



TÜRKİYE CUMHURİYETİ MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ADÖLESANLARDA TRANSTEORETİK MODEL TEMELLİ
SAĞLIĞI GELİŞTİRME PROGRAMININ GÜVENLİ BİSİKLET
KULLANMA DAVRANIŞINA ETKİSİ**

ÖZDEN ERDEM DOKTORA TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. SAİME EROL

İSTANBUL-2021

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün verileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, elde ettiğim tüm bilgilere ve yorumlara kaynak gösterdiğimi; yine bu tezin çalışılması ve yazılması esnasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Özden ERDEM

İmza

I. TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimleriyle her alanda bana rehberlik eden, tez sürecimin tüm aşamalarında anlayışlı ve sabırlı yaklaşımıyla desteğini ve yardımlarını esirgemeyen, sevgi ile her zaman yanımda olduğunu hissettiğim değerli tez danışmanım Doç. Dr. Saime EROL'a,

Eğitimim süresince katkıları ve üzerimdeki emeklerinden dolayı sevgili hocalarım Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR, Prof. Dr. Ayşe ERGÜN, Prof. Dr. Hasibe KADIOĞLU ve Doç. Dr. Kamer GÜR'e, güler yüzü ve destekleyici geri bildirimleri ile tez izleme komitesinde görev alarak araştırmama değerli görüşleri ile yön veren kıymetli hocam Prof. Dr. Melek Nihal ESİN'e,

Bu zorlu tez sürecinde birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum Dr.Öğr.Üyesi Nurcan KOLAÇ, Dr. Öğr. Üyesi Nevin ŞİŞMAN, Arş. Gör. Abdullah BEYHAN, Arş. Gör. Ayşe SEZER'e,

Yeterlilik sürecinde yanımda olan sevgili Hocam Prof. Dr. Gülbu TANRIVERDİ, Dr. Öğr. Üyesi Melike Yalçın GÜRSOY, Arş. Gör. Nursel GÜLYENLİ ve Öğr. Gör. Sevinç ŞİPKİN'a

Doktora eğitimimiz boyunca sevgi ile birbirimizin yanında durduğumuz, bu yolu birlikte yürüdüğüm dostum Merve KAYA'ya,

İbb Barbaros Hayrettin Paşa Ortaokulu, Hasan Şadoğlu Ortaokulu, Cevizli Ortaokulunda bulunduğum süre boyunca her türlü olanağı sağlayan kurum müdürlerine ve çalışanlarına, çalışmaya gönüllü olarak katılan güzel yürekli öğrencilere ve sevecen sohbetleri ile dahil olan ebeveynlerine,

Çocukları olmaktan yaşamım boyunca gurur duyduğum aileme, fedakarlıklarını unutamayacağım, en büyük destekçim annem Öznur Bulut'a, varlığı ile bana güç veren babam Fikret Bulut'a,

Bu zorlu süreçte her zaman yanımda olan, benimle tez sürecini paylaşan eşimin ailesi Serpil Erdem ve Ahmet ERDEM'e,

Tüm sevgisi ve desteği ile her an yanımda olan sevgili eşim Çağrı ERDEM'e, bana varlığı ile güç ve enerji veren kızım Beren Çağden Erdem'e, doktora eğitimim ile birlikte büyüyen motivasyon kaynağım oğlum Ahmet Yetkin Erdem'e, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

II. İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
I. TEŞEKKÜR.....	i
II. İÇİNDEKİLER.....	ii
III. KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vi
IV. ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
V. RESİMLER LİSTESİ.....	viii
VI. TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
1. ÖZET.....	1
2. SUMMARY.....	3
3. GİRİŞ ve AMAÇ.....	5
4. GENEL BİLGİLER.....	9
4.1. Adölesan Dönem.....	9
4.2. Adölesan Dönem Psikososyal Gelişim Süreçleri.....	10
4.2.1. Erken Adölesan Dönem.....	10
4.2.2. Orta Adölesan Dönem.....	10
4.2.3. Geç Adölesan Dönem.....	11
4.3. Adölesan Dönem Davranışları.....	11
4.4. Adölesan Sağlığının Geliştirilmesi.....	12
4.5. Adölesanların Sağlığını Geliştirmede Eğitim ve Danışmanlık.....	14
4.5.1. Katılımı sağlama sürecinde eğitim ve danışmanlık.....	14
4.5.2. Katılım sürecinin uygulanması aşamasında eğitim ve danışmanlık.....	15
4.5.3. Katılım sürecinin sonlanması aşamasında eğitim ve danışmanlık.....	16
4.6. Adölesanların Sağlığını Geliştirmede Davranış Değiştirme.....	16
4.7. Davranış Değiştirmede Tranteroretik Model.....	17
4.7.1. Tranteroretik modelin bileşenleri.....	18

4.7.1.1. Değişim aşamaları (zamanla ilgili geçici boyut)	18
4.7.1.2. Değişim süreçleri (bağımsız değişken boyutu)	19
4.7.1.3. Öz-etkililik/teşvik eden faktörler/karar alma (değişim düzeyleri).....	22
4.8. Adölesanlarda bisiklet kullanma.....	23
4.8.1. Bisiklet Kullanımına Bağlı Kaza ve Yaralanmalar.....	24
4.8.1. Güvenli Bisiklet Kullanma.....	26
4.8.1.1. Bisikletin vücut ölçülerine uygun olması	26
4.8.1.2. Bisiklet kullanırken kullanılan ekipmanlar.....	41
4.8.1.3. Ergonomi.....	46
4.8.1.4. Bisikletin kontrol edilmesi.....	46
4.8.1.5. Bisiklet hakimiyetini sağlama.....	48
4.8.1.6. Trafik kurallarına uyma.....	50
4.8.1.7. Riskli davranışlardan kaçınma.....	51
4.8.1.8. Güvenli düşme.....	53
4.8.1.9. Egzersiz.....	54
4.8.2. Bisiklet Bakımı.....	56
4.9. Okullarda Adölesan Sağlığını ve Güvenli Bisiklet Kullanmayı Geliştirmede Hemşirenin Rollerini	57
5. GEREÇ VE YÖNTEM.....	61
5.1. Araştırmanın Tipi.....	61
5.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	61
5.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	62
5.3.1. Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri.....	62
5.4. Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	63
5.4.1. Kişisel Bilgi Formu.....	63
5.4.2. Transteoretik Model Güvenli Bisiklet kullanma değişim aşaması.....	63
5.4.3. Transteoretik Model Güvenli Bisiklet kullanma Ölçekleri.....	64
5.5. Girişim.....	67

5.6. Verilerin değerlendirilmesi	76
5.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	76
6. BULGULAR.....	77
7. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	91
7.1. Deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma değişim aşamalarına ilişkin sonuçlarının tartışılması.....	91
7.2. Deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Bilişsel Değişim Süreci Ölçek (BDSÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması.....	93
7.3. Deney ve kontrol gruplarının Davranışsal Değişim Süreci Ölçek (DDSÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması	97
7.4. Deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Yarar Algısı Ölçek (KAYAÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması.....	100
7.5. Deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Zarar Algısı Ölçek (KAZAÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması.....	101
7.6. Deney ve kontrol gruplarının Öz-Etkililik Ölçeği (ÖEÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması.....	103
7.7. Sonuç ve öneriler.....	106
8. KAYNAKLAR.....	104
9. EKLER LİSTESİ	125
EK-1 Kişisel Bilgi Formu	125
EK-2 Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşaması Sorusu ve Ölçekleri	128
EK-3 Birinci Aşama: Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Geliştirilmesi	133
EK-4 Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Geliştirilmesi ‘‘Safe bicycle riding scales based on the transtheoretical model for adolescents: Development and validation’’ yayınlanmış makale formu.....	166
EK-5 Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitimi.....	167

EK-6 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni...	191
EK-7 İstanbul Valiliği, İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzni.....	192
EK-8 Öğrenci Bilgilendirme ve Onay Formu.....	193
EK-9 Ebeveyn Bilgilendirme ve Onay formu.....	194
10. ÖZGEÇMİŞ.....	195

III. KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

BDSÖ	: Bilişsel Değişim Süreci Ölçeği
DDSÖ	: Davranışsal Değişim Süreci Ölçeği
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
KAYAÖ	: Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği
KAZAÖ	: Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği
ÖEÖ	: Öz-Etkililik Ölçeği
TTM	: Transteoretik Model

IV. ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1. Bisiklet sürerken vücut eklem açıları ve omurga eğriliği.....	28
Şekil 2. Gövde uzunluğu hesaplaması.....	29
Şekil 3. Kol uzunluğu hesaplaması	29
Şekil 4. Efektif üst boru uzunluğu ve gidon boğazı uzunluğunun toplam uzunluk ölçümü	29
Şekil 5. Yaşa göre optimum sele yükseklikleri.....	30
Şekil 6. Bisiklet kullanımında ergonomik açıların görünümü.....	33
Şekil 7. Bisiklet sürücülerinin farklı oturma pozisyonları.....	34
Şekil 8. Bisiklet kullanırken bir pedal turunda ayağın hareketi.....	35
Şekil 9. Bisiklet kullanırken bir pedal turu hareketinde kullanılan kas grupları.....	36
Şekil 10. Kilit pedaldan ayrılmadan önce bisikletçinin ayağının hareket etmesine izin veren mesafe.....	36
Şekil 11. Bisiklet düşmelerinde gidona çarpmaya bağlı pankreas yaralanmaları.....	45
Şekil 12. Vites kullanım örnekleri.....	47
Şekil 13. Bisiklet sürerken bilgisayar kullanmanın sürücünün dikkatine etkisi.....	52
Şekil 14. Birincil görev olan bisiklet sürmeye, ikincil görev olarak bilgisayar kullanımı eklendiğinde sürücünün dikkatini etkilemesi.....	52
Şekil 15. Bisiklet kullanmadan önce ve sonra yapılması gereken germe egzersizleri.....	56
Şekil 16. Katılımcı akış şeması.....	66
Şekil 17. Girişim akış şeması.....	69
Şekil 18. Deney ve kontrol gruplarında girişim öncesi Transteoretik Model güvenli bisiklet kullanma davranış değişim aşaması.....	82
Şekil 19. Deney ve kontrol gruplarında girişim sonrası Transteoretik Model güvenli bisiklet kullanma davranış değişim aşaması	83

V. RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa No
Resim 1. Bacak boyu uzunluklarının ölçümleri.....	31
Resim 2a. Seleden alt pedal desteğine olan uzunluk.....	31
Resim 2b. LeMond yöntemi ile sele yüksekliği.....	31
Resim 3a. Selenin pedal eksenine göre ayarlanması	32
Resim 3b. Diz açısının ayarlanması	32
Resim 4. Bisiklet kullanımında ergonomik duruşun görünümü	33
Resim 5. Pelvisin sele burnuna doğru olan hareketi ile perineal arterdeki bası.....	34
Resim 6. Pelvisin geri hareketi ile perineal arterdeki basının kalktığı görüntü.....	34
Resim 7. Farklı senaryolarda sürücülerin tepkisini ölçen simülasyon görüntüleri....	49

VI. TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1. Transteoretik Model Değişim Aşamalarında Değişim Süreçlerinin Yeri.....	22
Tablo 2. 7-16 Yaş Arası Çocuklara Uygun Antropometrik Ölçümler.....	28
Tablo 3. Overuse Yaralanmalarında Fit/Ekipman Katkısı	38
Tablo 4. Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı.....	70
Tablo 5. Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışları Eğitim İçeriği.....	75
Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Demografik Açidan Farklı Özellikte Olup Olmadığını Gösteren Ki kare Test Sonuçları.....	77
Tablo 7. Bisiklet Kullanma İle İlgili Deney ve Kontrol Grupları Arasında Fark Olup Olmadığını Gösteren Ki kare Test Sonuçları.....	79
Tablo 8. Girişim Öncesi ve Sonrası Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Model Değişim Aşamalarına Göre Karşılaştırılması	81
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Model Ölçek Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	85
Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Bilişsel Süreç Ölçeği Maddelerinin Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	86
Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Davranışsal Süreç Ölçeği Maddelerinin Puanları Açısından Karşılaştırılması	87
Tablo 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması	88

Tablo 13. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması89

Tablo 14. Deney ve kontrol gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Öz-etkililik Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması...90

1. ÖZET

Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Sağlığı Geliştirme Programının Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışına Etkisi

Öğrenci Adı: Özden ERDEM

Danışman Adı: Doç. Dr. Saime EROL (Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı)

Amaç: Bisiklet kazaları, ölümlü trafik kazaları içerisinde ilk beşte yer almakta ve kazalar çoğunlukla sürücü kusurları nedenleri ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle güvenli bisiklet kullanma konusu çeşitli açılardan ele alınarak, güvenli bisiklet kullanma davranışları kazandırılmalıdır. Bu amaçla araştırma, adölesanlarda transteoretik model temelli sağlığı geliştirme programının güvenli bisiklet kullanma davranışına etkisini değerlendirmek için yapıldı.

Gereç ve yöntem: Araştırma iki aşamada gerçekleştirildi. Birinci aşaması metodolojik yöntem ile ikinci aşaması ise deneysel yöntem ile gerçekleştirildi. Örneklemi 316 adölesan ($n = 156$ deney, $n = 160$ kontrol) oluşturdu. İki ayrı ortaokul deney ve kontrol grubu olarak kura ile belirlendikten sonra; beşinci, altıncı ve yedinci sınıflardan üçer şube randomize gruplara atandı. Gerekli tüm izinler alındıktan sonra deney grubuna Transteoretik Model temelli Güvenli bisiklet kullanma Sağlığı Geliştirme programı uygulandı. Kişisel bilgi formu, değişim aşaması sorusu, Transteoretik Model temelli Güvenli bisiklet kullanma ölçekleri kullanılarak veriler toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı.

Bulgular: Girişim sonrasında güvenli bisiklet kullanmanın bilişsel ve davranışsal değişim süreçleri, karar almada yarar algısı ve öz-etkililik ölçek puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı ve deney ve kontrol grupları arasında fark olduğu ($p < 0,05$); ancak zarar algısı ölçek puanları arasında anlamlı düzeyde fark oluşmadığı bulundu ($p > 0,05$).

Sonuç: Programın adölesanların güvenli bisiklet kullanmadaki bilgilerini arttırdığı, konu ile ilgili istenen davranışları kazandığı, yeterlilik sağladığı ve motivasyonlarını geliştirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bisiklet, ölçek, adölesan, Transteoretik model, hemşire

2. SUMMARY

The Effect of Transtheoretic Model Based Health Promotion Program on Safe Cycling Behavior on Adolescents

Student Name: Özden ERDEM

Name of Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Saime EROL (Public Health Nursing)

Objective: Bicycle accidents take place in the first five causes of fatal road accidents and are mostly realized by drivers defects. Therefore, safe cycling should be acquired by tackling various aspects and educated. For this purpose, The research was conducted to evaluate the effect on Transtheoretic Model based health promotion program on safe cycling behavior on adolescents.

Materials and methods: The research was carried out in two stages. The first stage was carried out by methodological and the second stage by experimental method. The sample consisted of 316 adolescents (n=156 experiments, n=160 controls). After being determined as two separate middle school experimental-control groups by lot; three branches each from fifth, sixth and seventh grades were assigned to randomized groups. After obtaining all necessary permissions, Transtheoretichal Model-based safe cycling health promotion program were implemented to the experimental group. The data were collected by using personal information form, Transtheoretical Model-based question of change stage and safe cycling scales. Number, percentage, mean, standard deviation, t test and one-way analysis of variance were used to evaluate the data.

Results: After the intervention, the cognitive and behavioral change processes of safe cycling, pros perception and self-efficacy scales scores were increased and there was difference between the experimental and control groups ($p < 0.05$); however, it was found that there was no significant difference between the scores of the cons perception scale ($p > 0.05$).

Conclusion: It has been determined that the program increases the knowledge of adolescents on safe cycling, provides the desired behaviors related to the subject, provides competence and improves motivation.

Keywords: Bicycle; scale; adolescent; cycling; Transtheoretical Model; nurse

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Dünya nüfusunun altıda birini adölesanlar oluşturmakta ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 10–19 yaş arasını “adölesan dönem” olarak tanımlamaktadır (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Adölesan dönem; fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönden birçok değişimin bir arada yaşandığı karmaşık bir süreçtir (Çoban ve Bulut, 2016; Moshman 2011; Kaufman ve Lichtenberger, 2002). Bu süreçte hormonlarda artış, duygu durumunda dalgalanma, arkadaşlığın önem kazanması, içsel çatışma ve kimlik arayışı gibi değişimler yaşanmaktadır. Yaşanan değişimler aile, arkadaş, okul, toplum ve çevresel faktörler aracılığı ile adölesan davranışları üzerinde belirleyici olmaktadır (Balcıoğlu ve Ünlüoğlu, 2017). Bu dönemde adölesanın gelişimi fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden desteklenmez ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırılmaz ise geçici veya kalıcı sorunlar gelişebilmektedir (McCabe et al., 2009). Sağlıksız geçirilen adölesan dönem bireyin hem yetişkinlik dönemdeki sağlığını, hem de ailesinin sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (Kann et al., 2018).

Adölesan dönemde yaşanan sağlık sorunları fiziksel aktivite eksikliği, sağlıksız beslenme, tütün, alkol veya madde kullanımı, korunmasız cinsel ilişki, şiddete maruz kalma, kasıtsız yaralanmalar ve trafik kazaları olarak sıralanmaktadır (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Trafik kazaları adölesan dönem ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer almakta (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021) ve bisiklet kazaları ölümlü trafik kazaları içerisinde ilk beşte sıralanmaktadır ve ülkemizde trafik kazalarına bağlı ölümlerin %4.8’inin bisiklet kazaları sonucu olduğu bilinmektedir

(<https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/TrafikKazalariOzeti2019.pdf>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Çocuk ve adölesanların yaklaşık 10’da 8’i bisiklete binmekte ve adölesanların %70’i bisiklet kullanmaktadır (Van Houten et al., 2007; Larson et al., 2011). Türkiye’de

7-14 yaş arasındakilerin bisiklet kullanma oranları ise % 85,5’tir (Eryiğit ve Ter, 2016). Bisiklet kullanmak, insan sağlığına fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden birçok

yarar sağlamaktadır (Gül Baltacı, 2008). Dünya Sağlık Örgütü, haftada üç kez, 60 dakika bisiklet kullanmayı önermektedir (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Bisiklet kullanmanın birçok yararı olmak ile birlikte, güvenli bisiklet kullanma davranışları geliştirilmedikçe, bisiklet kullanımı esnasında kaza ve yaralanmalar gelişebilmekte ve sağlığa zararlı hale gelebilmektedir (Bromell ve Geddis, 2017; Embree et al., 2016; Macpherson ve Spinks, 2008). Amerikan Ulusal Karayolu Trafik Güvenliği İdaresine göre bisiklet kazaları incelendiğinde yılda 493 884 kişinin bisiklet kazası nedeni ile yaralandığı ve 846 bisiklet kullanıcısının öldüğü bildirilmektedir (Hammond, 2017; Okun, 2015; <https://www.nhtsa.gov/road-safety/bicycle-safety>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Ülkemizde ise yılda 8 bin 201 kişinin bisiklet kazası sonucu yaralandığı ve 113 kişinin hayatını kaybettiği görülmüştür (<https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/TrafikKazalariOzeti2019.pdf>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Ayrıca ülkemizde sadece bir aylık bildirilen bisikletli kaza sayısı ise 2020 Temmuz ayı için 1.150'dir (<http://trafik.gov.tr/istatistikler37>, Erişim tarihi: 1 Eylül 2020). Bisiklet kazaları incelendiğinde yaralanmalarının %90,4'ünün düşme sonucunda gerçekleştiği görülmektedir (Sataloğlu et al., 2010). Bisiklet kazası sonrasında yaş gruplarının (0-3, 4-6, 7-10) karşılaştırıldığı araştırmada 3 yaş altı çocukların daha çok başlarından zarar gördükleri, büyük yaş gruplarının ise daha çok kol, bilek veya el gibi uzuvlarının zarar gördüğü (Oxley et al., 2016), bisiklet kazası olgularının çoğunda birden fazla travma yaşandığı görülmektedir (Güzel et al., 2006).

Yapılan çalışmalarda kask kullanmanın, kafa ve beyin yaralanmalarını %63-88 oranında azalttığı bildirilmektedir (Ross et al., 2010). Kask takarak bisiklet kullanmak, baş (48%), beyin (60%), yüz (23%) yaralanmalarından ve ciddi ölümcül yaralanmalardan (34%) koruduğu bildirilmektedir. Ancak servikal omurga yaralanmalarından korumadığı da gösterilmiştir (Høye, 2018).

Aynı zamanda alt ekstremité, üst ekstremité, yüz, kafa, karın, sırt, göğüs, genital/inguinal/perine, diş, göz yaralanmaları yaşanmakta ve kafa travmalarının dışındaki nedenler ile ölümler gerçekleşmektedir (Alper et al., 2011; Beckwith et al., 2019). Bu nedenle oluşabilecek geçici ve kalıcı sakatlanmalardan bireyi korumak için

güvenli bisiklet kullanma davranışlarının öğretilmesi ve kalıcı davranış değişikliğinin kazandırılması hayati derecede önemlidir.

Güvenli bisiklet kullanma, bisikletin antropometrik ölçümlere uygun satın alınmasından, bisiklete gerekli güvenlik ekipmanlarını takma, bireysel güvenlik ekipmanları kullanma, güvenli sürüş ve trafik kurallarına uyma, bisikletin bakım ve kontrollerini yaptıрма, kullanmadan önce ve sonra egzersiz yapmaya kadar geniş yelpazede ele alınması gereken bir konudur (Erdem ve Erol, 2020).

Dünyada (Carlin et al., 1998; Dea van Lierop et al., 2016; McLaughlin ve Glang, 2010; Pomares et al., 2018; Pucher ve Dijkstra, 2000) ve ülkemizde (Payam, 2018) güvenli bisiklet kullanma ile ilgili bazı çalışmalar yürütülmüştür. Ancak genellikle literatürde güvenli bisiklet kullanma deyince kask kullanma konusu ele alınmıştır. Güvenli bisiklet kullanmaya yönelik konuyu bütünü ile ele alan bir program olmadığı görülmektedir.

Okul sağlığı hemşireleri sağlığın geliştirilmesine yönelik birçok çalışma yürütmektedir (Bleakley ve Ellis, 2003; Jones et al., 2014; Tucker ve Lanningham-Foster, 2015; Wright et al., 2013). Sağlık eğitimi gibi geleneksel yöntemler ile yürütülen davranış değiştirme programlarının ise başarılı olmadığı, bunun yerine Sağlık İnanç Modeli, Planlı Davranış Kuramı, Sağlığı Geliştirme Modeli ve Transteoretik Model gibi kuram/teori/model temelli programların kullanılması önerilmektedir. Bu modellerden Transteoretik Model (TTM) Prochaska ve DiClemente tarafından 1982 yılında geliştirilmiş (J. O. Prochaska ve Velicer, 1997) ilk olarak sigarayı bırakma çalışmalarında kullanılmıştır. Model daha sonra sağlığı geliştirme programlarında farklı sağlık davranışlarına yönelik kullanılmış ve davranış değiştirmede etkili olduğu görülmüştür (Erol ve Erdoğan, 2007; Fidancı et al., 2017; Güngörmüş ve Erci, 2008; Hammond, 2017; H Özdemir ve Taşçı, 2013; J. J. Prochaska et al., 2008; F Taş et al., 2015). Modelde davranış değişimi; aşamalı, devamlı ve dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Erol ve Erdoğan, 2007; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997). Modelin üç bileşeni vardır. 1. Değişim Aşamaları (zamanla ilgili boyut) 2. Değişim Süreçleri (bağımsız değişken boyutu) 3. Öz-etkililik/Teşvik Eden Faktörler/Karar Alma Ölçekleri (değişimin düzeyleri). **1. Değişim aşamaları;** değişim sürecinde bireyin durumuyla ilgili olarak tutum, niyet ve

davranışlarını yansıtmaktadır. Beş aşamalıdır. Düşünmeme, düşünme hazırlık hareket devam ettirme aşamalarıdır. **2. Değişim süreçleri;** Bireyin değişim aşamalarında hangi süreçleri kullanarak ilerlediğini gösteren yapılardır. Girişim programları için önemli ölçüde rehberlik sağlarlar. **Öz-etkililik;** Öz-etkililik bireyin belli bir davranışı başarı ile yapabileceğine ilişkin, kendisi hakkındaki yargısı ya da inancını gösterir. **Karar alma;** davranış değiştirmenin yarar ve zarar algılarını ortaya koyan yapılardır. Yarar davranış değiştirmenin pozitif yönlerini, zarar ise negatif yönlerini yansıtır (Erol ve Erdoğan, 2007; Heller et al., 2013; J. J. Prochaska et al., 2008). Buradan yola çıkarak okul sağlığı hemşireleri, “TTM model temelli güvenli bisiklet kullanma sağlığı geliştirme programını” uygulayarak öğrencilerde güvenli bisiklet kullanma bilgi, tutum ve davranışları geliştirebilirler.

Bu araştırma, adölesanlarda Transteoretik Model temelli sağlığı geliştirme programının güvenli bisiklet kullanma davranışına etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Ayrıca bu tez kapsamında Adölesanlarda Transteoretik Model temelli güvenli bisiklet kullanma ölçekleri geliştirilerek güvenilirlik ve geçerlilikleri test edilmiştir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Adölesan Dönem

Adölesan dönem, çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 10–19 yaş grubunu “**adölesan dönem**” olarak tanımlamaktadır. DSÖ’nün 2015 yılı verilerine göre; dünyada yaklaşık 1.2 milyar adölesan bulunmaktadır. Nüfusun altıda biri adölesanlardan oluşmaktadır (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Adölesan dönem çocukluk döneminden erişkinlik dönemine geçişteki büyüme ve gelişmeyi kapsamaktadır (Koç, 2004).

Hall’a göre adölesan dönemdeki birey eğitilebilir ve kalıba sokulabilir. Sanatın, bilimin ve dinin değerini anlayabilir ve hayatına yön verebilir (Çelen, 2011; Grinder, 1969). **Aristoteles’e** göre adölesan istemli seçmeyi öğrenerek olgunluğa erişir. Seçme yeteneği adölesanın karar vermesi ile gerçekleşir. Bu süreç karar vermeyi öğrenerek, seçme yeteneğini kazanma ile ilişkilendirilir (Çelen, 2011; Kulaksızoğlu, 2020). **Erikson** ise, adölesan dönemi kimliğe karşılık rol karmaşası olarak görmüş ve kuramında yer alan tüm evrelerin bu süreçte yaşandığını belirtmiştir. Bu nedenle adölesan dönme ayrıca kimlik krizi olarak da adlandırılmaktadır. Kimlik krizinin aşılmasında ise kimlik gelişiminin sağlıklı olması önemlidir.

Kimlik gelişimi; biyolojik süreç, çevre ve ego sürecinin etkileşimi ile gerçekleşmektedir. Biyolojik süreç; yaşam döngüsündeki biyolojik değişiklikleri (boy uzaması, hormonal değişimler, seks karakterlerindeki değişimler gibi...), çevresel süreçler; insanı etkileyen çevresel değişkenleri (ebeveyn, arkadaş, toplum, sosyal çevre yapısı gibi), ego süreci ise; biyolojik ve çevresel süreçlerin entegrasyonunu ifade etmektedir (Çelen, 2011; Eneçcan et al., 2011; Kulaksızoğlu, 2020).

Bu dönemde adölesan genel olarak **fizyolojik, psikolojik ve sosyal** yönden değişim ve gelişim içindedir (Geçkil ve Dündar, 2011). Pubertal gelişim erkeklerde 9-14, kadınlarda 8-13 yaş aralığındadır. Kadınlardaki pubertal bulgular, erkeklerden yaklaşık 2 yıl daha önce başlamaktadır. Vücut ağırlığında, boyda artış ve fiziksel görünümünde değişimler görülmektedir (Rich et al., 2008). Adölesan dönemde en belirgin değişim boy artışında gözlenirken, ilk bulgular kızlarda meme büyümesi,

erkeklerde testis boyutunda artıştır. Adölesan dönemin sonuna doğru primer (gonad ve genital yapılar) ve sekonder seks karakterleri (meme gelişimi, pubik kıllanma, ses değişikliği) yetişkin formu özelliklerine ulaşmaktadır. Pubertal gelişimi değerlendirmede Tanner-Marshall sınıflaması çoğunlukla kullanılmaktadır. Adölesanlarda beklenen değişikliklerin zamanında gerçekleşmemesi, erken ergenlik ve geç puberte gibi problemlere neden olabilmektedir. Aile sağlığı merkezlerinde adölesanların döneme uygun değişiklikleri takip edilmeli ve patolojik gelişim durumları saptanmalıdır (Doğaner ve Aydoğan, 2018). Cinsel ve psikososyal olgunlaşma ile başlayan adölesan dönem bireyin bağımsızlığını, kimliğini ve sosyal işlevselliğini kazanması ile sona ermektedir (Çoban ve Bulut, 2016; Moshman 2011).

4.2. Adölesan Dönem Psikososyal Gelişim Süreci : üç aşamada değerlendirilmektedir.

4.2.1. Erken adölesan dönem (9-13)

Fizyolojik değişikliklerin en yoğun olduğu dönem erken adölesan dönemdir. Adölesanların ilgileri kendi bedenine yoğunlaşmaktadır. Adölesan bu dönemde vücudundaki fizyolojik ve duygusal değişikliklere uyum sağlamaya çalışmaktadır Bu yaş grubu için adölesanın arkadaş grubu içindeki rolü, bu rolün onaylanması ve reddedilmesi çok önemlidir. Adölesan bu süreçte grup içinde var olmayı, aynı cinsten arkadaşının ilgisini, aileden bağımsız olmayı istemektedir. Çoğu zaman dalgındır ve hayaller kurmaktadır. Hızlı duygu durum değişiklikleri yaşar, duyguları çok çabuk değişir, aynı gün içerisinde sevinç, üzüntü, korku ve öfke gibi duygular yaşayabilmektedir. Bazen çıkışlar yaparak, söylenmemesi gereken sözleri söyleyebilir (Abalı, 2014; Arıkan et al., 2013; Koç, 2004; Kulaksızoğlu, 2020; Moshman, 2011).

4.2.2. Orta adölesan dönem (14-17)

Fiziksel gelişimin tamamlandığı süreçtir. Kendini sever, görünümünden memnundur. Karşı cinse karşı ilgisi artmıştır. Bu dönemde arkadaş ilişkileri daha fazla önem kazanmaktadır ve cinsel kimlik gelişmektedir. Bağımsız olma isteğinin arttığı, aileden destek almak istemedikleri; ama önemli konularda halen aile desteğine ihtiyaç duydukları ve aile görüşlerine başvurdukları evredir. Aile bağları ne kadar zayıf ise arkadaşlar bağları o kadar kuvvetli olur. Soyut düşünme artar. Kendi duygularını, düşüncelerini, ilgilerini, değer ve tutumlarını paylaşabilecekleri kişiler ile arkadaşlık

kurarlar. Bu süreçte arkadaşlar onların nasıl davranacakları ve nasıl giyinecekleri konularında belirleyici olmaktadır. Sorumlulukları ile eğlenceler arasında çelişkiler yaşarlar, bu duygu durumu adölesanda istikrarsızlığa ve kararsızlığa neden olmaktadır. İçsel çatışmalar yaşayabilir. Kendini tanımlamaya çalışma ve kişilik gelişimi bu süreçte halen devam etmektedir (Abalı, 2014; Arıkan et al., 2013; Koç, 2004; Kulaksızoğlu, 2020; Moshman, 2011).

4.2.3. Geç adölesan dönem (17-21)

Kimlik gelişiminin tamamlandığı süreçtir. Bu süreçte kendi kararlarını seçebilmeyi öğrenir. Çelişkileri azalır, çevreden daha az etkilenir. Kendini tanıma ve çevresi ile ilgili farkındalıkları artar. Sorgular, toplumsal sorunlara bakış açısında gelişmeler olmuştur. Adölesan dönemin bitişinde düşünsel karışıklıklar netleşmeye ve kendi kimliğini daha iyi kavramaya bırakmaktadır (Abalı, 2014; Arıkan et al., 2013; Koç, 2004; Kulaksızoğlu, 2020; Moshman, 2011).

4.3. Adölesan Dönem Davranışları

Adölesan dönem, sağlıkla ilgili **davranış ve tutumun** geliştiği özel bir dönemdir (Balcıoğlu ve Ünlüoğlu, 2017). Aile, arkadaş, okul, toplum, çevresel faktörler aracılığı ile adölesanların davranışları oluşur ve gelişir (Harris et al., 2017). Kurulan iletişimle adölesanlar; kendisi için neyin iyi, neyin kötü, neyi yapıp neyi yapmaması gerektiğini öğrenir. Çevresel faktörlerin de etkisiyle davranışlar yıllar içinde şekillenir ve davranış değişikliği meydana gelir (Balcıoğlu ve Ünlüoğlu, 2017).

Adölesan dönemde sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırılmadığı ve duygusal gelişimine olumlu katkı sağlanmadığında hem adölesan süreçte hem de ileriki yaşamında bireyde kronik veya geçici ruhsal sorunlar gelişebilmektedir (McCabe et al., 2009). Bu nedenle manevi gelişim, beslenme, stres yönetimi, kişilerarası ilişkiler, sağlık sorumluluğu, egzersiz olarak belirlenen sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının bu dönemde kazanılması önemlidir (Ersin ve Eroğlu, 2019; Pender, 2015).

Adölesanın yeni yetenekler kazandığı, yeni durumlarla karşı karşıya kaldığı ve hızla geliştiği bu dönemde adölesan, bireysel ve sosyal riskler ile karşı karşıya kalmaktadır (Çivilidağ, 2013; Çoban ve Bulut, 2016; Moshman, 2011). Adölesan dönemde bazen riskli davranış edinilmekte (DiClemente et al., 2001; <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021) ve bu

riskli davranışlar gözden kaçabilmektedir. Gözden kaçan bu riskli davranışlar adölesanın kendisine, çevresine ve topluma zarar verebilmektedir(Aras et al., 2007; Ersin ve Eroğlu, 2019; Nelson, 2006; Pekcan, 2012). Edinilen riskli davranışların; adölesan ve yetişkinlik dönemdeki erken ölümler, hastalıklar ve sakatlanmalar ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (Kann et al., 2018). Yetişkinlik dönemindeki erken ölümlerin %70'inin ve hastalıkların 1/3'ünün sebebi adölesan yaşta kazanılan alışkanlıklar nedeniyledir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Adölesan dönemdeki riskli davranışlar ele alındığında önde gelen sorunlar; madde kullanımı, korunmasız cinsel ilişki / şiddete maruz kalma, fiziksel aktivite eksikliği, kaza ve yaralanmalardır (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Mortalite sebepleri arasında kazalar ilk sıralarda yer almaktadır (Kann et al., 2018). 2015 yılında 115.000 üzerinde adölesan bu nedenle yaşamını yitirmiştir (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Trafik kazaları 2017 yılında da ölüm ve yaralanmaların nedenleri arasında birinci sırada yer almıştır (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Kazalar, önlenabilir olmasına rağmen adölesanların hayatında halen erken ölümlere ve yaralanmalara neden olmaya devam etmekte ve (<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021) adölesan dönem kazaları riskli davranışlar ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (Harris et al., 2017). Adölesan dönemde birey, sağlıklı olarak algılanmakta, bu dönemde daha çok akademik başarıya odaklanılmakta, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve riskli sağlık davranışları gözardı edilmekte ve sağlığın geliştirilmesi ertelenebilmektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019; Öncel et al., 2016). Adölesanların kaza ve yaralanmalardan korunabilmesi ve ihmallerin önlenmesi için (Çivilidağ, 2013; Çoban ve Bulut, 2016; Moshman, 2011) adölesanlara öncelik verilmesi, sağlıklarını korumaya ve **geliştirmeye** yönelik girişimlerin uygulanması gerekmektedir (Geçkil ve Yıldız, 2006).

4.4. Adölesan Sağlığının Geliştirilmesi

Sağlığın geliştirilmesi, insanın kendi sağlığı üzerindeki kontrolünü arttırması ve sağlığını geliştirmeyi olanak sağlama süreci olarak tanımlanmaktadır (J. Taylor et al.,

2018; Temel et al., 2016). Sağlığı geliştirme programları sağlık sorunu ortaya çıkmadan önce sorunun sebebini önlemek veya gidişatını değiştirmek, sağlıklı kararlar alan ve belki de hastalığın veya yeti yitiminin erken belirtilerini gösteren bireyler arasındaki sorunlu davranışlara müdahale edebilmek ve kronik hastalıkları olan bireylerin yaşamlarını iyileştirmek için sağlığı geliştirme programları kullanılmaktadır (Temel et al., 2016). Programların uygulanmasında, sağlığı geliştirenler ve politika oluşturanlar tarafından, adölesanların girişimlere katılımını sağlama, adölesanlara yönelik girişimleri uygulama ve sonlandırma aşamalarında sağlığı geliştirme davranışlarının kazandırılması ve alışkanlık haline dönüştürülmesi için uygun stratejilerin kullanılması başarıyı büyük ölçüde etkilemektedir. Buna uygun bazı öneriler sunulmaktadır (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Adölesanı güçlendirmek için; adölesanın gereksinimleri tanımlanarak, sağlıkları üzerinde kontrollerini arttıracak girişimler (okul temelli sağlığı geliştirme programları, sağlık eğitimleri, danışmanlıklar vb.) uygulanmalıdır. Sağlıkları üzerindeki kontrollerinin artırılması ile adölesanların olumlu davranış göstermesi sağlanacak bu şekilde yaşam kalitesi yükselecek ve sağlığın geliştirilmesi sağlanacaktır (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Toplunun güçlendirilmesi için; toplumdaki sağlık sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunların nedenlerinin ortadan kaldırılması gerekir. Özellikle yerel sağlık sorunlarının çözümünde toplumun güçlendirilmesi için etkili bir yöntemdir. Halk sağlığı sorunlarını kontrol altına almada bireylere yönelik girişimlerin tek başına yeterli olmadığı davranış değişiklikleri için sosyal sisteme müdahale etmek gerekmektedir. Toplumun güçlendirilmesi adölesanların riskli sağlık davranışlarının azaltılmasında ve istedik davranışların kazandırılmasında oldukça önemlidir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Sağlık sisteminin güçlendirilmesi için; adölesanların sağlık hizmetine erişebildiği, yeterli insan gücünün bulunduğu, iyi finanse edildiği, toplum katılımının sağlandığı ve liderlik becerilerinin geliştiği bir sistemin oluşturulması gerekmektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Kapasite geliştirmek için; sağlığı geliştirilebilecek bilgiler üretmek, beceriler geliştirmek ve liderlik oluşturulması gereklidir. Adölesanların riskli sağlık davranışları

konusunda bilgi ve beceri kazanmaları sağlının geliştirilmesinde oldukça önemlidir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Sektörlerarası işbirliği için; toplumların sağlık düzeyinin yükseltilmesinde farklı sektörler ile işbirliği kurulması gerekmektedir. Toplumun bir üyesi olarak adölesan dönemdeki bireylerin hızlı değişim sürecinde oluşabilecek olumsuz davranışlarının engellenmesinde sektörler arası işbirliği gerekmektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Adölesanlara ulaşmada en önemli sektörlerden biri okullardır. Okullarda bireylere sağlının değerini ve önemini anlatmak, bilgilendirmek, sağlıklarını en yüksek düzeyde tutacak davranışları kazandırmak, yanlış tutum ve davranışları değiştirmek, ömür boyu gerçekleşecek sağlıklı yaşam biçimi davranış değişikliklerini kazandırarak, sağlıklı bir toplum oluşturmak amacı ile sağlık eğitimleri yapılabilir. Okullarda sağlığı geliştirme programlarının içerisinde sağlık eğitimi yolu ile öğrencilere girişimler uygulanabilmektedir. Sağlık eğitimi ile öğrencilere, okul çalışanlarına ve ailelerine sağlıklı yaşam alışkanlıkları tutum ve davranışları kazandırmak hedeflenmektedir (Öncel et al., 2016; Temel et al., 2016).

Olumlu sağlık davranışlarının geliştirilmesinde ise sağlık personelinin sağlık eğitimi vermesi etkili olduğundan (Ersin ve Eroğlu, 2019).sağlık personelleri bu konularda adölesan ve ailesini desteklemeli, eğitim programları düzenlemeli, verilen eğitimlerin sonuçlarını değerlendirmelidir. Adölesanlara verilen problem çözme, riskli davranışlar ile başa çıkma eğitimleri ile sağlığı geliştirme olumlu yönde etkilenmektedir. Bu nedenle sağlığı geliştirmeye yönelik yapılan eğitim ve danışmanlıkların sürekliliği sağlanarak, girişimlerin herbir aşamasında adölesana uygun yaklaşılmalıdır (Öncel et al., 2016; Temel et al., 2016).

4.5. Adölesanların sağlığını geliştirilmesinde eğitim ve danışmanlık esnasında dikkat edilecek konular

Adölesan sağlığını geliştirmek için fiziki çevre faktörlerinin düzeltilmesi ve adölesana bir birey olarak değer veren bakış açısı ile disiplinler arası yaklaşılması gerekmektedir.

4.5.1. Katılımı sağlama sürecinde

Adölesanların katılımını sağlama sürecinde amacın ve adölesanlar arasındaki farklılıkların tanımlanması, uygun yöntemlerin kullanılması, teorik çerçevenin

oluşturulması, yaşa uygun etkinliklerinin ve uygun çalışma alanlarının seçilmesi, gerekirse besin desteğinin sağlanması, malzemelerin kullanılır hale getirilmesi gerekmektedir. Sağlık personelinin sürece dahil edilmesi, adölesanlardan onay alınması, yasal yönden herhangi bir engelin olmadığının tanımlanması, evre baskının en aza indirilmesi ve araç gereçlerin kullanılması sağlığı geliştirme davranışlarına katılımı olumlu yönde etkilemektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

4.5.2. Katılım sürecinin uygulanması aşamasında

Tüm katılımcıların tanıştırılması, adölesanlara takımın bir parçası olduklarının hissettirilmesi, grup içindeki farklılıkların tanımlanması gerekir. Hedefler adölesanlar ile birlikte belirlenmeli, düşünceleri ciddiye alınmalı, birlikte kararlar alınmalı, işbirliğinin önemi anlatılmalıdır. Adölesanların katılım öncelikleri göz önünde bulundurulmalı, anlaşılır bir dil kullanılmalı, sosyal iletişim ağlarını kullanmaları için desteklenmeli, yaratıcılık konusunda cesaretlendirilmelidirler. Ayrıca bu davranışların kazandırılması aşamasında oluşabilecek stres faktörleri ve engeller tanımlanmalıdır (Ersin ve Eroğlu, 2019). Kendisi ve problemleri ile ilgilenildiği hissettirilmeli, konulara duyarlı, esnek ve gelişmesine yönelik ilgi gösterilmelidir.

Danışmanlıkta; ismi ile hitap edilmeli, masanın arkasında değil; yanında oturulmalı, iletişime başlamadan kendini tanıtmak, adölesanın adını öğrenme, elini sıkma, sevgi ile yaklaşma ve kendini rahat hissetmesi sağlanmalıdır. Adölesan ile konuşurken iyi bir dinleyici olunmalıdır. İstemediği bir şeyi yapmaya zorlanmamalı, pozitif özellikleri desteklenmeli, kendi sağlığından sorumlu olduğu anlatılmalıdır. Danışmanlıkta ailenin görüşü ve onların da sürece dahil edilmesi, katkısı ve desteği çok önemlidir. Ailenin tutumları, adölesanın özerkliğe geçişteki sürecini, stres miktarını oldukça etkilemektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019; Kılıcı, 2006; Ulutaş, 2007). Ailesi ve yakın çevresi tarafından desteklenen adölesanlar dönemi sorunsuz geçirebilmektedirler. Bu nedenle adölesan dönemde yaşanabilecek sorunlara karşı ailenin de sabırlı olması gerekmektedir (Abalı, 2014). Adlesana bu süreçte güven verici, öz saygı ve bağımsızlıklarını destekleyici dengeli ve tutarlı davranılması dönemi sorun yaşamadan geçirmesini sağlayacaktır (Edelman ve Kudzma, 2017; Ulutaş, 2007). Adlesana bağlantısız sorular sorulmamalı, nutuk eker tarzda, nasihat vererek konuşulmamalı, düşüncelere dalması engellenmeli, taraf tutmadan, birliktelik içinde görüşme

yapılmalıdır. Adölesanın sözü kesilmemeli, ilgisiz davranılmamalı ve eleştirilmemelidir. Eleştirilen sadece yapılan aktiviteler veya durum olabilir. Güç mücadelesine girmekten kaçınılmalı, yaptığı aktivitelere ilgi göstererek ilginin kendisinde olduğu hissettirilmeli, güven verilmeli ve karmaşık tıbbi terimler kullanılmamalıdır (Çelen, 2011; Kaya, 2015; Kulaksızoğlu, 2020).

4.5.3. Katılım sürecinin sonlanması aşamasında

Adölesanın katılımı kabul edilmeli, gizlilik sağlanmalı, deneyimler paylaşılmalı ve sonuca yönelik önerilerde bulunulmalı, özendirici olunmalıdır.

Adölesanların sağlığını geliştirmeye yönelik yapılmış bir çalışmada hemşirelerin verdiği danışmanlık hizmetinin müdahale grubunda etkisi olduğu, 3 ay sonra yapılan izlemde beslenme, egzersiz, sigara içme ve alkol kullanma davranışlarında olumlu değişim sağladığı saptanmıştır. Eğitim yoluyla yapılan girişimlerin adölesanların sağlığı üzerinde olumlu değişim sağladığı görülmektedir. İspanya’da obezite ile mücadele projesi kapsamında yapılan bir çalışmada uygulanan müdahale sonrası adölesanların günlük meyve tüketimleri ve fiziksel aktivitelerinin kontrol grubuna göre olumlu değiştiği görülmüştür. Adölesan sağlığını geliştirmeye yönelik birçok programın uygulamaya geçirildiği görülmektedir. Ancak bu çalışmaların sınırlı olduğu ve yaygınlaştırılması gerektiği de belirtilmektedir (Ersin ve Eroğlu, 2019).

Sağlıklı nesiller yaratmak, kronik hastalıkları ve erken ölümleri önlemek için çocuk ve adölesanların sağlık sorumluluğu ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazanmaları, yeterli fiziksel aktivite yapmaları ve nasıl yapacaklarını öğrenmeleri önemlidir. Bu bağlamda okul çağında bulunan adölesanlara erken dönemde olumlu sağlık davranışlarının kazandırılması ve bunun alışkanlık haline dönüştürülmesi önerilmektedir (Al-Kandari ve Vidal, 2007; Melnyk, 2007; J. J. Prochaska et al., 2008).

4.6. Adölesanların Sağlığını Geliştirmede Davranış Değiştirme

Bireylerin sağlık davranışlarını tanımlamak, istenmeyen davranışları değiştirmek ve istendik davranışları geliştirmek için modeller uygulamaya konulmuştur. Bu modeller davranış değiştirmede rehber olmaktadır (Aydoğdu ve Bahar, 2019). Yapılan çalışmalarda geleneksel yöntemler ile (sağlık eğitimi, tavsiyelerde bulunma vb.) yürütülen davranış değiştirme çabalarının başarılı olmadığı gösterilmekte, bu nedenle

davranış değiştirmek için teorilere temellendirilmiş modellere dayalı girişimlerin kullanılması önerilmektedir (Erol ve Erdoğan, 2007; Güngörmüş ve Erci, 2008; Hammond, 2017; Heller et al., 2013; J. J. Prochaska et al., 2008; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997; Wayne F. Velicer et al., 2000). Davranış değiştirmede en çok kullanılan kuramlar ve modeller; Sosyal Öğrenme Teorisi, Sağlık İnanç Modeli, Planlı Davranış Kuramı, Sağlığı Geliştirme Modeli ve Transteoretik Model (TTM)'dir. Bunlar sağlığı geliştirmeye yönelik kanıt temelli modellerdir (Öncel et al., 2016). Bu modellerden TTM sağlığı geliştirme çalışmalarında, bireylere olumlu davranış değişimi kazandırmak için kullanılan rehber modellerden biridir (Erol ve Erdoğan, 2007; Güngörmüş ve Erci, 2008; Hammond, 2017; Heller et al., 2013; J. J. Prochaska et al., 2008; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997; Wayne F. Velicer et al., 2000). Transteoretik Model temel alınarak uygulanan programların davranış değişiminde etkili olduğu ve davranış değişimini kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Erol ve Erdoğan, 2007; Lai et al., 2010; Ha and Choi, 2012).

4.7. Davranış Değıştirmede Tranteroretik Modelin Yeri ve Önemi

Transteoretik Model, Prochaska ve DiClemente tarafından 1982 yılında geliştirilmiş, modelin ilk çalışmaları 1970'li yıllara dayanmaktadır (J. O. Prochaska ve DiClemente, 1982). İlk olarak sigarayı bırakma programlarında kullanılan model, daha sonra sağlığı geliştirme programlarından fiziksel aktivite, aşırı yeme ve ağırlık kontrolü, stresle baş etme, madde bağımlılığı gibi farklı sağlık davranışlarına yönelik kullanılmış ve insanların olumsuz davranışlarını nasıl değıştirdiğini ortaya koyan ortak noktalar belirlemiştir (Armstrong et al., 2011; H Özdemir ve Taşçı, 2013; F Taş et al., 2015). Bu modeli diğeri davranış değışikliği için kullanılan modellerden ayıran en önemli özellik davranış değışimini süreç olarak değeriendirmesidir. Bu modelde, davranış değışimi, aşamalı, devamlı ve dinamik bir yapı olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel davranışçı yaklaşımlarda, değışim, keskin ve doğrudan sonuç olarak değeriendirilirken, model bireylerin isteyerek davranış değışikliği gerçekiştirmesine yardım etme ve değışim sürecini anlama üzerine odaklanır. Transteoretik Model sonuçların doğru değeriendirilmesini, ilerlemelerin ölçülmesini ve girişimlerin etkinliğini değeriendirir (H Özdemir ve Taşçı, 2013; W. F. Velicer et al., 1998).

4.7.1. Transteoretik modelin bileşenleri

Modelin üç bileşeni vardır.

Değişim Aşamaları (Zamanla İlgili Geçici Boyutu)

Değişim Süreci (Bağımsız Değişken Boyutu)

Öz-etkililik/Tesvik Eden Faktörler/ Karar Alma (Değişimin düzeyleri)

4.7.1.1. Değişim aşamaları TTM, bireylerin doğrudan davranış değiştirmede, 1.Düşünmeme, 2.Düşünme, 3.Hazırlık, 4.Hareket, 5.Devam ettirme gibi değişim aşamalarından geçerek davranış değiştirdiğini kabul etmektedir. Aşamalar, bireyin davranış değiştirme ile ilgili tutum, niyet ve davranışlarını yansıtmaktadır. Birey, belli değişim aşamalarında, belirli değişim süreçlerini kullanarak ilerlemektedir. Değişim aşamaları:

Düşünmeme (Niyet öncesi): Düşünmeme aşamasındaki bireyler gelecek altı ay içerisinde mevcut davranışını değiştirme niyetinde değildir. Problemin hiç farkında olmayabilir ya da çok az haberdardır. Değişimi daha önce denemiş başarısız olmuş olabilir. Bu nedenle değişime dirençli ve hazır değildir. Bu aşamada bilgilendirme ve farkındalık sağlanması gibi yaklaşımlar fayda verir. Bu aşamadaki bireyler ile değişimin faydalarını tartışmak uygun yaklaşımlar arasındadır.

Düşünme (Niyet): Birey gelecek altı ay içinde davranış değiştirmeyi düşünür. Birey problemi farkındadır; ancak eyleme geçemez. Hem problemin hem de değişimin artı ve eksilerinin değerlendirildiği aşamadır. Değişimin yararlı olacağını farkındadır. Değişimin yararı ve zararı arasındaki kararsızlığı, çelişkili duygular yaşamaya ve düşünme aşamasında kalmasına sebep olabilir. Bu nedenle eyleme dayalı programlar için hazır değildir. Motivasyonu artırıcı görüşmeler, umut aşılama, değişimin avantaj ve dezavantajlarını konuşarak karar dengesini geliştirme, bireyin olmak istediği yer ile olduğu yer arasındaki çelişki durumu ortaya çıkarılarak çelişki geliştirme çalışmaları, kitaplar ve video izletme ile olmasını istediği kişi örnekleri sunma gibi çalışmalar yapılabilir. Ancak bu girişimler düşünmeme aşamasında olan bireyler için etkili değildir.

Hazırlık: Hazırlık aşamasındaki birey gelecek bir ay içerisinde harekete geçme niyetindedir. Konu ile ilgili danışmanlık almak, kitap okumak gibi eylemlerde

bulunmuştur. Risklerin bilincindedir. Hareket planları vardır. Ancak istendik davranışı düzenli ve etkili değildir. Eğitim ve danışmanlık almak bu konuda destekleyici olabilir.

Bu aşamada dört müdahale önerilmektedir. Değişim için kararlılığa cesaretlendirmek⁽¹⁾, kişisel becerileri desteklemek⁽²⁾, plan oluşturmak⁽³⁾, eylem hedefleri⁽⁴⁾ oluşturmaktır.

Hareket (Eylem): Hareket aşaması davranış değişimin başladığı aşamadır ve son altı ay içinde bireylerin davranışlarında belirgin değişimler olmuştur. Bu süreçte davranış değişiminin kalıcı olmasını sağlamak önemlidir. Bireyler bu aşamada davranışlarını değiştirmek için çevrelerini ve deneyimlerini değiştirirler. Ancak istenmeyen davranışa geri dönmenin de en sık yaşandığı evredir. Yaklaşık yarısı 2-3 hafta sonra, eski davranışa geri döner. Bu nedenle hareket aşamasında olan bireye istenmeyen davranışa geri dönmesini önleme ve kazanılan davranışı sürdürmesini sağlamak için motive etme çalışmaları önerilir.

Devam ettirme (sürdürme): Devam ettirme aşaması değişimin başladığı ilk altı aydan itibaren sınırsız sürenin başladığı aşamadır. İstenmeyen davranışa geri dönmeyi önlemek ve kazanılan davranışı sürdürmeyi sağlamak için bireyin motive edilmesinin önerildiği pekiştirme aşamasıdır. Bireyin öz-etkililiği artmış ve olumsuz uyarılara yönelik teşvik edilmesi azalmıştır. Devam ettirme aşaması için sosyal destek gruplarının içerisinde olmak, hobi edinmek, etkin stresle başetme yöntemlerini benimsemek ve fiziksel aktiviteyi yaşam biçimi olarak kullanmak önerilmektedir (Erol ve Erdoğan, 2007; Güngörmüş ve Erci, 2008; Filiz Taş et al., 2016).

4.7.1.2. Değişim Süreçleri

Bireyin değişim aşamalarında hangi süreçleri kullanarak ilerlediğini gösteren yapılardır. Birey bu süreçlerden geçerek davranış değişimi gerçekleştirir. Değişim süreçleri girişim programları için önemli ölçüde rehberlik sağlar.

Toplamda on değişim süreci bulunur. Bilişsel ve davranışsal süreçler olarak ikiye ayrılır. Bilişsel ve davranışsal süreçler içinde beş ayrı değişim süreçleri bulunur.

2.1. Bilişsel süreçler:

- ✓ Bilinçlenme
- ✓ Duygusal uyarılma

- ✓ Çevreyi yeniden değerlendirme
- ✓ Sosyal özgürleşme
- ✓ Kendini yeniden değerlendirme

2.2.Davranışsal süreçler:

- ✓ Uyarıların kontrolü
- ✓ Destekleyici ilişkiler
- ✓ Kendisi ile anlaşma
- ✓ Güçlendirme
- ✓ Karşıt koşullama

Bilişsel Süreçler

1. **Bilinçlenme (Farkındalığın artması):** İstenmeyen davranışın belirtileri, nedenleri, sonuçları ve çözümleri hakkında bilinçlenmeyi içerir. Geri bildirim, eğitim, konferans, yorum, kitap ve medya yolu ile bilinçlenerek farkındalık sağlanabilir.
2. **Belirgin Rahatlama (Duygusal Uyarılma):** Uygun hareket oluştuğunda gelişen olumlu duygu ve ya istenmeyen davranışta gelişen olumsuz duygu deneyiminin oluşmasıdır. Bu süreçte birey problemleri hakkındaki düşüncelerini birileri ile paylaşır. Psikodrama, rol oynama, acı çekme, bireysel kanıtlar, kampanyalar bu süreci geliştirir.
3. **Çevreyi yeniden değerlendirme:** Kişisel bir alışkanlığın çevrede oluşturduğu etkisinin değerlendirildiği bir süreçtir. Bilişsel ve duygusal yönde bireyin fiziksel ve sosyal çevresi ile bireysel alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi değerlendirir. Bireyin kendi yaptıkları ile çevreye olumlu ya da olumsuz örnek oluşturabileceğini değerlendirdiği bir süreçtir.
4. **Kendini yeniden değerlendirme:** Bireyin kendini bilişsel ve duygusal olarak değerlendirdiği bir süreçtir. Sağlıklı rol modelleri ve benzetmeler, hayal gücünü kullanma, değerleri süzgeçten geçirme bu kapsamdadır. İmaj değiştirme bu süreçte bireyi harekete geçiren bir yöntemdir. Bireyin kendini yeniden değerlendirebilmesi için gözlem yapması, yüzleşmesi ve yorumlaması beklenir.
5. **Sosyal özgürleşme (Çevresel fırsatlar):** fırsatlar ve alternatifler ile mahrum bırakılan ya da baskı altında kalan bireyin özgürleşmesi ve hayatının kolaylaşması

sağlanır. Savunma, yetki verme işlemleri, uygun politikaların geliştirilmesi gibi çalışmalar fırsatları sağlarken; kondom ya da diğer kontraseptiflere ulaşımın kolaylaştırılması alternatif sağlayan girişimlerdir.

Davranışsal Süreçler

1. **Uyaranların kontrolü (yeniden yapılandırma):** Bir yandan istenmeyen davranışa başlama riskini azaltmaya çalışırken; diğer yandan sağlıklı davranışa başlamak için uyaran olmaya çalışılır. Çevrenin yeniden düzenlenmesi ve kendi kendine yardım grupları değişimi desteklerken; ofise bir iki dakika yürüyüş mesafesinde park yapılması, merdivene sağlıklı ilgili tablo asma sağlıklı davranışa başlamada uyaran olmaktadır.
2. **Güçlendirme (pekiştirici başa çıkma/yönetimi ödüllendirme):** Amaca uygun şekilde adım atılabilmesi adına bilinçlenmenin sağlandığı bir süreçtir. Bu süreçte ceza ve ödül yöntemleri kullanılabilir. Ancak çalışmalar değişim için cezalandırmadan daha çok ödüllendirmenin başarılı olduğunu göstermesi nedeni ile güçlendirmede ödül yöntemi daha fazla önerilmektedir. Kendini pozitif yönde ifade etme, grup tanıma güçlendirmeyi arttıran diğer uygulamalardır.
3. **Kendisi ile anlaşıma (bireysel özgürleşme/kendini özgürleştirme):** Bireyin kararlarını yeniden gözden geçirme sürecidir. Davranış değişimi için birden çok alternatifin bulunması başarı şansını arttırmaktadır. Kendisi ile anlaşıma düşünmeme aşamasında en düşük, hareket aşamasında en yüksektir. Devam ettirme aşamasında ise bu süreç giderek azalır.
4. **Destekleyici ilişkiler (yardım edici ilişkiler):** İstenen davranış değişikliği için güven sağlayanların ve destekleyenlerin varlığını gösterir. Dostluk oluşturma, tedavi ile ilgili birliktelik, danışman desteği ve arkadaşlık sistemlerinin kurulması gibi sosyal destek kaynakları destekleyici ilişkiler sağlamaktadır.
5. **Karşıt koşullama (yerine koyma):** İstenmeyen davranışın yer değiştirdiği, yerine konulabilecek sağlıklı davranışların öğrenildiği süreçtir (Lenio, 2006; J. O. Prochaska et al., 2008; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997; Wayne F. Velicer et al., 2000).

Tablo 1. Transteoretik Model Değişim Aşamalarında Değişim Süreçlerinin Yeri

Değişim aşamaları					
D	Düşünmeme	Düşünme	Hazırlık	Hareket	Devam ettirme
e	Bilinçlenme Farkındalığın artırılması Duygusal uyarılma (belirgin rahatlama) Çevreyi yeniden değerlendirme Kendini yeniden değerlendirme Sosyal özgürleşme (Çevresel Fırsatlar) Bireysel özgürleşme (kendini özgürleştirme, Kendisi ile anlaşıma) Güçlendirme (pekiştirici başa çıkma/yönetimi, ödüllendirme) Destekleyici ilişkiler (yardım edici ilişkiler) Karşıt koşullama (yerine koyma) Uyaranların kontrolü (yeniden yapılandırma)				
ğ					
i					
ş					
i					
m					
S					
ü					
r					
e					
c					
i					

(Erol ve Erdoğan, 2007; Lenio, 2006; J. O. Prochaska et al., 2008; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997; Wayne F. Velicer et al., 2000). Transteoretik model değişim süreçlerinden faydalanılarak bireyin TTM değişim aşamasındaki durumu belirlenir. Değişim aşamasına göre değişim süreçleri incelendiğinde; düşünme aşamasında olan birey; bilişsel süreçlerden faydalanır. Burada bilinçlenme, duygusal uyarılma, sosyal özgürleşme ve çevreyi yeniden değerlendirme sürecinden faydalanır. Hazırlık aşamasında olan birey; kendini yeniden değerlendirme bilişsel sürecinden ve kendisi ile anlaşıma davranışsal sürecinden faydalanır. Hareket aşamasındaki birey; güçlendirme, destekleyici ilişkiler, karşıt koşullama, uyaranların kontrolü gibi davranışsal süreçlerden faydalanır (Erol ve Erdoğan, 2007; Lenio, 2006; J. O. Prochaska et al., 2008; J. O. Prochaska ve Velicer, 1997; Wayne F. Velicer et al., 2000).

4.7.1.3. Değişimin düzeyleri

Öz-etkililik: Öz-etkililik bireyin belli bir davranışı başarı ile yapabileceğine ilişkin, kendisi hakkındaki yargısı ya da inancını gösterir. Bir davranışa başlama ya da bırakma durumunda etkili bir değişkendir. Bandura'nın öz-etkililik teorisinden uyarlanmıştır. Öz-etkililik, özellikle bireyin harekete geçmesi ve devam etmesi aşamalarında etkilidir. Öz-etkililiğin yüksek olması teşvik edici durumların baskısına

rağmen davranışa geri dönmeden durabilme gücünü yansıtır. Motivasyonel görüşmeler öz-etkililiği geliştirmek için kullanılmaktadır (Lenio, 2006; W. R. Miller ve Rollnick, 2009; W. Miller ve Rollnick, 2012; Hafize Özdemir ve Taşçı, 2013).

Teşvik eden faktörler: Güç durumlarla karşılaştıklarında önceki alışkanlıklara geri dönmelerini teşvik eden faktörlerin yoğunluğunu yansıtır. Teşvik eden faktörlerin yüksek olması istenmeyen davranışa geri dönme olasılığının yüksek olduğunu gösterir.

Karar Alma: Davranış değişiminin yarar ve zarar algılarını ortaya koyan yapılardır. Yarar davranış değişiminin pozitif yönlerini, zarar ise davranış değişimin negatif yönlerini yansıtır ve engeller olarak da düşünülebilir. Örneğin düşünmeme aşamasındaki birey için değişimin zararları yararlarından daha ağır basar. Bireyin yarar algısının yüksek olması davranış değiştirme konusunda karar alma ve sürdürme olasılığının daha yüksek olduğunu gösterir. Zarar algısının yüksek olması ise davranış değiştirme konusunda kararsızlık içinde olduğunu göstermektedir (Lenio, 2006; W. R. Miller ve Rollnick, 2009; H Özdemir ve Taşçı, 2013).

Bu bağlamda adölesanlar bağlı oldukları okullarında, çalışan okul hemşireleri tarafından değerlendirilerek, erken dönemde bisiklet kullanma gibi olumlu sağlık davranışlarının kazandırılmasında, risklerden korunmasında ve sağlıklarının geliştirilmesinde çalışabilirler (Ersin ve Eroğlu, 2019; A Meydanlıoğlu ve Gözüm, 2019).

Bisikletin etkin bir ulaşım türü olarak kullanılabilmesi ve toplumda bisikletin bir ulaşım aracı olarak kabul görmesi için planlar ve yatırımların dışında gerekli ortamın sunulması ve bisiklet kültürünün oluşturulması gerektiği literatürde vurgulanmaktadır (Er, 2018).

4.8. Adölesanlarda bisiklet kullanımı

Bisiklet kullanma; fiziksel aktiviteyi arttırmada, obeziteden korumada etkili ve sağlık için önemli yararları olan, Dünya Sağlık Örgütünün önerdiği eğlenceli bir aktivite ve ulaşım aracıdır (G Baltacı ve Düzgün, 2008; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim tarihi: 23 Nisan 2021; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Uluslararası literatür incelendiğinde çocuk ve adölesanların %70'inin bisiklet

kullandığı, 10 çocuktan sekizinin bisiklete bindiği saptanmıştır (Van Houten et al., 2007; Larson et al., 2011).

Çocukların günlük olarak en az 60 dakika ve haftada en az üç kez bisiklet kullanma gibi aktivitelerde bulunması tavsiye edilmektedir. Bisiklet kullanmanın kas iskelet sağlığını geliştirme, aerobik kapasiteyi artırma ve vücuttaki yağ seviyesini düzenleme ayrıca; koroner kalp hastalığı, şeker hastalığı, astım, kanser gibi kronik hastalıklardan korunmada yarar sağladığı bildirilmektedir. Bisiklete binmenin kendini gerçekleştirme, akademik başarı, benlik saygısı ve genel iyilik halini artırma, mutluluk, aidiyet gibi psikolojik yararları da bulunmaktadır (Bromell ve Geddis, 2017; Ayşe Meydanlıoğlu, 2015; Garrard et al., 2012; Ho et al., 2015; Oja et al., 2011; Sönmezer ve Özköslü, 2017; http://www.betterhealth.vic.gov.au/bhcv2/bhcarticles.nsf/pages/Cycling_health_benefits?open, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021; <http://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/Cycling.aspx>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021; http://www.who.int/topics/physical_activity/en/, Erişim tarihi: 19 Nisan 2021). Çevresel, toplumsal ve bireysel faydaları ile birlikte bisikletli ulaşım dünyanın birçok ülkesinde önemli bir ulaşım türü olarak yerini almış, ulaşım sorunlarının çözüm seçeneklerinden biri olarak görülmüştür (Er, 2018). Motorlu ulaşımın sebep olduğu hava kirliliği, gürültü kirliliği, küresel ısınma, trafik sıkışıklığı, sınırlı petrol kaynaklarının kullanılması ve motorlu araç kazaları gibi problemlerin çözümü için bisiklet kullanmak önerilmektedir. Birçok dünya kentinde bisikletli ulaşım önemli ölçüde desteklenmekte, bisiklet ve bisikletli ulaşım ile ilgili bileşenler ulaşım planlarında yer bulabilmektedir. Kopenhag, Amsterdam, Curitiba, Vancouver gibi birçok şehirde bisiklet temel ulaşım araçlarından biri olarak yer almaktadır (Er, 2018). Bisiklet kullanıcıları sürücüler arasında savunmasız bir grubu oluşturmaktadır. Özellikle trafikte diğer taşıtlar ile karşılaştıklarında bisiklet sürücülerinin yaralanma olasılıkları diğer sürücülere göre daha fazladır (<https://www.who.int/health-topics/road-safety#tab=tab>, Erişim tarihi: 20 Nisan 2021).

4.8.1. Bisiklet kullanımına bağlı kaza ve yaralanmalar

Bisiklet kazaları nedeni ile ölüm oranları son 10 yılda %30 oranında artmıştır. Bisikletle ilgili yaralanmalar nedeniyle Amerika’da yılda 857 ölüm gerçekleşmiştir

(<https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/813060>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Bisikletle ilgili yaralanmalar daha çok dūřme (%90,4) sonucunda gerçekleřmektedir (Gūzel et al., 2006). Bisiklet kazaları nedeni ile yaralanan vūcut bōlgeleri sırasıyla incelendiğinde; %34 yūz, %21,3 ūst ekstremitē, %14,7 bař, %14,7 alt ekstremitē, %6,7 batin, %5,3 gōğū, %3,3 omurganın yaralandığı ve yaralanmaların %13,7'sinin yařamsal tehlike tařıdığı bildirilmiřtir (Sataloėlu et al., 2010). Bisiklet kazası travmalı olguların çoėunda birden fazla travma bulunmuřtur. 42'sinde (%68,9) kafa travması, 29'unda (%47,5) ekstremitē travması, 49'unda (%80,3)'unda yumuřak doku travması, 2'sinde (%3,3) abdominal travma ve 1'inde (%1,6) ūrogenital travma gōrūlmūřtur (Gūzel et al., 2006). Bařka bir arařtırmada 0-3, 4-6, 7-10 yař gruplarında bisiklet yaralanmaları deėerlendirildiğinde, acil servise yapılan bařvurularda en sık yaralanan vūcut kısımlarının % 34,9 bař, %14,6 dirsek ve ōn kollar, % 16,3 bilek ve eller olduėu bulunmuřtur. Hastaneye yapılan bařvurular arasında en sık yaralanan bōlgeler %36,5 bař, % 26,7 dirsek ve ōnkol, % 9,1 omuz ve ūst koldur. Yaralı vūcut bōlgeleri yař grupları arasında karřılařtırıldığında; 3 yař altı çocukların diėerlerine oranla daha fazla bařlarına zarar verme olasılıėının yūksek olduėu gōrūlmūřtur (Oxley et al., 2016).

Bisiklet kazalarındaki ōlūmlerin %70'i beyin travmaları sebebiyle gerçekleşmektedir (American Association of Neurological Surgeons, 2011). Kafa travması saptanan bisiklet kazası travmalı olguların semptom ve bulguları arasında 15'inde (%35,7) sefal hematoma, 8'inde (%19) kusma, 4'ünde (%9,5) gōzde ekimoz, 3'ünde (%7,1) bilinç kaybı, 2'sinde (%4,8) amnezi, 1'inde (%2,4) otore ve birinde (%2,4) rinore saptanmıştır. Olguların 8'i (%19) ise santral sinir sisteminin etkilenmesini gōsteren bulgular dışındaki semptomlarla acil servise başvuruda bulunmuştur (Gūzel et al., 2006). Kask kullanımı ile bisiklet kazalarına bağlı ōlūmler engellenebilmektedir. Cochrane kūtūphanesinde yer alan bir derlemede, kask kullanımı ile kafa ve beyin yaralanmalarının %63-88 oranında azaltıldığı bildirilmiştir (Ross et al., 2010).

Yedi ila 10 yařları arasındaki daha būyūk çocuklar ise kol, bilek veya el gibi uzuvlarına daha fazla zarar vermektedirler (Oxley et al., 2016). Bisiklet kazaları sonucunda yaralanmaların bōlgelere gōre %42,3'ū alt ekstremitē, %23,9'u ūst ekstremitē, %12,9'u yūz, %9,6'sı kafa, %4'ū karın, %2,1'i sırt, %1,7'si gōğū yaralanması,

%1,3'ü genital/ inguinal/perine bölgesi, %1,2'si diş, %1'i göz olarak belirlenmiştir (Beckwith et al., 2019).

Bisiklet kullanımında güvenli kullanım daha çok kask kullanımı ile ilişkilendirilmiştir. Ancak, bisiklet kullanımında güvenli davranışlar geliştirilmedikçe, çevresel değişkenler iyileştirilmedikçe kaza ve yaralanmaların devam etmesi olasıdır. Bisiklet kullanımında güvenli kullanım kuralları ve güvenli bisiklet kullanma davranışları geliştirilmedikçe bisiklet kullanmak sağlığa zarar verebilmektedir (Bromell ve Geddis, 2017; Kotler et al., 2016; Macpherson ve Spinks, 2008).

Bisiklet kullanımı ile ilişkili kaza ve yaralanmalarda birçok çevresel değişkenin (trafik koşulları, yol genişliği, yol geometrisi ve çevre koşullarının) (Li et al., 2012), trafik kurallarına uymanın, bisikletin güvenli ölçülerde olmasının, hava karardıktan sonra bisiklet kullanmamanın, yansıtıcı kıyafetler giymenin, kask kullanmanın, bisiklet farlarının, bisiklet yollarının kullanmanın önemi vurgulanmaktadır (Beckwith et al., 2019).

4.8.2. Güvenli bisiklet kullanma

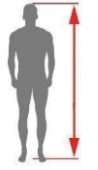
Güvenli bisiklet kullanma davranışı antropometrik ölçümlerine uygun bisiklet satın alımı, bisiklete takılacak ekipmanların bisiklete takılması, bireysel koruyucu ekipmanların (kask, gözlük, eldiven vb...) kullanılması, güvenli sürüş ve trafik kurallarına uyma, bakım ve kontrollerini yaptırma, öncesinde ve sonrasında egzersiz yapma gibi geniş bir yelpazede ele alınması gereken bir konudur.

4.8.2.1. Bisikletin vücut ölçülerine uygun olması

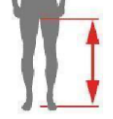
Bisikletten zevk almak ve yaralanmaları en aza indirmek için bisikletler kişinin antropometrik ölçümlerine uygun olmalıdır (Beckwith et al., 2019). Vücuda uygun bisiklet kullanmak oluşabilecek rahatsızlıkları önlemekte, performansı ve bisikletten alınan keyfi arttırmakta, düşme ve yaralanmalardan kişiyi korumaktadır (Beckwith et al., 2019; Grainger et al., 2017).

Bisikletin vücut ölçülerine uygun olması için **boy, iç bacak boyu, gövde ve kol uzunlukları** değerlendirilmelidir.

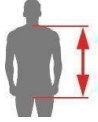
Boy uzunluğu ölçümü için düz bir zeminde, ayaklar omuz genişliğinden biraz daha az genişlikte açık olacak şekilde ayakta dikilerek sırt duvara yaslı bir şekilde boy uzunluğu ölçülür.



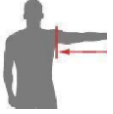
İç bacak boyu ölçümü: bisikletin uygunluğunu belirlemede en önemli ölçümdür. Bu nedenle dikkatli yapılmalıdır. Ayakta sırt duvara yaslanır. Ayakların arası 15-20 cm mesafe bırakılacak şekilde ayarlanır. Omurga ile bacaklar arasına bir kitap konulur. Kitabın en üst noktasından zemine kadar olan bölüm iç bacak boyunu verir. Bu ölçümün doğru olması için birinden yardım almak gerekir. İdeal üst boru uzunluğunu belirlemeye yardımcı olmak için gövde ve kol uzunluğunu belirlemek gerekir.



Gövde uzunluk ölçümü: Ayakta sırt duvara yaslanır. Ayakların arası 15-20 cm mesafe bırakılacak şekilde ayarlanır. Omurga ile bacaklar arasına bir kitap konulur. Kitabın en üstünden, göğüs kafesinin hemen üzerinde bulunan boğazınızdaki küçük “V” ye kadar olan bölüm gövde uzunluğunu verir.

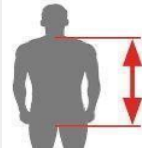
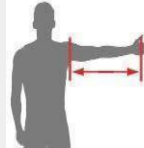
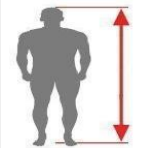


Kol uzunluk ölçümü: Omzunuza en yakın noktada bulunan köprücük kemiğin en uç noktası bulunur. Ele bir kalem alınır. Kolun sonuna kadar gerilir. Köprücük kemiğin ucundan, avuç içindeki kaleme kadar olan uzunluk birinin yardımı ile ölçülür (<https://bike.com.tr/blog/bisiklet-kadro-boyu-rehberi/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).



Bu ölçüler kişiye özgü hesaplanarak vücut ölçülerine uygun bisiklet satın alınmalıdır. Örnek olarak 7 ile 16 yaş arasındaki çocukların hesaplanan antropometrik ölçümleri tabloda gösterilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Yedi ile Onaltı Yaş Arası Çocuklara Uygun Antropometrik Ölçümler



Boy uzunluğu	N	Kol uzunluğu	Gövde uzunluğu	İç bacak uzunluğu
120-129,9	9	48,9±2,9	39,8±3,0	60,1±3,4
130-139,9	24	51,5±2,4	43,6±2,4	64,3±2,6
140-149,9	27	56,2±2,1	45,7±2,4	71,0±3,2
150-159,9	46	60,3±2,0	49,9±3,0	75,9±2,4
160-169,9	26	64,1±2,1	52,7±2,7	80,2±2,6
170-179,9	10	68,0±2,3	56,1±3,1	86,3±2,5

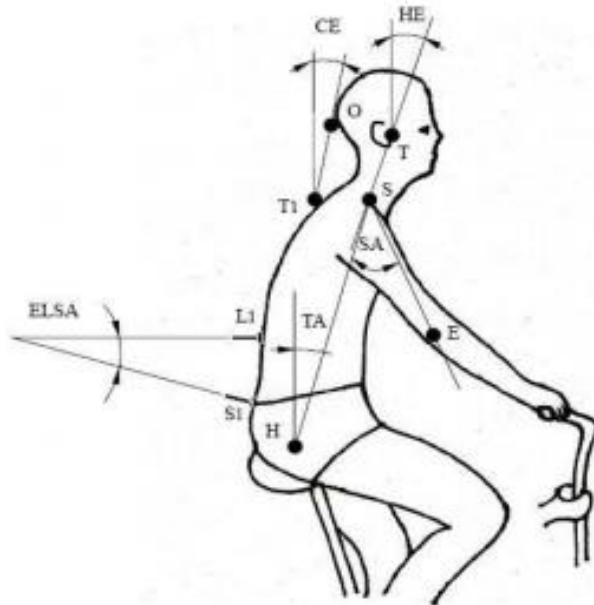
*Uzunluklar cm cinsinden verilmiştir.

(Grainger et al., 2017; <https://bike.com.tr/blog/bisiklet-kadro-boyu-rehberi/>, Erişim tarihi: 23 Mart 2021).

Hesaplanan ölçüler bisikletin gidon, sele ve kadro üst boru yüksekliklerinin hesaplanmasında kullanılır.

1.1. Gidon yüksekliği

Bisiklet gidonunu tutuş yüksekliğinin gövde eğimini etkilediği, gövde eğiminin de servikal ve lumbar omurgayı etkilediği şekil 1’de görülmektedir. Spinal eğrilikler göz önüne alındığında gidonun yüksek olması tavsiye edilmektedir (Li et al., 2012).



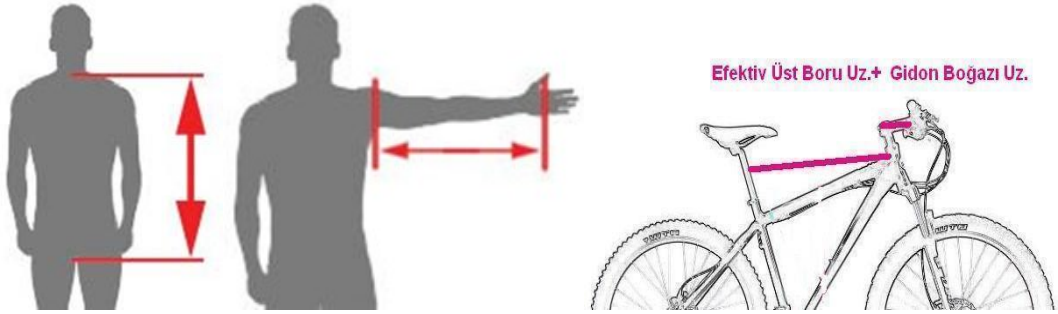
Şekil 1. Bisiklet sürerken vücut eklem açıları ve omurga eğriliği (Li et al., 2012).

(TA: gövde açısı, ELSA: eksternal LSA, HE: Baş ekstansiyonu, CE: boyun ekstansiyonu, T: tragus, TI: torasik bölge, LI:lumbar bölge, SI: sakral bölge, SA: omuz açısı, O: eksternal oksipital protuberance) (Li et al., 2012).

Gidon yüksekliğinin sele yüksekliği ile aynı hatta olması önerilmektedir. Böylece gidon-sele-pedala uygulanan yük eşitlenir ve dengelenir ve daha rahat bir kullanım sağlanmış olur (Muyor, 2015; Silberman et al., 2005).

Kol uzunluğu: gövde uzunluğu ile kol uzunluğunun toplamının yarısının on fazlası efektif üst boru uzunluğu ile gidon boğazı uzunluğunun toplamına eşittir.

Gövde boyu + Kol uzunluğu/2+10 = Efektif üst boru uzunluğu + Gidon boğazı uzunluğu



Şekil 2. Gövde uzunluğu **Şekil 3.** Kol uzunluğu **Şekil 4.** Efektif üst boru uzunluğu + Gidon boğazı uzunluğu (<https://bike.com.tr/blog/bisiklet-kadro-boyu-rehberi/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

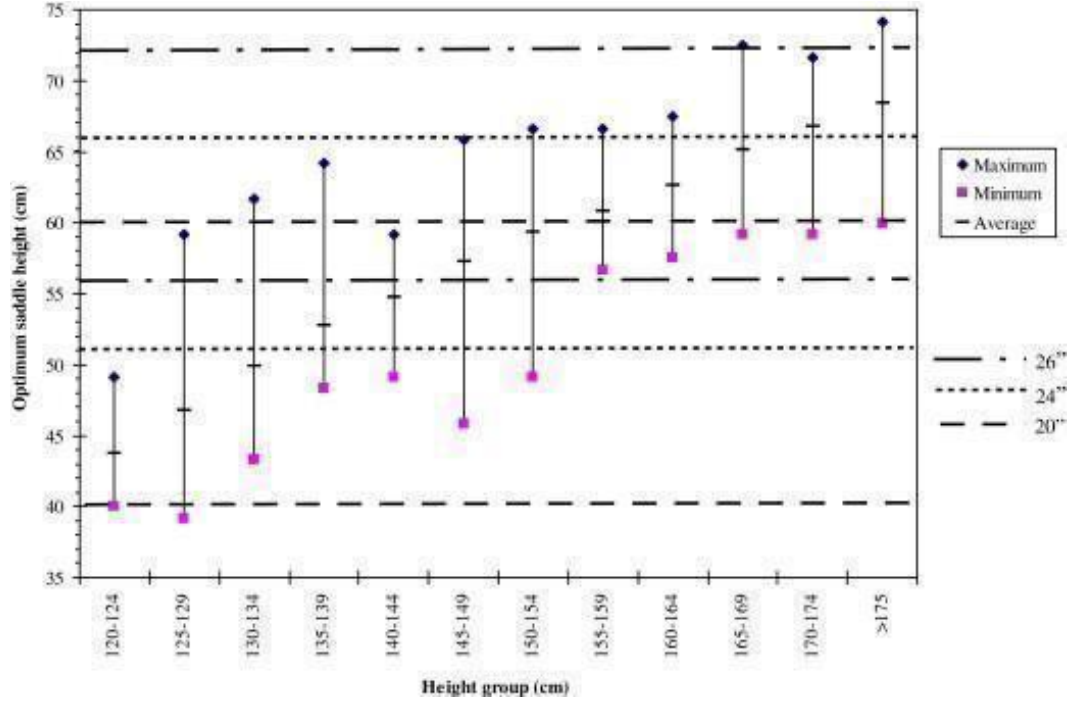
1.2. Sele yüksekliği

Sele yüksekliğinin hesaplanması kişinin istediği zaman durabilmesini ve ani durumlarda vücudunun daha kolay kontrol edebilmesini sağlamakta, böylelikle kaza ve yaralanmalardan korunmayı ve ergonomiye uygun bisiklet kullanmayı, aşırı kullanıma bağlı (overuse) yaralanmalarından korunmayı sağlamaktadır (Bini et al., 2011; Silberman et al., 2005).

Sele yüksekliğinin yere olan mesafesinin uygunluğu ayak parmak uçlarının yere değmesi ile anlaşılır (<https://www.bisikletliler.org/bilgi-bankasi/faydali-bilgiler/teknik/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

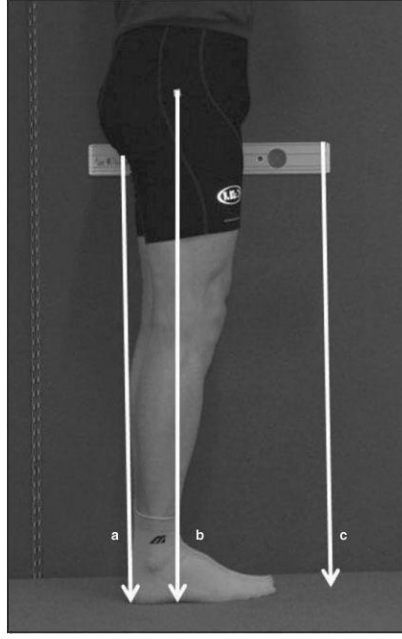
Diz açısının ayarlanması açısından sele yüksekliğinin pedal eksenine olan mesafesinin de değerlendirilmesi önemlidir (Silberman et al., 2005).

Diz açısına göre 7-14 yaş grubu için optimum sele yükseklikleri Şekil 5'te gösterilmiştir (Laios ve Giannatsis, 2010).



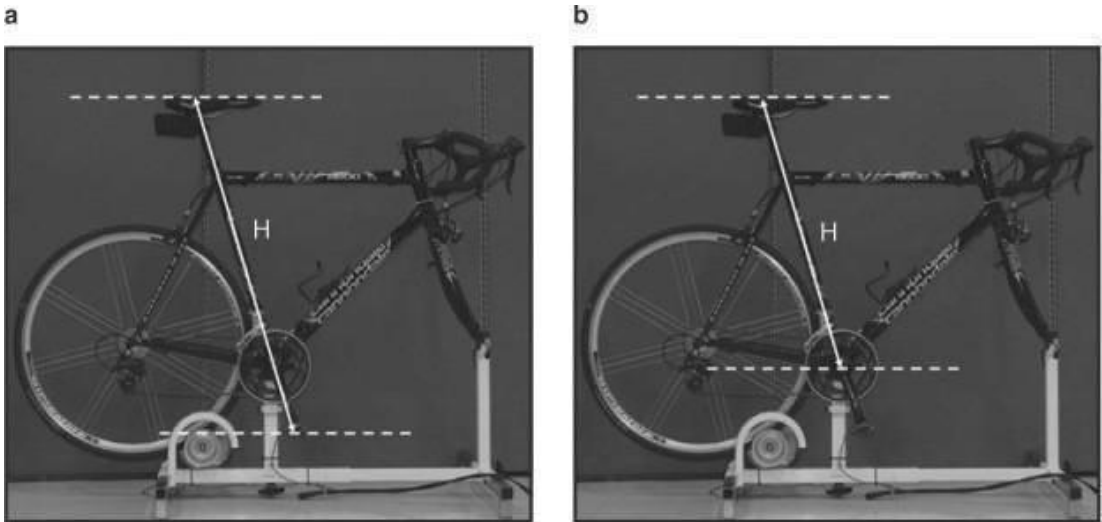
Şekil 5. Yaşa göre optimum sele yükseklikleri (Laios ve Giannatsis, 2010).

Diz açısının belirlenmesi için sele pedal eksen uzaklığı hesaplanmalıdır. Sele pedal eksen uzunluğunun hesaplanmasında bacak boyu uzunluğu, ischial tuberosity, trochanteric uzunluk ve iç bacak ölçümü yapılmalıdır. Bu ölçümlerin hesaplanması Resim 1'de gösterilmiştir (Hamley ve Thomas, 1967).



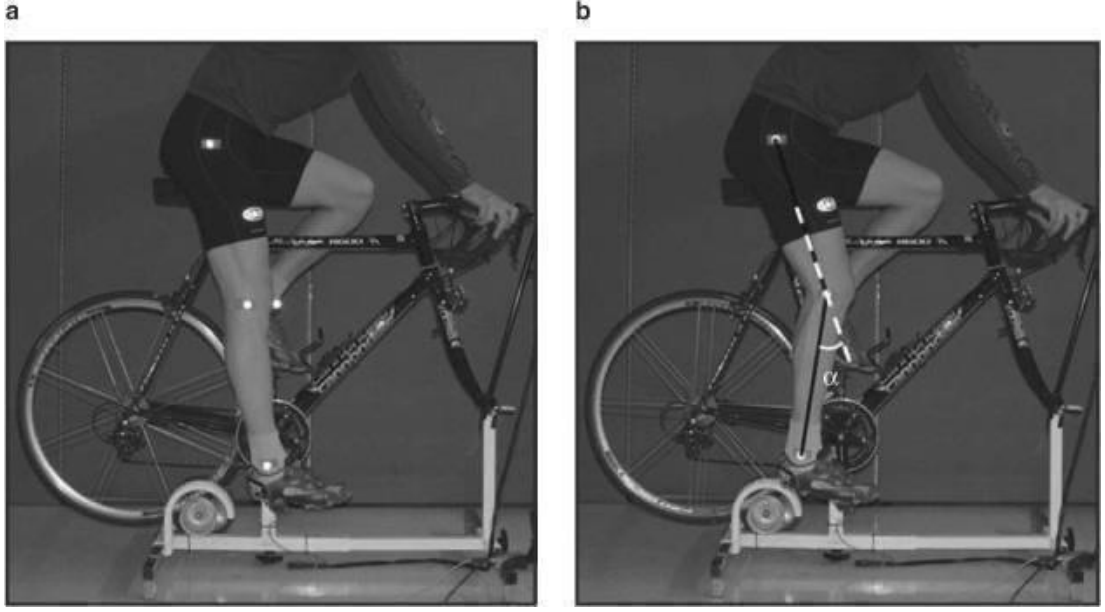
Resim 1. Bacak boyu uzunluğu ölçümleri: (a) ischial tuberosity; (b) trochanteric uzunluk; ve (c) iç bacak ölçümü (Bini et al., 2011).

Trokanteric uzunluğun (Resim 1b) (Nordeen-Snyder, 1977) ve ischial tuberositiden zemine olan uzunluğun (Resim 1a) hesaplanması ile (Shennum ve Devries, 1976) seleden alt pedal desteğine olan uzunluğun miktarı belirlenmiş (Resim 2a) ve LeMond yöntemi (Resim 2b) ile sele yüksekliği hesaplanmıştır (Burke, 2002).



Resim 2a. Seleden alt pedal desteğine olan uzunluk (Bini et al., 2011).

Resim 2b. LeMond yöntemi ile sele yüksekliği (Bini et al., 2011).



Resim 3a. Selenin pedal eksenine göre ayarlanması (Bini et al., 2011).

Resim 3b. Dizin açısının ayarlanması (Bini et al., 2011).

Bu iki yöntemden en çok diz açısı methodu önerilmektedir. Bu metoda göre dizin açısı 25-30 derece arasında olması istenmektedir. 25 derece ile 30 derece arasındaki sürüşler kondromalazi, patellar tendinit, kuadriseps tendiniti, medial plica / medial patellofemoral ligament hasarı, iliotibial bant sendromu ve biceps tendinitini önlemek açısından önerilmektedir (Holmes et al., 1994).

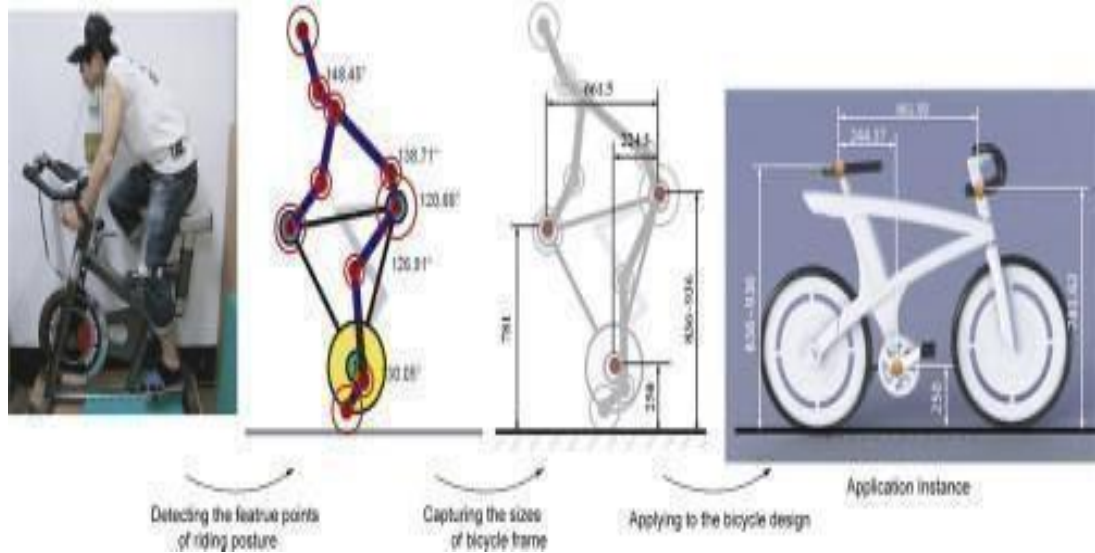
Bisikletin vücut boy uzunluğuna göre uygun kadro ölçümleri bir araştırmada belirlenmiştir. Seleden yere, krank merkezinden yere, gidondan yere, gidondan seleye ve seleden krank merkezine olması gereken uzunluklar; boy uzunluklarına, cinsiyete ve bisiklet türüne göre hesaplanarak Hsiao ve arkadaşlarının araştırmasında gösterilmiştir (Hsiao et al., 2015).

Kadroda üst borunun yüksekliği ise bisiklet bacak arasına alındığında ayakların rahatça yere değmesine imkan sağlayacak şekilde, aradaki mesafenin 3-4 cm olması gereklidir (<http://bisikletaliorum.blogspot.com/2012/11/ust-boru-efektif-ust-boru-uzunlugu.html>, Erişim tarihi; 23 Nisan 2021).

Ergonomik açıların belirlenmesi

Kişiye uygun ölçülerde alınan bisikletin kullanıcı ile tam uyumunu sağlamak için gidon, sele ve pedal ergonomik açıları doğrultusunda ayarlanır. Buna göre omurga

yerle 45 dereceye yakın açı yapacak şekilde olmalıdır. El bilekleri bükülmeyecek şekilde olmalıdır. Dirsekler hafif bükük olmalıdır. Bisiklet kullanırken sırt kasları gevşek ve nefes rahat olmalıdır gösterilmiştir (Hsiao et al., 2015).



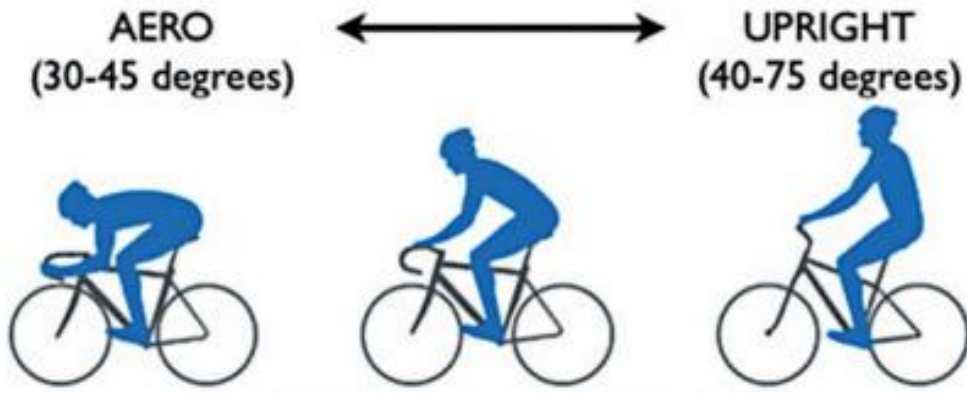
Resim 4. Bisiklet kullanımında ergonomik duruşun görünümü (Hsiao et al., 2015).

Şekil 6. Bisiklet kullanımında ergonomik açıların görünümü (Hsiao et al., 2015).

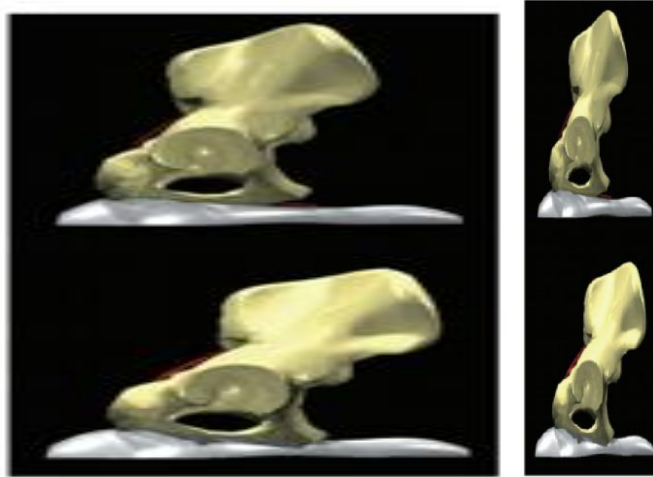
Gidon: El bileğinin bükülmesine sebep olmaması için fren kollarının açısı ayarlanmalıdır. Böylece sinir sıkışması nedeni ile ellerin uyuşması önlenir. Gidon çok fazla olmamak şartı ile sıkı tutulmalıdır. Uzun turlar sırasında eller sık sık gevşetilmeli ve mümkünse tutuş şekli değiştirilmelidir (Akuthota et al., 2005; Silberman, 2013). Gidon genişliği ergonomi için önemlidir. Vücuda göre bir ölçü saptamak için omuz genişliğine 8-10 cm eklemek gerekir. Bu genişlik rahat nefes almak için önemlidir. Trafikte kullanmak amacı ile alınan bisikletlerin gidon genişliği normalden biraz daha az olabilir (<https://www.bisikletliler.org/bilgi-bankasi/faydali-bilgiler/teknik/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Sele: Pelvik sorunların önlenmesi için selenin sürme pozisyonu, bisiklet türü ve bisiklet sürme programlarına göre düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Frank Sommer et al., 2010). Kadın ve erkek bisikletçilerin perineal uyuşma, üretral darlık ve pelvik kırıkları açısından benzer sağlık sorunları yaşadıkları bildirilmiştir (Asplund et al., 2007; Frank Sommer et al., 2010). Bisikletin uzun süre kullanımlarında perineal ağrı, uyuşukluk, iktidarsızlık gibi sorunlar rapor edilmiştir (F. Sommer et al., 2001;

Weiss, 1985). Uzun süre ve uzun kilometre bisiklet kullanan erkeklerde ereksiyon sorunları (Galea, 1989; Goodson, 1981; Frank Sommer et al., 2010), bisiklet kullanırken ağrı ve uyuşukluk yaşayan kadınlarda, seksüel disfonksiyon sorunları bildirilmiştir (Greenberg et al., 2019). Haftada üç saatten fazla bisiklet sürmek, erkek cinsiyette pudental siniri etkilediği, ancak bu durumun oturma ile ilişkili yapılan mesleklerde de görüldüğü bisiklete özgü bir durum olmadığı görülmüştür. Oturma açısının yükselmesinin oksijenlenmeyi arttırdığı gösterilmiştir (Frank Sommer et al., 2010).



Şekil 7. Bisiklet sürücülerinin farklı oturma pozisyonları (Frank Sommer et al., 2010).

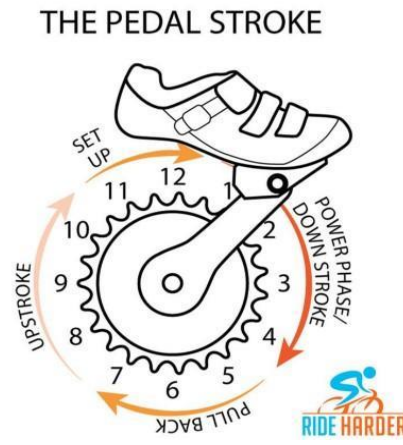


Resim 5. Pelvisin sele burnuna doğru olan hareketi ile perineal arterdeki bası

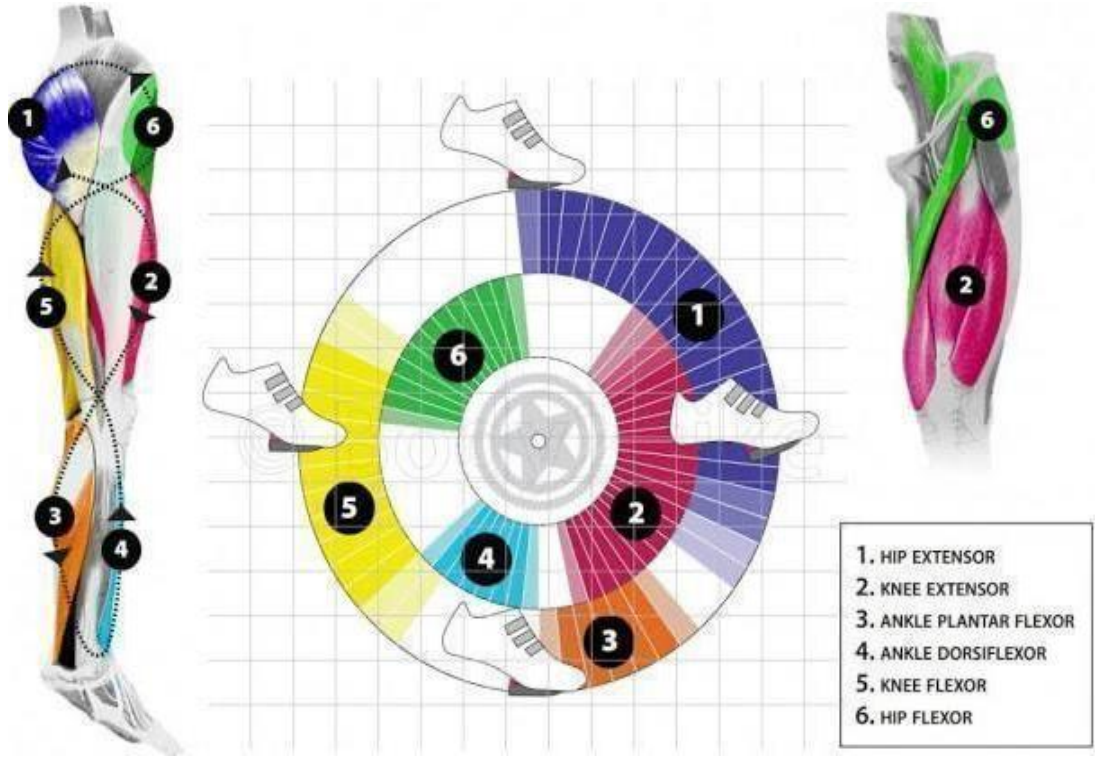
Resim 6. Pelvisin geri hareketi ile perineal artere olan basının kalktığı görüntü (Frank Sommer et al., 2010).

Bu doğrultuda ergonomik açılara uygun oturmanın ayarlanması önemlidir. Ayrıca rahatsızlıkların yaşanmasını önlemek için bir araştırmada orta genişlikte sele önerilmiştir (Larsen et al., 2018).

Pedal: Pedala ayağın 1/3 üst parmak ucu ile basılmalıdır. Ortası ya da topuğu ile basılmamalıdır. En doğru basış şekli ayak başparmağının birinci ekleminin pedalın mili ile düşeyde aynı hizaya getirmektir. Seleye oturduğunda topuk ile pedala basarak ayak uzatıldığında diz tam açılmalıdır (Silberman, 2013). Ayaklar kadroya paralel olmalı, dizler birbirine yakın olmalıdır.

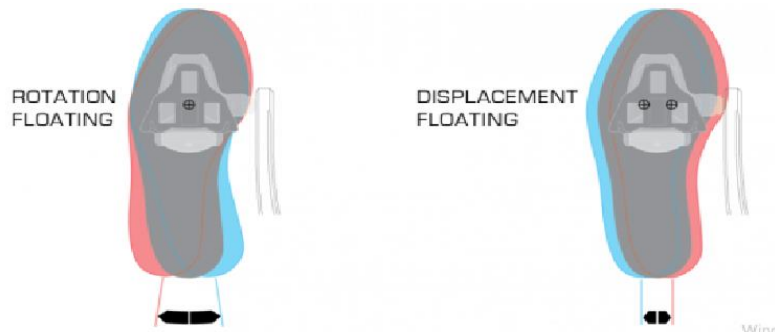


Şekil 8. Bisiklet kullanırken bir pedal turunda ayağın hareketi (<https://rideharder.co.uk/improve-your-peddalling-technique/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).



Şekil 9. Bisiklet kullanırken bir pedal turu hareketinde kullanılan kas grupları (<http://coachrobmuller.blogspot.com/search?q=hip>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Bir pedal turunda dört aşamalı bir hareket açığa çıkmaktadır. Bir pedal turunda yapılan hareket esnasında kullanılan kaslar (1. Kalça ekstansör, 2. Diz ekstansör, 3. Diz plantar fleksör, 4. Diz dorsifleksör, 5. Diz fleksör, 6. Kalça fleksör) şekil 9’da gösterilmiştir. Kilitli pedal kullananların bir pedal turunu rahat bir şekilde tamamlayabilmesi için ayağın hareketine izin verecek bir hareket alanı bırakılmalıdır.



Şekil 10. Kilit pedaldan ayrılmadan önce bisikletçinin ayağının hareket etmesine izin veren mesafe (<https://fit4bike.com/floating-de-pedal-cala/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Kilitli pedalda ayağın hareketi için ayrılan mesafe, Float: kilit pedaldan ayrılmadan önce bisikletçinin ayağının hareket etmesine izin veren mesafe açıklığıdır (<https://fit4bike.com/floating-de-pedal-cala/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Kilitli pedal olarak iki delikli metal kilit pedal ve üç delikli plastik kilit pedal bulunmaktadır. Bisiklet sürerken kilitli pedal kullanılıyorsa ayağın hareketi için ilk şekildeki gibi uygun alan bırakılmalıdır (Silberman, 2013).

Bisiklet sürerken aşırı kullanıma bağlı yaralanmalar

Anatomik sorunlar, teknik hatalar ya da bisiklete uyum ya da ekipman kullanımındaki uyumsuzluklar nedeni ile uzun süre bisiklet kullanımlarında overuse yaralanmaları gelişmektedir (Clarsen et al., 2010; Yıldız, 2011). Tendonlar mekanik kuvveti kas dokusundan kemik dokusuna aktarır (Kirkendall ve Garrett, 2007). Uzun süre bisiklet kullanımında mekanik stresin yüksek seviyede olması ve aşırı kullanılması tendinopatilere neden olur (Silberman, 2013). Bu durum ağrı, şişme, fonksiyonda ve egzersiz toleransında azalmaya sebep olur (Riley, 2005). Tendinopatinin mekanizmasını; hipoksi, iskemik yaralanma, oksidatif stres, hipertermi, bozulmuş apoptoz, inflamatuvar mediatörler, fluorokinolonlar ve metalloproteinaz matrisindeki dengesizlik oluşturur (Sharma ve Maffulli, 2005). Yaş, boy, kilo, kasların uzunluğu, kuvveti ve vücut kompozisyonu gibi antropometrik özellikler bu durumu etkiler (Crossley et al., 2007). Yüzey yoğunluğu ve sertliği ile yüzeyin şok absorpsiyonunun etkisi ise etkileyen dış faktörlerdendir (Feretti, 1986).

Bu nedenle bisiklet kullanmaya başlamadan önce bireyler anatomik sorunlar açısından değerlendirilmelidir. Pes planus, pes cavus, dizde artmış Q açısı, aşırı ayak pronasyonu, bacak uzunluk farkı, aşırı eklem hipermobilitesi gibi yaralanmaya neden olabilecek anatomik etkenler saptanmalı, öncelikle gerekli tedaviyi almalıdırlar (Yıldız, 2011). Teknik hatalardan kaçınılmalı, bisiklete uyum sağlanmalı ve doğru ekipmanlar tercih edilmelidir (Hsiao et al., 2015; Kotler et al., 2016).

Bisiklet kullanımında overuse yaralanmalarının anatomi, teknik ve fit/ekipman katkısı ile ortaya çıktığı açıklanmıştır. Bunlardan fit/ekipman katkısı tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Overuse yaralanmalarında fit / ekipman katkısı

Overuse yaralanmalar	Anatomik faktörler	Teknik hatalar	Fit / ekipman katkısı
• Patello femoral ağrı • Patellar veya kuadriseps tendinopati	• Zayıf abduktörler/ gluteus medius • Zayıf vastus medialis, • Aşırı ayak pronasyonu (dışa dönmesi) • Valgus anomalisi (O bacak sendromu) • Patella ile ilgili laksisite ya da tilt	• Güçlü pedal çevirme • Düşük kadans (rpm)(bir dakikadaki pedalın devir sayısı) • Tepe tırmanışı • Yüksek eğimde antrenman • Kapasite / alınan yol	• Alçak sele kullanımı • Selenin önde olması • Krank uzunluğunun fazla olması • Ayak pronasyonu • Ayakkabı desteğinin yetersiz olması
• Biceps femoris tendinopati	• Varus anomalisi	• Yüksek eğimde antrenman • Kapasite / alınan yol • Ağırlık/koşu ile yapılan zorlu cross antrenmanı	• Yüksek sele kullanımı • Selenin geride olması • Kilitli pedal kullanımı
• Aşıl tendinopati	• Pes planus, ayak hyperflexibility, • Bacak uzunlukları arasında önemli düzeyde fark olması	• Pedal stroku sırasında aşırı plantar fleksiyon / dorsifleksiyon*	• Selenin çok yüksek/çok düşük/geride olması • Pedal kilit pozisyonunun çok önde olması • Ayak parmaklarının kilitli pedal içinde kalması • Desteğe ihtiyacı olan çok yumuşak ayakkabı giyilmesi
• Kalça ağrısı (ischial bursitis, proximal hamstring tendinopati) • Sele ayarları	• Sıkı veya zayıf hamstringler • Kalça eklem hareketinde azalma, • Kalça travması / yaralanma öyküsünün olması	• Pozisyon değişiminin nadiren yapılması • Basıncı değiştirmenin yetersiz olması • Crossantrenmanı çalışmak	• Birey için uygun olmayan (genellikle çok dar) sele şekli • Sele dolgusunun / kayganlığının yetersiz olması • Selenin çok yüksek olması • Seledeki ağırlığın fazla olması
• Lateral kalça eklemünde ağrı • Trokanterik bursitis • Gluteal tendinopati	• Zayıf kalça abduktörleri • Sıkı lateral yapılar • /+Ober's test	• Uzun sürüşler	• Selenin çok yüksek olması

(Kotler et al., 2016).

Tablo 3 (devam). Overuse yaralanmalarında fit/ekipman katkısı

Overuse yaralanmalar	Anatomik faktörler	Teknik hatalar	Fit/ekipman katkısı
• Bel ağrısı (lumbar discogenic ağrı ya da radikülopati)	• Degeneratif disk hastalığı • Disk bulging/fıtıklaşması • Zayıf duruş alışkanlıkları • Dural gerginlik	• İskiyaal tüberositasın gerisinde oturmak	• Sele borusunun düşmesi • Gidonun uzaklığına ya da alçaklığına bağlı aşırı lumbar flexion • Sele ucunun yukarıya kalkık olmasından dolayı posterior pelvik tilt
• Boyun ağrısı (Servikal radikülopati) • Faset ile ilişkili ağrı	• Myofasial ağrı • Dejeneratif disk hastalığı • Diskin bulging /fıtıklaşması • Zayıf göğüs postürü • Sırtın ekstansör kaslarının zayıf olması • Boyun ektensörlerinin zayıf olması	• Servikal hiperekstansiyon • Uzun süre inerek kullanma • Aero bar ile uzun süre bisiklet sürme	• Gidona olan uzanma mesafesinin aşırı uzak olması • Gidonun alçak olması • Seleye göre aero barın düşük pozisyonda olması
• Kalça ekleminde ağrı	• Alttta yatan osteoartrit / eklem kıkırdağında yırtık • Femoroasetabular sıkışma • Kalça abdükörlerinin zayıf olması	• Bisiklet sürerken dizleri birbirine çok yakın tutmak • Uzun süre yokuş aşağı sürmek ya da aero barda sürme	• Kilit pedalın uygun şekilde hizalanmaması • Kilit pedalda, ayağın hareketi için yeterli mesafenin olmaması • Krank kollarının çok uzun olması • Aero bar pozisyonun çok düşük / sert olması

(Kotler et al., 2016).

Tablo 3 (devam). Overuse yaralanmalarında fit/ekipman katkısı

Overuse yaralanmalar	Anatomik faktörler	Teknik hatalar	Fit/ekipman katkısı
İliotibial bant sendromu	- Varus anomalisi (x bacak sendromu), - Zayıf kalça abdükörleri - Belirginleşmiş lateral femoral kondil - İliotibial bant sıkılığı (+Ober testi)	- Güçlü pedal çevirme - Düşük kadans (rpm) - Tepe Tırmanışı - Yüksek eğimde antrenman - Kapasite / alınan yol	- Yüksek sele kullanımı - Selenin arkada olması - Kilitli pedal kullanımı - Pedalın dar olması
Ayakta uyuşma ve ağrı (metatarsal gia, interdigital nöralji)	- Prominent metatarsal heads, - Morton's neuroma, - Peripheral polyneuropathy	Ayağa uygun olmayan ayakkabılar ile uzun süre bisiklet sürme	- Pedal kilidinin uygunsuz yerleştirilmesi (genellikle önde olması) - Uygun olmayan ayakkabı kullanımı - Kilit pedalda ayağın hareketi için alanının yetersiz olması
Elde uyuşma (ulnar nöropati, karpal tünel sendromu)	Karpal tünel sendromu ya da ulnar nöropati yükünün olması	El pozisyon değişikliğinin yetersiz olması	- Elde ağırlığın olması - Barın ya da eldiven desteğinin yetersiz olması - Gidonun çok düşük ya da ileride olması - Sele burnu ucunun aşağı doğru eğimli olması
Genital ağrı/uyuşma (pudental nöralji)	- Obezite - Sinirin yüzeyel seyretmesi	- Kapalı spor salonlarında sürme (indoor riding) - Yetersiz pozisyon değişikliği / yetersiz basınç rahatlatma (pedala dayanma)	- Selenin uygun olmaması genellikle çok dar sele tipi - Selenin aşırı eğimli olması, sıklıkla burnun yukarı kalkık olması - Sele ve bar arasında ağırlık dağıtımının uygun olmaması, barın ya da gidonun çok yüksek olması - Sele dolgusunun yetersiz olması

(Kotler et al., 2016).

4.8.2.2. Bisiklet kullanırken kullanılan ekipmanlar

Koruyucu ekipmanlar; yaralanmalardan etkin korunma için önemlidir (Parkkari et al., 2001). Koruyucu ekipmanlar, mekanik destek vererek, propriyosepsiyonu (vücut farkındalığını) arttırıp, çarpmadan kaynaklanan basıncı geniş alana dağıtarak kullanıldığı bölgeyi yaralanmalardan korumaktadır. Koruyucu ekipmanlar, yaralanmaya karşı kişiyi korumalı, darbe alan bölgenin daha fazla yaralanmasını önlemelidir. Kullanılırken vücut işlevini bozmamalı ve diğer bölgelere zarar vermemeli (Yıldız, 2011), yara almış bölgenin dejenerasyonunu önlemelidir (Cooper et al., 2019; Parkin ve Howard, 2008; Yıldız, 2011).

Bu tip malzemeler, kişiyi travmalara karşı korumanın yanı sıra, spor yaparken kişinin psikolojik olarak kendini güvende hissetmesini sağlamaktadır. Birçok spor türünde yaralanmalara karşı özel koruyucu malzemeler kullanılmaktadır (Gerrard, 1998). Yaralanmaya açık yaşamsal bölgeler olan baş, göz, boyun, böbrekler ve genital organlar ise öncelikle korunması gereken bölümlerdir (Yıldız, 2011).

Uygun özellikleri bulunmayan ve kişinin ölçüleri ile uyumsuz koruyucu ekipmanlar ve sportif malzemelerin kullanımı, spor yaralanmalarının oluşmasında önemli rol oynayabilmektedir (Chang et al., 2007). Koruyucu ekipmanlar, düşme riski yüksek olan spor türleri ve temas sporlarında yaralanmaları önemli ölçüde azaltarak bireyi korumaktadır (Hodgson, 1975). Uygun ekipmanların kişiye önerilmesi yaralanmaların önlenmesi ve şiddetinin azaltılması açısından önemlidir (Arslan ve Sportif, 2013). Koruyucu ekipmanlar için bazı standartlar oluşturulmuştur (Hodgson, 1975). Avrupa ülkeleri için 89/686/EEC yönergesi çerçevesinde koruyucu ekipmanlar için standartlar ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Tüm koruyucu ekipmanların standartlara uygun olarak üretilmesi gerekmektedir (<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/425/oj>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Kask: Kask kullanımı bisiklet kullanırken önemli ekipmanlardan biridir. Bisiklet kaskı, travmalarda, kafatası ile beynin çarpma hızını azaltarak başı travmalardan korumak için tasarlanmıştır. Polistiren maddeden yapılan kaskın dış yüzeyi çarpma kaynaklı enerjiyi geniş bir alana dağıtmakta ve kask şok emici görevi üstlenmektedir (B. Walker, 2005). NOCSAE ve 89/686/EEC yönergelerinde spora uygun kask standartları geliştirilmiştir. Spor kaynaklı kafa travmalarının önemli bir kısmının

gerçekleştirdiği bisiklet sporunda EN1078 Avrupa standardına göre ve kişinin kafa ölçüsüne uygun kaskın kullanılması önerilmektedir (Arslan ve Sportif, 2013). Kaskın başa uygun olması ve kayışların kulağı içine alacak şekilde üçgen oluşturarak takılması önemlidir (Sipe, 2019).

Kaskın performansı ise astar malzemesi ve kalınlığı, yoğunluk ve kabuğun sertliği gibi faktörler ile ilişkilidir (Arslan ve Sportif, 2013). Kaskın çarpma nedeni ile kırılması koruyuculuğunu arttıran bir etkidir (B. Walker, 2005). Sporcuların belirlenen standartlara uygun kask kullanması, kafa travmalarından korumada önemlidir (Krauss, 2004). Bisiklet kullanırken kask takmak bazı ülkelerde trafik kuralları içerisinde yer alarak zorunlu tutulmaktadır (<https://www.cyclehelmets.org/1096.html>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Bisiklet sporunda kask kullanmak kafa travması riskini azaltmaktadır. Ancak konküzyonu (beyin sarsıntısı) önlemede yetersizdir (Benson et al., 2009). Kask kullanımı beklenmedik sonuçlara da yol açabilir. Örneğin, kask kullanıldığı zaman limitlerin zorlandığı, riskli davranışlarda bulunduğu bu nedenle kask kullanıldığında daha çok şiddetli yaralanmaların olabildiği bildirilmektedir (Parkkari et al., 2001). Bu anlamda kask kullanımının sağlanması dışında güvenli davranışların oluşturulması konusu da önemlidir. Tek başına kask kullanmak kaza ve yaralanmalardan korunmada yeterli değildir.

Bisiklet Gözlüğü: Bisiklet kullanırken en korunmasız bölgeler gözlerdir. Bisiklet gözlüğü gözü dış etkenlerden korumak için gereklidir. Polikarbonat ya da CR39 cam özelliktedir. Darbeye ve kırılmaya dayanıklıdır. Normal gözlük camları ise mineral camdır. Mineral camlar, bisiklet gözlükleri gibi darbelere karşı dayanıklı değildir. Darbeler karşısında mineral camlar tuzla buz olabilmektedir. Bisiklet gözlüğü gözleri rüzgardan korumaktadır. 15 km/s üzeri hızlarda bisiklet kullanıldığında gözlerin maruz kaldığı rüzgar gözlerde kalıcı hasar bırakmaktadır. Kısa sürede zarar vermese de 10 dk ve üzeri sürüşlerde gözlüksüz bisiklet kullanmak gözyaşını kurutarak göze kalıcı zarar verebilmektedir. Bisiklet gözlüğü kalıcı görme kayıplarını önlemektedir. Ayrıca bisiklet gözlüğü, sıcak, soğuk gibi ısıya maruz kalmayı önler ve güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınlarından korur (Büyükyıldız, 2011; Ercan ve Cetin, 2019; İnəm ve Acar, 2016; Mellion, 1991).

Bisiklet eldiveni: Elleri yaralanmadan, nasırlaşmadan ve sinir basısından korur. Terlemeyi önleyerek ellerin gidondan kaymasını engeller. Kan dolaşımının normal seviyede seyretmesini sağlar. Kışın soğuktan yazın sıcaktan korur. Uzun sürüşlerde ellerin uyuşmaması için bisiklet eldiveni iç kısmı jelli olanlar tercih edilebilir. Yapılan bir araştırmada eldiven içindeki pedin yetersiz olmasının bile sinir üzerinde kalıcı hasar oluşmasına sebep olduğunu göstermiştir (Hankey ve Gubbay, 1988; Silberman, 2013).

Dirsek koruyucuları: Sert plastik ile koruyucu yastıkları bulunan; düşme, çarpışma gibi durumlarda, dirsek yaralanmalarını engelleyen ekipmanlardır. Tekerlekli paten sporcularında, dirsek pedlerinin kullanılması yaralanmalardan korunmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Arslan ve Sportif, 2013; Schieber et al., 1996).

Dizlik: Düşme veya çarpışma sırasında diz kapağına gelen darbeleri önleyerek, diz kapağını yaralanmalardan korur. Diz üzerinde yastıklı koruyucu bir tabaka sağlar. Bisiklet gibi branşlarda kullanılır. Amerikan futbolu oyuncularında yapılan prospektif bir çalışmada, savunma oyuncularında profilaktik dizlik kullanımının, diz yaralanmaları görülme sıklığını azalttığı gözlenmiştir (Arslan ve Sportif, 2013; Salata et al., 2010; Sitler et al., 1990). Ayrıca bisiklet kullanırken en çok diz yaralanması görülmektedir (Silberman, 2013). Bu nedenle bisiklet kullanırken diz yaralanmalarını önlemek için dizlik kullanılması önemlidir (Arslan ve Sportif, 2013).

Bilek koruyucuları: El, el bileği ve avuca sıkıca oturan sert plastikten yapılmış bileği travmalardan koruyan ekipmanlardır. Ekstansiyondaki kol üzerine düşüş sırasında bileği kırılma, burkulma ve sıyrıklara karşı korur. Ayrıca elin fleksiyonunun engelleyerek uzun sürüşlerde kan dolaşımını dengeler (Arslan ve Sportif, 2013). Bilek koruyucularının yaralanmalardan korunmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Schieber et al., 1996). Kayak sporcularında on yıl izlemli prospektif bir çalışmada, bilek koruyucu kullanan sporcularda bilek yaralanmaları % 50 daha az görülmüştür (Idzikowski et al., 2000).

Giyim: Bisiklet kullanırken dikkat edilecek nokta kıyafetlerin takılmalara sebep olmamasıdır. Alt giysilerin pedala takılmaması için bisiklet paça bandı ya da bol olmayan kıyafetler tercih edilmelidir. Görünürlüğü arttırmak için ise açık, parlak,

fosforlu kıyafetler giyilmelidir. Bisiklete özgü kıyafetler terlemeyi, rüzgardan üşümeyi engelleyeceği için tercih edilebilir.

Ayakkabı: Üstü kapalı ve tabanı kaymaz maddeden yapılmış ayakkabılar giyilmesi, ayakkabı bağlarının toplu olması önerilir. Çıplak ayak ile sürmek, terlik ya da sandalet ile bisiklet kullanmak güvenli değildir (Yılmaz, 2019; <https://www.kidsgourmet.com.tr/bisiklete-binerken-uyulmasi-gereken-kurallar-nelerdir/> , Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

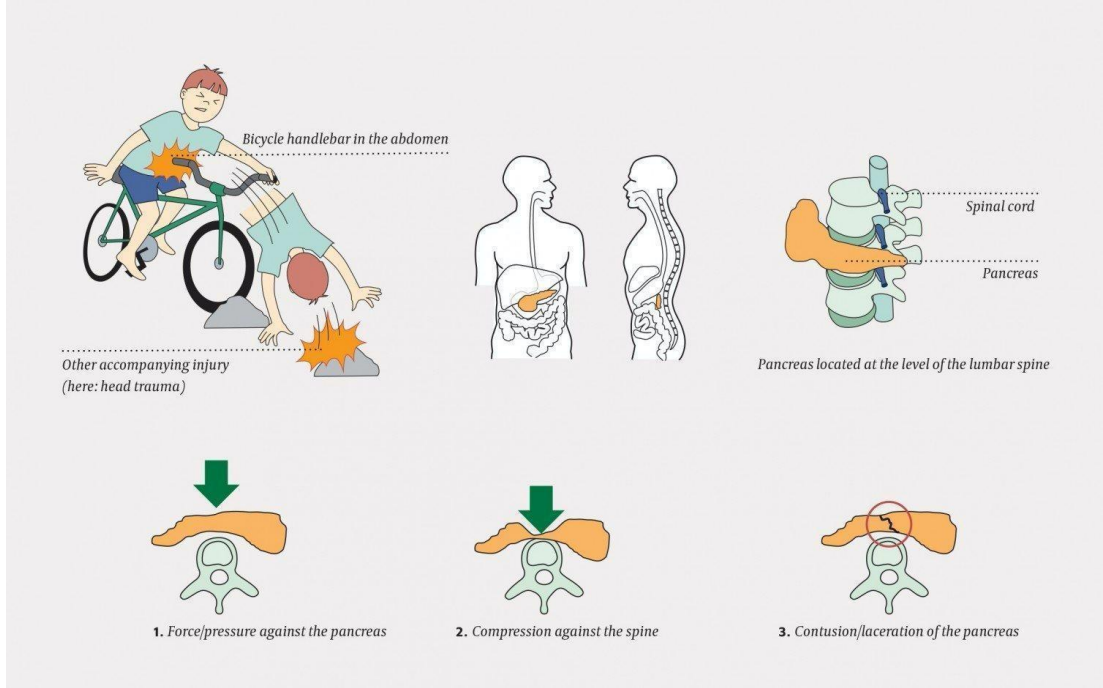
Bisiklete takılan ekipmanlar

Aydınlatma: beyaz bir ön lamba kullanılmalıdır.

Reflektörler: Ön ve arka reflektörler olarak kullanılır. Bisiklete ayrıca en az 50 metreden görülebilecek bir kırmızı reflektör takılmalıdır.

Arka ışık: 200 metreden görülebilecek bir kırmızı arka lamba bulunmalıdır (<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=8182&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

Gidon kılıfı /grip: Gidonu saran lastik aparatdır. Sarsıntıları emecek ve elin kaymasını engelleyecek yapıda olması önemlidir. Bisiklet kazalarına bağlı gidon travmaları pankreatik yaralanmalara sebep olabilmektedir Pankreas yaralanması en sık bisiklet kazaları sonrası kompresyona maruz kalma sonucunda gerçekleşmektedir (Antonsen et al., 2017; Klimek et al., 2013; Pederiva et al., 2016; Sutherland et al., 2010).



Şekil 11. Bisiklet düşmelerinde gidona çarpmaya bağlı pankreas yaralanmaları (Pederiva et al., 2016).

Bu nedenle gidonun özellikle kelebek gidon türü gibi uçları kapalı türde olması (kelebek, geniş, düz gidon) kaza ve yaralanmalardan korunmada önemlidir.

Elcik: gidonda tuttuğumuz yere verilen isim elciktir. Elin kaymasını önler, tutunmayı sağlar. Gidon borusunun uçları elcik takılmış olmalıdır. Metal kısmı gözüken uçlar açıkta olursa yaralanmalara sebep olabilir (Sarfati et al., 2002).

Dikiz aynası: Bisikleti ulaşım amacıyla ve trafikte diğer araçların arasında kullanırken, arkayı gösteren bir dikiz aynasının olması gerekir. Kısa kollu bir ayna kullanılması takılmaları önleyeceği için tavsiye edilir.

Zil / korna: Bisikletlerde kolaylık ile duyulabilecek, çalışır durumda zil / korna olması kanunen zorunludur.

Uzun sürüşlerde kullanılması gereken ekipmanlar;

Levy, iç lastik / yama takımı, fren teli, fren pabucu, pompa, ışık seti, alyan seti, navigasyon, km sayacı, rüzgar kesici, suluk, para, kimlik, bisiklet çantası (sele altı çantası/ bagaj çantası), bisiklet kilidi önerilmektedir.

Bisiklet sporcular tarafından kullanılacaksa hava ve çevre koşulları, günün zamanı, sporun kuralları, fiziki koşullar, koruyucu ekipmanların kullanımı, spor giysilerinin özellikle ayakkabıların özellikleri önemlidir (Cooper et al., 2019; Parkin ve Howard, 2008; Yıldız, 2011)

4.8.2.3. Ergonomi

Bisiklet kullanımında overuse yaralanmalar önemli yer tutmakta ve overuse yaralanmalarından korunmada ergonominin sağlanması önemli olmaktadır (GöseleKoppenburg, 2016).

Vücudun üç bölgesi bisiklet ile temas halindedir. Bunlar gidon, sele ve pedaldır. Bisiklet üzerindeki ergonomiyi bu üç bölgenin oransal pozisyonu belirler. Örneğin selenin önde ya da arkada olması daha fazla eğilmeye ya da dik kalmaya sebep olabileceği için bel ağrısı ya da omurga problemlerine neden olabilmektedir. Bu nedenle bisiklete olan uzanma mesafesinin belirlenmesi ergonominin sağlanması, uzun süre ve yanlış pozisyonlarda yapılan hareketlerden kaynaklanan sakatlıklardan korunmada önemlidir (Akuthota et al., 2005; Muyor, 2015; Muyor et al., 2014)

4.8.2.4. Bisikletin Kontrol Edilmesi

1.Gidon ayarı: Tekerlek bacağına arasına alınarak gidonun orta hattı bulunup ayarlanır.

2.Sele ayarı: Sele açısı ve sele yüksekliği ayarlanmalıdır.

3.Fren kontrolü: Frenleri sıkıldığında tutup tutmadığı kontrol edilmelidir. Fren bağlantısında kopma durumu kontrol edilmelidir.

4.Lastik kontrolü: Lastiklerin hava basıncı üzerinde yazılıdır. Uygun hava basıncı ile şişirilmelidir. Uygun şişirilmiş bir lastik üzerine basıldığında içine çökmez. Lastik dişleri eskimemiş olmalıdır.

5.Zincir kontrolü: Zincir çok gevşek ya da çok paslı olmamalıdır. Dişliler üzerinde rahatça dönmelidir.

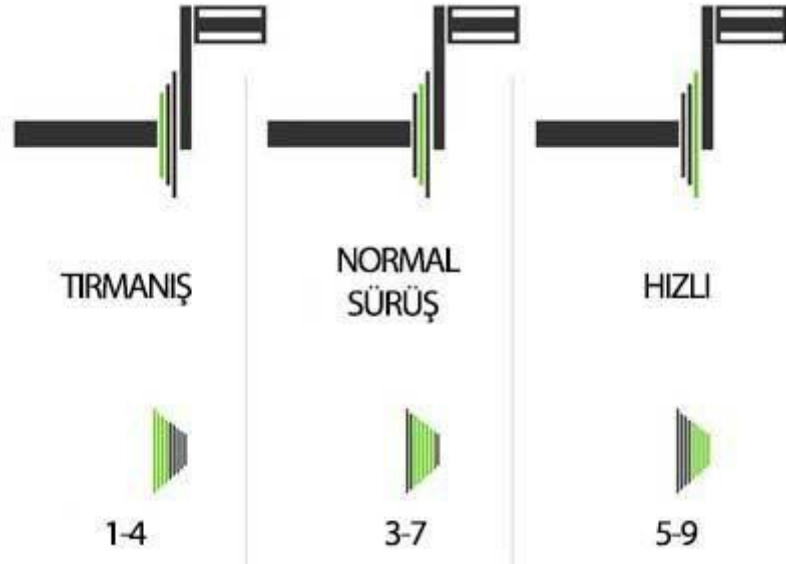
6. Pedal Konumu: Sürmeye başlamadan önce pedal pozisyonu ayarlanmalıdır (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020; Sanner ve O'Halloran, 2000).

4.8.2.5.Bisiklet Hakimiyetini Sağlama

Bisiklet kontrolünü kazanmak için güvenli alanlarda antrenman yapmak bisiklet hakimiyetini sağlar (Aydilek ve Sarıççek, 2020).

Pedal kullanımı: Pedala basan bir ayağın dakikada attığı tur sayısına ritim denir. Düşük ritim dakikada 60'dır. Ortalama 80 denilebilir. Yüksek ritim 120'dir. Alt sınırın altında ve üst sınırın üzerinde kullanımlar hakimiyeti zorlaştırır. Düşük ritimden yüksek ritme doğru kontrollü çıkış vücudun ve organların hazır oluşluğu için ideal olanıdır (Sanner ve O'Halloran, 2000).

Vites kullanımı: Vites değiştirme önceden planlanarak ve pedal çevirirken hareket halindeyken yapılır (Aydilek ve Sarıççek, 2020).



Şekil 12. Vites kullanım örnekleri (<https://www.hayalmeyal.org/2019/11/bisiklette-dogru-vites-kullanm-nasl.html>, Erişim tarihi:23 Nisan 2021).

Yokuşta kullanım: Yokuş başlamadan önce vites düşürülerek uygun tempo tutulmalıdır. Yokuşa gelindiğinde vites değiştirmekte geç kalındığında pedala yüklenilirse zincir kırılabilir. Uzun bir yokuşu sabit tempoda çıkmak dengeli bir enerji harcamak için önerilir. Kısa ve dik yokuşları ayakta çıkmak etkili olabilir; uzun yokuşlarda oturarak çıkmak orantılı enerji harcamak anlamına gelir. Yokuşta seledede otururken olabildiğince selenin önüne doğru kayarak ağırlık öne verilir. Ayakta sürüşlerde vücudu olabildiğince önde tutmak da aynı işlevi görür. Bu sayede arka

tekere binen yük kısmen azaltılmış olur. Bisiklet yokuş çıkmak için kullanılacaksa aynakol oranları küçük, ruble büyük tutulması önerilir (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020).

İnişte Kullanımı: İnerken frenler çok sıkılarak tekerlekler tamamen durdurulamaz. Tekerler dönecek şekilde biraz gevşetilir. Ön fren tek başına kullanılmaz. Her iki fren birlikte hafifçe sıkılır. Her iki freni aynı anda hafif sıkmak, sadece bir freni sert sıkmaktan daha etkilidir. İnerken sele üzerinde mümkün olduğunca geriye oturulur. Ağırlık arkaya verilerek hız azaltılır ve denge sağlanır (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020).

Dönemeçte Kullanım: Dönemece girmeden önce her iki fren sıkılarak hız dönüşü uygun duruma getirilir. Dönemeç içinde fren yapılmaz. Dönüş geniş açılı ile girilir. Dönüş anında iç kenara yakın geçiş yapılır ve dönüş geniş açılı ile bitirilir. Dönüş sırasında bisikletin üzerine doğru eğilmek savrulmayı engeller (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020).

Patikada Kullanım: Patikada bisiklet sürerken ileriye bakılmalıdır. Kaygan ve dik bir zemin çıkılacaksa seleye oturulmalıdır. Ayakta çıkmak bisikletin patinaj yapmasına neden olabilir. Kilitli pedal kullanılıyorsa her iki ayak dairesel çevirme hareketi yapar ve patinaj yapmayı engeller (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020).

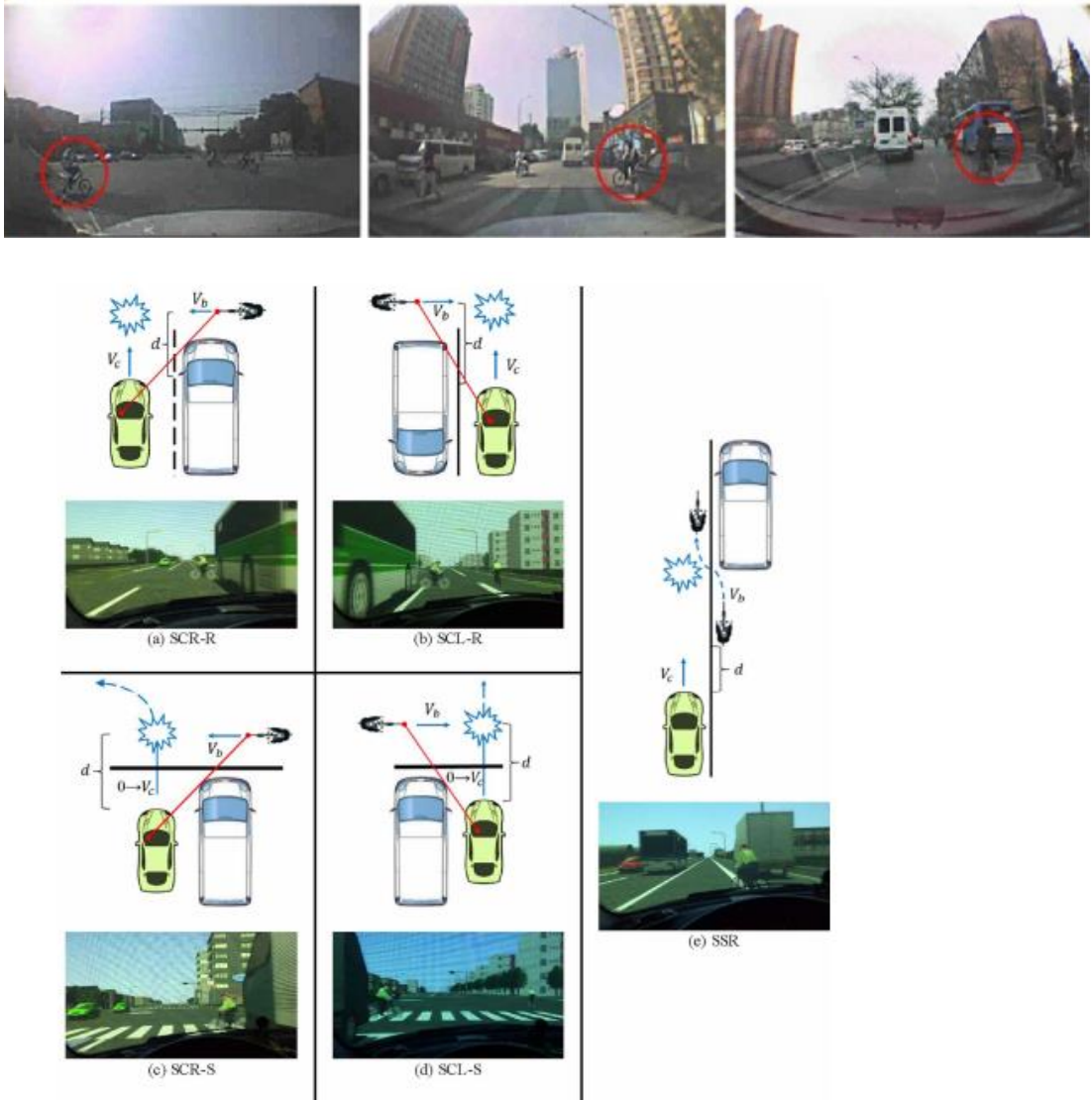
Bisiklet antrenmanı: Bisiklet antrenmanı aşamalardan oluşur. Antrenmanların her biri birer aşamayı oluşturmaktadır. Bir aşama tamamlanmadan diğer aşamaya geçilmemelidir. Aşamalar sırası ile tamamlandıkça bir üst aşamaya geçilir.

Düz çizgide gitme⁽¹⁾ düz çizgide giderken sağ omuz kontrolü yapma ve hala çizgide kalma⁽²⁾, düz çizgide giderken sol omuz kontrolü yapma ve hala çizgide kalma⁽³⁾, 4. sağ omuz kontrolü ve sağ kolunu kaldırma tekrar omuz kontrolü yaptıktan sonra her iki el gidonda iken sağa dönüş yapma⁽⁴⁾, sol omuz kontrolü ve sol kolunu kaldırma tekrar omuz kontrolü yaptıktan sonra her iki el gidonda iken sola dönüş yapma⁽⁵⁾, kaldırım ve refüjlere sürtünmemek için dönüşlerde pedalı yukarıda ve yerden uzakta tutma⁽⁶⁾, düz çizgi üzerine 3 metre ara ile 3 nesne yerleştirilerek aralarından geçerek sürme yavaştan hızlıya doğru, başı sağa sola çevirdiğinde bisikleti aynı çizgide tutma⁽⁷⁾ şeklinde aşamalardan oluşur (Aydilek ve Sarıçiçek, 2020).

Güvenli Duruş: Sol fren ön tekerlek, sağ fren arka tekerlek içindir. Genel kural ön ve arka frenlerin aynı anda kademeli olarak sıkılmasıdır. Her iki fren birlikte kullanıldığında durma gücünün %75'i ön frenden, %25'i arka frenden gelir. Arka fren

düşük süratli dönüşlerde arka tekerin kaymasını sağlayarak bisikletin arkasını attırarak dönüşü sağlamak için kullanılabilir. Durmada önemli olan manevra kabiliyeti, görünürlük, tahmin edilebilirlik ve iletişimidir (Aydilek ve Sarıççek, 2020).

Yirmibeş lisanslı sürücü ile simülasyon yapılarak farklı senaryolarda gerçekleşen (bir araba düz sürerken yolun sağından karşıdan karşıya geçen bir bisiklet, bir araba düz sürerken yolun solundan karşıya geçen bir bisiklet, bir araba düz sürerken aracın önünde sağa dönen bir bisiklet senaryosu gibi...) deneysel bir araştırmada bisiklet sürücülerinin frenleme davranışının araç-bisiklet karşılaşmasının türünden önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymuştur (Duan et al., 2017)



Resim 7. Farklı senaryolarda sürücülerin tepkisini ölçen simülasyon görüntüleri (Duan et al., 2017).

Hızlar incelendiğinde (b) senaryosundaki hızın (e) senaryosundan istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu görülmüştür. Algılama süreleri incelendiğinde (a)'daki algılama süresinin (e)'dekinden önemli ölçüde kısa olduğu, (c)'deki algılama süresinin (d)'dekinden anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Fren reaksiyon süreleri incelendiğinde (d) senaryosunda fren reaksiyon zamanının daha uzun olduğu, (a) senaryosundaki fren reaksiyon süresinin (e) senaryosundan oldukça kısa olduğu ($p<0,001$), (c)'deki reaksiyon süresi, (d)'deki senaryodan önemli ölçüde uzun olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). (a)'daki hareket süresinin (e)'deki senaryodan önemli ölçüde daha kısa olduğu görülmüştür. Maksimum %50 basınca kadar fren yapma süresi incelendiğinde (a)'daki sürenin (e)'den ($p <0.001$) önemli ölçüde daha kısa olduğu gösterilmiştir (Duan et al., 2017).

4.8.2.6. Trafik kurallarına uyma

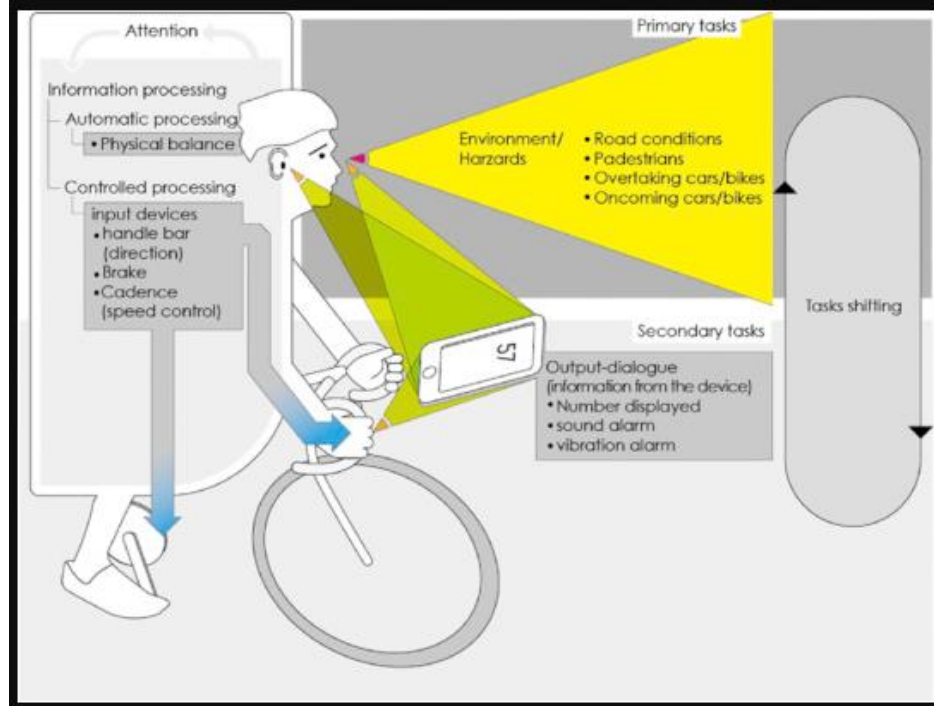
Karayollarında bisiklet kullananların 11 yaşını bitirmiş olmaları ve bedensel ve ruhsal anlamda sağlıklı olmaları gerekir. Bisikletliler, araçlar ile aynı hak ve sorumluluklara sahiptir, trafik kurallarını bilmeli ve kurallara her zaman uymalıdır. Bisiklet yolu varsa bisikletlilerin taşıt yolunu kullanmaları yasaktır. Bisiklet yolu yoksa trafiğin aktığı yönde sağ şerit kullanılır. Dönerken veya şerit değiştirirken el işaretleri ile sinyal verilmelidir. Bisikletin arkasında yeterli bir oturma yeri olmadıkça başka kişilerin bindirilmesi ve yönetmelikte belirtilenden fazla yük taşınması yasaktır. Bisiklet için belirlenen hız sınırlarında kullanılmalıdır. Bisikletlilerin kaldırımlardan ve yaya yollarından gitmesi yasaktır. Yayalar, her zaman önceliklidir ve yayalara yol verilmelidir. Takip mesafesi korunmalıdır. Bu mesafe aracın kilometre cinsinden saatteki hızının en az yarısı kadar metre olmalıdır. Taşıt yolunun bir şeridinde ikiden fazla bisikletlinin yan yana sürmesi yasaktır. Otoyollara girmek yasaktır. Çok şeritli yolda en sağdaki şerit bisikletli tarafından ortalayarak kullanılmalıdır. Çalışan ön ve arka aydınlatmalar olmalıdır. Sürücülerin park yapmış taşıtlar arasından çıkarken, duraklarken veya park yaparken taşıt yolunun sağına veya soluna yanaşırken, sağa veya sola dönerken, karayolunu kullananlar için tehlike doğurabilecek ve bunların hareketlerini zorlaştıracak şekilde davranmaları yasaktır. Akrobatik ve trafiği tehlikeye atacak hareketler yapmak yasaktır. İki el gidonun üstünde olmalıdır (<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=8182&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

4.8.2.7. Riskli davranışlardan kaçınma

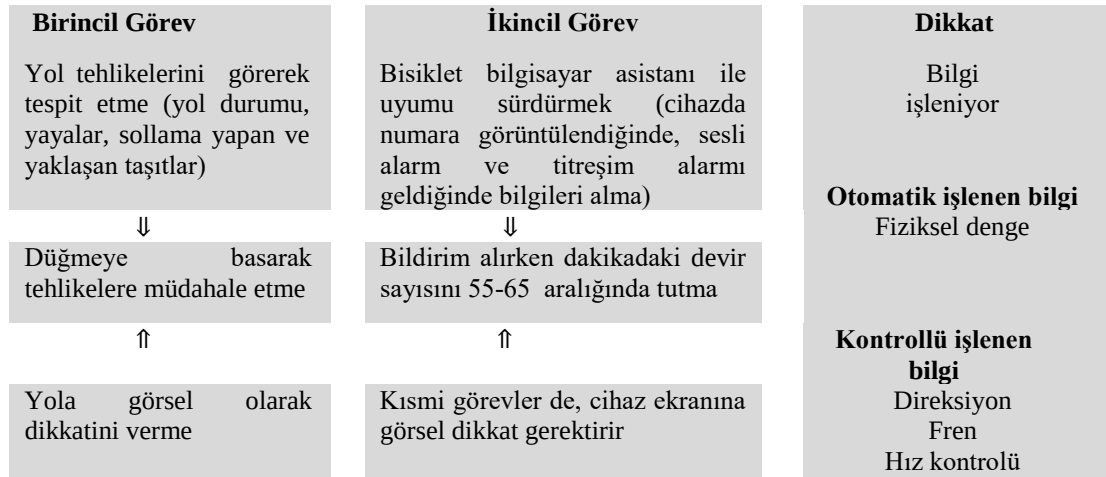
Bisiklet kazalarından yaralananların daha çok erkek oldukları, 9-14 yaş aralığında, öğleden sonra geç saatlerde ve hava kararmaya başladığı saatlerde, yaz döneminde yaralandıkları, ekipmanları kullanmayanların, motorlu araçlar ile çarpışanların, güvenli olmayan bir çevrede sürenlerin, sarhoş binenlerin ve yarışmada yer alan dağ bisikleti sürücülerinin bisiklet ile ilişkili yaralanmalara maruz kaldığı bildirilmiştir (Durkin et al., 1999; Puranik et al., 1998). Bu nedenle riskli davranışlardan kaçınılmalıdır.

Bisiklet kullanırken iki kulağa kulaklık takarak müzik dinlenilmesi trafiği duymayı engelleyeceği için tehlikelidir. Kulaklık ile müzik dinlenmek istenirse tek kulaklık takarak diğer kulak ile trafiği duyabilecek şekilde ses ayarlanmalıdır. Arkadan gelenleri yanıltmamak için düz şeritte ilerlenmelidir. Ani hareketler, arkadan gelen sürücülerini şaşırtabilir. Bu nedenle ani hareketlerden kaçınılmalıdır. Arkadan gelen trafik, belirli aralıklar ile kontrol edilmelidir, yol verme yol alma için sürücüler ile göz kontağı kurulmalıdır. Geniş yol ve kavşaklarda araçların önünden sola dönmeniz gerektiği zaman, motorlu araçlar gibi sol şeride geçip dönmeden, yaya geçidinde durup, bisikletten inerek yayalar ile birlikte geçilmelidir.

Durabileceğinize inandığınız hızla hareket edilmelidir. Kaldırıma yakın kenardan gidilmemelidir. Yağmur suyu mazgallarına, çukurlara, kırık dökük kaldırım taşlarına ve kaldırıma temas ederek kontrol kaybedilebilir. Açılacak kapılara ve yolda olabilecek sorunlara karşı her iki tarafa doğru kaçabilecek bir mesafe bırakılmalıdır. Kaldırım kenarından park eden araçlardan en az bir metre mesafe uzaklıkta ileriye bakarak sürülmelidir. Büyük araçların arkasına geçilmemelidir. Bu araçların arkasında iken ileriye görmek imkansızdır. Ayrıca ağır ve uzun araçların görüş açıları daha kısıtlıdır; kör noktalarında kalmamak için arkasında ya da yakınında kalmamak gerekir. Bisiklet sürerken kısa süreli de olsa bisiklet sürme sırasında başka bir şey ile ilgilenilecek ise bu iş için durulmalıdır. Başka bir şey ile ilgilenirken aynı zamanda yola devam edilmemelidir. Şekil 13'te bisiklet sürerken bilgisayar kullanımının sürücünün dikkatinin dağılmasını artırdığı ve sürücülerin birincil bilgileri (Çevresel tehlikeler) daha az işleyebilmelerine sebep olduğu görülmüştür (Yang ve Wu, 2017).



Şekil 13. Bisiklet sürerken bilgisayar kullanmanın sürücünün dikkatine etkisi (Yang ve Wu, 2017).



Şekil 14. Birincil görev olan bisiklet sürmeye, ikincil görev olarak bilgisayar kullanımının eklendiğinde sürücünün dikkatini etkilemesi (Yang ve Wu, 2017' den değiştirilerek kullanılmıştır)

Birincil görev olan bisiklet sürmeye, ikincil görev olarak bilgisayar kullanımının eklenmesinin sürücünün dikkatini etkilemesi

4.8.2.8. Güvenli düşme

Bisiklet kullanırken her an düşme olasılığı vardır. Sokaktan aniden bir araba çıkması, arabaların arasından bir çocuğun fırlaması, bir aracın aniden önünüzden dönmesi, zincirin kopması, pedalın boşa düşmesi, aynakol göbeğinin yerinden çıkması, aktarıcı kulağının kırılıp, arka aktarıcı jant tellerinin sıkışması, jant tellerinden birinin aniden kopması gibi birçok durum düşmeye sebep olabilir. Düşme sonucunda da yaralanmalar gerçekleşebilir (de Bernardo et al., 2012; Gösele-Koppenburg, 2016).

Düşerken yapılması gerekenler bilindiğinde yaralanmalardan korunulabilir. Bu nedenle bisikletten düşme şekillerine göre olasılıkları hesaplamak ve güvenli düşmenin planlanması önemlidir.

Bisikletten uçma, en yaygın düşme şeklidir. Ön tekerin mazgala sıkışması gibi bir yere takılma, aniden yola çıkan köpeğe çarpma, ön freni sıkıp takla atma, kaput üzerinden uçma şeklinde görülür. Gidon üzerinden uçarken kaskatı kesilmemek, nasıl düşeceğini ve nereye doğru gittiğini düşünmek gerekir. Omuzları büzüp, kolları açarak düşmeye hazırlanılmalıdır. Bu şekilde yere çarpma hızı azaltılır. Bu esnada çene göğse dayanarak baş öne eğik tutulur ve kaskın başı koruması sağlanır. Kol ile ilk temas yapılırken diğer kol ile yüz kapatılır. Durmaya çalışmak, bilek kırıklarına neden olabileceğinden yer ile temas eden kol ile omzun üzerinden yuvarlanılmaya çalışılır. Durulmaya zorlanmaz. Temas sırası ile el, dirsek, omuz şeklinde olmalıdır.

Dışa doğru uçmak, denge kaybedilip, yana doğru uçma eylemidir. Genellikle arka tekerin kayması sonucu oluşur. Bunun dışında virajı alamama, viraj esnasında fren yaparak tamamen arka tekeri kilitleme, ıslak zeminde gitme gibi durumlarda da oluşabilir. Uçarak düşmelerde kolları yana açıp, başı öne eğip, yüz korunmalıdır. Gidon bırakılmalıdır. Burada amaç bisikleti uzaklaştırmaktır. Kilit pedal varsa pedali ayaktan ayırmak gerekir. Merdiven, kaldırım ve duvar kenarına düşmekten kaçınılmalıdır. Yere çarparken el, dirsek, omuz şeklinde sıra ile eklemler kullanılmalıdır. Durmaya zorlamak kırıklara neden olabileceğinden temas yönünde yuvarlanılmaya çalışılır.

İçe doğru uçmak, viraja hızlı girme sonucu oluşur. Kalça-baldır kısmının zeminle sürtünmeye sebep olduğu harekettir. İlk hedef bir an önce durmak olmalıdır. Gidon yere değdiğinde, el gidonun altında kalırsa sürtünmeye el de dahil olacağından eller

gidondan çekilmelidir. Gövde sürüklenmekte olan yöne doğru bakacak şekilde çevrilmeli, çok hızlı ise, hızı azaltmak için ayaklar ile yavaşlatmaya ve durdurulmaya çalışılmalıdır. Deneyimli sürücüler bunu eldiven ile avuç içlerini kullanarak da yapabilir.

Kilitli pedalı unutup devrilmede, kilitli pedal yuvarlanmaya imkan tanımadığı için yaralanmalara daha fazla neden olabilir. Kilitli pedal unutulup devrilme durumunda, taşıt yolunun olmadığı tarafa doğru kendini atarak (sağ yön) kontrollü düşmek önemlidir. Kaldırma başın çarpacağı düşünülüyor ise; vücudun üst kısmını yerden uzaklaştırmak için bisiklet, düşmekte olan yere doğru itilmelidir. Yere öncelikle pedal ve gidon değmelidir. Düşme durumunda yere basan ayak sağ ayak olmalıdır. Bu neden ile önceden kilitli pedalda sağ ayağın kitleyip çıkarılmaya çalışılması gereklidir.

Vücuda kavis verilerek kontrollü düşüş yapılmaya ve yuvarlanılmaya çalışılmalıdır.

4.8.2.9. Egzersiz

Bisiklet sürme, tüm egzersizler gibi **ısınma**₍₁₎ (3-5dk), **kondisyon**₍₂₎ (20-60dk); aerobik egzersiz, kuvvetlendirme egzersizleri, **soğuma**₍₃₎ (3-5dk) ve **germe**₍₄₎ (3-5dk) olmak üzere dört bileşenden oluşmaktadır. Güvenli bisiklet kullanmak için bisiklet kullanmadan önce germe ve ısınma, bisiklet kullanımını bitirirken soğuma ve germe egzersizleri yapılmalıdır (Ardıç, 2014; Namey, 1990). Düşük tempo ile bisiklet kullanmak ısınma ve soğuma egzersizleri olarak kabul edilebilir (Ardıç, 2014).

Isınma egzersizleri; Büyük kas gruplarını, düşükten orta şiddetliye doğru çalıştıran kardiyovasküler dayanıklılık aktivitelerini içeren kontrollü hareketlerdir (Parkin ve Howard, 2008). Dirençsiz bisiklet kullanmak, ısınma egzersizi olarak kullanılabilir (Ardıç, 2014). Düşük tempoda 3-5 dakika süren egzersiz ısınmak için yeterlidir (Parkin ve Howard, 2008). Isınma egzersizleri, vücut ısısını arttırmaya, kas tutukluğunu azaltmaya ve egzersiz sonrasında kas yorgunluğunu önlemeye yarar. Ayrıca performansı arttırdığı, yaralanma hızını ve derecesini azalttığı bildirilmektedir (Ardıç, 2014).

Kondisyon: aerobik egzersiz, kas güçlendirme ve endurans ile sağlanır.

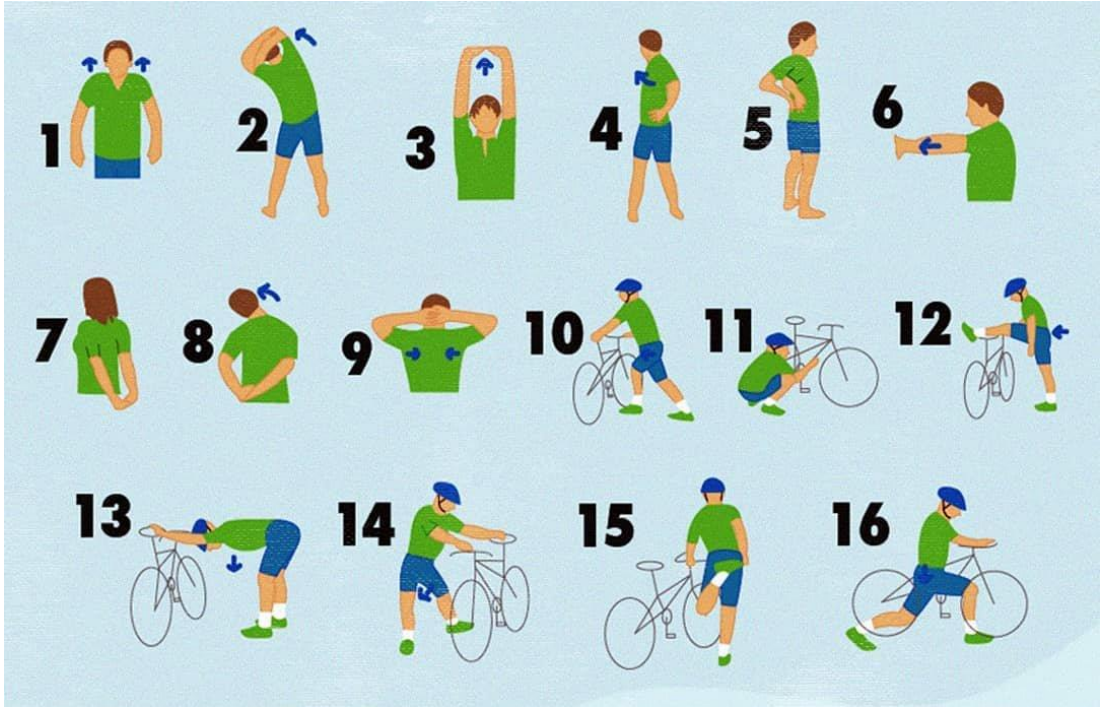
Aerobik egzersiz (kardiyovasküler endurans egzersizi): Büyük kas grupları ile yapılan sürekli, ritmik ve dinamik bir egzersiz türüdür. Aerobik egzersiz, kalp ve

akciğerlere yüklenerek soluk alıp vermeyi hızlandırır. Bu doğrultuda kalp daha güçlü ve hızlı atmaya başlar. Oksijen sistemi gelişir, bir işi uzun süre yapabilme ve devam edebilme yeteneği (endurans) artar. Bisiklete binmek, aerobik egzersiz tipine girmektedir (Ardıç, 2014). Devamlı ya da 10'ar dakikaya bölünerek toplamda 20-60 dakika sürecek şekilde bisiklete binmek aerobik egzersiz olarak önerilir. Aerobik egzersiz, orta şiddette yapılıyorsa haftada 30 dakika 5 gün, yüksek şiddette ise haftada 20 dakika 3 gün ya da her ikisinin birleşimi olarak haftada 3-5 gün önerilmektedir (Ardıç, 2014; Hughes et al., 2018; Bonham ve Johnson , 2015).

Kuvvetlendirme egzersizleri (Kas güçlendirme ve endurans): kas kuvvetini ve dayanıklılığını arttırmak için direnç uygulayarak yapılan egzersizlerdir. Kas kuvveti arttıkça tekrar sayısı, set sayısı veya direnç artar. Genellikle haftada en az 2 gün, 8-10 kez yapılabilir. Günde 2-4 set ve set başına 8-12 tekrar şeklinde yapılır. Setler arası dinlenme süresi verilmelidir (Ardıç, 2014; Bonham ve Johnson , 2015; N. F. Taylor et al., 2005). Yokuş yukarı bisiklet kullanmak kuvvetlendirme egzersizlerine örnek verilebilir. Kuvvetlendirme egzersizleri, kişiye özgü hazırlanmalıdır. Düzgün postürde ve tam eklem hareket açıklığı ile yapılmalı, yükseltme fazında nefes verilmeli, düşürme fazında nefes alınmalıdır. Nefes tutulmamalı, efor sırasında nefes verilmelidir. Agonist ve antagonist kas grupları arasındaki denge sağlanarak, sabit hızda yavaş ve kontrollü güçlendirme yapılmalıdır (Ardıç, 2014).

Soğuma egzersizleri; Yorgun olan kasları dinlendirmek ve rahatlatmak için aktivitenin sonunda yapılan hafif egzersizlerdir (Parkin ve Howard, 2008). Düşük tempoda 3-5 dakika süren egzersiz soğumak için yeterlidir. Soğuma fazı, kondisyon fazının ardından kalp hızı ve kan basıncının kademeli olarak düşürülmesini, dolaşımın kontrollü şekilde azaltılmasını ve kaslarda üretilen atık metabolik ürünlerin uzaklaştırılmasını sağlamaktadır (Ardıç, 2014; Bonham ve Johnson , 2015).

Germe egzersizleri; kas ve tendon boyunun uzamasını sağlayan egzersizlerdir. Bisiklet kullanmadan önce ve bisiklet kullandıktan sonra 3-5 dk süre ile yapılmalıdır (Ardıç, 2014; Bonham ve Johnson , 2015; Yıldız, 2011). Statik germeler 15-60 saniye tutulmalıdır (Ardıç, 2014; Hughes et al., 2018; Bonham ve Johnson , 2015). Bisikletten destek alınarak germe egzersizleri yapılabilir.



Şekil 15. Bisiklet kullanmadan önce ve sonra yapılması gereken germe egzersizleri (Ardıç, 2014, Bisiklet Öncesi Ve Sonrası Açma Germe Hareketleri | ShiftDelete.Net Forum - Türkiye'nin en iyi teknoloji forumu, Erişim tarihi: 26 Nisan 2021).

4.8.3. Bisiklet Bakımı

Yılda 1-2 kez bisiklet bakımı yapılmalıdır. Bisikletin bakımı sırası ile; kadro, zincir, fren, fren telleri, vitesler, gevşeyen yerleri sıkma, jantlar ve akort ayarı, lastikler şeklinde yapılması gerekir.

Kadro: Kuru bezle silinir, başka kuru beze mazot damlatarak temizlenir, kurulur. Paslı yerler zımpara ile temizlenir ve çıplak metal boyanarak kapatılır, diğer bölgelerdeki paslar pas çözücü ile temizlenir.

Zincir: Zincirin yağlanması gerektiği zincir baklalarının pırıl pırıl gözükmelerinden ve ses çıkarmasından anlaşılır. Yaklaşık 50-100 km bir yağlanması gerekir. Zincirin yağlanması aktarma organlarının düzgün çalışmasını sağlar. Yağsız zincir, viteslerin bozuk geçerek düşmelere neden olur.

Fren: En çok kaza ve yaralanmalar fren kaynaklıdır. Frenlerin çalışmaması fren telleri, fren pabuçları ve fren ayakları nedeni ile olabilir. Fren telleri yağlanarak aşınması önlenmelidir. Yüksek basınç olan gergin noktalar kontrol edilmeli, rahatlatılmalıdır.

Fren pabuçları yenilenmelidir. Fren ayakları (fren pabuçlarının takılı olduğu ve tellerin çektiği yaylı kısımlar) ise freni sıkıyorsanız fren telleri ile birlikte hareket etmelidir. Bu sayede fren pabuçlarının da janta değmeleri sağlanmalıdır.

Fren telleri: Fren telleri ile fren ayaklarını birleştiren teldir. Eğer sürtünme artacak kadar fren telleri kirlenmişse frenlerin birlikte basılmasını engelleyebilir. Fren telleri temizlenmelidir. Ayrıca uçlarına kapsül takarsanız hem kapsülün açılmasını hem de elinize batmasını engelleyebilirsiniz.

Vitesler: vites değiştirerek viteslerin doğru çalışıp çalışmadığı ve yağlanmaya ihtiyacı olup olmadığı belirlenir. Yağlanmaya ihtiyaç var ise sert uçlu fırça ile benzin veya mazot kullanarak zincirinizi temizleyebilirsiniz. Yılda bir yaza girerken vites ve akort ayarlarını güvenlik açısından bisikletçi tarafından yapılması önerilir.

Gevşeyen yerler: kadro, gidon boynu ve çatalı birbirine bağlayan kesimdeki bilyeler fuş takımını oluşturur. Buranın temiz ve sürekli gresli olması dönüşleri kolaylaştırır.

Jantlar: Düşme, kasisten sert geçme ve fazla yük jant ve akort ayarını bozabilir.

Akort ayarı: Düşey ya da yatay da bozulma olabilir. Düşey bozulma, jant çemberinin yukarı aşağı hareketi ile belli olur. Sekme ayarı yapılır. Yatay bozulma, sekiz çizme ve yalpalama ile ortaya çıkar. Fren pabucuna dokunarak tekerlek çevrildiğinde sürten bir tarafın bulunarak düzeltilmesi ile sorun giderilir. Sürten tarafın ters yönündeki jant teli çeyrek tur sıkılır. Yeterli değil ise; sürten taraftaki jant teli çeyrek tur gevşetilir. Jant tellerinin gerginlikleri aynı olmalıdır. Yüksek tansiyonda ya da gevşek olmamalıdır.

Lastikler: Tekerlekleri sıkıca kavrayıp sağa sola ittirildiğinde, hiç boşluk olmaması gerekir veya çok az boşluk olabilir. Fazla boşluk varsa, bu işe uygun özel ince anahtar ile sıkılmalı ve lastiklerin havası uygun basınçta şişirilmelidir (Sidswell, 2017; <https://www.bisikletliler.org/bilgi-bankasi/faydali-bilgiler/teknik/>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

4.9. Okullarda Adölesan Sağlığını ve Güvenli Bisiklet Kullanmayı Geliştirmede Hemşirenin Roller

Hemşirenin birinci korumadaki en önemli rolü okul toplumunun sağlığını korumak ve geliştirmektir (Temel et al., 2016). Okul hemşireleri erken yaşta olumlu sağlık

davranışları kazandırarak, sağlıklı nesillere ulaşmada, kronik hastalıkları ve erken ölümleri önlemede önemli rol ve fırsatlara sahiptirler (Al-Kandari ve Vidal, 2007; Melnyk, 2007; J. O. Prochaska et al., 2008; Temel et al., 2016). Okul sağlığı hemşireleri, bakım verici, liderlik, erken tanı ve sevk etme, sağlıklı okul ortamı oluşturma, sağlık politikaları ve programların yürütülmesinde liderlik, birleştiricilik ve sağlığı geliştirme rollerini sergileyerek, okul toplumunun sağlığını geliştirmek ve korumak için çalışmaktadırlar (Temel et al., 2016).

Bakım verici rolü ile; okul sağlığı hemşiresi, akut durumlarda, yaralanmalarda ve özel sağlık gereksinimi olan çocuklara uzun süreli hastalık yönetiminde bakım verir. Profesyonel hemşirelik uygulamalarına dayalı, tanılama, tedavi, aile ile iletişim, hekime sevk etme ve hemşirelik bakımını sürdürür.

Liderlik rolü ile; okuldaki bakım sistemlerini değerlendirir ve sağlık gereksinimlerinin karşılanması için ihtiyaçları belirler, acil durumlar ve afetler için planlar geliştirir. Çocukların sağlık bilgilerini güvenli şekilde diğer sağlık ekibi üyeleri ile paylaşır ve bunları kaydeder.

Erken tanı ve sevk etme rolü ile; okula giriş muayenesi, periyodik sağlık kontrolleri, boy-kilo, görme, işitme, skolyoz taraması gibi taramalar yaparak olası sağlık sorunlarını erken dönemde tanılar. Saptanan sorunlara yönelik hemşirelik sürecini uygular, gerektiğinde uygun yerlere sevk eder ve takibini yapar. Böylece sağlıklı toplum oluşturmada en iyi sonuçların alınmasını sağlar.

Sağlıklı okul ortamı oluşturma rolü ile; istemsiz yaralanmalardan koruma, aşılamanın izlenmesi, enfeksiyon hastalıkların uygun şekilde eliminasyonu, bulaşıcı hastalıkların kayıt ve rapor edilmesi ile hem fiziksel hem de duygusal anlamda güvenli okul ortamı sağlar. Okul alanları, olası zararlar, bina içi hava kalitesi ve çevrenin güvenliğini izler. Okulda şiddet, zorbalık terörizm olaylarını önlemek için planlar yapar, girişimlerde bulunur. İntiharı önlemek için okul ekibi ile işbirliği yapar.

Sağlık politikaları ve programlarının yürütülmesinde liderlik rolü ile; okul sağlığı programlarının geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde görev alır. Okullarda sağlığın korunması ve geliştirilmesi, kronik hastalıkların yönetimi, bulaşıcı hastalıklardan korunma ve mental sağlığın korunması için politika ve programlar geliştirir.

Birleştirici rolü ile; okul personeli, aileler, sağlık bakım profesyonelleri ve toplum arasında irtibat rolünü üstlenir. Vaka yöneticisi olarak sağlık problemi olan çocuklar için aileler, hekimler ve toplum kaynakları arasında işbirliği ve iletişimi sağlar (Taras, 2014; Temel et al., 2016).

Sağlığı geliştirme rolü ile; öğrencilere bireysel ya da grup olarak sağlık eğitimleri ve danışmanlık hizmetleri verir (Temel et al., 2016). Sağlığı geliştirme programları planlar, uygular ve değerlendirir. Planlanan girişimleri formal / informal birebir ya da küçük gruplar ile sınıfta, sözel / yazılı / online / diğer elektronik medya araçlarını kullanarak gerçekleştirir (Selekman et al., 2019). Okul toplumu için öncelikli ele alınması gereken konuları belirler. Bu doğrultuda girişimlerde bulunur (Cooper Robbins et al., 2010; Selekman et al., 2019). Adölesanlar için güncel sorunlardan olan obezite ve inaktivite ile başetmede, kazaların ve yaralanmaların önlenmesinde ve güvenliğin sağlanmasında öğrencilere, ailelere ve okul personeline yönelik çalışmalarda bulunur (Bastable ve Dart, 2007; Robbins et al., 2010; Selekman et al., 2019). Verdikleri danışmanlık girişimleri ile diyet, egzersiz, sigara ve alkol kullanma konusunda olumlu davranışlar geliştirirler (Z. Walker et al., 2002). Yaralanan birinin videosunu izlettirme gibi farklı girişimler ile yaralanmaları azaltırlar (Wang ve Zhu, 2009). Literatürde okul hemşirelerinin yaralanmalara karşı öğrencileri korumaları ve sağlığı geliştirmeleri için **güvenli bisiklet kullanmayı** öğretmeleri de önerilmektedir (Corden et al., 2005; Temel et al., 2016). Bisiklet kullanmayı kazandırmak okul sağlığı hemşirelerinin rol ve sorumlulukları arasında yer almaktadır. Okul hemşireleri, adölesanlara sağlıklı ve eğlenceli bir aktivite olan bisiklet kullanmayı öğreterek, adölesanların eğlenceli bir spor aktivite yapmalarını, güvenli bisiklet kullanmayı yaşam biçimi davranışı haline getirmelerini, böylelikle kaza ve yaralanmalardan korunmalarını ve fiziksel aktivite yapmalarını sağlayabilirler (Al-Kandari ve Vidal, 2007; Melnyk, 2007; J. J. Prochaska et al., 2008). Daha önce yapılan araştırmalarda bisiklet kullanmaya yönelik yapılan girişimlerin öğrencilerde etkili olduğunu göstermiştir (Huybers et al., 2017). Bisiklet güvenliği programını müfredata ekleyerek ortaokul öğrencilerinin bisiklet güvenliği bilgilerini geliştirmişler (Hooshmand et al., 2014), kask kullanım oranlarını girişimler ile %75,3'ten, %94,2'lere yükseltmişler (Huybers et al., 2017), eğitim programı ile çocukların bisiklete özgü trafik işaretlerine yönelik bilgi durumlarını %83'ten % 92'ye yükseltmişler (Dea van Lierop et al., 2016).

ve girişimlere aile katılımı ekleyerek bisiklet kullanma becerilerini geliştirmişlerdir (Ducheyne et al., 2014). Bisiklet kullanmada uygulanan girişimlerin adölesanların bilgi ve davranışlarını olumlu yönde değiştirdiği gözlenmektedir. Bu nedenle okul hemşirelerinin rol ve görevleri kapsamında gerekli olan bisiklet kullanma konusunu ele almaları (Bastable ve Dart, 2007), güvenli bisiklet kullanma konusunda eğitim ve danışmanlık yapmaları, istedik davranışları geliştirerek öğrencileri kaza ve yaralanmalardan korumaları beklenmektedir (Allender et al., 2010; Öncel et al., 2016; Stanhope ve Lancaster, 2014).

Bu kapsamda araştırma, adölesanlarda Transteoretik Model temelli sağlığı geliştirme programının güvenli bisiklet kullanma davranışına etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Ayrıca bu tez kapsamında Adölesanlarda Transteoretik Model temelli güvenli bisiklet kullanma ölçekleri geliştirilerek güvenilirlik ve geçerlilikleri test edilmiştir.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Türü: Araştırma randomize olmayan kontrol gruplu deneysel tasarım ile yürütüldü.

5.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi: Sosyokültürel ve eğitim özellikleri açısından benzer olması amacı ile İstanbul'un Anadolu yakasında bulunan bir ilçenin Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet ortaokulları çalışmanın evreni olarak alındı. İlçedeki 23 ortaokulun listesi yapılarak numaralandırıldı. Numaralar, kağıtlara yazılarak torba içine atıldı. İlk seçilen okul deney okulu, ikinci çıkan okul ise kontrol okul olarak randomize atandı. Çalışma okulların beşinci, altıncı ve yedinci sınıfları ile yürütüldü, sekizinci sınıflar son testlerin toplanma aşamasında mezun olacakları ve değerlendirilemeyeceklerinden çalışmaya dahil edilmedi. Deney grubunda yer alan ortaokulun beşinci sınıfında 276, altıncı sınıfında 222 ve yedinci sınıfında 232 olmak üzere toplamda 830 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubunda yer alan ortaokulunun beşinci sınıfında 241, altıncı sınıfında 356, yedinci sınıfında 232, toplamda 829 öğrenci bulunmaktadır.

Örneklem büyüklüğü, güç analizi ile deney ve kontrol olmak üzere toplamda 327 (t tests - Means: Difference between two dependent means (matched pairs) A priori: Compute required sample size Input: Tail(s)=Two, Effect size $d_z=0,2$, α err prob=0,05, Power ($1-\beta$ err prob)=0,95, Output: Noncentrality parameter $\delta=3,6166283$, Critical $t=1,9672675$, $Df=326$, Actual power=0,9501171) olarak hesaplandı (Faul et al., 2009). Kayıplar olabileceği düşünülerek deney ve kontrol gruplarından en az 202 olmak üzere, toplamda en az 404 öğrencinin araştırmaya alınması planlandı. Beşinci, altıncı ve yedinci sınıfların tüm şubeleri yazılarak kura ile her kademedan üçer şube seçildi. Dokuz şube deney grubuna ($n=243$) ve dokuz şube kontrol grubuna ($n=238$) atandı. Bisiklet kullanmayı bilmeyenler (deney 40, kontrol 38), ilk ve son testlerde sınıfta bulunmayanlar (deney 42, kontrol 35), ebeveynleri onay vermeyenler (deney 5, kontrol 5) çıkarıldığında 156 deney, 160 kontrol, toplam 316 öğrenci ile araştırma tamamlandı. Araştırmanın sonunda yapılan post hoc analizde; bilişsel süreç ölçeği için araştırmanın gücü 0,99, davranış süreç ölçeği için 0,81, karar almada yarar algısı için 0,90, karar almada zarar algısı ölçeği için 0,90, Öz-etkililik Ölçeği için 0,90 olduğu belirlendi.

Örneklemin özellikleri: Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri incelendiğinde; öğrencilerin yaş ortalaması $11,84 \pm 0,94$ (min=10; max= 14)'tür. Çoğunluğu %40,2 ile (n=127) yedinci sınıf ağırlıklı ve %52,2'si (n=165) kadındır. %79,4 ile (n=251) çekirdek aile ile yaşamakta, %60,8'i (n=192) yeterli düzeyde gelire sahiptir ve annelerin %36,7'si (n=251) ve babaların %38,3'ü (n=121) lise mezunudur. Bisiklet kullanma ile ilgili bilgileri sorulduğunda; öğrencilerin bisiklet kullanmaya başlama yaş ortalaması $7,13 \pm 1,62$ olup, çoğunluğu %40,5'i (n=128) bisiklet kullanmaya 7-8 yaşlarında başlamıştır. %74,4'ü bisiklet kullanma ile ilgili eğitim almadığını, %61,1'i güvenlik önlemi almadığını, %51,3'ü ise bisiklet kazası geçirmediğini, %9,2'si kaza sonrası tıbbi tedavi aldığını bildirmektedir.

Araştırmanın Hipotezleri

H1. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma değişim aşamaları arasında fark vardır.

H2. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Bilişsel Değişim Süreci Ölçek (**BDSÖ**) puanları arasında fark vardır.

H3. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının Davranışsal Değişim Süreci Ölçek (**DDSÖ**) puanları arasında fark vardır.

H4. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Yarar Algısı Ölçek (**KAYAÖ**) puanları arasında fark vardır.

H5. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Zarar Algısı Ölçek (**KAZAÖ**) puanları arasında fark vardır.

H6. Girişim sonrasında deney ve kontrol gruplarının Öz-Etkililik Ölçeği (**ÖEÖ**) puanları arasında fark vardır.

5.3. Araştırmanın yeri ve zamanı: Araştırmanın İstanbul ili Anadolu yakasında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı iki ortaokulda, Ekim 2019 ile Mayıs 2021 tarihleri arasında yürütüldü.

5.3.1. Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri: Deney grubunda yer alan ortaokulda E5 yolunun üst kısmında olup ilçe merkezine yaklaşık 3 km uzaklıktadır. Otobüs ile ulaşım sağlanmaktadır. 08:45-15:00 saatleri arasında cumartesi-pazar hariç eğitim öğretim devam etmektedir. Okulun sportif etkinlikleri arasında basketbol, voleybol ve futbol yer almaktadır. Okulda 54 derslik, bir spor salonu, bahçe, bir konferans salonu

bulunmakta olup, revir ve sağlık çalışanı yoktur. Okulun beşinci sınıflarında sekiz şube 276 ğrenci, altıncı sınıflarında 10 şube 222 ğrenci, yedinci sınıflarında 11 şube 232 ğrenci toplamda 29 şube 830 ğrenci bulunmaktadır. Beşinci sınıflar 23-43, altıncı sınıflar 24-43, yedinci sınıflar 28-39 kişiliktir.

Kontrol grubunda yer alan ortaokul Maltepe E5 yolunun üst kısmında olup İlçe merkezine yaklaşık 5 km uzaklıktadır. Otobüs ile ulaşım sağlanmaktadır. 08:45-15:00 saatleri arasında cumartesi-pazar hariç eğitimi-öğretim devam etmektedir. Okulun sportif etkinlikleri arasında basketbol, voleybol ve futbol yer almaktadır. Okulda 54 derslik, bir spor salonu, bahçe, bir konferans salonu bulunmakta olup, revir ve sağlık çalışanı yoktur. Okulun beşinci sınıflarında 11 şube 241 ğrenci, altıncı sınıflarında 10 şube 356 ğrenci, yedinci sınıflarında 15 şube 232 ğrenci toplamda 829 ğrenci bulunmaktadır. Beşinci sınıflar 23-32, altıncı sınıflar 22-28, yedinci sınıflar 24-29 kişiliktir.

5.4. Araştırmanın veri toplama araçları

Araştırmanın verileri Sosyo-demografik özellikler ve bisiklet kullanma davranışlarını sorgulayan 25 kişisel bilgi formu (Ek-1), TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşaması sorusu, TTM Değişim Süreçleri, Öz-Etkililik, Karar Alma ölçekleri (Ek-2) kullanılarak toplandı.

5.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form 25 kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. Formda ebeveynlerin öğrenim durumu, bisiklet kullanıp kullanmadıkları, öğrencilerin; demografik bilgileri, bisiklete sahip olma ve bisiklet kullanma durumları ve sıklığı, yeri, zamanı, bisiklet kullanma ustalığı, ne amaçla, ne tür bisiklet kullandığı, bisiklet ile yaralanma durumları soruldu. Anket sorularını cevaplama süresi yaklaşık 10-15 dakikadır (Ek-1).

5.4.2. Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşaması Sorusu

Öğrencilere güvenli bisiklet kullanmanın tanımı verilerek, tanıma göre kendilerinin güvenli bisiklet kullanma davranışlarını değerlendirip, TTM değişim aşamasına göre hangi aşamada olduklarını işaretlemeleri istendi.

Güvenli Bisiklet Kullanma tanımı: “Vücut ölçülerine uygun bisikleti, bireysel koruyucuları ve güvenlik ekipmanlarını takarak, güvenli sürüş teknikleri ile doğru vücut pozisyonunda sürme, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yaptırma,

trafik kurallarına uyma, bisiklet hakimiyetini sağlama, sürüş öncesinde ısınma/germe, sonrasında soğuma/germe egzersizleri yapmaktır.

Güvenli Bisiklet Kullanma Sorusu: *Bisikletini yukarıda verilen güvenli bisiklet kullanma tanımına uygun kullandığını düşünüyor musun? Size en uygun olan şıkkı işaretleyiniz.*

- () Şu an kullanmıyorum ve gelecek üç ay içinde kullanmayı *düşünmüyorum*
- () Şu an kullanmıyorum fakat; gelecek üç ay içinde kullanmayı düşünüyorum
- () Şu an kullanmıyorum; ancak gelecek 30 gün içinde kullanmayı düşünüyorum
- () Son bir aydan bu yana kullanıyorum
- () Üç aydan daha fazla süredir kullanıyorum.

5.4.3. Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçekleri

Bu araştırmanın birinci aşamasında araştırmacılar tarafından Transteoretik model temelli Güvenli Bisiklet Kullanma ölçekleri geliştirilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı (Ek-3, Ek-4). Geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ‘‘Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçekleri’’ (Ek-4) girişimlerin etkililiğini değerlendirmek için kullanıldı. Transteoretik model Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Süreçleri (Bilişsel ve Davranışsal Süreç Ölçekleri), Karar Almada (Yarar ve Zarar Algısı Ölçekleri) ve Öz-etkililik ölçeği ile veriler toplandı (Ek-2, Ek-4). Ölçeklerde ters puanlanan maddeler bulunmamaktadır. Transteoretik model ölçeklerinin herbiri kendi içinde toplam puan üzerinden değerlendirilmektedir.

Bilişsel Değişim Süreci Ölçeği, güvenli bisiklet kullanma bilgi düzeylerini tespit etmek için kullanılır. Tek alt boyutlu, 10 maddeli 5’li likert tipinde (1-‘‘kesinlikle katılmıyorum’’, 5-‘‘tamamen katılıyorum’’) bir ölçektir. Ölçek toplanabilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 5, en yüksek puan 50’dir. Ölçekten alınan puanlar yükseldikçe güvenli bisiklet kullanma bilgi düzeyinin arttığını gösterir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa değeri 0,794, deneysel çalışmada ise 0,828 bulundu.

Davranışsal Değişim Süreci Ölçeği, güvenli bisiklet kullanma davranışlarını değerlendirmede kullanılır. Tek alt boyutlu, yedi maddeli 5’li likert tipinde (1-‘‘kesinlikle katılmıyorum’’, 5-‘‘tamamen katılıyorum’’) bir ölçektir. Ölçek toplanabilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 7, en yüksek puan 35’dir. Ölçekten alınan puanlar arttıkça, güvenli bisiklet kullanma davranışlarının geliştiği

kabul edilir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında cronbach alfa değeri 0,823, deneysel çalışmada ise 0,858 bulundu.

Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği, güvenli bisiklet kullanmanın yararlarına yönelik tutumları değerlendirmek için kullanılır. Tek alt boyutlu, 6 maddeli 5’li likert tipinde (1-“önemli değil”, 5-“son derece önemli”) bir ölçektir. Ölçek toplanabilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 6, en yüksek puan 30’dur. Alınan puanlar yükseldikçe güvenli bisiklet kullanmaya yönelik yarar algısının arttığı kabul edilir. Geçerlik ve Güvenilirlik çalışmasında cronbach alfa değeri 0,772, deneysel çalışmada ise 0,792 bulundu.

Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği, güvenli bisiklet kullanmaya yönelik zarar algısını değerlendirmek amaçlı kullanılır. Tek alt boyutlu, 6 maddeli 5’li likert tipinde (1-“önemli değil”, 5-“son derece önemli”) bir ölçektir. Ölçek toplanabilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 6, en yüksek puan 30’dur. Zarar algısı puanları arttıkça güvenli bisiklet kullanmaya yönelik engellerinin arttığı kabul edilir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında cronbach alfa değeri 0,798, deneysel çalışmada ise 0,718 bulundu.

Öz-Etkililik Ölçeği, güvenli bisiklet kullanmaya yönelik kendine olan inancını değerlendirmek için kullanılır. Tek alt boyutlu, 6 maddeli 5’li likert tipinde (1-“hiç inanmam”, 5-“her zaman inanırım”) bir ölçektir. Ölçek toplanabilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 6, en yüksek puan 30’dur. Alınan puanlar yükseldikçe güvenli bisiklet kullanma öz-etkililiğinin yani güvenli bisiklet kullanma konusunda kendine olan güveninin arttığını göstermektedir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında cronbach alfa değeri 0,783, deneysel çalışmada ise 0,818 bulundu.

Araştırmaya Alınma Kriterleri: araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden, bisiklet kullanabilen, ebeveynlerin izin verdiği, orta-ağır zihinsel engelli şubesinde bulunmayan ve veri toplama formlarını eksiksiz dolduran öğrenciler araştırmaya dahil edildi.

Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri: Araştırma verilerini doldurmak istemeyen, eğitimlere katılmak istemeyen ve formları doldurmadan iade eden öğrenciler araştırma dışında bırakıldı. Anketler isteyen tüm öğrencilere dağıtıldıktan sonra “İki tekerlekli bisiklet kullanmayı biliyor musun?” sorusuna hayır cevabını veren öğrencilerin anket formları analiz aşamasında çıkarıldı. Bu araştırmanın tüm aşamalarında trend kontrol

listesi

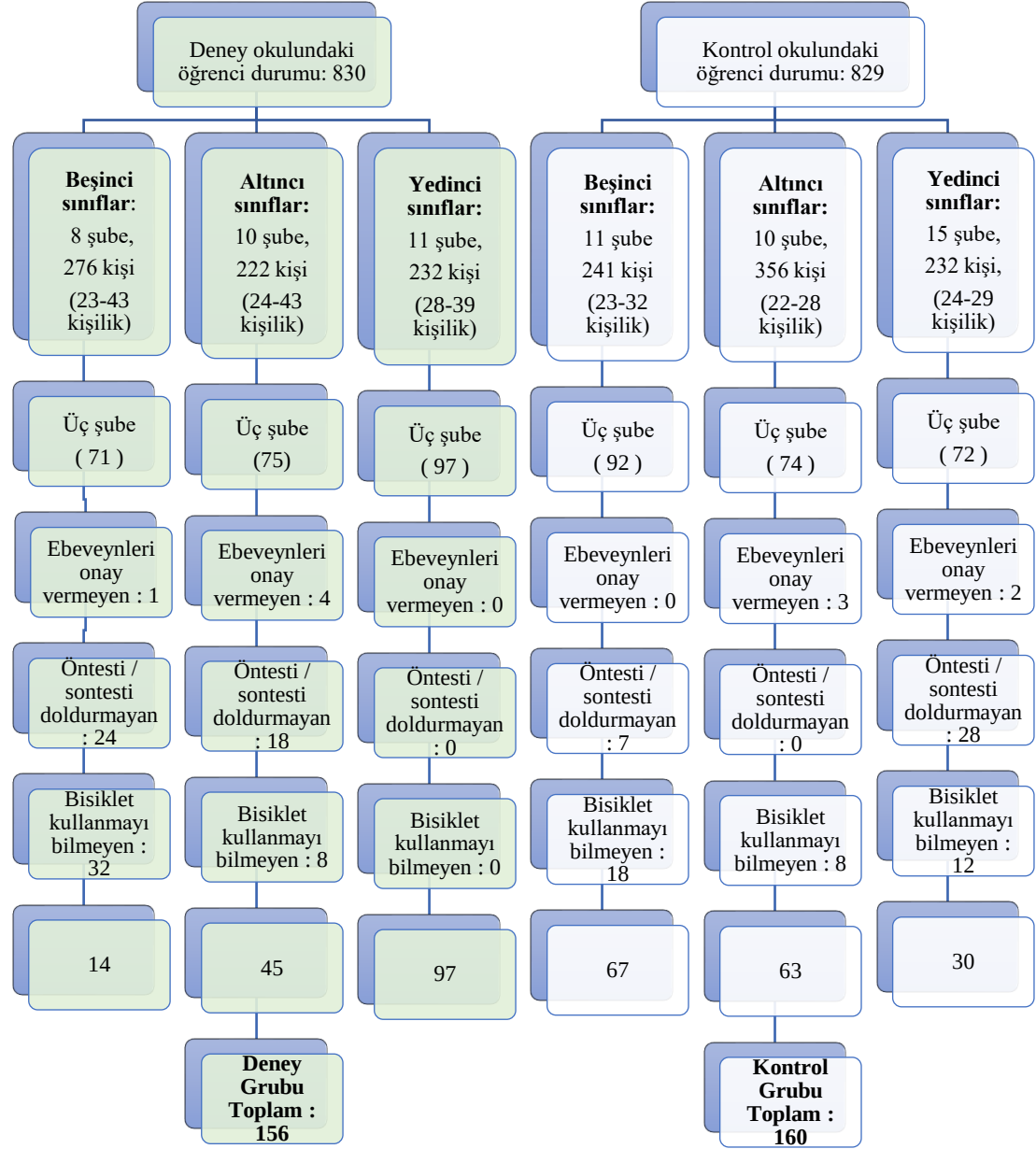
takip

edilmiştir

(https://www.cdc.gov/trendstatement/pdf/trendstatement_TREND_Checklist.pdf,

Erişim tarihi: 23 Nisan 2021).

KATILIMCI AKIŞ ŞEMASI



Şekil 16. Katılımcı akış şeması

5.5. Girişim

Bu araştırmada öğrenciler arasında ayrımcılık yapılmaması adına bisiklet kullanmayı bilen ve bilmeyen tüm öğrencilerden gönüllü olarak katılanlara girişimler uygulandı. Bisiklet kullanmayı bilmeyen öğrencilerin anket formları istatistik analiz aşamasında veri setinden çıkarıldı.

Okul idaresi, sınıf temsilcileri (okulda mesai saatleri içinde devamlı bulunan ve velilerin arasından beşinci, altıncı ve yedinci sınıfları temsil eden seçilmiş kişilerdir), aileler, öğretmenler ve öğrenciler ile işbirliği yapıldı. Konunun nemi anlatılarak destekleri alındı. Okul girişleri, koridorlar ve sınıf içine, afiş ve poster asılarak konuya dikkat çekildi. Program tanıtıldı. Öğrencilerin programa ilgisini arttırmak için programın sonunda katılanlardan bir kişiye kura ile bisiklet hediye edileceği duyuruldu. Girişimler süresince konuya dikkat çekmek amacı ile araştırmacı tarafından üzerinde bisiklet ve güvenlik ekipmanları baskılı tişörtler giyildi. Ailelere, çocukları için koruyucu ekipmanları almaları önerildi. Ailelerin bilgilendirilmesi için ekipmanların neler olduğu ile ilgili elektronik ortamdan sınıf temsilcileri aracılığı ile mesaj gönderildi.

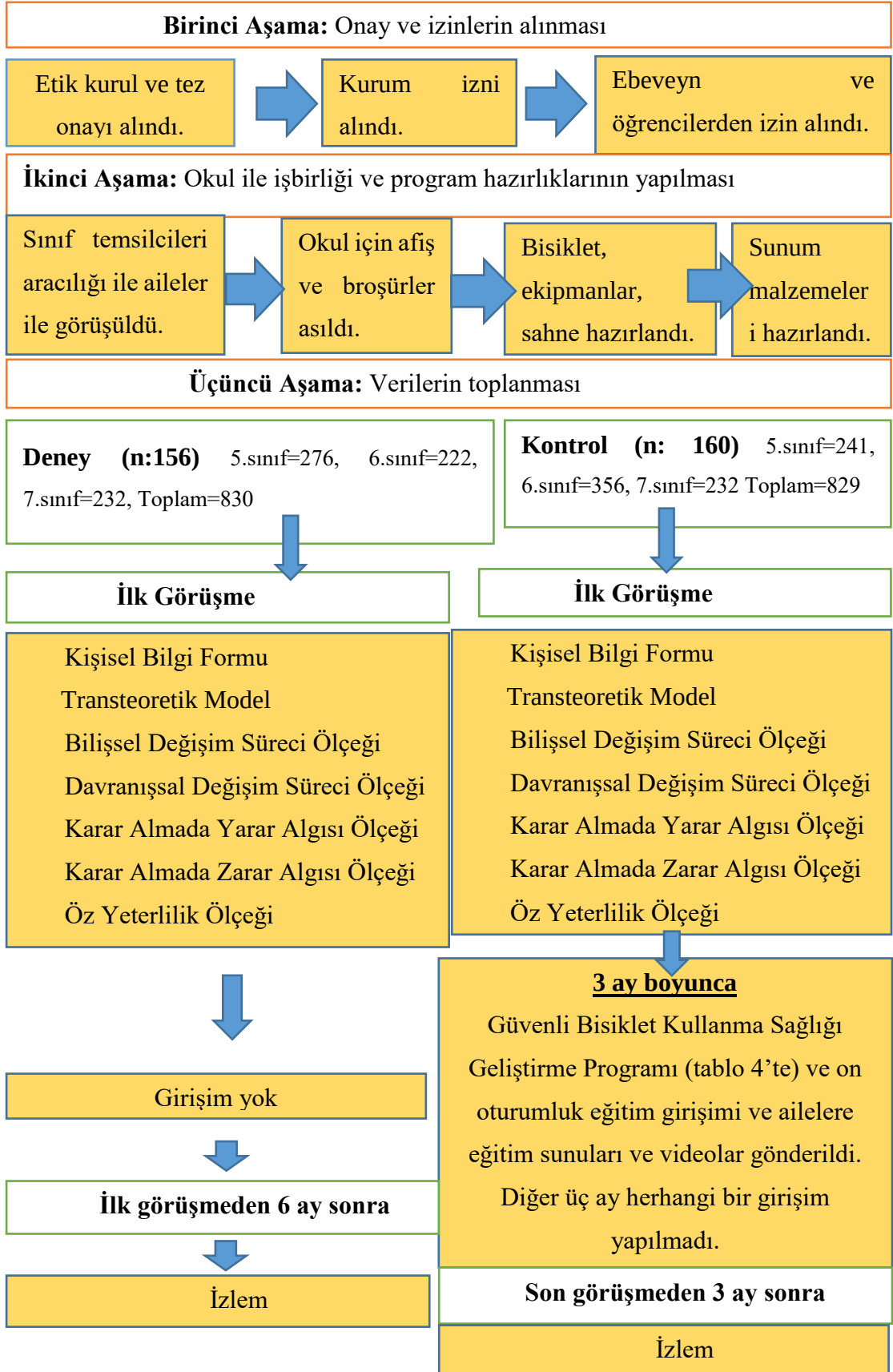
Öğrencilerin güvenli bisiklet kullanma durumları; Kişisel Bilgi Formu (Ek-1), TTM Bilişsel Değişim Süreci leği, Davranışsal Değişim Süreci leği, Karar Almada Yarar Algısı leği, Karar Almada Zarar Algısı leği, z-Etkililik lekleri (Ek-2, Ek-4) ile girişim öncesinde değerlendirildi. “Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma, Sağlığı Geliştirme Programı” uygulandı (Tablo 4). Okulun fiziksel şartlarının yetersiz olması ve eğitim programının (Ek-5) aksamaması için program, güvenli bisiklet kullanma değişim aşamalarına göre gruplara ayrılmadan yürütüldü. Program kapsamında tüm öğrencilere beş değişim aşamasına yönelik girişimlerde bulunuldu. Buna göre; **düşünmeme** aşaması için güvenli bisiklet kullanmanın önemine yönelik öğrencilere bir oturum, ailelerine de elektronik ortamdan sunum gönderildi. **Düşünme aşamasına yönelik** vücut ölçülerine uygun bisiklet kullanma, kişisel koruyucu ekipmanları (kask, gözlük, eldiven...) ve bisiklete takılan güvenlik ekipmanlarını (*reflektör, zil, aydınlatma...*) kullanma konularına yönelik üç oturum yapıldı. Ailelere video gönderildi. **Hazırlık aşaması** için bireysel koruyucu ekipmanların anlatıldığı  oturum yapıldı. **Hareket aşaması** için bisiklet kontrolünü yapma ve ergonominin sağlanması içeren iki oturum yapıldı. **Devam ettirme**

aşaması için egzersiz yapmayı içeren bir oturum yapıldı ve broşür gönderildi. Ailelere de eğitim sunumları gönderildi. Adölesanlara kendi sağlığından sorumlu oldukları anlatıldı. Adölesanların toplantı salonunda rahat hissetmeleri için iletişimde duyarlı, esnek ve güleryüzlü yaklaşıldı. Sınıf öğretmenlerinden oturumlar esnasında olmamaları rica edildi. Araştırmacı kendini tanıtarak girişimleri uyguladı. Anlatımlarda masanın arkasında durulmadan tekniklere dikkat edilerek sunum yapıldı. Sohbet esnasında ve geribildirimlerde sahneden inilerek öğrencilerin arasında dolaşıldı. Konuşmak isteyenlere söz verildi. Duygu ve düşüncelerini anlatmak isteyen adölesanların yüzüne bakılarak, ciddi şekilde dinlenildi. Bağlantısız sorular sorulmamaya dikkat edildi. Adölesanlar istemediği bir şeyi yapmaya zorlanılmadı. Konuşmak istemeyen öğrencilere soru sorulmadı. Adölesan ile iletişimde nasihat verir tarzda ve nutuk çeker şekilde anlatılmamaya özen gösterildi. Adölesanların sözü kesilmeden, eleştirilmeden anlatılmaya çalışıldı.

Karmaşık tıbbi terimlerden kaçınıldı ve anlayacakları şekilde açıklandı (Kaya, 2015). Yapılan program ve etkinliklere katılamayan, devamsızlık yapan öğrencilere, yapılan eğitimlerin sunumları (Ek-5) sınıf temsilcileri aracılığı ile elektronik ortamdan gönderildi. Program bitiminde öğrencilere hazırlanan ‘‘Güvenli Bisiklet Kullanma Rehberi’’ broşür olarak gönderildi ve sınıflara afiş ve poster asıldı. Program bittikten üç ay sonra tüm veri toplama formları tekrar uygulandı.

Güvenli bisiklet kullanma sağlığı geliştirme programı üç ay sürdü. Program bittikten üç ay sonra veri toplama formları tekrar uygulanarak, öğrencilerin TTM güvenli bisiklet kullanma davranışları değerlendirildi. Çalışma tamamlandıktan sonra eğitim sunularının tamamı ve hazırlanan videolar kontrol grubunun telefonlarına sınıf temsilcileri aracılığı ile ulaştırıldı.

GİRİŞİM AKIŞ ŞEMASI



Şekil 17. Girişim akış şeması

Tablo 4. Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı

Düşünmeme aşamasında	Yöntem	Tarih/ Süre	Girişim
Bilinçlenme	➤ Afiş asma	2019 Ekim'in ilk haftası	Okul ekibi ve ailelere yönelik program - Okul idaresi, sınıf temsilcileri, aileler, öğretmenler ve öğrenciler ile işbirliği yapıldı. - Konunun önemi anlatılarak destekleri alındı. - Okul girişleri, koridorlar ve sınıflara afiş ve posterler asılarak konuya dikkat çekildi. - Program tanıtıldı. - Öğrencilerin programa ilgisini arttırmak için programın sonunda katılanlardan bir kişiye kura ile bisiklet hediye edileceği duyuruldu. - Girişimler süresince konuya dikkat çekmek amacı ile üzerinde bisiklet ve güvenlik ekipmanları baskılı tişörtler giyildi.
	➤ Poster asma	Girişimler	
	➤ Anlatım		
Farkındalığı n artırılması	➤ Danışmanlık	I. Oturum	- Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin” Giriş bölümü” uygulandı (Tablo 5). - Bisiklet ve bisikletin parçaları, tanıtıldı ve gösterildi. - Bisiklet ve ekipmanlarının kullanılması ve denenmesi sağlandı. - Güvenli bisiklet kullanma davranışı değiştirmenin faydaları ve engelleri hakkında konuşuldu. - Güvenli bisiklet kullanımına uyulmadığında oluşabilecek zararlar anlatıldı. - Engellere yönelik geri bildirimde bulunuldu. - Güvenli bisiklet kullanmanın kazandırdıkları ve kaybettirdikleri tartışıldı. - Girişim süresince öğrencilerin bisiklet ve tüm ekipmanlarını görmeleri, tanımaları ve denemeleri için toplantı salonunda gösterime açık bırakıldı. - Tenefüste ekipmanları ve bisikleti denemek isteyenler yönlendirilerek kullanmaları sağlandı.
	➤ Yetiştiricilik (koçluk)		
	➤ Soru-cevap		
	➤ Sohbet		
	➤ Tartışma		
	➤ Geri bildirim	2019 Ekim'in ilk haftası	
	➤ Rol model olma	40 dk	
	➤ Gösterip-yaptırma		
Beklenen Sonuçlar: <i>Güvenli Bisiklet Kullanma hakkındaki bilinci ve farkındalığı artar. Davranış değiştirme isteği artar. Değişime karşı direnci kırılır. Değişim aşamalarında ilerler.</i>			

Tablo 4 (devam). Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı

Düşünme Aşamasında	Yöntem	Tarih / Süre	Girişim
Öz etkililiği arttırma,	Buluş Anlatım Demonstrasyon Danışmanlık Gösterip-yaptırma İnternet tabanlı öğretim (Video izletme)	II. Oturum 2019 Ekim'in ikinci haftası 40 dk	Bisikletin vücuda uygun kullanılmasının kazanç ve kayıpları hakkında sohbet edildi. Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin ” Vücut Ölçülerine Uygun Bisiklet Kullanım ” bölümü uygulandı (Tablo 5). Uygun bisiklet kullanmak için gerekli vücut ölçümlerinin nasıl hesaplandığı gösterildi. Gönüllü bir öğrenci üzerinde vücut ölçümleri hesaplamaları yapıldı. Araştırmacı tarafından bisiklet üzerinde vücut ölçümlerine uygunluğu gösterildi. İsteyen bir öğrenci sahneye davet edilerek vücut ölçülerine uygun seçimleri beden tablosuna göre bulması istendi. Herkesin vücut ölçülerine uygun bisiklet seçimine kendisi adına karar vermesi istendi.
Değişim engellerinin farkına vardırarak engel algısını azaltma	Tartışma Soru cevap Öykü anlatma Geri bildirim Deneyim paylaşımı	III. Oturum 2019 Ekim'in ikinci haftası 40 dk	Bisiklet kullanımı esnasında yaralanmış bir kişinin yaşadıkları, kaskı sayesinde nasıl korunduğu video ile gösterildi. Bisiklet kazası geçiren öğrencilerden deneyimlerini sınıf ile paylaşmaları istendi. Ekipman kullanımının önemi hakkında konuşuldu. Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin ” Kişisel koruyucu ekipmanların (Kask, Gözlük, Eldiven...) kullanımı ” bölümü uygulandı (Tablo 5). Kask, gözlük, el bilekliği, dizlik, dirseklik ve eldiveni kullanmadığı için yaralanmış kişilerin yaşadıkları hikayeler öğrencilere okunarak anlatıldı. Ne düşündükleri ile ilgili geri bildirimleri alındı.
Değişimin yararları algısını arttırma	Çelişki geliştirme Sohbet	IV. Oturum 2019 Ekim'in üçüncü haftası 40 dk	Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitimi” Bisiklette kullanılan güvenlik ekipmanları (Reflektör, Zil, Aydınlatma...) ve “Uzun sürüşlerde gerekli koruyucu ekipmanlar ve taşınması ” bölümü uygulandı (Tablo 5). Bisiklete takılan güvenlik ekipmanları tanıtıldı ve bisiklet üzerinde nasıl kullanılacağı gösterildi. “Yaralanmak istemiyoruz, yaralanmaktan korkuyoruz ama bisiklete binerken güvenlik kurallarına uymuyoruz” şeklinde ifadeler kullanılarak çelişki geliştirme çalışmaları yapıldı. Bisiklete takılan ekipmanların kullanılması bize neler kazandırdıkları ve kaybettirdikleri hakkında tartışıldı.
Beklenen Sonuçlar: Problem olduğunu farkeder. Değişebileceğine inanıcı artar. Öz-etkililiği artar. Değişimin engelleri azalır. Yarar algısı artar. Hazırlık ve hareket aşamalarına doğru ilerler.			

Tablo 4 (devam). Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı

Hazırlık Aşamasında	Yöntem	Tarih / süre	Girişim
Engelleri kaldırarak değişimi başlatmak	➤ Empati yapma ➤ Yetiştiricilik (koçluk) ➤ Hayal etme ➤ Geri bildirim ➤ Anlatım ➤ Soru-cevap Öneri verme ➤ Gösterip-yaptırma ➤ Çevreyi değerlendirme ➤ Zıt koşullanma ➤ Sohbet	V. Oturum 2019 Ekim'in üçüncü haftası 40 dk	- Eğitim esnasında bireysel koruyucu ekipmanların nasıl kullanılması gerektiği gösterildi. Bireysel koruyucu ekipmanlar öğrencilere dağıtıldı ve herkesin sıra ile incelemesi sağlandı. - Güvenli bisiklet kullanımında yanlış-doğru seçimlerin neler olduğu gösterildi. Resimler gösterilerek "Bisiklet kullanırken terlik mi?, Spor ayakkabı mı tercih edilmelidir?" şeklinde zıt koşullanmalar ile doğru seçim yapmalarına rehberlik edildi. - Gerekli önlemleri almadan bisiklet kullandıklarında kendilerini nasıl hissettikleri konuşuldu. - Ekipmanları kullanmadıkları bir anda kaza geçirdiklerini hayal etmeleri istendi. "Bisiklet ile kaza geçirdiğinizde güvenlik önlemleri almadığınız için yaralanmanızdan kimler, nasıl etkilenir?" öğrencilere sorularak konu hakkında düşünceleri ve empati yapmaları istendi. - Ekipmanlarını kolaylıkla ulaşabilecekleri ve göz önünde olan yerlere koymaları önerildi. - Engeller ile baş etmek için çözüm önerileri sunuldu.
		VI. Oturum 2019 Ekim'in dördüncü haftası 40 dk	- Güvenli bisiklet kullanmanın çevreyi nasıl etkilediği konuşuldu (Örneğin kaldırımda bisiklet kullanmanın yayalara zarar verme riski oluşturduğu vb.). - Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin "Trafik Kurallarına Uyuma ve Riskli Davranışlardan Kaçınma" bölümleri uygulandı (Tablo 5). - Trafikte bisiklet kullanırken nasıl sinyal verecekleri gösterildi, soru cevap ile tekrar edildi ve sözel talimat ile öğrencilere yaptırıldı. - Trafikteki hak ve özgürlükleri hakkında açıklama yapıldı. - Çevrelerinde bulunan güvenli bisiklet kullanma alanları hakkında konuşuldu. - Trafik kurallarına uymanın ve riskli davranışlardan kaçınmanın artı ve eksileri hakkında konuşuldu. - Güvenli bisiklet kullanım alanları hakkında çevrenin yeniden değerlendirilmesi istendi. - Engellere yönelik geri bildirimleri alındı. - Engeller ile baş etmek için çözüm önerileri sunuldu. - Güvenli bisiklet kullanmak için değişim planı yapmaları istendi.
		VII. Oturum 2019 Ekim'in dördüncü haftası 40 dk	- Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin "Trafikte Bisiklet Kullanımı" bölümü uygulandı (Tablo 5). - Bisikleti rampa yukarı, rampa aşağı, dönemeçte, patikada nasıl kullanılması gerektiği ve pedal, vites nasıl kullanımında dikkat edilmesi gerekenler anlatıldı. - Bisiklet hakimiyetini sağlamada antrenman yaparken düz çizgi, sağ omuz kontrolü, sol omuz kontrolü, sağ sinyal, sol sinyal, dönüş, manevra çalışmalarının nasıl yapıldığı anlatıldı. Antrenman için ilerlemeyi sağlayacak bir kontrol listesi oluşturması ve her bir adım başarıldıktan sonra yanına tik atarak diğer adıma geçmesi istendi. - Sahne bir öğrenci yardımı ile güvenli düşme gösterildi.
Beklenen Sonuçlar: Güvenli bisiklet kullanma davranışını gösterme niyetindedir. Seçenekleri düşünür. Değişim için plan yapar. Hareket aşamasına doğru ilerler.			

Tablo 4 (devam). Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı

Hareket Aşamasında	Yöntem	Tarih /süre	Girişim
Değişim planını uygulamak	➤ Engeller ile başa çıkma ➤ Pekiştirme ➤ Anlatım ➤ Demonstrasyon ➤ Öneri ➤ Danışmanlık	VIII. Oturum 2019 Kasım'ın birinci haftası 40 dk	• Güvenli bisiklet kullanabileceğine olan inancını değerlendirmeleri istendi. • Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitimi” Bisiklet Kontrolünü Yapma bölümü uygulandı (Tablo 5). • Bisiklet kullanmaya başlamadan önce gidon, sele, frenler, lastikler, zincir, pedal pozisyonunun nasıl kontrol edileceği bisiklet üzerinde sahnede gösterildi. • Bisiklet bakımı kadro, zincir, fren, fren telleri, fren ayakları, vites, jant ve akort ayarı, teker bakımının nasıl yapılması gerektiği anlatıldı. • Bisiklet kullanmaya yönelik bilgi alabilmeleri, yeniliklerden haberdar olabilmeleri ve iletişim kurabilmeleri için ilgili dernekler hakkında bilgi verildi. • Sosyal arkadaşlık kurabilecekleri bisiklet gruplarından haberdar edilerek ağ oluşturmalarına olanak sağlandı. • Öğrencilerden arkadaşlarını güvenlik ekipmanları kullanan, riskli davranış göstermeyen kişilerden; güvenli bisiklet kullanma davranışına uyanlardan seçmeleri önerildi. • Bisiklet kullanımında fotoğraflar gösterilerek karşıt koşullar sunulduğunda güvenli davranışları tercih edip etmedikleri değerlendirildi.
		IX. Oturum 2019 Kasım'ın birinci haftası 40 dk	• Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitiminin “Ergonominin Sağlanması” bölümü uygulandı (Tablo 5). • Bisiklet üzerinde vücuda uygun ergonomik açılar gösterildi. • Sırtın, dirseklerin, el bileklerinin açısı bisiklet üzerinde gösterildi. • Fren kollarının istenen açıyı sağlanması için nasıl olması gerektiği anlatıldı. • Pedalda ayakların duruşu, dizlerin konumu ve açıklığı, bacakların birbirine olan paralellliği hakkında konuşuldu ve gösterildi. • Bisiklet kullanırken ergonomik açıdan kendilerini yeniden değerlendirmeleri istendi.
Sonuç: Hazırlanan değişim planını uygular. Güvenli Bisiklet kullanmaya başlar.			

Tablo 4 (devam). Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Sağlığı Geliştirme Programı

Devam ettirme Aşamasında	Yöntem	Tarih /süre	Girişim
Davranışı sürdürmek	- Güçlendirme - Pekiştirme - Ödüllendirme - Anlatım	X. Oturum 2019 Kasım'ın ikinci haftası 40 dk	- Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitimi” Egzersiz Yapma bölümü uygulandı (Tablo 5). Isınma/Soğuma Egzersizleri, Germe Egzersizleri anlatıldı ve birlikte yapıldı. - Okul toplumuna (öğrencilere, okul çalışanlarına, öğretmenlere, okul idaresine) destekleri ve işbirliği için okul bahçesinde yapılan törende teşekkür edildi. - Katılımcılardan birine kura ile bisiklet hediye edildi. (Fiziksel özelliklerine uygun bisiklet olması için çekilişte çıkan kişi belirlendikten sonra bisiklet satın alınarak verildi).
	- Güçlendirme - Pekiştirme - Anlatım - Video gönderimi - Broşür verme	2019 Kasım'ın ikinci haftası	- Ailelere yönelik program - Oturumların bitiminde annelerin çocukları güvenli bisiklet kullanmaya yönelik desteklemeleri için annelere 1 ay boyunca haftada 4 kez yaklaşık 10 slayttan oluşan eğitim sunusu ve videolar gönderildi. - Eğitim sonunda ‘‘Güvenli Bisiklet Kullanma Rehberi’’ broşür olarak dağıtıldı. - Ailelere çocukları için koruyucu ekipmanları almaları önerildi. Bunun için ekipmanların neler olduğu ile ilgili elektronik ortamdan sınıf temsilcileri aracılığı ile ailelere mesaj gönderildi.
Sonuç: Güvenli Bisiklet kullanımına yönelik engellerden daha az etkilenir. Değişimi devam ettirebileceğine olan güveni artar.			

Tablo 5. Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışları Eğitim İçeriği

Giriş	
I.	<i>Bisiklet kullanmanın önemi</i>
II.	<i>Bisiklet kullanmanın genel, fiziksel, psikolojik ve sosyal faydaları</i>
III.	<i>Bisiklet türleri ve kullanımı</i>
IV.	<i>Güvenli bisiklet kullanma tanımı</i>
V.	<i>Güvenli bisiklet kullanmanın önemi</i>
Vücut Ölçülerine Uygun Bisiklet Kullanımı	
I.	<i>Boy, gövde, iç bacak boyu, kol uzunluğu hesaplamaları</i>
II.	<i>Beden tablosuna göre bisiklet ölçüsü seçimi</i>
III.	<i>Kadro seçimi</i>
IV.	<i>Kadro üst boru yüksekliği</i>
V.	<i>Bisiklete olan uzanma mesafesinin hesaplanması/ayarı</i>
VI.	<i>Sele ayarı, sele seçimi ve sele yüksekliği</i>
VII.	<i>Gidon genişliği ve yüksekliği</i>
Koruyucu Ekipmanların Kullanımı	
I.	<i>Kişisel koruyucu ekipmanlar (Kask, Gözlük, Eldiven...)</i>
II.	<i>Bisiklette kullanılan güvenlik ekipmanları (Reflektör, Zil, Aydınlatma...)</i>
III.	<i>Uzun sürüşlerde gerekli koruyucu ekipmanlar ve taşınması</i>
Trafik Kurallarına Uyma ve Riskli Davranışlardan Kaçınma	
Trafikte Bisiklet Kullanımı	
I.	<i>Pedal kullanımı</i>
II.	<i>Vites kullanımı</i>
III.	<i>Rampa yukarı kullanım (yokuşta)</i>
IV.	<i>Rampa aşağı kullanım (inişte)</i>
V.	<i>Dönemeçte kullanım</i>
VI.	<i>Patikada kullanım</i>
VII.	<i>Bisiklet hakimiyeti için antrenman (Düz çizgi, sağ omuz kontrolü, sol omuz kontrolü, sağ sinyal, sol sinyal, dönüş, manevra çalışmaları)</i>
VIII.	<i>Güvenli Duruş</i>
IX.	<i>Güvenli Düşme</i>
Bisiklet Kontrolünü Yapma	
I.	<i>Gidon kontrolü</i>
II.	<i>Sele kontrolü (sele açısı ve sele yüksekliği)</i>
III.	<i>Fren kontrolü</i>
IV.	<i>Lastik kontrolü</i>
V.	<i>Zincir kontrolü</i>
VI.	<i>Pedal kontrolü</i>
Ergonominin Sağlanması	
I.	<i>Gidona yönelik (El teması)</i>
II.	<i>Seleye yönelik (Kalça teması)</i>
III.	<i>Pedala yönelik (Ayak teması)</i>
Egzersiz Yapma	
I.	<i>Isınma/Soğuma Egzersizleri</i>
II.	<i>Germe Egzersizleri</i>

5.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler bilgisayar ortamında SPSS 16 paket programı ile parametrik istatistik analizleri ile değerlendirildi. Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Model Ölçeklerinden elde edilen Puanların Normal Dağılım Gösterip Göstermediğini Belirlemek Amacıyla Yapılan Test Sonucunda Skewnesis ve Kurtosis değerleri en düşük -1,290, en yüksek -0,304 bulundu. Skewnesis ve kurtosis değerleri -1,5 ile 1,5 değerleri arasında olduğu için normal dağılıma uygun analizler yapıldı (Tabachnick ve Fidell, 2012). Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde ve ortalama ile gösterildi. Ki-kare analizi ile farklar değerlendirildi. Ölçek puanları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki t testi ile değerlendirildi. İstatistik anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

5.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapıldığı iki ortaokuldan yazılı ve sözlü izinler alındı. Araştırmanın veri toplama aşamasından önce Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 09.2018.257 protokol kodlu, 06.04.2018 tarihli izin (Ek-11) ve İstanbul Valiliği, İl Milli Eğitim Müdürlüğünden 59090411-20-E.10278279 sayılı 25.05.2018 tarihli izinleri alındı (Ek-12). Öğrencilerden (Ek-13) ve velilerden (Ek-14) yazılı onam alındı.

6. BULGULAR

Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler demografik özellikler açısından karşılaştırıldı. Deney grubunda öğrencilerin yaş ortalaması $12,17 \pm 0,85$, kontrol grubundakilerin $11,53 \pm 0,92$ ile öğrencilerin yaş ortalamaları açısından aralarında fark bulundu ($t=6,39; p=0,00$). Aile tipi, cinsiyet ve anne ve baba eğitim düzeyleri açısından fark yoktu. Öğrencilerin yaş gruplarının dağılımı, sınıf düzeyleri ve gelir seviyeleri açısından fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Demografik Açından Farklı Özellikte Olup Olmadığını Gösteren Ki-Kare Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	Deney		Kontrol		Toplam		İstatistik	
		n	%	n	%	n	%	X ²	p
Öğrencilerin yaş dağılımı	10 yaş	4	2,6	21	13,1	25	7,9	64,41	0,00
	11 yaş	18	11,5	57	35,6	75	23,7		
	12 yaş	58	37,2	61	38,1	119	37,7		
	13 yaş	72	46,2	18	11,3	90	28,5		
	14 yaş	4	2,6	3	1,9	7	2,2		
Sınıf düzeyleri	Beşinci sınıf	14	4,4	67	41,9	81	25,6	76,98*	0,00
	Altıncı sınıf	45	14,2	63	39,4	108	34,2		
	Yedinci sınıf	97	30,7	30	18,8	127	40,2		
Cinsiyet	Kadın	83	53,2	82	51,3	165	52,2	0,12	0,73
	Erkek	73	46,8	78	48,8	151	47,8		
Aile tipleri	Çekirdek aile	126	80,8	125	78,1	251	79,4	0,51*	0,53
	Geniş aile	22	14,1	21	13,1	43	13,6		
	Boşanmış aile	88	5,1	14	8,8	22	7,0		
Gelir düzeyi	Yeterli	87	55,8	105	65,6	192	60,8	11,05*	0,00
	Orta düzeyde yeterli	55	35,3	53	1,3	108	34,2		
	Yeterli değil	14	9,0	2	33,1	16	5,1		
Anne Eğitim düzeyi	Okuma yazma yok	21	13,5	7	4,4	28	8,9	10,17	0,10
	İlkokul	23	14,7	21	13,1	44	13,9		
	Ortaokul	46	29,5	58	36,3	104	32,9		
	Lise	53	34,0	63	39,4	116	36,7		
	Üniversite	10	6,4	8	5	18	5,7		
Baba Eğitim düzeyi	Yüksek Lisans /Doktora	3	1,9	3	1,9	6	1,8	6,67*	0,24
	Okuma yazma yok	18	11,5	10	6,3	28	8,9		
	İlkokul	23	14,7	18	11,3	41	13		
	Ortaokul	44	28,2	46	28,8	90	28,5		
	Lise	52	33,3	69	43,1	121	38,3		
	Üniversite	18	11,5	14	8,8	32	10,1		
Baba Eğitim düzeyi	Yüksek Lisans/Doktora	1	0,6	3	1,9	4	1,3	6,67*	0,24
	Okuma yazma yok	18	11,5	10	6,3	28	8,9		
	İlkokul	23	14,7	18	11,3	41	13		
	Ortaokul	44	28,2	46	28,8	90	28,5		
	Lise	52	33,3	69	43,1	121	38,3		
	Üniversite	18	11,5	14	8,8	32	10,1		
Baba Eğitim düzeyi	Yüksek Lisans/Doktora	1	0,6	3	1,9	4	1,3	6,67*	0,24
	Okuma yazma yok	18	11,5	10	6,3	28	8,9		
	İlkokul	23	14,7	18	11,3	41	13		
	Ortaokul	44	28,2	46	28,8	90	28,5		
	Lise	52	33,3	69	43,1	121	38,3		
	Üniversite	18	11,5	14	8,8	32	10,1		

*Fisher's Exact Test

Araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin girişim öncesi güvenli bisiklet kullanmayı etkileyebilecek bazı özellikleri karşılaştırılarak tablo 7’de gösterildi.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin bisiklet kullanmaya başlama yaş ortalaması $7,26 \pm 1,67$, kontrol grubundakilerin $7,01 \pm 1,56$ ile aralarında fark bulunmadı ($t=1,33; p=0,18$). Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bisiklet kullanmaya başlama yaşları, kendine ait bisiklete sahip olmaları, yakın arkadaşının da bisiklet kullanması, bisiklet kullanma sıklıkları, mevsimlere göre bisiklet kullanmaları, ailede bisiklet kullanan bireylerin bulunması, bisiklet kullanma düzeyleri, bisiklet kullanma ile ilgili sorun yaşamaları, (sürme ile ilgili, bisiklet yolunun olmaması, çevresel, trafik, bisiklet ekipmanlarının eksikliği, bisiklet bakımının olmaması, koruyucu ekipmanların olmaması ve bisikletin vücut ölçülerine uygun olmaması), bisiklet kullanma ile ilgili eğitim alma, eğitimi nereden aldığı, güvenlik önlemi almaları (bireysel koruyucu ve bisiklete takılan güvenlik ekipmanları kullanma, riskli davranışlardan kaçınma, trafik kurallarına uyma kapsamında önlemler), bisiklet kazası geçirmeleri, kaza sonrası tıbbi tedavi almaları ve kaza sonrası hastanede yatma durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$), (Tablo 7).

Tablo 7. Bisiklet Kullanma ile İlgili Deney ve Kontrol Grupları Arasında Fark Olup Olmadığını Gösteren Ki-Kare Testi Sonuçları

Bisiklet kullanma ile ilgili değişkenler	Gruplar	Deney		Kontrol		Toplam		İstatistik	
		n	%	n	%	n	%	X ²	p
Bisiklet kullanmaya başlama yaşı	5-6 yaş	55	35,3	63	39,4	118	37,3	6,77	0,80
	7-8 yaş	65	41,7	63	39,4	128	40,5		
	9-10 yaş	30	19,2	34	21,3	64	20,3		
	11-12 yaş	6	3,8	-	-	6	1,96		
Kendine ait bisikleti olma durumu	Var	132	84,6	144	90,0	276	87,3	2,07	0,17
	Yok	24	15,4	16	10,0	40	12,7		
Yakın arkadaşı bisiklet kullananlar	Var	146	93,6	151	94,4	297	94,0	0,86	0,81
	Yok	10	6,4	9	5,6	19	6,0		
Bisiklet kullanma sıklığı	Haftada 1-2 kez	52	33,3	58	36,3	110	34,8	9,33*	0,51
	Haftada 3-4 kez	36	23,1	43	26,9	79	25,0		
	Her gün	27	17,3	34	21,3	61	19,3		
	Ayda 1-2 kez	32	20,5	24	15,0	56	17,7		
	Yılda 1-2 kez	9	5,8	1	0,6	10	3,2		
Mevsimlere göre bisiklet kullanma durumları	Bir mevsim	38	24,4	36	22,5	74	23,4	1,68*	0,64
	İki mevsim	49	31,4	53	33,1	102	32,3		
	Üç mevsim	26	16,7	34	21,3	60	19,0		
	Dört mevsim	43	27,6	37	23,1	80	25,3		
Ailede bisiklet kullanma durumu	Sadece katılımcı	86	55,1	101	63,1	187	59,2	3,11*	0,21
	Katılımcıdan başka biri daha	18	11,5	20	12,5	38	12,0		
	Ailedeki herkes	52	33,3	39	24,4	91	28,8		
Öğrencilerin bisiklet kullanma düzeyleri	İyi düzey	84	53,8	88	55,0	172	54,4	3,00	0,24
	Orta düzey	70	44,9	65	40,6	135	42,7		
	Kötü düzey	2	1,3	7	4,4	9	2,8		
Bisiklet kullanma ile ilgili sorun yaşayanlar	Evet	18	11,5	11	6,9	29	9,2	2,06	0,17
	Hayır	138	88,5	149	93,1	287	90,8		
Bisiklet kullanımı ile ilgili eğitim alma	Evet	36	23,1	45	28,1	81	25,6	1,05	0,36
	Hayır	120	76,9	115	71,9	235	74,4		
Bisiklet kullanımı ile ilgili nereden eğitim aldığı	Aile üyesi	31	19,9	33	20,6	64	20,3	7,01	0,07
	Öğretmen	2	1,3	11	6,9	13	4,1		
	Arkadaş	4	2,6	2	1,3	6	1,9		
	Eğitim almamış	119	76,3	114	71,3	233	73,7		
Bisiklet kullanırken güvenlik önlemi alma	Evet	53	34,0	70	43,8	123	38,9	3,17	0,84
	Hayır	103	66,0	90	56,3	193	61,1		
Bisiklet kazası geçirme durumu	Evet	78	50,0	76	47,5	154	48,7	0,19	0,73
	Hayır	78	50,0	84	52,5	162	51,3		
Bisiklet kazasından sonra tedavi alma	Evet	14	9,0	15	9,4	29	9,2	0,01*	1,00
	Hayır	142	91,0	145	90,6	287	90,8		
Bisiklet kazası sonrası hastanede yattığını bildirenler	Evet	2	1,3	2	1,3	4	1,3	0,00	0,98
	Hayır	154	98,7	158	98,8	312	98,7		

*Fisher's Exact Test

Araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin girişim öncesi güvenli bisiklet kullanma değişim aşamaları değerlendirildi ve gruplar arasında değişim aşamalarına göre fark olmadığı görüldü ($X^2=7,81$; $p=0,98$), son testte değerlendirildiklerinde ise istatistiksel açıdan değişim aşamalarında anlamlı fark vardı ($X^2=14,67^*$; $p=0,006$).

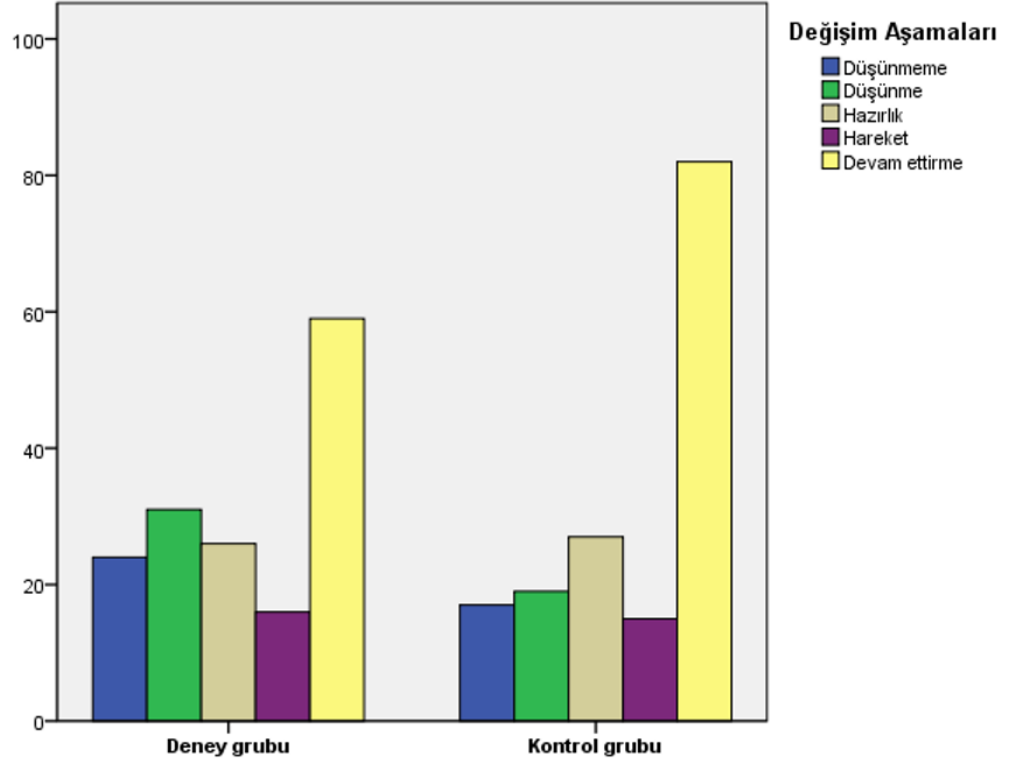
Deney grubundaki öğrencilerin aşamalardaki değişimleri incelendiğinde; düşünmeme aşamasındakilerin %15,4'ünün %16,7'ye yükseldiği, düşünme aşamasındakilerin %19,9'dan %15,4'e düştüğü, hazırlık aşamasındakilerin %16,7'den %19,2'ye yükseldiği, hareket aşamasındakilerin %10,3'ten %7,1'e düştüğü ve devam ettirme aşamasındakilerin %37,8'den %41,7'ye yükseldiği belirlendi.

Kontrol grubundaki öğrencilerin aşamalardaki değişimleri incelendiğinde; düşünmeme aşamasındakilerin %10,6'sının %14,4'e yükseldiği, düşünme aşamasındakilerin %11,9'dan %33,1'e yükseldiği, hazırlık aşamasındakilerin %16,9'dan %11,9'a düştüğü, hareket aşamasındakilerin %9,4'ten %6,9'a düştüğü ve devam ettirme aşamasındakilerin %51,3'ten %33,8'e düştüğü belirlendi (Tablo 8).

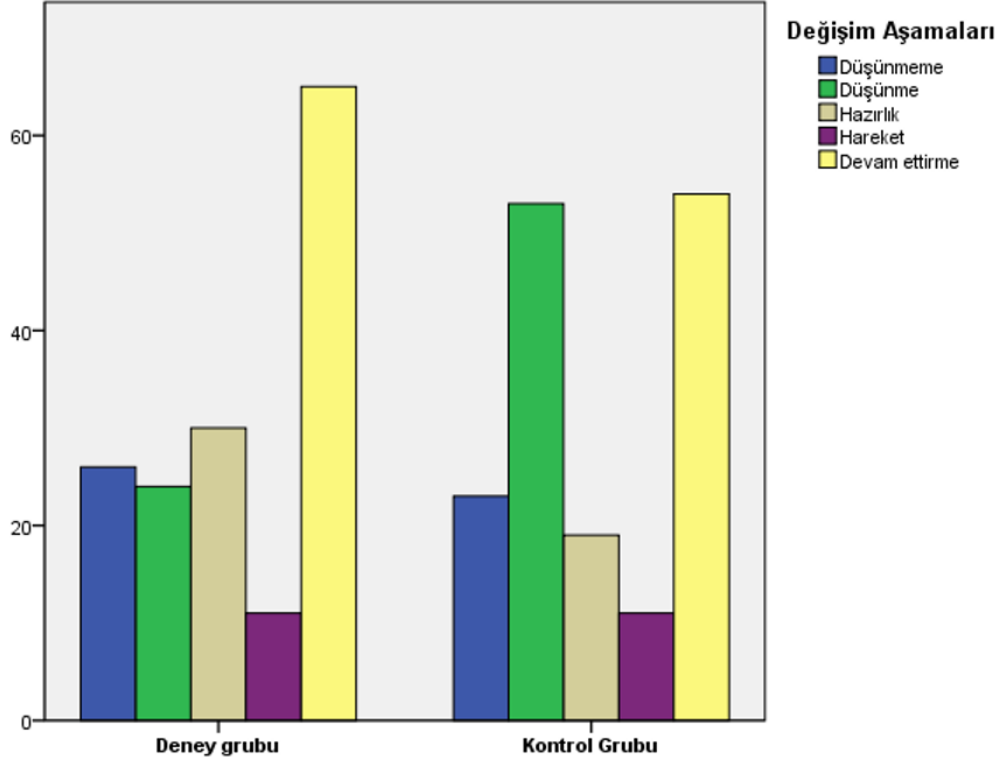
Tablo 8. Girişim Öncesi ve Sonrası Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Model Değişim Aşamalarına Göre Karşılaştırılması

Güvenli bisiklet kullanma tanımına göre güvenli bisiklet kullandığınızı düşünüyor musunuz?			Ön Test				Son Test			
Güvenli bisiklet kullanma tanımına göre bisiklet kullanma: Vücut ölçülerine uygun bisikleti, bireysel koruyucuları ve güvenlik ekipmanlarını takarak, güvenli sürüş teknikleri ile doğru vücut pozisyonunda sürme, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yaptırma, trafik kurallarına uyma, bisiklet hakimiyetini sağlama, sürüş öncesinde ısınma/germe, sonrasında soğuma/germe egzersizleri yapmaktır.	Değişim Aşamaları		Deney Grubu		Kontrol Grubu		Deney Grubu		Kontrol Grubu	
			n	%	n	%	n	%	n	%
	Şu an kullanmıyorum ve gelecek <u>üç ay</u> içinde kullanmayı düşünmüyorum	Düşünmeme	24	15,4	17	10,6	26	16,7	23	14,4
	Şu an kullanmıyorum fakat; gelecek <u>üç ay</u> içinde kullanmayı düşünüyorum	Düşünme	31	19,9	19	11,9	24	15,4	53	33,1
	Şu an takmıyorum; ancak gelecek <u>30 gün</u> içinde kullanmayı düşünüyorum	Hazırlık	26	16,7	27	16,9	30	19,2	19	11,9
	<u>Son bir aydan bu yana</u> kullanıyorum	Hareket	16	10,3	15	9,4	11	7,1	11	6,9
	<u>Üç aydan daha fazla</u> süredir kullanıyorum	Devam ettirme	59	37,8	82	51,3	65	41,7	54	33,8
	İstatistik		X ² = 7,81*; p= 0,98				X ² =14,67*; p=0,006			
*Fisher's Exact test										

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin girişim öncesi ve sonrası Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Model değişim aşamasına göre Ki-Kare (ChiSquare) Testi ile karşılaştırıldıkları bar grafik sunuldu (Şekil 18-19).



Şekil 18. Deney ve kontrol gruplarında girişim öncesi Transteoretik Model güvenli bisiklet kullanma davranış değişim aşaması



Şekil 19. Deney ve kontrol gruplarında girişim sonrası Transteoretik Model güvenli bisiklet kullanma davranış değişim aşaması

Tablo 9’da Güvenli Bisiklet Kullanma TTM Ölçeklerinin deney ve kontrol gruplarına göre puan dağılımları gösterildi. Deney grubunda ön-son test puanları karşılaştırıldığında; bilişsel süreç ($t=-8,776$; $p=0,000$), davranışsal süreç ($t=-4,006$; $p=0,00$), yarar algısı ($t=-2,744$; $p=0,007$), zarar algısı ($t=-3,287$; $p=0,031$), öz-etkililik ($t=-3,827$; $p=0,000$) ölçeklerinin puan ortalamalarının tümünde fark bulundu ($p<0,05$). Girişim sonrası öğrencilerin bilişsel, davranışsal, yarar, zarar algısı puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttı ($p<0,05$).

Kontrol grubu ön-son test Güvenli Bisiklet Kullanma TTM Ölçeklerinin puanları karşılaştırıldığında zarar algısı hariç ($t=-1,636$; $p=0,104$), bilişsel süreç ($t=2,109$; $p=0,037$), davranışsal süreç ($t=2,785$; $p=0,006$), yarar algısı ($t=-2,158$; $p=0,007$) ve öz-etkililik ($t=3,763$; $p=0,000$) ölçeklerinin puan ortalamaları arasında fark bulundu ($p<0,05$). Girişim sonrasında öğrencilerin bilişsel, davranışsal, yarar algısı ve öz-etkililik puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı düşüş olduğu görüldü ($p<0,05$).

İstatistiksel açıdan anlamlı olmamak ile birlikte zarar algısı puanlarında yükselme olduğu görüldü ($p>0,05$).

Deney ve kontrol gruplarının girişim öncesi Güvenli Bisiklet Kullanma TTM Ölçeklerinin puanları açısından karşılaştırıldığında bilişsel ($t=-4,318$; $p=0,000$), özetkililik ($t=-4,386$; $p=0,000$) ölçeklerinin puan ortalamaları arasında fark bulundu ($p<0,05$). Davranışsal süreç ($t=-3,398$; $p=0,882$), yarar algısı ($t=-1,428$; $p=0,064$), zarar algısı ($t=-2,217$; $p=0,609$) ölçeklerinin puan ortalamaları arasında fark bulunmadı ($p>0,05$).

Girişim sonrası, deney ve kontrol gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma TTM Ölçeklerinin puanları açısından karşılaştırıldığında; bilişsel süreç ($t=6,337$; $p=0,000$), davranışsal süreç ($t=2,379$; $p=0,018$), yarar algısı ($t=2,003$; $p=0,046$), öz-etkililik ($t=2,569$; $p=0,011$) ölçeklerinin puan ortalamaları arasında deney grubunun lehine fark bulundu ($p<0,05$). Zarar algısı ölçeğinin ($t=1,981$; $p=0,048$) puan ortalamaları arasında deney grubu aleyhine fark bulundu ($p<0,05$), (Tablo 9). Tespit edilen farkların Cohen d istatistiği ile etki büyüklüğü belirlendi. Bilişsel süreç ölçeği için etki büyüklüğü $d=0,90$ ve farkın büyük bir etkiye sahip olduğu, davranışsal süreç ölçeği için $d=0,26$, yarar algısı ölçeği için $d=0,22$, zarar algısı ölçeği için $d=0,22$, öz-etkililik ölçeği için $d=0,28$ olduğu ve bu ölçekler için farkların küçük etkiye sahip olduğu belirlendi.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoratik Model Ölçek Puanları Açısından Karşılaştırılması

Güvenli Bisiklet kullanma TTM Ölçekler ve değişim aşaması sorusu		Deney (156) Ort±ss (Min-Max)	Kontrol (160) Ort±ss (Min-max)	Gruplar arası karşılaştırma t-testi	p
Bilişsel Süreç Ölçeği	Ön test	29,80±9,11 (13-20)	34,12±9,26 (19-24)	-4,318	0,000
	Son test	38,80±10,25 (22-27)	32,11±8,44 (20-24)	6,337	0,000
	Grup içi karşılaştırma t	-8,776	2,109		
	p	0,000	0,037		
Davranışsal Süreç Ölçeği	Ön test	17,06±7,66 (9-12)	20,46±8,00 (9-16)	-3,398	0,088
	Son test	20,19±8,44 (17-25)	18,07±7,40(10-15)	2,379	0,018
	Grup içi karşılaştırma t	-4,006	2,785		
	p	0,000	0,006		
Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği	Ön test	19,40±5,63 (17-22)	20,83±5,81 (18-24)	-1,428	0,064
	Son test	21,17±6,05 (28-33)	19,83±5,90 (20-27)	2,003	0,046
	Grup içi karşılaştırma t	-2,744	-2,158		
	p	0,007	0,031		
Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği	Ön test	15,89±5,99 (21-25)	15,54±6,07 (25-30)	-2,217	0,069
	Son test	18,00±6,58 (25-29)	16,60±5,95 (24-27)	1,981	0,048
	Grup içi karşılaştırma t	-3,287	-1,636		
	p	0,001	0,104		
Öz-etkililik Ölçeği	Ön test	21,96±6,66 (19-25)	25,36±7,11 (22-30)	-4,386	0,000
	Son test	24,50±6,93 (24-29)	22,51±6,86 (21-26)	2,569	0,011
	Grup içi karşılaştırma t	-3,827	3,763		
	p	0,000	0,000		

Tablo 10’da Güvenli Bisiklet Kullanma TTM Bilişsel Süreç Ölçek maddelerinin deney ve kontrol gruplarına göre girişim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının dağılımı gösterildi. Deney grubunda BDSÖ maddeleri girişim öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında BS2 maddesi hariç ($p>0,05$), diğer tüm maddelerde istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü ($p<0,05$). Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında BS2 ve BS8 hariç tüm maddelerde deney grubu lehine artış olduğu görüldü ($p<0,05$).

Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Bilişsel Süreç Ölçeği Maddelerinin Puanları Açısından Karşılaştırılması

Ölçek	Maddeler	İzlemler	Deney	Kontrol	İstatistik*		
			Ort±ss	Ort±ss	t	p	
BDSÖ	BS1	Kask kullanmanın oluşabilecek kafa yaralanması riskini azaltacağını düşünürüm	Ön test	3,71±1,39	4,10±1,22	2,667	0,008
		Son test	4,35±1,12	3,85±1,26	3,687	0,000	
		t	4,648	1,832			
		p	0,000	0,069			
	BS2	Bisiklet kullanmadan önce frenleri kontrol etmem gerektiğini bilirim	Ön test	3,59±1,51	3,76±1,43	1,041	0,299
		Son test	3,86±1,33	3,85±1,36	0,101	0,919	
		t	1,821	0,516			
		p	0,071	0,607			
	BS3	Bisiklet bakımını yaptırmanın kazalardan koruyacağını düşünürüm	Ön test	3,57±1,39	3,64±1,40	0,465	0,642
		Son test	4,07±1,22	3,73±1,26	2,419	0,016	
		t	3,516	0,615			
		p	0,001	0,539			
	BS4	Bisiklet kullanımından önce ve sonra, egzersiz yapmanın sakatlanmaları önleyeceğine inanırım	Ön test	2,21±1,37	2,46±1,42	1,549	0,122
		Son test	3,33±1,45	2,15±1,22	7,866	0,000	
		t	7,474	2,246			
		p	0,000	0,026			
	BS5	Bisiklet kullanırken yansıtıcılar ile görünürlüğümü arttırmam gerektiğini farkındayım	Ön test	2,74±1,53	3,08±1,57	1,969	0,050
		Son test	3,60±1,39	2,94±1,44	4,155	0,000	
		t	5,475	0,829			
		p	0,000	0,409			
	BS6	Bisiklet kullanırken dizlik gibi koruyucu ekipmanları kullanırsam başkalarına iyi örnek olabilirim	Ön test	2,80±1,63	3,58±1,55	4,345	0,000
		Son test	3,67±1,47	3,28±1,51	2,329	0,021	
		t	5,500	1,762			
		p	0,000	0,80			
	BS7	Bisiklet kullananların eldiven taktığını gözlemlerim	Ön test	2,39±1,46	2,82±1,57	2,498	0,013
		Son test	3,53±1,46	2,58±1,47	5,791	0,000	
		t	7,031	1,496			
		p	0,000	0,137			
	BS8	Bisiklet sürerken telefon kullandığım için kaza geçirirsem bundan etkilenecek insanları düşünürüm	Ön test	3,15±1,57	3,77±1,47	3,620	0,000
		Son test	3,92±1,36	3,65±1,51	1,680	0,094	
		t	4,503	0,820			
		p	0,000	0,414			
	BS9	Bisikletten güvenli düşmek için dikkat edilmesi gereken kurallar olduğunu bilirim	Ön test	3,19±1,59	3,78±1,45	3,472	0,001
		Son test	3,99±1,29	3,37±1,45	3,996	0,000	
		t	4,673	2,404			
		p	0,000	0,017			
	BS10	Bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanlarını kullandığımda kendimle gurur duyarım	Ön test	2,39±1,54	3,06±1,53	3,882	0,000
		Son test	3,42±1,54	2,68±1,53	4,240	0,000	
		t	6,063	2,089			
		p	0,000	0,038			

Tablo 11’de Güvenli Bisiklet Kullanma TTM **Davranışsal Süreç** Ölçek maddelerinin deney ve kontrol gruplarına göre puan dağılımları gösterildi. Deney grubunda davranışsal süreç ölçeği maddelerinin girişim öncesi puanları, girişim sonrası puanları ile karşılaştırıldığında; tüm davranış sorularında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Davranışsal Süreç Ölçeği Maddelerinin Puanları Açısından Karşılaştırılması

Ölçek	Maddeler	İzlemler	Deney	Kontrol	İstatistik*		
			Ort±ss	Ort±ss	t	p	
DDSÖ	DS1	Bisiklet kullanırken	Ön test	2,62±1,54	3,25±1,54	3,621	0,000
		takacağım bireysel	Son test	3,13±1,51	2,79±1,52	1,992	0,047
		koruyucu ekipmanları	t	3,226	2,616		
		(kask, gözlük, eldiven gibi) kolay ulaşabileceğim yerlerde bulundururum	p	0,002	0,010		
	DS2	Kasksız bisiklet kullanacağım	Ön test	2,18±1,40	2,78±1,59	3,550	0,000
		durumlardan sakınırım	Son test	2,62±1,57	2,41±1,51	1,208	0,228
		t	2,811	2,169			
		p	0,006	0,032			
	DS3	Birlikte bisiklet kullandığım	Ön test	2,10±1,40	2,35±1,55	1,520	0,129
		arkadaşlarımı bireysel	Son test	2,41±1,48	2,11±1,40	1,868	0,063
		koruyucu ekipmanları	t	2,098	1,483		
		kullananlardan seçerim	p	0,038	0,140		
	DS4	Yasal olarak zorunlu olmasa da güvenlik ekipmanlarını kullanırım	Ön test	2,53±1,54	3,10±1,61	3,194	0,002
		t	3,03±1,51	2,78±1,51	1,472	0,141	
		p	3,090	1,904			
		p	0,002	0,059			
	DS5	Düşme anında başımı öne eğerek kaskım ile başımı korurum	Ön test	2,76±1,56	3,11±1,55	2,029	0,043
		t	3,14±1,49	2,83±1,60	1,811	0,071	
		p	2,473	1,689			
		p	0,014	0,093			
	DS6	Bol kıyafetler yerine vücudumu saran kıyafetler ile bisiklet kullanırım	Ön test	2,42±1,42	2,91±1,55	2,916	0,004
		t	2,81±1,56	2,38±1,36	2,581	0,010	
		p	2,539	3,264			
		p	0,012	0,001			
	DS7	Bisiklet kullanırken koyu renk yerine fosforlu ya da açık renk kıyafetler giymeyi tercih ederim	Ön test	2,27±1,49	2,92±1,57	3,754	0,000
		t	2,98±1,67	2,75±1,52	1,281	0,201	
		p	4,161	1,034			
		p	0,000	0,303			

Tablo 12’de Güvenli Bisiklet Kullanma TTM **Karar Almada Yarar Algısı** Ölçek maddelerinin deney ve kontrol gruplarına göre puan dağılımları gösterildi. Deney grubunda KAYAÖ maddelerinin girişim öncesi puanları, girişim sonrası puanları ile karşılaştırıldığında; Seleye oturduğumda parmak uçlarım yere değerse beklenmeyen durumlarda daha kolay durabilirim ($t=2,863$; $p=0,005$), Yansıtıcı kullandığımda dışarıdan daha rahat fark edilirim ($t=2,410$; $p=0,017$), Bisikletin gidon türü, düşme esnasında olabilecek hasarı azaltmada önemlidir ($t=2,650$; $p=0,009$) ifadelerine verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p<0,05$).

Tablo 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması

Ölçek	Maddeler	İzlemler	Deney	Kontrol	İstatistik*		
			Ort±ss	Ort±ss	t	p	
KAYAÖ	KY1	Vücut ağırlığımı gidon, sele ve pedala eşit dağıtırsam bisiklet sürerken daha az yorulurum	Ön test	3,12±1,27	3,18±1,30	0,409	0,683
		Son test	3,37±1,38	3,18±1,46	1,190	0,235	
		t	1,670	0,041			
		p	0,970	0,967			
	KY2	Bisikletin vücut ölçülerime uygun olması beni kaza ve yaralanmadan korur	Ön test	3,48±1,37	3,81±1,35	2,156	0,032
		Son test	3,73±1,36	3,70±1,36	0,160	0,873	
		t	1,638	0,734			
		p	0,103	0,464			
	KY3	Seleye oturduğumda parmak uçlarım yere değerse beklenmeyen durumlarda daha kolay durabilirim	Ön test	3,46±1,36	3,67±1,40	1,373	0,171
		Son test	3,88±1,28	3,58±1,35	1,998	0,047	
		t	2,863	0,564			
		p	0,005	0,574			
	KY4	Yansıtıcı kullandığımda dışarıdan daha rahat fark edilirim	Ön test	3,01±1,37	3,39±1,47	2,375	0,018
		Son test	3,36±1,41	2,95±1,40	2,615	0,009	
		t	2,410	2,782			
		p	0,017	0,006			
	KY5	Yol yapısına uygun bisiklet kullanmak düşmeyi önler	Ön test	3,34±1,34	3,57±1,38	1,491	0,137
		Son test	3,48±1,42	3,38±1,42	0,619	0,536	
		t	0,843	1,282			
		p	0,400	0,202			
	KY6	Bisikletin gidon türü, düşme esnasında olabilecek hasarı azaltmada önemlidir	Ön test	2,97±1,30	3,18±1,43	1,342	0,181
		Son test	3,37±1,37	3,02±1,35	2,301	0,022	
		t	2,650	1,022			
		p	0,009	0,309			

Tablo 13’te Güvenli Bisiklet Kullanma TTM **Karar Almada Zarar Algısı** Ölçek maddelerinin deney ve kontrol gruplarına göre puan dağılımları gösterildi. Deney grubunda KAZAÖ maddelerinden Bisiklet kullanırken dizlik takmak rahatsız eder ($t=2,465$; $p=0,015$), Soğuma egzersizi yapmak zaman kaybıdır ($t=3,303$; $p=0,001$),

Kask kullanmak hoş görünmemi engeller ($t=2,034$; $p=0,044$) ifadelerine verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve zarar algısının azaldığı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 13. Deney ve Kontrol Gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması

Ölçek	Maddeler	İzlemler	Deney	Kontrol	İstatistik*		
			Ort±ss	Ort±ss	t	p	
KAZAÖ	KZ1	Arkadaşlarım kask takanlar ile alay eder	Ön test	2,26±1,60	2,17±1,51	0,501	0,617
		Son test	2,57±1,63	2,18±1,49	2,212	0,028	
		t	1,664	0,075			
		p	0,098	0,941			
	KZ2	Bisiklet kullanırken dizlik takmak rahatsız eder	Ön test	2,75±1,54	2,69±1,49	0,329	0,742
		Son test	3,16±1,53	3,00±1,57	0,917	0,360	
		t	2,465	1,749			
		p	0,015	0,082			
	KZ3	Soğuma egzersizi yapmak zaman kayıbdır	Ön test	2,53±1,52	2,63±1,45	0,591	0,555
		Son test	3,07±1,59	2,73±1,51	1,936	0,054	
		t	3,303	0,603			
		p	0,001	0,548			
	KZ4	Kask kullanmak hoş görünmemi engeller	Ön test	2,43±1,57	2,38±1,54	0,311	0,756
		Son test	2,80±1,62	2,54±1,64	1,399	0,163	
		t	2,034	0,916			
		p	0,044	0,361			
	KZ5	Bisiklet ile tümseklerden atlamak zevklidir	Ön test	2,71±1,58	2,58±1,57	0,769	0,443
		Son test	2,95±1,65	2,83±1,67	0,628	0,531	
		t	1,390	1,415			
		p	0,167	0,159			
	KZ6	Akrobatik hareketler yaptığımda çevremdekilerin beni izlemesi hoşuma gider	Ön test	3,22±1,68	3,08±1,65	0,761	0,447
		Son test	3,33±1,61	3,30±1,65	0,182	0,856	
		t	0,697	1,272			
		p	0,487	0,205			

Tablo 14'te Güvenli Bisiklet Kullanma TTM **Öz-etkililik** ölçek maddelerinin deney ve kontrol gruplarına göre puan dağılımları gösterildi. Deney grubunda ÖEÖ maddelerinden Öfkeli hissetsem de bisiklet sürerken trafik kurallarına uyacağıma inanırım ($t=3,454$; $p=0,001$), Aç olsam bile bisiklet sürerken yemeyeceğime inanırım ($t=2,962$; $p=0,004$), Zorlansam da pedalları çevirirken dizlerimi birbirine paralel tutacağıma inanırım ($t=2,078$; $p=0,039$), ifadelerine verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p<0,05$).

Tablo 14. Deney ve kontrol gruplarının Güvenli Bisiklet Kullanma Transteoretik Modelin Öz-etkililik Ölçeği Maddelerinin puanları açısından Karşılaştırılması

Ölçek	Maddeler	İzlemler	Deney	Kontrol	İstatistik*		
			Ort±ss	Ort±ss	t	p	
ÖEÖ	Ö1	Öfkeli hissetsem de	Ön test	3,37±1,52	4,04±1,34	4,166	0,000
		bisiklet sürerken trafik	Son test	3,88±1,37	3,58±1,44	3,231	0,001
		kurallarına uyacağıma	t	3,454	3,163		
		inanırım	p	0,001	0,002		
	Ö2	Sabırsız hissetsem bile	Ön test	3,77±1,39	4,13±1,19	2,480	0,014
		bisiklet sürerken yayalara	Son test	4,03±1,26	3,65±1,45	1,911	0,057
		yol vereceğime inanırım	t	1,809	3,316		
			p	0,072	0,001		
	Ö3	Aç olsam bile bisiklet	Ön test	2,91±1,58	3,59±1,53	3,901	0,000
		sürerken yemeyeceğime	Son test	3,41±1,50	3,11±1,65	2,496	0,013
		inanırım	t	2,962	2,833		
			p	0,004	0,005		
	Ö4	Bisikletimin ön borusuna	Ön test	3,58±1,54	3,78±1,49	1,157	0,248
		biri oturmak istese bile	Son test	3,86±1,34	3,55±1,61	1,673	0,095
		izin vermeyeceğime	t	1,838	1,334		
		inanırım	p	0,068	0,184		
	Ö5	Zorlansam da pedalları	Ön test	3,11±1,39	3,66±1,31	3,627	0,000
		çevirirken dizlerimi	Son test	3,40±1,41	3,30±1,48	1,846	0,066
		birbirine paralel	t	2,078	2,395		
		tutacağıma inanırım	p	0,039	0,018		
	Ö6	Rampa aşağı inerken	Ön test	3,19±1,52	3,46±1,54	1,602	0,110
		hızımı dengelemek için	Son test	3,36±1,46	3,25±1,49	0,598	0,550
		ağırlığımı arkaya	t	1,086	1,211		
		verebileceğime inanırım	p	0,279	0,228		

7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Okul temelli yapılan programların içerisinde sağlığı etkileyen tüm detayların düşünülerek hazırlandığı ilk programdır. TTM temelli Güvenli bisiklet kullanma ölçekleri ilk kez bu çalışmada kullanılmıştır. Ayrıca bu araştırmanın literatürde ilk kez Güvenli bisiklet kullanmayı tüm bileşenleri ile bütün olarak değerlendirdiği, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış araçlar ile ilk kez ölçtüğü görülmektedir.

Çalışmada Transteoretik model temelli sağlığı geliştirme programının güvenli bisiklet kullanmaya etkisi adölesanlar için değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda deney ve kontrol gruplarının TTM güvenli bisiklet kullanma; Bilişsel ve davranışsal Değişim süreçleri, Karar Almada Yarar ve Zarar algısı ve Öz-etkililik ölçeklerinden elde edilen bulgular hipotezler doğrultusunda tartışılmıştır.

Literatürde tüm ölçeklerin bu tez doğrultusunda geliştirilerek ilk defa kullanılıyor olması nedeni ile öğrencilerin TTM temelli güvenli bisiklet kullanma ölçek puanları farklı araştırmaların sonuçları ile karşılaştırılamamıştır.

7.1. Deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma değişim aşamalarına ilişkin sonuçlarının tartışılması

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin değişim aşamalarına göre güvenli bisiklet kullanma davranışları değerlendirilmiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin girişim sonrası değişim aşamalarındaki durumları incelendiğinde; düşünmeme aşamasındaki öğrencilerin %15,4'ten %16,7'ye yükseldiği, düşünme aşamasındakilerin %19,9'dan %15,4'e düştüğü, hazırlık aşamasındakilerin %16,7'den %19,2'ye yükseldiği, hareket aşamasındakilerin %10,3'ten %7,1'e düştüğü ve devam ettirme aşamasındakilerin %37,8'den %41,7'ye yükseldiği gözlemlenmiştir. Buna göre öğrencilerden düşünmeme aşamasındakilerin %1,3 oranında arttığı, düşünme aşamasındakilerin %4,5 oranında azaldığı, hazırlık aşamasındakilerin %2,5 oranında arttığı, hareket aşamasındakilerin %3,2 oranında azaldığı, devam ettirme aşamasındakilerin ise %3,9 oranında yükseldiği görülmektedir. Programın başlangıcından itibaren altı ay geçtiği düşünüldüğünde devam ettirme aşamasındaki öğrencilerin oranının artmasının programın adölesanlarda güvenli bisiklet kullanma davranışlarını kalıcı hale getirmeyi sağladığı ve girişimlerin bu davranışı yaşam biçimine dönüştürdüğünü göstermektedir. Hazırlık aşamasındaki

öğrencilerin oranlarının artmasının programın öğrencilerin güvenli bisiklet kullanma konusundaki motivasyonlarını arttırdığını düşündürmüştür.

Güvenli bisiklet kullanma tanımının geniş kapsamlı olmasının öğrencilerin tüm sorumlulukları yerine getirmede zorlanacaklarını düşünmelerine neden olarak düşünmeme aşamasında kalmalarına sebep olduğu tahmin edilmektedir.

Güvenli bisiklet kullanmak için tanıtımda yer alan tüm bileşenlere uymak önemlidir. Bir bileşene bile uymayan bir öğrencinin kaza ve yaralanmalardan tam anlamı ile korunamayacağı ve risk aldığı düşünülmektedir. Bu nedenle tek bir bileşene bile uymayan öğrencinin güvenli bisiklet kullanmadığı kabul edildiğinden güvenli bisiklet kullanma sorusu tüm bileşenleri ile değerlendirilerek sorulmuştur. Değişim aşamalarında ilerlemenin sağlanması tek bir eylem ile değerlendirilmediği için daha zor olabilmektedir. Buna rağmen devam ettirme aşamasındaki öğrencilerin artırılması başarı olarak görülmektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin aşamalardaki değişimleri incelendiğinde; düşünmeme aşamasındakilerin %10,6'sının %14,4'e yükseldiği, düşünme aşamasındakilerin %11,9'dan %33,1'e yükseldiği, hazırlık aşamasındakilerin %16,9'dan %11,9'a düştüğü, hareket aşamasındakilerin %9,4'ten %6,9'a düştüğü ve devam ettirme aşamasındakilerin ise %51,3'ten %33,8'e düştüğü belirlendi (Tablo 8). Buna göre kontrol grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğunun hazırlık, hareket ve devam ettirme aşamalarından düşünme ve düşünmeme aşamalarına gerilediği görülmektedir. Bunun nedeni olarak öntestin etkisi ile öğrencilerin davranışlarını gözden geçirmeye başlaması, güvenli bisiklet kullanma tanımını bu kadar kapsamlı olduğunu ilk defa görmeleri ve kendilerinin bu bileşenlere uygun bisiklet kullanmadıklarını düşünmelerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle güvenli bisiklet kullanma konusunda öğrencilerin programın tamamına katılmaya ihtiyaçları olduğunu düşündürmüştür.

Literatürde sağlıklı ve istendik davranışların erken yaşta kazandırılabilceği ve okulda kazandırılan davranışların kalıcı hale geldiği bildirilmektedir (Al-Kandari ve Vidal, 2007; Melnyk, 2007; Temel et al., 2016). Bu doğrultuda araştırmaya 10-14 yaş aralığındaki ortaokul öğrencileri alınmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin yaş ortalaması $12,17 \pm 0,85$, kontrol grubundakilerin $11,53 \pm 0,92$ ile yaş durumu deney

grubunun aleyhine olmasına rağmen, girişimler aracılığı ile güvenli bisiklet kullanmanın değişim aşamasında olumlu ilerlemeler sağlanmıştır.

Gelir seviyesinin eğitim girişimlerini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Çiftçi ve Çağlar, 2014). Gelir durumu, deney grubu aleyhine olmasına rağmen girişim sonrasında deney grubunun değişim aşamasında iyileşme sağlanarak istenen davranış değişikliği kazandırılmıştır.

Çalışmamızda davranış değişikliği kazandırmak için düşünmeme aşamasından devam ettirme aşamasına kadar değişim aşamalarında uygun yöntemler belirlenerek, öğrencilere programın tamamı uygulanmıştır. **Düşünmeme aşamasında;** afiş, poster asma, anlatım, danışmanlık, yetiştiricilik (koçluk), soru-cevap, sohbet, tartışma, geri bildirim, rol model olma, gösterip-yaptırma, **düşünme aşamasında;** buluş, anlatım, demonstrasyon, danışmanlık, gösterip yaptırma, internet tabanlı öğretim video izletme, tartışma, soru-cevap, öykü anlatma, geri bildirim, deneyim paylaşımı, çelişki geliştirme, sohbet, **hazırlık aşamasında;** empati yapma, yetiştiricilik, hayal etme, geri bildirim, anlatım, soru cevap, öneri verme, gösterip yaptırma, çevreyi değerlendirme, zıt koşullanma, sohbet, **hareket aşamasında;** engeller ile başa çıkma, pekiştirme, anlatım, demonstrasyon, öneri, danışmanlık, **devam ettirme aşamasında;** güçlendirme, pekiştirme, ödüllendirme, anlatım, video gönderimi, broşür verme yöntemleri kullanılmıştır.

Program uygulandıktan sonra öğrencilerin güvenli bisiklet kullanmada hangi değişim aşamasında yer aldıkları Ki-Kare Testi ile analiz edildiğinde; girişim öncesinde deney ve kontrol grubu arasında fark yokken ($X^2=7,81$; $p=0,98$), girişim sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu, deney grubunda yer alan öğrencilerde ilerleme sağlandığı görülmüştür ($X^2=14,67^*$; $p=0,006$). TTM modele dayalı program ile kullanılan yöntemlerin değişim aşamalarında ilerleme sağladığı ve hipotez 1'i doğruladığı kabul edilmiştir.

7.2. Deney ve kontrol gruplarının TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Bilişsel Değişim Süreci Ölçek (BDSÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması

Çalışmamızda girişim öncesi deney ve kontrol grupları Güvenli Bisiklet Kullanma TTM temelli bilişsel değişim süreci ölçek puanları açısından karşılaştırıldığında kontrol grubunun lehine fark bulunmuştur ($t=-4,318$; $p=0,000$).

Girişim sonrası deney grubu bilişsel değişim süreci ölçek puanları açısından kendi içinde karşılaştırıldığında BDSÖ puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu ($t=8,776$; $p=0,000$), girişimlerin bilgiyi arttırmada etkili olduğu görülmüştür.

Girişim sonrası kontrol grubu bilişsel değişim süreci ölçek puanları ile kendi içinde karşılaştırıldığında ($t=2,109$; $p=0,037$) BDSÖ puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı düşüş olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Puan ortalamasındaki düşüşün öntestin öğrencilerde güvenli bisiklet kullanma bilgi durumlarındaki eksiklikleri farketmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Girişim sonrası deney ve kontrol gruplarının bilişsel süreç ölçek puanları karşılaştırıldığında; kontrol grubu lehine olan fark, girişim sonrası deney grubu lehine gelişmiştir ($t=6,337$; $p=0,000$). Deney grubunun girişim sonrası Bilişsel Değişim Süreci Ölçek puanları artmış ve hipotez 2 doğrulanmıştır.

Deney grubunun bilişsel süreç ölçek maddelerinden aldıkları puanlar girişim sonrasında karşılaştırılarak ölçeğe olan katkısı değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin bilişsel süreçlerden ‘Kask kullanmanın oluşabilecek kafa yaralanması riskini azaltacağını düşünürüm’ maddesinden en yüksek puan aldıkları görülmüştür. Bu maddeyi bilişsel olarak benimsedikleri görülmüştür. ‘Bisiklet kullanımından önce ve sonra egzersiz yapmanın sakatlanmaları önleyeceğine inanırım.’ maddesinden ise en düşük puanı aldıkları görülmüştür. Bu bulgu da bize öğrencilerin bilişsel olarak bu maddeyi daha az benimsediklerini göstermiştir. Deney grubunda son testteki bilişsel süreçler ölçeğinin tüm maddelerinde ileri düzeydeki anlamlı artış öğrencilerin güvenli bisiklet kullanma hakkındaki bilgi durumlarının genel olarak yetersiz olduğunu düşündürmüştür.

Çalışmamızda yaş ortalaması (deney= $12,17\pm0,85$; kontrol= $11,53\pm0,92$), gelir durumu ($\chi^2=11,05$; $p=0,00$) ve öntestteki bilgi durumları (deney= $29,80\pm9,11$; kontrol= $34,12\pm9,26$) deney grubunun aleyhine olmasına rağmen yapılan girişimler ile fark deney grubu lehine sağlanmış ve deney grubundaki öğrencilerin güvenli bisiklet kullanmadaki bilgileri anlamlı düzeyde yükseltilmiştir ($t=6,337$; $p=0,000$).

Ülkelerin güvenli bisiklet kullanma ile ilgili yaptıkları okul eğitimleri incelendiğinde; Danimarka, Almanya, Fransa, Finlandiya, Büyük Britanya, İsveç gibi ülkelerin okul müfredatlarında bisiklet eğitime trafik dersleri kapsamında yer verdikleri

görülmektedir (Payam, 2018). Örneğin; Fransa’da ilköğretim öğrencilerine trafik kazalarından korunmaları için yol güvenliği hakkında temel bilgiler verilmektedir. Daha sonra temel yol güvenliği hakkında tutum ve davranışlar geliştirilerek, yaya ve bisiklet sürücülerine karşı gerekli sorumlulukları taşımaları için eğitimler yapılmaktadır. İtalya’da ise ilköğretim okullarında 11–14 yaş öğrencilere 0-20 saat arasında trafik güvenliği eğitimi verilmektedir (Payam, 2018). Genel olarak Avrupa Birliği ülkeleri trafik eğitimlerinde yaya ve bisiklet sürme konularının iyi işlendiğini ifade etmektedirler (Payam, 2018). Ancak bisikletlilerin halen yol kullanımında hassas grupta yer aldıkları ve bisiklet kazalarına geçmişe oranla istatistiksel olarak daha fazla maruz kaldıkları görülmektedir (<https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/813060>, Erişim tarihi: 23 Nisan 2021). Bu nedenle güvenli bisiklet kullanma konusunun farklı açılardan ele alınmasının, modele dayalı yöntemlerin ve girişimlerin denenmesinin, geçerli ve güvenilir ölçüm araçları ile değerlendirilmesinin gelecekte sonuçları olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Güvenli bisiklet kullanma ile ilgili bilişsel düzeyde yapılan değişiklikleri incelemek için yapılan birçok araştırmada (Hooshmand et al., 2014; Lachapelle et al., 2013; Pomares et al., 2018) güvenli bisiklet kullanma tanımında yer alan bileşenlerden sadece ekipman kullanımını, bisiklet hakimiyetini sağlamayı, trafik kurallarına uymayı ve bisikleti kontrol etme gibi bileşenlerden birini ya birkaçını ele aldıkları görülmüştür.

Bisiklet kaskının doğru kullanılmasını öğretmek amacı ile beden eğitimi öğretmenleri tarafından 11-14 yaş grubu öğrencilerin okul müfredatına program entegre edilmiş ve programın etkisi değerlendirilmiştir. Program Amerikan Bisikletçiler Birliği ve Ulusal Amerikan Birliği tarafından geliştirilmiş, yaklaşık 30-45 dakikalık PowerPoint tekniği ile sunulmuştur. Sonrasında bilgilerini değerlendirerek, eğitimin istatistiksel açıdan etkili olduğunu bulmuşlardır. Kaskın kaşın iki parmak üzerinde olması, başa tam oturması ve çene kayışının uygun şekilde ayarlanması hakkındaki bilgi durumlarını yükseltmişlerdir (Hooshmand et al., 2014).

Lachapelle ve arkadaşları (2013) 8-12 yaş aralığındaki öğrencilere güvenlik ekipmanı kullanmaları için New Jersey bisiklet okul programını beden eğitimi öğretmenleri üç okulda ve dokuz adet yaz kampında uygulamışlardır. Okul temelli programı haftada

iki kez, yaklaşık 4-5 saat ve 4-5 hafta süre uygulamışlardır. Sertifikalı bisikletçiler de öğrencilere kask takmayı, uygun kask kullanmayı, temel bisiklet prensiplerini, becerileri sürdürmeyi, uygun şeritte gitmeyi, kavşaklarda hareket etmeyi toplamda 4 saatlik eğitim ile bisiklet olmadan anlatmışlardır. Ayrıca trafik kurallarını, bisiklet güvenliğini kontrol etmeyi, yol kurallarını takip etmeyi anlatmışlardır. Okul temelli programda öğrencilerin yolda güvenli bisiklet sürmesini, yol kurallarını, kask güvenliğini, ekipman kullanımını ve güvenli bisiklet kullanma hareketlerini 5 hafta sonra değerlendirmişlerdir. Girişimleri New Jersey Okul Programının soruları ile 13 puan üzerinden değerlendirmişlerdir. Her doğru sonuç için bir puan toplayarak hesaplamışlardır. Okuldaki öğrencilerin testten aldıkları puan ortalaması öncesinde 8,9 iken, girişim sonrası 10,3'e yükselmiştir. Yaz kampında ise öğrencilere bisiklet kullanmadaki temel becerileri, bisiklet ile başlama ve durmayı ve bisiklet sürerken sinyal vermeyi bisiklet kullandırarak öğretmişlerdir. Yaz kampı grubunda ise öğrencilerin güvenli bisiklet sürme ve karar verme becerilerini geliştirmek için 3,22 kilometrelik gerçek trafik kuralları ile tasarlanmış bir eğitim pistinde isteyenlere bisiklet kullandırmışlardır. Girişim sonunda yaz kampında olan öğrencilerin öntest puanlarının 7,6'dan, 9,1'e yükseldiği, bilgilerinde artış sağlandığı gösterilmiştir ($p<0,05$). Kurs sonunda tüm gruplarda yer alan öğrencilerin yaklaşık %55'i istenilen bilgileri öğrenmiştir (Lachapelle et al., 2013).

Çocukların bisiklet güvenliği bilgilerini arttırmak ve bisiklet inanç ve tutumları hakkında kesitsel veri toplamak amacı ile yapılan bir araştırmada 7-15 yaşlarındaki (83 deney, 57 kontrol) öğrencilerin okuldaki eğitim-öğretim müfredatlarına Haziran'dan Ağustos ayına kadar Miami bisiklet güvenliği programını eklemişlerdir. Konu ile ilgili eğitilmiş beden eğitimi öğretmenleri dört gün bisiklet olmadan akabinde bisiklet ile ders vererek programı uygulamışlardır. Program bittiğinde ve 2-4 hafta sonra değerlendirdiklerinde öğrencilerin bilgi durumlarında artış sağlayarak istatistiksel açıdan anlamlı fark gerçekleştiğini bulmuşlardır ($p<.001$). Ayrıca öğrencilerden yaşı büyük olanların kask kullanmaya daha az niyetlerinin olduğunu $\chi^2(4) = 27.96$, $P <.0005$, eğitimin bisiklet ile yürüme, düz çizgide gitme, slalom yapma, engellere karşı ve eğimli yerde sürme ve bisikletten inme becerilerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir artış sağlamadığını bulmuşlardır (Pomares et al., 2018).

Çalışmamızda ise konuya yönelik girişimler yapılan çalışmalardan farklı olarak konuyu bütünü ile ele almış, modele dayalı girişimler uygulanmış ve ilk kez bu kadar geniş kapsamlı ele alınarak değerlendirilmiştir. Vücut ölçülerine uygun bisikleti kullanmadan, bireysel koruyucuları ve güvenlik ekipmanlarını takarak, güvenli sürüş teknikleri ile doğru vücut pozisyonunda sürme, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yapma / yaptırma, trafik kurallarına uyma, bisiklet hakimiyetini sağlama, sürüş öncesinde ısınma/germe, sonrasında soğuma /germe egzersizleri yapmaya kadar sağlığı etkileyen tüm detaylar düşünülerek sağlık profesyonelleri ve profesyonel bisiklet sürücülerinin görüşleri ile eğitim programı oluşturulmuştur. Ayrıca diğer çalışmalarda öğrencilerin bilgi durumları araştırmacılar tarafından hazırlanan sorular ile değerlendirilirken, çalışmada güvenli bisiklet kullanma ile ilgili girişimler ilk kez geçerli ve güvenilir ölçüm araçları (Erdem ve Erol, 2021) ile analiz edilerek değerlendirilmiş ve girişimler ile olumlu değişiklik sağlandığı kanıtlanmıştır.

Bu araştırmanın bilişsel düzeydeki olumlu sonuçları göz önüne alındığında, okullarda yapılacak eğitimlerin “Güvenli bisiklet kullanma Sağlığı Geliştirme programı” ile uygulanmasının bilgi durumlarını arttırmada başarıyı arttıracak, gelecekte adölesanların kaza ve yaralanmalardan korunabilecekleri ve toplumda bisiklet kullanımına bağlı engelliliklerin ve ölümlerin azalacağı düşünülmektedir.

7.3. Deney ve kontrol gruplarının Davranışsal Değişim Süreci Ölçek (DDSÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması

Girişim öncesi Güvenli Bisiklet Kullanma TTM temelli davranışsal değişim süreci ölçek puanları karşılaştırıldığında deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($t=-3,398$; $p=0,882$) ($p>0,05$).

Deney grubunun kendi içinde davranışsal değişim süreci ölçek puanları karşılaştırıldığında girişim sonrası puanlarda istatistiksel açıdan anlamlı artış olduğu ($t=-4,006$; $p=0,00$), girişimlerin olumlu davranış kazandırmayı sağladığı görülmüştür.

Kontrol grubu kendi içinde davranışsal değişim süreci ölçek puanları ile karşılaştırıldığında, girişim sonrası puanlarda istatistiksel açıdan anlamlı düşüş olduğu görülmüştür ($t=2,785$; $p=0,006$).

Girişimden sonra deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında; davranışsal süreç ölçek puanlarında deney grubu lehine fark bulunmuştur ($t=2,379$; $p=0,018$). Bu

doğrultuda hipotez 3 doğrulanarak kabul edilmiştir. Davranış değiştirmeye yönelik yapılan girişimlerin öğrencilerde etkili olduğu görülmüştür.

Deney grubunun girişimden sonraki davranışsal süreç ölçek madde puanlarındaki değişimlere bakıldığında; ölçekte yer alan tüm maddelerin istatistiksel açıdan anlamlı yükseldiği görülmüştür. Deney grubundaki öğrencilerin DDSÖ maddelerinden en düşük puanı ‘Birlikte bisiklet kullandığım arkadaşlarımı bireysel koruyucu ekipmanları kullananlardan seçerim.’ maddesinden ve en yüksek puanı ‘Düşme anında başımı öne eğerek kaskım ile başımı korurum.’ maddesinden aldıkları görülmüştür. Programın öğrencilere güvenli bisiklet sürmeyi kazandırdığı kanıtlanmıştır.

Güvenli bisiklet kullanma ile ilgili davranışları değiştirmeye yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde; Avustralya'nın Melbourne kentinde yapılan bir çalışmada 9 ila 14 yaşlarındaki öğrencilerin bisiklet yaralanmaları riskini değerlendirmişlerdir. Vaka grubundakileri (n=148); bisiklet yaralanması geçirerek bölgedeki hastanenin acil servislerine başvuran öğrencilerden, kontrol grubundakileri (n=130); aynı bölgedeki rastgele seçilen telefon numaraları ile ulaşılabilen öğrencilerden seçmişlerdir. Vaka ve kontrol grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini, ebeveyn eğitim durumlarını ve okul temelli bisiklet güvenliği eğitiminden elde ettikleri kazanımları kaydetmişlerdir. Okulda uygulanan bisiklet güvenliği eğitim programının öğrencileri bisiklet yaralanmalarından korumadığını (OR=1.64, % 95 güven aralığı (CI) 0.98 ila 2.75), ayrıca ebeveyn eğitim düzeyi düşük olan, ailede bisiklet kullanan kişi sayısı az ve yaşı daha küçük olan öğrencilerin daha fazla yaralanma yaşadıklarını bulmuşlardır (Carlin et al., 1998).

Belçika’da yapılan bir araştırmada kısa ve uzun süreli girişimlerin bisiklet kullanma becerilerine etkisini incelemişlerdir. Üç ilkokulda yapılan çalışmada 9-10 yaşlarındaki öğrencilerden 25’i girişim grubuna, 34’ü girişim ve aile katılımlı gruba ve 35’i de kontrol grubuna randomize olarak atanmıştır. Girişim öncesinde bisiklet kullanma becerilerini ve seviyelerini pratik bir bisiklet testi ile objektif olarak değerlendirmişlerdir. Araştırmada trafikteki bisiklet sürmeye yönelik temel bisiklet becerilerini ele almışlardır. Okul bahçesinde haftada bir kez 45 dakikalık dört oturum uygulamışlar, eğitimde bisiklet oyunlarını, materyalleri kullanarak güvenli şekilde bisiklet sürmeyi öğreten pratik bisiklet egzersizlerini yaptırmışlardır. Eğitimin

içeriğini çocukların motor becerilerine uygun olarak konusunda uzman bireyler hazırlamışlardır. İlk seansta bisikletle yürüme, bisiklete binme, frenleme ve bisikletten inme üzerine pratik egzersizleri, ikinci seansta tek elle bisiklet kullanmayı ve sinyal vermeyi, üçüncü seansta bisiklet sürerken sol, sağ ve sol omuz üzerinden bakmayı, son seansta ise engelleri aşmayı ve bisiklet hakimiyetini çalıştırmışlardır. Hareket ve Spor Bilimlerinde yüksek lisans yapmış üç araştırmacılardan herbiri yaklaşık 8 öğrenciye bir eğitici düşecek şekilde uygulamaları yaptırmıştır. Sınıf öğretmenlerini eğitime aktif olarak katmadan, her oturumda farklı zorluk seviyelerinde egzersizlere yer vererek uygulamışlar, ayrıca aile katılımlı grupta haftalık ev ödevi verip, ebeveynlerden ev ödevlerine destek olmalarını istemişlerdir. İlk hafta bir bisiklet resmi üzerinde bisikletin zorunlu gereksinimlerini belirtmelerini, ikinci hafta çocuklardan ebeveyn yardımı ile bir harita üzerinde okula giden en güvenli bisiklet yolu çizmelerini, ayrıca okulun yakınındaki en tehlikeli trafik noktalarını harita üzerinde göstermelerini istemişlerdir. Üçüncü hafta öğrencilerden kendi bisikletlerinin yasal gerekliliklere (örneğin, ön reflektör, pedal reflektörleri) uygun olup olmadığını doğrulamalarını, son haftada çocuklardan yol işaretlerinin doğru anlamlarını belirtmelerini istemişlerdir. Bir hafta sonrasında ve 5 ay geçtikten sonra öğrencileri değerlendirmişlerdir. Beş ay sonrasında deney grubundaki öğrencilerin bisiklet sürmeye başlamasında, sola ve sağa bakmasında, dairede sol ve sağ el ile sürmede, sol ve sağ omuz üzerinden bakarak sürmede, sinyal vermede ve fren yapmada ilerleme sağladığını; ancak bisiklet sürmede, düz çizgide gitme, daire çizerek sürmede, slalom yapma, engellerde bisiklet sürmede, eğimli yüzeyde sürme ve bisikletten inmede hiçbir etkisinin olmadığını bulmuşlardır (Ducheyne et al., 2014).

Kohort bir çalışmada eğitim alan öğretmenler, anaokulundan ikinci sınıfa kadar öğrencilere yaralanmalardan korunmayı öğretmeye çalışmışlardır. On hafta boyunca öğrencilere yaralanmalardan korunma programını ve topluma medya aracılığı ile trafik güvenliği programını eşzamanlı olarak yürütmüşlerdir. Girişimlerde emniyet kemeri kullanımı, yaya ve bisikletçi güvenliği ve okul otobüsü güvenliği konularını ele almışlardır. Girişimlerin sonunda öğrencilerin yarısının halen kurallara uymadığı ve programın emniyet kemeri kullanımında herhangi bir değişiklik sağlamadığı, yaralanmalardan korunmayı öğretmede etkili olmadığı gözlemlenmiştir (Hazinski et al., 1995).

Literatürde yapılan okul temelli çalışmalarda girişimlerin öğretmenler ya da Hareket ve Spor Bilimlerinde uzman kişiler tarafından uygulandığı, model kullanılmadığı, güvenli bisiklet kullanmanın tanımında yer alan tüm bileşenleri içeren girişimlere yer vermediği görülmektedir. Yapılan araştırmaların güvenli bisiklet kullanma ile ilgili hedeflere ulaşmada etkili olmadıkları görülmektedir. İstenen başarıyı elde etmede engel olarak yapılan araştırmalarda güvenli bisiklet kullanmanın tüm boyutlarının ele alınmamasının ve model kullanılmamış olmasının etkili olabileceği düşünülmüştür. Literatürde davranışın bütünü ile öğretilmesinin uygun bir yaklaşım olduğu bildirilmekte, konuya bütünü ile bağlı kalmanın önemli olduğu ifade edilmektedir (Hazinski et al., 1995). Bu nedenle çalışmamızda holistik bakış açısıyla güvenli bisiklet kullanma konusu ele alınmış ve güvenli bisiklet kullanmanın tüm bileşenlerini içerecek şekilde davranış değiştirmeyi sağlayan TTM model temelli girişimler uygulanmıştır (Heller et al., 2013).

Bu araştırmada, girişimlerin etkili olmasında ebeveynlerle işbirliği yapmanın, konu ile ilgili ailelerden destek almanın, ailelerde olumlu tutum ve davranışlar geliştirmenin de etkili olduğu düşünülmektedir. Ailelere bu kapsamda telefonda uygulamalar aracılığı ile ayrı bir eğitim programı uygulanmış, bir ay yoğun şekilde haftada iki kez sunu ve videolar gönderilmiş, güvenli bisiklet kullanma davranışlarını benimsemeleri beklenmiştir. Bu şekilde çocukları daha iyi destekleyecekleri düşünülmüştür. Ayrıca programın içeriğinin sağlık profesyonelleri ve profesyonel bisiklet sürücülerinin görüşleri ile oluşturulmasının da sonuçları olumlu etkilediği düşünülmektedir.

7. 4. Deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Yarar Algısı Ölçek (KAYAÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması

Çalışmamızda girişim öncesi deney ve kontrol grupları Güvenli Bisiklet Kullanma TTM temelli Karar Almada Yarar Algısı ölçek puanları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ($t=-1,428$; $p=0,064$).

Deney grubu kendi içinde yarar algısı ölçek puanları karşılaştırıldığında girişim sonrası deney grubunun ölçek puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı artış olduğu bulundu ($t=-2,744$; $p=0,007$). Bu sonuç TTM temelli yapılan girişimlerin güvenli bisiklet kullanmanın yarar algısını arttırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubu kendi içinde yarar algısı ölçek puanları karşılaştırıldığında, kontrol grubunun son testteki ölçek puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı düşüş olduğu görülmüştür ($t=-2,158$; $p=0,031$). Bu durumun öğrencilerde bisiklet kullanmaya yönelik riskler hakkında öntestin farkındalık oluşturmamasından ve kontrol grubuna eğitim yapılmadığı için öğrencilerin riskler ile nasıl başedebileceklerini ve güvenli bisiklet kullanmayı nasıl yönetebileceklerini öğrenmemiş olmalarından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Girişim sonrasında deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında ise; yarar algısı ölçek puanlarında deney grubu lehine fark olduğu bulunmuştur ($t=2,003$; $p=0,046$). Bu sonuç bize TTM temelli hazırlanan programın öğrencilerin güvenli bisiklet kullanmanın yarar algılarını arttırmada etkili olduğunu göstermiştir. Bu doğrultuda hipotez 4 doğrulanarak, kabul edilmiştir.

Deney grubunda yarar algısı ölçek maddelerinin puan ortalamaları girişim sonrası ile karşılaştırıldığında tüm maddelerin puan ortalamalarında artış sağlanmıştır. Girişim sonrasında en fazla ‘Seleye oturduğumda parmak uçlarım yere değerse beklenmeyen durumlarda daha kolay durabilirim’ maddesinden, en düşük ‘Yansıtıcı kullandığımda dışarıdan daha rahat fark edilirim.’ Maddesinden puan almışlardır. Çalışmada yansıtıcı kıyafetlerin sadece fotoğraflarını göstermiş olmanın yansıtıcıları kullanmanın yararı hissettirmede düşük oranda ilerlemeye sebep olduğu düşünülmüştür. Bu maddenin puanını arttırmak için yansıtıcı kıyafetlerin oturlara getirilerek programda gösterilmesinin etkili olacağı düşünülmektedir.

Yaptığımız girişimler, öğrencilere güvenli bisiklet kullanmanın yararlarını farkettilererek güvenli bisiklet kullanmaya motive ettiğini göstermiştir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; güvenli bisiklet kullanmanın yararlı olduğu algısını yükseltmek için yapılan bir araştırmaya rastlanmamıştır.

7.5. Deney ve kontrol gruplarının Karar Almada Zarar Algısı Ölçek (KAZAÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması

Çalışmamızda girişim öncesi deney ve kontrol grupları güvenli bisiklet kullanma TTM temelli karar almada zarar algısı ölçek puanları karşılaştırıldığında; deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ($t=-2,217$; $p=0,609$).

Deney grubunun kendi içinde zarar algısı ölçek puanları karşılaştırıldığında girişim sonrası ölçek puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı artış olduğu bulundu ($t=-3,287$; $p=0,001$). Bu sonuç TTM temelli yapılan girişimlerin güvenli bisiklet kullanmadaki engelleri azaltmada etkili olmadığını göstermiştir.

Kontrol grubu kendi içinde zarar algısı ölçek puanları ile karşılaştırıldığında, girişim sonrası ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı bulunmuştur ($t=-1,636$; $p=0.104$).

Girişim sonrası deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında ise; zarar algısı ölçek puanlarında deney grubu aleyhine fark olduğu bulunmuştur ($t=1,981$; $p=0,048$). Bu sonuç bize TTM Temelli programın öğrencilerin güvenli bisiklet kullanmadaki zarar / engel algılarını azaltmada etkili olmadığını göstermektedir. Bu doğrultuda hipotez 5 doğrulanamadığından reddedilmiştir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; güvenli bisiklet kullanmanın zararlı olduğu algısını azaltmak için yapılan bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Zarar algısı ölçek maddelerden alınan puanlar incelenerek güvenli bisiklet kullanmadaki güçlü engeller ortaya konmuştur. Deney grubunda zarar algısı ölçek maddelerinin herbiri incelendiğinde tüm maddelerin puanlarında artış olduğu zarar algılarının yükseldiği görülmüştür.

Öğrencilerin zarar algısı maddelerinden aldıkları puan ortalamalarına bakıldığında en yüksek puanları ekipman kullanmanın rahatsız edici olduğu, egzersizin zaman kaybı olarak görüldüğü ve kask takmanın çekiciliği olumsuz etkilediği ile ilgili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin ekipmanları tek boyutta getirilmesinin öğrencilerin ekipmanları rahatsız edici bulmasına neden olduğu ve “Dizlik takmak rahatsız eder” maddesinden alınan puanların yükselmesine neden olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle gelecek araştırmalarda ekipmanların tanıtımında tüm boyutların sınıf içine getirilmesinin ve kendilerine uygun olanları görebilmelerinin sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Egzersizi zaman kaybı olarak görmelerinin nedeni olarak öğrencilerin uygulama esnasında süreyi uzun bulmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca girişimlerde hedeflenen egzersiz için süre tutmadan uygulanmasının, geniş zamanda gösterilerek ve anlatılarak yaptırılmasının ısınma ve soğuma egzersizlerinin uzun süre algılanmasına neden olduğu, bu nedenle zarar

algılarını yükselttiği düşünülmüştür. Bunu önlemek için araştırmacıların zaman tutarak, ısınma için 3 dk, germe için 3 dk, sonra soğuma için 3 dk germe için 3dk yaptırmanın egzersiz yapmayı zaman kaybı olarak görmedeki engelini azaltabileceğini düşündürmektedir. Ergenlik döneminde öğrencilerin beden algısına önem vermesi nedeni ile kask kullanmanın hoş görünmeyi engellediği algısının yüksek olduğu ve zarar algılarını arttırdığı düşünülmüştür. 'Kask kullanmak hoş görünmeyi engeller' algısını azaltmak için kask takılarak gösterilmiştir. Ancak kaskın takılarak nasıl görüldüğünün adölesanlara sorulmasının görsel algıyı olumsuz etkilediği düşünülmüştür. Bunu engellemek için yapılan uygulamada kaskın eğiticiye / uygulayıcıya / araştırmacıya yakışan tarzda, uygun tipte ve yüzüne yakışan renkte olması gerektiği düşünülmektedir.

Genel olarak, kişiye uygun ekipmanların olmamasının, kaskın araştırmacıya yakışır tarzda ve çeşitte olmamasının, egzersizlerin süre tutulmadan uygulanmasının zarar algılarını yükselttiği düşünülmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda belirlenen engellere yönelik verilen önerilerin uygulanması ile güvenli bisiklet kullanmada zarar algılarını azaltılabileceği tahmin edilmektedir.

Öğrencilerin 'Arkadaşlarım kask takanlar ile alay eder.' maddesinden aldıkları puanın en düşük olması ise arkadaşları ile alay etmeyi güvenli bisiklet kullanmaya engel olarak görmedikleri ve zarar algılarını en az etkilediği görülmüştür.

7.6. Deney ve kontrol gruplarının Öz-Etkililik Ölçeği (ÖEÖ) puanlarına ilişkin sonuçların tartışılması

Çalışmamızda girişim öncesi deney ve kontrol grupları güvenli bisiklet kullanma TTM temelli öz-etkililik ölçek puanları açısından karşılaştırıldığında; kontrol grubu lehine fark olduğu bulunmuştur ($t=-4,386$; $p=0,000$).

Kontrol grubunun kendi içinde öz-etkililik ölçek puanları karşılaştırıldığında ölçek puanlarının girişim sonrası istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü görülmüştür ($t=3,763$; $p=0,000$). Bu durumun kontrol grubundaki öğrencilerin öntestin etkisi ile yetersizliklerini farketmelerinden ve konu hakkında ulaşabilecekleri yeterli bir kaynak olmadığından gerçekleştiği düşünülmüştür.

Deney grubunun kendi içinde öz-etkililik ölçek puanları karşılaştırıldığında ise girişim sonrası ölçek puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı olarak arttığı ($t=-3,827$; $p=0,000$), girişimlerin etkili olduğu bulunmuştur.

Girişim sonrasında deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında öz-etkililik ölçek puanlarındaki fark deney grubu lehine değişmiştir ($t=2,569$; $p=0,011$).

Deney grubundaki öğrencilerde TTM temelli güvenli bisiklet kullanma sağlığı geliştirme programının güvenli bisiklet kullanmadaki öz-etkililik puanlarını yükseltmede etkili olduğunu göstermiş ve hipotez 6 doğrulanarak kabul edilmiştir. Girişimler, deney grubunun öz-etkililik ölçek madde puan ortalamalarının tümünde artış sağlamıştır. Öğrenciler girişimden önce ve sonra 'Sabırsız hissetsem bile bisiklet sürerken yayaalara yol vereceğime inanırım.' maddesinden en yüksek puanı almışlardır. En düşük puanı ise girişim öncesinde 'Aç olsam bile bisiklet sürerken yemeyeceğime inanırım' maddesinden, girişim sonrasında 'Rampa aşağı inerken hızımı dengelemek için ağırlığımı arkaya verebileceğime inanırım.' maddesinden almışlardır. Öğrencilerin bu konuda pratik eğitime ihtiyaç duydukları düşünülmektedir. Bisiklet hakimiyeti kapsamında ele alınan konunun profesyonel bisikletçiler ile birlikte uygulamalı olarak yaptırılmasının bu konudaki öz-etkililiklerini daha fazla yükselteceği düşünülmektedir.

Konu ile ilgili araştırmalar incelendiğinde; güvenli bisiklet kullanmada öz-etkililiği arttırmaya yönelik çalışmalara rastlanmamış olmak ile birlikte öz-etkililiğin dolaylı olarak arttırıldığı çalışmalara rastlanmıştır. Montreal, Quebec ve Kanada'daki okul çağındaki çocuklarda bisikletli ve bisikletsiz eğitimin bisiklet kullanma davranışlarına ve tutumlarına olan etkisini incelemişlerdir. Sonuçları kalitatif ölçümler ve tanımlayıcı istatistikler ile değerlendirmişlerdir. Programın sonunda öğrencilerin bisiklete özgü trafik işaretleri (öntest= %83; sontest=%92) ve el işaretleri ile sinyal verme bilgileri (öntest=%68; sontest=%96) yükselmiştir. Program öncesi çocukların %75'i bisiklet kullanmayı zor bulmazken, programdan sonra %92'si zor bulmadığını ifade etmiştir. Eğitimin sonunda öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin yükseldiği belirlenmiştir (D van Lierop et al., 2016).

Yapılan başka bir araştırmada da çocuk, ergen ve yetişkinlerin bisiklet kaskı kullanım oranlarını ileriye dönük incelemişler, %30,7 olan kask kullanım oranının 1997 yılında

yapılan yasal düzenleme ile %75,3'e kadar yükseldiğini belirlemişlerdir. Kask takmayanlara para cezası ya da hapis cezası yerine polis, sağlık profesyonelleri ve kaza geçirenler birlikte 2004, 2006 ve 2007 yıllarında iki saatlik eğitim ve eğitime katılanlara da bisiklet kaskı hediye kartı vermişler ve kask takanları da ödüllendirmişlerdir. 2011 yılında tekrar değerlendirdiklerinde bu oranın %75,3'ten %94,2'ye yükseldiğini bulmuşlardır (Huybers et al., 2017). Bu araştırmada yasal düzenlemelerin etkili olduğunu ancak yaklaşık %20'lik bir popülasyonda cezaların etkili olmadığını, istenen davranışın sağlanmasında farklı girişimlere ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Eğitim, ödüllendirme ve teşvik etme yöntemlerini uygulamanın hedefe ulaşmada önemli olduğunu kanıtlamışlardır (Huybers et al., 2017).

Yaptığımız çalışmada davranışların sürdürülmesi ve öğrencilerin öz-etkililiklerini artırılması için güçlendirme, pekiştirme, ödüllendirme, anlatım, eğitim ve hediye verme teknikleri kullanılmıştır. Öğrencilere trafik kurallarını kapsayan bir broşür verilerek davranışları devam ettirmeleri beklenmiştir.

Adölesan dönemde ergenlerin arkadaş desteğini daha çok aldıkları, takım çalışmalarından hoşlandıkları ve arkadaşları tarafından örnek almayı istedikleri dikkate alınarak girişimlerde destekleyici ilişkiler ön plana çıkarılmıştır (arkadaş, aile desteği vb.). Oturumlarda adölesanların aktif rol almaları sağlanmış, güvenli bisiklet kullanma davranışları çevresi ile desteklenmiş, ilgi gösterilmiş ve geri bildirimlerde bulunulmuştur. Güvenli bisiklet kullanma davranışlarına karşı olumlu pekiştireçler kullanılmış, istenen davranışları ifade edenler tebrik edilmiş, katılımları ve destekleri için herbirine teşekkür edilmiştir.

Okul temelli hazırlanan sağlığı geliştirme programının yasal boyutu olmamasına rağmen hemşirelik modellerine temellendirilmiş girişimler içermesi ve adölesanların gelişim dönemlerine uygun eğitim ve öğretim stratejilerinin dikkate alınmasının başarıyı arttırmada etkili olduğu düşünülmüştür (Al-Kandari ve Vidal, 2007; Allender et al., 2010; Bastable ve Dart, 2007; Jones et al., 2014; Melnyk, 2007; Öncel et al., 2016; Stanhope ve Lancaster, 2014; Tucker ve Lanningham-Foster, 2015; Wright et al., 2013). Ayrıca okul toplumunun üç ayağı ile birlikte hareket etmenin, onlar ile işbirliği yapmanın ve desteklerini almanın, okulda çalışan tüm personelin çabalarını koordine etmenin ve rol model olan ebeveynleri dahil etmenin hedefe ulaşmayı

kolaylaştırdığı belirlenmiştir (Allender et al., 2010; Öncel et al., 2016; Stanhope ve Lancaster, 2014). Bu şekilde programın öğrencilerin öz-etkililiğini arttırdığı ve güvenli bisiklet kullanmayı sağladığı görülmüştür. Gelecekte öz-etkililiği yükselmiş öğrencilerin bisiklete iyi binecekleri, bisiklet kazalarından korunacakları, bisiklet kullanırken sağlığına zarar veren değil; sağlığını geliştiren bireyler olacakları düşünülmektedir.

Araştırmanın güçlü yanlarını: okul temelli hazırlanan programın davranış değiştirmeye dayalı bir modele temellendirilerek hazırlanmış olması, okul toplumunun üç ayağı ile birlikte yürütülmesi, ekip ile işbirliği yapılması, destekleyici ilişkilerin kullanılması, rol model oluşturulması, adölesanların gelişim dönemine uygun şekilde hazırlanmış olması ve akran eğitime yer vermesi, ekipmanlar ve materyaller kullanılarak interaktif yöntemler ile yürütülmesi, ödüllendirmenin yapılması, girişimlerin geçerli ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçüm araçları ile değerlendirilmesi ve konuyu bütünü ile ele alan ilk program olması güçlü yanlarını oluşturmaktadır.

Araştırmanın sınırlılıklarını: ekipmanların yaşa göre farklı boyutlarda olmaması, farklı çeşitliliklerde kask türünün gösterilmemiş olması, demonstrasyon için getirilen bisikletin kişilere uygun olmaması ve farklı beden ölçülerinde temin edilememiş olması, deney ve kontrol grubunda randomizasyonun sağlanamaması sınırlılıkları oluşturmaktadır.

7.7. Sonuç ve öneriler

Güvenli bisiklet kullanmaya yönelik hazırlanan “Transteoretik Model Temelli Sağlığı Geliştirme Programının” adölesanların güvenli bisiklet kullanma davranışlarını değiştirmede etkili olduğu saptandı.

Girişimlerin öğrencilerin zarar algılarında istenen değişimi sağlayamadığı, engelleri kaldırmada farklı girişimlere ihtiyaç duyulduğu belirlendi. Bunun dışında programın değişim aşamalarında devam ettirme yönünde ilerleme sağladığı, bilişsel ve davranışsal değişim süreçlerini yükselttiği, yarar algılarını ve öz-etkililiklerini olumlu yönde arttırdığı görüldü. İstenen davranış değişikliklerini kazandırarak, programın başarıya ulaştığı belirlendi.

Bu doğrultuda 'Transteoretik Model Temelli Sağlığı Geliştirme Programı' adölesanların eğitim-öğretim müfredatlarının içeriğine yerleştirilerek, güvenli bisiklet kullanma davranışları kazandırılabilir.

Program ile vücut ölçülerine uygun bisikleti kullanma, güvenli sürüş teknikleri ile doğru vücut pozisyonunda sürme, tüm güvenlik ekipmanlarını takma, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yapma / yaptıрма, bisiklet hakimiyetini sağlama ve sürüş öncesinde ısınma / germe, sonrasında soğuma / germe egzersizlerini yapmaya yönelik tüm konular ele alınarak bilgi, tutum ve davranışlarda değişiklik sağlanmıştır. Bu anlamda hazırlanan programın temel bilgiler sunduğu ve literatür için önemli bir kaynak olduğu düşünölmektedir. Güvenli bisiklet kullanmanın tüm bileşenlerine yönelik geniş kapsamlı hazırlanmış bir program olması nedeni ile toplumun konu hakkında genel olarak bilgilendirilmesinin önemli olduğu düşünölmektedir.

Gelecek araştırmalarda öğrencilerin zarar algısını azaltmaya yönelik farklı bakış ačısı ile yaklaşan girişimler denenebilir. Trafik kurallarına uyma ve trafikte bisiklet kullanma bölömlerini uygularken, vücut ölçülerine uygun bisikleti ve tüm gerekli ekipmanları sağlayarak daha küçük gruplar ile çalışılabilir. Güvenli bisiklet kullanmanın bileşenlerini ayrıntılı olarak değerlendirerek hangilerinde ilerleme sağlanıp, sağlanmadığı izlenebilir. Herbir bileşen için ayrı ayrı değişim aşaması soruları sorularak güvenli bisiklet kullanmada yer alan bileşenlerdeki değişimler takip edilebilir. Güvenli bisiklet kullanma programı uygulanan öğrencilerde bisiklet kazası nedeni ile gerçekteşen düşme, yaralanma, engellilik ve ölüm oranları değerlendirilebilir. Programa profesyonel bir bisikletçi dahil edilerek öğrencilere pratik uygulamalar yaptırılabilir. Uzun süreli izlemlerde TTM değişim aşamalarına göre öğrenciler gruplara ayrılarak, girişimler değişim aşamalarına göre uygulanabilir ve değişimleri / ilerlemeleri altı ay aralıklıklar ile takip edilebilir.

Bu programın kullanılmasının gelecekte hareketli ve sağlıklı bir toplum olmayı sağlayacağı, adölesanların sağlıklarını geliştireceği, kendine uygun bisiklet sečen, vücut ölçülerini ergonomik açılara göre ayarlayan, güvenli sürüş tekniklerini uygulayan, bireysel koruyucu ekipmanları takan, bisiklette olması gereken güvenlik ekipmanlarını bulunduran, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yapan / yaptıran, bisiklet hakimiyeti olan, öncesinde ısınma / germe, sonrasında soğuma / germe egzersizlerini yapan bireyler olmayı kazandıracağı düşünölmektedir. Ayrıca

gelecek çalışmalar ile programın yaralanmalara olan etkisinin istatistikler ile gösterilebileceği dşnlmektedir.

8. KAYNAKLAR

- Abalı O. Ergenlik dönemi ve ruhsal yaklaşım. 1st ed. İstanbul: Adeda; 2014, p:1-176.
- Akuthota V, Plastaras C, Lindberg K, Tobey J, Press J, Garvan C. The effect of long-distance bicycling on ulnar and median nerves. *The American Journal of Sports Medicine*. 2005;33(8):1224–1230
- Al-Kandari F, Vidal VL. Correlation of the health-promoting lifestyle, enrollment level, and academic performance of College of Nursing students in Kuwait. *Nursing & Health Sciences*. 2007;9(2):112–119
- Allender S, Lacey B, Webster P, Rayner M, Deepa M, Scarborough P, Arambepola C, Datta M, Mohan V. Level of urbanization and noncommunicable disease risk factors in Tamil Nadu, India. *Bulletin of the World Health Organization*. 2010;88(4):297–304
- Alper K, Karanfil R, Zeren C, Güler E. Death due to duodenal rupture following bicycle accident: case repor. *Journal of Mustafa Kemal University*. 2011;2(8):28–32
- Antonsen I, Berle V, Søreide K. Stumpe pancreasskader hos barn. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. 2017;1–12
- Aras S, Günay T, Özcan S, Orçin E. İzmir ilinde lise öğrencilerinin riskli davranışları. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2007;8(3):186-189
- Ardıç A. Adölesan Sağlığını Geliştirme Programının Erken Adölesan çocukların Beslenme Fiziksel Aktivite Ve Ruh Sağlığı Üzerine Etkisi. İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi 2014, İstanbul (Danışman: S Erdoğan).
- Arıkan D, Çelebioğlu A, Gündücü Tüfekçi F. Pediatri hemşireliği. In: Z. Conk, Z. Başbakkal, H. Yılmaz, B. Bal Bolışık eds. *Çocukluk Dönemlerinde Büyüme ve Gelişme*. 1st ed. Ankara: Akademisyen Tıp Kitapevi; 2013, p:53–101.
- Armstrong M J, Mottershead TA, Ronksley PE, Sigal RJ, Campbell T S, Hemmelgarn BR. Motivational interviewing to improve weight loss in overweight and/or obese patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*. 2011;12:709-723
- Arslan AS, Sportif ZET. Sporda koruyucu ekipman ve bandajlama. *Turkish Journal of Sports Medicine*. 2013;48(1):25–34

- Asplund C, Barkdull T, Weiss BD. Genitourinary problems in bicyclists. *Current Sports Medicine Reports*. 2007;6(5):333
- Aydilek B, Sarıçiçek C. Bireysel sporlar bisiklet kitabı. In: Devlet Kitapları. 3st ed. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı; 2020, p:1-135.
- Aydoğdu N, Bahar Z. Sağlığı koruma ve geliştirmede ekolojik yaklaşımlar. In: Bahar Z, eds. Yaşam Döngüsünde Sağlığı Geliştirme: Hemşirelik Uygulamaları. 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019, p:1–5.
- Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. Fundamentals of communication. *Türkiye Klinikleri Journal of Family Medicine-Special Topics*. 2017;8(2):111–115
- Baltacı G, Düzgün İ. Adolesan ve Egzersiz. In: Sağlık Bakanlığı Yayınları. 1st ed. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008, p: 1-16.
- Baltacı G. Obezite ve egzersiz. In: Sağlık Bakanlığı Yayınları. 1st ed. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008, p:1-20.
- Bastable SB, Dart MA. Nurse as educator. In: Bastable SB eds. *Developmental stages of the learner*. 3st ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2007, p:1–52.
- Beckwith K, James V, Kalaiselvan K, Ganapathy S. Bicycle injuries among the paediatric population at an emergency department in singapore. *Singapore Medical Journal*. 2019;60(7):343–346
- Benson BW, Hamilton GM, Meeuwisse WH, McCrory P, Dvorak J. Is protective equipment useful in preventing concussion? A systematic review of the literature. *British Journal of Sports Medicine* 2009;43(Suppl 1):56–67.
- Bini R, Hume PA, Croft JL. Effects of bicycle saddle height on knee injury risk and cycling performance. *Sports Medicine*. 2011;41(6):463–476
- Bleakley A, Ellis JA. A role for public health research in shaping adolescent health policy. *Am J Public Health*. 2003;93:1801–1802
- Bromell RJ, Geddis DC. Child cyclists: A study of factors affecting their safety. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2017;53(2):145–148
- Burke ER. Perfect positioning. In: *Serious cycling*. 2st ed. Champaign: Human Kinetics; 2002, p:235–245.

- Buyukyıldız HZ. Spectacle lenses, lens materials and personalized spectacle lenses. Turkish Journal of Ophthalmology. 2011;41(1):26-34
- Carlin JB, Taylor P, Nolan T. School based bicycle safety education and bicycle injuries in children: a case-control study. Injury Prevention. 1998;4(1): 22–27
- Çelen, N. Ergenlik ve genç yetişkinlik. In: Çelen, N. eds. 2st ed. İstanbul: Papatya; 2011, p:1-192.
- Chang WR, Kapasi Z, Daisley S, Leach WJ. Tibial shaft fractures in football players. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2007;2(1):1-5
- Çiftçi C, Çağlar A. The effect of socio-economic characteristics of parents on student achievement: Is poverty destiny? International Journal of Human Sciences. 2014;11(2):155–175
- Çivilidağ, A. Gelişim süreci odağında ergenlik psikolojisi. 1st ed. İstanbul: Nobel Akademik; 2013, p:1-138.
- Clarsen B, Krosshaug T, Bahr R. Overuse Injuries in Professional Road Cyclists. The American Journal of Sports Medicine. 2010;38(12):2494–2501
- Çoban Aİ, Bulut I. Urban risks for adolescents: A case of social group work. Journal of Human Sciences. 2016;13(3):4312–4324
- Cooper L, Harper R, Wham GS, Cates J, Chafin SJ, Cohen RP, Dompier TP, Huggins RA, Newman D, Peterson B, McLeod, TC. Appropriate medical care standards for organizations sponsoring athletic activity for the secondary school-aged athlete: A summary statement. Journal of Athletic Training. 2019;54(7);741–748
- Cooper Robbins SC, Bernard D, McCaffery K, Brotherton JML, Skinner SR. “I just signed”: Factors influencing decision-making for school-based HPV vaccination of adolescent girls. Health Psychology. 2010;29(6):618–625
- Corden TE, Tripathy N, Pierce SE, Katcher ML. The role of the health care professional in bicycle safety. WMJ : Official Publication of the State Medical Society of Wisconsin, 2005;104(2),35–38

- Crossley KM, Thancanamootoo K, Metcalf BR, Cook JL, Purdam CR, Warden SJ. Clinical features of patellar tendinopathy and their implications for rehabilitation. *Journal of Orthopaedic Research*. 2007;25(9):1164–1175
- Cushman R, Down J, MacMillan N, Waclawik H. Bicycle-related injuries: a survey in a pediatric emergency department. *Canadian Medical Association Journal*. 1990;143(2):108-112
- De Bernardo N, Barrios C, Vera P, Laíz C, Hadala M. Incidence and risk for traumatic and overuse injuries in top-level road cyclists. *Journal of Sports Sciences*. 2012;30(10):1047–1053
- DiClemente RJ, Wingood GM, Crosby R, Sionean C, Cobb BK, Harrington K, Davies S, Edward WH, Oh MK. Parental Monitoring: Association With Adolescents' Risk Behaviors. *Pediatrics*. 2001;107(6):1363–1368
- Doğaner YÇ, Aydoğan Ü. Adolesan dönemi ve fizyolojik değişimler. In: Ü. Aydoğan, eds. *Adolesan Sağlığı ve Sorunları - I*. 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018, p:1-7.
- Duan J, Li R, Hou L, Wang W, Li G, Li SE, Cheng B, Gao H. Driver braking behavior analysis to improve autonomous emergency braking systems in typical Chinese vehicle-bicycle conflicts. *Accident Analysis & Prevention*. 2017;108:74–82
- Ducheyne F, De Bourdeaudhuij I, Lenoir M, Cardon G. Effects of a cycle training course on children's cycling skills and levels of cycling to school. *Accident Analysis & Prevention*. 2014;67:49–60.
- Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B. Epidemiology and Prevention of Traffic Injuries to Urban Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1999;103(6):e74–e74
- Edelman C, Kudzma E. Health promotion throughout the lifespan. In: 9th ed. The St. Louis: Mosby; 2017
- Embree TE, Romanow NTR, Djerboua MS, Morgunov NJ, Bourdeaux JJ, Hagel BE. Risk Factors for Bicycling Injuries in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2016;138(5):1-15.

Eneçcan FN, Şahin EM, Erdal M, Aktürk Z, Kara M. Edirne şehir merkezindeki lise öğrencilerinde riskli sağlık davranışlarının değerlendirilmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2011;10(6):687–700.

Er Ö. İstanbul’da Otomobil Hegemonyasına Karşı Bisikletin Ulaşım Aracı Olarak Kullanımı: 2015-2016 Yılı “Cyclist Türkiye” Bisiklet Dergisi İçerik Analizi. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2018, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. A. Korkut TUNA).

Ercan S, Çetin C. Facial injuries in sports. Turkish Journal of Sports Medicine. 2019;54(3):207–214

Erdem Ö, Erol S. Using transteoratic model-based safe cycling in schools health promotion program. Public Health Nursing. 2020;2(2):112–125.

Erdem Ö, Erol S. Safe bicycle riding scales based on the transtheoretical model for adolescents: Development and validation. Journal of Transport & Health. 2021;20.101006:1-16

Erol S, Erdoğan S. Sağlık davranışlarını geliştirmek ve değiştirmek için transteoretik modelin kullanılması. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences. 2007;10(2):86-94

Ersin E, Eroğlu K. Ergenlerde (adölesanlarda) sağlığı geliştirme. In: Z. Bahar Ed. Yaşam Döngüsünde Sağlığı Geliştirme: Hemşirelik Uygulamaları. 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019, p:24–29.

Eryiğit S, Ter Ü. Sürdürülebilir ulaşımın sağlanmasında eğitim çağı çocukların bisiklet kullanım alışkanlıklarının önemi-Konya örneği. The Journal Of International Education Science. 2016;3(7):159–169.

Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods. 2009;41(4):1149–1160

Feretti A. Epidemiology of jumper’s knee. Sports Med. 1986;3:289–295

Fidancı İ, Öztürk O, Ünal M. Transtheoretic model in smoking cessation. Journal of Experimental and Clinical Medicine. 2017;34(1):9–13

- Galea MH. Hazards of long distance cycling. BMJ. 1989;298(6684):1380–1380
- Garrard J, Rissel C, Bauman A. Health Benefits of Cycling. City Cycling. 2012;p:31–56.
- Geçkil E, Dündar Ö. Turkish Adolescent Health Risk Behaviors and Self-Esteem. Social Behavior and Personality: an International Journal. 2011; 39(2):219–227
- Geçkil E, Yıldız S. Adölesanlara yönelik beslenme ve stresle başetme eğitiminin sağlığı geliştirmeye etkisi. C. Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2006;10(2):19–28
- Gerrard DF. The Use of Padding in Rugby Union. Sports Medicine. 1998;25(5):329–332
- Goodson JD. Pudendal Neuritis from Biking. New England Journal of Medicine. 1981;304(6):365–365
- Gösele-Koppenburg A. Cycling. In: Valderrabano V, Easley M, eds. Foot and Ankle Sports Orthopaedics. 1st ed. Cham: Springer International Publishing; 2016, p:441–445.
- Grainger K, Dodson Z, Korff T. Predicting bicycle setup for children based on anthropometrics and comfort. Applied Ergonomics. 2017;59:449–459
- Greenberg DR, Khandwala YS, Breyer BN, Minkow R, Eisenberg ML. Genital Pain and Numbness and Female Sexual Dysfunction in Adult Bicyclists. The Journal of Sexual Medicine. 2019;16(9):1381–1389
- Grinder RE. The Concept of Adolescence in the Genetic Psychology of G. Stanley Hall. Child Development 1969;40(2):355-369
- Güngörmüş Z. Sigara Bıraktırmaya Yönelik Lise Öğrencilerine Verilen Transteoretik Model Temelli Eğitimin Etkisi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, Erzurum (Danışman: Prof. Dr. B. Erci).
- Güzel A, Ersoy B, Doğrusoy Y, Küçükuşurluoğlu Y, Altinel T, Karasalihoğlu S. The evaluation of bicycle accidents that were admitted to a pediatric emergency department. Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi 2006;12(4):299–304
- Hamley E, Thomas V. Physiological and postural factors in the calibration of the bicycle ergometer. J Physiol. 1967;191(2):55–6P

Hammond JA. Assessing Bicycle Helmet Use In College-Aged Individuals Using The Transtheoretical Model Of Behavior Change. Philosophy in psychology. M.U. Master Theses, 2017, Missoula (Danışman: Dr. H Stuart).

Hankey GJ, Gubbay SS. Compressive mononeuropathy of the deep palmar branch of the ulnar nerve in cyclists. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 1988;51(12):1588-1590

Harris SK, Aalsma MC, Weitzman ER, Garcia-Huidobro D, Wong C, Hadland SE, Santelli J, Park MJ, Oze EM. Research on clinical preventive services for adolescents and young adults: where are we and where do we need to go? *The Journal of Adolescent Health*. 2017;60(3):249–260

Hazinski MF, Eddy VA, Morris JA. Children's Traffic Safety Program. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 1995;39(6):1063–1068

Heller LJ, Skinner CS, Tomiyama AJ, Epel ES, Hall PA, Allan J, LaCaille L, Randall AK, Bodenmann G, Li-Tsang CWP, Sinclair K, Creek J, Baumann LC, Karel A, Andersson G, Hanewinkel R, Morgenstern M, Puska P, Bucks RS, Carroll J, Gidron Y, Rosenberg L, Delamater A, Gidron Y, Spring B, Coons M, Duncan J, Sularz A, Deary J, Prochaska J, Spiers M, Reid E, Miller R, Kirschbaum C, Barrett C, Rohleder N, Wessel J, Meneghini L, Pulgaron E, Delamater A, Suzuki S, Kunisato Y, Denollet J. Transtheoretical Model of Behavior Change. In: Gellman MD, Turner JR, eds. *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. 1st ed. New York: Springer; 2013, p:1997–2000.

Ho CI, Liao TY, Huang SC, Chen HM. Beyond environmental concerns: using means–end chains to explore the personal psychological values and motivations of leisure/recreational cyclists. *Journal of Sustainable Tourism*. 2015;23(2):234–254

Hodgson VR. National Operating Committee on Standards for Athletic Equipment football helmet certification program. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1975;7(3):225-232

Holmes JC, Pruitt AL, Whalen NJ. Lower extremity overuse in bicycling. *Clinics in sports medicine*. 1994;13(1):187–205

- Hooshmand J, Hotz G, Neilson V, Chandler L. BikeSafe: Evaluating a bicycle safety program for middle school aged children. *Accident Analysis & Prevention*. 2014;66:182–186
- Høye A. Bicycle helmets – To wear or not to wear? A meta-analyses of the effects of bicycle helmets on injuries. *Accident Analysis & Prevention*. 2018;117: 85–97
- Hsiao S-W, Chen R-Q, Leng W-L. Applying riding-posture optimization on bicycle frame design. *Applied Ergonomics*. 2015;51:69–79
- Hughes DC, Ellefsen S, Baar K. Adaptations to Endurance and Strength Training. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*. 2018;8(6)a0297691-18
- Huybers S, Fenerty L, Kureshi N, Thibault-Halman G, LeBlanc JC, Clarke DB, Walling S. Long-term effects of education and legislation enforcement on all-age bicycle helmet use: a longitudinal study. *Journal of Community Health*. 2017;42(1):83–89
- Idzikowski JR, Janes PC, Abbott PJ. Upper extremity snowboarding injuries. *The American Journal of Sports Medicine*. 2000;28(6):825–832.
- İnam O, Acar U. Ocular Injuries In Sports. *Turkish Journal of Sports Medicine*. 2016; 51(1):11-19
- Bonham J, Johnson M. *Cycling Futures*. 1st ed. South Australia: University of Adelaide Press; 2015, p: 1-475.
- Jones RA, Lubans DR, Morgan PJ, Okely AD, Parletta N, Wolfenden L, A.de Silva-Sanigorskie A, Gibbs L, Waters E. School-based obesity prevention interventions: Practicalities and considerations. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2014;8(5):e497–e510
- Kann L, McManus T, Harris WA, Shanklin SL, Flint KH, Queen B, Lowry R, Chyen D, Whittle L, Thornton J, Lim C, Bradford D, Yamakawa Y, Leon M, Brener N, Ethier KA. Youth risk behavior surveillance. United States. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2018;67(8):1–114.
- Kaya ÇA. *Adölesan Sağlığı*. 1st. ed. İstanbul: Medikal Akademi; 2015, p: 1-575.
- Kirkendall DT, Garrett WE. Function and biomechanics of tendons. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2007;7(2):62–66

- Kılıçcı Y. Okulda ruh sağlığı. 5st. ed. Ankara: Anı Yayıncılık; 2006, p: 1-246.
- Klimek PM, Lutz T, Stranzinger E, Zachariou Z, Kessler U, Berger S. Handlebar injuries in children. *Pediatric Surgery International*. 2013;29(3):269–273
- Koç M. Gelişim psikolojisi açısından ergenlik dönemi ve genel özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2004;1(17):231-238
- Kotler DH, Babu AN, Robidoux G. Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. *Current Sports Medicine Reports*. 2016;15(3):199–206
- Krauss MD. Equipment innovations and rules changes in sports. *Current Sports Medicine Reports* 2004;3(5):272–276.
- Kulaksızoğlu A. Ergenlik Psikolojisi. 8st ed. İstanbul: Remzi; 2020, p:1-270
- Lachapelle U, Noland RB, Von Hagen LA. Teaching children about bicycle safety: An evaluation of the New Jersey Bike School program. *Accident Analysis & Prevention*. 2013;52:237–249.
- Laios L, Giannatsis J. Ergonomic evaluation and redesign of children bicycles based on anthropometric data. *Applied Ergonomics*. 2010;41(3):428–435.
- Larsen AS, Larsen FG, Sørensen FF, Hedegaard M, Støttrup N, Hansen EA, Madeleine P. The effect of saddle nose width and cutout on saddle pressure distribution and perceived discomfort in women during ergometer cycling. *Applied Ergonomics*. 2018;70:175–181.
- Larson LR, Green GT, Cordell HK. Children's Time Outdoors: Results and Implications of the National Kids Survey. *Jornal of Park and Recreation Administration*. 2011;29(2):1–20.
- Lenio J. Analysis of the transtheoretical model of behavior change. *Journal of Student research*. 2006;5:73–87.
- Li Z, Wang W, Liu P, Ragland DR. Physical environments influencing bicyclists' perception of comfort on separated and on-street bicycle facilities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2012;17(3):256–261.
- Macpherson A, Spinks A. Bicycle helmet legislation for the uptake of helmet use and prevention of head injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008;16(3):1–19

- McCabe MA, Anton B, Campbel, M, Saywitz K, Shirk S, Tolan P, Wertlieb D. Report of Healthy Development: A Summit on Young Children's Mental Health. Partnering with Communication Scientists, Collaborating across Disciplines and Leveraging Impact to Promote Children's Mental Health. 1st ed. Denver: 2009. p:1-52.
- McLaughlin KA, Glang A. The effectiveness of a bicycle safety program for improving safety-related knowledge and behavior in young elementary students. *Journal of Pediatric Psychology*. 2010;35(4):343-353
- Mellion MB. Common cycling injuries management and prevention. *Sports Medicine*. 1991;11(1):52–71.
- Melnyk BM. Hot Off the Press: The Latest Systematic Reviews to Guide Best Practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2007;4(2):116–119
- Meydanlıoğlu A, Gözüm S. Türkiye’de okul sağlığını geliştiren uygulama ve politikalar. In: Bahar Z, eds. Yaşam döngüsünde Sağlığı Geliştirme: Hemşirelik Uygulamaları. 1.st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019, p:16–23.
- Meydanlıoğlu A. Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Biyopsikososyal Yararları. *Güncel Yaklaşımlar*. 2015;7(2):125–135
- Miller WR, Rollnick S. Ten Things that Motivational Interviewing Is Not. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*. 2009;37(2):129–140
- Miller W, Rollnick S. *Motivational Interviewing, Helping People Change*. 3th. ed. New York: Guilford Press; 2012, p: 1-435.
- Moshman D. *Adolescent Rationality and Development*. Adolescent Rationality and Development 3st ed. New York: Psychology Press; 2011, p:1-218.
- Muyor JM. The influence of handlebar-hands position on spinal posture in professional cyclists. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2015;28(1):167–172
- Muyor JM, Lopez-Miñarro PA, Alacid F, Vaquero-Cristobal R. Spinal posture in cycling. In: Curran SA, eds. *Posture: Types, Exercises and Health Effects*. 1st. Ed. Hauppauge: Nova Science Publishers; 2014, p:1-199.
- Namey TC. Adaptive bicycling. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 1990; 16(4):871-886

- Nelson MC. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*. 2006;117(4):1281–1290
- Nordeen-Snyder KS. The effect of bicycle seat height variation upon oxygen consumption and lower limb kinematics. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1977;9(2):113–117
- Oja P, Titze S, Bauman A, de Geus B, Krenn P, Reger-Nash B, Kohlberger T. Health benefits of cycling: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 2011; 21(4), 496-509
- Okun A. Bicycle Safety. *Pediatrics in Review*. 2015;36(3):138–139.
- Öncel S, Akcan A, Meydanlıoğlu A. Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi. In: Gözüm S, ed. *Okul dönemindeki çocukların sağlığının geliştirilmesi*. 1st ed. Ankara: Vize; 2016, p:188–268.
- Oxley J, O’Hern S, Raftery S, Woolley J. How safe are children when transported by bicycle? *Traffic Injury Prevention*, 2016; 17(sup1), 163–167.
- Özdemir H, Taşçı S. Motivasyonel görüşme tekniği ve hemşirelikte kullanımı. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2013;1:41–47.
- Parkin PC, Howard A W. Advances in the prevention of children’s injuries: an examination of four common outdoor activities. *Current Opinion in Pediatrics*. 2008;20(6):719–723
- Parkkari J, Kujala UM, Kannus P. Is it Possible to Prevent Sports Injuries? *Sports Medicine*. 2001;31(14):985–995
- Payam MM. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Trafik Güvenliği Eğitimi. In: Payam MM, ed. *Trafik Güvenliği Eğitimi*. Adıyaman: İksad; 2018, p:151-200
- Pederiva F, Guida E, Maschio M, Rigamonti W, Gregori M, Codrich D. Handlebar injury in children: the hidden danger. *Surgery*. 2016;159(5):1477
- Pekcan H. Adölesan Sağlığı. In: Güler Ç, Akın L, eds. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*. 2nd ed. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012, p:486–537.
- Pender N. The Health Promotion Model. In: Masters K, ed. *Nursing Theories*. 2nd. ed. 2 Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2015, p:213-223.

- Pomares B, Hooshmand J, Cushing M, Hotz G. The Effectiveness of an On-Bicycle Curriculum on Children. *Traffic Injury Prevention*. 2018;19(7):755–760
- Prochaska JJ, Spring B, Nigg CR. Multiple health behavior change research: An introduction and overview. *Preventive Medicine*. 2008;46(3):181–188
- Prochaska JO, DiClemente CC. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*. 1982;19(3):276–288
- Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The Transtheoretical Model and Stages of Change. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath KV eds. *Health Behavior and Health Education*. 4th ed. San Francisco: Jossey Bass. Jossey-Bass Wiley; 2008, p:125–148.
- Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*. 1997;12(1):38–48
- Pucher J, Dijkstra L. Making walking and cycling safer: lessons from Europe. *Transportation Quarterly*. 2000;54(3):25-50
- Puranik S, Long J, Coffman S. Profile of Pediatric Bicycle Injuries. *Southern Medical Journal*. 1998;91(11):1033–1037.
- Rich SS, Essery EV, Sanborn CF, DiMarco NM, Morales LK, LeClere SM. Predictors of body size stigmatization in Hispanic preschool children. *Obesity*. 2008;16(S2):S11-S17
- Riley G. Chronic tendon pathology: molecular basis and therapeutic implications. *Expert Reviews in Molecular Medicine*. 2005;7(5):1–25
- Robbins LB, Talley HC, Wu T-Y, Wilbur J. Sixth-Grade Boys’ Perceived Benefits of and Barriers to Physical Activity and Suggestions for Increasing Physical Activity. *The Journal of School Nursing*. 2010;26(1):65–77
- Ross TP, Ross LT, Rahman A, Cataldo S. The bicycle helmet attitudes scale: using the health belief model to predict helmet use among undergraduates. *Journal of American College Health*. 2010;59(1):29–36
- Salata MJ, Gibbs AE, Sekiya JK. The Effectiveness of Prophylactic Knee Bracing in American Football. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*. 2010;2(5):375–379
- Sanner W, O’Halloran W. The biomechanics, etiology, and treatment of cycling injuries. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2000;90(7):354–376

- Sarfati MR, Galt SW, Treiman GS, Kraiss LW. Common femoral artery injury secondary to bicycle handlebar trauma. *Journal of Vascular Surgery*. 2002;35(3):589-591
- Sataloğlu N, Aydın B, Turla A. Injuries and deaths that resulting from bicycle and motorcycle accidents. *Adli Tıp Bülteni*. 2010;15(1):13–20.
- Schieber RA, Branche-Dorsey CM, Ryan GW, Rutherford GW, Stevens JA, O’Neil J. Risk Factors for Injuries from in line skating and the effectiveness of safety gear. *New England Journal of Medicine*. 1996;335(22):1630–1635
- Schönbach DMI, Altenburg TM, Chinapaw MJM, Marques A, Demetriou Y. Strategies and effects of promising school-based interventions to promote active school transportation by bicycle among children and adolescents: Protocol for a systematic review. *Systematic Reviews*. 2019;8(1):1-6
- Selekman J, Shannon RA, Yonkaitis CF. *School Nursing*. 3rd ed. Pennsylvania: F. A. Davis Company; 2019, p:1-961.
- Sharma P, Maffulli N. Basic biology of tendon injury and healing. *The Surgeon*. 2005; 3(5), 309–316
- Shennum PL, Devries HA. The effect of saddle height on oxygen consumption during bicycle ergometer work. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1976;8(2):119–121
- Sidswell C. *Bicycle repair manuel*. In: Gilbert R, Taylor K, Spencer H, Jones G, eds. 6th ed. China; 2017, p:1-178.
- Silberman MR. Bicycling injuries. *Current Sports Medicine Reports*. 2013;12(5):337–345
- Silberman MR, Webner D, Collina S, Shiple BJ. Road Bicycle Fit. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2005;15(4):271–276
- Sipe N. *Safe cycling*. Smithsonian: Rachele Cracchiolo; 2019, p:1-33
- Sitler M, Ryan J, Hopkinson W, Wheeler J, Santomier J, Kolb R, Polley D. The efficacy of a prophylactic knee brace to reduce knee injuries in football: A prospective, randomized study at West Point. *The American Journal of Sports Medicine*. 1990,18(3), 310–315

Sommer F, König D, Graf C, Schwarzer U, Bertram C, Klotz T, Engelmann U. Impotence and genital numbness in cyclists. *International Journal of Sports Medicine*. 2001;22(6):410–413

Sommer F, Goldstein I, Korda JB. Bicycle Riding and Erectile Dysfunction: A Review. *The Journal of Sexual Medicine*. 2010;7(7):2346–2358

Sönmezer E, Özköslü MA. Osteoartiritli olgularda kısa süreli bisiklet egzersizlerinin ağrı, yorgunluk, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin incelenmesi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2017;2(1): 60–72.

Stanhope M, Lancaster J. *Foundations of nursing in the community: Community-oriented practice*. 4th ed. Missouri: Mosby; 2014, p:1-678.

Sutherland I, Ledder O, Cramer J, Nydegger A, Catto-Smith A, Cain T, Oliver M. Pancreatic trauma in children. *Pediatric Surgery International*. 2010;26(12):1201–1206

Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics plus mysearchlab with etext access card package*. 6th ed. New York: Harper and Row; 2012, p:1-1024.

Taras HL. School nursing: beyond medications and procedures. *JAMA Pediatrics*. 2014;168(7):604-606

Taş F. Lise Öğrencilerinde Ağızotunu (Dumansız Tütün) Bıraktırmaya Yönelik Transteoretik Model Temelli Motivasyonel Görüşmelerin Etkisi. E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2015, Kayseri (Danışman: Prof. Dr. E Seviğ, Doç. Dr. Z Güngörmüş).

Taş F, Seviğ EÜ, Güngörmüş Z. Sigara bağımlılığında davranış değişimi için transteoretik model ile motivasyonel görüşme tekniğinin kullanılması. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2016;8(23775):380–392

Taylor J, O'Hara L, Talbot L, Verrinder G. Ottawa Charter for health promotion. In: Crichton J, ed. *Promoting Health: The Primary Health Care Approach*. 7th. ed. Singapore; Elsevier; 2018, p:23–25.

Taylor NF, Dodd K J, Damiano DL. Progressive Resistance Exercise in Physical Therapy: A Summary of Systematic Reviews. *Physical Therapy*; 2005;85(11):1208-1223

Temel AB, Bahar Z, Ergün A, Kadioğlu H, Erol S, Öncel S, Akcan A, Meydanlıoğlu A, Gür K, Öztürk Haney M, Yurt S, Bulduk S, Şişman FN. Okul dönemindeki çocukların sağlığının geliştirilmesi. Gözüm S. ed. 1st ed. Ankara: Vize; 2016, p:1-447.

Tucker S, Lanningham-Foster LM. Nurse-led school-based child obesity prevention. *The Journal of School Nursing*. 2015;31(6):450–466.

Ulutaş İ. Okul çocuklarında psikososyal gelişim. In: Oktay A, Unutkan ÖP, eds. *Çocuk ve Ergen Gelişimi*. İstanbul: Morpa Kültür; 2007, p:63–92.

Van Houten R, Van Houten J, Malenfant JEL. Impact of a comprehensive safety program on bicycle helmet use among middle-school children. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2007;40(2):239–247.

Van Lierop D, Bebronne M, El-Geneidy A. Bicycle education for children: evaluation of a program in montreal, quebec, canada. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 2016;2587(1):23–33

Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Norman GJ, Redding CA. Smoking cessation and stress management: applications of the transtheoretical model of behavior change. *Homeostasis*. 1998;28:216–233.

Velicer Wayne F, Prochaska JO, Fava JL, Rossi JS, Redding CA, Laforge RG, Robbins ML. Using the transtheoretical model for population-based approaches to health promotion and disease prevention. *Homeostasis in Health and Disease*. 2000;40(5):174-195

Walker B. Heads up. *Cycle*. 2005;42–45.

Walker Z, Townsend J, Oakley L, Donovan C, Smith H, Hurst Z, Bell J, Marshall S. Health promotion for adolescents in primary care: Randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 2002;325(7363):524–527

Wang X, Zhu Y. Peer education's effects on preventing accidental injuries in middle school students. *Journal of hygiene research*. 2009;38(4):449–451.

Weiss BD. Nontraumatic injuries in amateur long distance bicyclists. *The American Journal of Sports Medicine*. 1985;13(3):187–192

Wright K, Giger JN, Norris K, Suro Z. Impact of a nurse-directed, coordinated school health program to enhance physical activity behaviors and reduce body mass index among minority children: A parallel-group, randomized control trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50(6):727–737

Yang CY, Wu CT. Primary or secondary tasks? Dual-task interference between cyclist hazard perception and cadence control using cross-modal sensory aids with rider assistance bike computers. *Applied Ergonomics*. 2017;59:65–72

Yıldız SA. Ergen sporcularda spor yaralanmalarından korunma. *Türk Pediatri Arşivi*. 2011;46(1):46–48

9. EKLER LİSTESİ

EK-1 Kişisel Bilgi Formu

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Yaş
2. Cinsiyet ☐ 1.Kadın ☐ 2.Erkek
3. Sınıf.....Şube.....Okul no.....
4. Aile tipin hangisidir? Not: Geçici süre ile gelen aile büyükleri ailenizi geniş aile yapmaz.
☐ 1.Çekirdek aile ☐ 2.Geniş aile ☐ 3.Boşanmış aile
5. Sana göre ailenin toplam aylık geliri yeterli mi?
☐ 1.Yeterli ☐ 2.Yeterli değil ☐ 3.Orta düzeyde yeterli
6. Annenin mezun olduğu okul hangisidir?
☐ 1.İlkokul ☐ 2.Ortaokul ☐ 3.Lise ☐ 4.Üniversite ☐ 5.Yüksek Lisans ☐ 6.Doktora
☐ 7.Okuma yazma yok
7. Babanın mezun olduğu okul hangisidir?
☐ 1.İlkokul ☐ 2.Ortaokul ☐ 3.Lise ☐ 4.Üniversite ☐ 5.Yüksek Lisans ☐ 6.Doktora
☐ 7.Okuma yazma yok
- Bisiklet kullanmayı biliyormusun?
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır
8. Kaç yaşından beri iki tekerlekli bisiklet kullanıyorsun?
9. Sana ait bir bisiklet var mı?
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır
10. Ailende kimler bisiklet kullanıyor?
☐ 1.Anne ☐ 2.Baba ☐ 3.Kardeş ☐ 4.Abla/abi ☐ 5.Benden başka yok ☐
6.Ailedeki herkes

11. Yakın arkadaşın bisiklet kullanıyor mu? ☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
12. Bisiklet kullanma amacın nedir? Birden fazla seçenek işaretlenebilir
☐ 1.Spor ☐ 2.Ulaşım ☐ 3.Sağlık ☐ 4.Eğlence ☐ 5.Sosyalleşmek ☐ 6.Diğer
yazın.....
13. Bisikletini nerelerde kullanırsın? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.
☐ 1.İlde ☐ 2.İlçede ☐ 3.Köyde ☐ 4. Tatil yerlerinde
14. Kimlerle bisiklet kullanırsın? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.
☐ 1.Aile ☐ 2.Arkadaş ☐ 3.Bisikletçi gruplar ☐ 4.Yalnız
15. Bisikletini hangi mevsimlerde kullanırsın? Birden fazla işaretlenebilir.
☐ 1.Yaz ☐ 2.İlkbahar ☐ 3.Sonbahar ☐ 4.Kış ☐ 5.Dört mevsim kullanırım
16. Bisiklet kullandığın mevsimlerde ne sıklıkla kullanırsın?
☐ 1.Haftada 1-2 kez ☐ 2.Haftada 3-4 kez
☐ 3.Her gün ☐ 4.Ayda 1-2 kez ☐ 5.Yılda 1-2 kez
17. Nasıl bir bisiklet kullanıcısı olduğunu düşünüyorsun?
☐ 1.Kötü Düzey ☐ 2.Orta Düzey ☐ 3.İyi Düzey
18. Bisiklet kullanımı ile ilgili sorun yaşıyor musun?
☐ 1.Evet ise ne tür sorunlar? ☐ 2.Hayır
19. Güvenli bisiklet kullanma eğitimi aldın mı?
☐ 1.Evet ise kimden /nereden?
☐ 2.Hayır
20. Bisiklete kullandığında güvenlik önlemleri alıyor musun?
☐ 1.Evet ise ne tür önlemler?
☐ 2.Hayır
21. Hiç bisiklet kazası geçirdin mi?
☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır ise 22-25 arası soruları geçiniz

22. Evet ise kaza nasıl oldu yazar mısın?

.....

.....

23. Kazada vücudunun hangi bölümü (neresi) etkilendi?

Yazın.....

24. Tıbbi tedavi için hastaneye gittin mi?

☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır

25. Bu nedenle hastanede yattın mı?

☐ 1.Evet ise yatış süresi ne kadar?Gün,Hafta,Ay,.....Yıl.

☐ 2.Hayır

Ek-2 Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşaması
Sorusu ve Ölçekleri

TRANSTEORETİK MODEL TEMELLİ GÜVENLİ BİSİKLET
KULLANMA DEĞİŞİM AŞAMASI SORUSU VE ÖLÇEKLERİ

DEĞİŞİM AŞAMASI SORUSU

Güvenli Bisiklet Kullanma; “Vücut ölçülerine uygun bisikleti, bireysel koruyucuları ve güvenlik ekipmanlarını takarak, güvenli sürüş teknikleri ile doğru vücut pozisyonunda sürme, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yaptırma, trafik kurallarına uyma, bisiklet hakimiyetini sağlama, sürüş öncesinde ısınma/germe, sonrasında soğuma/germe egzersizleri yapmaktır.

Aşağıdaki Sorulara Eşlik Eden Beş İfadeden Size Uygun Olan Birini Seçiniz.

Bisikletinizi güvenli bisiklet tanımına uygun kullandığınızı düşünüyor musun?

1. ☐ Şu an kullanmıyorum ve gelecek üç ay içinde kullanmayı *düşünmüyorum*
2. ☐ Şu an kullanmıyorum fakat; gelecek üç ay içinde kullanmayı düşünüyorum
3. ☐ Şu an kullanmıyorum; ancak gelecek 30 gün içinde kullanmayı düşünüyorum
4. ☐ Son bir aydan bu yana kullanıyorum
5. ☐ Üç aydan daha fazla süredir kullanıyorum

Transtеoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçekleri

BİLİŞSEL DEĞİŞİM SÜRECİ ÖLÇEĞİ		1. Hiçbirzama Zaman	2. Nadiren	3. Bazen	4. Sıklıkla	5. Herzaman
Aşağıda güvenli bisiklet kullanma davranışları ile ilgili verilmiş olan düşünce, tutum ve davranışları ne sıklıkla yaşadığınızı düşün. Yaşadığınız sıklığa göre sağ sütunda verilmiş olan ifadelerinden birini işaretleyin. Maddelerin doğru cevabı yoktur, boş bırakmamak ve sana uygun olan tek bir seçeneği işaretlemek çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.						
1.	S1 Kask kullanmanın oluşabilecek kafa yaralanması riskini azaltacağını düşünürüm	1	2	3	4	5
2.	S2 Bisiklet kullanmadan önce frenleri kontrol etmem gerektiğini bilirim	1	2	3	4	5
3.	S3 Bisiklet bakımı yaptırmanın beni kazalardan koruyacağını düşünürüm	1	2	3	4	5
4.	S4 Bisiklet kullanımından önce ve sonra, egzersiz yapmanın sakatlanmaları önleyeceğine inanırım	1	2	3	4	5
5.	S7 Bisiklet kullanırken yansıtıcılar ile görünürlüğümü arttırmam gerektiğini farkındayım.	1	2	3	4	5
6.	S10 Bisiklet kullanırken dizlik gibi koruyucu ekipmanları kullanırsam başkalarına iyi örnek olabilirim	1	2	3	4	5
7.	S11 Bisiklet kullananların eldiven taktığını gözlemlerim	1	2	3	4	5
8.	S12 Bisiklet sürerken telefon kullandığım için kaza geçirirsem bundan etkilenecek insanları düşünürüm	1	2	3	4	5
9.	S19 Bisikletten güvenli düşmek için dikkat edilmesi gereken kurallar olduğunu bilirim	1	2	3	4	5
10.	S34 Bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanlarımı kullandığımda kendimle gurur duyarım	1	2	3	4	5

DAVRANIŞSAL DEĞİŞİM SÜRECİ ÖLÇEĞİ Aşağıda güvenli bisiklet kullanma davranışları ile ilgili verilmiş olan düşünce, tutum ve davranışları ne sıklıkla yaşadığını düşün. Yaşadığın sıklığa göre sağ sütunda verilmiş olan ifadelerinden birini işaretle. Maddelerin doğru cevabı yoktur, boş bırakmamak ve sana uygun olan tek bir seçeneği işaretlemek çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.		1.Hiçbirzama Zaman	2.Nadiren	3.Bazen	4.Sıklıkla	5.Herzaman
1	S20 Bisiklet kullanırken takacağım bireysel koruyucu ekipmanları (kask, gözlük, eldiven gibi) kolay ulaşabileceğim yerlerde bulundururum	1	2	3	4	5
1	S21 Kasksız bisiklet kullanacağım durumlardan sakınırım	1	2	3	4	5
1	S23 Birlikte bisiklet kullandığım arkadaşlarımı bireysel koruyucu ekipmanları kullananlardan seçerim	1	2	3	4	5
1	S27 Bisiklet kullanırken koyu renk yerine fosforlu ya da açık renk kıyafetler giymeyi tercih ederim	1	2	3	4	5
1	S28 Bol kıyafetler yerine vücudumu saran kıyafetler ile bisiklet kullanırım	1	2	3	4	5
1	S35 Yasal olarak zorunlu olmasa da güvenlik ekipmanlarını kullanırım	1	2	3	4	5
1	S37 Düşme anında başımı öne eğerek kaskım ile başımı korurum	1	2	3	4	5

KARAR ALMADA YARAR ALGISI ÖLÇEĞİ Aşağıda Güvenli Bisiklet Kullanmaya yönelik verilen ifadelerin senin için ne kadar önemli olduğuna karar verin. Verdiğiniz kararı önem derecesine göre işaretleyin. (1. Önemli Değil, 2. Az önemli, 3. Önemli, 4. Çok Önemli, 5.Son derece önemli) Maddelerin doğru cevabı yoktur, boş bırakmaman ve sana uygun olan tek bir seçeneği işaretlemen çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.		1.Önemli değil	2.Az önemli	3. Önemli	4.Çok önemli	5. Son derece önemli
1.	K2 Vücut ağırlığımı gidon, sele ve pedala eşit dağıtırsam bisiklet sürerken daha az yorulurum	1	2	3	4	5
2.	K3 Bisikletin vücut ölçülerime uygun olması beni kaza ve yaralanmadan korur	1	2	3	4	5
3.	K5 Seleye oturduğumda parmak uçlarım yere değerse beklenmeyen durumlarda daha kolay durabilirim	1	2	3	4	5
4.	K7 Yansıtıcı kullandığımda dışarıdan daha rahat fark edilirim	1	2	3	4	5
5.	K9 Yol yapısına uygun bisiklet kullanmak düşmeyi önler	1	2	3	4	5
6.	K10 Bisikletin gidon türü, düşme esnasında olabilecek hasarı azaltmada önemlidir	1	2	3	4	5

KARAR ALMADA ZARAR ALGISI ÖLÇEĞİ Aşağıda Güvenli Bisiklet Kullanmaya yönelik verilen ifadelerin senin için ne kadar önemli olduğuna karar verin. Verdiğiniz kararı önem derecesine göre işaretleyin. (1. Önemli Değil, 2. Az önemli, 3. Önemli, 4. Çok Önemli, 5.Son derece önemli) Maddelerin doğru cevabı yoktur, boş bırakmaman ve sana uygun olan tek bir seçeneği işaretlemen çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.		1.Önemli değil	2. Az önemli	3. Önemli	4. Çok önemli	5. Son derece önemli
7.	K12 Arkadaşlarım kask takanlar ile alay eder	1	2	3	4	5
8.	K16 Bisiklet kullanırken dizlik takmak rahatsız edicidir	1	2	3	4	5
9.	K17 Soğuma egzersizi yapmak zaman kaybıdır	1	2	3	4	5
10.	K20 Kask kullanmak hoş görünmemi engeller	1	2	3	4	5
11.	K24 Akrobatik hareketler yaptığımda çevremdekilerin beni izlemesi hoşuma gider	1	2	3	4	5
12.	K27 Bisiklet ile tümseklerden atlamak zevklidir	1	2	3	4	5

ÖZ-ETKİLİLİK ÖLÇEĞİ Bisiklet kullanma ile ilgili verilmiş olan durumlara yönelik kendine olan güveni ne düzeyde hissettiğini düşün. Sonra sütunda verilmiş olan ifadelerden birini işaretle. Maddelerin doğru cevabı yoktur, boş bırakmaman ve sana uygun olan tek bir seçeneği işaretlemen çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.		1.Hiç inanmam	2.Çoğu zaman inanmam	3.Biraz inanırım	4.Çoğu zaman inanırım	5.Herzaman inanırım
1.	Ö5 Öfkeli hissetsem de bisiklet sürerken trafik kurallarına uyacağıma inanırım	1	2	3	4	5
2.	Ö6 Sabırsız hissetsem bile bisiklet sürerken yayalara yol vereceğime inanırım	1	2	3	4	5
3.	Ö9 Aç olsam bile bisiklet sürerken yemeyeceğime inanırım	1	2	3	4	5
4.	Ö11 Bisikletimin ön borusuna biri oturmak istese bile izin vermeyeceğime inanırım	1	2	3	4	5
5.	Ö12 Zorlansam da pedalları çevirirken dizlerimi birbirine paralel tutacağıma inanırım	1	2	3	4	5
6.	Ö13 Rampa aşağı inerken hızımı dengelemek için ağırlığımı arkaya verebileceğime inanırım	1	2	3	4	5

Ek-3 Birinci Aşama: Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Geliştirilmesi

ADÖLESANLARDA TRANSTEORETİK MODEL TEMELLİ GÜVENLİ BİSİKLET KULLANMA ÖLÇEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

1. GEREÇ VE YÖNTEM

1.1. Araştırmanın türü

Araştırma Metodolojik türdedir.

1.2. Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini İstanbul Maltepe ilçesinde 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde bir ortaokulda eğitim gören beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf öğrenciler (N= 947) oluşturdu. Araştırmada tüm öğrenciler çalışmaya katılmak için davet edildi ve katılmayı kabul eden 875 öğrenciye anket uygulandı. Çalışmada kontrol sorusunu yanıtlamayan 221 öğrenci ve bisiklet kullanmayı bilmeyen 151 öğrenci araştırma dışında bırakıldı, toplam 503 öğrenci ile çalışma tamamlandı.

1.3. Araştırmanın yeri ve zamanı

Araştırma, İstanbul ili Maltepe ilçesinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir orta okulda 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde yürütüldü.

1.3.1. Araştırmanın yapılacağı yer ve özellikleri

Ortaokul İstanbul il ve ilçe merkezine 2 km mesafede yer almakta, minübüs caddesinden ulaşım sağlanmaktadır. Okulda 50 adet bisiklet bulunmakta ve beden eğitimi derslerinde öğrenciler bu bisikletleri kullanmaktadır. Okulun bir spor salonu bulunmakta olup bir revir ve sağlık çalışanı yoktur.

1.4. Ölçek madde havuzunun oluşturulması

Ölçek madde havuzunun oluşturulmasında Delphi tekniğinden yararlanıldı. Öncelikle güvenli bisiklet kullanma ile ilgili profesyonel bisiklet kullananların önerileri ve literatür doğrultusunda (Beckwith et al., 2019; Bini et al., 2011; Bromell and Geddis, 2017; Burke, 2002; Duan et al., 2017; Fern, 2001; Fishman et al., 2013; Hammond,

2017; Heesch et al., 2011; Hsiao et al., 2015; Hughes et al., 2018; Karkhaneh et al., 2011; Kotler et al., 2016; Larsen et al., 2018; Li et al., 2012; Lin et al., 2017; Nuñez et al., 2018; OECD/International Transport Forum, 2013; Okun, 2015; Richmond et al., 2014; Schmidt et al., 2018; Sommer et al., 2010; Thai et al., 2015; Yang and Wu, 2017). 60 maddelik ölçek madde havuzu oluşturuldu. 60 madde, bisiklet kullanmayı bilen 11 uzmana (7'si hemşire akademisyen, 2'si fizyoterapist, 2'si profesyonel bisiklet kullanıcısı) gönderildi. Uzmanlar en az sekiz yıllık çalışma deneyimine sahipti. Uzmanlardan “Güvenli bisiklet kullanma davranışları nelerdir” sorusunu düşünerek 7'li likert ile (1. Hiç uygun değil ölçekte yer almamalı, (7. Çok uygun kesinlikle ölçekte yer almalı) bu maddeleri değerlendirmeleri, ayrıca eklemek istedikleri maddeleri yazmaları beklendi. Öneriler ile birlikte 90 maddeye çıkan ölçek maddelerinin; 22'sinde uzlaşa sağlanamadığı için çıkarıldı ve 78 maddede uzlaşa sağlanarak, gönderi üç aşamada tamamlandı. Uzlaşılan maddeler TTM modelinin yapısına göre düzenlendi. Ölçekler Bilişsel Değişim Süreci Ölçeği (BDSÖ), Davranışsal Değişim Süreci Ölçeği (DDSÖ), Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği (KAYAÖ), Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği (KAZAÖ), Öz-Etkililik Ölçeği (ÖEÖ) olarak isimlendirildi.

Kapsam geçerliği için bisiklet kullanmayı bilen ve mesleğinde en az beş yıl deneyimli farklı bir uzman grubuna gönderildi. Bu grupta yer alan 11 uzmanın üçü profesyonel bisiklet kullanıcısı, ikisi fizyoterapi akademisyeni, dördü halk sağlığı, biri çocuk ve ikisi psikiyatri hemşireliği akademisyeni idi. Uzman görüşleri, Polit ve Beck'in kapsam geçerlilik indeksine göre değerlendirildi (Polit and Beck, 2006). Ayrıca yaşa uygunluğu ve anlaşılabilirliği Flesch-kinkaid programı ile değerlendirildi (Ease, 2009). Anlaşılmayan kelimeler uygun olanlar ile değiştirildi. Son olarak dil uzmanı tarafından değerlendirildi. Taslak ölçekler oluşturuldu. Taslak ölçekler 87 ortaokul öğrencisi ile pilot çalışmada değerlendirildi. Veri toplama araçlarının uygun olduğuna ve 20 dakika ile 45 dakika arasında kendi sınıflarında toplanabileceğine karar verildi.

Uygulama, araştırmanın ikinci aşaması için seçilen deney ve kontrol gruplarını oluşturan okullardan farklı bir ortaokulda öğrencilerin kendi sınıflarında ve bir ders saatinde gerçekleştirildi.

1.5. Araştırmanın veri toplama araçları

Araştırmanın verileri Sosyo-demografik özellikler ve bisiklet kullanma davranışlarını sorgulayan 25 kapalı uçlu sorudan oluşan kişisel bilgi formu, TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşamaları, Değişim Süreci, Öz-Etkililik, Karar Alma ölçekleri kullanılarak toplandı.

1.5.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form 25 sorudan oluşmaktadır. Formda öğrencilerin ve ebeveynlerin demografik bilgileri, öğrencilerin bisiklete sahip olma, bisiklet kullanma durumları, yeri, zamanı ve bisiklet kullanırken aldıkları güvenlik önlemlerini sorgulayan sorular yer almaktadır. Anket sorularını cevaplama süresi yaklaşık 10-15 dakikadır (Ek 1) .

1.5.2. Transteoretik Model (TTM) ölçeklerinin tanıtımı ve puanlanması

Ölçeklerde ters puanlanan madde bulunmamaktadır.

Bilişsel Değişim Süreci Ölçeği, güvenli bisiklet kullanma bilgi düzeylerini tespit etmede kullanılacaktır. Ölçekten alınan puanlar yükseldikçe güvenli bisiklet kullanma bilgi düzeyinin arttığını gösterir.

Davranışsal Değişim Süreci Ölçeği, güvenli bisiklet kullanma davranışlarını değerlendirmede kullanılacaktır. Ölçekten alınan puanlar yükseldikçe, öğrencilerin güvenli bisiklet kullandıkları kabul edilir.

Karar Almada Yarar Algısı Ölçeği, güvenli bisiklet kullanmanın yararlarına yönelik tutumlarını değerlendirmek için kullanılacaktır. Alınan puanlar yükseldikçe güvenli bisiklet kullanmaya yönelik yarar algısının arttığı kabul edilir.

Karar Almada Zarar Algısı Ölçeği, güvenli bisiklet kullanmaya yönelik zarar algısını değerlendirmek amaçlı kullanılacaktır. Zarar algısı puanları arttıkça güvenli bisiklet kullanmaya yönelik engellerinin arttığı kabul edilir.

Öz-etkililik Ölçeği, olumsuz durumlarda güvenli bisiklet kullanmaya yönelik kendine olan inancı değerlendirmek için kullanılacaktır. Alınan puanlar yükseldikçe negatif durumlarda güvenli bisiklet kullanma öz-etkililiğinin yüksek olduğu kabul edilir (Prochaska et al., 2008; Prochaska and Velicer, 1997; Velicer et al., 2000).

1.6. Araştırmaya Alınma Kriterleri

Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden, ebeveynlerinin izin verdiği, bisiklet kullanmayı bilen, bisiklet kullanmasında herhangi bir fiziksel engeli olmayan, veri toplama formlarını eksiksiz dolduran, orta- ağır zihinsel engelli şubesinde bulunmayan öğrenciler araştırmaya alındı.

1.7. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

Araştırma verilerini eksik dolduran ve katılmak istememeyen öğrenciler araştırmadan çıkarıldı.

1.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Uygulamadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for the Social Sciences 22.0 ve Amos 16 programları ile değerlendirildi. Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde ve ortalama ile gösterildi. Kapsam geçerliği için uzmanlardan elde edilen veriler kapsam geçerliği indeksi ile değerlendirildi. Geçerlik için Açıklayıcı faktör analizi (AFA), [Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)], Barlett testi ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapıldı. Güvenilirlik için Cronbach Alfa Katsayısı, Tukey's Nonadditivity ile toplanabilirliği, Madde analizi ile Madde-toplam puan ve maddeler arası korelasyon katsayılarının ortalamaları hesaplandı. Paired sample t testi ve Standart Hata ölçümü (Standart Error Measurement=SEM) ile değişmezliği değerlendirildi. Ayrıca Anova, Hotelling's T-Squared ve taban-tavan etki analizleri yapıldı.

1.9. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın veri toplama aşamasından önce İstanbul İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden ve okullardan kurum izni alındı. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan etik izin, öğrenci ve velilerinden yazılı onamları alındı.

2. BULGULAR

Araştırmanın bulguları, Güvenli bisiklet kullanma TTM ölçeklerinin geçerlik, güvenirlik ve değişim aşamasının bulguları şeklinde verildi.

2.1. Geçerlilik Bulguları

2.1.1. Kapsam Geçerlilikleri

BDSÖ'nün KGI değeri 0,94, DDSÖ'nün 0,91, KAYAÖ'nin 1, KAZAÖ'nin KGI değeri 0,88, ÖEÖ'nin 0,95 bulundu.

2.1.2. Yapı geçerlilikleri

Temel bileşenler analizinde Tablo 1'de görülen ölçeklerin KMO değerlerine göre örneklem büyüklüğü faktör analizi yapmaya uygun ve Barlett testinin sonuçları tüm ölçeklerde $p(\text{sig})=0,000<0,05$ olduğundan anlamlı bulundu (Tablo 1).

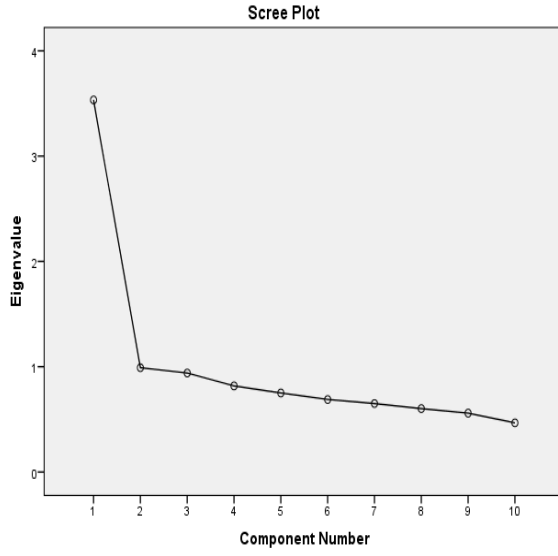
Tablo 1. Örneklem Büyüklüğünü Değerlendiren Test Sonuçları ile Ölçekteki Madde Sayısı ile Maddelerin Faktör Yüklerinin Aralıkları

Model	Boyutlar	N	KMO	Barlett testi değerleri
TTM Model Değişim süreçlerini değerlendiren ölçekler	BDSÖ	503	0,862	971 051
	DDSÖ	503	0,877	1063 967
TTM Model Karar Alma ölçekleri	KAYAÖ	503	0,842	626 396
	KAZAÖ	503	0,839	768 264
TTM Model Öz-etkililiği değerlendiren ölçek	ÖEÖ	503	0,820	719 260

TTM Model Değişim Süreçlerini Değerlendiren Ölçeklerin Açıklayıcı Faktör analizleri

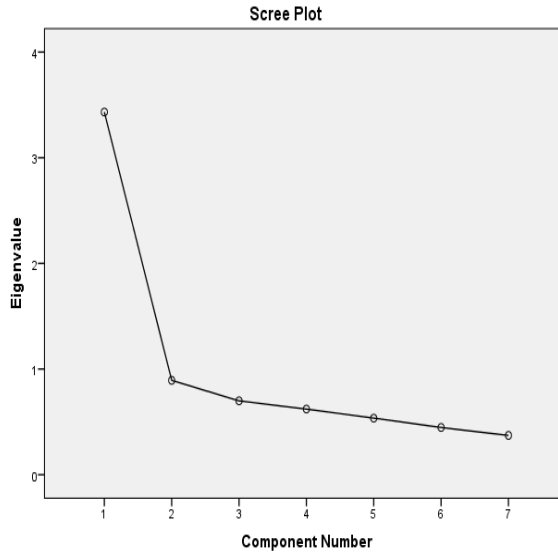
TTM Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin açıklayıcı faktör analizi yapıldı. Yapılan analizler sonucunda rotasyonlu faktör yükleri hesaplanan maddelerin yer aldığı tüm ölçeklerin tek boyuttan oluştuğu belirlendi (Şekil 1a, 1b, 1c, 1d, 1e).

Bu aşamada BDSÖ 20 madde ile analize alındı ve 9., 5., 6. maddeleri faktör yükleri 50'in altında olduğu için ve 8., 13., 15. ve 18. maddeleri binişik maddeler oldukları için ve 14., 16., 17. maddeler bulundukları faktördeki madde sayısı üç ve üçten daha az olduğu için ölçekten çıkarıldı ve BDSÖ 10 maddeden oluştu.



Şekil 1a. BDSÖ Yamaç birikinti grafiği

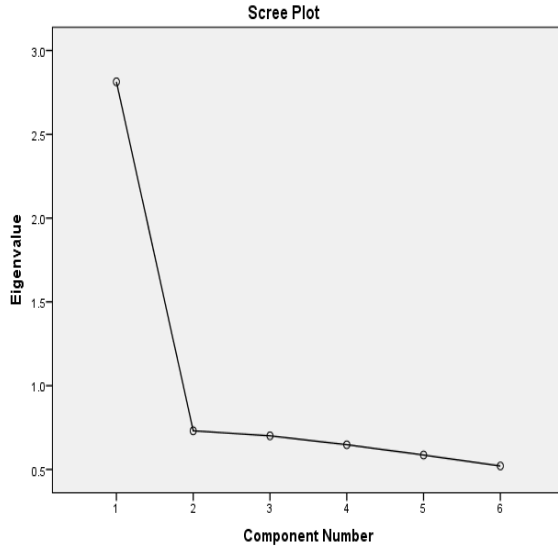
Davranışsal Değişim Süreci Ölçeği 16 madde olarak analize alındı ve analiz sonucunda 22, 30, 36. maddeleri faktör yükleri ,50'in altında olduğu; 26, 32, 24, 31. maddeleri binişik oldukları için 25,29 maddeler bulundukları faktördeki madde sayısı üç ve üçten daha az olduğu için ölçekten çıkarıldı. DDSÖ 7 maddeye düştü.



Şekil 1b. DDSÖ Yamaç birikinti grafiği

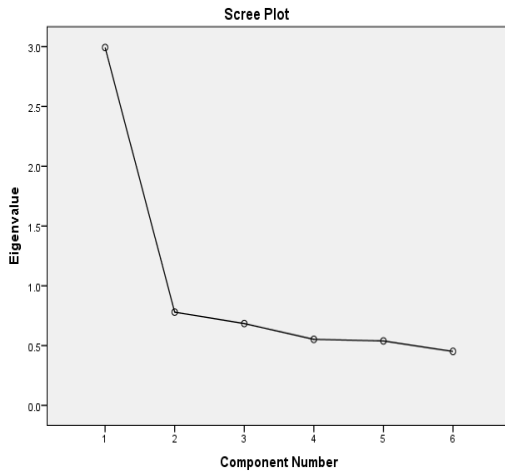
TTM Model Karar Almayı Değerlendiren Ölçeklerin Açımlayıcı Faktör analizleri

KAYAÖ 14 madde ile analize alındı. 23., 25. maddeler faktör yükleri, 50'nin altında olduğu ve 1., 4., 6., maddeler ise binişik oldukları için 8., 11., 14. maddeler bulundukları faktördeki madde sayısı üç ve üçten daha az olduğu için ölçekten çıkarıldı ölçekten çıkarıldı. KAYAÖ'nin 6 maddeden oluştu.



Şekil 1c. KAYAÖ Yamaç birikinti grafiği

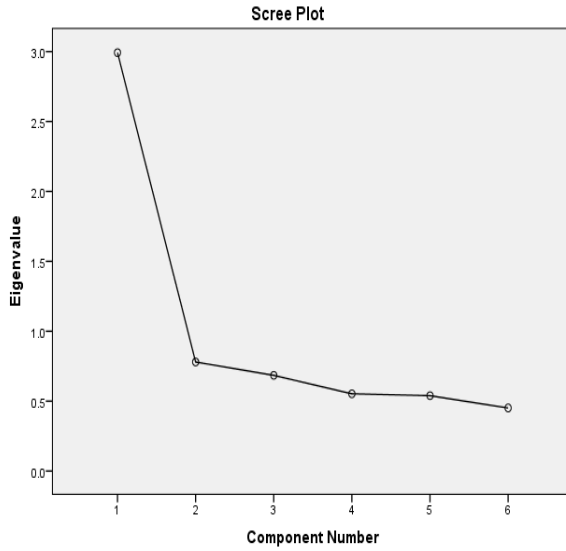
KAZAÖ 13 madde olarak analize alındı, 13., 15., 21. maddeler faktör yükleri ,50'nin altında olduğu ve 22., 26. maddeler binişik oldukları için 18. ve 19. Maddeler maddeler bulundukları faktördeki madde sayısı üç ve üçten daha az olduğu için ölçekten çıkarıldı KAZAÖ 6 maddeden oluştu.



Şekil 1d. KAZAÖ Yamaç birikinti grafiği

TTM Model Öz-etkililiği Değerlendiren Ölçeklerin Açımlayıcı Faktör analizleri

Öz-etkililik 10 madde ile analize alındı. Analiz sonucunda ÖEÖ'nin 3., 4., 7. maddeler faktör yükleri ,50'nin altında olduğu ve 8., 10., 15. maddelerinin binişik oldukları anlaşıldığı için 1. ve 2. maddeler bulundukları faktördeki madde sayısı üç ve üçten daha az olduğu için ölçekten çıkarıldı ve ölçek 6 maddeden oluştu (Tablo 2).



Şekil 1e. ÖEÖ Yamaç birikinti grafiği

Tablo 2. Açımlayıcı Faktör Analizine Alınan Maddeler Ve Sonuçları

Ölçe kler	Tüm maddeler	Çıkarılan maddeler	Kalan maddeleri n isimleri	Kalan Madde sayısı	Toplam varyansı ne kadar açıklar	Faktör yükleri
BDSÖ	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14, 15,16,17,18,19, 34	17,14,6, 9, 5,6,8,13,15, 18	1,2,3,4,7,1 0,11,12,19, 34	10 Madde	%35,337	0.522-0.665
DDSÖ	20,21,22,23,24,2 5,26,27,28,29,3 0,31,32,33,35,3 6,37	22,30,36,26,32, 24,25,29,31	20,21,23,3 5,37,28, 27	7 Madde	%49,035	0.536-0.815
KAYAÖ	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,14,23,25	1,4,6,8,11,14,23 ,25	2,3,5,7,9,1 0	6 Madde	%46,88	0.650-0.724
KAZAÖ	12,13,15,16,17,1 8,19,20,21,22,2 4,26,27	13,15,18,19,21, 22,26	12,16,17,2 0, 27,24	6 Madde	%49,88	0.662-0.736
ÖEÖ	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,15	1,2,3,4,7,8,10,1 5	5,6,9,11,12 ,13	6 Madde	%48.154	0.606-0.751
Kontrol sorusu:	DDSÖ 33	ÖEÖ 14				

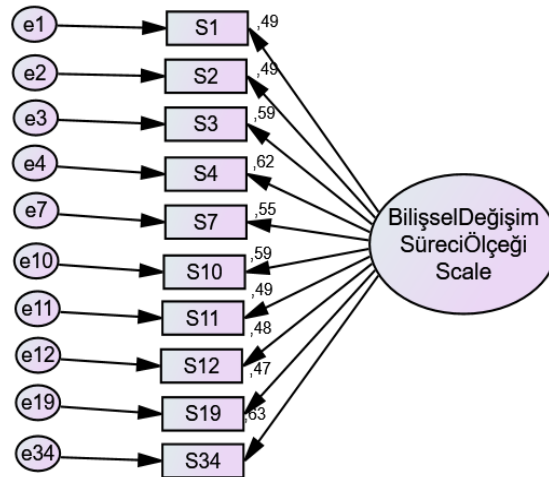
Doğrulayıcı Faktör Analizleri

Açımlayıcı faktör analizi sonucu ölçeklerin yapı geçerliliği doğrulayıcı faktör analiziyle test edildi. Uyum indekslerinden elde edilen değerler tablo 3'te gösterildi.

Tablo 3. Transteoretik Model Doğrultusunda Geliştirilen Ölçeklerin Doğrulayıcı Faktör Analizleri

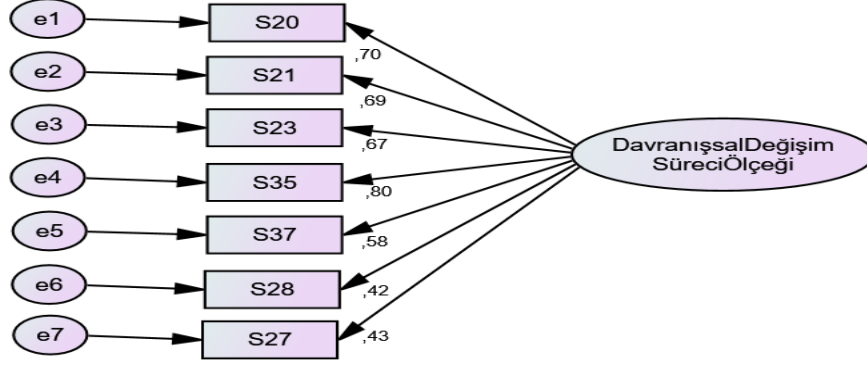
Ölçekler	X ² /sd	RMSEA	RMR	NFI	TLI	CFI	IFI	RFI	GFI	AGFI
BDSÖ	59,240 /34=1,742	,038	,113	,926	,956	,967	,967	,903	,977	,963
DDSÖ	22,277 /14=1,591	,034	,102	,979	,988	,992	,992	,969	,988	,975
KAY AÖ	11,864 /9=1,318	,025	,090	,981	,992	,995	,995	,969	,992	,979
KAZ AÖ	19,550 /9=2,172	,048	,065	,975	,977	,986	,986	,958	,987	,970
ÖEÖ	15,434 /8=1,929	,043	,070	,929	,931	,963	,964	,866	,985	,962

BDSÖ'nin DFA analiz sonucunda ortaya çıkan modele ait birinci düzey diyagramı Şekil 2'de verildi. Ölçekte maddelerin korelasyon katsayıları 0,47 ile 0,63 arasında değiştiği görüldü (Şekil 2).



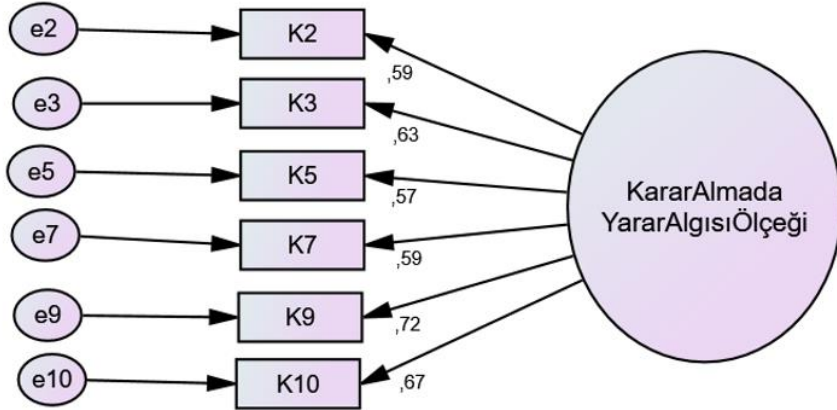
Şekil 2. BDSÖ Birinci Düzey DFA

DDSÖ'nin DFA analiz sonucunda ortaya çıkan modele ait birinci düzey diyagramı Şekil 3'te verildi. DDSÖ'nin DFA analizinde maddelerin korelasyon katsayıları 0,42 ile 0,80 arasında değiştiği görüldü (Şekil 3).



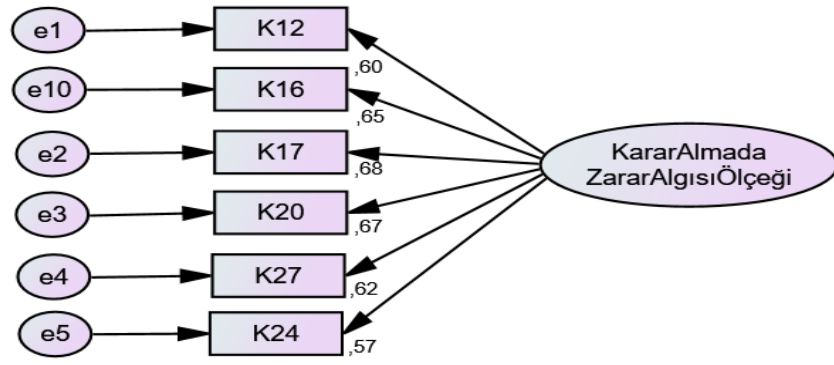
Şekil 3. DDSÖ Birinci Düzey DFA

KAYAÖ'nin DFA analiz sonucunda ortaya çıkan modele ait birinci düzey diyagramı Şekil 4'te verildi. KAYAÖ'nin DFA analizinde maddelerin korelasyon katsayıları 0,57 ile 0,72 arasında değişmekte olduğu görüldü (Şekil 4).



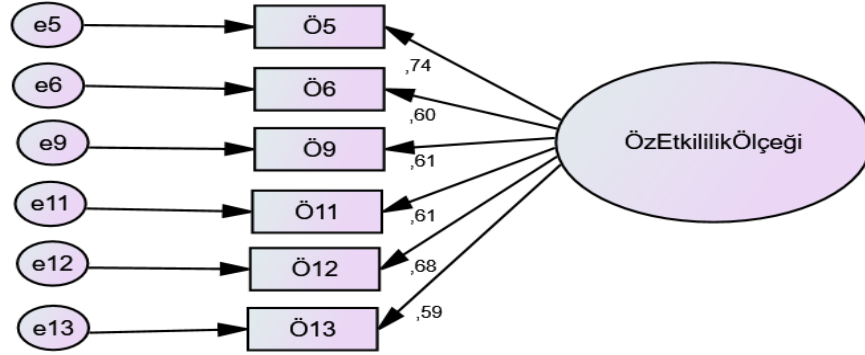
Şekil 4. KAYAÖ Birinci Düzey DFA

KAZAÖ'nin DFA analiz sonucunda ortaya çıkan modele ait birinci düzey diyagramı Şekil 5'te verildi. KAZAÖ'nin DFA analizinde maddelerin korelasyon katsayıları 0,57 ile 0,67 arasında değişmekte olduğu bulundu (Şekil 5).



Şekil 5. KAZAÖ Birinci Düzey DFA

ÖEÖ'nin DFA analiz sonucunda ortaya çıkan modele ait birinci düzey diyagramı Şekil 6'da verildi. ÖEÖ'nin DFA analizinde maddelerin korelasyon katsayıları 0,59 ile 0,74 arasında değişmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. ÖEÖ Birinci Düzey DFA

2.1.3. Ölçüt geçerliği

Güvenli Bisiklet Kullanımını değerlendirmek için kullanılabilecek başka bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Bu yüzden, ölçeğin ölçüt geçerliliğini incelemek için iç ölçüt geçerliliği yapıldı. İç ölçüt geçerliliği alt-üst grup karşılaştırması, madde-toplam korelasyonları ve madde varyansları ile değerlendirildi.

%27 Alt - %27 üst grup karşılaştırması, toplam puan içindeki dağılımın en düşük puana sahip %27'lik (n=136) ve en yüksek puana sahip %27'lik dilimleri (n=136) arasındaki ortalama fark tablo 4'te verildi. BDSÖ, KAYAÖ, KAZAÖ, ÖEÖ ölçeklerinin üst gruplarının alt gruplarından anlamlı düzeyde daha yüksek ortalamalara sahip oldukları bulundu. Bu ölçeklerin %27'lik alt ve %27'lik üst grupları birbirinden ayırt edebilen ölçekler oldukları görüldü (Tablo 4).

Tablo 4. %27 Alt - % 27 Üst Grup Karşılaştırması

Ölçekler	%27 Alt grup (n=136)	%27 Üst Grup (n=136)	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means*		
	Ort±Ss	Ort±Ss	F	Sig.	t	p	df
BDSÖ	25,10±4,31	45,58±2,84	19 058	,000	46,22	0,00	233 58
DDSÖ	12,26±2,72	30,61±2,73	,002	,969	55,43	,969	270
KAYAÖ	15,63±2,99	28,66±1,29	42 906	,000	46,55	,000	183 616
KAZAÖ	7,41±1,48	23,52±3,49	91 014	,000	-49,44	,000	182 365
ÖEÖ	15,24±3,60	29,16±,97	138 918	,000	43,49	,000	154 77

* Bağımsız gruplar t-testi

Madde-toplam puan korelasyon (Madde ayırıcılık indeksi) değerleri incelendiğinde BDSÖ'nin ,467 ile ,583 arasında, DDSÖ'nin ,564 ile ,761 arasında, KAYAÖ'nin ,658 ile ,718 arasında, KAZAÖ'nin ,673 ile ,730 arasında, ÖEÖ'nin ,627 ile ,732 arasında değerler aldığı bulundu (Tablo 5). Ölçüt geçerliği açısından korelasyon katsayılarının tüm ölçekler için anlamlı oldukları belirlendi.

Madde varyansları, maddelerin standart sapma değerleri doğrultusunda varyansları hesaplandı. Çalışmada herbir ölçeğin en yüksek varyansa sahip olduğu maddeler S34, S37, K7, K27, Ö3, Ö9 nolu maddeler olduğu bulundu (Tablo 5).

Tablo 5. Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Madde Analizi

Bilişsel Süreç Maddeleri	$\bar{x}$	SS	r_{jx}	r	α_1	α_2
S1 Kask kullanmanın oluşabilecek kafa yaralanması riskini azaltacağını düşünürüm	4,23	1,16	,467	,423	.693	,781
S2 Bisiklet kullanmadan önce frenleri kontrol etmem gerektiğini bilirim	4,08	1,24	,490	,427	.691	,780
S3 Bisiklet bakımı yaptırmanın beni kazalardan koruyacağını düşünürüm	3,90	1,26	,579	,510	.687	,771
S4 Bisiklet kullanımından önce ve sonra, egzersiz yapmanın sakatlanmaları önleyeceğine inanırım	2,67	1,46	,604	,539	.777	,767
S5 Elcik/gidon kılıfı kullanmak elin terleyerek kaymasını önler	3,73	1,36	.327	.199	.699	-
S6 Koruyucu ekipmanları uygun şekilde kullanmayı bilirim	3,62	1,42	.456	.288	.688	-
S7 Bisiklet kullanırken yansıtıcılar ile görünürlüğümü arttırmam gerektiğini farkındayım	3,35	1,46	,550	,486	.684	,773
S8 Arkadaşlarımın bisiklet ile akrobatik hareketler (tek teker üzerinde kullanma gibi) yapması beni endişelendirir	3,60	1,52	.394	.256	.693	-
S9 Kask takmadığı için kaza sonucu engelli olan birini duymak beni üzer	4,34	1,09	.389	.231	.699	-
S10 Bisiklet kullanırken dizlik gibi koruyucu ekipmanları kullanırsam başkalarına iyi örnek olabilirim	3,84	1,37	,583	,514	.682	,770
S11 Bisiklet kullananların eldiven taktığını gözlemlerim	2,91	1,51	,495	,424	.697	,781
S12 Bisiklet sürerken telefon kullandığım için kaza geçirirsem bundan etkilenecek insanları düşünürüm	3,91	1,38	,490	,417	.691	,782
S13 Yaşadığım çevrede bisiklet yollarının artırıldığını gözlemliyorum	2,85	1,46	.286	.226	.700	-
S14 Bireysel koruyucu ekipmanları kullanmazsam daha çok arkadaşım olacağını düşünürüm	3,89	1,47	.118	.354	.736	-
S15 Bisiklet kullanırken trafik kurallarına uymazsam çevreye zarar verebileceğimi düşünürüm	4,00	1,29	.400	.235	.695	-
S16 El bilek koruyucu takarsam arkadaşlarımın benimle dalga geçeceğini düşünürüm	3,93	1,46	.316	.113	.792	-
S17 Kask taktığımda arkadaşlarımın arasında daha popüler olacağımı düşünürüm	4,02	1,41	.197	.426	.741	-
S18 Trafikte sağa sola dönüşlerde sinyal vermem gerektiğini bilirim	3,64	1,47	.528	.348	.681	-
S19 Bisikletten güvenli düşmek için dikkat edilmesi gereken kurallar olduğunu bilirim	3,57	1,46	.508	.403	.689	,784
S34 Bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanlarını kullandığımda kendimle gurur duyarım	3,15	1,52	.561	.520	.684	,769

Not. $\bar{x}$ =Madde puan ortalaması, sd=standart deviasyon, r_{jx} = madde-toplam puan korelasyon r = düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon, α_1 = madde silindiğinde Cronbach's alpha, α_2 = Gri maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach's alpha değerleri

Tablo 5 (Devam). Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Madde Analizi

Davranışsal Değişim Süreci Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	ss	r_{jx}	r	α_1	α_2
S20 Bisiklet kullanırken takacağım bireysel koruyucu ekipmanları (kask, gözlük, eldiven gibi) kolay ulaşabileceğim yerlerde bulundururum	3,11	1,52	,737	,615	,831	,791
S21 Kasksız bisiklet kullanacağım durumlardan sakınırım	2,70	1,51	,761	,648	,829	,786
S22 Bisiklet kullanma ile ilgili olumsuz deneyimlerimi birileri ile paylaşırım	3,16	1,45	,336	,128	,846	-
S23 Birlikte bisiklet kullandığım arkadaşlarımı bireysel koruyucu ekipmanları kullananlardan seçerim	2,55	1,50	,741	,623	,832	,790
S24 Ailem, bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanları (kask, gözlük, eldiven, ayna, yansıtıcı, zil/korna gibi) takmam konusunda beni destekler	3,52	1,47	,492	,282	,837	-
S25 Bisiklet kullanırken şapka yerine kask takmayı tercih ederim	3,02	1,62	,614	,502	,829	-
S26 Terlik yerine kapalı ayakkabı ile bisiklet kullanırım.	4,29	1,09	,317	,182	,846	-
S27 Bisiklet kullanırken koyu renk yerine fosforlu ya da açık renk kıyafetler giymeyi tercih ederim	3,18	1,40	,682	,428	,848	,823
S28 Bol kıyafetler yerine vücudumu saran kıyafetler ile bisiklet kullanırım	3,33	1,37	,797	,414	,849	,823
S29 Susadığımda bisikletimi durdurarak su içerim	4,25	1,16	,340	,270	,846	-
S30 Çok şeritli yolda, sağdaki şeridi ortalayarak sürerim	3,40	1,41	,386	,189	,843	-
S31 Bisiklet kullanırken trafik ile ters yönde gitmek yerine; aynı yönde giderim	3,85	1,30	,246	,120	,849	-
S32 Kavşakta trafik sıkışık ise, taşıtlar ile birlikte geçmek yerine; yayalar ile birlikte yürüyerek geçerim	3,67	1,36	,403	,211	,842	-
S33 Kontrol sorusu						
S35 Yasal olarak zorunlu olmasa da güvenlik ekipmanlarını kullanırım	3,00	1,53	,579	,696	,827	,777
S36 Bisiklette zil/korna olursa diğerlerini uyarabilirim	4,18	1,16	,367	,218	,844	-
S37 Düşme anında başımı öne eğerek kaskım ile başımı korurum	3,53	1,57	,564	,537	,832	,805

Not. $\bar{x}$ =Madde puan ortalaması, sd=standart deviasyon, r_{jx} = madde-toplam puan korelasyon r = düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon, α_1 = madde silindiğinde Cronbach's alpha, α_2 = Gri maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach's alpha değerleri

Tablo 5 (Devam). Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Madde Analizi

Karar	Almada Yarar Algısı Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	ss	r_{jx}	r	α_1	α_2
K1	Akıllı sürücüler kask, eldiven, gözlük, ön ve arka aydınlatma gibi güvenlik ekipmanları takar	3,89	1,28	,505	,303	,768	-
K2	Vücut ağırlığımı gidon, sele ve pedala eşit dağıtırsam bisiklet sürerken daha az yorulurum	3,64	1,29	,669	,496	,768	,743
K3	Bisikletin vücut ölçülerime uygun olması beni kaza ve yaralanmadan korur	4,05	1,18	,684	,533	,763	,735
K4	Yola çıkmadan önce frenleri kontrol etmek kaza ve yaralanmaları önler	4,28	1,04	,492	,318	,772	-
K5	Seleye oturduğumda parmak uçlarım yere değerse beklenmeyen durumlarda daha kolay durabilirim	3,84	1,29	,658	,483	,768	,747
K6	Arkada yanıp sönen kırmızı ışık bulundurmamak havalıdır	2,43	1,52	,092	,112	,806	-
K7	Yansıtıcı kullandığımda dışarıdan daha rahat fark edilirim	3,55	1,36	,677	,494	,766	,745
K8	Sakatlanmalara karşı bisiklet kullanmadan önce 6-10 dk açma germe egzersizi yapmak gerekir	2,93	1,48	,482	,311	,770	-
K9	Yol yapısına uygun bisiklet kullanmak düşmeyi önler	3,77	1,28	,699	,538	,767	,733
K10	Bisikletin gidon türü, düşme esnasında olabilecek hasarı azaltmada önemlidir	3,51	1,32	,718	,559	,763	,727
K11	Ayakkabı bağlarımın sarkmayacak şekilde olması takılıp düşmeyi önler	4,18	1,12	,423	,257	,776	-
K14	Güvenlik ekipmanları kullanmak, kaza ve düşme anında yaralanmayı azaltır	3,30	1,62	,036	,047	,814	-
K23	Gece, arka reflektörü (yansıtıcısı) olmayan bisiklet kullanmak beni endişelendirir	3,40	1,48	,421	,202	,776	-
K25	Trafikte, taşıtlarla yarışmak tehlikelidir	4,01	1,39	,286	,160	,787	-

Not. $\bar{x}$ =Madde puan ortalaması, sd=standart deviasyon, r_{jx} = madde-toplam puan korelasyon r= düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon, α_1 = madde silindiğinde Cronbach's alpha, α_2 = Gri maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach's alpha değerleri

Tablo 5 (Devam). Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Madde Analizi

Karar Almada Zarar Algısı Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	ss	r_{jx}	r	α_1	α_2
K12 Arkadaşlarım kask takanlar ile alay eder	2,05	1,43	,678	,528	.820	,773
K13 Bisiklet kullanmadan önce egzersiz yaparsam yorulurum	2.69	1.43	.358	.143	.844	-
K15 Bisiklet kullanırken eldiven takmak elimi terletir	2.86	1.48	.484	.277	.824	-
K16 Bisiklet kullanırken dizlik takmak rahatsız eder	2,71	1,53	,711	,560	.817	,766
K17 Soğuma egzersizi yapmak zaman kaybıdır	2,71	1,54	,730	,584	.816	,760
K18 Bisiklet kaskı ödeyebileceğimden daha pahalıdır	2.39	1.50	.517	.307	.822	-
K19 Bisiklet gidonu; malzeme/yük taşımak için uygundur	2.55	1.46	.500	.281	.823	-
K20 Kask kullanmak hoş görünmemi engeller	2,29	1,50	,726	,583	.816	,760
K21 Beğendiğim bir kask tipi yoktur	2.52	1.57	.570	.410	.889	-
K22 Dirseklik takmaya çalışmak, zaman kaybıdır	2.37	1.50	.628	.495	.815	-
K24 Akrobatik hareketler yaptığımda çevremdekilerin beni izlemesi hoşuma gider	2,53	1,52	,717	,509	.822	,777
K26 Bisiklet sürerken etrafı seyretmek keyiflidir	3.05	2.76	.262	.103	.854	-
K27 Bisiklet ile tümseklerden atlamak zevklidir	2,67	1,63	,673	,554	.820	,767

Not. $\bar{x}$ =Madde puan ortalaması, sd=standart deviasyon, r_{jx} = madde-toplam puan korelasyon r = düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon, α_1 = madde silindiğinde Cronbach's alpha, α_2 = Gri maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach's alpha değerleri

Tablo 5 (Devam). Transteoretik Model Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Madde Analizi

Öz-etkililik Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	SS	r_{jx}	r	α_1	α_2
Ö1 Enerji dolu hissettiğimde bile hız sınırlarının üzerinde kullanmayacağıma inanırım	3,27	1,54	,725	,463	.838	,492
Ö2 Keyifli hissettiğim zamanlarda bisiklet sürerken iki kulaklık ile müzik dinlemeyeceğime inanırım	3,09	1,63	,687	,382	.848	,554
Ö3 Neşeli hissettiğimde bile iki elimi bırakarak sürmeyeceğime inanırım	3,26	1,66	,733	,447	.842	,502
Ö4 Bisiklet sürdükten sonra yorgun hissetsem de germe egzersizleri yapacağıma inanırım	2,59	1,54	,330	,489	.839	-
Ö5 Öfkeli hissetsem de bisiklet sürerken trafik kurallarına uyacağıma inanırım	3,97	1,35	,635	,612	.832	,753
Ö6 Sabırsız hissetsem bile bisiklet sürerken yayalara yol vereceğime inanırım	4,14	1,23	,732	,491	.838	,776
Ö7 Acele bir işim olduğunda bile taşıtların arasına girip çıkmadan süreceğime inanırım	3,57	1,54	,209	,419	.843	-
Ö8 Kask takmak saçımı bozsa da takacağıma inanırım	3,19	1,62	,524	,385	.837	-
Ö9 Aç olsam bile bisiklet sürerken yemeyeceğime inanırım	3,68	1,49	,627	,525	.835	,769
Ö10 Pahalı olsa da koruyucu ekipmanları satın alırken standartlara uygu olmasına dikkat edeceğime inanırım	3,50	1,45	,330	,503	.838	-
Ö11 Bisikletimin ön borusuna biri oturmak istese bile izin vermeyeceğime inanırım	3,84	1,41	,679	,521	.836	,770
Ö12 Zorlansam da pedalları çevirirken dizlerimi birbirine paralel tutacağıma inanırım	3,61	1,37	,669	,589	.836	,757
Ö13 Rampa aşağı inerken hızımı dengelemek için ağırlığımı arkaya verebileceğime inanırım	3,61	1,38	,718	,489	.838	,776
Ö14 Kontrol sorusu						
Ö15 Bisiklet yolu varsa taşıt yolunu kullanmayacağıma inanırım	4,10	1,34	,569	,291	.844	,612

Not. $\bar{x}$ =Madde puan ortalaması, sd=standart deviasyon, r_{jx} = madde-toplam puan korelasyon r = düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon, α_1 = madde silindiğinde Cronbach's alpha, α_2 = Gri maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach's alpha değerleri

2.2. Güvenirlik bulguları

2.2.1. Tutarlılık

Cronbach alfa: Ölçeklerin iç tutarlık güvenirlik katsayılarına bakıldığında; BDSÖ'nin $\alpha=0,794$, DDSÖ'nin $\alpha=0,823$, KAYAÖ'nin $\alpha=0,772$, KAZAÖ'nin $\alpha=0,798$, ÖEÖ'nin $\alpha=0,783$ bulundu.

Madde analizi: Madde analizinde standart sapma değerleri, madde-toplam puan korelasyonları, maddeler arası korelasyonları ve madde silindiğinde alfa değerleri

tablo 5’te verildi. Maddeler arası korelasyon katsayılarının ortalamaları ve madde toplam puan korelasyonu katsayılarının ortalamaları hesaplandı.

Maddeler arası korelasyon katsayılarının ortalamaları: BDSÖ ,466, DDSÖ ,565, KAYAÖ ,517, KAZAÖ ,553, ÖEÖ ,537 korelasyon ortalamaları bulundu.

Madde toplam puan korelasyonu katsayılarının ortalamaları: BDSÖ ,532, DDSÖ ,694, KAYAÖ ,684, KAZAÖ ,705, ÖEÖ ,676 korelasyon ortalamaları bulundu.

2.2.2. Değişmezlik (kararlılık)

Test tekrar test: 15 gün sonra 86 öğrenciye tüm ölçekler tekrar uygulandı. Elde edilen sonuçlar paired sample t testi ile değerlendirildiğinde BDSÖ’nün $p=0,359$, DDSÖ’nün $p=0,742$, KAYAÖ’nün $p=0,799$, KAZAÖ’nün $p=0,267$, ÖEÖ’nin $p=0,764$ anlamlılık değerleri ile ölçekler arasında fark bulunmadığı ve değişmez oldukları belirlendi.

Standart Hata: değişmezlik için SEM hesaplandı. Buna göre standart hata değerlerinin ölçeklerin standart sapma değerlerinin yarısından küçük ya da eşit olması beklendi ($SEM \leq ss/2$). Ölçeklerin SEM değerleri (BDSÖ=0,40<0,45, DDSÖ=0,43<0,51, KAYAÖ=0,41<0,44, KAZAÖ=0,48<0,54, ÖEÖ=0,22<0,47) bulundu. Tüm ölçeklerin standart hata ölçümlerine göre değişmez oldukları bulundu.

2.2.3. Puanlama tutarlılığı

Gözlemler içi uyum (gözlemci içi güvenilirlik): Ölçeklerin gözlemci için tutarlılık katsayıları %95 güven aralığında BDSÖ’nin 0,832, DDSÖ’nin $\alpha=0,783$, KAYAÖ’nin $\alpha=0,809$ KAZAÖ’nin $\alpha=0,873$, ÖEÖ’nin $\alpha=0,790$ bulundu.

2.2.4. Diğer güvenilirlik analizleri

Hotelling’s T Squared: sonuçları anlamlı bulundu $p<0,05$ ve tablo 6’da gösterildi.

Taban tavan etki analizi: ölçeklerin taban ve tavan etkisinin % 15’i geçmediği ve ölçeklerin homojenliği sağladığı belirlendi (Tablo 6).

Tablo 6. Ölçeklerin Hotelling’s T^2 ve Taban Tavan Etki Analiz Sonuçları

Ölçekler	Tepki yanlılığı		Taban tavan etkisi	
	Hotelling’s T^2	p	Taban%	Tavan %
BDSÖ	725 894	$p=0,00$	0,4	0,2
DDSÖ	248 982	$p=0,00$	1,6	3,4
KAYAÖ	102 738	$p=0,00$	0,4	11,3
KAZAÖ	122 367	$p=0,00$	11,3	3,4
ÖEÖ	83 157	$p=0,00$	1,2	7,2

2.3. Tanımlayıcı Bulgular

Öğrencilerin aile tipleri incelendiğinde %71,4'ü çekirdek aile, %22,5'i, geniş aile, %6,2'si boşanmış ailedir. Öğrencilerin %48,3'ü gelir seviyesini yeterli, %11,5'i yeterli olmadığını, %40,2'si orta düzeyde yeterli olduğunu düşünmektedir. Anne eğitim düzeyleri incelendiğinde %3'ünün okuma yazması yok, %24,3'ü ilkokul, %28,3'ü ortaokul, %33'ü lise, %10,1'i üniversite, %1,4'ü lisansüstü (yüksek lisans/doktora) mezunudur. Baba eğitim düzeyleri incelendiğinde %0,8'inin okuma yazması yok, %13,7'si ilkokul mezunu, %22,9'u ortaokul mezunu, %42,9'u lise mezunu, %16,3'ü üniversite mezunu, %3,4'ü lisansüstü (yüksek lisans / doktora) mezunudur (N=503) (Tablo 7).

Tablo 7. Demografik Bilgiler için Frekans ve Yüzde Değerleri

Demografik Değişkenler	Gruplar	f	%
Aile tipleri	Çekirdek aile	359	71,4
	Geniş aile	113	22,5
	Boşanmış aile	31	6,2
Gelir düzeyi	Yeterli	243	48,3
	Yeterli değil	58	11,5
	Orta düzeyde yeterli	202	40,2
Anne Eğitim düzeyi	Okuma yazma yok	15	3
	İlkokul	122	24,3
	Ortaokul	142	28,2
	Lise	166	33
	Üniversite	51	10,1
	Lisansüstü	7	1,4
Baba Eğitim düzeyi	Okuma yazma yok	4	0,8
	İlkokul	69	13,7
	Ortaokul	115	22,9
	Lise	216	42,9
	Üniversite	82	16,3
	Lisansüstü	17	3,4

Bisiklet kullanma ile ilgili frekans ve yüzdeleri incelendiğinde öğrencilerin %74'ünün kendine ait bir bisikleti bulunmakta, %26'sının kendine ait bir bisikleti yoktur. %94,6'sının yakın arkadaşı da bisiklet kullanmaktadır. %5,4'ünün kullanmamaktadır. Öğrencilerin %34,6'sı haftada bir kez, %24,9'u haftada 3-4 kez, %22,7'si her gün, %12,7'si ayda 1-2 kez, %5,2'si yılda 1-2 kez bisiklet kullanmaktadır. %66,8'i yaz ve ilkbaharda, %1'i sonbahar ve kışta, %17,9'u yaz, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde, %14,3'ü dört mevsimde bisiklet kullanmaktadır. Öğrencilerin ailesindeki bisiklet kullanma durumları incelendiğinde %17,9'unun ailede sadece kendisinin bisiklet kullandığını, %67,8'inin ailede kendinden başka birilerinin daha bisiklet kullandığını,

%14,3'ünün ailedeki herkesin bisiklet kullandığını ifade etti. Öğrencilerin bisiklet kullanma düzeyleri sorulduğunda öğrencilerin %5'i kendini iyi düzeyde, %46,3'ü orta düzeyde, %48,7'si iyi düzeyde olduğunu ifade etti. Bisiklet kullanma ile ilgili sorun yaşayıp yaşamadıkları sorulduğunda öğrencilerin %11,1'i bisiklet sürerken, trafikte, çevresel koşullarda, kullandıkları bisikletin kendilerine uygun olmaması, bisiklet ekipman eksikliği ve koruyucu ekipman eksikliği ile ilgili sorun yaşadıklarını ifade etti. %88,9'u ise sorun yaşamadıklarını bildirdi. Öğrenciler bisiklet kullanmayı %17,3'ü aile üyelerinden birinden, %2,2'si öğretmeninden, %1,6'sı arkadaşından öğrenmiş, %78,9'u ise eğitim almadan kendi öğrenmişlerdir. Öğrencilere bisiklet kullanırken herhangi bir güvenlik önlemi alıp almadıkları sorulduğunda %20,1'i kişisel koruyucu ekipmanları kullandığını, %5'i bisiklete takılan koruyucu ekipmanları kullandığını, %4,8'i tedbirli sürerek güvenli kullandığını, %5,4'ü trafik kurallarına uyduğunu, %64,8'inin ise güvenlik önlemi almadığını bildirdi. Öğrencilerin %39'u bisiklet kazası geçirdiğini, %61'i bisiklet kazası yaşamadığını, kaza geçirenlerin %9,9'u kaza sonrası tıbbi yardım aldığını, %90,1'i tıbbi yardım almadığını, yine kaza geçirenlerin %3'ü kaza sonrası hastanede yatarak tedavi gördüğünü, %97'sinin ise bu soruya hayır diyerek cevap verdi (Tablo 8).

Tablo 8. Bisiklet Kullanma ile İlgili Frekans ve Yüzde Değerleri

Bisiklet kullanma ile İlgili Değişkenler	Gruplar	f	%
Kendine ait bisikleti olma durumu	Var	372	74
	Yok	131	26
Yakın arkadaşı bisiklet kullananlar	Var	476	94,6
	Yok	27	5,4
Bisiklet kullanma sıklığı	Haftada 1-2 kez	174	34,6
	Haftada 3-4 kez	125	24,9
	Her gün	114	22,7
	Ayda 1-2 kez	64	12,7
	Yılda 1-2 kez	26	5,2
Mevsimplere göre bisiklet kullanma durumları	Yaz ve ilkbahar	336	66,8
	Sonbahar ve kış	5	1,0
	Yaz ilkbahar sonbahar	90	17,9
	Dört mevsim	72	14,3
Ailede kimler bisiklet kullanıyor	Sadece katılımcı	90	17,9
	Katılımcıdan başka biri daha	341	67,8
	Ailedeki herkes	72	14,3
Ne düzeyde bir bisiklet kullanıcısı olduğunu düşünme	Kötü düzey	25	5
	Orta düzey	233	46,3
	İyi düzey	245	48,7
Bisiklet kullanma ile ilgili sorun yaşadığını düşünenler	Evet (sürme ile ilgili, bisiklet yolunun olmaması, çevresel, trafik, bisiklet ekipmanlarının eksikliği/bakımsızlığı koruyucu ekipmanların olmaması ve bisikletin kendine uygun olmaması)	56	11,1
	Hayır	447	88,9
Bisiklet kullanımı ile ilgili eğitim alma durumu	Aile üyesi	87	17,3
	Öğretmen	11	2,2
	Arkadaş	8	1,6
	Eğitim almamış	397	78,9
Bisiklet kullanırken güvenlik önlemi aldığını ifade edenler	Kişisel koruyucu ekipmanlar	101	20,1
	Bisiklete takılan ekipmanları kullanma	25	5,0
	Tedbirli sürmeye yönelik önlemler	24	4,8
	Trafik kurallarına uyma	27	5,4
	Hayır	326	64,8
Bisiklet kazası geçirdiğini bildirenler	Evet	196	39
	Hayır	307	61
Bisiklet kazası sonrasında tıbbi tedavi aldığını bildirenler	Evet	50	9,9
	Hayır	453	90,1
Bisiklet kazası sonrasında hastanede yattığını bildirenler	Evet	15	3
	Hayır	488	97

Adölesanların güvenli bisiklet kullanma tanımına göre “**Güvenli Bisiklet Kullanma: Vücut ölçülerine uygun bisiklet kullanma, güvenlik ekipmanlarını kullanma, güvenli sürüş tekniklerine, trafik kurallarına uyma, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yaptırma, bisiklet kullanmadan önce ve sonra egzersiz yapma gibi kaza ve yaralanmalardan koruyucu ve doğru vücut pozisyonu ile**

sürme gibi vücut sağlığını geliştirici davranışları içerir.” değişim aşamasındaki durumları değerlendirildi. Buna göre; güvenli bisiklet kullanma konusunda adölesanların; %24,5’i düşünmeme, %8,9’u düşünme, %5’i hazırlık, %11,9’u hareket, %49,7’si devam ettirme aşamasındadır.

Adölesanların ölçeklerden aldıkları puan ortalamaları ile Standart Sapma değerleri ve madde puan ortalamaları ile Standart Sapma ve Standart Hata Değerleri tablo 9’da verildi.

Tablo 9. Ölçeklerin Puan Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri İle Madde Puan Ortalamaları ve Standart Sapma, Standart Hata Değerleri

Ölçekler	En düşük	En yüksek	Toplam puan ort	ss	Madde puan ortalama	ss	sh
BDSÖ (10 Madde)	10	50	35,67	8,24	3,6	0,91	0,04
DDSÖ (7 Madde)	7	35	21,42	7,27	3,06	1,03	0,04
KAYAÖ (6 Madde)	6	30	22,38	5,3	3,73	0,88	0,03
KAZAÖ (6 Madde)	6	30	14,98	6,48	2,49	1,08	0,04
ÖEÖ (6 Madde)	6	30	25,48	6,59	3,64	0,94	0,04

Ölçeklerin birbirleri ile olan ilişkisi

TTM model temelli geliştirilen ölçeklerin birbiri ile olan ilişkisi Pearson analizi ile incelendiğinde ölçekler arasında istatistiksel açıdan farklı düzeylerde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır ($p<0.05$).

DDSÖ ile KAZAÖ ve KAYAÖ ile KAZAÖ arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Ölçekler Arasındaki Korelasyon Düzeyleri

Ölçekler	DDSÖ	KAYAÖ	KAZAÖ	ÖEÖ
BDSÖ	$r=698, p=00$	$r=601, p=00$	$r=-044, p=00$	$r=519, p=00$
DDSÖ		$r=468, p=00$	$r=053, p=233$	$r=477, p=00$
KAYAÖ			$r=003, p=939$	$r=477, p=00$
KAZAÖ				$r=-224, p=00$

*Pearson Analizi

“Yukarıda verilen Güvenli bisiklet kullanma tanımına uygun bisiklet kullanıyor musunuz?” Değişim aşaması sorusuna göre öğrencilerin hangi evrede oldukları ile ölçeklerin toplam puan ortalamalarının karşılaştırıldığı tablo verildi (Tablo 11).

Tablo 11. Güvenli Bisiklet Kullanma Değişim Aşamaları ile Transteoretik Model Ölçekleri Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Düşünme	Düşünme	Hazırlık	Hareket	Devam ettirme	İstatistik
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	One way anova
BDSÖ (10 Madde)	*30,92± 8,67	33,18±8,35	*36,94±8,0 25	36,11±7,19	36,65±8,05	f= 7,20;p=0,0 0 a<b<d<e<c
DDSÖ (7 Madde)	18,08± 6,74	19,60±6,64	23,21±6,67	23,26±5,94	21,66±7,55	f= 5,39 ;p=0,00
KAYAÖ (6 Madde)	18,76± 5,55	21,67±5,21	22,40±5,01	22,56±4,73	23 ±5,16	f=7,99 ;p=0,00
KAZAÖ (6 Madde)	15,40± 5,22	15,28±6,05	15,88±7,32	17,18±5,94	14,23±6,66	f= 3,169;p=0, 14
ÖEÖ (6 Madde)	18,97± 6,13	22,17±6,35	24,07±4,37	23,37±4,57	23,41±5,67	f= 7,98;p=0,0 0

3. TARTIŞMA

Metodolojik tasarım ile yürütülen bu çalışmada Transteoretik Model temelli güvenli bisiklet kullanmaya yönelik; bilişsel değişim süreci⁽¹⁾, davranışsal değişim süreci⁽²⁾, yarar algısı⁽³⁾, zarar algısı⁽⁴⁾, öz-etkililik⁽⁵⁾ ölçekleri olmak üzere toplam beş ölçek ilk kez geliştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçeklerin TTM modelin kavramsal yapısına uygun, geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

3.1.Ölçeğin Geçerliliği İle İlgili Bulguların Tartışılması

Geçerlik, ölçeğin ölçmesi planlanan özelliği başka özelliklerle karıştırmadan ne derecede doğru ölçtüğünü gösterir. Geçerlik ile ilgili en çok, kapsam geçerliği, ölçüt geçerliği ve yapı geçerliği analizleri kullanılmaktadır (Büyüköztürk et al., 2017; Erdoğan et al., 2014; Whitehead, 2013). Bu araştırmada da kapsam, yapı ve iç ölçüt geçerliği kullanılmıştır.

3.1.1. Kapsam Geçerliği (KGİ): Polit and Beck (2006)'in KGİ kullanılmıştır. Buna göre ölçek maddeleri en az 10 uzmana gönderilerek görüşleri alınır. Uzmanlardan ölçekteki her bir maddeyi 1 ile 4 puan arasında değerlendirmeleri istenir. 1 puan “uygun değil”, 2 puan “biraz uygun, maddenin uygun şekle getirilmesi gerek”, 3 puan “oldukça uygun ancak küçük değişiklikler gerekli”, 4 puan “çok uygun” şeklinde değerlendirilir. Ölçekteki her bir maddenin 3 ve 4 puan alması beklenmektedir. Her bir maddeye 3 veya 4 puan veren uzman sayısı toplam uzman sayısına bölünerek hem madde hem de ölçek için KGİ hesaplanır. Ölçek ve madde kapsam geçerliliklerinin yeterli olması için değerin 0,80 ve üzeri olması gerekmektedir (Polit and Beck, 2006). Çalışmada tüm ölçeklerin ve maddelerin KGİ değerleri 0,80 ve üzerinde olduğu için ölçeklerin kapsam açısından geçerli olduğu bulunmuştur.

3.1.2. Yapı geçerliği: Yapı geçerliliğini belirlemede faktör analizi kullanılır. Yapı geçerliği için verilerin faktör analizine uygun olduğuna ise; Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısının 0,60 üzeri olması ve Bartlett testinin anlamlı olması ile karar verilir (Büyüköztürk, 2018). KMO katsayısına göre örneklem büyüklüğü iyi ve çok iyi düzeylerdedir (Karagöz, 2016).

Barlett testi değerlerine göre ölçeklerdeki değişkenler arasında yüksek korelasyonlar mevcuttur, veriler çoklu normal dağılımlardan gelmektedir, ölçekler için örneklem

büyüklikleri yeterlidir. Bu doğrultuda KMO ve Barlett testi ölçeklerin faktör analizine uygun oldukları anlaşılmıştır (Büyüköztürk, 2018).

Faktör analizi açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

AFA: Açımlayıcı faktör analizinde maddelerin faktör yüklerinin alt sınırının yüksek tutulması önerilmektedir (Çokluk ve ark., 2012). Bu nedenle çalışmada ölçek maddelerinin faktör yükü alt sınırı için 0,50, binişiklik sınırı için $\pm 2,20$ kullanılmış (Çokluk ve ark., 2012; Leech et al., 2005) ve bulundukları faktördeki madde sayısı üçten daha az olan maddeler çıkarılmıştır (Kartal ve ark., 2011).

3.1.3. Ölçüt geçerliği: iç ölçüt ve dış ölçüt geçerliği olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu çalışmada güvenli bisiklet kullanmayı değerlendirmek için benzer bir ölçek bulunmadığından iç ölçüt geçerliliği kullanılmıştır. İç ölçüt geçerliği kapsamında %27 Alt - %27 üst grup karşılaştırması ile ölçeğin ayırt ediciliğine ve madde-toplam puan korelasyonları ile madde ayırt ediciliklerine bakılmıştır.

%27 Alt - %27 üst grup karşılaştırması: %27'lik Alt ve %27'lik üst grupların madde puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olması, ölçeklerin iki zıt grubu birbirinden ayırt edebilmesi beklenmektedir (Erkuş, 2012; Tezbaşaran, 1997). Bu kapsamda BDSÖ, KAYAÖ, KAZAÖ, ÖEÖ ölçeklerinin iki uç grubu birbirinden ayırt edebilen ölçekler olduğu değerlendirilmiştir. Diğer ölçeklerde iki zıt grup arasında bu analize göre ayırt edici olmadıkları değerlendirilmektedir.

Madde-toplam puan korelasyonları (madde ayıricılık indeks değerleri) iç ölçüt geçerliliği için incelenebilmektedir (Erkuş, 2012). Madde toplam korelasyonları, ölçekteki her maddenin aldığı değer ile ölçeğin tamamından alınan toplam değer arasındaki ilişkidir (Erkuş, 2012). Madde-toplam korelasyon katsayısının en az .20 yada .25 olması istenmektedir (Tavşancıl, 2002). Büyüköztürk (2018) madde toplam korelasyonunun 0,30 ve üzerinde olan maddelerin kişileri iyi bir şekilde ayırt ettiğini belirtmiştir. Çalışmada madde-toplam korelasyon katsayısı değerleri ,46'nın üzerinde olduğundan bu analize göre tüm ölçekler ölçüt yönünden geçerli olarak değerlendirilmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi: DFA analizi sonucunda ölçeklerin $X^2/sd < 3$ olması uyumun mükemmel olduğunu, $3 < X^2/sd < 5$ olması kabul edilebilir olduğunu gösterir (Çokluk ve ark., 2012; Erdoğan et al., 2014; Kruger et al., 2010). Buna göre tüm

ölçeklerin mükemmel uyum gösterdiği kabul edilir. DFA uyum indekslerine bakıldığında; RMSEA değerinin 0,08 den küçük olması NFI'nın 0,80 veya 0,95 üzeri olması iyi uyum olarak değerlendirilmektedir. TLI değerinin 0,95 üzerinde, CFI'nın 0,90, farklı araştırmalarda 0,95 üzeri olması iyi uyumu ifade etmektedir. IFI'nın 0,90 ve üzeri, GFI'nın 0,90 üzerinde olması, AGFI'nın 0,90 üzerinde olması iyi uyumu gösterir. PNFI ve PGFI kesin bir limit olmamak ile birlikte en düşük 0,50 olması. RFI'nın 0,90 üzerinde olması iyi uyumu göstermektedir (Erdoğan et al., 2014; Hooper et al., 2008; Hu and Bentler, 1999; Marsh and Hau, 1996). RMR değeri ise ölçeğe duyarlıdır ve bu değer uyumu değerlendirmede tercih edilmemektedir (Hooper et al., 2008). Bu uyum indeks değerlerine göre ölçeklerin iyi uyum değerlerinde olduğuna karar verilmiştir. Ölçekler DFA analizinde maksimum likelihood tekniği ile incelenmiş ve tek boyutlu yapılarını korudukları görülmüştür.

Başka bir değerlendirmede ise NNFI'nın 0,94, CFI'nın 0,95 GFI, AGFI, NNFI ve CFI indekslerinin 0,90'ın üzerinde olması, RMR değerinin ise 0,08'in altında olması iyi uyuma karşılık gelmektedir (Marsh et al., 2006; Schermelleh-Engel et al., 2003). Bu değerlere göre karşılaştırıldığında ölçeklerin uyum değerleri yine iyi düzeydedir.

3.2. Ölçeğin Güvenirliği İle İlgili Bulguların Tartışılması

Güvenirlilik, ölçeğin **duyarlı, tutarlı ve kararlı** ölçümler verebilme gücü olarak tanımlanmaktadır (Tezbaşaran, 2008). Ölçeklerde güvenirliliği değerlendirmek için en çok kullanılan yöntemler, iç tutarlılık analizi, test tekrar test güvenirliliği ve gözlemciler içi uyumdur. Bu çalışmada bu analizlere ilave olarak, Hotelling's T^2 ve taban tavan etki analizi kullanılmıştır.

3.2.1. Tutarlılık

Madde analizi: En çok kullanılan madde analizi yöntemleri madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliğidir (Büyüköztürk et al., 2017). Madde güçlüğü iki seçenekli ölçeklerde kullanılmakta, ikiden fazla seçeneği olan davranış ölçekleri için bu ölçüt kullanılmamaktadır (Erkuş, 2003). Bu nedenle çalışmada madde güçlük indeksi değerlendirilmemiştir. Madde ayırt ediciliği ise ölçeklerin geçerlilikleri ilgilide bilgi verdiğinden geçerlilik kapsamında incelenmiştir. Güvenirlilik için madde analizi kısmında maddeler arası korelasyon katsayılarının ortalaması ve madde toplam puan korelasyon katsayılarının ortalamaları değerlendirilmiştir.

Maddelerarası korelasyon katsayılarının ortalaması: Maddelerin korelasyon katsayılarının ortalaması iç tutarlılığı vermektedir. Ölçek maddelerinin ne ölçüde birbirleri ile ilişkide olduğunu gösterir (Şencan, 2005). Ölçeklerin BDSÖ ,466, DDSÖ ,565, KAYAÖ ,517, KAZAÖ ,553, PDÖÖ ,395, ÖEÖ ,537 olarak bulunmuştur. Maddelerin birbirleri ile olan ilişki düzeyi en yüksek olan ölçek DDSÖ'dir.

Madde toplam puan korelasyonu katsayılarının ortalaması: Ölçeğin toplam puanları ile her bir maddeye ait puanların korelasyonunun alınmasıdır. İç tutarlılığı verir (Şencan, 2005). Ölçeklerin BDSÖ ,532, DDSÖ ,694, KAYAÖ ,684, KAZAÖ ,705, PDÖÖ ,678, ÖEÖ ,676 olarak bulunmuştur. Maddelerin ölçek toplam puanı ile olan ilişki düzeyi en yüksek olan ölçek KAZAÖ'dir.

Cronbach α : Likert tipi ölçeklerde güvenilirlik hesaplamalarında öncelikle Cronbach α iç tutarlılık katsayısının yüksekliği önemlidir. Ne kadar yüksekse ölçekteki maddelerin o oranda birbiriyle **tutarlı** olduğu ve o oranda aynı özelliği ölçen maddelerden oluştuğu anlaşılır. Literatürde cronbach alfa değeri, 0,60 ile 0,80 arası oldukça güvenilir, 0,80 ve 1 arası yüksek derecede güvenilir olarak kabul edilmektedir (Karagöz, 2016). Bu değerlere göre çalışmada TTM model ölçeklerinden DDSÖ yüksek derecede güvenilir olduğuna, BDSÖ, KAYAÖ, KAZAÖ, PDSÖ, NDSÖ ölçeklerinin oldukça güvenilir olduklarına karar verilmiştir.

3.2.2. Puanlama tutarlılığı

Gözlemler içi uyum (gözlemci içi güvenilirlik): Aynı değerlendircinin yaptığı birden fazla ölçümün arasındaki uyum derecesidir. Bu kullanılan ölçüm araçlarına değil, araştırmacıya bağlı bir durumdur. Numerik ölçümlerde sınıf içi korelasyona bakılarak değerlendirilir. **Ayrıca** yapı özellikleri bakımından geçerlilik hakkında bilgi verir (Mehta et al., 2018). İki ölçüm arası tutarlılık değerleri 0,60-0,80 arası güvenirliliğin iyi, 0,80 üzerindeki değerlerin ise mükemmel derecede olduğunu gösterir (Erkuş, 2012; Tezbaşaran, 1997). Çalışmada ölçeklerin uyumu mükemmel düzeyde olduğu saptandı.

3.2.3. Kararlılık

Test tekrar test güvenirliliği: Ölçeklerin güvenirliliğinin değerlendirilmesi için duyarlı, tutarlı ve kararlı ölçümler verebilme gücü değerlendirilmiştir. Ölçeklerin zamana karşı değişmezliği tutarlı olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2018; Büyüköztürk et al., 2017). Ancak Test tekrar testin ezberleme etkisi, uygulama etkisi, zorluk düzeyi vb.

dezavantajları bulunmaktadır (Şencan, 2005). Zamana karşı değişmezliğin sınanabilmesi için 15 gün ara ile 86 öğrenciye tüm ölçekler tekrar uygulandı. Elde edilen sonuçlar paired sample t testi ile değerlendirildiğinde ölçeklerin zamana karşı güvenilir olduğu, farklı zamanlarda değişiklik göstermediği belirlendi.

Standart Hata: SEM, Pontes ve Griffiths (2015) tarafından ölçüm hatalarının bir sonucu olarak ölçeklerin kararlılık düzeyini yansıtan, önemli bir ölçü olarak kabul edilmiştir. SEM, güvenilirlik katsayısının bire olan farkının karekökünün standart sapma ile çarpımına eşittir [$SEM = (ss \times (1-\alpha))$]. SEM'in standart sapmanın yarısından küçük ya da eşit olması ölçmede kabul edilebilir bir kesinlik ölçüsü olarak alınmıştır (Pontes and Griffiths, 2015). Çalışmamızda ölçeklerin ölçmedeki kesinliklerinde önerilen $SEM \leq S/2$ olması dikkate alınmış ve denkleme olan uygunlukları doğrultusunda tüm ölçeklerin **kararlı** olduklarına karar verilmiştir (Pontes and Griffiths, 2015).

3.2.4. Diğer geçerlilik ve güvenilirlik analizleri

Hotelling's T^2 analizi

Araştırmada öğrenciler ölçekleri doldurulurken kendi görüşlerine göre mi yoksa toplum ya da araştırmacının baskısı doğrultusunda mı doldurup doldurmadığı Hotelling's T^2 testi ile incelendiğinde (Şencan, 2005) tepki yanlılığı olmadığı ve soru ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulundu.

Taban-Tavan Etki Analizi: Ölçeklerin taban ve tavan etkileri toplam puanlarındaki en düşük ve en yüksek puanların yüzdeleri ile incelenir. Pontes ve Griffiths'e (2015) göre taban ve tavan oranının %15'in üstünde olması istenmez. Bu durum taban ve tavan etkisinin olduğu anlamına gelir. Elde edilen puanların dağılımı incelendiğinde tüm ölçeklerin taban ve tavan etkisi oranının %15'in altında olduğu, puanların dağılımında taban ve tavan etkisinin olmadığını görülmektedir (Pontes and Griffiths, 2015).

4. SONUÇ

Bu çalışmada adölesanlar için geliştirilen TTM model temelli güvenli bisiklet kullanma ölçekleri her biri tek boyutlu olan geçerli ve güvenilir ölçeklerdir.

Geliştirilen altı ölçek;

- Adölesanların güvenli bisiklet kullanma bilgi, tutum, davranışlarının değerlendirilmesinde,
- Adölesanlara güvenli bisiklet kullanma davranışları kazandırmak amaçlı hazırlanacak eğitim, öğretim programların içeriğinin oluşturulmasında,
- Bisiklet kullanma ile ilgili yapılacak çalışmalara literatür oluşturmada kullanılabilir
- Güvenli bisiklet kullanma değişim aşaması sorusuna ek olarak farklı sorular ilave edilerek değişim aşaması değerlendirilebilir.

5. KAYNAKLAR

- Beckwith K, James V, Kalaiselvan K, Ganapathy S. Bicycle injuries among the paediatric population at an emergency department in singapore. *Singapore Med J*. 2019;60(7):343–6
- Bini R, Hume PA, Croft JL. Effects of bicycle saddle height on knee injury risk and cycling performance. *Sport Med*. 2011;41(6):463–76
- Bromell RJ, Geddis DC. Child cyclists: A study of factors affecting their safety. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(2):145–8
- Burke ER. Perfect Positioning. In: Mcneely E, McEntire C, Hawkins S, Thompson J, eds. *Serious Cycling*. 2nd ed. Champaign:Edwards Brothers; 2002, p:235–45.
- Büyüköztürk Ş, Kılıç Çakmak E, Erkan Akgün Ö, Karadeniz Ş, Demirel F. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 23th ed. Ankara:Pegem Akademi Yayıncılık; 2017, p:1-238.
- Büyüköztürk Ş. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. 27nd ed. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık; 2018, p:1-213
- Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. 2nd ed. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık; 2012, 1-410
- Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N. *Hemşirelikte Araştırma Süreci, Uygulama ve Kritik*. 2. ed. Nobel Tıp; 2014, p:1–404
- Duan J, Li R, Hou L, Wang W, Li G, Li SE, vd. Driver braking behavior analysis to improve autonomous emergency braking systems in typical Chinese vehicle-bicycle conflicts. *Accid Anal Prev*. 2017;108:74–82
- Ease FR. Flesch–Kincaid readability test. 2009;8–10.
- Erkuş A. *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-1 Temel Kavramlar Ve İşlemler*. 3. Basım. Ankara: Pegem Akademi; 2012, p:1–184
- Erkuş A. *Psikometri Üzerine Yazılar*. 2. Basım. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 2003, p:1-181.
- Fern A. *The Bicycle Book*. China: Midas Printing; 2001, p:1–12.
- Fishman E, Washington S, Haworth N. Bike Share: A Synthesis of the Literature. *Transp Rev*. 2013;33(2):148–65
- Hammond JA. *Assessing Bicycle Helmet Use İn College-Aged Individuals Using The Transtheoretical Model Of Behavior Change*. Philosophy in psychology. M.U. Master Theses, 2017, Missoula (Danışman: Dr. H Stuart).

Heesch KC, Garrard J, Sahlqvist S. Incidence, severity and correlates of bicycling injuries in a sample of cyclists in Queensland, Australia. *Accid Anal Prev.* 2011;43(6):2085–92

Hsiao S-W, Chen R-Q, Leng W-L. Applying riding-posture optimization on bicycle frame design. *Appl Ergon.* 2015;51:69–79

Hooper D, Coughlan J, Mullen MR. Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electron J Bus Res Methods.* 2008;6(1):53–60

Hughes DC, Ellefsen S, Baar K. Adaptations to Endurance and Strength Training. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2018;8(6):a029769.

Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model A Multidiscip J.* 1999;6(1):1–55

Karagöz Y. SPSS ve AMOS Uygulamalı İstatistiksel Analizler. 1. Basım. Ankara: Nobel Akademik; 2016, p:940–1075.

Karkhaneh M, Rowe BH, Saunders LD, Voaklander DC, Hagel BE. Bicycle helmet use four years after the introduction of helmet legislation in Alberta, Canada. *Accid Anal Prev.* 2011;43(3):788–96.

Kartal M, Bardakçı S. SPSS ve AMOS Uygulamalı Örneklerle Güvenirlilik ve Geçerlik Analizleri. 1. Basım. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. 1–192 s.

Kotler DH, Babu AN, Robidoux G. Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. *Curr Sports Med Rep.* 2016;15(3):199–206.

Kruger DJ, Morrel-Samuels S, Davis-Satterla L, Harris-Ellis BJ, Slonim A. Developing a Cross-Site Evaluation Tool for Diverse Health Interventions. *Health Promot Pract.* 2010;11(4):555–61

Larsen AS, Larsen FG, Sørensen FF, Hedegaard M, Støttrup N, Hansen EA, vd. The effect of saddle nose width and cutout on saddle pressure distribution and perceived discomfort in women during ergometer cycling. *Appl Ergon.* 2018;70:175–81

Leech, N.L., Barrett, K.C., & Morgan GA. SPSS For Intermediate Statistics; Use And Interpretation. 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2005, p:1–255.

Li Z, Wang W, Liu P, Ragland DR. Physical environments influencing bicyclists' perception of comfort on separated and on-street bicycle facilities. *Transp Res Part D Transp Environ* 2012;17(3):256–61

Lin Z, Ji Y, Xiao Q, Luo L, Li L, Choi B. Risk factors of bicycle traffic injury among middle school students in chaoshan rural areas of china. *Int J Equity Health.* 2017;16(1):28

Marsh HW, Hau K-T, Artelt C, Baumert J, Peschar JL. OECD's brief self-report

measure of educational psychology's most useful affective constructs: cross-cultural, psychometric comparisons across 25 countries. *Int J Test*. 2006;6(4):311–60

Marsh HW, Hau K-T. Assessing goodness of fit. *J Exp Educ*. 1996;64(4):364–90

Mehta S, Bastero-Caballero RF, Sun Y, Zhu R, Murphy DK, Hardas B, vd. Performance of intraclass correlation coefficient (ICC) as a reliability index under various distributions in scale reliability studies. *Stat Med*. 2018;37(18):2734–52

Nuñez JYM, Teixeira IP, da Silva ANR, Zeile P, Dekoninck L, Botteldooren D. The influence of noise, vibration, cycle paths, and period of day on stress experienced by cyclists. *Sustain*. 2018;10(7)

International Transport Forum. Cycling, Health and Safety. OECD; 2013, p:1–249.

Okun A. Bicycle safety. *Pediatr Rev*. 2015;36(3):138–9

Pallant J. SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS. *Australian & New Zealand Journal of Public Health*. 2011;597–598

Polit DF, Beck CT. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? critique and recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29(5):489–97

Pontes HM, Griffiths MD. Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Comput Human Behav*. 2015;45:137–43

Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *Am J Heal Promot*. 1997;12(1):38–48

Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The Transtheoretical Model and Stages of Change. In: Glanz K, Rimer B., Vishwanat K, eds. *Health Behavior and Health Education*. 4th ed. San Francisco: Jossey Bass Wiley; 2008, p:125–48

Richmond SA, Zhang YJ, Stover A, Howard A, Macarthur C. Prevention of bicycle-related injuries in children and youth: a systematic review of bicycle skills training interventions. *Inj Prev*. 2014;20(3):191–5.

Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods Of Psychological Research Online*. 2003;8(2):23-74

Schmidt MS, Rosenberg J, Tolver MA. Traumatic bicycle handlebar hernia in a child. *Ugeskr Laeger*. 2018;180(8):A5433.

Sommer F, Goldstein I, Korda JB. Bicycle riding and erectile dysfunction: a review. *J Sex Med*. 2010;7(7):2346–58

Şencan H. Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Geçerlilik ve Güvenirlik. 1. Basım. Ankara: Seçkin; 2005, p:50–420.

Tezbaşaran A. Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 1997, p:45–51.

Tezbaşaran A. Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu. 3. Basım. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 2008, p:1-58

Thai KT, McIntosh AS, Pang TY. Bicycle Helmet Size, Adjustment, and Stability. *Traffic Inj Prev*. 2015;16(3):268–75

Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Rossi JS, Redding CA, Laforge RG, Robbins ML. Using the transtheoretical model for population-based approaches to health promotion and disease prevention. *Homeost Heal Dis*. 2000;40(5):174–95.

Robbins, Mark L. Whitehead D. *Nursing and Midwifery Research: Methods And Appraisal For Evidence-Based Practice*. 4. Basım. Australia: Elseiver; 2013, p:1-432.

Yang CY, Wu CT. Primary or secondary tasks? Dual-task interference between cyclist hazard perception and cadence control using cross-modal sensory aids with rider assistance bike computers. *Applied Ergonomics*. 2017;59:65–72

Ek-4 Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Güvenli Bisiklet Kullanma Ölçeklerinin Geliştirilmesi “Safe bicycle riding scales based on the transtheoretical model for adolescents: Development and validation” yayınlanmış makale formu

Safe bicycle riding scales based on the transtheoretical model for adolescents: Development and validation

Journal of Transport & Health 20 (2021) 101006



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Transport & Health

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/jth>



Safe bicycle riding scales based on the transtheoretical model for adolescents: Development and validation

Özden Erdem, Research Assistant*, Saime Erol, Associate Professor

Marmara University, Faculty of Health Sciences, Division of Nursing, Department of Community Health Nursing, Turkey

ARTICLE INFO

Keywords:

Bicycle
Scale
Adolescent
Cycling
Transtheoretical model

ABSTRACT

Background: Deaths from bicycle transport have increased by 30% in the past 10 years. This should be considered a problem from various aspects for this reason. Safe bicycle riding concerns not just wearing a helmet; it involves a wide range of matters that must be considered.

Methods: The universe of the study, which is of development and validation design, consisted of fifth, sixth, seventh and eighth grade students (N = 503) enrolled in a middle school located in Istanbul during the 2017–2018 academic year. The data were collected with a 25-item questionnaire on sociodemographic features and bicycle riding behavior, and the Transtheoretical Model of scales. The adolescents in the study group were between the ages of 9–14; 49.5% were female, 50.5% were male. Used in testing for validity and reliability were the Content validity index, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, floor-ceiling effect, Hotelling's T2, Standard Error of Measurement, the paired sample t-test, and Pearson's correlation.

Results: The internal consistency reliability coefficients of the scales are $\alpha = 0.79$ for the Cognitive Change Process Scale, $\alpha = 0.82$ for the Behavioral Change Process Scale, $\alpha = 0.77$ for the Pros Scale of Decisional Balance, $\alpha = 0.79$ for the Cons Scale of Decisional Balance, $\alpha = 0.78$ for the Self-Efficacy Scale.

It was found that the Cons Scale of Decisional Balance mean score was under average, all other scale mean scores were above the average. Of the adolescents, 24.5% were in the pre-contemplation stage of change regarding safe bicycle riding in the Transtheoretical Model.

Conclusions: Adolescents' safe bicycle riding behaviors can be evaluated by using scales that are valid and reliable. With the interventions to be implemented, changes can be achieved in safe bicycle riding behaviors and these changes can be screened with the Transtheoretical Model scales.

1. Introduction

The young are particularly vulnerable on the world's roads, and road traffic injuries are the leading cause of death for children and young adults aged 5–29. More than half of all road traffic deaths and injuries involve vulnerable road users such as cyclists, pedestrians and motorcyclists and their passengers (World Health Organization, 2020).

According to the data of the United States' National Highway Traffic Safety Administration, 857 deaths occur per year as a result of bicycle-related injuries, and deaths from bicycle transportation have increased 30% in the last 10 years (National Highway Traffic

* Corresponding author.

E-mail addresses: ozden.erdem@marmara.edu.tr, ozdenerdem@comu.edu.tr (Ö. Erdem), serol@marmara.edu.tr (S. Erol).

<https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.101006>

Received 8 June 2020; Received in revised form 23 December 2020; Accepted 29 December 2020

Available online 31 January 2021

2214-1405/© 2021 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Ek-5 Güvenli Bisiklet Kullanma Eğitimi

GÜVENLİ BİSİKLET KULLANMA DAVRANIŞLARI

İÇERİK

- GÜVENLİ BİSİKLET KULLANMANIN ÖNEMİ**
- VÜCUT ÖLÇÜLERİNE UYGUNLUĞU**
 1. Boy uzunluğu
 2. Gövde uzunluğu
 3. İç bacak boyu uzunluğu
 4. Kol uzunluğu
- KORUYUCU EKİPMANLAR**
 - Kask, Gözlük, Eldiven, Dirseklik, Dizlik...
- BİSİKLETTE KULLANILAN GÜVENLİK EKİPMANLARI**
 - Aydınlatma, reflektörler, arka ışık, direksiyon kılıfı, ayna, zil/korna
- BİSİKLET KONTROLÜNÜ YAPMA**
 1. Gidon ayarı
 2. Sele ayarı
 3. Fren kontrolü
 4. Lastik kontrolü
 5. Zincir kontrolü
 6. Pedal konumu
- BİSİKLET HAKİMİYETİ**
 1. Pedal Kullanımı
 2. Vites Kullanımı
 3. Yokta Kullanım
 4. İnjipte Kullanım
 5. Dönemekte Kullanım
 6. Parkada Kullanım
 7. Hakimiyet için antrenman
 8. Güvenli Duruş
- TRAFİK KURALLARINA UYMA**
- RİSKLİ DAVRANIŞLARDAN KAÇINMA**
- GÜVENLİ DÜŞME**
- EGZERSİZ**
 1. Soğuma Egzersizleri
 2. Germe Egzersizleri
- BİSİKLET BAKIMI**
 - Kadro, Zincir, Fren, Fren telleri, Vites, Jant, Akü, Ayna, Tekerlet

Güvenli Kullanım

1. Bisikletin kullanıma ve vücuda uygun	2. Bireysel koruyucu ve güvenlik ekipmanları	3. Bisikletin kontrol edilmesi	4. Ergonomi
5. Bisiklet hakimiyetini sağlama	6. Trafik kurallarına uyma	7. Riskli davranışlardan kaçınma	8. Güvenli Düşme
9. Egzersiz	10. Bisiklet Bakımı		

BİSİKLETİN ÖNEMİ

Dünya Sağlık Örgütü çocuklara en az **haftada 3 kez, 60 dakika** eğlenceli bir aktivite olan bisiklet kullanmayı önermektedir.

Bisiklet Kullanmanın Genel Faydaları

- Bisiklet yaşam ömrünü uzatır
- Yürümekten daha fazla kalori harcar. Kilonun dengede kalmasına yardımcı olur.
- Obeziteden korur
- Enerjiyi artırır
- Ağrıları azaltır

Bisiklet Kullanmanın Fiziksel Faydaları

Kas ve kemikleri güçlendirir	Vücuttaki yağ oranını düzenler	Şeker hastalığını önler	Kanser riskini azaltır
Solunum kapasitesini artırır	Kalp damar hastalıklarından korur	Astımı önler	

Bisiklet Kullanmanın Psikolojik Faydaları

- Ders başarısını artırır
- Benlik saygısını artırır
- Mutluluk hormonu salınımı ve mutluluğu artırır
- Kendini gerçekleştirmeyi sağlar
- Genel iyilik halini artırır

Bisiklet Kullanmanın Sosyal Faydaları

- Bir gruba dahil olma (aidiyet)
- Arkadaşlık kurma
- Sosyal statü kazandırma
- gibi sosyal yararları da bulunmaktadır.

Bisiklet kullanımının fiziksel, ruhsal, sosyal anlamda birçok yararı bulunmaktadır

Fakat;

Güvenli kullanım kurallarına uyulmaz ise geçici ya da kalıcı ciddi kaza ve yaralanmalar görülebilmektedir.

9

Güvenli Bisiklet Kullanma nedir ?

Güvenli bisiklet kullanılmadığında neler olabilir?

Kazandırdıkları	Kaybettirdikleri

10

Bu nedenle sizlere güvenli bisiklet kullanma davranışları hakkında bilgi vermek istiyorum.

11

Güvenli Bisiklet Kullanım



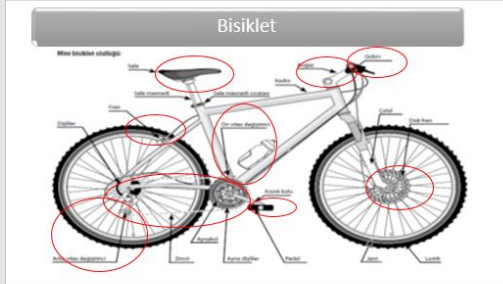
Vücut ölçülerine uygun olan bisikleti, güvenli sürüş teknikleri ile kullanma, öncesinde sonrasında egzersiz yapma, bireysel koruyucuları ve bisiklete ait güvenlik ekipmanlarını takma, bisikleti kontrol etme, trafik kurallarına uyma, ve bisikletin hakimiyetini sağlama gibi kaza ve yaralanmalardan koruyucu ve doğru vücut pozisyonunda sürme ile vücut sağlığını geliştirici davranışlardır.

12

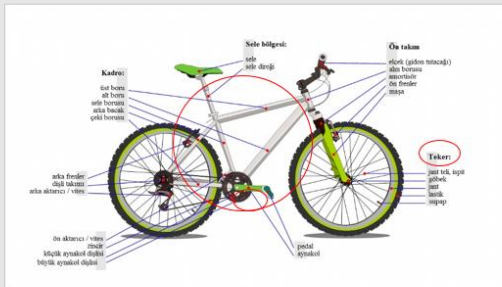
Güvenli Kullanım

1. Bisikletin kullanımına ve vücuda uygun
2. Bireysel koruyucu ve Güvenlik ekipmanları
3. Bisikletin Kontrol edilmesi
4. Ergonomi
5. Bisiklet hakimiyetini Sağlama
6. Trafik kurallarına uyma
7. Riskli davranışlardan kaçınma
8. Güvenli Düşme
9. Egzersiz
10. Bisiklet Bakımı

13



14



15



16

BİSİKLET ALMADAN ÖNCE ?

Hangi Tür Bisiklet
Nerede kullanacağız
Ne amaçla kullanacağız



17

Hangi Tür Bisiklet



Dağ bisikleti



Yol/Yarış bisikleti



Şehir bisikleti (10kg)

18

[illegible]

19

Vücuda Uygun Bisiklet Kullanmanın Önemi

1. Bisikletin vücuda uygun olması

- 1) Rahatsızlıkları önler.
- 2) Performansı artırır.
- 3) Bisikletten alınan keyfi artırır.
- 4) Düşme ve yaralanmaları önler.

20

Vücuda Uygun Bisiklet

- 1) Boy uzunluğu
- 2) Gövde uzunluğu
- 3) İç bacak boy uzunluğu
- 4) Kol uzunluğu

1. Bisikletin vücuda uygun olması

21

Boy Ölçümü Nasıl Yapılır?



Düz bir zeminde
ayakta durarak sırtınızı bir duvara yaslayın.
Ayaklarınız arasında 5cm'lik mesafe kalacak
şekilde açın.
Duvarda başınızın en üst noktasını bir kalem
ile işaretleyin ve duvardaki mesafeyi ölçün.
(Örn.160cm)

22

Gövde boyu



Aynı pozisyonda bacaklarınızın arasına bir kitap koyunuz.

Sonra kitabın en üstünden, göğüs kafesinizin hemen üzerinde bulunan boğazınızdaki küçük "V"ye kadar olan bölümü bir mezura yardımı ile ölçün.

Bu mesafe gövde uzunluğunuzdur. (örn.62 cm)

1. Bisikletin kullanımımıza ve vücuda uygun

23

Bacak boyu (İç Bacak ölçümü)



İç bacak ölçümünü için aynı pozisyonda iken (sırt duvara yaslı).

Ayaklarınızı birbirinden 15-20 cm ayırın.

Bacaklarınızın arasına bir kitap koyun.

Kitabın en üst noktasından zemine kadar olan bölüm iç bacak ölçümüdür. Birinden yardım alarak ölçün.
(örn.71cm)

1. Bisikletin kullanımımıza ve vücuda uygun

24

Beden Tablosu

	XS	S	M	L	XL
Height	cm 152-158	158-165	165-175	175-183	183-192
ft	5'0"-5'2"	5'2"-5'5"	5'5"-5'9"	5'9"-6'0"	6'0"-6'4"

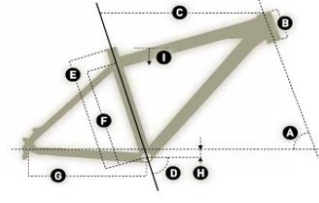
Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I
S	44	58	-	72	-	71	50	45	102
M	46	59	-	73	-	72	51	46	104
L	50	59	-	73	-	72	51	46	104
XL	57	61	-	73	-	72	51	46	104

Gövde boyu
uzun olanlar
alt bedene

Bacak boyu
uzun olanlar
üst bedene
uygun olan
bisikleti
tercih
etmelidir.

Gövde boyu / Bacak boyu

BİSİKLET KADROSU



KADRODA ÜST BORUNUN YÜKSEKLİĞİ

Bisikletin kişiye uygun kadro ölçüsünde olması için;

bisiklet bacak arasına alındığında ayakların rahatça yere değmesi ve aradaki mesafenin 2-4 cm olması gerekir.



Bisiklete Uzanma

Selenin önde ya da arkada olması kişinin daha fazla eğilmesine ya da dik kalmasına sebep olacağı için bel ağrısı ve omurga problemine neden olur.

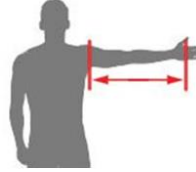


Bisiklete Uzanma

Bu nedenle bisiklete olan uzanma mesafesine dikkat edilmesi gerekir.



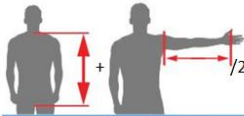
Kol Uzunluğu



Avucunuza bir kalem alın. Omzunuza en yakın noktada bulunan köprücük kemiğinin en uç noktasını bulun.

Toplam Uzanma Mesafesi

$(\text{Gövde Uzunluğu} + \text{Kol Uzunluğu}) / 2 + 10 = \text{Üst Boru} + \text{Gidon Boğazı}$



Elektrik Üst Boru Uz. + Gidon Boğazı Uz.



Gövde boyu + Kol uzunluğu / 2 + 10 =
62 + 53 / 2 + 10 = 67,5

<http://www.cyclingtr.com/bisiklettration-yuzme-atletizm/bisiklet-kadro-boyu-rehberi.html>

Kol Uzunluğu (Farklı yolu)



Kolunuzu sonuna kadar yana doğru gergin bir şekilde uzatın. Köprücük kemiğinin ucundan, avucunuzdaki kaleme kadar olan bölümü birisinin ölçmesini sağlayın.

Bu mesafe kol uzunluğunuzu verecektir (örn. 53 cm)

SELE (SELE AÇISI)

Selenizin üst kısmı yere paralel olması sağlığınız açısından yararlıdır (normal sürücüler için).

Dağ inışı, Downhill ve atlama zıplama yaparak bisiklet kullanan sürücüler için selenin ucu biraz kaldırılmalıdır.



33

Bey (cm)	İç Bacak Boyu (cm)	Sele Yüksekliği (cm)
150	71	82,5
	72	83,6
	73	84,5
	74	85,5
	75	86,2
154	76	87,1
	77	88
	78	88,9
160	79	89,8
	80	90,6
170	81	91,5
	82	92,4
	83	93,3
	84	94,2
183	85	95,1
	86	95,9
	87	96,8
	88	97,7
190	89	98,6
	90	99,5

UYGUN SELE YÜKSEKLİĞİ NASIL HESAPLANIR?

İç bacak boyu x 0,883 uygun sele yüksekliğini verir

Sele yüksekliği, bisikletin orta göbeğin merkezinden selenin en üst noktasına ölçülen bölümdür



https://w

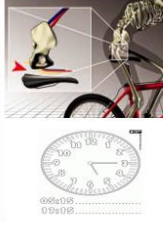
ide

34

Sele Yüksekliği

Pedala saat 17:15 yönünde topuğunuzla bastığınızda bacak pozisyonunuzun resimdeki gibi düz olması gerekiyor.

Bu durumdayken kalça kemiğinizin zorlanmaması gereklidir.



35

Sele Ayarları

Bu ayar bütününüzün kemik ve kas yapınızın daha rahat etmesine yöneliktir.

Ayarlarken pedala normalde bastığınız şekilde basarak pedala saat 15:00 konumuna getirdiğimizde

Diz kapağımızın pedal milinin 0.5 cm ile 1.5 cm arasında bir mesafede önünde olmasına özen göstermelisiniz.



36

SELE YÜKSEKLİĞİ

Seleye oturduğunuzda ayak eğer parmak uçları yere çok hafif değiyor ise sele boyu normal demektir.



37

SELE SEÇİMİ

Geniş sele rahat sele demek değildir. Geniş sele bisikleti ağırlaştırır.

İyi bisiklet selesi, vücuda olan temas yüzeylerinde basıncın her noktaya en yüksek oranda eşit dağılımı olan seledir

İyi bisiklet selesi, oturan vücut bölgesinin her noktasına temas sağladığı için, terden dolayı ıslanır ve ısınır.

Vücuda göre şekil alır



38

SELEYİ YÜKSELTME

Sele, maksimum yükseltme düzeyinin daha üstüne kaldırılmamalıdır.

Daha fazla kaldırmak kadronun ya da sele borusunun kırılmasına kaza ve yaralanmalara sebep olabilir



39

GİDON NEDİR?

Bisikletin direksiyonuna gidon denir



40

GİDON

GİDON GENİŞLİĞİ

GİDON YÜKSEKLİĞİ



41

GİDON GENİŞLİĞİ

Rahat (Ergonomik) kullanım için uygun gidon genişliği önemlidir.

Vücuda göre bir ölçü saptamak için omuz genişliğine 8-10 cm eklemek gereklidir.

Bu genişlik rahat nefes almak için önemli ve gereklidir.

Trafikte kullanılan bisikletlerde gidon genişliği normalden biraz daha az olabilir.



42

GİDON YÜKSEKLİĞİ

Gidon yüksekliğini genellikle sele yüksekliği ile aynı hatta ayarlanmalıdır.

Böylece gidon-sele ve pedala uygulanan yük eşitlenir ve dengelenir ve daha rahat bir kullanım sağlamış olur.



43

GİDON YÜKSEKLİĞİ

Güvenli sürüş için önemlidir.

Gidonun yüksek olması kontrolü zorlaştırır.

Ayrıca dik bir duruş oluşturduğu için de rahatsızlıklara sebep olur.

Gidon seleden biraz alçak olduğunda sürüş performansını artırır (özellikle arazi kullanıcıları).

Bazı bisikletlerde gidon ayarları sabittir değiştirilemez.

44

Bisikletin vücuda uygun kullanılması bize neler kazandırır? Neler kaybettirir?

Kazandırdıkları	Kaybettirdikleri

45

Güvenli Kullanım

1. Bisikletin kullanımımıza ve vücuda uygun
2. Bireysel koruyucu ve güvenlik ekipmanları
3. Bisikletin kontrol edilmesi
4. Ergonomi
5. Bisiklet hakimiyetini sağlama
6. Trafik kurallarına uyma
7. Riskli davranışlarda kaçınma
8. Güvenli Düşme
9. Egzersiz
10. Bisiklet Bakımı

46

EKİPMAN KULLANIM GÜVENLİĞİ

Bireysel Güvenlik Ekipmanları	Bisiklete Ait Güvenlik Ekipmanları
Kask*	Aydınlatma
Eldiven*	Ön reflektör
Gözlük*	Yan reflektör
Dirsek	Arka reflektör
Dizlik	Arka Kırmızı Işık
Giyim	Gidon Kılıfı
El bilek koruyucu	Ayna, zil/korna

ISO (Uluslararası Standardizasyon Örgütü) Belgesi Olan Ekipmanlar Kullanılmalıdır

47

YAŞANMIŞ ÖYKÜ (kask, dizlik, dirseklik, el bilek koruyucu)

Valla ne desek boş insanın başına bir şey gelmeyince anlaşılmıyor ehemmiyeti

Geçen sene bir an dikkatsizliğimle Maltepe sahil yolunda bisikletten düştüm, omuzumu, dirseğimi bileğimi kırdım. Omuzumda bir platin çivi, dirseğimde ise artık radius başı protezi var, başımda kask olduğu için kazayı hafif atlattım diyebilirim.

Bu sene kişin geçirdiğim kayak kazasından sonra çapraz ve yan bağlarımı kopardım, ve Nisan ayında yeniden bisikletle dizimi hafif hafif güçlendirmeye başladım. Nisan ayından beri de kask + dizlik + dirseklikte bisiklete biniyorum.

48

KASK

Bisiklet kullanırken daima bir kask takın (Kasksız bakkala bile gidilmez) bisikletçiler için tasarlanmış farklı tipte kasklar vardır.



Kaskınızı takmadan önce, içinde ve dış yüzeyinde çatlak olup olmadığını kontrol edin. Çatlak kontrolünün ardından kask kayışlarınızı da kontrol edin. Kaskınız kirlenmişse bir kova suya biraz deterjan karıştırın ve sünger yardımıyla kaskınızı silin.

Kaskınızı taktığınızda kayışlar bağlı değilken başınızı salladığınızda oynamadığından emin olun.

49

Kaskın size uygun olması ve doğru takılabilmesi için diyagramları takip ediniz.



1. Kask başınızdayken kaşlarınızla arasında tam 2 parmak mesafe olduğundan emin olun. Ağınızı tamamen açtığınızda kaskınızın rahat olması gerekir.

2. Kayışların kulaklarınızı V şeklinde kavramasına dikkat edin.

3. Kayışınızı çenenizden 1 parmak boşluk bırakacak şekilde ayarlayın

50

KASK

Kaskınızın güvenlik sertifikası olmasına dikkat edin. Sertifikalı kask, 3 ila 5 yıl arasında kullanılabilir. Kullanım süresi bittikten sonra kaskınızı yenilemeyi düşünebilirsiniz.

Bir çarpma olur veya fiziksel hasara uğrarsa kaskın kullanım süresinin bitmesini beklemeden kaskınızı muhakkak değiştirin. Çatlak, delik veya aşınma gördüğünüz kaskınızı mutlaka değiştirin.



Çocukların sevdiği bir kask seçmesine müsaade ediniz çünkü böylece kask daha çok giyeceklerdir. Örneğin Avustralya standardı AS/NZS 3869'e uygun olduğu onaylı bir kask giyma zorundadır.

51

ÖRNEK VAKA (dirseklik-dizlik-eldiven)

Dershaheden eve gelirken biraz hızlı sürüyordum 30 km ile dönüy yaptım teker kaldırma çarpı bisiklet yola düştü beni kaldırma uçtum. O kaldırma çarpmadan 23 saniye önce çarpacağımı hissettim hasta nasıl düşeceğimi falan kurguladım ama kendimi düğmeye ayarlamış gibi hissettim Hanımobese kameralarında görüşüm adam yola çıkar arabayı görür 23 saniye donar kalır arabaya bulaşır parpa işte o hesap hiç bir şey düşünemedim nasıl düşeceğim dışında. Bekli de nasıl düşeceğimi hesaplayamasam daha ağır hasarlar çıkacaktım.

Allah'a şükür bir şey olmadı kalkıp tekne biraz sakat olsa da bisiklet sürülebilecek haldeydim. (Kaza da sakatlanan bölgelerim boynum biraz hasar aldı sanırım kafam anı döndüğünden, dershahene gidiyorum diye eldiven almamıştım avuç kısmı çok kötü yaralandı o jelli eldiveni taksam eminim bir şeyin bile olmayacaktı. Başıma bir darbe almadım zaten kaskım da vardı. Sağ elim kötü yaralandı her adımda ağrıyı hissediyordum. Dersi sayılımsı baya. Ayrıca sağ dirseğime 2 tane yara badi çarpmak zorunda kaldım tamamen kısılmış.

Güvenlik önlemi olarak sadece kask ve eldiven konuyordu hatta eldiveni sırf elim ağrımasın diye aldım düşünce beni koruması alımda bile yoldu. Bu zamana kadar güvenlik önlemi olarak sadece kask ve eldiven taşıyıp edili. Arkadaşlar siz dirseklik ve dizlik için ne düşünüyorsunuz? Ben bunları da kullanmam ağız ezmesi bu yüzden kurtulabileceğimi düşünüyordum ama şimdi yatıyorum mecbur ağrılar fazla daha önce de düğüm yine dirsek ve dirsekleme olan olmuştur ellerimi de eldivenin korumuştur.

Ben diyorum ki bir bisikletçinin kask ve eldiven dışında dirseklik ve dizliğe de ihtiyacı var

52

ELDİVEN

Elleri yaralanmalardan korur

Nasırlaşmayı engeller

Eldiven ellerin terlemesini önleyerek kontrol kaybını engeller

Kışın soğuktan, yazın sıcağından korur.

Elcikleri tuttuğunuzda kan dolaşımının normal seyrinde devam etmesini sağlar.



53

ELDİVEN

Uzun sürüşlerde ellerin uyuşmaması için bisiklet eldiveni iç kısmı jelli/dolgulu olanlar tercih edilebilir



54

Yaşanmış öykü (Bisiklet gözlüğü)

Birkaç sene önce gece vakti taksi ile kafa kafaya temas olmuştu. Kafamdaki kask arabanın camını patlatmış ve taksinin içine girmiştım.

Yüzümden tek çizilmeyen yer kaskın koruduğu alnım ve gözlüğün koruduğu göz-kaş arasıydı... Gözlük kullanmıyor olsaydım kör olabilirdim



55

BİSİKLET GÖZLÜK

Gözlükler gözümüzü dış etkenlerden korur

Bisiklet üzerinde en korunmasız olan kısım gözlerdir

Bisiklet için üretilmiş, darbeye ve kırılmaya dayanıklı, ergonomik bir bisiklet gözlüğü kullanmak gözümüzü dış etkenlerden korumak için gereklidir.



56

BİSİKLET GÖZLÜK

Bisiklet gözlükleri darbelerle karşı dayanıklıdır. Polikarbonat ya da CR39 cam özelliktedir.

Normal gözlükler ise mineral camdır

Bir aracın lastiğinden fırlayan minik bir taş, mineral cam özellikteki gözlük camını tuz buz eder. Olması gerekenden daha fazla zarar verir, bu nedenle mineral camlı gözlük kullanmak uygun değildir.

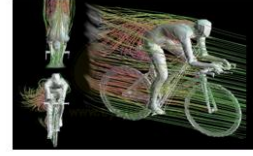


57

BİSİKLET GÖZLÜK

Kalıcı görme kayıplarını önler.

- 15km/s üzeri hızlarda gözlerin maruz kaldığı rüzgar gözlerde kalıcı hasar bırakır.
- Kısa sürede gözümüze zarar vermese de 10 dk ve üzeri sürüşlerde gözyaşlarımızı kurutur ve gözümüze kalıcı zarar verebilir.



58

BİSİKLET GÖZLÜK

Kalıcı görme kayıplarını önler.

- Sıcak, soğuk gibi ısıya maruz kalmayı önler
- Güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınlarından korur
- Göze girebilecek uçan canlılardan (haşere, sinek, böcek, arı vb.) ve uçan nesnelerden (arabaların ya da önümüzdeki bir bisikletin attığı taş parçası, çamur, bunun dışında toz, dal parçası vb.) gözümüzü korur.



59

BİSİKLET GÖZLÜK

Kalıcı görme kayıplarını önler.

- Bisiklet gözlüğü yapısı itibarı ile daha geniş bir açı sunar ufuk hattının tamamını ve sağında solunda neler olduğunu görmeyi sağlar
- Görme bozukluğu olduğu için gözlük kullanan kişiler göremedikleri için bisiklet gözlüğü kullanmak istemeyebilir.
- Ancak görme sorunları olanlar bisiklet gözlüğünü numaralı yaptırabilmektedir
- Bisiklet gözlüklerinin arkasına cam takılan versiyonları var arkasından bir aparat çıkıyor gözlükçüde buna göre camını kestirip bisiklet gözlüğüne takabilirsin.

60

BİSİKLET GÖZLÜK

- Gözlükler kaskın üstünden takılır. Kask kayışı gözlük sapının altındadır.
- Buğulanmayı önlemek için gözlüğün üst tarafında hava delikleri bulunmalıdır.
- Kaza sırasında bisiklet gözlüğü kaliteli ise göz çevresini çok iyi koruyabilir.



61

Yaşanmış öykü (dizlik-dirseklik)

Geçen Pazar evde canım sıkılınca küçük bir tura çıkayım dedim, dizlik dirseklik takmaya üşendim.

Suadiye'de annesinin elinde kurtulan 5-6 yaşlarında bir çocuk aniden önüme çıkınca çocuğa çarpmamak için ani frenle beraber kendimi yerde buldum.

Ve yeni iyileşmiş sol dizimin üzerine yaptığım düşüşle, dizim parçalandı ve yeni yeni toparlanan çapraz bağlarım yeniden yırtıldı.

Mutlaka dizlik ve dirseklik kullanın, özellikle şehir içinde zemin çok sert beton, asfalt olduğu için düşüşler çok ağır sonuçlar doğurabiliyor.

62

DİRSEK KORUYUCULARI

Dirsek koruyucuları, sert plastik ile koruyucu yastıkları bulunan; düşme, çarpışma gibi durumlarda, dirsek yaralanmalarını engelleyen ekipmanlardır.



63

Yaşanmış hikaye (El bilek koruyucu)

Yaklaşık 1 yıl önce Skafoid (el bilek kemiği) kemiğimi kırdım. Bu kırık genellikle bisiklet ve motosiklet düşüşlerinde oluyor. Tedavisi çok zor ve kemiğe kan gitmediği için tedavisi çok uzun. 2 buçuk ay alçıda kaldı bileğim ve 1 yıl geçmesine rağmen hala tam anlamıyla iyileşmedi. Bence bileğinizi koruyacak bir bileklik takın. Diğer kırıkların hepsi en geç 1 aya iyileşir. Skafoid in iyileşmesi en az 6 ay...

64

DİKİZ AYNASI

Bu amaçla kullanacağınız ayna yeterince büyük ama elinize ayağınıza dolanması için kısa kollu bir ayna olmalıdır.

Uzun kollu bir ayna bisikletin idaresini zorlaştırır; ayrıca aynanın titreşmesi nedeni ile arkayı görmeyi zorlaştırır.

Hafifçe dışbükey bir ayna görüş açınızı oldukça genişletir ama fazla dışbükey bir ayna da nesneleri küçük gösterdiği ve mesafeyi algılamayı zorlaştırdığı için sorun olabilir.



73

AYDINLATMA İÇİN LAMBA KULLANIMI

Beyaz bir ön lamba



Bisiklete ayrıca en az 50 metreden görülebilecek bir kırmızı reflektör takılmalıdır.

200 metreden görülebilecek bir kırmızı arka lamba bulunmalıdır.



74

GİDON Elcikler (gripler)

Gidonda tuttuğumuz yere verilen genel isim elcik yada grip'tir.

İyi bir grip elden kaymamalı ve sarsıntıları emmelidir.

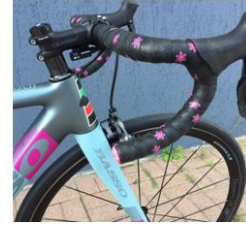
En çok kullanılan materyal lastiktir.



75

GİDON KILIFI

Gidon borusunun uçları kılıflı olmalıdır çünkü metal kısmı gözüken uçlar düşme halinde çocuklarda ciddi yaralanmaya neden olabilir.



76

DİREKSİYON KILIFI

Kelebek gidon türü gibi uçları kapalı türler kullanılabilir.

Pankreas yaralanması en sık bisiklet kazaları sonucu kompresyona maruz kalarak yaralanmaktadır.



78

ZİL VE YA KORNA

Bisikletlerde kolaylıkla duyulabilecek

Çalışır durumda bir zil veya korna olması kanunen zorunludur.



79

UZUN SÜRÜŞLERDE GEREKLİ EKİPMALAR

- Bisiklet ile uzun mesafe yapılacak sürüşlerde yanınızda olması gereken ekipmanlar bulunmaktadır.
- Fren teli, pabuç fren
- Pompa, lastiği sökmek için levyeye
- İç lastik (iki adet) ya da yama takımı
- Ayran seti
- Ne kadar mesafe geldiğini ve dönüş için yeterli gücünü bulabilmek için kim sayacı
- Bilmediğin bir yere gideceksen Navigasyon
- Rüzgar kesici, suluk, para, kimlik, bisiklet çantası
- Bisikleti bırakıyorsanız bisiklet kilidi
- İşlemleri yaparken arkadan gelen aracın sizi görmesini sağlama için ışık seti

80

Eşya taşıma

Bisikletin kapasitesine göre olmalıdır

Kaslara fazla yük bindirmemesi ve dengeyi bozulmaması açısından önemlidir

Eşyalar bisiklete dengeli bir şekilde konulmalıdır

Sırt çantası şeklinde değil bagaj çantası ya da bel çantası olursa daha iyi olur



81

Ekipman kullanılması bize neler kazandırır? Neler kaybettirir?

Kazandırdıkları	Kaybettirdikleri

82

Dinlediğiniz için teşekkür ederiz

83

Güvenli Kullanım



84

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

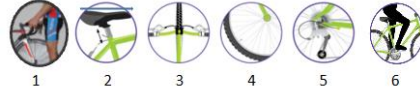
1. Gidon ayarı



85

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

2. Sele açısı ve yüksekliği ayarlanmalıdır.



86

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

3. Frenleri sıkıldığında tutup tutmadığını kontrol etmelisin. Fren bağlantısında kopma durumu kontrol edilir



87

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

4. Lastiklerin hava basıncı üzerinde yazılıdır ona uygun şişirilmelidir. Uygun şişirilmiş bir lastik üzerine basıldığında içine çökmez. Lastik dişleri eskimemiş olmalıdır



88

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

5. Zincir çok gevşek ya da çok paslı olmamalı ve dişliler üzerinde rahatça dönmelidir.



89

6. KONTROL GÜVENLİĞİ Bisikleti Binmeden Önce Kontrol Edilecekler

6. Sürmeye başlamadan önce pedal pozisyonunu ayarla



90

- Kontrollerimizi yaptık artık bisikletimize oturabiliriz
- Bisiklete oturduğumuzda vücut sağlığımızı korumak ve geliştirmek için bisikletin ergonomiye uygun olması gerekir

91

Güvenli Kullanım



92

ERGONOMİ

Vücudumuzun 3 bölgesi bisiklet ile temas halindedir

- El
- Ayak
- Kalça

Bisiklet üzerindeki konfor ve verimliliği, bu üç bölgenin oransal pozisyonları belirler.



93

ERGONOMİ

Ağırlığımızı üçe bölerek sele, pedallar ve gidona aşağı yukarı eşit miktarlarda dağıtmalıyız.

Bu, bisiklet üzerinde uzun süre rahat etmeyi sağlar.

Sele ve gidonun aşağı yukarı aynı yükseklikte olması ağırlığın eşit oranda dağılmasını sağlar.

Bir miktar da gidona yaslanmalıyız.



94

ERGONOMİ

Sırt düz tutulmalıdır.

Omurga, yerle 45 dereceye yakın açı yapacak şekilde olmalıdır.

Bisiklet kullanırken sırt kaslarınız gevşek ve nefes almanız rahat olmalıdır.



95

ERGONOMİ

Dirsekler

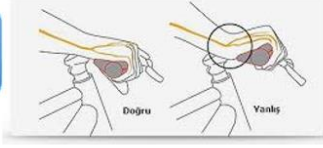
Hafif bükük olmalı



96

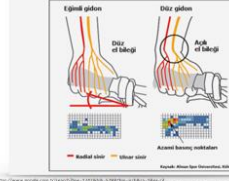
ERGONOMİ

El bilekleri
bükülmeyecek
şekilde olmalıdır



97

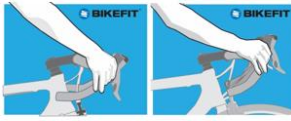
ERGONOMİ



Gidon tutma şekli ve elcıklar
elimizi, avuç içlerimizi rahatsız
etmemelidir

98

ERGONOMİ



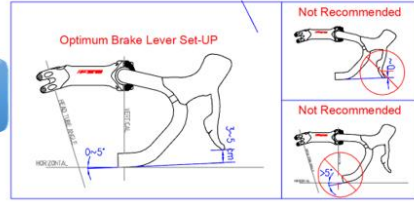
Gidon çok fazla olmamak
şartıyla sıkı tutulmalıdır

- Uzun turlar sırasında ellerinizi sık sık gevşetin ve mümkünse tutuş şeklinizi değiştirin
- Böylece sinirlerin sıkışması nedeniyle ellerinizin uyuşmasını engellersiniz

99

Fren kolları

bükülmesine
sebebi
olmaması için
açı şeklinde
gösterildiği



100

ERGONOMİ

Ayaklarınız kadroya paralel olmalı, dizleriniz
birbirine yakın durmalıdır

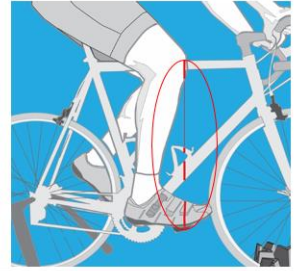
“Ekonomik” yol almak için pedalları “daire”
şeklinde hareket ettirmek gerekir, yani
bir ayak pedala üstten basarken diğer ayak
hafifçe yukarı çeker ve hareketin ölü
noktaları daha kolay aşılmış olur



101

ERGONOMİ

Ergonomik olan pedal yere
paralel iken ayağın
koyduğunda kadro ile
pedal arasına diz
mesafesinin sığması
gerekir



102

ERGONOMİ

Seleye oturduğunda topuğun ile
pedala basarak ayağını uzattığında
diz tam açılmalıdır

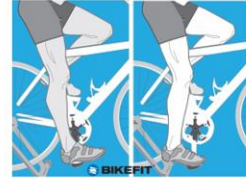


103

ERGONOMİ

Bisiklet sürerken pedala
ayağın 1/3 üst parmak ucu
ile basılmalıdır.

Ortası yada topuğu ile
basılmamalıdır.



104

ERGONOMİ

Bisiklet sürerken pedala ayağın ortası yada topuğu ile basılmamalıdır.

Pedala ayağın 1/3 üst kısmı ile basılmalıdır.

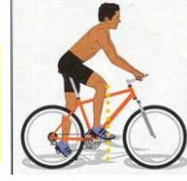


105

bisiklet arka tekerlek mili

ERGONOMİ

Pedala en doğru basış şekli ayak başparmağının birinci ekleminin pedalın mili ile düşeyde aynı hizaya getirmektir.



106

Güvenli Kullanım



107

BİSİKLET HAKİMİYETİ

Bisiklet kontrolünü kazanmak için güvenli alanlarda antrenman yapmak bisiklet hakimiyetini sağlar



Bu antrenmanların hepsi birer aşamayı oluşturmaktadır. biri tamamlanmadan diğerine geçilmemeli her bir aşama tamamlanınca diğer aşamaya geçilmelidir



108

Bisiklet Hakimiyeti Pedal Kullanımı

Ritim: Pedala basan bir ayağın dakikada attığı tur sayısıdır.

Düşük ritim dakikada 60'dır.

Ortalama 80 denilebilir

Yüksek ritim 120'dir.

Alt sınırın altında ve üst sınırın üzerindeki ritimlerde bisiklet hakimiyeti zorlaşır. Ayrıca düşük ritimden yüksek ritme doğru kontrollü çıkış vücudun ve organların hazırlığı için en ideal olanıdır.

109

BİSİKLET HAKİMİYETİ VİTES

Vites değiştirme önceden planlanarak ve bisiklet hareket hâlindeyken / pedal çevirirken yapılır.



110

BİSİKLET HAKİMİYETİ RAMPA YUKARI ÇIKMA

Yokuş başlamadan önce vites düşürülerek uygun tempo tutulmalıdır.

Yokuşa gelindiğinde vites değiştirmekte geç kalındığında pedala yüklenilirse zincir kırılabilir.

Uzun bir yokuşu sabit tempoda çıkmak dengeli bir enerji harcamak için önerilir.

Kısa ve dik yokuşları ayakta çıkmak etkili olabilir ancak uzun yokuşlarda oturarak çıkmak orantılı enerji harcamak anlamına gelir.



111

BİSİKLET HAKİMİYETİ RAMPA YUKARI ÇIKMA

Yokuşta seledle otururken olabildiğince selenin önüne doğru kayarak ağırlık öne verilir. Ayakta sürüşlerde vücudu olabildiğince önde tutmak da aynı işlevi görür. Bu sayede arka tekerle binen yük kısmen azaltılmış olur.

Bisiklet yokuş çıkmak için kullanılacaksa bisiklet seçiminde dikkat edilebilir. Bisikletin aynakol oranları küçük, ruble büyük tutuldukları yokuş daha kolay çıkarılır.



112

BİSİKLET HAKİMİYETİ
RAMPA İNME

Rampa inerken frenler çok sıkılarak tekerlekler tamamen durdurulmaz. Tekerler öncecek şekilde biraz gevşetilir.

Ön fren tek başına kullanılmaz. Her iki fren birlikte hafifçe sıkılır.

Her iki freni aynı anda hafif sıkarak, sadece bir freni sert sıkıktan daha etkilidir.

Inerken sele üzerinde mümkün olduğunca geriye oturulur. Ağırlık arkaya verilerek hız azalır ve denge sağlanır.



113

BİSİKLET HAKİMİYETİ
DÖNEMEÇTE

Dönemece girmeden önce her iki fren sıkılarak hız dönüşe uygun duruma getirilir.

Dönemeç içinde fren yapılmaz.

Dönüşe geniş açıyla girilir.

Dönüş anında iç kenara yakın geçiş yapılır ve dönüş geniş açılı bitirilir.

Dönüş sırasında bisikletin üzerine doğru eğilmek savrulmayı önleyecektir.



114

BİSİKLET HAKİMİYETİ
PATİKADA

Patikada bisiklet sürerken ileriye bakılmalıdır.

Kaygan ve dik bir zemin çıkılacaksa seleye oturulmalıdır.

Ayakta çıkmak bisikletin patinaj yapmasına neden olur.

SPD pedal kullanıyorsa her iki ayak dairesel çevirme hareketi yapar ve patinaj yapmayı engeller.



115

BİSİKLET HAKİMİYETİ
Düz Çizgi

1.AŞAMA
Düz bir çizgide gitme



116

BİSİKLET HAKİMİYETİ
Sağ omuz kontrolü

2.AŞAMA
Düz bir çizgide giderken sağ omuz kontrolü yapabilme ve sağ omuz kontrolünden sonra hala çizgide kalma



117

BİSİKLET HAKİMİYETİ
Sol Omuz Kontrolü

3.AŞAMA
Düz bir çizgide giderken sol omuz kontrolü yapabilme ve sol omuz kontrolünden sonra hala çizgide kalma



118

BİSİKLET HAKİMİYETİ
Sağ Sinyal

4.AŞAMA
Sağ omuz kontrolü, sağ kolunuzu kaldırın ve tekrar omuz kontrolü yapın her iki eliniz gidondayken sağa dönüş yapın.



119

BİSİKLET HAKİMİYETİ
Sol Sinyal

5.AŞAMA
Sol omuz kontrolü, sol kolunuzu kaldırın ve tekrar omuz kontrolü yapın her iki eliniz gidondayken sola dönüş yapın.



120

BİSİKLET HAKİMİYETİ Dönüş

6. AŞAMA

Kaldırım ve refüjlere
sürtünmemek için
dönüşlerde pedalı
yukarıda ve yerden
uzakta tutun



121

BİSİKLET HAKİMİYETİ Manevra

7. AŞAMA

Düz bir çizgi üzerine 3
metre ara ile 3 nesne
yerleştirin aralarından
geçerek düzgün bir
şekilde sürmeye çalışın.
Yavaşça başlayın daha iyi
yaptıkça hızlanın.



122

BİSİKLET HAKİMİYETİ Manevra

Başınızı sağa veya
sola çevirdiğinizde
bisikleti aynı
çizgide
sürebilmelisiniz



123

BİSİKLET HAKİMİYETİ NASIL GÜVENLİ DURULUR?

Her iki freni kullanırken durma gücünün %75'i ön fren, %25'i arka frenden gelir.

Sol fren ön tekerlek, sağ fren arka tekerlek içindir.

Genel kural Ön ve arka frenleri aynı anda ve aynı oranda sıkarak kademeli yapılmalıdır.

Sadece arka fren düşük süratli dönüşlerde arka tekerin kaymasını sağlayarak bisikletin
arkasını attırarak dönüşü sağlamak için kullanılabilir.

Durmada önemli olanlar: manevra kabiliyeti, görünürlük, tahmin edilebilirlik ve iletişimdir.

124

Güvenli Kullanım



125

5. TRAFİK KURALLARINA UYMA

Her ruh halimizde

Trafik kurallarına uymak
önemlidir.

Öfkeli, neşeli olsak da,
acil bir işimiz olsa da
kuralları ihlal ettiğimizde
yaptıklarımızdan
sorumluyuz.



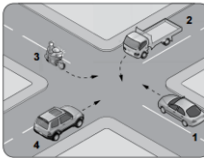
126

5. TRAFİK KURALLARINA UYMA

Kavşak : İki veya daha fazla karayolunun
kesişmesi veya birleşmesi ile oluşan ortak
alandır.

Taşıt yolu : Karayolunun genel olarak taşıt
trafiğine kullanılan kısmıdır.

Madde 37: Bisiklet kullananların 11 yaşını
bitirmiş olmaları ve bedensel ve ruhsal
bakımdan sağlıklı olmaları zorunludur.



127

5. TRAFİK KURALLARINA UYMA

Bisiklet sürücülerini yoldayken araçlarla
aynı hak ve sorumluluklara sahiptir.

Trafik kurallarını bilmelidir.
Kurallara uymak zorunludur.

Bisiklet yolu varsa taşıt yollarını kullanmak
kanunen yasaktır.

Bisiklet yolu yoksa yolun trafiğin aktığı
yönde sağ şeridi kullanın.



128

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA

Dönerken veya şerit değiştirirken el işaretleri ile sinyal verin.

Dönüşlerde veya şerit değiştirmelerde sürücülerin niyetlerini dönüş işaret ışıkları veya kol işareti ile açıkça ve yeterli şekilde belirtmesi, işaretlerin manevra süresince devam etmesi ve biter bitmez sona erdirilmesi zorunludur.



SOLA DÖNÜŞ DURUYORUM

129

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ



SOLA DÖNÜŞ



Sağa Dönüyorum



Sağa Dönüyorum Alternatif

130

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Bisiklet sürücülerinin arkasında yeterli bir oturma yeri olmadıkça başka kişileri bindirmeleri ve yönetmelikte belirtilen sınırdan fazla yük taşımaları yasaktır.



131

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Bisiklette de hız sınırı var

Bisikletle yapabileceğiniz maksimum hız; yerleşim yeri bölgelerinde 30 km/s.

Şehirlerarası çift yönlü karayollarında 45km/s, bölünmüş yollarda 45 km/s. (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2018).

Trafikte Hız Limitleri				
Aracın Sınıfına Göre	Yerleşim Yeri Dışında	Yerleşim Yeri İçinde	Yerleşim Yeri Dışında	Yerleşim Yeri İçinde
Bisiklet	30	30	30	30
Motosiklet	45	45	45	45
Otomobil	90	50	90	50
Minibus	90	50	90	50
Kamyon	90	50	90	50

132

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Bisikletlerin kaldırımlardan ve yaya yollarından gitmesi yasaktır

Yayalar her zaman önceliklidir, yayalara yol verilmelidir



133

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Takip mesafesini koruyun

Bu mesafe, aracın kilometre cinsinden saatteki hızının en az yarısı kadar metre olmalıdır



134

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

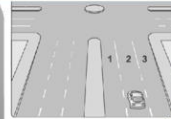
Otoyollara bisikletle girmek yasaktır



135

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Çok şeritli bir yolda en sağdaki şerit bisikletli tarafından kullanılmamalıdır. Trafik ile aynı yönde sürülmelidir



136

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Trafik kanununa göre çalışan ön ve arka aydınlatmalar olmalıdır



137

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Taşıt yolunda ayrı bisiklet yolu varsa taşıt yolunu kullanmak yasaktır



138

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Taşıt yolunun bir şeridinde ikiden fazla bisikletin yan yana sürmesi yasaktır



139

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Bisiklet kullanırken iki el gidonun üstünde tutulmalıdır



140

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Sürücülerin, park yapmış taşıtlar arasından çıkarken, duraklarken veya park yaparken taşıt yolunun



sağına veya soluna yanaşırken, sağa veya sola dönerken, karayolunu kullananlar için tehlike doğurabilecek ve bunların hareketlerini zorlaştıracak şekilde davranmaları yasaktır

141

5.TRAFİK KURALLARINA UYMA GÜVENLİĞİ

Akrobatik ve trafiği tehlikeye atacak hareketler yapmak yasaktır.



142

Güvenli Kullanım



143

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Kulaklık ile müzik dinlenecekse tek kulaklık ile diğer kulağınız ile trafiği duyabilecek şekilde sesi ayarlamalısınız



144

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Trafikte düz bir şeritte ilerleyin

Ani hareketlerden kaçının

Bisiklet, düşük hızı olduğu için her iki yöne çok rahat keskin dönüşler yapabilir. Bundan kaçınılmalıdır

Ani hareketler arkadan gelen sürücülerle paylaşılabilir



145

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR



Çakıl, çamurlu veya ıslak yol zeminlerinde bisiklet sürmekten sakının



• Söförlerle veya yayılarla karşı karşıya karşılaştığınızda sabırlı olun

146

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Kaldırma yakın kenardan giderseniz, yağmur suyu mazgallarına, çukurlara, kırık dökük kaldırım taşlarına ve kaldırım temas ederek kontrolü kaybedebilirsiniz



147

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Her zaman durabileceğinize inandığınız hızla hareket edin



148

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Arkadan gelen trafiği belirli aralıklarla kontrol etmeyi alışkanlık haline getirin

Yol verme, yol alma gibi durumlar için sürücülerle göz kontağı kurun. İletişim halinde olun

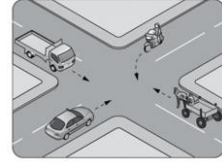


149

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Geniş yol ve kavşaklarda araçların önünden sola dönmeyi gerektirdiği zaman, motorlu araçlar gibi sol şeride geçip dönmeye çalışmayın. Yaya geçidinde durun.

İster yürüyerek, ister bisikleti yaya hızında sürerek, yaya geçitlerinden geçerek gideceğiniz sol yöne çok daha rahat ve güvenli bir biçimde ulaşabilirsiniz



150

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Asla kamyon, kamyonet, otobüs, minibus gibi araçların arkasına geçmeyin. Bu araçların arkasındayken ileriye göremezsiniz

Ayrıca ağır ve uzun araçların görüş açıları daha kısıtlıdır, kör noktalarında kalmamak için bu araçlara çok fazla yaklaşmayın ve Tutunarak gitmeyin



151

8.RİSKLİ DAVRANIŞLAR

Açılabilir kapılara ve yolda olabilecek sorunlara karşı size her iki tarafa doğru kaçabilecek mesafe bırakın

Kaldırım kenarından park eden araçlardan en az 1 metre mesafe uzaklıkta

İleriye bakarak sürmeniz tehlikelere karşı önlem almanızı sağlayarak, kazalardan koruyacaktır.



152



153



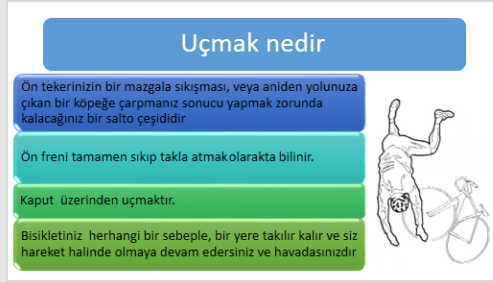
154



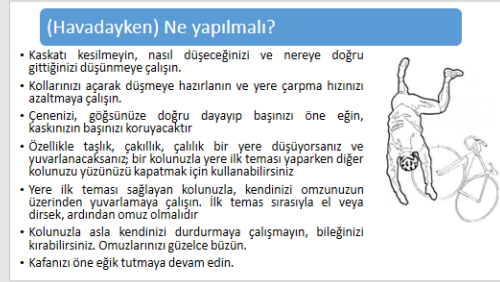
155



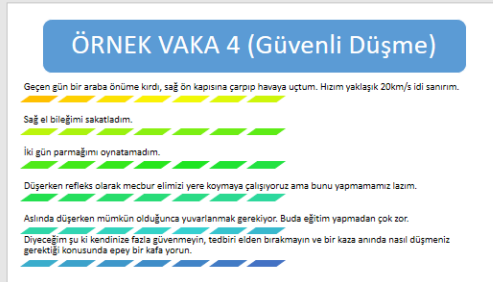
156



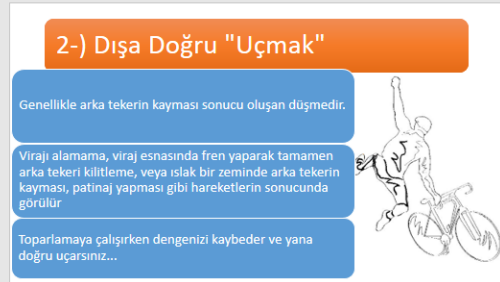
157



158



159



160

Dışa doğru uçarken Ne Yapılmalı?

- Düşmeden önce kolları yana açıp hazırlayın, yüzü koruyun ve başı öne eğin.
- Burada amaç bisikleti kendimizden uzak tutmaktır (SPD pedalınız varsa pedali ayağınızdan ayırmaya çalışın) Ve gidondan kurtulun
- Yumuşak bir zemine inmeye çalışın
- Merdiven, kaldırım ve duvar kenarına düşmekten kaçınin
- Yana doğru düştüğünüz için, dengeyi kaybetmiş olacaksınız, burada önemli olan çenenizi göğsünüze doğru çekmenizdir
- Elinizle mutlaka yere ilk temasınızı yapın
- Yuvarlanırken ve yere çarparken kemiklerinizi değil eklemlerinizi kullanın



161

3-) İçe Doğru "Uçmak"

Viraja hızlı girme sonucu oluşur

Teker /tekerlerin kaymaya başlamasıyla, yana doğru devrilerle kalça-baldır kısmının zeminle sürtünmeye sebep olduğu hareketler.



162

İçe doğru uçmada Ne yapılmalı?

- İlk hedefiniz tabi ki bir an önce durmak olmalıdır (Kaymayı engellemek)
- Gidon yere değdiğinde ve eliniz gidonun altında kalırsa eliniz sürüneceğinden elinizi gidondan çekin
- Elinizi gidondan çektiğinizde, yere omzunuzun ve dirseğinizin üzerinde düşeceksiniz, fakat bu sizin kontrolünüzde olduğunda daha az hasar alırsınız
- Yere düştüğünüzde gövdenizi bisikletle birlikte sürüklenmekte olduğunuz yere bakacak şekilde konumlandırın.
- Eğer çok hızlı gidiyorsanız, kendinizi ayaklarınızla durdurmaya çalışın. tecrübeliyse, bunu eldiven ile avuç içilerinizle de yapabilirsiniz



163

4-) SPD'yi Unutup Devrilme

SPD'ye yeni geçenlerin düşüşüdür. Unutkan ve dalgın olduğunuzda başınıza gelebilir.

Tamamen durduğumuzda ayaklarımızın hala SPD pedalda kilitli olma durumudur



164

4-) SPD'yi Unutup Devrilmede ne yapmalı

- Kendinizi sağa/sola doğru atmalısınız
- Taşıtların geçtiği bir yolda iseniz diğer tarafa doğru (sağ yöne) atmanız önerilir
- Hep sağa doğru dayanın.
- Bunu alışkanlık haline getirmek için, yere basan ayağınız her zaman sağ ayak olsun.
- Sağ ayağınızı kilitleyip çıkarmaya çalışın.
- Yavaş düşmeler, tehlikesiz gibi görünse de, öncekiler gibi kendinizi yuvarlamaya pek imkan tanımadığı için tehlike yaratabilir. Kendi vücut ağırlığınızın tamamıyla yere dik olarak düştüğünüzde yaralanma da fazla olabilir. Bütün darbeyi dirseğiniz ve kalçanız alır.



165

Kaldırma Kafa Atmak Üzereyken Ne yapmalı?

- Son ana kadar, vücudunuzun üst kısmını yerden uzak tutmaya çalışın.
- Bisikleti, düşmekte olduğunuz yöne doğru itin
- Yere ilk değen pedal ve gidon olsun.
- Omzunuzun üzerinden yana doğru yuvarlanmaya çalışın.
- Omzunuzu yere dik çarpmayın
- Biraz vücudunuzu kavis vererek kontrollü bir düşüş yapın, kıvrılın, düşüş açısını azaltın.



166

Güvenli Düşme

Gözünüzü yoldan ayırmayın

Düşme esnasında olasılıkları hesaplamak önemli ve gereklidir

167

Güvenli Kullanım



168

BİSİKLET KULLANMADAN ÖNCE YARALANMALARI ÖNLEMELERİ İÇİN EGZERSİZLER

169

9.BİSİKLET KULLANDIKTAN SONRA SPOR YARALANMALARINI ÖNLEMELERİ İÇİN YAPILACAKLAR

Yorgun olan kaslarınızı dinlendirmek ve rahatlatmak için bisiklet sürdükten sonra soğuma egzersizleri önemlidir

171

BİSİKLET KULLANMADAN ÖNCE YARALANMALARI ÖNLEMELERİ İÇİN YAPILMASI GEREKEN EGZERSİZLER

Bisiklet kullanmadan önce ve sonra egzersiz yapmak yaralanma ve sakatlanmalardan korur.

3-5 dk ısınma egzersizi (açma)

3-5 dk germe egzersizi

Toplamda 6-10 dk bisiklet kullanmadan önce egzersiz için ayrılmalı

170

9.BİSİKLET KULLANMADAN SONRA SPOR YARALANMALARINI ÖNLEMELERİ İÇİN YAPILACAKLAR

Soğuma Egzersizleri (Soğuma fazı, kondisyon fazının ardından kalp hızı ve kan basıncının kademeli olarak düşürülmesi ve kaslarda üretilen atık metabolik ürünlerin uzaklaştırılması amacıyla 5-10 dakika düşük-orta şiddette kalp dayanıklılık aktivitelerini içerir)

Her turdan önce ve sonra açma germe hareketleri yaparak kasları gevşetmek yararlı olacaktır

172



<https://forum.shiftdele.net/threads/bisikletoncesi-ve-sonrasi-acma-germe-hareketleri.388017/>

173

Güvenli Kullanım



174

BİSİKLET BAKIMI

Yılda 1/2 kez yapılmalıdır.

Kendiniz ya da bir bisikletçi bisiklet bakımınızı yapabilir

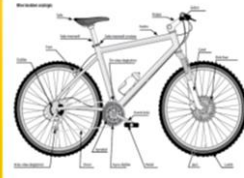


175

BİSİKLETİN BAKIMI

Bakımın sırasıyla

- Kadro
- Zincir
- Fren
- Fren telleri
- Vitesler
- Gevşeyen yerleri sıkma
- Jantlar ve Akort ayarı
- Lastikler şeklinde yapılması gerekir.



176

Bisikletin Kadro Bakımı

Bisikletinizi önce kuru bir bezle siliniz. Sonra bir başka kuru beze bir miktar mazot damlatarak bisikleti iyice temizleyip, kurulayınız.

Kadro paslanmışsa, paslı yerleri ince zımparaya iyice temizleyiniz ve uygun bir boya ile çıplak metali kapatınız.

Diğer bölgelerdeki pasları da bir pas sökücüyle temizleyiniz.



177

BİSİKLET ZİNCİR BAKIMI

Zincirin yağlanması önemlidir.

Aktarma organlarının düzgün çalışmasını sağlar.

Yağsız zincir ses yapar gürültü çıkarır viteslerin bozuk geçmesine sebep olur Düşmelere sebep olabilir.



178

BİSİKLET ZİNCİR BAKIMI

Zincirin yağlanması gerektiğini zincir baklarının pırlı pırlı gözükmesi ve ses çıkarmasından anlayabilirsiniz.

Kir tutmayan kuru görünümülü yağlar tercih edilmelidir.

Bisiklet zincirlerini yaklaşık 50-100 km de bir yağlamak da fayda vardır.



179

BİSİKLET ZİNCİR BAKIMI

Yağışlı günlerde, yatakların içine çamurlu sular girer.

Kurumadan temizlenmesinde yarar vardır.

Basınçlı suyla yıkamak sakıncalıdır.

Yağış olduğunda zincirinizdeki yağ çabucak yok olur.



180

BİSİKLET FREN BAKIMI

Frenler bisikletinizin en önemli parçalarıdır ve en çok kaza ve yaralanmalar fren kaynaklıdır. Frenlerin çalışmaması fren kabloları, fren pabuçları, fren ayakları nedeniyle olabilir.

Fren kabloları, tellerin içinde geçtiği yerlerdir. Eğer bıcimsiz dururlarsa çok kolay aşınır ve buda tellerinizin kopmasına neden olabilir. Kabloları sık sık yağlayarak, tellerin sürtünmesini azaltılmalıdır. Özellikle yüksek basınç binen yerler kontrol edilmelidir.

181

BİSİKLET FREN TELLERİ BAKIMI

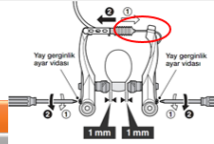
V-Kablo

Fren telleriyle, fren ayaklarını birleştiren teldir.

Eğer sürtünme artacak kadar kirlenmişse, frenlerin birlikte basmalarını engelleyebilir.

Temizlenmelidir.

Ayrıca uçlarına kapsul (yüzük) takarsanız hem telin açılmasını hem de elinize batmasını engelleyebilirsiniz.



182

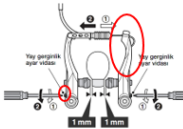
BİSİKLET FREN AYAKLARI BAKIMI

Fren ayakları, pabuçların takıldığı ve tellerin geçtiği yaylı kısımlardır.

Burada dikkat etmeniz gereken şey ayakların freni sıkıştığında birlikte hareket etmeleridir.

Bu pabuçların janta birlikte değmelerini sağlar.

Genelde bütün fren ayaklarında ince ayar yapmak için bir vida bulunur.



183

BİSİKLET VİTES BAKIMI

Vites değiştirerek viteslerinizin doğru çalıştığını ve yağlamaya ihtiyacı olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.

Bakıma ihtiyacı varsa sert uçlu fırça yardımıyla benzin veya mazot kullanarak zincirinizi temizleyebilirsiniz.

Yılda bir yaza girerken fren, vites ve akort ayarlarının tamirciler tarafından yapılması, özellikle güvenlik açısından büyük önem taşıyor.

184

BİSİKLET BAKIMI

Kadro, gidon boynu ve çatalı birbirine bağlayan kesimdeki bilyeler fuş takımını oluşturur

Buranın temiz ve sürekli gresli tutulması dönüşleri kolaylaştırır



185

BİSİKLET JANT VE AKORT AYARI

Düşme, kasisten sert geçme ve fazla yük Jant akort ayarını bozabilir.



186

BİSİKLET JANT VE AKORT AYARI

1 Düşey bozulma-sekme ayarı (jant çemberinin yukarı aşağı hareketi)

2 Yatay bozulma (sekiz çizme, yalpalama) fren pabucuna dokunarak tekerleği çeviriyoruz ve sürten tarafı buluyoruz

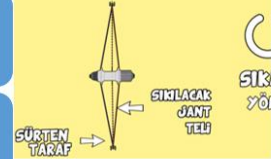


187

BİSİKLET JANT VE AKORT AYARI

Sürten tarafın ters yönündeki jant teli çeyrek tur sıkılır.

Yeterli olmadı ise sürten taraftaki jant teli çeyrek tur gevşetilir.



188

BİSİKLET JANT VE AKORT AYARI

Jant tellerinin gerginlikleri yakın olmalıdır

Ne yüksek tansiyonda gergin ne de gevşek olmalıdır



189

BİSİKLETİN TEKER BAKIMI

Tekerleri sıkıca kavrayıp sağa ve sola ittirin.

Çok az veya hiç boşluk olmaması gerekir.

Boşluk varsa ve de bu işe uygun özel ince anahtarlarınız ile sıkmalısınız.



190



Güvenli Sürüşler

191

Dinlediğiniz için teşekkür ederiz

192

EK-12 İstanbul Valiliği, İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzni



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.10278279
Konu : Anket ve Araştırma İzin Talebi

28/05/2018

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) 08.05.2018 tarihli ve 9092667 Gelen Evrak No'lu dilekçe.
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tk. Gn. Md. 22.08.2017 tarih ve 12607291/ 2017/25 No'lu Gen.
c) Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Anket Komisyonunun 22.05.2018 tarihli tutanağı.

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü doktora programı öğrencisi Özden ERDEM'in "Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Sağlık Geliştirme Programının Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışına Etkisi" konulu tezi kapsamında, ilimiz Maltepe ilçesinde bulunan ortaokullarda öğrenim gören öğrencilere; kişisel bilgi formu, transteoretik model temelli güvenli bisiklet kullanma değişim süreci karar alma ve öz etkililik ölçeği ve transteoretik model temelli güvenli bisiklet kullanma sağlığı geliştirme programını uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarınıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ömer Faruk YELKENÇİ
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
28/05/2018

Nihat NALBANT
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:1- Genelge
2- Komisyon Tutanağı

İl Milli Eğitim Müdürlüğü Binbirdirek M. İnuran Öktem Cad.
No:1 Eski Adliye Binası Sultanahmet Fatih/İstanbul
E-Posta: sg34@meh.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212) 455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 738f-63fe-378c-ae87-606c kodu ile teyit edilebilir.

EK-13 Öğrenci Bilgilendirme ve Onay Formu

BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

Bu anket "Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Sağlık Geliştirme Programının Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışına Etkisini" belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sınav değildir. Soruların doğru cevabı yoktur. Sizin düşünce, duygu ve davranışlarınızı yansıtmaya önemlidir. Maddelerin her biri tek tek analiz edilerek değerlendirileceği için her bir maddenin önemsenerek okunması ve eksik olmaması gerekir.

Vereceğiniz bilgiler toplum sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde farkındalık sağlayacak, bilgi üretmede katkıda bulunacaktır. Verdiğiniz katkıdan dolayı teşekkür ediyoruz.

Yukarıdaki beyanı okudum. Verilen anket formunu doldurmayı kabul ediyorum. Buna göre kimliğim ve verdiğim tüm bilgiler gizli kalacaktır.

İmza..... Sınıf..... Okul No..... Kullanıcı Adı.....

Bisiklet kullanmayı hiç bilmiyorsan işaretleme yapmadan soruları okuyabilir ve da formu iade edebilirsin

Açıklamayı yapan araştırmacı Ozden ERDEM E-mail: ozden85@gmail.com Tel: 0541 570 92 03	Danışman Doç. Dr. Saim EROL E-mail: saimeerol@hotmail.com
---	---

GÜVENLİ BİSİKLET KULLANMA DAVRANIŞLARI

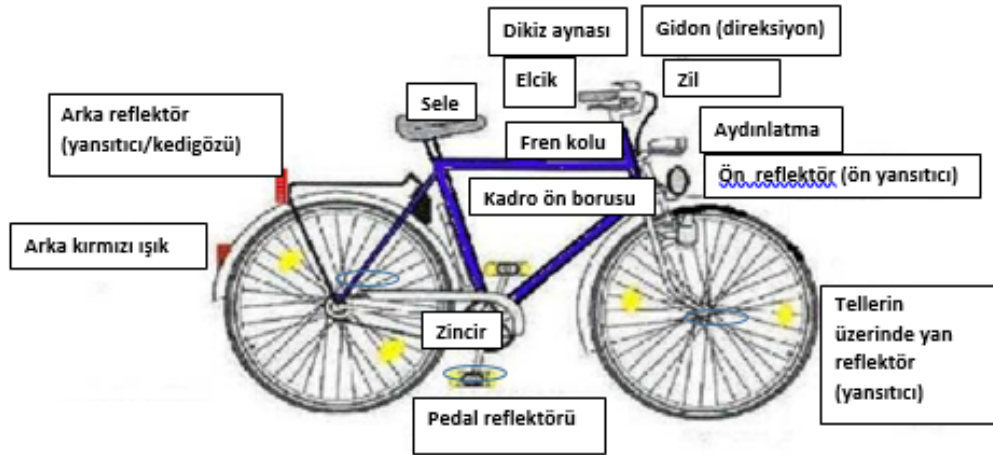
Vücut ölçülerine uygun bisiklet kullanma, güvenlik ekipmanlarını kullanma, güvenli sürüş tekniklerine, trafik kurallarına uyma, bisikletin bakım ve kontrollerini zamanında yaptırma, bisiklet kullanmadan önce ve sonra egzersiz yapma gibi kaza ve yaralanmalardan koruyucu ve doğru vücut pozisyonu ile sürme gibi vücut sağlığını geliştirici davranışları içerir.

Güvenlik Ekipmanları

Bisiklete Takılan Ekipmanlar: dikiz aynası, aydınlatma, arka kırmızı ışık, reflektörler/yansıtıcılar (yan reflektör, arka reflektör, pedal reflektörü), gidon kılıfı, elcik, zil/korna vb.

Kişisel Koruyucu Ekipmanlar: kask, gözlük, eldiven, dizlik, dirseklik, el bilek koruyucu vb.

Bisiklet ve Bazı Ekipmanların Tanıtımı



EBEVEYN BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

“Adölesanlarda Transteoretik Model Temelli Sağlığı Geliştirme Programının Güvenli Bisiklet Kullanma Davranışına Etkisi” konulu araştırmaya katılmak üzere çocuğunuzu davet etmekteyiz. Bu çalışma da çocuktan tanıtıcı özelliklerinizi belirleyen bir anket, bisiklet kullanma davranışlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçeği doldurması istenecektir. Cevaplandırma süresi yaklaşık 30-40 dakikadır. Hiçbir soru için doğru ya da yanlış cevap yoktur. İzin vermeniz tamamen gönüllülük esasına dayalıdır ve izin vermez iseniz bu konuda size herhangi bir baskı ya da ısrarda bulunulmayacaktır. Araştırmanın tüm aşamalarında kimlik bilgileri gizli tutulacak, elde edilen bilgiler araştırma amaçlı kullanılacaktır. Çalışma verileri herhangi bir yayın ya da raporda kullanılırken öğrenci ismi kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır. Araştırma ile ilgili tüm metodolojik ve etik konular izlenmekte ve değerlendirilmektedir.

Çocuğum’nın verilen anket formunu doldurmasını kabul ediyorum. Yukarıdaki izin beyanını okudum. Buna göre kimlik bilgileri ve verilen tüm bilgiler gizli kalacaktır.

ANNE / BABA Ad Soyad

İmza:

Araştırmacı

Doç.Dr. Saime EROL

Arş. Gör. Özden Erdem

