatley, G. H. (1991). Constructivist Perspectives On Science and Mathematics Learning. *Science Education*, 75(1), 9-21.

Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M. ve Roenneberg, T. (2006). Social Jetlag: Misalignment Of Biological and Social Time. *Chronobiology International*, 23, 497-509. doi: 10.1080/07420520500545979

Xu, J. (2009). A Survey Study Of Autonomous Learning By Chinese Non-English Major Post-Graduates. *School of Foreign languages, Jiangsu University Zhenjiang*, 21.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

## EKLER

### EK 1: ÖÇEKLERİN UYGULANMASI İÇİN DARICA İMAMHATİP ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NDEN ALINAN İZİN

DARICA İMAMHATİP ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NE

DARICA/KOCAELİ

2014-2015 eğitim öğretim yılı birinci yarıyılında okulunuzda bilimsel bir araştırma için ölçek uygulamak istiyorum. Araştırma konusu "Özerk Öğrenme Ve Günlük Ritmin Fen Başarısına Etkisi" dir. Bu çalışma bağlamında üç hafta arayla altıncı sınıf öğrencilerine çeşitli ölçekler uygulayacağım bu konuda izin istiyorum.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Adnan DAMAR

Sakarya Üniversitesi Yüksek Lisan Öğrencisi



## EK 2: GÜNLÜK RİTİM BELİRLEME ÖLÇEĞİ

### Günlük Ritim Belirleme Ölçeği

1. Okulun tatil edildiğini ve istediğin zaman kalkabileceğini hayal et. Bu durumda aşağıdaki zaman aralıklarının hangisinde yataktan kalkarsın?
  - a. Sabah 5:00 ile 6:30 arası
  - b. Sabah 6:30 ile 7:45 arası
  - c. Sabah 7:45 ile 9:45 arası
  - d. Sabah 9:45 ile 11:00 arası
  - e. Sabah 11:00 ile öğlen arası
  
2. Okula giderken senin için sabahları yataktan kalkmak kolay mıdır?
  - a. Hayır, çok zor
  - b. Hayır, zor
  - c. Evet, kolay
  - d. Evet, çok kolay
  
3. Beden eğitimi dersiniz sabah saat 7:00'ye konulsaydı, bu derste nasıl bir performans (başarı) sergilerdiniz?
  - a. Çok iyi
  - b. İyi
  - c. Kötü
  - d. Çok kötü
  
4. Kötü haber: iki saat süren bir sınav olmak zorundasın.  
İyi haber: bu sınavı, en başarılı olabileceğini düşündüğün saate olabilirsin.  
Sınavı hangi zaman aralığında olmak istersin?
  - a. Sabah 8:00 – 10:00
  - b. Sabah 11:00 – Öğlen 1:00
  - c. Öğleden sonra 3:00 – 5:00
  - d. Akşam 7:00 – 9:00
  
5. Sevdiğin şeyleri yapmak için ne zaman en fazla enerjiye sahip olursun?
  - a. Sabahları çünkü akşamları yorgun oluyorum
  - b. Akşamdan daha çok sabahları
  - c. Sabahtan daha çok akşamları
  - d. Akşamları çünkü sabahları yorgun oluyorum

6. Tahmin et ne oldu? Annen ve baban kendi yatma saatini belirlemene izin verdiler. Aşağıdaki zaman aralıklarından hangisini seçersin?
- Akşam 8:00 ile 9:00 arası
  - Akşam 9:00 ile 10:15 arası
  - Akşam 10:15 ile gece 12:30 arası
  - Gece 12:30 ile 1:45 arası
  - Gece 1:45 ile 3:00 arası
7. Sabah kalktığında ilk yarım saat içinde kendini ne kadar uyanmış hissedersin?
- Hiç
  - Biraz sersem
  - Normal
  - Oldukça uyanmış
8. Yatma zamanının geldiğini vücudun sana ne zaman söylemeye başlar (sen bu uyarıyı dikkate almasan dahi) ?
- Akşam 8:00 ile 9:00 arası
  - Akşam 9:00 ile 10:15 arası
  - Akşam 10:15 ile gece 12:30 arası
  - Gece 12:30 ile 1:45 arası
  - Gece 1:45 ile 3:00 arası
9. Her sabah saat 6:00'da kalkmak zorunda olsaydın. Bu durumu için ne söylerdin?
- Berbat
  - Pekiyi değil
  - Olabilir (eğer mecbursam)
  - Güzel, sorun değil
10. Sabahları kalktığında tam olarak uyanık hissetmen ne kadar zaman alır?
- 0 ile 10 dakika arası
  - 11 ile 20 dakika arası
  - 21 ile 40 dakika arası
  - 40 dakikadan daha fazla

### EK 3: ÖZERK ÖĞRENME ÖLÇEĞİ

**AKTİVİTELER (Lütfen uygun kutucuğun karşısına uygun sayıyı veya 'X' işaretini yazınız)**

AKTİVİTELER. Fen Bilimleri dersi için son eğitim-öğretim döneminizde, ne kadar sıklıkta sınıf dışında	SIK SIK (4)	BAZEN (3)	NADİREN (2)	HİÇBİR ZAMAN (1)
1. Kendi kendinize bilim teknik kitapları okudunuz?				
2. Zorunlu olmayan ödevler yaptınız?				
3. Yeni kavramları ve konuları not aldınız?				
4. Etrafınızda bulunan Fen Bilimleri notları okudunuz?				
5. Fen Bilimleri ile ilgili dergi, kitap okudunuz?				
6. Fen bilimleri ile ilgili öğrendiklerinizi arkadaşlarınızla paylaştınız				
7. Grup içi Fen Bilimleri bireysel çalışma yaptınız.				
8. Fen Bilimleri dersi ile ilgili belgesel seyrettiniz.				
9. Fen Bilimleri günlük yazdınız.				
10. Fen Bilimleri ile ilgili deney yaptınız.				
11. Öğretmen istemeden tekrarlar yaptınız?				
12. Bireysel çalışma merkezine gittiniz?				
13. Fen Bilimleri kaynaklar topladınız(makale, broşür etiket gibi)				
14. Çalışmalarınız hakkında öğretmeninizi görmeye gittiniz?				

#### EK 4: Özerk Öğrenme Ölçeği, İngilizce Ve Fen Aktiviteleri Değişim Tablosu

Maddeler	İngilizce Aktiviteleri	Fen Aktiviteleri
1	Kendi kendinize dilbilgisi kitapları okudunuz	Kendi kendinize bilim teknik kitapları okudunuz
2	Zorunlu olmayan ödevler yaptınız	Zorunlu olmayan ödevler yaptınız
3	Yeni kelimeleri ve anlamlarını not aldınız	Yeni kavramları ve konuları not aldınız
4	Etrafınızda bulunan İngilizce notları okudunuz	Etrafınızda bulunan Fen Bilimleri notları okudunuz
5	İngilizce kitap veya dergi okudunuz	Fen Bilimleri ile ilgili dergi, kitap okudunuz
6	İngilizce televizyon programları izlediniz	Fen bilimleri ile ilgili öğrendiklerinizi arkadaşlarınızla paylaştınız
7	Arkadaşlarınızla İngilizce konuşarak pratik yaptınız	Grup içi Fen Bilimleri bireysel çalışma yaptınız
8	Grup içi İngilizce bireysel çalışma yaptınız	Fen Bilimleri dersi ile ilgili belgesel seyrettiniz
9	İngilizce film seyrettiniz	Fen Bilimleri ile ilgili günlük yazdınız
10	İngilizce günlük yazdınız	Fen Bilimleri ile ilgili deney yaptınız
11	Öğretim elemanlarınız istemeden tekrarlar yaptınız	Öğretmen istemeden tekrarlar yaptınız
12	Bireysel çalışma merkezine gittiniz	Bireysel çalışma merkezine gittiniz
13	İngilizce kaynaklar topladınız (makale, broşür etiket gibi)	Fen Bilimleri kaynakları topladınız (makale, broşür etiket gibi)
14	Çalışmalarınız hakkında öğretim elemanınızı görmeye gittiniz	Çalışmalarınız hakkında öğretmeninizi görmeye gittiniz



## EK 5: SABAH UYGULANAN BAŞARI TESİ (T<sub>1</sub>)

### FEN BİLİMLERİ BAŞARI TESTİ-1

Sevgili öğrenciler bu test, bilimsel bir çalışma için, fen biliminizi ölçmek için hazırlanmıştır. Sınav yerine sayılmayacaktır. Bu testi kaygı duymadan ve bilgilerinizi en iyi yansıtacak şekilde çözerseniz araştırmamıza çok katkı sağlamış olursunuz.

İlginiz için teşekkür ederim.

#### SORULAR

Hücre → Dokü → ... → ... → ...

1- Üstteki sıralamada noktalı yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Organizma B) Organ  
C) Organel D) Sistem

2- Hücre organellerinin, içinde bulunduğu ve yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştiği kısım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mitokondri B) Sitoplazma  
C) Çekirdek D) Hücre zarı

3- Fasulye ve tavuğun hücre yapılarını araştıran bir öğrenci aşağıdakilerden hangisinin, her iki hücrede bulunan ortak bir yapı olmadığını tespit eder?

- A) Hücre zarı B) Çekirdek  
C) Sitoplazma D) Hücre duvarı (Çeperi)

İç organları dış etkenlerden korumak

- II. Kanın hücrelere taşınmasını sağlamak  
III. Kan hücrelerini üretmek

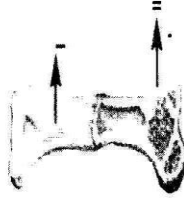
4- Yukarıda verilen maddelerden hangileri hareket ve destek sisteminin görevlerindedir?

- A) I - II - III B) I - II - IV C) I - III - IV D) II - III - IV

5-

Şekildeki kemiğin bölümleri oklarla gösterilmiştir. Buna göre hangisi doğrudur?

- A) I: kemik zarı; II: kırıldık doku  
B) I: sert kemik; II: kemik zarı  
C) I: kemik iliği; II: kemik zarı  
D) I: sert kemik; II: kemik iliği



6- Aşağıda bazı kemiklerin şekillerine göre çeşitleri eşleştirilmiştir. Hangisi yanlıştır?

- A) El bilek kemiği - kısa kemik  
B) Omur kemiği - kısa kemik  
C) Kol kemiği - uzun kemik  
D) Kaburga kemiği - uzun kemik

7- Aşağıdakilerden hangisi kemiklerde bulunan kırıldık tabakanın görevlerinden değildir?

- A) Kemiklerin beslenmesini sağlar  
B) Kemiklerin aşınmasını önler  
C) Kemiğin hareketini kolaylaştırır  
D) Sesnek ve yumuşak bir yapıya sahiptir

8-

- I. Mide kasi.  
II. Ön kol kasi.  
Yukarıda verilen kasların çeşidi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) Düz kas B) Çizgili kas  
C) Düz kas D) Kalp kasi

9-

- I. Kaslar kasılıp gevşeme yeteneğine sahip olan hücrelerden oluşur.  
II. Kaslardan bazıları birbirine zıt yönde çalışarak hareketi sağlar.  
III. İç organlarımızın yapısını oluşturan kaslar isteğimiz dışında çalışır.  
Yukarıda kaslarla ilgili bazı bilgiler verilmiştir. Hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III  
C) II ve III D) I, II ve III

I. vücut sıcaklığının korunmasını sağlamak

II. hücrelerin beslenmesini sağlamak

III. hücrelere oksijen taşınmasını sağlamak

IV. hücrelerde biriken zararlı maddeleri taşımak

10- Yukarıdakilerden hangileri dolaşım sisteminin görevlerindedir?

- A) I - II - III B) II - III - IV C) I - II - IV D) II - III - IV

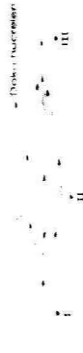
11-

- Sağ kulağın (I) Vücut hücreleri (II)  
Sol karıncık (III) Aort atar damarı (IV)

Büyük kan dolaşımında kan, yukarıdaki tabloda verilen kısımlardan hangi sırayla geçer?

- A) I - II - IV - III B) III - IV - II - I  
C) III - IV - I - II D) I - IV - II - III

12-



Yukarıdaki şekil, dolaşım sistemindeki damarları göstermektedir. **Kan ok yönünde aktığına göre I, II ve III ile gösterilen damarlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) Toplardamar Atardamar Kılcal damar  
B) Toplardamar Kılcaldamar Atardamar  
C) Atardamar Toplardamar Kılcal damar  
D) Atardamar Kılcal damar Toplardamar

13-

- I. Kılcal damarlar kanı dokulara götürür ve madde alışverişini sağlar.  
II. A kan grubu hem A hem de AB kan grubundan kan alabilir.  
III. Vücutta besin ve oksijenin taşınmasını sağlayan kandır.

**Yukarıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) I ve II  
D) I ve III

14-

- Burun (1) Soluk borusu (2) Alveol (3)  
Gırtlak (4) Yutak (5) Bronş ve bronşçuk (6)

Yukarıda solunum sistemindeki yapılar verilmiştir. **Nefes alırken havanın izlediği yol, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) 1 - 4 - 5 - 2 - 6 - 3  
B) 1 - 5 - 4 - 2 - 6 - 3  
C) 1 - 5 - 4 - 2 - 3 - 6  
D) 1 - 4 - 5 - 6 - 2 - 3

15-

- I. Akciğer atardamarı kılcal damarlara ayrılarak alveolün etrafını sarar  
II. Alveol ile kılcal damar arasında gaz değişimi tokuşu yapılır.  
III. Alveolün etrafındaki kılcal damarlar birleşerek akciğer toplardamarını oluşturur.

**Solunum sistemiyle ilgili olarak yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) Yalnız III  
D) I, II ve III

16-Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için aşağıdakilerden hangisi alınması gereken tedbirlerden birisi değildir?

- A)her gün düzenli spor yapmak  
B)yağlı yağlı ve tuzlu yiyecekler tüketmemek  
C)hazır ve pratik besinlerle beslenmek  
D)hayvansal yağ tüketimine dikkat etmek

17-Ahmet işi gereği sürekli ayakta çalışmaktadır. Bundan dolayı bacaklarındaki damarlar tıkanmış ve şişmiştir. Ahmet doktora gittiğinde doktor hangi teşhisi koyar?

- A)anjyio B)varis C)by-pass D)romatizma

18-Aşağıda verilen damarlardan hangisi içinde taşıdığı kanın oksijen yoğunluğu bakımından diğerlerinden farklıdır?

- A)aort atar damarı B)akciğer atar damarı  
C)akciğer toplar damarı D)böbrek atar damarı

19-Aşağıda verilen bilgilerden hangisi lenf sisteminin görevlerinden değildir?

- A)lenf damarları bir araya gelerek lenf düğümlerini oluşturur  
B)lenf damarları kan damarlarından sızınan kan sıvısını toplayarak kan damarlarına geri kazandırır  
C)lenf damarları hücrelerimize besin ve oksijen taşınmasını sağlar  
D)lenf sıvısı vücut savunmamızı sağlayan hücreler taşıy

20-**Burun ile ilgili olarak öğrencilerden hangisinin yaptığı açıklama yanlıştır?**

- A) İçindeki kıllar toz ve bir gibi yabancı maddelerin tutulmasını sağlar.  
B) Kılcal damarlar, alınan soğuk havanın ısıtılmasını sağlar.  
C) Ağızdan nefes almak daha sağlıklıdır.  
D) Mukus, havanın nemlendirilmesini sağlar.

Adı:

Soyadı:

Numara:

CEVAP ANAHTARI

1	A	B	C	D	12	A	B	C	D
2	A	B	C	D	13	A	B	C	D
3	A	B	C	D	14	A	B	C	D
4	A	B	C	D	15	A	B	C	D
5	A	B	C	D	16	A	B	C	D
6	A	B	C	D	17	A	B	C	D
7	A	B	C	D	18	A	B	C	D
8	A	B	C	D	19	A	B	C	D
9	A	B	C	D	20	A	B	C	D
10	A	B	C	D					
11	A	B	C	D					

## EK 6: ÖĞLEN UYGULANAN BAŞARI TESTİ (T<sub>2</sub>)

### FEN BİLİMLERİ BAŞARI TESTİ-2

Sevdiğiniz öğrenimler bu test, bilimsel bir çalışma için, fen başarılarınızı ölçmek için hazırlanmıştır. Sınav yerine sayılmayacaktır. Bu testi kaygı duymadan ve bilgilerinizi en iyi yansıtabilecek şekilde çözerseniz araştırmamıza çok katkı sağlamış oluruz.

İginiz için teşekkür ederim.

#### SORULAR

1- Aynı görevi gerçekleştirerek üzere bir araya gelen hücre topluluğuna ne denir?

- A)organizma  
B)doku  
C)sistem  
D)organ

2-Hücrede fotosentez olayında görevli organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A)mitokondri  
B)kloroplast  
C)koful  
D)hücre zarı

I. lizozom	II.koful	III. sentrozom
IV.çekirdek	V.kloroplast	VI.Hücre duvarı

3- Yukarıdaki organellerden hangileri hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunur?

- A) I-II-III-VI  
B)II-III-IV  
C)II-IV  
D)II-III-V-VI

4- Aşağıdakilerden hangisi hareket ve destek sisteminin görevlerinden biri değildir?

A)kan hücrelerinin üretmesini sağlar

B)iş ufganlarımızı diğer darbelerle karşı tutur

C)bağışıklık sistemimizi güçlendirir

D)kalsiyum ve potasyum kemiklerde depo edilir

I.kafatası II.uyluk kemiği III.kaval kemiği

IV.ışğüs kemiği V. omurga kemiği

5-Yukarıdaki kemiklerin sınıflandırılmasında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)I-II-uzun kemik B)II-V:kısa kemik

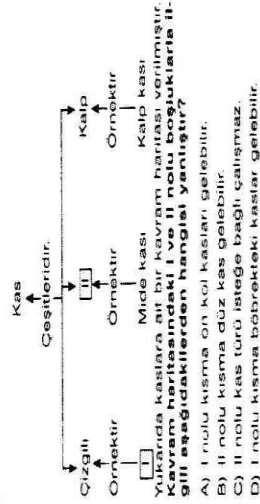
C)III-IV:yassı kemik D)I-IV:yassı kemik

6-İnsan vücudunda yağ hücrelerinin en fazla üretildiği kemik aşağıdakilerden hangisidir?

A)parmak kemiği B)kaval kemiği

C) diz kapağı D)ışğüs kemiği

7-



8- Aşağıda verilen bilgilerden hangisi çivgili kasların özelliklerinden biri değildir?

A)iskeletimizin hareketini sağlar

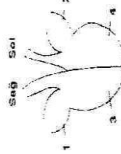
B)hızlı kasılıp gevşer

C)isteğimiz dışında çalışır

D)kımızza renge sahiptir

9-

İnsan kalbine ait numaralanmış bölümlerle ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği ifade yanlıştır?



Ahmet: Kalbin sol tarafında temiz kan sağ tarafında kirli kan bulunur.

Ayça:1-2 numaralı bölüm kulakçık;3-4 numaralı bölüm karıncıktır.

Cemil: Akciğer atar damarı 2 numaralı bölüme bağlıdır. Merem: Vücuttaki kirli kan toplardamar tarafından toplanarak 1 numaralı bölüme taşınır.

A)yalnız Cemil B)Yalnız Merem

C)Ahmet- Ayça D)Ayça- Cemil

10-

1. Akciğere kirli kan taşıma  
2. Akciğere temiz kan taşıma  
3. Vucuda temiz kan taşıma

Yukarıda verilen özelliklere sahip damarlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 Akciğer atar 2 Akciğer toplar  
B) 1 Akciğer atar 2 Akciğer atar  
C) 1 Akciğer atar 2 Akciğer toplar  
D) 1 Akciğer atar 2 Akciğer toplar

11-

Sağ karınak X - N - Akciğer - Akciğer bulucukları - X  
 Y - Sol karınak - Sol kalp - Sol kalp bulucukları - Sol kalp - Y  
 Z - Sağ karınak - Sol kalp - Sol kalp bulucukları - Sol kalp - Z

Buna göre, X ve Y ile gösterilen yer aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Aort arteri  
 B) Akciğer arteri  
 C) Aort ana toplardamarı  
 D) Üst ana toplardamar

X Y  
 Sol kalpçuk  
 Sol kalpçuk  
 Sol kalpçuk  
 Sol kalpçuk

12- Aşağıdakilerden hangisi kan hücrelere götüren, hücrelerin beslenmesi için gerekli olan madde alışverişini sağlayan damardır?

A) Kalcal damar B) Toplar damar

C) Çatlar damar D) Kroner kalp damarı

13-



Yukarıda kanın yapısını gösteren bir şema verilmiştir. Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) Alyuvarlar hemogloblin taşıyıcı ve kana kırmızı rengi verirler.  
 B) Alyuvarlar mikroplarla savaşır.  
 C) Kan pülcükleri oksijen taşıyıcı.  
 D) Kan plazmasının büyük bölümünü su oluşturur.

14- Aşağıdakilerden hangisi solunum sisteminde görev alan organlardan birisi değildir?

- A) Soluk borusu B) Kalp  
 C) Diyafram kası D) Alveol

15-



Yukarıdaki şekilde soluk borusu ve soluk yolları gösterilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Soluk borusu I, II ve III  
 B) Soluk borusu I ve II  
 C) Soluk borusu II ve III  
 D) Soluk borusu I ve III

16- Kan gruplarıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Dört çeşit kan grubu vardır

B) Alyuvar hücrelerinin üzerinde bulunan özel proteinlerden kaynaklanmaktadır.

C) Rh(-) ve Rh(+) faktörleri kan nakillerinde önemlidir

D) 'O' kan grubu bütün kan gruplarından kan alabilir

17-

I. Vans  
 II. Tanسیون  
 III. Damar serliği

Yukarıdakilerden hangileri dolaşım sistemi hastalığıdır?

- A) I ve II B) I ve III  
 C) II ve III D) I, II ve III

18-

Aşağıda verilen bilgilerden hangisi alyuvarlar için yanlıştır?

- A) Başlangıçta çekirdekli oldukları hâlde olgunlaşırken çekirdeklerini kaybederler.  
 B) Yapısında kana kırmızı rengini veren hemogloblin bulunur.  
 C) Vucudumuza giren mikroplar yok eder.  
 D) Hücrelere oksijen taşıyan hücrelerde oluşan karbondioksiti uzaklaştırır.

19-

Küçük kan dolaşımında oksijenle fakir kan, kalbin sağ karınığında bulunan akciğerlere gider. Buna göre, aşağıdakilerden hangisini verilmemiştir?

- A) Aort arterinin küçük kan dolaşımında görevi.  
 B) Küçük kan dolaşımı kanın oksijenle zenginleşmesini sağlar.  
 C) Akciğerler küçük kan dolaşımındaki duraklardan biridir.  
 D) Küçük kan dolaşımı kalbin sağ karınığında başlar, sol kalpçığında biter.

20- Aşağıdakilerden hangisi lenf sisteminin görevlerinden değildir?

- A) Bağışıklık sistemini sağlar  
 B) Damarların uzantıları, bademcik, koltuk altı ve kasıkta bulunur  
 C) Kanın temizlenmesini sağlar  
 D) Damarlardan sıran kan sıvısını taşıyıcı

ADI: SOYADI: NUMARA:

CEVAP ANAHTARI

1	A	B	C	D	12	A	B	C	D
2	A	B	C	D	13	A	B	C	D
3	A	B	C	D	14	A	B	C	D
4	A	B	C	D	15	A	B	C	D
5	A	B	C	D	16	A	B	C	D
6	A	B	C	D	17	A	B	C	D
7	A	B	C	D	18	A	B	C	D
8	A	B	C	D	19	A	B	C	D
9	A	B	C	D	20	A	B	C	D
10	A	B	C	D					
11	A	B	C	D					

## EK 7: AKŞAM UYGULANAN BAŞARI TESTİ (T3)

### FEN BİLİMLERİ BAŞARI TESTİ-3

Siz de öğrendiklerinizle bu testi bilimsel bir çalışma için, öğrenme başarınızı ölçmek için hazırladık. Sınav sonuna yaklaşmaktadır. Bu testi başarıyla tamamlayarak ve bilgilerinizi en iyi şekilde kullanarak başarıya ulaşabilirsiniz. Başarılar dileriz.

İlgininizi için teşekkür ederim.

#### SORULAR

1- Hücre → Organ → Doku → Sistem → Organizma

Yukarıda farklı özellikteki hücrelerin bir araya gelerek canlıyı nasıl oluşturduğunu gösterilmektedir.

Yukarıdaki numaralandırılmış birimlerden hangisi ikisinin yerini değiştirilirse sıralama basitten karmaşığa doğru olur?

- A) I ve II  
B) II ve III  
C) III ve IV  
D) IV ve V

2-

Enerji üretme → Fotosentez yapma  
Besin veya atık madde depolama → Salgı üretme

Yukarıdaki tabloda hücre içindeki bazı yapıların görevleri verilmiştir.

Aşağıdaki yapılardan hangisinin görevi tablodan verilmemiştir?

- A) Mitokondri  
B) Koful  
C) Çekirdek  
D) Kloroplast

3- Bitki ve hayvan hücrelerini inceleyen bir öğrenci aşağıdaki organelerden hangisinin farklı miktarda ve farklı büyüklükte olduğunu gözlemlemiştir?

- A) İlgün cisimciği  
B) Koful  
C) Jilozom  
D) Kloroplast

4- Aşağıdakilerden hangisi hareket ve destek sisteminin bölümlerinden değildir?

- A) Kaslar  
B) Farklı kemikler  
C) Çekirdekler  
D) Diş kemikleri



Yukarıda bir kemik şekli verilmiştir. Bu kemik türü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Uzun kemiktir.  
B) En dışında bulunan kemik zarı kemik zarıdır.  
C) Baş kısmındaki gözeneklerde kırmızı kemik iliği bulunur ve yağ depolar.  
D) Ortadaki kanalda san kemik iliği bulunur.

6- Ahmet hastalanmış ve doktora gidip kan tahlili yaptırmıştır. Kan hücreleri normalden daha az olduğu görülmüştür. Buna göre doktor Ahmet için nasıl bir teşhis koymuştur?

- A) Ahmet kalp damarların iyi çalışmıyor  
B) Ahmet yeterli miktarda C vitamini tüketmiyor  
C) Ahmet kırmızı kemik iliğinde hasar var  
D) Ahmet kemik zarında hasar var

7-

Kaslarla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Kolumuzdaki kaslar çizgili kaslara örnektir.  
B) Kasların hepsi aynı yönde çalışarak hareketi sağlar.  
C) Kaslar kasıldığında boyu uzar.  
D) Kalp kasi çalışma prensibi bakımından çizgili kaslara benzer.

8- Kasların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Her türlü kaslar çalışırken aynı zamanda yorulur.  
B) Her türlü kas çalışırken aynı zamanda yorulur.  
C) Bazı kaslar istem dışı çalışır.

D) Kas çalışırken sinirler kontrol eder.

I. su  
II. karbondioksit  
III. oksijen  
IV. besin

9- Dolaşım sistemi ile yukarıdaki maddelerden hangileri hücrelerimize taşınır?

- A) I-II  
B) I-III-IV  
C) I-III  
D) III-IV

10-

Büyük dolaşım, temiz kan, ... tan çıkar. Vücutta yol alırken hücrelere ... taşır. Hücrelerde biriken ... olarak ... gelir.

Yukarıdaki verilen cümlede boş bırakılan yerlere sırasıyla yazılması gereken aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) sağ karıncık, oksijen, karbondioksit, sol kulakçıga  
B) sol karıncık, oksijen, karbondioksit, sağ kulakçıga  
C) sağ karıncık, karbondioksit, oksijen, sol kulakçıga  
D) sol karıncık, karbondioksit, oksijen, sağ kulakçıga



## ÖZGEÇMİŞ

- 2003 Gebze Sarkuysan Anadolu Lisesi
- 2008 Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalından Mezun
- 2008 Darıca Yüzüncü Yıl Atatürk Ortaokulu'nda Fen Bilimleri  
Öğretmeni
- 2012 Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim  
Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programına Giriş
- 2013 Darıca İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

## İLETİŞİM BİLGİLERİ

Görev yaptığım kurum : Darıca İmam Hatip Ortaokulu

E-Posta : damar0404@hotmail.com