

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**PREDİYABET HASTALARINA VİDEO KONFERANS
YÖNTEMİYLE VERİLEN SAĞLIK EĞİTİMİNİN ÖZ
YÖNETİM VE EGZERSİZ YAPMA DURUMUNA ETKİSİ**

MELEK ÖZTÜRK

Hemşirelik Anabilim Dalı
Hemşirelik Doktora Programı
DOKTORA TEZİ

GAZİANTEP

2022

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**PREDİYABET HASTALARINA VİDEO KONFERANS
YÖNTEMİYLE VERİLEN SAĞLIK EĞİTİMİNİN ÖZ
YÖNETİM VE EGZERSİZ YAPMA DURUMUNA ETKİSİ**

MELEK ÖZTÜRK

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin

Hemşirelik Anabilim Dalı'nın

Doktora Programı için Öngördüğü

DOKTORA TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. Tülay ORTABAĞ

GAZİANTEP

2022

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca her konuda örnek aldığım, bilgisi ve tecrübesi ile bana her daim yol gösteren ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ'a,

Doktora Tez İzleme Komitemde yer alan, tezimin yürütümü sırasında çalışmama değerli bilgileri ile katkı sağlayan ve bana yol gösteren Sayın Prof Dr. Nermin OLGUN'a ve Sayın Prof Dr. Kezban BAYRAMLAR'a

Ölçek Çeviri işlemlerinde yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Nuran TOSUN'a ve Doç. Dr. Gülendamar KARADAĞ'a

Doktora eğitimim boyunca yardımseverliğini ve desteğini samimi bir şekilde hissettiğim Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Sezer AVCI'ya

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hemşirelik Bölümü hocalarına, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü çalışanlarına ve doktora arkadaşlarıma,

Akademik ve sosyal hayatta sevgilerini ve desteklerini her zaman hissettiğim Dr. Öğr. Üyesi N. Nesrin İPEKÇİ'ye ve Dr. Öğr. Üyesi Betül TATLIBADEM (KAPLAN)'a

Tez çalışmamın her aşamasında desteklerini benden esirgemeyen abim Öğr.Gör.Dr. Müslüm ÖZTÜRK'e

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, değerli okul yöneticilerime ve mesai arkadaşlarıma,

Tez çalışmam sırasında verilere ulaşmamda yardımcı olan Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışan tüm değerli doktor ve hemşirelere,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm değerli katılımcılarıma ve ailelerine,

Bu günlere gelmemde çok büyük emekleri olan ve desteklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen kıymetli aileme,

Adını sayamadığım ancak çalışmama katkıda bulunan herkese en içten dileklerle teşekkürlerimi sunarım.

Melek ÖZTÜRK

ÖZET

Melek ÖZTÜRK. Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Doktora Programı, Doktora Tezi, Gaziantep 2022. Prediyabetin toplumda farkındalık oranının düşük olması ve diyabet gelişimi ile yüksek oranda ilişkili olmasından dolayı bireylerin bu konuda bilgilendirilmesi hayati öneme sahiptir. Fiziksel aktivite birçok kronik hastalığın oluşmasını engellediği gibi, diyabet gelişimini de önleyebilmektedir. Prediyabet hastalığı olan bireylere fiziksel aktivite konusunda sağlık eğitimi verilmesi, prediyabetiklerin hastalık hakkında farkındalık geliştirmesinde, egzersize katılımı ve bunu sürdürmesi konusunda motive eder. Bu çalışmanın amacı; prediyabet hastalarının egzersize katılım süreçlerini değerlendirmek için Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği'nin geçerlik-güvenirlilik çalışmasını yapmak ve prediyabet hastalarına Transteoretik Model'in değişim aşamasına göre verilen sağlık eğitiminin, hastaların egzersize katılım süreçlerini ve metabolik göstergeleri üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Çalışmanın metodolojik aşaması Haziran-Eylül 2021 tarihleri arasında Kilis il merkezinde bulunan üç aile sağlığı merkezinde 243 prediyabet hasta üzerinde yürütüldü. Geçerlik-güvenirliliği yapılan ölçeğin 21 madde 5 alt boyuttan oluştuğu görüldü. Katılımcılar Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği **Farkındalık Geliştirme** alt boyutundan 11.36 ± 4.47 , **Sağlık Planı Oluşturma** alt boyutundan 8.52 ± 3.74 , **İtici Güç** alt boyutundan 14.00 ± 6.62 , **Karşıt Güç** alt boyutundan 9.40 ± 3.36 ve **Kendiliğinden Düzenli Egzersiz** alt boyutundan 12.00 ± 4.33 puan aldılar. Ölçeğin; **Farkındalık Geliştirme** alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.878, **Sağlık Planı Oluşturma** alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.938, **İtici Güç** Cronbach α katsayısı 0.931, **Karşıt Güç** Cronbach α katsayısı 0.794 ve **Kendiliğinden Düzenli Egzersiz** Cronbach α katsayısı 0.914 olarak saptandı. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak bulundu. Randomize kontrollü, tekrarlı ölçümlü deneysel çalışma tasarımı 39 kişi eğitim ve 37 kişi kontrol grubu ile tamamlandı (**ClinicalTrials.gov**: NCT05217290). Çalışma Aralık 2021-Nisan 2022 tarihleri arasında yürütüldü. Eğitim ve kontrol gruplarının belirlenmesi; Transteoretik Model'in değişim aşamasının Düşünmeme aşamasında olan, FINDRISK puanı 14 ve üzeri olan ve Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği alt boyutu olan Karşıt Güç puan ortalaması yüksek olan hastalar belirlenip randomizasyon yapıldı. Transteoretik Model'in değişim aşamalarına göre verilen sağlık eğitimlerinin, telefon görüşmelerinin ve hatırlatıcı SMS gönderiminin aşamalar arasında olumlu yönde ilerleme kaydettiği ve Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği alt boyutlarından Karşıt Güç puan ortalamalarında düşme diğer alt boyut puanlarında eğitim grubunda olumlu yönde artma meydana getirdiği görüldü. Ayrıca bu uygulamaların hastaların metabolik göstergeleri üzerinde eğitim grubunda iyileşmeler sağladığı, FINDRISK puan ortalamasının eğitim öncesi duruma göre düştüğü, eğitim grubunda toplam adım sayılarında artma olduğu görüldü. Sonuç olarak; Transteoretik Model'in değişim aşamalarına göre verilen sağlık eğitiminin bireylerde olumlu sağlık davranışlarının gelişmesinde etkili olduğu, kişilerde egzersize karşı farkındalık geliştirdiği ve egzersize katılım durumlarını artırdığı ve bu durumun metabolik göstergeler üzerinde olumlu sonuçlar meydana getirdiği görüldü.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz katılım süreci, FINDRISK, Prediyabet, Randomize kontrollü çalışma, Transteoretik Model.

ABSTRACT

Melek ÖZTÜRK. The Effect of Health Education Given to Prediabetes Patients by Video Conferencing on Self-Management and Exercise. Hasan Kalyoncu University Graduate Education Institute, Nursing Doctorate Program, PhD Thesis, Gaziantep 2022. It is of vital importance to inform individuals about prediabetes, since the awareness rate of prediabetes is low in the society and it is highly associated with the development of diabetes. Physical activity can prevent the development of many chronic diseases, as well as the development of diabetes. Providing health education about physical activity to individuals with prediabetes motivates prediabetics to raise awareness about the disease, to participate in exercise and to maintain it. The aim of this study is to conduct the validity-reliability study **Scale For Process of Exercise Engagement** to evaluate the exercise participation processes of prediabetes patients and to evaluate the effect of the health education given to the prediabetes patients according to the change phase of the Transtheoretic Model on the patients' exercise participation processes and metabolic indicators. The methodological phase of the study was carried out on 243 prediabetes patients in three family health centers located in Kilis city center between June and September 2021. It was seen that the validity-reliability scale consisted of 21 items and 5 sub-dimensions. Participants scored 11.36 ± 4.47 **Scale For Process of Exercise Engagement Developing Awareness** sub-dimension, 8.52 ± 3.74 from the **Creating The Health Blueprint** sub-dimension, 14.00 ± 6.62 from the **Driving Force** sub-dimension, 9.40 ± 3.36 from the **Resistive Force** sub-dimension, and 12.00 ± 4.33 from the **Spontaneous Regular Exercise** sub-dimension. The Cronbach α coefficient for the **Developing Awareness** sub-dimension of the scale was 0.878, the Cronbach α coefficient for the **Creating The Health Blueprint** sub-dimension was 0.938, the **Driving Force** Cronbach α coefficient was 0.931, the **Resistive Force** Cronbach α coefficient was 0.794, and the **Spontaneous Regular Exercise** Cronbach α coefficient was 0.914. Exercise Participation Process Scale was found to be a valid and reliable scale. The randomized controlled, repeated measurement experimental study design was completed with a training group of 39 people and a control group of 37 people (Clinicaltrials.gov: NCT05217290). The study was carried out between December-2021 and April-2022. Determination of training and control groups; Patients who were in the Not Thinking stage of the change phase of the Transtheoretic Model, whose FINDRISK score average was 14 and above, and who had a high Opposing Strength score, which is the sub-dimension of the Exercise Participation Process Scale, were determined and randomized. It was observed that the health education given according to the change stages of the Transtheoretic Model, phone calls and sending reminder SMS made a positive progress between the stages, and the decrease in the Opposite Strength score averages from the Exercise Participation Process Scale sub-dimensions resulted in a positive increase in the other sub-dimension scores in favor of the education group. In addition, it was observed that these applications provided improvements on the metabolic indicators of the patients in favor of the education group, the FINDRISK score average decreased compared to the pre-training situation, and the total number of steps in the education group increased. As a result; it has been seen that the health education given according to the change stages of the Transtheoretic Model is effective in the development of positive health behaviors in individuals, it raises awareness about exercise and increases participation in exercise, and this situation has positive results on metabolic indicators.

Keywords: Exercise participation process, FINDRISK, Prediabetes, Randomized controlled trial, Transtheoretic Model.

İÇİNDEKİLER

Sayfa
No

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI	
TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
SEMBOller/KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
1.GİRİŞ	1
1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. DİABETES MELLİTÜS	3
2.2. PREDİYABET	5
2.2.1. Prediyabetin Tanımı, Patofizyolojisi ve Prediyabet Kavramının Gelişimi	5
2.2.2. Prediyabet Epidemiyolojisi	6
2.2.3. Prediyabet Tanı Kriterleri ve Kategorileri.....	6
2.2.4. Prediyabet Risk Faktörleri ve Tarama.....	7
2.2.5. Prediyabetin Neden Olduğu Sağlık Riskleri	8
2.2.6. Prediyabette Tedavi	12
2.2.6.1. Prediyabette Nonfarmakolojik Tedavi	12
2.2.6.2. Prediyabette Farmakolojik Tedavi	14
2.3. Fiziksel Aktivite ve Düzenli Egzersiz	15
2.3.1. Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Tanımı	15
2.3.2. Fiziksel Aktivitenin Yararları.....	15
2.3.3. Fiziksel Hareketsizlik ve Etkileri	17
2.3.4. Fiziksel Aktivite Şiddeti, Egzersiz Türleri, Egzersiz Süre ve Sıklığı, Egzersiz Aşamaları, Metabolik Eşdeğer.....	17

2.3.5. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite (18-64 Yaş Arası Bireyler).....	20
2.4. Antropometrik Ölçümler.....	22
2.4.1. Antropometrik Parametreler.....	23
2.4.2. Antropometrik Ölçüm Teknikleri.....	24
2.5. Transteoretik Model (TTM).....	26
2.5.1. TTM Değişim Aşamaları.....	27
2.5.2. TTM Değişim Süreci.....	30
2.6. Sağlık Eğitimi ve Hemşirenin Rolü.....	31
2.7. Hastalık Yönetiminde Mobil Teknolojinin Kullanımı.....	31
2.8. Hasta Eğitiminde Video Konferans Yönteminin Etkinliği.....	32
2.9. Kısa Mesaj (SMS) Kullanımının Mobil Sağlıkta Önemi.....	34
2.10. Ölçek Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları.....	34
2.10.1. Geçerlik.....	35
2.10.2. Güvenirlik.....	38
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	40
3.1. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik ile İlgili Gereç ve Yöntem.....	40
3.1.1. Araştırmanın Soruları.....	40
3.1.2. Araştırmanın Türü.....	40
3.1.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	40
3.1.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	40
3.1.4.1. Araştırmanın Evreni.....	40
3.1.4.2. Araştırmanın Örneklemi.....	40
3.1.5. Araştırmaya Dâhil Olma Ölçütleri.....	41
3.1.6. Araştırma Dışı Kalma Ölçütleri.....	41
3.1.7. Veri Toplama Araçları.....	41
3.1.7.1. Hasta Tanılama Formu.....	41
3.1.7.2. Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE).....	41
3.1.7.3. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği.....	43
3.1.8. Veri Toplama Formlarının Ön Uygulaması.....	43
3.1.9. Veri Toplama Formlarının Uygulanması.....	43
3.1.10. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	43
3.1.11. Araştırmanın Etik Yönü.....	44

3.1.12. Çalışmanın Geçerlik-Güvenirlik Bölümüne Yönelik Çalışma Akış Şeması...	45
3.2. Araştırmanın Eğitim Aşaması ile İlgili Gereç ve Yöntem	46
3.2.1. Araştırmanın Hipotezleri	46
3.2.2. Araştırmanın değişkenleri	46
3.2.3. Araştırmanın Türü	47
3.2.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	47
3.2.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	47
3.2.5.1. Araştırmanın Evreni	47
3.2.5.1. Araştırmanın Örneklemi	47
3.2.6. Araştırmaya Dâhil Olma Ölçütleri	49
3.2.7. Araştırma Dışı Kalma Ölçütleri	49
3.2.8. Veri Toplama Araçları.....	50
3.2.8.3. Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği (FINDRISK):	50
3.2.8.4. Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu	50
3.2.9. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	51
3.2.10. Araştırmanın Etik Yönü	51
3.2.11. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	51
3.2.12. Çalışmanın Eğitim Aşamasına Yönelik Çalışma Akışı.....	55
4. BULGULAR.....	56
4.1. EKSÖ 'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerine Yönelik Bulgular	56
4.1.1. Geçerliliğe Yönelik Bulgular	56
4.1.1.1. Dil Geçerliliğine Yönelik Bulgular	56
4.1.1.2. Kapsam Geçerliliğine Yönelik Bulgular	57
4.1.1.3. Yapı Geçerliliğine Yönelik Bulgular	59
4.1.1.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular	60
4.1.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları.....	61
4.1.2. Güvenirlik Analizlerine Yönelik Bulgular	63
4.1.2.1. Zamana Göre Değişmezlik	63
4.1.2.2. İç Geçerliliğe Yönelik Bulgular	64
4.1.2.3. Paralel Form Eşdeğerlik Bulguları	65
4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Tanıtıcı Bilgilerine Yönelik Bulgular	70

4.2.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyo-Demografik Durumları, Yaşam Biçimi Davranışları, Sağlık Durumları, Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumlarına Yönelik Bulgular	70
4.2.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test Analizlerine Yönelik Bulgular	74
4.2.3. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Son Test Analizlerine Yönelik Bulgular	75
4.2.4. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test-Son Test Grup İçi Karşılaştırmasına Yönelik Bulgular.....	78
5. TARTIŞMA.....	82
5.1. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerine İlişkin Tartışma.....	82
5.1.1. Geçerlik Analizine Yönelik Tartışma.....	82
5.1.1.1. Dil Geçerliliği.....	82
5.1.1.2. Kapsam Geçerliliği.....	82
5.1.1.3. Yapı Geçerliliği	83
5.1.2. Güvenirlik Analizine Yönelik Tartışma	84
5.1.2.1. Zamana Karşı Değişmezlik	84
5.1.2.2. İç Tutarlılık.....	84
5.1.2.3. Paralel Form Eşdeğerliği	85
5.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Verilerine Yönelik Bulguların Tartışılması	86
5.2.1. Eğitim ve Kontrol Grubunun Tanıtıcı Özelliklerine (Sosyo-Demografik Durum, Yaşam Biçimi Davranışları, Sağlık Durumları ve Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumları) Yönelik Bulguların Tartışılması	87
5.2.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test-Son Test ve Grup İçi Karşılaştırmalarına Yönelik Bulguların Tartışılması	92
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	105
6.1. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Çalışması ile İlgili Sonuçlar	105
6.2. Çalışmanın Eğitim Aşaması ile İlgili Sonuçlar.....	106
6.3. Öneriler	108
6.4. Sınırlılıklar	109
KAYNAKLAR	111
EKLER.....	142
Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı	140
Ek 2. Etik Kurul Kararı.....	141
Ek 3. Kilis İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni	142

Ek 4. Kilis İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni (Ek izin)	143
Ek 5. Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE) Ölçeğinin Kullanım İzni	144
Ek 6. Transteoretik Model Değişim Aşamaları Kısa Soru Formu Kullanım İzni	145
Ek 7. FINDRISK Anketi Kullanım İzni	146
Ek 8. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Ölçek Geçerlik-Güvenirlik Çalışması için).....	147
Ek 9. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Eğitim Grubu).....	148
Ek 10. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Kontrol Grubu)	149
Ek 11. Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE) Orijinal Ölçeği	150
Ek 12. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği (EKSÖ).....	152
Ek 13. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği	154
Ek 14. Hasta Tanılama Formu	156
Ek 15. Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği (FINDRISK).....	158
Ek 16. Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu.....	159
Ek 17. Metabolik Değerler İzlem formu.....	159
Ek 18. Yürüyüş Egzersizi İzlem Defteri	160
Ek 19. TTM'ye Göre Hazırlanmış Eğitim İçeriği.....	161
Ek 20. Hastalara Gönderilen Örnek Kısa Mesajlar (SMS).....	164
Ek 21. Video Konferans Yöntemiyle Verilen Eğitim İçeriğinden Görseller.....	168
Ek. 22. İntihal Raporu.....	180
Ek.23. Kısa Özgeçmiş.....	181

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekiller	Sayfa No
Şekil 3.1.12 Çalışmanın Geçerlik-Güvenirlik Bölümüne Yönelik Çalışma Akış Şeması...45	
Şekil 3.2.5.1.1 Randomizasyon İşlemi Şeması.....48	
Şekil 3.2.12.1 Çalışmanın Eğitim Aşamasına Yönelik Çalışma Akış Şeması.....56	
Şekil 4.1.1.3.2.2 Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Türkçe Versiyonu PATH Diyagramı.....63	

TABLULAR DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo 2.1. Diabetes Mellitüs Tanı Kriterleri	3
Tablo 2.2. Türkiye’de Kullanılan Oral Antidiyabetik İlaçlar	4
Tablo 2.3. İnsülin Tipleri	5
Tablo 2.2.1.1. Prediyabet Tanı Kriterleri (ADA, 2020).....	7
Tablo 3.1.10.1. Ölçek Geçerlik Güvenirliğinde Kullanılan Analizler.....	44
Tablo 3.2. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Testler.....	51
Tablo 4.1.1.2. 1. Lawshe Tekniğine Göre Hazırlanmış Uzman Görüşü Formu ve Uzman Görüşleri ve Kapsam Geçerlilik Oranları.....	59
Tablo 4.1.1.3.1. KMO ve Barlett Testi Sonuçları.....	60
Tablo 4.1.1.3.1.1. EKSÖ Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları.....	61
Tablo 4.1.1.3.2.1. EKSÖ’ye Yönelik Saptanan Uyum İndeksi Değerleri, Normal ve Kabul Edilebilir Değerler.....	61
Tablo 4.1.2.1.1. Test Tekrar-Test Korelasyonu.....	63
Tablo 4.1.2.2.1. EKSÖ Ait Madde Toplam Korelasyonları, Puan Ortalamaları ve Cronbach α Kat Sayıları.....	64
Tablo 4.1.2.3.1. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği ve EKSÖ Eşdeğerlik Korelasyonu	67
Tablo 4.1.2.4. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Alt Boyutlarından Alınan Puanların Dağılımları.....	68
Tablo 4.1.2.5. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular (n=243).....	68
Tablo 4.2.1.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri (N=76).....	68
Tablo 4.2.1.2. Katılımcıların Yaşam Biçimi Davranışlarının Dağılımı.....	71
Tablo 4.2.1.3. Katılımcıların Sağlık Durumları ve Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumları ile İlgili Bulgular.....	72

Tablo 4.2.2.1. Katılımcıların <u>Ön Testte</u> FINDRISK Ölçeğinden Aldıkları Puanların Karşılaştırılması.....	73
Tablo 4.2.2.2. Katılımcıların <u>Ön Testte</u> Fizyolojik Parametre Değerlerinin Karşılaştırılması.....	73
Tablo 4.2.2.3. Katılımcıların <u>Ön Testte</u> Egzersiz Katılım Süreci (EKSÖ) Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Karşılaştırılması.....	74
Tablo 4.2.3.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarında <u>Son Test</u> Değişim Aşamalarının Karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.2.3.2. Katılımcıların <u>Son Testte</u> FINDRISK Ölçeğinden Aldıkları Puanların Karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.2.3.3. Katılımcıların <u>Son Testte</u> Fizyolojik Parametre Değerlerinin Karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.2.3.4. Katılımcıların <u>Son Testte</u> Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Karşılaştırılması.....	76
Tablo 4.2.3.5. Katılımcıların <u>Son Testte</u> Ortalama Adım Sayılarının Karşılaştırılması.....	77
Tablo 4.2.3.6. <u>Son Testte</u> Değişim Aşamalarına Göre Ortalama Adım Sayılarının Karşılaştırılması.....	77
Tablo 4.2.4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarında <u>Ön Test</u> , <u>Son Test</u> Değişim Aşamalarının Grup İçi Karşılaştırılması.....	77
Tablo 4.2.4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarında FINDRISK Ölçek Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması.....	78
Tablo 4.2.4.3. Eğitim ve Kontrol Gruplarında Fizyolojik parametrelerin Grup İçi Karşılaştırılması.....	78
Tablo 4.2.4.4. Eğitim ve Kontrol Gruplarında Egzersiz Katılım Süreci (EKSÖ) Ölçeği Alt Boyut Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması.....	79

SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Birliği)
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
ASM	Aile Sağlığı Merkezi
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
BGT	Bozulmuş Glikoz Toleransına
DFA	Doğrulamalı Faktör Analizi
DM	Diabetes Mellitus
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EKSÖ	Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği
FINDRISK	Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği
Hba1c	Glikolize hemoglobin-Hemoglobin A1c
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
KB	Kan Basıncı
KGİ	Kapsam Gecerlik İndeksi
KGO	Kapsam Geçerlik Oranı
KGÖ	Kapsam Geçerlik Ölçütü
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MET	Metabolik Eşdeğer
OSAS	Obstrüktif Uyku Apne Sendromu
PKOS	Polikistik Over Sendromu
SMS	Kısa Mesaj Servisi
SPEE	Scale for Process of Exercise Engagement

TDV	Türk Diyabet Vakfı
TEMD	Türkiye Endokronoloji ve Metabolizma Derneği
TTM	Transteoretik Model
TURDEP-II	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II
T2DM	Tip 2 Diabetes Mellitüs
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
YTD	Yaşam Tarzı Değişikliği

1.GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı

Yaşam tarzının değişmesi ve dünya nüfusunün yaşlanmasının bir yansıması olarak obezite ve tip 2 diyabet pandemisi küresel boyutta artmaya devam etmektedir (1). Küresel anlamda tip 2 diyabet salgını, günümüzün en büyük sağlık sorunlarından birisidir. Tip 2 diyabet tedavisinde ekonomik maliyetler şaşırtıcı bir şekilde artış göstermektedir (2). Tip 2 diyabetli insan sayısının 2045'e kadar 700 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. En büyük artışın ise düşük ve orta gelirli ülkelerde olması beklenmektedir (3).

Tip 2 diyabetli hastaların neredeyse tamamı geniş bir prediyabet evresinden (yaklaşık 10 yıl) geçtiğinden, prediyabetin etkili müdahalelerle düzeltilmesi tip 2 diyabetin doğal seyrini önemli ölçüde değiştirebilir (4). Prediyabet diyabete ilerlemekle kalmamakta aynı zamanda yıkıcı kardiyovasküller sonuçlar da ortaya çıkartabilmektedir (5). Prediyabet sıklığı yaşla birlikte artış göstermektedir (6). Prediyabet artmış kardiyovasküler hastalık riski (%14,8) ve erken dönem nefropati (%17.7) ve retinopati (%7.9) ile de ilişkilidir. Prediyabetli bireyler normal glikoz değerlerine sahip bireylerle karşılaştırıldığında, tip 2 diyabet için yüksek risk taşımaktadır (5). Bu nedenle, yüksek riskli bireyler arasında tip 2 diyabete ilerlemeyi önlemede veya geciktirmede maliyet etkin ve etkili olduğunu kanıtlayan müdahaleler halk sağlığı için son derece önem taşımaktadır (7).

Prediyabet önlenebilir bir durumdur (5). Prediyabet sağlıklı yaşam tarzı benimsenmezse genellikle ortalama 3.6 yıl içinde tip 2 diyabete ilerleyebilmektedir (8). Yapılan çalışmalar yaşam tarzı müdahalelerinin sadece aktif müdahale döneminde prediyabetten diyabete ilerlemeyi azaltmakla kalmayıp, sonrasında da uzun yıllar boyunca etkili sonuçlarının olduğunu göstermiştir (9). Yaşam tarzı değişikliği uygulanan gruplarda prediyabetten diyabete geçme oranlarında %37 ile %58 oranında azalma olduğu saptanmıştır (10-14).

Sağlık hizmet politikaları, tip 2 diyabet gelişme riski yüksek olan bireylerin yaşam tarzı değişikliği yapmasını savunmaktadır. Bu yaşam tarzı değişiklikleri genellikle beslenmeyi değiştirerek, fiziksel aktiviteyi ve sağlıklı ilgili diğer davranışları artırarak kilo

vermeye odaklanır (15). Prediyabetli kişileri durumları hakkında eğitmek, sağlık davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (16).

Sağlık eğitimi; bireylerin içinde yaşadıkları gerçekliği yeniden düşünmelerine ve daha sağlıklı seçimleri tercih etmelerine izin vermenin yanı sıra bireylerin riskli davranışlarındaki değişiklikleri teşvik etme konusunda da başarılıdır (17). Sağlık eğitimi, profesyonel hemşirenin sağlık kuruluşlarında ve uygulamalarında yüklenmiş olduğu en önemli görevlerinden birisidir. Hemşire hasta/sağlıklı bireylere sağlık eğitimi verirken bireylere sağlıklı yaşam hakkında, doğru davranış ve alışkanlık kazandırmayı hedeflemektedir (18).

Günümüzde İnternet önemli bir iletişim ağı haline gelmiştir. Hasta odaklı sağlık anlayışı ile bireye özel tedaviler önem kazanmaktadır (19). Bilişim tabanlı uygulamalar kronik hastalık yönetiminde kullanıldığında, kişilerde farkındalığı ve öz yönetimi artırdığı, bakım kalitesini iyileştirdiği, takip edilebilirliği kolaylaştırdığı ve bilgi düzeyini arttırdığı, buna karşılık iş yükünü, hastane ziyaretlerini iş gücü kaybını, maliyeti, veri kaybını, başarısız tedavi oranını, tamamlanmamış tedavi oranını azalttığı görülmüştür (20). Dijital teknolojinin veya daha özel olarak teletıp uygulamasının uygulanması katlanarak büyümüştür ve artık sağlık eğitiminin teşviki, hastalık yönetimi ve birçok kronik hastalığın gözetiminde sıklıkla kullanılmaktadır (21). Bu hizmet, bir sağlık çalışanı ile hasta arasındaki basit bir telefon görüşmesinden, video konsültasyonlarıyla uzaktan izlemeyi içeren karmaşık sistemlere kadar değişebilir. Hastalar ve sağlık çalışanları arasında geleneksel yüz yüze iletişim yerine bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı yoluyla sağlık hizmetlerinin sağlanması, bilginin aktarılması genellikle telefon görüşmeleri ve video konferans ile olmaktadır (22).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma;

- Prediyabet hastalarının egzersize katılım süreçlerini belirlemek için Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE)'nin Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasının yapılması,
- Verilen sağlık eğitiminin prediyabet hastalarının egzersize katılım durumlarına ve metabolik göstergelerine olan etkisinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. DİABETES MELLİTÜS

Diabetes Mellitüsün Tanımı

“Diabetes Mellitus (DM), insülin salınımı, insülin etkisi ya da bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk sebebiyle ortaya çıkan hiperglisemiyle karakterize, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik metabolik bir hastalıktır” (23). Diyabetli kişilerde bir dizi ciddi sağlık problemi gelişme riski yüksektir. Neredeyse tüm yüksek gelirli ülkelerde diyabet, kardiyovasküler hastalık, körlük, böbrek yetmezliği ve alt ekstremitte amputasyonunun önde gelen nedenidir (24).

Diabetes Mellitüs Epidemiyolojisi

Günümüzde dünya genelinde yaklaşık 537 milyon yetişkin diyabet hastası vardır. Bu sayının 2030'da 643 milyona ve 2045'te 783 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Diyabetli her 4 yetişkinden 3'ü düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. Her 5 saniyede bir kişi diyabetten dolayı hayatını kaybetmektedir. 2021 yılında 6.7 milyon ölüm diyabet sebebi ile olmuştur. Diyabet Son 15 yılda sağlık harcamalarında %316 artışa sebep olmuştur. 541 milyon yetişkin, tip 2 diyabet için yüksek risk yaratan Bozulmuş Glikoz Toleransına (BGT) sahiptir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası 10. Baskısına göre, diyabet prevalansında devam eden küresel bir artış rapor edilmekte ve diyabetin bireylerin, ailelerin ve toplumların sağlığı ve esenliği için önemli bir küresel sorun olduğunu doğrulamaktadır (24).

Diabetes Mellitüs Tanı Kriterleri

Diyabetin tanısı DSÖ ve ADA tarafından benimsenmiş tanı kriterlerine göre konulur. Tanı kriterlerinden bir tanesinin varlığı tanı için yeterlidir.

Tablo 2.1. Diabetes Mellitüs Tanı Kriterleri (23)

Açlık Plazma Glukozu	≥ 126 mg/dl
Rastlantısal Plazma Glukozu+Diyabet Semptomları	≥ 200 mg/dl
Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)*Nde 2. Saat Plazma Glukozu	≥ 200 mg/dl
HbA1c	$\geq \%6.5$

Diabetes Mellitusun Etiyolojik Sınıflandırılması

Diyabetin Tip 1 diyabet, Tip 2 diyabet, gestasyonel diyabet ve diğer nedenlere bağlı spesifik diyabet türleri şeklinde dört çeşidi mevcuttur (25).

Diabetes Mellitusun Semptom ve Bulguları

Ağız kuruluğu, iştahsızlık, polifaji, polidipsi, poliüri, kilo kaybı, noktüri, görmede bulanıklık, ayaklarda karıncalanma, uyuşma ve yanma, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, mantar enfeksiyonları, yorgunluk gibi semptomlar görülebilir (23).

Diabetes Mellitusun Tedavisi ve Takibi

Bireyin fiziksel aktivite düzeylerini ve gıda alımını etkilemek için tasarlanan yaşam tarzı müdahaleleri, tip 2 diyabet yönetiminde kritik rol oynamaktadır (26, 27). Hastalar, toplum genelinde geçerli olan beslenme önerileriyle ve bireyin tercihleri ve kültürüyle tutarlı olan sağlıklı yiyecekleri yemeye teşvik edilmelidir (28). Günlük enerji ihtiyacına uygun olarak besinler 6-8 öğünde tüketilmelidir. Az az ve sık sık yeme düzeni kan şekeri düzeylerinde düşmeyi sağlayıp, insülin ihtiyacını azaltır (29). İdeal olarak aerobik, direnç ve esneklik eğitimi dahil olmak üzere haftada en az 150 dakika orta düzeyde aktiviteyi hedefleyen mümkün olduğunca daha fazla fiziksel aktiviteye teşvik edilmelidir (30).

Motivasyonu yüksek olan hastalara tıbbi tedaviye başlamadan önce 3-6 aylık süreli yaşam tarzı değişikliği olanağı sunulmalıdır. Orta derecede hiperglisemisi olanlar veya yaşam tarzı değişikliklerinin başarısız olacağı tahmin edilenler, tanı anında derhal bir antihiperglisemik ajan (genellikle metformin) ile başlanmalıdır; bu, daha sonra değiştirilebilir veya yaşam tarzı değişiklikleri başarılı olursa muhtemelen kesilebilir (28).

Diabetes Mellitusta İlaç Tedavisi

Tip 2 diyabet hastalarında kan şekersizinin yaşam tarzı müdahaleleri ile kontrol altına alınamadığı durumlarda oral antidiyabetik ilaçlar kullanılmaktadır. Türkiye’de kullanılan Oral Antidiyabetiklerin listesi aşağıdaki gibidir (31):

Tablo 2.2. Türkiye’de Kullanılan Oral Antidiyabetik İlaçlar

İnsülin sekresyonunu arttıranlar	İnsülin duyarlılığını arttıranlar ✓	Alfa-Glukozidaz enzim inhibitörleri	Dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) enzim inhibitörleri
- Sülfonilüreler	- Biguanidler - Tiyazolidinedionlar (Glitazonlar)		

İnsülin

İnsülinlerin çeşitli formları mevcuttur. İnsülinler etkilerine göre aşağıdaki tabloda gösterilmektedir (31):

Tablo 2.3. İnsülin Tipleri

Kısa etkili insülin	Orta etkili insülin	Hızlı etkili insülinler ✓	Uzun etkili insülinler
- Regüler human insülin	- NPH insülin	- Lispro insülin - Aspart insülin - Glulisin insülin	- Detemir insülin - Glargine (U100) - Glargine (U300)

2.2. PREDİYABET

2.2.1. Prediyabetin Tanımı, Patofizyolojisi ve Prediyabet Kavramının Gelişimi

Kan glukoz seviyelerinin normalin üstünde seyrettiği ancak diyabetin tanı kriterlerini henüz karşılayamadığı durumlar prediyabet olarak isimlendirilmektedir” (6). Geçmiş yıllarda “Sınırdaki Diyabet” ya da “Latent Diyabet” olarak bilinen Bozulmuş Açlık Glukozu (BAG) ve BGT şu anda “Prediyabet” şeklinde kullanılmaktadır.

İlk defa 1952 yılında Jackson British Medical Journal’da, hamilelik esnasında oluşan gestasyonel diyabet gelişen kadınlarda meydana gelen bu durum için prediyabet kavramını kullanmış ve 1959 yılında şuan için kullanılan anlamıyla prediyabeti tanımlamıştır. İlk kez 1979 yılında Ulusal Diyabet Veri Grubu BGT’yi tanımlamıştır (6). ADA, 2005 yılından beri BAG ve BGT kavramları için prediyabet terimini kullanmaktadır (32).

Tip 2 diyabet hastalığının gelişimini etkileyen birçok faktör olsa da, en önemlisinin genellikle kentleşme ile ilişkili yaşam tarzı davranışları olduğu bilinmektedir. Bunun dışında Tip 2 diyabet riski arasında BGT yer almaktadır (6, 33).

Gelişen kentleşme sonucunda artan yağ tüketimi ve karbonhidrat içeriği yoğun olan gıdalarla beslenme tarzı, fiziksel inaktivitenin olması, sosyoekonomik düzey, sağlık hizmetlerine erişim ve obezite ile prediyabet prevalans ilişkilidir (34). Yaşam tarzları daha “batılılaştıkça” prediyabet oranları artmaktadır (35). Yine stres durumlarının artması da prediyabet prevalansının artmasında etkili olabilmektedir (33).

2.2.2. Prediyabet Epidemiyolojisi

Dünya genelinde prediyabet ve diyabet prevalansının arttığına dair raporlar mevcuttur (36, 37). IDF 2021 verilerine göre; 541 milyon yetişkin BAG’a sahiptir (24). IDF tahminlerine göre 2045’ te yetişkin kişilerde prediyabet prevalansı % 8.3 olacak ve bu da yaklaşık olarak 587 milyon kişinin prediyabet olacağı anlamı taşımaktadır (35). Küresel prediyabet prevalansı yetişkinlerde yaklaşık %7.3 (352 milyon kişi) dir. Erişkinlerde prediyabetin küresel prevalansı yaklaşık olarak Avrupa’daki yetişkin popülasyonda %4,6 (36 milyon kişi) ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de %33,9 (84,1 milyon kişi)’dur (38).

Ülkemizde yapılan epidemiyolojik çalışmalardan ‘Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II) çalışmasına göre 20 yaş ve üzerindeki bireylerde BAG oranı %14.7, BGT %7.9, birlikte bulunduğu BAG ve BGT oranı ise %8.2 olup totalde prediyabet oranı %30.8 bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise 40 yaş ve üzerindeki bireylerde prediyabet sıklığı %47 olarak saptanmıştır (37).

Prediyabet için bildirilen prevalanslar büyük ölçüde değişiklik göstermektedir. Bunun nedeni hem popülasyonların hem de kullanılan tanı yöntemlerinin farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Ancak gerçek şu ki, prediyabet prevalansı dünyanın her yerinde hızla artmaktadır (35).

2.2.3. Prediyabet Tanı Kriterleri ve Kategorileri

Prediyabet tanısı için açlık kan şekeri, postprandial kan şekeri ve HbA1c değerleri bakılmaktadır. Tanı kriterlerinden en az bir tanesinin varlığı tanı için yeterlidir (6). DSÖ; BAG için açlık kan glukoz sınırını 110 mg/dl olarak kabul etmekteyken; ADA, Türk Diyabet Vakfı (TDV) ve Türkiye Endokronoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) bu değerin 100 mg/dl sınır değerini kabul etmektedir. Ayrıca DSÖ HbA1c ölçümünü prediyabet tanı kriterleri içerisine almazken ADA, TDV ve TEMĐ prediyabet tanı kriterleri içinde HbA1c yer almaktadır (6).

ADA 2020 klavuzunda prediyabet için tanı koyma kriterleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur (25).

Tablo 2.2.1.1. Prediyabet Tanı Kriterleri (ADA, 2020)

Prediyabet Tanı Kriterleri	
APG	100-125 mg/dl
OGTT 1. Saat	155-199 mg/dl
2.saat kan şekeri	140-199 mg/dl
A1C	%5.7-6.4

2.2.4. Prediyabet Risk Faktörleri ve Tarama

Yaşı 40'tan büyük olan bireyler ve diğer yüksek riskli bireyler, açlık plazma glukozu ve/veya hemogloblin A1c ile diyabet için taranmalıdır (9).

Prediyabeti teşhis etmek için kullanılan klavuzlarda farklılıklar vardır. Kuzey Amerika ve Avrupa klavuz yaklaşımları birbirinden farklıdır. Kanada Diyabet Derneği, 40 yaşından büyük tüm bireylerin açlık plazma glukozu ve/veya hemogloblin A1c (HbA1c) ile taranmasını önermektedir (39). Benzer şekilde, ADA 45 yaşından büyük tüm bireylere ve 45 yaşından küçük bazı yüksek riskli bireylere tanısal kan şekeri testi ile taranmasını önermektedir (40). Değerleri normal olan bireyler için en az 3 yıllık aralıklarla tekrar test yapılması önerilirken, prediyabetli bireylerin yıllık test yaptırması önerilmektedir. Ayrıca Avrupa klavuzları, genel ve yüksek riskli popülasyonların Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM) risk skoru ile taranmasını da önermektedir (41). Diyabet riski taşıyan kişiler, özellikle aşırı kilolu veya obez olanlar veya gestasyonel diyabet öyküsü olan kadınlar, diğer kardiyovasküler risk faktörlerinin yanı sıra prediyabet veya diyabet varlığı açısından test edilmelidir (42).

Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2020'ye göre prediyabet risk grupları aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- 45 yaş üzeri olmak ya da yaştan bağımsız olarak $VKİ \geq 25$ kg/m² ve üzeri olan ve aşağıdaki risk gruplarından birine dahil olan kişiler;
- 1.Dereceden bir ya da 2. dereceden iki veya daha fazla yakınında diyabet öyküsü olan kişiler
- Daha önce gestasyonel diyabet öyküsü olan kadınlar ve/veya iri bebek doğuran (>4000 gr) kadınlar, PKOS'u olan kadınlar

- Hipertansiyonu olan kişiler (KB >140/90 mmHg)
- Dislipidemisi olanlar
- İnsülin direnci ile ilgili hastalığı veya semptomları olanlar
- Serebrovasküler, koroner veya periferik hastalığı olanlar
- 2500 gram ve altında doğanlar
- Fiziksel olarak inaktif olan kişiler
- Psikiyatrik hastalığı olanlar ve psikiyatrik ilaç kullananlar
- Majör depresyonu olanlar
- Transplantasyon yapılmış hastalar
- Nonalkolik Karaciğer Hastalığı olanlar
- Hiperürisemi
- Uyku apne sendromu
- Diyabet gelişimine zemin hazırlayacak riskli ilaç kullanımını olan kişiler (6).

2.2.5. Prediyabetin Neden Olduğu Sağlık Riskleri

Prediyabet ve Tip 2 Diyabet İlişkisi

Prediyabetli hastalar, Tip 2 diyabet ve buna bağlı komplikasyonların gelişmesi açısından yüksek risk altındadır (35). Bireylerin prediyabetten diyabete dönüşme oranı, popülasyonların özellikleri ve prediyabeti tanımlamak için kullanılan kriterlere göre değişmektedir (43). Bireylere T2DM tanısı konulduğu zaman %10-20'lik hasta grubunda komplikasyonlar başlamış olabilmektedir. Prediyabet aşaması mikrovasküler, makrovasküler komplikasyonların gelişimi ve bunların dışında birçok sağlık risklerini barındırmaktadır (6). Prediyabetik hastaların yıllık % 5-10' u diyabetik hale gelebilmektedir. Yapılmış olan çalışmalarda sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri ve ilaç temelli müdahalelerin kişilerde prediyabetten diyabete dönüşme riskinde azalmaya katkıda bulunduğunu göstermiştir (43).

Prediyabet ve Mikrovasküller Komplikasyonlar

1.Prediyabet ve Nefropati

Diyabet, böbrek hastalığının gelişimi için önemli bir risk faktörüdür ve ABD'de son aşama böbrek hastalığının en önemli nedenidir. Ancak prediyabetin böbrek hastalığının gelişimi ile ilişkili olup olmadığı belirsizdir (44). Prediyabetin kronik böbrek yetmezliği gelişimi için nedensel bir faktör olabileceği düşünülmektedir. 2016 yılında yapılmış bir meta-analiz sonucuna göre prediyabetin artmış KBY için risk oluşturduğu ve bundan ötürü prediyabetli kişilerde nefropatinin taranmasının gerekli olduğu vurgulanmaktadır (45).

2.Prediyabet ve Retinopati

Diyabetin mikrovasküller bir komplikasyonudur ve en sık görülen ancak önlenebilen bir durumdur (6). Diyabet Önleme Programına göre diyabet gelişme riski yüksek olan bireylerde diyabetik retinopati prevalansı %7.9 olarak saptanmıştır (35).

Yaş, az düzenli fiziksel aktivite, uzun süredir Tip 2 diyabet hastası olma, diyabet için tedavi seçeneği olarak insülin kullanımı ve zayıf glisemik kontrol, diyabetik retinopatinin görülme sıklığını artırmaktadır (46). Kan basıncı, kan şekeri ve kan lipidlerinin iyi bir şekilde kontrol altında tutulması diyabet ve ona bağlı gelişebilecek hastalıklarını ve görme kaybı insidansını azaltmaktadır. Kan şeker seviyeleri kontrol altında olmayan bireylerde düzenli göz muayeneleri hayati önem arz etmektedir (47).

3.Prediyabet ve Nöropati

Periferik nöropati, diabettes mellitus ve prediyabet de önemli bir komplikasyondur ve motor, duysal veya otonomik liflere verilen hasardan dolayı ortaya çıkabilen bir durumdur (48). Nöropatinin patogenezinde hiperglisemi, mikrovasküler anormallikler, dislipidemi ve metabolik sendrom yer almaktadır. Nöropati en yüksek oranda diyabet hastalarda, daha sonra bozulmuş glukoz toleransı olan kişilerde ve bozulmuş açlık glikozu olan kişilerde görülmektedir (49). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda nöropati varlığının, başta bozulmuş glukoz toleransı olmak üzere prediyabet ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (50).

Diyabetik nöropati; sinir sisteminin birçok alanını etkileyebilen bir komplikasyondur. DM tanısı konulduğu zaman hastaların %10 ' unda görülürken, 20 yıl sonunda bu oran %50'ye çıkabilmektedir (51). Diyabetik nöropati için halen geçerli yaklaşım öncelikle

glisemik kontrolünün sağlanmasıdır (52). Hiperglisemi ve kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrolünü sağlamak için sağlıklı yaşam tarzı değişikliği önemlidir (49).

Prediabet ve Makrovasküler Komplikasyonlar

BGT ve/veya BAG olan bireyler hayatlarında, sadece diyabet gelişmesi için değil, aynı zamanda daha sonra olumsuz bir kardiyovasküler olay (miyokard enfarktüsü, felç) yaşamaları adına da yüksek risk altındadır (53, 54). Prediabetin diyabet komplikasyonları ile nedensel olarak ilişkili olup olmadığı belirsizdir (55). Hipergliseminin uzun süre varlığı, HbA1c'nin artması başta kılcal damarlar olmak üzere arterlerde daralmalara neden olur.

Prediabetin koroner arter hastalığı ile yakın ilişkisi olduğu muhtemeldir ve önlenmesi muhtemelen diyabetin başlangıcından önce gerekli önlemler alınırsa daha etkili olmaktadır (55). Yapılmış olan çalışmalarda BGT'si olan kişilerde kardiyovasküler hastalık riski artışının 1.1 ile 2 kat artış gösterdiğini ortaya çıkartmıştır (56-58).

Prediabet ve Nonalkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAYKH)

NAYKH sık görülmesi ve siroz ve karaciğer yetmezliği gibi ciddi hastalıklara neden olması ihtimalinin yüksek olması nedeniyle önemlidir (54). Nonalkolik karaciğer hastalığı dünya genelinde en çok görülen karaciğer hastalığıdır (59). NAYKH, diyabetiklerde %74 civarında görülmektedir (60, 61). Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı insülin direnciyle yakından ilişkilidir. Hastaların çoğunda; postprandiyal hiperinsülinemi ve BGT (6).

Prediabet ve Polikistik Over Sendromu (PKOS)

Polikistik over sendromu menstrual siklusun düzensizliği, polikistik yapıda overlerin, farklı derecelerde hiperandrojenizmin eşlik ettiği ve infertilitenin de görülebildiği bir jinekolojik bozukluk olarak tanımlanmaktadır (62). PKOS üreme dönemindeki kadınlarda sık görülmektedir (6).

PKOS'lu kadınlar, Tip 2 diyabet ve glukoz intoleransı açısından risk altındadır. Hastaların %10-45'inde Tip 2 diyabet saptanmıştır ve %30-40'ında bozulmuş glukoz toleransı geliştiği görülmüştür (63).

Prediabet ve Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS)

OSAS, uyku sırasında görülen tekrarlayan parsiyel ya da tam üst solunum yolu tıkanıklıkları ile karakterize bir sendromdur. Uyku apne sendromunda solunum tamamen veya kısmen engellenebilir (64).

OSAS'lı hastalarda prediyabet prevalansı %20-67 arasında değişmektedir. Yapılmış bir çalışmada OSAS'nin olması BGT ve BAG ile yüksek oranda ilişkili olduğu ortaya konmuştur (6). $A1c \geq 6.5$ olan ve diyabetik olmayan kişilerin OSAS şiddetiyle prediyabet durumu arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür (65). Özellikle visseral tipteki Obezite; OSAS gelişimiyle yakından ilişkilidir. Kilodaki %10 artış, OSAS'yi 6 kat arttırabilmektedir (66).

Prediyabet ve Hiperürisemi

Hiperürisemi T2DM gelişimi açısından risk faktörü olarak kabul edilmektedir (6, 67). Hiperürisemi ve insülin direnci arasında pozitif yönlü ilişki mevcuttur. Glisemik indeksi yüksek gıdaları çok fazla tüketmek ürik asiti arttırır. Ürik asit yüksekliği birçok hastalığın ön bulgusu olabilir. Bu nedenlerle İnsülin direnci, prediyabet, diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, kronik böbrek yetmezliği tanı ve takibinde ürik asitin ölçülmesi üzerinde hassasiyetle durulması gereken bir durumdur (67).

Metabolik Sendrom

Önceleri; hiperinsülinemi, glukoz intoleransı, düşük HDL, yüksek trigliserid düzeyleri ve hipertansiyondan oluşan ve iskemik kalp hastalığı oluşum riskinin de yükseldiği semptomlar topluluğuna 'Sendrom X' denilmiştir (68, 69). Zaman için de farklı bileşenlerin katılmasıyla farklı şekilde isimlendirilen metabolik sendrom, 1998 yılında DSÖ tarafından risk faktörleri kümelenmesinin 'metabolik sendrom' olarak isimlendirilmesini doğru bulmuş ve metabolik sendrom isimlendirmesini önermiştir (70).

DSÖ metabolik sendromun varlığı için insülin direncinin kanıtlanmasının gerekliliğini savunurken, IDF metabolik sendrom tanısı için mutlaka santral obezitenin olması şartını koşul sunmaktadır (6). Metabolik sendromun, düşük fiziksel aktivite ve yanlış beslenme alışkanlığı ile ilişkilidir (71).

2.2.6. Prediyabette Tedavi

2.2.6.1. Prediyabette Nonfarmakolojik Tedavi

Yaşam tarzı müdahaleleri

Diyabet gelişmeden önceki tedavi, diyabetin gelişmesini veya daha da ilerlemesini önlemede önemli bir başarı göstermektedir. Prediyabetin Tip 2 diyabete dönüşmesini önlemek için yaşam tarzı müdahaleleri umut vericidir. Prediyabet, önlenbilir ve geriye döndürülebilir bir durumdur. Bu amaçla bu süreçte alınabilecek uygun önlemler ile bireyler uzun vadeli komplikasyonlardan kurtulabilir (72). Yaşam tarzı müdahalesi, prediyabet tanısı konan kişilerde tip 2 diyabete ilerleme riskini azaltmak için etkili, güvenli ve uygun maliyetli bir önlemdir (73). Prediyabetin yaşam tarzı müdahalesi yoluyla tedavisi, obezite ve diyet gibi risk faktörlerini hedef alır. Sağlıklı beslenme, egzersiz ve ideal vücut ağırlığının korunması açısından sağlıklı davranışı hedefleyen yaşam tarzı değişiklikleri, tip 2 diyabetin önlenmesinin veya geciktirilmesinin temel taşlarını oluşturmaktadır (74).

Normal glukoz toleransının tip 2 diyabete ilerlemesindeki ilk basamak BGT ve BAG'dır. Bozulmuş açlık glukozu ve bozulmuş glukoz toleransının her ikisinin zemininde beta hücre fonksiyon bozukluğu ve insülin direnci yatmaktadır. Bu maksatla beta hücrelerinin işlevlerini korumak ve/veya insülin direncini iyileştirme çabalarının prediyabetin diyabete dönüşümünü geciktirmenin rasyonel bir yoludur (75).

Son veriler, prediyabetli bir hastayla diyabetli bir hastaya bakmanın doğrudan ve dolaylı maliyetleri arasındaki farkın yılda 7000 \$ kadar olabileceğini düşündürmektedir. Şu anda bir diyabet önleme programına yapılan yatırım, gelecekte önemli bir yatırım getirisi sağlayabilir ve önlenbilir bir hastalığın önlenmesine yardımcı olabilir (76).

Medikal Beslenme Tedavisi

Vücut ağırlığında sağlanan azalma diyabetin önlenmesinde en güçlü veridir. İdeal kiloya ulaşmak ve bunu sürdürmek temel hedeftir. Diyabetin önlenmesinde başlangıç vücut ağırlığının %5-7 oranında azalmasının çok önemli bir etki meydana getirdiği gösterilmiştir (6). Vücut ağırlığında %10'luk bir kayıp T2DM riskini %80 düşürürken, her 1 kg'lık kayıp ise diyabet riskini %16 oranında azaltmaktadır (77, 78).

Sağlıklı vücut ağırlığının korunması istenen plazma glukoz hedeflerine ulaşılmasının yanı sıra kardiyovasküler hastalık risklerinde de azalması sağlamaktadır (79). Fazla kilolu, insülin direnci ve Vücut Kitle İndeksi (VKİ) yüksek olan kişilerde orta seviyede kilo kaybetmesi insülin direncini hafifletmektedir (80).

Prediyabetli bireylerin günlük enerji alımlarının %50 ile %60 ı tercihen işlenmemiş kompleks karbonhidratlardan, %30-35 yağlardan ve %15-20'si protein kaynaklı olması tercih edilmektedir. Günlük meyve tüketiminin en fazla 200 gram olması, meyve sularının ise tüketilmemesi tercih edilmektedir. Doymuş yağ alımı kısıtlanmalı tercihen zeytinyağı tüketilmelidir. Alınan proteinin %60-70'i bitkisel kaynaklı olması tercih edilmektedir. Günlük 1000 kcal başına 15 gram lif alınması önerilmektedir. Günlük su alımının 1-1.5 litre olması ve tuz tüketiminin de günlük 6 gramı geçmemesi gerekmektedir. İnsülin direncini artırdığı gözlemlendiği için tatlandırıcı kullanımını önerilmekte ve hamilelerde hiçbir şekilde tavsiye edilmemektedir. Alkol tüketimi prediyabetli kişilerde önerilmemektedir (6, 23).

Egzersiz

Hintli doktorlar ilk olarak 600'lü yıllarda idrardaki glukozun hastalar yürüdüğü zaman düştüğünü saptamışlardır (81). Mevcut kılavuzlarının tümü, egzersiz müdahalesinin terapötik gücünü kabul etmektedir (82).

ADA, glisemik kontrolü iyileştirmek ve KVH riskini azaltmak için orta yoğunluklu aerobik fiziksel aktivite için haftalık en az 150 dakika veya şiddetli aerobik egzersizi için haftalık en az 90 dakika aerobik fiziksel aktivite önermektedir (83). Egzersiz yapılmayan gün ardışık gün sayısı ikiyi geçmemek koşuluyla fiziksel aktivite haftanın en az üç gününe yayılmalıdır (84).

Diğerleri

Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2017'ye göre;

- 45 yaşın üzerindeki tüm yetişkinlerin diyabet ve prediyabet açısından taranması önerilmeli,
- BKİ \geq 25 kg/m² olan diyabet açısından yüksek risk grubu içinde yer alan gebeliği bulunmayan tüm genç yaştaki bireylerin 1-3 yıl aralıklar ile diyabet ve prediyabet bakımından takip edilmesi,

- Dislipidemi, yüksek tansiyon, sigara kullanımı gibi risk faktörleri üzerinde prediyabetli hastalarına diyabet gelişme riskine yönelik danışmanlık yapılması,
- Ve gerekli hallerde farmakolojik tedaviye geçilmesi önerilmektedir (6).

Ayrıca Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2020 klavuzuna göre kişilerin;

- 6-8 saat uyku önerilmeli ve uyku apne durumları sorgulanmalıdır
- Hazır gıdalardan kaçınılmalı, Mikronutrient ilaveleri önerilmemelidir
- Bireylerin yemek yeme durumlarını artıran koşullar saptanmalı ve bunlardan uzak durması sağlanmalıdır
- Diyet ürünü olarak satılan gıdaların tüketiminden kaçınılması konusunda uyarılmalıdır (6).

2.2.6.2. Prediyabette Farmakolojik Tedavi

Prediyabet tanısı konulanlar için tedavinin amacı öglisemiye düzeltmek olmalıdır, çünkü prediyabet ve erken diyabet sırasında normogliseminin düzeltilmesinin kalıcı sonuçlar üretebileceğini gösteren veriler mevcuttur. Bunun için tercih edilen yaklaşım, diyabete ilerlemeyi azaltmanın yanı sıra, uzun vadeli bir takip çalışmasında tüm nedenlere bağlı ölümleri azalttığı gösterilen yoğun yaşam tarzı müdahalesidir. Farmakolojik bir yaklaşım için en iyi kanıt metformindir . Etkinlik gösteren diğer ilaçlar arasında tiazolidindionlar, alfa-glukosidaz inhibitörleri, orlistat , bazal insülin ve valsartan yer alır (9).

Prediyabetli hastalara ilk zamanlarda Yaşam Tarzı Değişikliği (YTD) önerilmektedir fakat T2DM gelişme riski yüksek olan hastalara tıbbi tedavi başlanabilmektedir.

Bazı durumlarda YTD'ne ek olarak bazı ilaç gruplarının da kullanılması gerekmektedir. Gestasyonel diabetüs mellitus öyküsü, BAG+BGT birlikteliği, VKİ ≥ 35 kg/m², A1C $\geq 6\%$ olan durumlarda tıbbi tedavi de önerilmektedir (6). Yapılmış olan çalışmalarda YTD ye ek olarak kullanılan ilaç gruplarının T2DM gelişme riskini veya prediyabet yaygınlığını azalttığını göstermiştir (54, 85-87).

Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi tıbbi tedaviye dirençli obezite, hipertansiyon ve diyabet için etkili bir tedavidir. Uzun vadeli kohort çalışmalarının sonuçları ve randomize klinik çalışmalardan

ortaya çıkan kanıtlar, kilo verme, kan basıncı ve metabolik kontrol üzerindeki yararlı etkilerine ek olarak, obezite cerrahisinin kronik böbrek hastalığının insidansını ve uzun vadeli ilerlemesini azaltabileceğini ortaya koymuştur (88).

Bariatrik cerrahi seçenekler şunları içerir:

- Gastrik bypass
- Laparoskopik Mide Bandı

Yoğun yaşam tarzı değişikliği ile kilo kaybı %5 ile %10 arasında olurken cerrahi girişimler ile kilo kaybı %20 ile %50 arasında olabilmektedir (89).

Tip 2 diyabet riski gelişme oranı yüksek olan obez bireylerde bariatrik cerrahi düşünülebilmektedir (90). Gastrik bypass işlemi yapılan bozulmuş glukoz toleransı olan bireylerde tip 2 diyabete ilerlemede %80-90 oranında iyileşme sağlamaktadır. laparoskopik mide bandı yapılan hastalarda ise %50-60 oranında tip 2 diyabette iyileşme sağlanmaktadır (91).

Bariatrik cerrahi düşünülen obez hastalarda multidisipliner bir ekip tarafından fayda ve risklerin değerlendirilmesi için dikkatli bir değerlendirmenin yapılması fayda sağlamaktadır (89).

2.3. Fiziksel Aktivite ve Düzenli Egzersiz

2.3.1. Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Tanımı

Fiziksel aktivite; iskelet kaslarının kullanılmasını sağlayan ve bu esnada enerji harcamasını da sağlayan tüm hareketler fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz ise, zindeliği geliştirmek amacıyla planlı, amaçlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan hareketlerdir. Fiziksel olarak aktif olmak ve özel egzersiz yapmak genel sağlık için önemlidir (92, 93). Günlük fiziksel aktivitelere; oyun oynamak, bahçe işleri ile uğraşmak, günlük ev işleri yapmak, banyo yapmak, merdiven inip çıkmak, yemek yemek gibi örnekler verilebilir. Fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili etkilerinin görülebilmesi için planlı, tekrarlı ve düzenli yapılması gerekmektedir.

2.3.2. Fiziksel Aktivitenin Yararları

Sağlık, DSÖ tarafından “bireyin beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” şeklinde tanımlanmıştır. Fiziksel aktivite, bedensel sağlığın korunması ve gelişimi ve yaşam

süresini artırmanın yanında birçok hastalığın önlenmesine de katkıda bulunmaktadır. Fiziksel aktivitenin sağlık açısından, immün sistemi güçlendirdiği, fiziksel kapasiteyi artırdığı, ruh sağlığını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (94, 95). Çok sayıda çalışma, fiziksel aktivitenin ve özellikle yapılandırılmış egzersiz programlarının yalnızca hastalık riskini azaltmak ve fiziksel performansı iyileştirmek için değil, aynı zamanda günlük yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmak için yararlarını belgelemektedir (96).

Düzenli egzersiz kardiyovasküler sağlık için son derece önemlidir. Fiziksel aktivite kan basıncını iyileştirir, zamanla kolesterolü ve kiloyu yönetmeye yardımcı olur ve diyabetin neden olduğu bazı sorunları önler. Tüm bu iyileştirmeler, kalp krizi ve felç gibi kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaya ve bu sorunlardan kaynaklanan erken ölüm riskini azaltmaya hizmet etmektedir. Egzersiz, diyabet ve yüksek tansiyon gibi durumları tedavi etmek için gereken ilaç sayısını azaltabilmektedir (97). Egzersizin düzenli bir şekilde yapılması, osteoporozu önler, santral obeziteyi azaltarak insülin direncini önler ve kas gücünü artırır. Aterosklerotik kalp damar hastalığı, dislipidemi, DM, hipertansiyon, serebrovasküler olay ve diğer birçok riski düşürür, depresyonu ve anksiyeteyi azaltır. Kişinin sosyalleşmesini sağlayan düzenli egzersiz kişinin benlik saygısını da yükseltir (98). Düzenli egzersiz, periferik arter hastalığı ile ilgili bacak semptomlarını da önemli ölçüde iyileştirebilmektedir (99). Egzersiz, genel hareketliliği iyileştirmek için kronik ağrı ve rijiditeyi hafifletmeye yardımcı olabilmektedir.

Egzersiz zihinsel sağlığı iyileştirebilen ve depresyonun etkilerini azaltabilen endorfinlerin (ruh halini iyileştiren doğal hormonlar) salınımını tetikleyebilir. Depresyonu olan kişiler, depresyonu olmayan bireylere göre fiziksel olarak daha az aktif olma eğiliminde olsalar da, artan aerobik egzersiz veya kuvvet antrenmanının depresif belirtileri önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Aynı zamanda Anksiyete semptomları ve panik bozukluk da düzenli fiziksel aktivite ile düzelebilmektedir. Süre ve sıklığı ne olursa olsun, egzersizin çeşitli ruh hali profilleri üzerinde olumlu bir etkisi vardır (100).

Uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzenli egzersizle iyileşme eğilimindedir. Fiziksel aktivite; sağlıklı ve düzgün bir vücut postürü sağladığı için özgüvenli ve bedeni ile barışık bedeni ile barışık bireyler yaratması ve ayrıca sosyal ilişkilerin gelişmesine de olanak sağlamaktadır (92).

Fiziksel hareketsizlik birçok insanda yaşlanma sürecini hızlandırırken, artan fiziksel aktivite ise yaşlanma sürecini yavaşlatmaktadır. Egzersizin önemli bir yararı, bazı yaşlı bireylerin bağımsızlıklarını yeniden kazanmalarını ve en azından bir dereceye kadar sağlıklarını geri kazanmalarını sağlayabilmesidir (96). Kısacası fiziksel aktivite sağlıklı ve aktif yaşlanmayı ve yaşlıların daha aktif ve kaliteli bir şekilde yaşamalarına katkıda bulunmaktadır (92).

Fiziksel aktivitenin olumlu etkilerinin görülebilmesi için ömür boyu alışkanlık haline getirilmesi ve sürdürülmesi gerekmektedir (101).

2.3.3. Fiziksel Hareketsizlik ve Etkileri

Amerikan College of Sports Medicine ve Hastalığın Kontrolü ve Korunma Merkezine göre fiziksel inaktivite; haftada 150 dakikanın altında yapılan aktiviteler olarak belirtilmiştir (102). Egzersiz, fiziksel hareketsizliğin sağlık dezavantajlarından kaçınmanın etkili bir yolunu temsil eder. Bununla birlikte, çoğu insan düzenli egzersiz yapmayı başaramaz (103).

Fiziksel hareketsizlik, erken ölüm ve çok sayıda kronik hastalık için ciddi bir risk faktörüdür ve erken ölümlerin %10'undan sorumludur. Ölüme neden olan risk faktörleri sıralamasında fiziksel hareketsizlik dördüncü sırada gelmektedir. (104-107).

Fiziksel hareketsizlik, DSÖ 2020 istatistiklerine göre dünya genelinde yetişkin her dört insandan biri fiziksel olarak inaktiftir (108). Fiziksel hareketsizlik birçok hastalığın temel sebebi olarak görülmektedir ve obezitenin artması ile de yakın ilişkilidir. Ayrıca fiziksel hareketsizlik sağlık harcamalarını da artırmaktadır (109, 110).

Küresel olarak, dört yetişkinden biri 'i önerilen fiziksel aktivite düzeylerini karşılayamamaktadır. Önerilen düzeyde fiziksel olarak aktif olursa yılda beş milyon kadar ölüm önlenebilirdi. Yeterince aktif olmayan kişiler, yeterince aktif olan kişilere göre %20 ila %30 daha yüksek ölüm riskine sahiptir (95).

2.3.4. Fiziksel Aktivite Şiddeti, Egzersiz Türleri, Egzersiz Süre ve Sıklığı, Egzersiz Aşamaları, Metabolik Eşdeğer

Fiziksel aktiviteler yoğunluk durumlarına göre üç farklı şekilde kategorize edilmektedir.

Hafif Yoğunlukta Aktiviteler: Nabız sayısının ve solunum sayısının dinlenme esnasındaki değerlerinin biraz üstünde olduğu aktivite türleridir. Örnek olarak; günlük işler, yavaş yürüyüş, ev işleri vb. hafif şiddetteki aktivitelerde bireyler konuşabilir ve şarkı söyleyebilirler.

Orta Yoğunlukta Fiziksel Aktiviteler: Kasların zorlanmaya başladığı, kalp atım ve solunum sayısının normalin daha fazla üstüne çıktığı orta düzeyde çaba gerektiren aktiviteler bu grupta yer alır. Hızlı yürümek, ip atlamak, düşük tempolu koşular, dans etmek, yavaş tempoda bisiklet sürmek gibi aktiviteler örnek verilebilir. Orta şiddetteki aktivitede aktivite esnasında birey konuşabilir ancak şarkı söyleyemez.

Şiddetli Fiziksel Aktiviteler: Kasların çok daha aşırı zorlandığı, daha çok çaba isteyen solunum ve kalp atım sayılarının normalin çok üstüne çıktığı fiziksel aktiviteler bu grupta değerlendirilir. Voleybol, hentbol, futbol, stepaerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek gibi örnekler verilebilir. Kişiler, aktivite esnasında nefesi kesilmeden ancak birkaç kelime konuşabilir (92).

Egzersiz Türleri

Fiziksel aktivite türleri dört başlık altında toplanmaktadır (111).

1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizleri

Dayanıklılık egzersizleri, büyük kas gruplarının aktif ve ritmik olarak çalıştığı ve vücudun oksijen kullanabilme kapasitesini arttıran egzersiz türüdür. Dayanıklılık egzersizlerine uzun süreli yüzme, sık adımlarla yürüme, bisiklete binme, tenis oynama gibi aşırı yüklenmenin olmadığı aktiviteler örnek verilebilir (112). Dayanıklılık egzersizlerinin sıklık ve yoğunlukta yapılması gerekmektedir (92).

2. Kuvvet Egzersizleri

Kasların güçlü bir şekilde kasılmasını sağlayan egzersizler kuvvet egzersizidir. Kuvvet aktiviteleri, kasın kuvvetli bir şekilde kasılmasını gerektirir. Sırtta çanta taşımak, merdiven inip çıkmak, ağırlık taşımak, mekik çekmek kuvvet egzersizlerine örnek verilebilir. Kuvvet aktiviteleri; kas ve kemik kütlesini artırır, vücut yağ oranını azaltır (92, 101).

3. Esneklik Egzersizleri

Bireylerin esnek olabilmesi düzenli germe egzersizlerini yapmakla mümkün olabilir. Yoga, Tai Chi, pilates gibi aktiviteler esnekliği artıran hareketlerdir. Esneklik egzersizleri günlük eylemlerin kolay yapılmasını sağlayarak yaşam kalitesini artırmada etkilidir (92, 112).

4. Denge Egzersizleri

İyi bir denge için kasların yeteri kadar güçlü olmasının yanında görme duyusu, iç kulaktaki denge ve derin duyunun da sağlıklı olması gerekmektedir. İyi bir denge, düşme riskini azaltır. Sağlıklı bir dengenin için denge egzersizlerinin düzenli yapılması gerekmektedir (92, 112, 101).

Egzersiz Süre ve Sıklığı

Sağlıklı bir şekilde hayatı idame edebilmek için egzersizin süre ve sıklığı önem arz etmektedir. Egzersizin süresi, sıklığı, şiddeti yaş gruplarına göre farklı olmaktadır (92).

Egzersiz programları kişiye özeldir ve faydalarını görebilmek süreklilikle sağlanabilecek bir durumdur. Tek başına haftada en az 3 veya 4 kez yapılan ve 30 ile 60 dakika süreli orta şiddetli fiziksel aktiviteler sağlığın korunması ve geliştirilmesi için yeterlidir (113).

Egzersizin Aşamaları

Isınma: Egzersiz mutlaka ısınma hareketleri ile başlamalıdır. Isınma, esnetme ile başlanmalıdır ve 5-10 dakika sürdürülmelidir (92). Sistemleri egzersiz durumuna hazırlamak için yapılan hafif düzeydeki bedensel ve zihinsel etkinlikler ısınma hareketlerindedir.

Yüklenme: Asıl yapılması gereken egzersizin yapıldığı aşamadır. Yüklenme aktiviteleri vücut sistemlerinin çalışmasını hızlandırır (92).

Soğuma: Bir egzersiz mutlaka ısınma hareketiyle başlanmalı ve soğuma hareketiyle sonlandırılmalıdır. Soğuma aşamasında hedef; nabzın ve kan basıncının kademeli bir şekilde normale düşürülmesinin sağlamaktır. Bu aşamada egzersiz düşük şiddette olacak şekilde 5-10 devam ettirdikten sonra sonlandırılmalıdır (92).

Fiziksel Aktivite Şiddeti (Metabolik Eşdeğer)

Metabolik Eşdeğer (MET), aktif metabolizma hızının dinlenme metabolizma hızına oranıdır. Fiziksel aktivitenin şiddeti MET kavramı ile ölçülür. Her aktivitenin karşılığı olan bir MET değeri bulunmaktadır. Egzersizler planlanırken MET değerlerine dikkat edilmelidir. Tip 2 diyabetli bireyler için orta şiddette olacak şekilde 3.5-5.5 MET değeri arası egzersizler uygundur (114).

MET değerleri 3 farklı şiddet şeklinde sınıflanmaktadır. Bunlar; <3 MET değerleri hafif şiddetli aktiviteler, 3-6 MET değerleri orta şiddetli aktiviteler ve >6 MET değerleri ise yüksek şiddetli aktivitelerdir (92).

2.3.5. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite (18-64 Yaş Arası Bireyler)

DSÖ klavuzları ve tavsiyeleri, farklı yaş grupları için aktivite önerilerini sunmuştur (97).1,4 milyar yetişkin yeterince aktif değildir. Her 4 erkekten 1'i ve her 3 kadından 1'i önerilen düzeyde fiziksel aktivite yapmamaktadır. Düşük gelirli ülkelere kıyasla yüksek gelirli ülkelerde hareketsizlik seviyeleri iki kat daha fazladır. 2001 yılından bu yana küresel fiziksel aktivite seviyelerinde herhangi bir değişim olmamıştır. Gelir düzeyi düşük olan ülkelerde kadınların %24'ü ve erkeklerin de %12'si ve gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde ise kadınların %35'i, erkeklerin %26'sı yeterince aktif değildir (97).

Fiziksel olarak aktif olan yetişkinlerin, fiziksel olarak aktif olmayan yetişkinlere göre kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet, kanser gibi birçok kronik hastalığa yakalanma olasılığı daha düşüktür ve bu bireyler daha sağlıklıdır. Aynı zamanda fiziksel olarak aktif olan yetişkinlerin kaygı, endişe ve depresyon gibi duyguları daha az uyku ve yaşam kaliteleri ise daha iyidir. Fiziksel olarak aktif olan her yaştan, ırktan ve etnik kökenden kadın ve erkek herkes, günlük görevlerini daha iyi ve yorulmadan yerine getirebilirler. Bu bireyler daha sağlıklı vücut ağırlığına ve daha sağlıklı vücut kompozisyonuna sahiptirler. Fiziksel olarak aktif olmayan bireylere göre aktif olan bireyler merdiven çıkmak, ağır paketler taşımak ve ev işlerini daha kolaylıkla yapabilmektedirler. Yetişkinler, bu sağlık yararlarının her hafta 150 ila 300 dakikaya eşdeğer orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yaptıklarında kazanırlar (115).

Yetişkinler için Temel Öneriler

Yetişkinler daha az oturmalı fakat daha çok hareket etmelidir. Hiç yapmamaktansa az miktarda egzersiz yapmak dahi faydalıdır. Yetişkinlerin fiziksel aktiviteden yarar görebilmeleri için, en az 150 ile 300/dk/hafta orta-yoğunlukta veya 75 ile 150/dakika/hafta yoğun aerobik fiziksel aktivite yapmalıdır. Aerobik aktivitelerin tüm haftaya yayılması önerilmektedir. Ayrıca haftada 2 ya da daha fazla bütün kas gruplarının da içine alacak aktivitelerin yapılması ek sağlık getirileri sağlayacaktır (116).

Orta yoğunlukta aerobik aktivitenin haftalık 300 dakikadan daha fazla yapılması aktivitenin sağladığı sağlık yararlarını artırmaktadır. Haftada ayrıca 300 dakikadan fazla egzersiz yapılması kanserlerin ve sağlıklı kilo alımının önlenmesi açısından olumlu etkileri vardır. Aerobik fiziksel aktivitenin tercihen bütün haftaya yayılması önerilmektedir. Ancak haftanın 3 günü yapılan fiziksel aktivitenin de sağlık faydaları vardır ve aşırı yorgunluğu önlemeye katkıları vardır. Kişinin tercihine göre gün ve saatleri belirlenmelidir.

Hamile ve doğum sonrası kadınlar ve engelli yaşayan yetişkinler için de kontrendikasyon olmayan durumlarda yapacakları fiziksel aktivite ve egzersizler sağlıklı yetişkinlerde belirtildiği süre ve şiddette olmalıdır. Ek sağlık yararlarının görülebilmesi için süre ve şiddet artırılabilir (97).

Fiziksel Aktiviteyi Artırmaya Yönelik Yapılan Uygulamalar (DSÖ Tavsiyeleri)

2018'de DSÖ, Dünya çapında fiziksel aktiviteyi artırmak için Üye Devletler, uluslararası ortaklar ve DSÖ için dört politika eylem alanı ve 20 spesifik politika tavsiyesi ve eylemi özetleyen 2018-2030 Fiziksel Aktivite hakkında yeni bir Küresel Eylem Planı başlatmıştır. Küresel eylem planı, ülkeleri, şehirleri ve toplulukları, güvenli ve destekleyici ortamlar sağlamak ve insanlara yardım etmek için daha fazla fırsat sağlamak için küresel, bölgesel ve yerel düzeylerde eylemde bulunan tüm sektörleri ve paydaşları içeren bir “sistemin tamamı” yanıtını benimsemeye çağırılmaktadır.

2018 yılında, Dünya Sağlık Asamblesi, 2030 yılına kadar fiziksel hareketsizliği %15 oranında azaltmak ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyumlu hale getirmek için küresel bir hedef üzerinde anlaşmıştır. 2019'da başlatılan DSÖ araç kiti ACTIVE, küresel eylem planında özetlenen 20 politika tavsiyesinin nasıl başlatılacağı ve uygulanacağı konusunda daha spesifik teknik rehberlik sağlamaktadır. Küresel eylem planı ve ACTIVE,

küresel olarak fiziksel aktivite düzeylerini artırmaya yardımcı olmak için yerel kültüre ve bağlamlara uyaranabilen ve uyulanabilen politika seçenekleri önermektedir (97).

Egzersiz Yapılırken Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar

- Egzersiz ısınma hareketiyle başlayıp soğuma hareketiyle sonlandırılmalı.
- Egzersizin şiddeti zamanla artırılmalıdır
- Yaralanmaları önlemek için toprak zemin kullanılmalı ve kaymayan, ayakları destekleyen ortopedik ayakkabılar kullanılmalıdır
- Hava koşullarına uygun kıyafet seçimi yapılmalıdır
- Havanın sıcak ve nemli olduğu günlerde sabah veya akşamüstü saatleri egzersiz tercih edilmelidir
- Egzersiz sırasında nefes tutulmamalı
- Egzersiz esnasında eklemlere aşırı yük bindirilmemeli
- Kuvvetlendirme egzersizlerinde en az bir gün ara verilerek yapılmalı
- Aç karnına ya da yemeklerden hemen sonra egzersiz yapmaktan kaçınılmalı
- Egzersiz esnasında su tüketilmesi ihmal edilmemelidir (92).

Egzersizin Sonlandırılması Gereken Durumlar

- Göğüs ağrısı olursa
- Kalp ritminde bozulma veya tekleme olması durumunda,
- Nefes alıp vermede zorlanma,
- Fiziksel aktivite esnasında bir morarma varsa,
- Göz kararması ve baş dönmesi olursa
- Eklemlerde şiddetli ağrı varsa,
- Aşırı derecede halsizlik ve yorgunluk hissediliyorsa,
- Egzersizle esnasında giderek şiddetlenen baş ağrısı varsa egzersizin sonlandırılması gerekmektedir (92).

2.4. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler, vücudun invaziv olmayan nicel ölçümleridir. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerine göre antropometri, çocuklarda ve yetişkinlerde beslenme

durumunun önemli bir değerlendirmesini sağlar (117). Yetişkinlerde vücut ölçümleri, sağlık ve beslenme durumunu ve gelecekteki hastalık riskini değerlendirmeye yardımcı olabilir. Bu ölçümler ayrıca altta yatan beslenme durumunu belirlemeye ve obeziteyi teşhis etmeye yardımcı olmak için yetişkinlerde vücut kompozisyonunu belirlemek için de kullanılabilir (118).

Antropometrik ölçümler sayesinde kişilerin vücutlarındaki gelişimleri, anormallikleri ve beslenme düzenleri takip edilebilir ve sosyo kültürel farklılıklar görülebilir (119). En çok obeziteyi tanımlamak için antropometrik parametrelerden yararlanılmaktadır (120).

Günümüzde iletişim ve internet teknolojilerinde meydana gelen önemli gelişmeler, kurum merkezli sağlık hizmeti anlayışının da değişime uğramasına yol açmıştır ve hastane odaklı bakım anlayışından, hasta odaklı bakım anlayışına geçilmiş ve bireye özel tedaviler önem kazanmıştır. Artık hastaneler hastaların ulaşabileceği en yakın noktada hizmet veren “sağlık ağları” haline gelmiştir (19). Sağlık alanında yaşanan bu gelişmeler tedavi ölçümlerindeki hatalar, antropometrik ölçümlerin tek komplikasyonudur. Kanıtlar, kilo ve abdominal obezite ölçümlerindeki hataların obez popülasyonda daha yüksek oranlarda meydana geldiğini göstermektedir. Bu muhtemelen obez hastalarda kemik işaretlerini değerlendirmedeki zorluktan kaynaklanmaktadır. Ölçüm hatasının diğer bir yaygın nedeni, ölçümlerin düzgün olmayan bir şekilde elde edilmesidir. Araştırmalar, ağırlık, boy ve VKİ hesaplaması dahil olmak üzere klasik antropometrik ölçümlerin ölçüm hatasına daha az eğilimli olduğunu göstermektedir (121).

Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, VKİ, kalça çevresi, bel-kalça oranı, bel-boy oranı en çok kullanılan antropometrik ölçümlerdir.

2.4.1. Antropometrik Parametreler

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Hem bireysel hem de toplumsal düzeyde en sık kullanılan antropometrik parametrelerden bir tanesidir. VKİ vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna dayalı bir indekstir. VKİ protein-enerji malnütrisyonu ve obezitenin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Antropometrik parametrelerden VKİ'nin önemli olmasının temel nedeni ölüm oranı ile yüksek ilişki içinde olmasıdır. VKİ'nin 18.5-24.99 kg/m² olan kişilerde mortalite oranlarının daha düşük olduğu bildirilmektedir (122).

DSÖ tarafından yapılan çalışmalar neticesinde VKİ değeri 27 kg/m² olan kilolu bireylerin VKİ daha düşük olan bireylere göre kronik hastalıklara yakalanma oranları daha fazla bulunmuştur (95).

Vücut Ağırlığı (Kilo)

Kişilerin beslenme durumunu gösteren vücut ağırlığı, enerji alımının yetersiz ya da fazla olmasına bağlı olduğu için belli aralıklarla vücut ağırlığının takip edilmesi gerekmektedir (123). Vücut ağırlığı beslenme yetersizliklerinden diğer antropometrik ölçümlere kıyasla daha kolay etkilenmektedir (124).

Boy Uzunluğu

Boy uzunluğu bedensel gelişimi en iyi gösteren vücut ve iskelet yapısının temel göstergesi olan antropometrik değişkenlerdendir. Kişilerin boy uzunluğu durumu, sosyoekonomik durumla da yakından ilişkilidir. Toplumlar da etkisiz beslenmenin uzun vadeli etkilerinin en iyi göstergesi yaşa göre boy uzunluğudur (125).

Bel Çevresi

Bel ölçümü, farklı kuruluşlar tarafından önerilen viseral yağ içeriğini değerlendirmek için yararlı bir tarama aracı olmaya devam etmektedir (126). Abdominal adipoziteyi değerlendirmek yaygın olarak kullanılan bir antropometrik parametredir. Bel çevresi ölçümünün diğer antropometrik ölçümlerle karşılaştırıldığında viseral yağlanmanın daha iyi göstergesi olduğu benimsenmiştir (127, 128). Bel çevresinin ölçümü yağ birikiminin hangi bölgede olduğunu belirlemek açısından önem arz etmektedir (119). Bel çevresi tüketilen besinler, solunum sistemi ve bazı hastalıklardan etkilenebildiği için anatomik olarak çok belirgin değildir (126). Erkekler için ise 102 cm, Kadınlar için 88 cm sınır değerdir. Bu sınır değerler artarsa obezite riski artmaktadır (129).

2.4.2. Antropometrik Ölçüm Teknikleri

Antropometrik ölçümler noninvazivdir ve bu nedenle kullanımları için herhangi bir kontrendikasyonu yoktur. Ölçümlerin hatalı sonuçlar verebileceği (akut hastalık gibi) veya ölçülmesinin imkansız olduğu (uzuv deformitesi veya döküm gibi) durumlar vardır (130).

Antropometrik ölçümlerden anlamlı veriler elde etmek için güvenilir ve tekrarlanabilir ölçümler gereklidir. Bu nedenle, doğruluğu düzenli olarak kontrol edilen iyi kalibre edilmiş, kaliteli ekipmanların kullanılmasını sağlanmalıdır (130).

Boy Ölçümü

Yetişkinlerde boy ölçümü yapılırken; ayaklar birleşik, baş Frankfort düzleminde yani ileri bakar vaziyette ölçülmelidir (131).

Kilo Ölçümü

Yetişkinlerde ağırlık ölçümü yapılırken; kalibre edilmiş tartı aleti kullanılması, kişinin ince bir kıyafet giymiş olması ve mümkünse sabah aç karnına ve dışkılama sonrası ölçüm yapılmasına özen gösterilmelidir (131).

Vücut Kitle İndeksi

Yetişkinlerde VKİ, obeziteyi belirlemek için kullanılır. Vücut yağ yüzdesi etnik kökene, yaşa, cinsiyete göre değişkenlik gösterebilmektedir. Ağırlık aynı kalsa bile, yaşla birlikte vücut yağ yüzdesi artar, bu da onu yetişkinlerde daha az doğru bir obezite ölçümü yapar. Ayrıca, sporcularda, toplam vücut yağ yüzdesi çok düşük olmasına rağmen, belirli bir boy ve yaş için artan kas kütlesi VKİ'lerini artıracaktır.

Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanır:

$$\text{VKİ} = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy uzunluğu (m)}$$

Bel çevresi ölçümü

En alt kaburga kemiği ile kristaliak kemik arasında orta noktadan geçen esnemeyen mezür ile ölçülür (124).

Bel çevresini ölçmek için hastalar kolları ve omuzlar çapraz şekilde durmalıdır. Ölçüm bandının yerleşimi, orta aksiller hatta her iliumun lateral yönüne sıkıca yerleştirilmelidir. Merkezi yağlanmayı doğrudan ölçtüğü için yetişkinlerde ve çocuklarda önemli bir antropometri ölçüsüdür. Artan merkezi yağlanma, artan diyabet ve kalp hastalığı riskinden dolayı artan morbidite ve mortalite riski ile ilişkilidir (118).

Antropometrik Ölçümlerin Klinik Önemi

Antropometrik ölçümler, hem pediatrik hem de yetişkin popülasyonlarında geniş bir kullanım alanı ile invazif olmayan ve kolayca elde edilen ölçümlerdir. Yetişkin popülasyonda, obezite ve bilişsel bozukluklar gibi hastalıkların ciddiyetini teşhis etmek ve tedaviden sonra iyileşmeyi değerlendirmek için hastaları zaman içinde takip etmeye yardımcı olmak için kullanılabilirler. Doğal bir ölçüm hatası olmasına rağmen, iyi kalibre edilmiş araçlar ve eğitim kullanılarak en aza indirilebilir (130).

Obezite, kardiyovasküler hastalık, inme, diyabet, dislipidemi ve hipertansiyon için değiştirilebilir majör bir risk faktörüdür. Antropometrik verilerin en iyi klinik faydalarından biri obeziteyi tanımlamaktır (130).

Araştırmalar antropometrik ölçümlerdeki yükselmelerin daha yüksek dislipidemi, hipertansiyon ve hiperglisemi olasılık oranına yol açtığını göstermektedir (132).

Teknoloji antropometrinin yerini alacak kadar ilerlese de, bir çalışma, bölgesel yağlanmayı değerlendirmek için bel ve kalça çevrelerinin antropometrik ölçümlerinin bunama gibi altta yatan koşullara göre antropometrik ölçümleri ölçerek kronik tıbbi durumlarla ilişkisini göstermiştir. Miyokard enfarktüsü katılımcıların önemli ölçüde daha yüksek ağırlık, VKİ ve bel-kalça oranına sahip olduğunu ve bunun daha yüksek deri altı ve merkezi yağlanma prevalansına işaret ettiğini kaydetmiştir (133).

2.5. Transteoretik Model (TTM)

1982 yılında Prochaska ve Carlo DiClemente tarafından geliştirilen TTM bireyin bir davranışı değiştirmeye hazır olup olmadığını belirlemek için tasarlanmış bütünleştirici bir modeldir (134). Ayrıca model, bireye motivasyonel hazırlık aşamaları yoluyla davranışını değiştirmesine rehberlik edecek stratejiler sağlamak amacıyla de kullanılır (135). TTM, sigara, alkol kullanımı, maddeyi kötüye kullanımı ve fiziksel aktivite gibi çeşitli sağlık davranışlarına etkili bir şekilde uygulanmıştır (136, 137). TTM'nin hareketsiz davranışlara uygulanması, katılımcıların hareketsiz davranışlarını değiştirmeye hazır olup olmadıkları ve hareketsiz zamanlarını azaltma stratejileri hakkında önemli ve derinlemesine bilgi sağlayabilir (134). TTM, davranış değişikliğinin hem kavramsallaştırılması hem de ölçülmesi için bir çerçeve sağlar. TTM, davranış değişikliği için davranışsal, bilişsel, zamansal yönleri olan bir modeldir (138).

Geleneksel davranış değiştirme modelleri, bireylerin o an için içinde bulunduğu davranış değişim aşamasını dikkate almazlar. Herkesin davranış değişimi için aynı seviyede hazır olduklarını savunurlar. Fakat TTM, davranış değişimini kolaylaştırmak için bireylerin içinde buldukları değişim aşamasına göre farklı uygulamaların kullanılması gerektiğini vurgular. Bireyin istenen davranış değişikliği için hazır bulunuşluk durumu dikkate alınmadan planlanan m¼dahaleler, davranış değişimine karşı direnç geliştirebilmektedir (139).

TTM s¼reç odaklıdır, sonuç odaklı değil (140). TTM yalnızca sadece zararlı alışkanlıkları değiştirmek için değil, aynı zamanda olumlu bir sağlık davranışını bireylerin hayatına adapte etmek için de kullanılabilen bir yapıdadır (141).

TTM ‘in yapısı 3 aşamalıdır:

1. Değişim Aşamaları
2. Değişim S¼reci
3. Değişimin Seviyeleri

- z-Etkililik
- Karar Alma

2.5.1. TTM Değişim Aşamaları

Değişim aşaması modelin anahtar yapısıdır. Davranış değişikliği aniden meydana gelen bir durum değildir. Davranış değişikliği için bireylerin bir dizi aşamadan geçmesi gerekmektedir. Davranış değişikliğinin başarılı olabilmesi için bireyin içinde bulunduğu değişim aşamasının bilinmesi ve ona uygun girişimlerde bulunulması gerekmektedir (142). Bireylerde davranışların değiştirilmesi, 5 aşamada ilerlemeyi içerir; d¼ř¼nmeme, d¼ř¼nme, hazırlık, hareket ve s¼rd¼rme şeklinindedir. Bireyin bulunduğu aşamadan geriye d¼nmelerde yaşanabilmektedir (143). TTM değişimi, aşamalı, s¼rekli ve dinamik bir yapı olarak tanımlanır.

TTM, her t¼rden sağlık davranışı değişikliği için çok umut vaat eden uluslararası kabul g¼rm¼ř bir modeldir (144). TTM kişisel karar verme üzerine odaklanmış bilinçli bir davranış değişikliği yaratmayı hedefleyen bir modelidir (145). TTM’ye göre bireylerin

sağlıklı davranışı kazanana kadar bazı aşamalardan geçer. Bazen de bireyler aşamalar arasından geçerken bir önceki aşamaya da geri dönebilmektedir (146, 147).

Düşünmeme Aşaması

Düşünmeme aşamasındaki bireyler var olan riskin farkında değildirler veya bu riskli davranışın zararlı sonuçları hakkında bilgi sahibi değildirler. Bu yüzden riskli davranışı değiştirmek için herhangi bir girişimde bulunmazlar ve önümüzdeki alt ay içinde harekete geçme niyetinde değildirler. Kişiler davranış değişikliği konusunda isteksizdirler (139, 140). Bazen de bu kişiler değişimi denemiş fakat başarısız oldukları için değişime karşı direnç gösterebilmektedirler (148). Bazı kişiler ise denemeyi dahi düşünmüyor olabilirler (149).

Bir davranışın sonuçları hakkında bilgi sahibi olmama veya yetersiz bilgi sahibi olmak, kişinin düşünmeme aşamasında olmasına neden olabilir (147). Düşünmeme aşamasında olan bireyler sağlıklı davranışlarla ilgili bilgilendirilmeli, sağlıklı davranışların ise yaşamları üzerindeki olumsuz etkilerini hissetmeleri sağlanmalıdır (142, 146, 150).

TTM Düşünme/ Niyet Aşaması

Düşünme aşamasındaki bireylerin önümüzdeki alt ay içinde değişmeyi planladıkları aşamadır (147). Bu aşamadaki bireyler, bir problemin olduğunun farkındadırlar ve davranış değiştirmenin olumlu ve olumsuz yönleri değerlendirilmeye başlanmıştır gelecek altı ay içinde davranış değişikliği yapmayı planlamaktadırlar, ancak henüz eyleme geçilmemiştir. Davranış değişikliğinin olumsuz yönleri daha baskın olduğu için kişi sağlıklı davranış için hazır değildir. Bu aşamadaki bireyleri harekete geçebilmesi için teşvik edilmeli ve davranış değişikliğinin olumsuz yönlerini azaltma konusunda bireyler desteklenmelidir (147,151). Bireyler değişimin olumlu getirileri ve kayıpları arasındaki kararsız olma hali ve çelişki yaratan duygular nedeniyle uzun süreler bu aşamada kalabilmektedirler (147, 152).

Düşünme aşamasındaki bireyler, araştırmacıların hemen harekete geçmesini bekleyen geleneksel eylem odaklı programlara hazır değildir (153).

TTM Hazırlık Aşaması

Hazırlık, insanların yakın gelecekte harekete geçmeyi düşündükleri aşamadır ve genellikle bir sonraki ay olarak belirlenir. Bu aşamadaki bireylerin bir spor salonuna

katılmak, bir danışmana danışmak, sağlık çalışanları ile konuşmak veya kendi kendini değiştirme gibi eylem planları vardır ancak bu eylemler etkin ve düzenli değildir (152, 153).

Bu aşamada olan bireylere, kendilerine uygun egzersiz planı sunulmalı ve bu plana başlamaları için cesaretlendirilmelidir (144, 154). Bu aşama, harekete geçme için önemli bir uyarandır (155).

TTM Hareket Aşaması

Eylem, insanların son altı ay içinde yaşam tarzlarında belirli açık değişiklikler yaptıkları aşamadır ve davranış değişimi meydana gelmiştir. Bu aşamanın tehlikesi geriye dönüşler için kritik bir süreçtir. Bundan ötürü kazanılan davranışların pekiştirilmesi için bireylerin desteklenmesi gerekmektedir (142,147, 156).

Eylem gözlemlenebilir olduğundan, davranış değişikliği sıklıkla eylemle eş tutulmuştur. Ancak eylem Transteorik Modelde beş aşamadan sadece bir tanesidir. TTM'de bütün davranış değişiklikleri eylem olarak kabul edilemez çünkü İnsanların hastalığın risklerini azaltmak için bilim adamları ve sağlık profesyonellerin yeterli olduğunu kabul ettikleri bir kritere ulaşması gerekmektedir (156).

TTM Sürdürme Aşaması

Sürdürme aşaması; insanların yaşam tarzlarında önemli olumlu değişiklikler yaptıkları ve geriye dönüşleri önlemek için çalıştıkları aşamadır (147, 156).

Bu aşamadaki bireyler geriye dönüşler için daha az teşvik sahibidirler ve yarattıkları değişimi devam ettirebilecekleri konusunda kendilerine daha fazla güvenmektedirler. Bu aşamadaki bireylere sorulması gereken en önemli şey stresle nasıl nasıl başa çıkacakları olmalıdır ve bireyin stresle baş etme yolları tespit edilip, kullanması sağlanmalıdır (157).

Teorisyenlere göre tam olarak davranış değişikliğinden bahsedebilmek için kazanılmış olan davranışın en az 5 yıl devam etmesi gerekmektedir. Bu davranış değişikliği 5 yıldan daha uzun süre devam ederse “sonlandırma” aşamasına geçilmekte ve davranış değişikliği %100 sağlanmış olmaktadır. Bu aşamaya geçen bireylerin geri dönüşü %0 ve öz-etkililikleri %100'dür (158). Bütün davranış bilimcilerinin ortak amacı davranış değişikliğinde bireyleri “sonlandırma” aşamasına getirmek olmalıdır (157).

2.5.2. TTM Değişim Süreci

Davranış süreçleri değişimin ne şekilde ortaya çıktığını açıklamaya çalışır (143). Değişim süreçleri; insanların riskli davranışı değiştirmek için değişim aşamalarından geçerken kullandıkları gizli ve açık faaliyetlerdir. Değişim süreçleri istenilen sağlık davranışı için geliştirilecek müdahale programlarına yol gösterici niteliğindedirler. Bireyleri bir aşamadan başka bir aşamaya sevk etmek için ihtiyaç duyulan bağımsız değişkenlerdir (156, 159, 160). Kişiler doğru ve sağlıklı olan davranışı kazanmak için farklı süreçlerden geçmektedirler. Bu süreç bilişsel ve davranışsal süreçler olarak iki aşamada incelenmektedir. Bilişsel süreçler beş ve davranışsal süreçler ise beş süreçten oluşmaktadır (161). **Bilişsel Süreçler;** Bireylerin duyguları, farkındalığı ve değerleri bilişsel süreç boyutuyla alakalıdır (162). Bilinçlenme, duygusal uyarılma, çevreyi yeniden değerlendirme, sosyal özgürleşme - çevresel fırsatlar, kendini yeniden değerlendirme aşamalarından oluşur. **Davranışsal süreçler ise;** davranışsal süreç bireylerin değişim sürecinde hangi davranışları benimseyerek ilerlediklerini gösterir (162). Uyarıların kontrolü, destekleyici ilişkiler, karşıt koşullama güçlendirme, kendisi ile anlaşım süreçlerinden oluşur. (150).

Değişim Seviyeleri

1. Öz-Etkililik

Kişilerin sağlıklı davranışı sürdürüp sürdürmemesi devam edip etmemesi kişinin öz yeterlilik algısıyla ilgilidir (163). Bu bileşen Bandura'nın öz yeterlik kuramından uyarlanarak modele eklenmiştir (164). Öz-etkililik kişinin başa çıkamayacağı güç durumlar karşısında sağlıklı davranışına yeniden dönmek için var olan güvenini yansıtmaktadır (165).

Öz-etkililik kişinin düzenli olarak egzersiz yapmaya başlama sonrası bu davranışının sürekli hale getirilmesi ve geriye dönüşleri engellenmesinde son derece etkilidir (166).

2. Karar Alma

Karar alma dengesi 1977'de TTM'ye eklenmiştir (167). Bu kuram mevcut davranışın algılanan olumlu ve olumsuz yanlarının karşılaştırılması üzerinde temellenir (157).

2.6. Sağlık Eğitimi ve Hemşirenin Rolü

Sağlık eğitimi, amacı yardım edilen nüfusun sağlığını korumak ve geliştirmek olan bir strateji olarak tanımlanabilir, ayrıca Sağlık eğitimi, hastalıkları önlemek için toplumla birlikte çalışmak ve bu insanları daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmaları için faaliyetlerle teşvik etmektir.

Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi, hem bireysel hem de kolektif yaşam kalitesi arayışı yoluyla özerklik vermeyi ve öz bakımı geliştirmeyi amaçlayan pratik ve kavramsal bir kamu politikası biçimidir. Temel sağlık hizmetlerinde bu teşvik esas olarak sağlık eğitimi yoluyla ifade edilir (168). Sağlık eğitimi uygulamaları, kapsamlı bir bakım sağladığı ve karakter olarak dönüştürücü olduğu için kullanıcıları sağlık ve özerklik konusunda aktif hale getirme işlevini görmektedir. Sağlık eğitimi faaliyetleri ofiste, bireysel bakımda ve toplu olarak gruplar halinde veya sohbet halinde gerçekleştirilmektedir (169). Sağlık eğitimi ayrıca kullanıcıların sağlık profesyonelleriyle ilişki içinde olmalarını ve yakınlaşmasını teşvik etme kapasitesine de sahiptir (170).

Hemşirelik tarihsel süreçte bir dizi değişimden geçmiştir. Bu değişimler; sadece hastalığa değil sağlığa odaklanan, sadece sağlık kurumunda uygulanan bir meslek olmaktan başka mekanlarda da uygulanan bir mesleğe dönüşmesine; kısıtlı sorumluluktan geniş çerçevede toplumsal açıdan önemli sorumlulukları olan bir mesleğe dönüşmüştür (171).

Hemşireler, toplumu oluşturma, geliştirme ve güçlendirmenin yanı sıra, toplumun hayatlarının kahramanı olmalarına izin verme, sağlıklı bir yaşam için günlük uygulamalarını kolaylaştıran bilgilerle onları güçlendirme rolüne sahiptir. Hemşireler, sağlık eğitiminde çok önemli bir rol oynamaktadır, çünkü ailelerin ve bu toplumun taleplerini bildiği toplumun takibini yapma çalışmalarını geliştirmektedir.

2.7. Hastalık Yönetiminde Mobil Teknolojinin Kullanımı

Yeni teknolojiler, sağlıkta büyük bir dönüşüm yaşanmasına neden olmuş ve tedavi yöntemlerine de benzersiz yenilikler getirmiştir (172). İzlemin sürekliliğini sağlanmasında, uzaktan hastalık yönetimi yapılmasına iş yükünün azalması, hasta sayısının azalması, işlerin daha da kolaylaşması, sağlık verilerinin düzenli toplanması ve çıktılarının analiz edilmesi gibi pek çok faydası bulunan bilişim temelli uygulamaların önem kazanmasını sağlamıştır (20).

2.8. Hasta Eğitiminde Video Konferans Yönteminin Etkinliği

Eğitim her yaştaki bireyin temel hakkıdır ve yaşam boyu süren bir gereksinimdir (173). Eğitime gereksinim duyan birey sayısının sürekli artması ancak buna karşılık fiziki yapı, araç-gereç ve uzman personelin yetersiz oluşu gibi birçok sebepten ötürü geleneksel eğitim kurumları toplumun bu temel gereksinimini etkili bir şekilde karşılamada yetersiz kalabilmekte ve bu durum toplum için büyük sorunlar ve sınırlılıklar meydana getirebilmektedir (174, 175).

Literatür incelendiğinde uzaktan eğitimin birçok tanımıyla karşılaşmak mümkündür. Çünkü çağlar boyunca bilgi farklı şekillerde karşı tarafa aktarılmaya çalışılmıştır. Bunlar; evde çalışma, mektupla eğitim, dış çalışma, uzaktan öğretme, uzaktan öğretim, uzaktan öğrenim veya uzakta öğrenmedir (175).

Uzaktan eğitim, öğrenen ve öğretmenin farklı ortamlarda olduğu, asenkron (eş zamansız) veya senkron (eş zamanlı) olarak gerçekleştirilen eğitimidir (173).

Uzaktan eğitimin önemli amacı, büyük bir kesime ihtiyaç duyulan eğitimlerin kişilerin buldukları mekanlarda ve kendileri için en uygun zamanda almalarını sağlamaktır. Bu şekilde verilen eğitim sınırlılıkları aşarak kolaylık sağlamakta ve ayrıca fırsat eşitliği de sunmaktadır (176, 177).

Çevrimiçi öğrenme modunun kolayca erişilebilir olduğu ve hatta kırsal ve uzak bölgelere bile ulaşabileceği ifade edilmektedir. Daha düşük ulaşım, konaklama ve kurum temelli öğrenmenin toplam maliyeti açısından nispeten daha ucuz bir eğitim şekli olarak kabul edilir. Esneklik, çevrimiçi öğrenmenin bir başka ilginç yönüdür (178).

Uzaktan eğitim uygulamaları senkron ve asenkron şeklinde verilmektedir.

Senkron eğitim, öğretmenin ve öğrenenin iki yönlü bir haberleşme ile çevrimiçi olarak bilginin hedef kitleye ulaştırıldığı eğitim modelidir. (179, 180).

Senkron uzaktan eğitimi ile;

- Anında geri dönüt alma, sunum yapma,
- Soru cevap etkinliği yaparak tartışma ortamı yaratma,
- Video ve çoklu ortam imkanlarından faydalanma,
- Birçok kişi ile eş zamanlı iletişim kurmak şeklinde sıralanabilir (176)

Asenkron eğitim, önceden var olan bilginin kaydedildiği ve daha sonra öğrenenin istediği zaman ve sıklıkta ulaşabildiği eğitim modelidir (örneğin, e-posta ve diğer mesajlaşma sistemleri gibi) (179, 180).

Asenkron uzaktan eğitim ile;

- Mesaj iletilebilir, duyurular yapılabilir
- Test ve sunum yapılabilir,
- Zamandan bağımsız eylemde bulunulabilir,
- Görsel ve işitsel medyalardan yararlanılabilir (176)

Bir öğrenme aracı olarak kullanılan video konferans yöntemi, özellikle yüz yüze araçların mümkün olmadığı durumlarda, öğrenenler ve öğretenler veya öğrenciler ve akranları arasında etkili bir iletişim sağlamak için eğitimciler ve öğrenciler arasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüz yükseköğretim kurumlarında kullanılmak üzere farklı türde video konferans platformları veya sistemleri ortaya çıkmıştır (181). Video konferans teknolojisi ilk olarak özellikle uzaktan eğitim programları için yükseköğretim ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır (182). Bu sistem hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde kullanılmaktadır (181). Video konferans yöntemi günümüzde artık yaygın olarak kullanılmaktadır.

Video konferans yöntemi; aynı ortamda olmayan kişilerin veya grupların, video teknolojisi aracılığıyla, mikrofon ve kamera gibi cihazlar kullanılarak gerçek zamanlı görüşmelerini sağlayan bir iletişim modelidir (176). Video konferans yöntemi temel olarak, senkronize görüntü ve sesin ileri ve geri yönde iki ya da daha fazla ayrı fiziksel noktalarda bulunan katılımcıların aynı ortamdaymış gibi birlikte görüşmelerini sağlar (183-185).

Yaygın olarak kullanılan video konferans sistemleri: Zoom, Skype, Microsoft Teams ve WhatsApp'tır (186).

Dijital teknolojinin veya daha özel olarak teletıp uygulamasının uygulanması katlanarak büyümüştür ve artık sağlık eğitiminin teşviki, hastalık yönetimi ve birçok kronik hastalığın gözetiminde sıklıkla kullanılmaktadır (21). Bu hizmet modeli, sağlık çalışanı ile hasta arasında telefon görüşmesinden, geri bildirim ve video konsültasyonlarıyla uzaktan izlemeyi içeren karmaşık sistemlere kadar değişebilir. Hastalar ve sağlık çalışanları arasında geleneksel yüz yüze iletişim yerine bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı yoluyla sağlık

hizmetlerinin sağlanması, bilginin aktarılması genellikle telefon görüşmeleri ve video konferans ile olmaktadır (22).

Aralık 2019 yılında ortaya çıkan Covid-19 salgını tüm dünyayı sarstı. DSÖ bu salgını pandemi olarak ilan etti. Bu durum, hem küresel ekonomiyi hem de eğitim sektörünü etkiledi. Bu salgın dünya çapında eğitim sistemini zorladı ve eğitim sisteminde çevrimiçi öğretim yöntemine geçmeye zorladı (178).

ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri ve DSÖ tarafından yaygın olarak kabul edilen “sosyal mesafe” önerisine uyum sağlamak için hasta hacimlerini büyük ölçüde azalttı (187). Bu süreçte sosyal mesafe ön planda olduğundan video konferans yöntemi önemli bir eğitim aracı olmuştur.

2.9. Kısa Mesaj (SMS) Kullanımının Mobil Sağlıkta Önemi

Sağlık kuruluşları için maliyet etkinliği, bireyler için ise yaşam kalitesine katkı sağlayan SMS uygulamalarının sağlık alanında birçok faydaları mevcuttur. Bunlar:

- Randevu hatırlatma, değişmiş sağlık planları ile ilgili mesajlar gönderilmesi,
- Mesajlar gönderilerek hastaların kronik hastalıklarına uyumunu sağlamak,
- Kullanıcılara sağlık uyarıları göndermek,
- İlaç hatırlatmaları için uyarı mesajları göndermek,
- Hastaların, ağrı düzeyi, kan basıncı gibi değerlerin sağlık çalışanı ya da sağlık kuruluşuna bildirilmesidir.

SMS mesajlarının diğer haberleşme türlerine göre bakıldığında SMS ile gönderilen bilginin % 95’inin gönderildikten sonra dört dakika içinde okunduğunu göstermiştir. Bu süre ise etkin bir süredir.

Hedef kişiye herhangi bir yerde, her hangi bir zamanda ulaşabilmesi SMS mesajının en büyük avantajıdır. Alıcının sabit bir mekanda olması gerekmemektedir, SMS, sağlık sektöründe genel mesajlaşma için uygun bir yöntemdir (188).

2.10. Ölçek Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Ölçme, bireyler, olaylar ya da nesnelere hakkında analizler yapmak ve çıkan analiz sonuçlarına dayanarak karar verme süreci olarak tanımlanmaktadır (189). Ölçek ise, doğrudan ölçülmeyen tutum ve davranışları teorik temellere dayandırılarak ölçülmesini

sağlayan ölçüm araçlarıdır (190). Ölçek adaptasyon süreci ise mevcut bir ölçüm aracının farklı dil ve kültürlerle uyarlanması için gerekli incelemelerin yapılması sürecidir (191).

Kullanılacak olan ölçeğin seçici, geçerli ve güvenilir olması şartı vardır (192). Ölçek çevirisi yapılırken dil uyarlamasının yanında kültürel olarak da uyarlamasının yapılması gerekmektedir (193).

Ölçek Uyarlama Aşamasında İzlenecek Adımlar

Uyarlamanın ilk aşamasında ölçüm aracını geliştiren araştırmacı/araştırmacılarla iletişim kurularak ölçeğin kendi ülkesinde kullanılmak üzere izin alınmasıdır. Ölçeği geliştiren yazarın özel istekleri veya ücret ödemesi talepleri varsa çalışma içinde bunlara da yer verilmeli, aracın tam metni ve kullanım protokolü istenmelidir (191).

2.10.1. Geçerlik

Geçerlilik; bir testin ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmemesi ile alakalı bir kavramdır. Ölçüm aracının ölçmek istenen özelliği herhangi bir özellikle karıştırmadan doğru ölçebilme derecesini ortaya koymaktadır (190, 194).

Geçerlilik ile ilgili yöntemler şu şekildedir; dil geçerliği, kapsam geçerliği, görünüş geçerliği, ölçüt geçerliği ve yapı geçerliğidir.

Dil Geçerliği

Ölçek kullanımı ile ilgili gerekli izinler alındıktan sonra yapılması gereken ilk işlem dil ve kültür uygunluğunu saptamak için çeviri işleminin yapılması gerekmektedir. Çeviri işlemleri yapılırken orijinal dildeki ölçeğin maddelerin anlam, yapı ve amaçlarının kaybolmaması için çeviri işleminin dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Dil geçerliliği yapılırken çeviri yöntemi olarak; grup çevirisi, tek yönlü çeviri ve geri çeviri yöntemleri kullanılabilir ancak en çok kullanılan yöntem çeviri-geri çeviri yöntemidir. (190).

Orijinal dilden uyarlama yapılacak dile çevirilecek olan ölçeğin ilk çevirisi her zaman en az iki kişi tarafından yapılmalıdır (193). Daha sonra araştırmacı iki çeviriyi de karşılaştırarak tüm maddeler için en uygun olan çeviriyi bulmalıdır. Sonraki aşamada ise ölçek maddeleri en az iki uzman tarafından özgün diline tekrar çevrilmeli, bu çeviri, orijinali

ile karşılaştırılarak, orijinaline uymayan maddelerin Türkçeleri tekrar gözden geçirilmeli ve ortak bir form oluşturulmalıdır (195).

Kapsam Geçerliği

Kapsam geçerliğinin; çevirideki eksik ifadeler tanımlayarak sorunları gidermek, iki dil arasındaki uyumsuzlukları tespit etmek ve çözmek için ölçek maddelerinin uzman görüşüne sunulması işlemidir (196).

Kapsam geçerliliği yapacak olan uzmanlara, çevirilerin tutarlı olup olmadığını görmeleri için varsa ölçeğin diğer dillere uyarlanmış makaleleri, ölçeğin kullanıldığı araştırmalar, ölçeği açıklayan yazı gibi ek kaynaklar da uzmanlara sunulmalıdır (196). Kapsam geçerliliği için farklı teknikler kullanılmaktadır.

Davis Tekniği

Bu teknik, kapsam geçerliliği için en az 3 en fazla 20 uzman kişinin görüşüne başvurulması gerektiğini ifade eder. Uzman görüşleri 4'lü derecelendirme yöntemi ile değerlendirilir.

- **A:** madde özelliği temsil ediyor
- **B:** maddenin biraz düzeltilmeye ihtiyacı var
- **C:** Maddenin çok fazla düzeltilmeye ihtiyacı var
- **D:** Madde özelliği temsil etmiyor

Kapsam Geçerlilik İndeksleri (KGİ) hesaplanırken ölçekteki maddeler için uzmanlardan gelen formlarındaki A ve B'lerin toplamının toplam uzman sayısına bölünerek yapılır. Eğer KGİ 0.80'den büyük bir değer alırsa bu madde kapsam geçerliliği için yeterlidir, eğer düşük değer alırsa o zaman bu maddenin ölçekten çıkartılması gerekmektedir (197).

Lawshe tekniği

Lawshe tekniği için; konu hakkında yeterli bilgiye sahip, çalışmanın önemini kavrayan en az 5 en fazla 40 uzman seçilmelidir. Lawshe tekniğinde 3'lü derecelendirme yöntemi kullanılır.

- 1) Madde gerekli
- 2) Madde yararlı ancak yeterli değil
- 3) Madde gereksiz (197).

Kapsam Geçerlilik Oranları (KGO) ve KGİ hesaplanmasında “madde gerekli” seçeneğini işaretleyen uzman sayısı dikkate alınmaktadır (190).

Görünüş Geçerliliği

Görünüş geçerliliği, Ölçüm aracının neyi ölçtüğü ile ilgilendirir. Mantıksal görüşler doğrultusunda değerlendirme yapılmaktadır (190).

Görünüş geçerliliği aynı zamanda ölçeğin şekilsel olarak düzgünlüğünü de değerlendirir. Çünkü şekilsel olarak düzgün olmayan ölçek maddelerini katılımcıların cevaplama isteklerini düşürdüğü literatürde belirtilmektedir. Bunun için ölçek bir bütün olarak uzman görüşüne sunulabilir ya da örnekleme temsil eden küçük bir gruba uygulaması yaptırılabilir (190).

Ölçüt Geçerliliği

Ölçüt geçerliliğinde, adaptasyonu yapılan ölçeğin puanı ile başka bir veya birkaç ölçeğin puanları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Ölçüt geçerliliği için kullanılacak olan diğer ölçeklerin geçerlik-güvenirlik çalışmalarının yapılmış olması şartı vardır. İki şekilde yapılabilir. Ölçüte dayalı geçerlik eşzaman ve yordama geçerliliği olmak üzere iki türdür. (198).

Yapı Geçerliliği

Ölçeğin içeriğinin ölçeğin oluşturulma amacını ne düzeyde karşıladığını ve ölçeğin hedeflenen özellikleri ne kadar yeterli değerlendirdiğini gösterir (198).

Yapı geçerliliği için farklı yöntemler kullanılmakla birlikte en çok faktör analizi yöntemi kullanılmaktadır (190, 198).

Faktör analizi Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) şeklinde yapılabilir.

Açımlayıcı Faktör Analizi

Faktör sayısını belirlenmeye çalışıldığı analiz yöntemidir. AFA'da temel amaç, değişkenlerin faktör yapısını ortaya çıkarmaktır. AFA işlemi yapılırken örneklem büyüklüğüne, korelasyonlara, faktör çıkarma yöntemine, faktör döndürme yöntemine, çapraz yük veren maddeleri silme kriterlerine, faktör yapısının tam olarak raporlanmasına, kullanılan yöntemlere, açıklanan varyans oranına dikkat edilmeli ve bu durumlar raporlanmalıdır (198, 199).

Doğrulayıcı Faktör Analizi

DFA'da temel amaç elde edilen ölçümlere dayanarak ölçme aracının faktör yapısının doğrulanmaya çalışılmasıdır. Yani ortaya konulan yapının test edilmesi söz konusudur. DFA aslında AFA ile oluşturulan teorik yapının test edilmesi işlemidir. Ölçek geliştirme çalışmalarında daha çok AFA tercih edilirken, ölçek uyarlama çalışmalarında ölçeğin orijinal yapısına sadık kalmak adına DFA tercih edilmektedir (190, 198, 199).

Faktör çıkarma yöntemleri arasında temel eksen analizi, temel bileşen analizi, maksimum olabilirlik tekniği imaj faktör çıkarma tekniği, ve genelleştirilmiş en küçük kareler tekniği bulunmaktadır. Bu teknikler arasında temel eksenler analizi ve temel bileşenler analizi daha çok kullanılan analiz teknikleridir (198).

2.10.2. Güvenirlilik

Güvenirlilik, ölçüm aracının zamana karşı tutarlılığını test etmek için yapılır. Güvenirliği düşük olan ölçeğin geçerliğinin yüksek olması beklenmez (190). Güvenirlilik, ölçme araçlarında olması gereken temel özelliktir.

Çalışmanın analizlerini yorumlamak için geçerlik ve güvenirlilik analizlerinin yapılması ve ona göre yorumlanması gerekmektedir. Güvenirlilik geçerliği her zaman garanti etmediği için güvenilir bir test her zaman geçerli olmayabilir ancak geçerli bir test mutlaka güvenilir olmalıdır (200).

Ölçek güvenirliliğinin değerlendirilmesinde; iç tutarlılık katsayısı, test tekrar test yöntemi, paralel formlar yöntemi ve eş değer yarılar yöntemi kullanılmaktadır (190).

Paralel formlar (test) Yöntemi

Güvenilirlik tahmini için benzer özelliği ölçüğü bilinen başka bir ölçüm aracı ile arasındaki korelasyon değerinin hesaplanması yöntemidir. Bu yöntemin aynı gruba uygulanması gerekmektedir. Aynı anda veya belli bir zaman aralığından sonra iki form uygulanabilir (200).

Test-Tekrar Test Yöntemi

Katılımcılara aynı koşullarda fakat farklı zamanlarda ölçüm aracının tekrardan uygulanmasıdır. Güvenirlik derecesi elde etmek için iki uygulama arasındaki korelasyon katsayıları incelenir (190). Toplam puanlar ve her sorunun tutarlılığı PearsonSpearman korelasyon katsayısı ile değerlendirilir. Korelasyon değeri pozitif ve 1'e yakın bir değerse testin güvenilir olduğu sonucuna varılır (200).

İç Tutarlılık Katsayısı

Ölçüm aracındaki her bir sorunun kendi aralarında ne kadar uyumlu olduğunu ve ayrıca ölçek yapısının tamamıyla uyumlu olup olmadığını bir göstergesidir. Sık kullanılan bir yöntemdir. İç tutarlılık analizlerinde; Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı, yarıya bölme (Split-Half) yöntemi, Kuder Richardson 20-21 güvenirlilik katsayısı ve madde analiz yöntemleri kullanılır (201).

Puanlama Tutarlılığı

a) Gözlemciler Arası Tutarlılık: Aynı ölçüm aracının birden fazla gözlemci tarafından ve bağımsız olarak ölçmeye çalıştıkları zaman kullanılan bir güvenirlilik ölçütüdür. T-testi, özel varyans çözümlenmeleri ve Cronbach alfa kat sayısı bu amaçla kullanılan yöntemlerdir. Tutarlılık %70 veya daha üstü bir değer çıkarsa ölçüm aracının güvenirlilik sınaması için uygun olduğu kararına varılır (201).

b) Gözlemciler İçi Tutarlılık:

Aynı gözlemci tarafından ölçümler arasında tutarlılık yüzdesi kullanılarak iki ya da daha çok gözlemin yapılması gerektiği durumlarda yapılır (201).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın gereç ve yöntemi iki bölüm halinde sunuldu. Birinci bölümde Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği (EKSÖ)'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğine yönelik bilgiler, ikinci bölümünde ise çalışmanın eğitim aşamasına yönelik bilgiler sunuldu.

3.1.EKSÖ'nün Geçerlik-Güvenirlik ile İlgili Gereç ve Yöntem

3.1.1. Araştırmanın Soruları

- EKSÖ geçerli bir ölçek midir?
- EKSÖ güvenilir bir ölçek midir?

3.1.2 Araştırmanın Türü

Bu çalışma Chang ve arkadaşları tarafından geliştirilen (202) *Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE)* ölçeğinin Türkçe geçerlik-güvenirliğini yapmak amacıyla yapılmış metodolojik türde bir çalışmadır.

3.1.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Kilis il merkezinde bulunan üç aile sağlığı merkezinde yürütüldü. Hastalar ile görüşme ve veri toplama işlemleri Haziran-Eylül 2021 tarihleri arasında hafta içi mesai saatlerinde yapıldı.

3.1.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

3.1.4.1. Araştırmanın Evreni

Ölçek uyarlama çalışması için araştırmanın evrenini; belirlenen aile sağlığı merkezlerine başvuran, prediyabet tanısı alan, çalışma kriterlerini karşılayan, çalışmaya dahil olmayı gönüllü olarak kabul eden prediyabet hastaları oluşturdu.

3.1.4.2. Araştırmanın Örneklemi

Metodolojik çalışmalarda örneklem sayısının belirlenmesi için, ölçekte yer alan madde sayısının en az 5-10 katı sayıda bireyin örnekleme dahil olması önerilmektedir (203). Geçerlik-güvenirlik çalışması yapılacak ölçek 21 maddeden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklem sayısı 10 katın üstünde 243 hasta ile gerçekleştirildi. Ölçek uygulaması sonucunda,

geçersiz sayılabilecek anketler olabileceği ihtimali ile ve örneklem sayısının artırılmasının geçerlik ve güvenilirlik düzeyine katkı sağlayabileceği görüşü ile örneklem sayısı fazla tutuldu. Test tekrar test için üç hafta arayla ölçek 90 prediyabet hastasına yeniden uygulandı.

3.1.5. Araştırmaya Dâhil Olma Ölçütleri

- Prediyabet tanısı almış,
- 40-60 yaş arası,
- Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan,
- Okuma yazma bilen,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü bireyler dahil edildi.

3.1.6. Araştırma Dışı Kalma Ölçütleri

- Anketleri eksik veya yanlış dolduranlar,
- Çalışmaya katılmaya isteksiz olan bireyler araştırma dışı bırakıldı.

3.1.7. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri aşağıdaki veri toplama formları kullanılarak toplandı:

- Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE)'nin Türkçe versiyonu olan Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği (EKSÖ) (EK.11)
- Paralel Form Olarak Kullanılan Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği (EK 13)
- Hasta Tanılama Formu (EK.14)

3.1.7.1. Hasta Tanılama Formu

Hasta tanılama formu literatür doğrultusunda hazırlandı. Sosyo-demografik sorular (9 soru), yaşam biçimi davranışı soruları (14 soru), komorbid durumlar ile ilgili sorular (4 soru), sağlık hizmetlerini kullanımı soruları (1 soru) başlıklı toplamda 28 adet sorudan oluşmaktadır.

3.1.7.2. Scale for Process of Exercise Engagement (Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği)

Chang ve arkadaşları tarafından 2020 yılında geliştirilen 5'li likert tipinde olan beş

alt boyut ve 21 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu ölçek, prediyabet hastaları için tasarlanmış ilk egzersiz-katılım ölçeğidir ve egzersiz-katılım sürecinin her aşamasında psikolojik ortamı ve davranışsal sonucu değerlendiren ilk ölçektir. Ölçeğin alt boyutları;

- **1. Alt Boyut:** ‘Farkındalık Geliştirme (FG)’, 4 maddeden oluşmaktadır.1-4. maddeler bu alt boyutta yer almaktadır. 4 ~ 20 arasında puanlanmaktadır.
- **2. Alt Boyut:** ‘Sağlık Planı Oluşturma’ (SPO), 3 maddeden oluşmaktadır. 5-7. maddeler bu alt boyutta yer almaktadır. 3 ~ 15 arasında puanlanmaktadır.
- **3. Alt Boyut:** ‘İtici Güç (İG)’, 6 maddeden oluşmaktadır. 8- 13. maddeler bu alt boyutta yer almaktadır. 6 ~ 30 arasında puanlanmaktadır.
- **4. Alt Boyut:** ‘Karşıt Güç (KG)’, 4 maddeden oluşmaktadır.14-17. maddeler bu alt boyutta yer almaktadır. 4 ~ 20 arasında puanlanmaktadır.
- **5. Alt Boyut:** ‘Kendiliğinden Düzenli Egzersiz (KDE)’, 4 maddeden oluşmaktadır. 18-21. maddeler bu alt boyutta yer almaktadır. 4 ~ 20 arasında puanlanmaktadır.

SPEE Ölçeğinin toplam bir puanı yoktur. Alt boyutların ayrı ayrı toplam puanları vardır. Her bir madde 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Ölçekteki maddelere karşılık gelen ifadeler; FG, SPO ve İG için; 1=hiçbir zaman, 2=nadiren, 3=bazen, 4=sıklıkla, 5= neredeyse her zaman şeklinde cevaplanmaktadır. KG ve KDE için her bir madde 1’den 5’e kadar puanlanmakta ve 1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplanmaktadır. Karşıt Güç puanları ters kodlanmaktadır.

Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutlarında daha yüksek puanlar, bu aşamalar için daha yüksek motivasyon seviyelerini temsil ederken, Karşıt Güç alt boyutunda daha yüksek bir puan egzersize karşı daha büyük bir direnci temsil etmektedir. Farkındalık Geliştirme ve Sağlık Planı Oluşturma alt boyutları, fiziksel aktivitenin önemi ve egzersizin önündeki psikolojik engeller açısından prediyabetlilerin öz farkındalık düzeylerini keşfetmek için kullanılabilir. Prediyabetliler için, FG aşaması ne kadar güçlü ise, egzersiz yapma motivasyonları o kadar yüksek ve Sağlık Planı Oluşturma aşamasına geçişleri ise o kadar kolay olmaktadır. Prediyabetliler Sağlık Planı Oluşturma aşamasına girdiklerinde, İtici Güç ve Karşıt Güç aşamalarını atlayarak doğrudan Kendiliğinden Düzenli Egzersiz aşamasına girebilirler.

3.1.7.3. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği

EKSÖ'nin ölçüt geçerliliği için“ benzer ölçekler tekniği” amacıyla paralel form olarak Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği kullanıldı. Sechrist ve arkadaşları (204) tarafından geliştirilen bir ölçektir. Ortabağ ve arkadaşları (205) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek 4'lü likert tipinde derecelendirilmekte olup 4'ten (kesinlikle katılıyorum) 1'e doğru (kesinlikle katılmıyorum) cevaplanmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,95'dir. Ölçek toplam 43 sorudan oluşmaktadır. Egzersiz Yarar Ölçeği ve Egzersiz Engel Ölçeği şeklinde iki alt boyuttu mevcuttur. Yarar ölçeği toplam puanı 29-116, Engel ölçeği toplam puanı ise 14-56'dır. Egzersiz Yarar Ölçeği toplam puanın yüksek olması kişilerin egzersiz yarar algısının iyi olduğunu, Egzersiz Engel Ölçeği'nin toplam puanının yüksek olması ise kişinin egzersiz engel algısının yüksek olduğunu göstermektedir (205).

3.1.8. Veri Toplama Formlarının Ön Uygulaması

Literatür doğrultusunda hazırlanmış hasta tanılama formu, EKSÖ ve Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği araştırmaya alınma kriterlerini karşılayan 20 katılımcıya ön uygulaması yapıldı. Uygulama sonrası katılımcılardan gelen görüşler doğrultusunda bazı düzenlemeler yapıldı. Ön uygulamaya dahil olan katılımcıların verileri çalışma dışında tutuldu.

3.1.9. Veri Toplama Formlarının Uygulanması

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından toplandı. Çalışma kapsamına alınan üç Aile Sağlığı Merkezi (ASM) sırasıyla her ASM için haftada bir gün olacak şekilde ziyaret edildi. Araştırmacının ASM'de bulunduğu günlerde ASM'ye başvuran ve araştırma kriterlerine uyan prediyabet hastaları araştırmaya dâhil edildi. Kişisel bilgi formu ve ölçekler uygulanmadan önce katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışmayı kabul eden katılımcılardan yazılı onam alındı (EK.8). Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile toplandı ve her bir kişiden veri toplanması ortalama 15- 20 dakika sürdü. Kişisel bilgi formu ve ölçekler, araştırmacı denetiminde mahremiyetin sağlandığı eğitim odasında gözlem altında uygulandı.

3.1.10. Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler, LISREL 8.51 programı ve SPSS 23.0 programı ile analiz edildi. Verilerin analizinde sayılar, yüzdeler, en az ve en çok değerler ile ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, örneklem büyüklüğünü belirlemede, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), faktör

analizi yapılabilmesi için uygunluğunun saptanmasında Bartlett's Test of Sphericity testi kullanıldı. Ayrıca aşağıdaki tabloda yer alan istatistiksel analizler de kullanıldı.

Tablo 3.1.10.1. Ölçek Geçerlik Güvenirliğinde Kullanılan Analizler

Geçerlik ve Güvenirlik Kriterleri		Kullanılan Yöntem
GEÇERLİK	Dil Geçerliği	Çeviri-Geri Çeviri Tekniği, Ön uygulama
	Kapsam Geçerliği	Uzman Görüşü Lawshe tekniği
	Yapı Geçerliği	Açımlayıcı Faktör Analizi Doğrulayıcı Faktör Analizi
GÜVENİRLİK	Zamana Karşı Değişmezlik	Test-Tekrar Test Analizi Pearson Korelasyonu, t Testi
	Madde Analizi	Madde Toplam Puan Korelasyonu
	İç Tutarlık	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı

3.1.11. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul onayı alındı (EK.2). Çalışmanın aile sağlığı merkezlerinde yürütülebilmesi için Kilis İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli izinler alındı (EK.3). Çalışma gönüllülük esası temel alınarak yürütüldü ve “gizlilik” ilkesine bağlı hastaların güvenleri kazanıldı. Araştırma verilerinin bu çalışma dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı açıklandı. Araştırmaya kendi rızası ile katılmayı kabul eden prediyabet hastalarından yazılı onam alındı. Çalışmanın herhangi bir aşamasında istediklerinde çalışmadan ayrılacakları bilgisi hastalara verildi.

3.1.12. Çalışmanın Geçerlik-Güvenirlik Bölümüne Yönelik Çalışma Akış Şeması



Şekil 3.1.12.1. Çalışmanın Geçerlik-Güvenirlik Bölümüne Yönelik Çalışma Akış Şeması

3.2. Araştırmanın Eğitim Aşaması ile İlgili Gereç ve Yöntem

3.2.1. Araştırmanın Hipotezleri

- Eğitim grubunun son testte EKSÖ ölçeği alt boyutları olan Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutlarından alınan puan ortalamaları ön teste göre daha yüksek olacaktır.
- Eğitim grubunun son testte EKSÖ ölçeği alt boyutu olan Karşıt Güç alt boyutundan aldıkları puan ortalaması daha düşük olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun ortalama adım sayıları kontrol grubuna göre daha yüksek olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun kan basıncı değerleri kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun açlık kan şekeri, HbA1c değeri, kolesterol, trigliserit, LDL değerleri kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun açlık kan şekeri, HbA1c değeri, kolesterol, trigliserit, LDL değerleri ön teste göre daha düşük olacaktır.
- Eğitim grubunun son testte ağırlık, VKİ, bel çevresi ölçümleri ön teste göre daha düşük olacaktır.
- Eğitim grubunun son testte kas oranları ön teste göre daha yüksek yağ oranları daha düşük olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun egzersiz değişim seviyesi kontrol grubuna göre daha ileri seviyede olacaktır.
- Son testte eğitim grubunun FINDRISK puan ortalaması kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır.

3.2.2. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler:

Video konferans yöntemi ile verilen sağlık eğitimi, sosyo-demografik özellikler.

Bağımlı değişkenler:

- Egzersiz yapma durumları,
- Değişim seviyeleri,
- Açlık glukoz düzeyi, HbA1c düzeyi,
- Kolesterol, Trigliserit, HDL, LDL değerleri,
- Kan basıncı değerleri
- Ağırlık, VKİ, bel çevresi ölçümleri
- Ortalama adım sayıları,
- EKSÖ alt boyutları puan ortalamaları,
- FINDRISK puan ortalaması

3.2.3. Araştırmanın Türü

Araştırma; ön test-son test, kontrol gruplu, tekrarlayan ölçümlü deneysel randomize çalışma şeklinde yapıldı.

3.2.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Kilis il merkezinde bulunan üç aile sağlığı merkezinde yürütüldü. Araştırma Aralık 2021-Nisan 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.2.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

3.2.5.1. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Kilis il merkezinde bulunan üç aile sağlığı merkezine başvuran ve prediyabet tanısı alan 40-60 yaş arası hastalar oluşturdu.

3.2.5.1. Araştırmanın Örneklemi

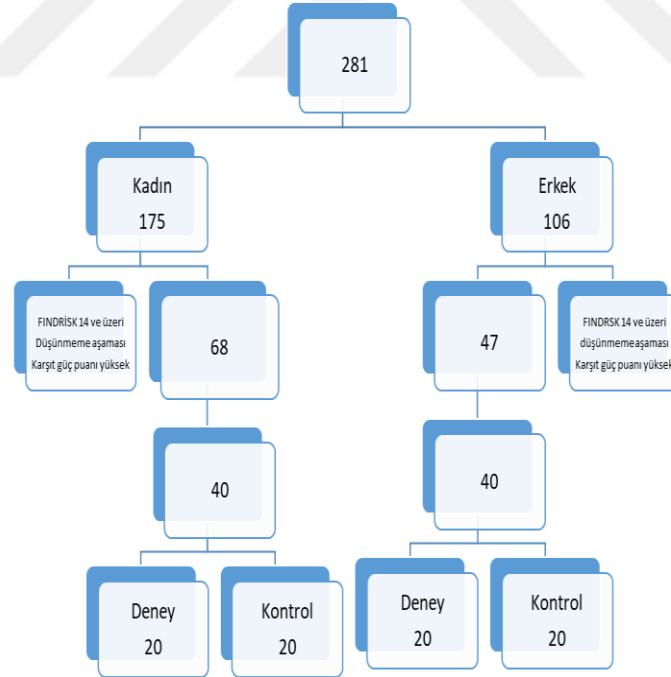
Deneysel araştırmalarda minimum örneklem büyüklüğünü karşılamak için en az 30 kişi örnekleme alınmalıdır (206). Eğitim ve kontrol grubuna alınacak kişi sayısı güç analizi kullanılarak hesaplandı. Güç analizi G Power 3.1.9.2 programı kullanılarak yapıldı. Tip I hata 0,05, tip II hata 0,80, etki büyüklüğü 0,5 (Cohen'nin orta etki büyüklüğü) olarak yapılan hesaplama sonucunda, eğitim ve kontrol grubuna en az 27 kişi alınması gerektiği hesaplandı. Örneklem büyüklüğünün daha fazla olması çalışmada çıkan sonuçların güvenilirliğini artırır.

Çalışmanın gücünün artırılması ve parametrik test varsayımlarını karşılamak amacıyla ve ayrıca araştırma süresince vaka kaybı olabileceği riskini de göz önünde bulundurarak örneklem seçim kriterlerine uygun 40 hastanın eğitim, 40 hastanın kontrol grubunda yer alması planlandı.

Eğitim ve kontrol gruplarının seçimi randomizasyon yöntemi ile belirlendi. Randomizasyon için üç parametre dikkate alındı. Bunlar;

- Transteoretik Modelin Egzersiz Değişim Aşamasının **Düşünme** aşamasında olan,
- FINDRISK anketinden **14 ve üzeri** puan alan,
- Ve EKSÖ **Karşıt Güç puanı** daha yüksek olan prediyabet hastaları eğitim ve kontrol grubunu oluşturdu.

Randomizasyon için numaralandırma işlemi yapıldı. Buna göre; tek sayılar eğitim, çift sayılar kontrol grubuna alındı.



Şekil 3.2.5.1.1. Randomizasyon İşlemi Şeması

3.2.6. Araştırmaya Dâhil Olma Ölçütleri

- Prediyabet tanısı almış,
- 40-60 yaş arası,
- Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan,
- Kan glikoz metabolizması üzerinde etkili ilaç kullanmayan,
- Diyetisyen gözetiminde herhangi bir diyet uygulaması yapmayan
- Görme ve işitme sorunu olmayan,
- Bilişsel ve psikiyatrik sorunu olmayan,
- Malignite tanısı olmayan,
- Hamile olmayan,
- Bir akıllı telefon, tablet veya bilgisayara sahip olan veya ailesinden birinde bu özellikte cihazlar bulunan, internet erişiminde sorun yaşamayan,
- Cep telefonu kullanabilen ve mesaj okuyabilen,
- Kilis il merkezinde ikamet eden,
- İletişime ve işbirliğine açık olan,
- Okuma yazma bilen,
- Transteoretik Modelin Egzersiz Değişim Aşamasının **Düşünmeme** aşamasında olan,
- FINDRISK anketinden **14 puan ve üzeri** puan alan,
- EKSÖ alt boyutlarından **Karşıt Güç puanı** daha yüksek olan,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü prediyabet hastaları araştırmaya dahil edildi.

3.2.7. Araştırma Dışı Kalma Ölçütleri

- Transteoretik Modelin Egzersiz Değişim Aşamasının **Düşünmeme** aşamasında olmayan,
- FINDRISK anketinden **14 puan aşağısında** puan alan,
- EKSÖ alt boyutlarından **Karşıt Güç puanı** düşük olan
- Bir akıllı telefon, tablet veya bilgisayara sahip olmayan veya ailesinden birinde bu özellikte cihazlar bulunmayan,
- İnternet erişiminde sorun yaşayan,
- Çalışmaya katılmaya isteksiz olan bireyler araştırma dışı tutuldu.

3.2.8. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; Hasta Tanılama Formu, EKSÖ, FINDRISK, Egzersiz Değişim Aşaması Kısa Soru Formu kullanılarak toplandı.

3.2.8.1. Hasta Tanılama Formu

3.2.8.2. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği (EKSÖ) (Ek. 12)

3.2.8.3. FINDRISK

3.2.8.4. Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu

3.2.8.3. Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği (FINDRISK):

Prof. Jaakko Tuomilehto ve Jaana Lindström tarafından 1987 yılında geliştirilen FINDRISK'in 1992'de geçerlilik-güvenirliliği yapılmıştır. Anket sekiz sorudan oluşmaktadır. Ankette; yaş, bel çevresi, VKİ, sebze-meyve tüketme durumu, egzersiz yapma durumu, hipertansiyon durumu, daha önce kan şekerinizin yüksek veya sınırda olup olmama durumu, ailede diyabet durumları sorgulanmaktadır. FINDRISK ölçeği puanlaması şu şekilde yapılmaktadır. 10 yıllık tip-2 diyabet riski “düşük= \leq 7puan, hafif=7-11puan, orta=12-14puan, yüksek=15-20 puan, çok yüksek= \geq 20puan” risk olarak değerlendirilmektedir. Bireyler minimum puan “0”, maksimum puan “26” puan almaktadırlar.

FINDRISK anketinin çalışmada kullanımı için Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) den izin alındı (EK.7)

3.2.8.4. Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu

Prochaska ve Diclemente tarafından geliştirilen soru formu Marcus ve arkadaşları tarafından ise egzersize uyarlanan form Ay ve Temel tarafından 2007 yılında Türk toplumuna uyarlanmıştır (207). Formun Kappa index geçerliği 0.81 bulunmuştur. Form beş sorudan oluşmaktadır. Formdaki sorular kişilerin şuan içinde buldukları değişim aşamasını ortaya çıkartmaktadır. Düşünmeme, düşünme, hazırlık, harekete geçme ve sürdürme aşamalarından oluşmaktadır. Düşünmeme aşamasında olan bireyler şuan egzersiz yapmamakta ve gelecek altı ayda da düşünmemektedir. Düşünme aşamasında olan bireyler ise aktif olarak egzersize başlamamakla birlikte gelecek altı ay içinde başlama niyetindedir. Hazırlık aşamasındaki bireyler ise önümüzdeki bir ay içinde düzenli egzersiz uygulamaya başlama niyetindedir.

Hareket aşamasında olan bireyler altı aydan daha kısa süredir egzersiz yapmaya başlamıştır. Sürdürme aşamasındaki bireyler ise altı aydan daha uzun süredir egzersiz uygulamakta ve eski davranışa dönmeme konusunda kararlı ve emindir.

Egzersiz Değişim Aşaması Kısa Soru Formu için yazarlardan gerekli izin alındı (EK.6).

3.2.9. Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler, SPSS 23.0 programı ile analiz edildi. Verilerin analizi için sayılar, yüzdelikler, en az ve en çok değerler ile ortalama ve standart sapmaların yanı sıra aşağıdaki tabloda yer alan istatistiksel analizler kullanıldı.

Tablo 3.2. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Testler

	Normal dağılan ölçümlerde	Normal dağılmayan ölçümlerde
İkili grupların karşılaştırılmasında	Bağımsız gruplarda t testi	Mann Whitney U analizi
İkili grupların grup içi karşılaştırmalarında	Bağımlı gruplarda t testi	Wilcoxon analizi
İç Geçerlilik	Cronbach α kat sayısı	
Verilerin normallik dağılımı	Kurtosis ve Skewness kat sayıları	

3.2.10. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul onayı alındı (EK.2). Çalışmanın aile sağlığı merkezlerinde yürütülebilmesi için Kilis İl Sağlık Müdürlüğünden izin alındı (EK.3). Çalışma belirtilen tarihler arasında tamamlanamadığı için il Sağlık Müdürlüğü'nden ek izin alındı (EK.4). Çalışma gönüllülük esası temel alınarak yürütüldü. Hastaların “gizlilik” ilkesine bağlı olarak güvenleri kazanıldı. Araştırma verilerinin bu çalışma dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı açıklandı. Araştırmada göz önünde bulundurulmuş etik ilke “insan onuruna saygı” ilkesi oldu. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden prediyabet hastalarından yazılı onam alındı (Ek.9, Ek.10). Çalışmanın herhangi bir aşamasında istediklerinde çalışmadan ayrılacakları hastalara anlatıldı.

3.2.11. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmanın verileri, eğitim ve kontrol grubunda eğitimden önce, eğitim bitiminden üç ay sonra olacak şekilde iki farklı zamanda toplandı.

Hasta tanımlama formu, FINDRISK anketi, EKSÖ ve Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu uygulanan ve randomizasyonla eğitim ve kontrol grubuna atanan prediyabet hastalarına sırasıyla şu uygulamalar yapıldı:

Eğitimden Önce (Ön Test): Hastalar hafta içi sabah 08:00-10:00 arası ASM'ye davet edildi. Gerekli ölçüm ve analizlerin yapılabilmesi için hastaların en az 8 saatlik açlık durumlarının olması gerektiği konusunda hastalar önceden bilgilendirildi.

Hastaların HbA1c, açlık kan şekeri, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid değerleri için kan örnekleri alımı ASM'de görevli ebe ve hemşireler tarafından yapıldı ve kan örnekleri laboratuvara gönderildi. Çıkan biyokimya sonuçları metabolik değerler izlem formuna kaydedildi (EK.17).

Hastaların boy, kilo, bel çevresi ölçümleri yapıldı, VKİ hesaplandı ve metabolik değerler izlem formuna kaydedildi.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Hastaların vücut ağırlıkları Xiaomi Body Composition Scale 2 marka baskül ile ölçüldü. Xiaomi Body Composition Scale 2 marka baskül geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçüm aracıdır (208). Ölçüm esnasında bireylerin ayakkabılarını çıkartması ve ayağında çorap olmaması gerektiği bilgisi verildi. Üzerinde tek kat olacak şekilde kıyafet olması sağlandı. Ölçüm sonucu "kg" olarak kaydedildi.

Boy Uzunluğu Ölçümü: Bireylerin boy ölçümleri; ayakkabısız olacak şekilde stadiometre aleti ile ölçüldü. Ölçüm öncesinde sırtın ve omuzların dik olması, çenenin yere paralel ve gözlerinin tam karşıya bakacak şekilde olması, ayakların bitişik ve hafif yana açık olması şeklinde bireyler bilgilendirildi. Saça temas eden noktadan stadiometrede karşılık gelen değer "cm" olarak kaydedildi.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ): Bireylerin vücut ağırlıkları boy uzunluklarının karesine bölünerek hesaplanmış olup sonuç "kg/ m²" cinsinden kaydedildi.

Bel Çevresi Ölçümü: Bel çevresi esneme özelliği olmayan 0.1 cm aralıklarla ayrılmış plastik mezura ile ölçüldü. Bel çevresi ölçümü bireyin vücut şekline göre değişim gösterdiği için zayıf bireylerde bel çevresi ölçümü belin en girintili olduğu noktadan, kilolu bireylerde ise son kaburga kemiği ile krista iliakanın en üst noktası ile orta nokta belirlenmiş olup ölçüm

bu noktadan alındı. Ölçüm yapılırken bireyler ayakta dik bir şekilde bel çevresinde herhangi bir kıyafet olmadan yapıldı.

Hastaların; vücut yağ oranları, kas kütlesi oranları Xiaomi Body Composition Scale 2 ile ölçüldü ve sonuçlar kaydedildi.

Hastalar yarım saat dinlendirildikten sonra oturur pozisyonda tansiyonları ölçüldü. Arteryel kan basıncı ölçümü için taşınabilir aneroid sfigmomanometre tansiyon aleti kullanıldı. Değerler metabolik değerler izlem formuna kaydedildi.

Eğitim grubuna atanan hastaların akıllı mobil cihazlarına eğitimlerin verilebilmesi için Zoom programı yüklendi.

Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların mobil cihazlarına adım sayar programı (StepsApp) indirildi ve nasıl kullanacakları ile ilgili bilgi verildi.

Eğitim ve kontrol gruplarına Yürüyüş Çizelgesi İzlem Formu verildi ve nasıl doldurmaları gerektiği konusunda hastalar bilgilendirildi.

Eğitim Bitiminden Üç Ay Sonra: Üç aylık izlem sonucunda eğitim ve kontrol grubunda olan hastalar aranarak ASM'ye davet edildi. Hastaların aç karnına biyokimyasal ölçümleri yapıldı (HbA1c, açlık kan şekeri, Total kolesterol, LDL, HDL, Trigliserid) ve sonuçlar kaydedildi. Kilo, boy, bel çevresi ölçümleri yapıldı, VKİ hesaplandı ve kaydedildi. Sistolik ve diastolik kan basınçları ölçüldü ve kaydedildi. Hastalardan üç aylık süre boyunca doldurdukları yürüyüş çizelgesi izlem formu toplandı.

Yürüyüş Egzersizi İzlem Defteri: Hastaların egzersiz programına düzenli devamını sağlamak ve hastanın takibini kolaylaştırmak için hazırlanan defter hastalara verildi. Hastalardan deftere tarih, yürümeye başladığı-bitirdiği saat, adım sayısı ve yürürken karşılaştığı yakınmaları yazmaları konusunda bilgilendirme yapıldı. Üç aylık izlem bittiğinde hastalardan bu defter geri alındı (Ek.18).

Eğitim ve kontrol gruplarına Egzersiz değişim süreci kısa soru formu, FINDRISK anketi, EKSÖ ölçeği tekrardan uygulandı.

TTM'e Göre Eğitimin Uygulanması ve İçeriği

Eğitimden önce; Transteoretik modelin **Düşünmeme** aşamasında olan eğitim grubundaki hastalara, TTM'nin düşünmeme aşamasına göre araştırmacı tarafından literatür taranarak hazırlanan eğitim (Ek.19) 4 hafta boyunca Zoom programından video konferans

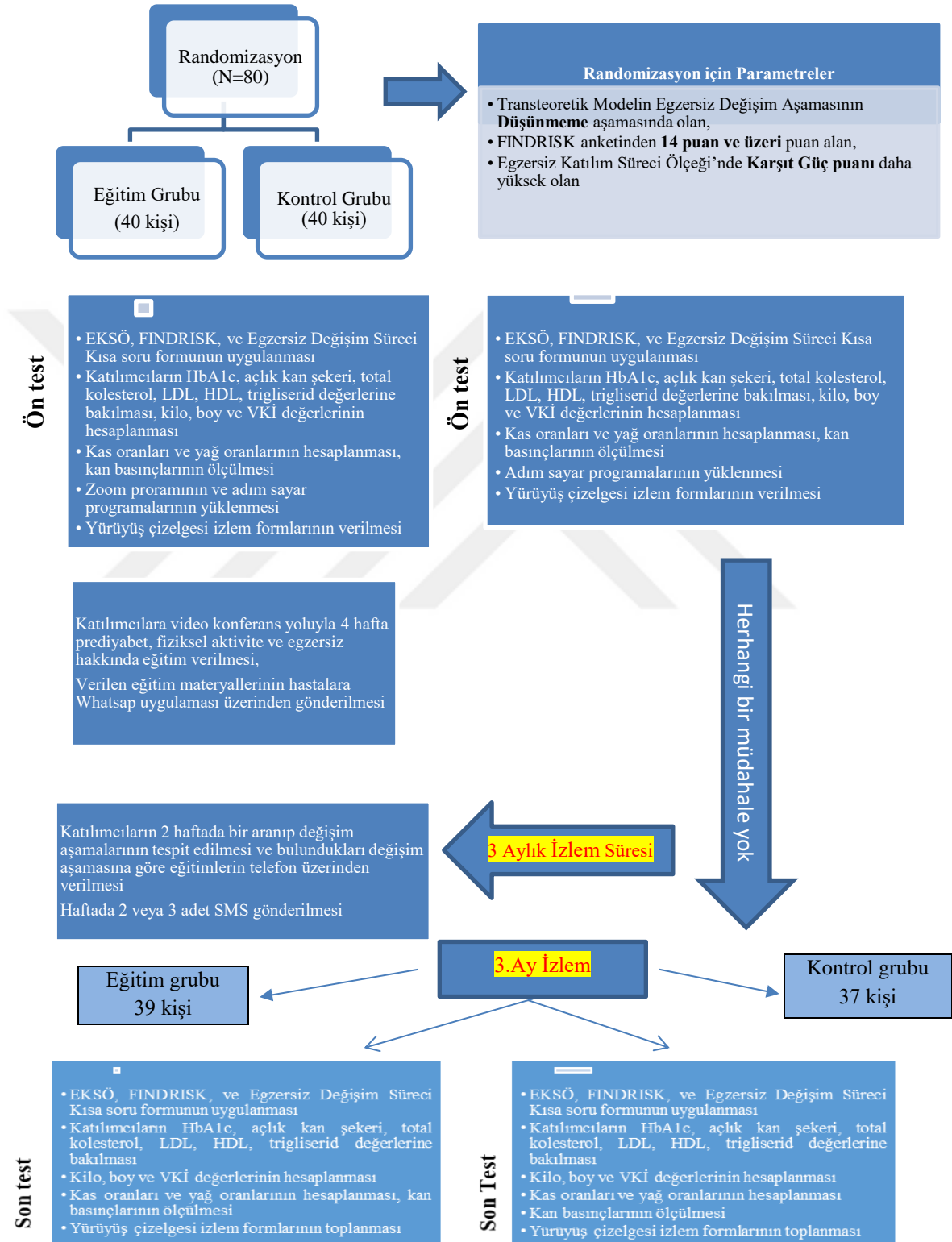
yöntemi ile verildi. Eğitimlerin süresi yaklaşık olarak 30-40 dakika sürdü. Ayrıca anlatılan eğitim sunuları hastalara whatsapp uygulaması üzerinden de gönderildi. Bu eğitimlerden sonra düşünmeme aşamasında olan hastaların değişim aşamasını tespit etmek için tekrardan Egzersiz Değişim Süreci Kısa Formu uygulandı. Hastalar iki haftada bir aranarak buldukları değişim aşaması tespit edildi ve hastaların bulunduğu aşamaya göre telefon üzerinden eğitimler verilmeye devam edildi. Eğitim grubuna verilen eğitim bittikten sonra üç aylık izlem süreci başladı. Bu aşamada kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmadı.

Eğitim grubuna eğitimler esnasında orta şiddetteki aerobik egzersizler içinde yer alan yürüyüş egzersizi hakkında bilgilendirme yapıldı. Bu bilgilendirmede yetişkin her birey için haftalık en az 150 dakika orta şiddette yürüyüş egzersizi önerildi. Her bir egzersiz seansının en az 30 dakika olması ve haftanın en az 3-5 gününe yayılmış olması gerektiği hastalara anlatıldı. Yüklenme düzeyinin konuşma testi ve kalp atım hızı ile kontrol edileceği hastalara anlatıldı ve bunun uygulaması hastalar ile birlikte yapıldı. Orta şiddetteki aktiviteyi sürdürürken konuşabilir, ancak şarkı söyleyemezsiniz şeklinde hastalara gerekli açıklama yapıldı.

Yine eğitim grubundaki hastaları motive etmek için içinde buldukları değişim aşamasına göre hastalara haftada 2 veya 3 adet SMS gönderilerek farkındalık artırılmaya çalışıldı. SMS'lerin içeriği aşağıdaki gibi kategorize edildi:

- Farkındalık geliştirme ile ilgili mesajlar
- Sağlıklı beslenme ile ilgili mesajlar
- Düzenli egzersiz ile ilgili mesajlar
- Yaşam tarzı ile ilgili mesajlar
- Kilo kontrolü ile ilgili mesajlar (Ek.20).

3.2.12. Çalışmanın Eğitim Aşamasına Yönelik Çalışma Akışı



Şekil 3.2.12.1. Çalışmanın Eğitim Aşamasına Yönelik Çalışma Akış Şeması

4. BULGULAR

Çalışmanın bulguları iki bölüm halinde sunuldu. Birinci bölümde EKSÖ geçerlik-güvenirlik analizlerine yönelik bulgular, ikinci bölümde ise araştırmmanın eğitim aşamasına yönelik bulgular sunuldu.

4.1. EKSÖ 'nün Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerine Yönelik Bulgular

Çalışmanın metodolojik aşamasında EKSÖ'nün Türk Dili'nde geçerli ve güvenilir olup olmadığını belirlemek için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Geçerlilik için; dil geçerliliği, kapsam geçerliliği ve yapı geçerliliğine (açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi), güvenilirlik için; zamana karşı değişmezlik (test tekrar test analizi, pearson korelasyonu ve t testi) ve iç tutarlılığa (Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı) bakıldı.

4.1.1. Geçerliliğe Yönelik Bulgular

4.1.1.1. Dil Geçerliliğine Yönelik Bulgular

EKSÖ'nin uyarlama çalışmasını yapmak için ilk olarak ölçeği geliştiren araştırmacı / araştırmacılardan elektronik posta yoluyla ölçeği Türkçe' ye uyarlama izni alındı. Ölçeğin daha önce Türkiye'de geçerlik-güvenirlik çalışması için herhangi bir araştırmacının izin almadığı öğrenildi ve ölçeği geliştiren yazardan ölçeği kullanmak için herhangi bir ücret isteyip istemediği soruldu ve herhangi bir ücret talebinin olmadığı beyan edildi.

Dil uyarlamasında çeviri-geri çeviri yöntemi kullanıldı. Chang ve arkadaşlarının 2020 yılında geliştirdiği ve orijinal dili İngilizce olan ölçeğin Türkçeye çevirisi için şu aşamalar takip edildi:

Birinci aşama; ölçeğin orijinal formu İngilizceyi iyi bilen ve alanında uzman üç akademisyen tarafından bağımsız olarak Türkçeye çevrildi.

İkinci aşama; araştırmacı ve tez danışmanı öğretim üyesi tarafından ölçek maddelerini en iyi temsil eden karşılıkları tespit edilip Türkçe tek bir form oluşturuldu.

Üçüncü aşama; oluşturulan Türkçe formdaki ölçek maddeleri maddeler görünüm geçerliğini değerlendirmek amacıyla, İngilizceyi iyi bilen bağımsız üç akademisyen tarafından tekrardan İngilizce' ye çevrildi.

Dördüncü aşama; ölçeğin orijinal hali ve Türkçe' den İngilizce' ye geri çevirisi yapılan ölçek maddeleri görünüm geçerliliğini değerlendirmek amacıyla araştırmacı ve danışman hoca tarafından değerlendirilip ölçeğe son hali verildi.

4.1.1.2. Kapsam Geçerliliğine Yönelik Bulgular

EKSÖ için dil eş değeri tamandıktan sonra ölçek kapsam geçerliliğini sağlamaya yönelik olarak kültürel eş değeri de içeren bir değerlendirme için 10 sayıda uzmanın görüşüne sunuldu. Uzman görüşü için uzman görüş formu hazırlandı. Ölçek maddeleri, alanında uzman olan en az doktor öğretim üyesi kadrosunda bulunan akademisyenlerden oluşturuldu. Lawshe tekniği kullanılarak kapsam geçerliliği değerlendirilen EKSÖ' ye ait maddelerin KGO skorları Tablo 4.1.1.2. 1.'de sunuldu.

Lawshe tekniği ile uzman görüşleri değerlendirilirken, Lawshe tekniği aşamaları takip edildi. Buna göre;

- Alan uzmanlar grubu oluşturuldu,
- Aday ölçek formları hazırlandı,
- Uzman görüşleri elde edildi,
- Maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranları hesaplandı,
- Ölçeğe dair kapsam geçerlik indeksleri elde edildi
- Kapsam geçerlik oranları/indeksi ölçütlerine göre nihai form oluşturuldu.

Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO), aşağıdaki formüle göre hesaplandı.

$$KGO = \frac{N_G}{N/2} - 1$$

N_G =Ölçek maddesine gerekli diyen uzmanların sayısı

N =Araştırmaya katılan uzmanların toplam sayısı

Ölçeğin maddelerine yönelik KGO değerleri incelendiğinde bu değerlerin 0.20 ve 1.0 arasında olduğu görüldü. KGO'nun tespitiyle maddeler ölçeğe dâhil olmak üzere tanımlandı. Lawshe tekniğinde 0.05 anlamlılık düzeyinde 10 uzman için belirlenen uzman Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ) .62 olarak belirlendi. KGO'su düşük olan maddelerin çıkarılması yerine uzman görüşleri temel alınarak düzenlenmesine karar verildi. Başlangıçta 21 madde olarak sunulan ölçek, uzman görüşleri ve analiz değerleri göz önüne alınarak madde çıkartılmadan düzenlendi.

Tablo 4.1.1.2. 1. Lawshe Tekniğine Göre Hazırlanmış Uzman Görüşü Formu ve Uzman Görüşleri ve Kapsam Geçerlilik Oranları

Uzmanların Görüşüne Sunulan EKSÖ Ölçek Maddeleri	Uygun	Düzeltilmeli	Çıkartılmalı	KGO
1. Fiziksel durumumdaki değişiklikleri tespit ettiğimde (örneğin, sırt ağrısı, yaşlanma, kilo alımı, tükenmiş fiziksel uygunluk) egzersiz yapmak için daha fazla motive oluyorum.	8	2	0	0.6
2. Diyabet gelişiminden endişe ettiğim veya korktuğum için kendime egzersiz yapmayı hatırlatıyorum.	6	4	0	0.2
3. Evde fitness ekipmanım veya fiziksel aktivite için uygun bir yerim varsa, egzersiz yapmak için motive oluyorum.	7	2	1	0.4
4. Sağlık eğitimi derslerinin, medyanın, gazetelerin, dergilerin ve sağlık uzmanlarının savunuculuğuna göre düzenli sporun diyabeti önleyebileceği hatırlatıldığında, egzersiz yapmaya motive oluyorum.	6	4	0	0.2
5. Sağlıklı kalmak ve olumlu bir görünümün devamlılığı için egzersiz yapıyorum (örneğin, dış görünüşüm veya çekicilik düzeyim).	8	2	0	0.6
6. Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, öncelikle egzersizin uygulanabilirliğini değerlendiriyorum (örneğin, egzersiz yapmak için en uygun zaman? Bana en uygun egzersiz türü hangisidir?).	9	1	0	0.8
7. Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, egzersizi günlük rutinime dahil etmeye çalışıyorum (örneğin, istediğim zaman günlük egzersiz yapıyorum, egzersiz için zaman ayarlıyorum veya çalışma programıma göre egzersiz yapıyorum).	9	1	0	0.8
8. Her gün egzersiz yapmaya çalışıyorum.	9	1	0	0.8
9. Tembel hissetsem bile, iradem sayesinde kendimi egzersiz yapmaya zorlayacağım	8	2	0	0.6
10. Egzersiz yapmam gerektiğini hissediyorsam ama yapamıyorsam sinirleniyorum	7	3	0	0.4
11. Kendimi egzersiz yapmaya motive etmek için yöntemlerim var (örneğin hedefler belirlemek, grup etkinliklerine veya derslere katılmak, hatırlatıcılar veya işaretler hazırlamak, egzersiz günlüğü yazmak, egzersiz için zaman planlamak).	9	1	0	0.8
12. Antrenmanımı kaçırırsam, fiziksel aktivite seviyemi artırmak için başka egzersizler yaparım (örneğin, basit egzersiz rutinleri yaparım, evde esneme veya işteki molam sırasında kolları yana açma egzersizi yaparım).	10	0	0	1.0
13. Egzersiz nedeniyle fiziksel durumumun iyileştiğini hissedersen (yani, daha sağlıklı sindirim, daha düşük kan şekeri, sırt ağrısında hafifleme, merdivenlerden daha kolay inip çıkabilme, alerjilerde hafifleme) kendimi sürekli egzersiz yapmaya zorlarım.	8	2	0	0.6
14. Bence egzersiz ne gerekli ne de çok önemlidir	9	1	0	0.8
15. Egzersiz fiziksel olarak zorlar ve beni bitkin hissettirir.	7	3	0	0.4
16. Egzersiz yapmak için dışarıdan cesaretlendirilmeye ihtiyacım var (örneğin, gözetim olmadan egzersiz yapmıyorum).	10	0	0	1.0
17. Egzersiz yapmak için çok tembelim.	10	0	0	1.0
18. Egzersiz günlük hayatımda vazgeçilmezdir.	9	1	0	0.8
19. Rutin egzersiz rahatlamama yardımcı olur.	9	1	0	0.8
20. Sürekli egzersiz yapmaktan hoşlanırım ve bunu belirli bir amaç için yapmam.	8	2	0	0.6
21. Kimsenin bana eşlik etmesine veya sürekli egzersiz yapmam için beni denetlemesine ihtiyacım yok.	7	3	0	0.4

Öneriler doğrultusunda yapılan düzeltmelerden sonra son hali verilen EKSÖ ve diğer soru formları araştırma kapsamına dahil edilmeyecek olan 20 prediyabet hasta üzerine ön uygulaması yapıldı. Bireylerden anlaşılmayan herhangi bir ifadenin olup olmadığı, bu konudaki önerilerinin ne olduğunu değerlendirmeleri istendi ve önerilen değişiklikler sonunda ölçeğe son hali verildi.

4.1.1.3.Yapı Geçerliliğine Yönelik Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliliği için faktör analizi yapıldı. Faktör analizi öncesi örneklemin yeterliliği ve büyüklüğü sınıandı. EKSÖ'nün faktör yapısı incelenmeden önce örneklemin faktör analizi için yeterli olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO- örneklem yeterliliği) analizi, örneklemin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek için Bartlett's Test of Sphericity analizi yapıldı. Analizler sonucunda; KMO değeri 0.947, Bartlett testi sonuçları da ($\chi^2=9664.891$, $p=0.000$) olarak saptandı. Ölçeğin yapı geçerliliği için açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı.

Tablo 4.1.1.3.1. KMO ve Barlett Testi Sonuçları

KMO ve Bartlett's's Testi	
Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	.947
Bartlett's Test of Sphericity Approx Chi-Square	4501,598
df	210
Sig.	,000

4.1.1.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 4.1.1.3.1.1. EKSÖ Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

	Farkındalık Geliştirme	Sağlık Planı Oluşturma	İtici Güç	Karşıt Güç	Kendiliğinden Düzenli Egzersiz	Açıklanan Toplam Varyans
Madde 1	0,72					%76.76
Madde 2	0,50					
Madde 3	0,58					
Madde 4	0,72					
Madde 5		0,96				
Madde 6		0,89				
Madde 7		0,87				
Madde 8			0,88			
Madde 9			0,86			
Madde 10			0,83			
Madde 11			0,83			
Madde 12			0,82			
Madde 13			0,64			
Madde 14				0,76		
Madde 15				0,71		
Madde 16				0,47		
Madde 17				0,36		
Madde 18					0,86	
Madde 19					0,86	
Madde 20					0,80	
Madde 21					0,76	

Tablo 4.1.1.3.1.1.'de görüldüğü gibi; Faktör analizi sonucunda ölçeğin orijinal yapısına benzer olarak beş faktör belirlenmiş olup maddelerin faktör yükleri ise 0.36-0.96 arasında saptandı. Açıklanan toplam varyans %76.76 olarak bulundu.

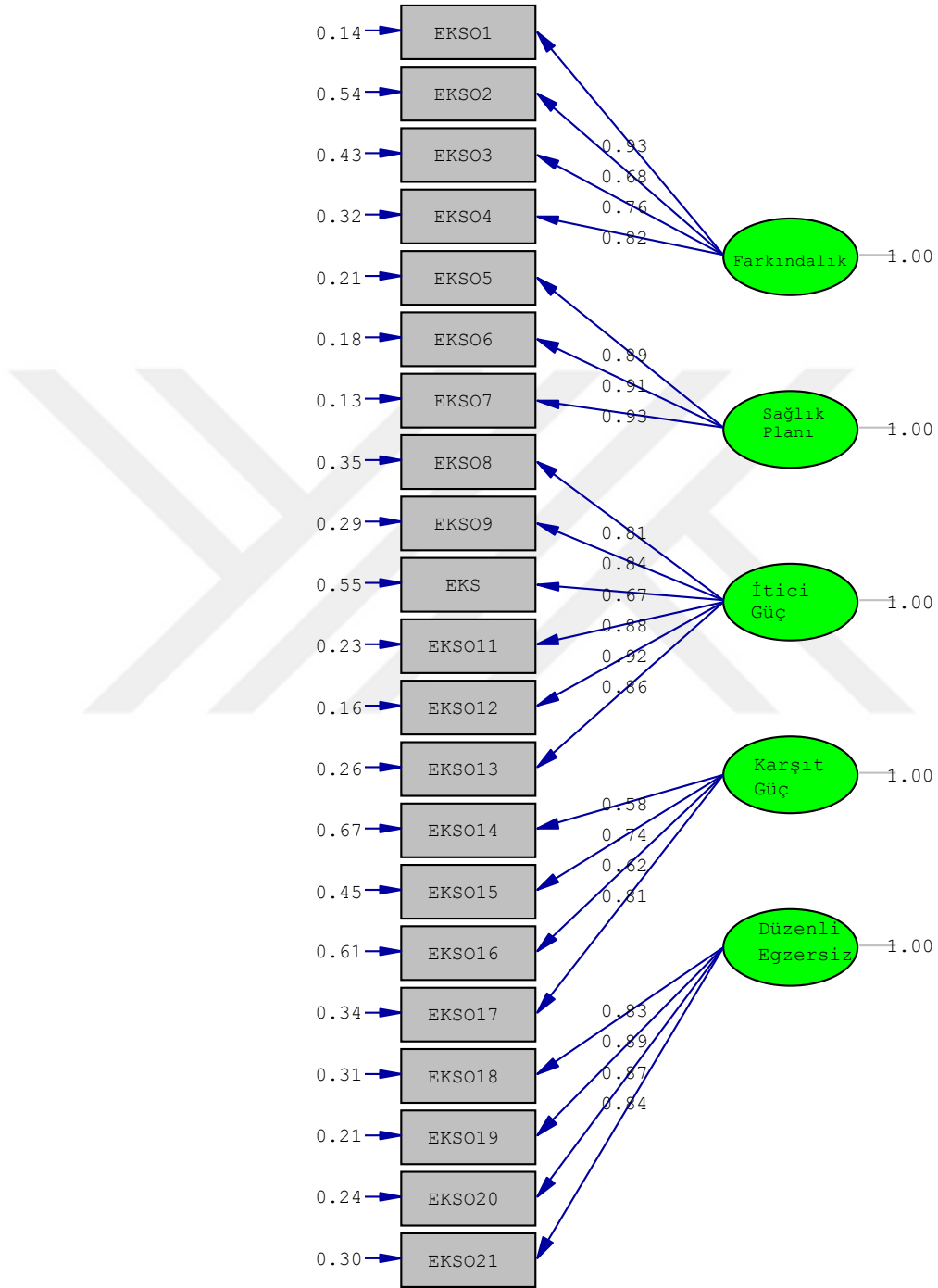
4.1.1.3.2. Doğrulatoryı Faktör Analizi Bulguları

EKSÖ'ye ait modelin uyumunu incelemek için birçok indeksten yararlandı.

Tablo 4.1.1.3.2.1. EKSÖ'ye Yönelik Saptanan Uyum İndeksi Değerleri, Normal ve Kabul Edilebilir Değerler

İndex	Normal değer	Kabul edilebilir değer	Bulunan değer
χ^2/SD	<2	<5	2.48
GFI	>0.95	>0.90	0.99
AGFI	>0.95	>0.90	0.99
CFI	>0.95	>0.90	0.99
RMSEA	<0.05	<0.08	0.078
SRMR	<0.05	<0.08	0.039

Tablo 4.1.1.3.2.1' de görüldüğü gibi EKSÖ'ye ait modelin uyum indeks değerleri; χ^2/SD değeri 2.48, GFI 0.99, AGFI 0.99, CFI 0.99, RMSEA 0.078 ve SRMR 0.039 olarak saptandı.



Chi-Square=432.12, df=174, P-value=0.00000, RMSEA=0.078

Şekil 4.1.1.3.2.2. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği Türkçe Versiyonu PATH Diyagramı

Şekil 4.1.1.3.2.2’de görüldüğü gibi hiçbir modifikasyon uygulanmadan model orijinal yapısında olduğu şekli ile kabul edildi. Modele ait faktör yükleri 0.58 ile 0.93 arasında değişmekte olup tüm maddelere ait t değeri 1.96’nın üzerinde saptandı.

4.1.2. Güvenirlik Analizlerine Yönelik Bulgular

4.1.2.1. Zamana Göre Değişmezlik

Zamana göre değişmezliği tespit etmek amacıyla ölçek 3 hafta ara ile 90 prediyabet hastasına yeniden uygulandı.

Tablo 4.1.2.1.1. Test Tekrar-Test Korelasyonu

		Test	Re-Test
Test	r	1	0.700
	p	-	0.000
Test-Tekrar Test	r	0.700	1
	p	0.000	-

Tablo 4.1.2.1.1’de görüldüğü gibi EKSÖ test tekrar-test ölçümleri arasında $r=0.700$ olarak saptandı ($p<0.05$).

4.1.2.2. İç Geçerliliğe Yönelik Bulgular

Tablo 4.1.2.2.1. EKSÖ Ait Madde Toplam Korelasyonları, Puan Ortalamaları ve Cronbach α Kat Sayıları

	n	\bar{X}	SS	Madde toplam korelasyonu	Madde silinirse Cronbach α
1 Fiziksel durumumdaki değişiklikleri farkettiğimde (örneğin, sırt ağrısı, yaşlanma, kilo alımı, tükenmiş fiziksel uygunluk) egzersiz yapmak için daha fazla motive olurum.	243	3.09	1.31	.782	.825
2 Diyabet gelişiminden endişe ettiğim veya korktuğum için kendime egzersiz yapmayı hatırlatırım	243	2.41	1.26	.678	.865
3 Evde spor aletlerim veya fiziksel aktivite için uygun bir yerim varsa, egzersiz yapmak için motive olurum	243	2.51	1.39	.728	.847
4 Sağlık eğitimi derslerinin, medyanın, gazetelerin, dergilerin ve sağlık uzmanlarının önerilerine göre düzenli sporun diyabeti önleyebileceği hatırlatıldığında, egzersiz yapmaya motive olurum	243	3.35	1.26	.760	.834
Farkındalık Geliştirme alt boyutu Cronbach $\alpha = 0.878$					
5 Sağlıklı kalmak ve olumlu bir görünümün devamlılığı için egzersiz yaparım (örneğin, dış görünüşüm veya çekicilik düzeyim)	243	3.12	1.37	.861	.919
6 Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, öncelikle egzersizin uygulanabilirliğini değerlendiririm (örneğin, egzersiz yapmak için en uygun zaman? Bana en uygun egzersiz türü hangisidir?)	243	2.83	1.32	.909	.880
7 Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, egzersizi günlük rutinime dahil etmeye çalışırım (örneğin, istediğim zaman günlük egzersiz yaparım, egzersiz için zaman ayarlarım veya çalışma programıma göre egzersiz yaparım).	243	2.57	1.28	.847	.929
Sağlık Planı Oluşturma Cronbach $\alpha = 0.938$					
8 Her gün egzersiz yapmaya çalışırım	243	2.22	1.35	.787	.920
9 Tembel hissetsem bile, iradem sayesinde kendimi egzersiz yapmaya zorlarım	243	2.17	1.24	.832	.914
10 Egzersiz yapmam gerektiğini hisseder ama yapamazsam sinirlenirim	243	1.93	1.06	.623	.938
11 Kendimi egzersiz yapmak için motive etme yöntemlerim var (örneğin hedefler belirlemek, grup etkinliklerine veya derslere katılmak, hatırlatıcılar veya işaretler hazırlamak, egzersiz	243	2.38	1.26	.850	.911

	günlüğü yazmak, egzersiz için zaman planlamak)					
12	Antrenmanımı kaçırsam, fiziksel aktivite seviyemi artırmak için başka egzersizler yaparım (Evde esneme ya da iş yerinde mola verdiğimde kolları yana açma egzersizi gibi basit egzersizleri rutin yaparım)	243	2.44	1.32	.900	.904
13	Egzersiz sayesinde fiziksel durumumun düzeldiğini hissedersen, (yani, daha sağlıklı sindirim, daha düşük kan şekeri, sırt ağrısında hafifleme, merdivenlerden daha kolay inip çıkabilme, alerjilerde hafifleme) kendimi sürekli egzersiz yapmak için zorlarım	243	2.86	1.42	.802	.918
İtici Güç Cronbach $\alpha = 0.931$						
14	Bence egzersiz ne gereklidir ne de çok önemlidir	243	1.84	0.91	.444	.813
15	Egzersiz fiziksel olarak zorlayıcıdır ve beni bitkin hissettirir	243	2.38	1.03	.640	.726
16	Egzersiz yapmak için dışarıdan cesaretlendirilmeye ihtiyacım var (örneğin, gözetim olmadan egzersiz yapmıyorum).	243	2.48	1.10	.644	.723
17	Egzersiz yapmak için çok tembelim.	243	2.70	1.21	.707	.688
Karşıt Güç Cronbach $\alpha = 0.794$						
18	Egzersiz günlük hayatımın vazgeçilmezidir	243	2.61	1.21	.729	.914
19	Rutin egzersiz rahatlamama yardımcı olur	243	3.29	1.16	.809	.888
20	Sürekli egzersiz yapmaktan hoşlanırım ve bunu belirli bir amaç için yapmam.	243	3.02	1.20	.868	.867
21	Kimsenin bana eşlik etmesine veya sürekli egzersiz yapmam için beni denetlemesine ihtiyacım yok.	243	3.08	1.28	.818	.885
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Cronbach $\alpha = 0.914$						

Tablo 4.1.2.2.1’de görüldüğü gibi Farkındalık Geliştirme alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.878, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.938, İtici Güç Cronbach α katsayısı 0.931, Karşıt Güç Cronbach α katsayısı 0.794 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Cronbach α katsayısı 0.914’dür. Ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0.40’ın üzerinde bulundu.

4.1.2.3. Paralel Form Eşdeğerlik Bulguları

EKSÖ’nün ölçüt geçerliliği için paralel formla ilişkisi sınıandı. Ölçekler arası korelasyon Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı analizi ile değerlendirildi.

EKSÖ'ye, geçerlik ve güvenirlik çalışmasında paralel form olarak Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği kullanıldı. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği yarar ve engel alt boyutu olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yaptığımız EKSÖ beş alt boyuttan oluşmaktadır ve ölçeğin toplam bir puanı yoktur. Alt boyutların kendi içinde toplam puanları mevcuttur. Bundan dolayı iki ölçek arasındaki korelasyon bakılırken; Egzersiz Engel alt boyutu EKSÖ'nin Karşıt Güç alt boyutu ile karşılaştırıldı. Aynı şekilde Egzersiz Yarar Alt boyutu da EKSÖ'nin Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutları ile korelasyonları incelendi.



Tablo 4.1.2.3.1. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği ve EKSÖ Eşdeğerlik Korelasyonu

		Egzersiz Engel Alt boyutu	Karşıt Güç Alt boyutu
Egzersiz Engel Alt Boyutu	r	1	0.479
	p	-	0.000
Karşıt Güç Alt boyutu	r	0.479	1
	p	0.000	-
		Egzersiz Yarar Alt Boyutu	Farkındalık Geliştirme Alt Boyutu
Egzersiz Yarar Alt Boyutu	r	1	0.704
	p	-	0.000
Farkındalık Geliştirme Alt Boyutu	r	0.704	1
	p	0.000	-
		Egzersiz Yarar Alt Boyutu	Sağlık Planı Oluşturma Alt Boyutu
Egzersiz Yarar Alt Boyutu	r	1	0.763
	p	-	0.000
Sağlık Planı Oluşturma Alt Buyutu	r	0.763	1
	p	0.000	-
		Egzersiz Yarar Alt Boyutu	İtici Güç Alt Boyutu
Egzersiz Yarar Alt Boyutu	r	1	0.778
	p	-	0.000
İtici Güç Alt Boyutu	r	0.778	1
	p	0.000	-
		Egzersiz Yarar Alt Boyutu	Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Alt Boyutu
Egzersiz Yarar Alt Boyutu	r	1	0.656
	p	-	0.000
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Alt Boyutu	r	0.656	1
	p	0.000	-

Tablo 4.1.2.3.1’de görüldüğü gibi EKSÖ Karşıt Güç Alt Boyutu puanı ile Egzersiz Engel Ölçeği alt boyutundan alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulundu ($p<0.05$). Paralel form eş değeri kat sayısı olarak kullanılan Spearman Rho kat sayısı

0.479 olarak saptandı. Egzersiz Yarar Ölçeği Alt boyutu ile EKSÖ alt boyutlarından olan Farkındalık Geliştirme Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutundan alınan puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulundu ($p<0.05$). Paralel form eş değeri kat sayısı olarak kullanılan Spearman Rho kat sayısı alt boyutlar için sırasıyla; 0.704, 0.763, 0.778 ve 0.656 olarak saptandı.

Tablo 4.1.2.4. EKSÖ Alt Boyutlarından Alınan Puan Ortalamalarının Dağılımı

	n	Min	Max	\bar{X}	SS
Farkındalık Geliştirme	243	4.00	20.00	11.36	4.47
Sağlık Planı Oluşturma	243	3.00	15.00	8.52	3.74
İtici Güç	243	6.00	30.00	14.00	6.62
Karşıt Güç	243	4.00	20.00	9.40	3.36
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz	243	4.00	20.00	12.00	4.33

Tablo 4.1.2.4'te katılımcılar Farkındalık Geliştirme alt boyutundan 11.36 ± 4.47 , Sağlık Planı Oluşturma alt boyutundan 8.52 ± 3.74 , İtici Güç alt boyutundan 14.00 ± 6.62 , Karşıt Güç alt boyutundan 9.40 ± 3.36 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutundan 12.00 ± 4.33 puan almışlardır.

Tablo 4.1.2.5. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgularının Dağılımı (n=243)

Sosyo-demografik özellikler	$\bar{X} \pm SS$	
Yaş	50.10 \pm 5.47	
	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	158	65.0
Erkek	85	35.0
Eğitim		
İlkokul	136	56.0
Ortaokulu	46	18.9
Lise	34	14.0
Üniversite Veya Üzeri	27	11.1
Medeni Durum		
Bekar	3	1.2
Evli	224	92.2
BOŞANMIŞ	7	2.9
Eş VEFAT	9	3.7
En Uzun Süre Yaşanılan Yer		
Kasaba /köy	3	1.2
İlçe	5	2.1
İl	235	96.7
Aile Tipi		
Çekirdek	211	86.8
Geniş	28	11.5
Parçalanmış	4	1.7
Çalışma Durumu		
Evet	89	36.6
Hayır	154	63.4
Gelir Durumu		
Gelir Giderden Fazla	45	18.5
Gelir Gider Eşit	107	44.0
Gelir Giderden Az	91	37.5
Yaşlarına Göre Aktivite Durumu		
Daha İyi	109	44.9
Aynı	87	35.8
Daha Kötü	47	19.3
	$\bar{X} \pm SS$	
Boy	1.64 \pm 0.90	
Kilo	80.16 \pm 11.76	

Tablo 4.1.2.5'te 243 kişiden oluşan araştırma grubunun %65'i kadın ve yaş ortalaması 50.10 \pm 5.47'dir. Katılımcıların %56.0'ı ilköğretim mezunu, %92.2'si evli, %86.6'sı çekirdek ailede yaşamakta ve %96.7'si il merkezinde ikamet etmektedir. Araştırmaya katılanların %63.4'ü çalışmamakta, %44.0'ın geliri giderine eşittir. Katılımcıların boy ortalamaları 1.64 \pm 0.90, kilo ortalamaları 80.16 \pm 11.76'tür. Katılımcıların aktivite durumlarına bakıldığında %44.9'nün aktivite durumu yaşlarına göre daha iyidir.

4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Tanıtıcı Bilgilerine Yönelik Bulgular

Bu bölümde randomizasyon ile eğitim ve kontrol gruplarına atanan prediyabet hastalarının verilerine yönelik bulgular sunuldu.

4.2.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyo-Demografik Durumları, Yaşam Biçimi Davranışları, Sağlık Durumları, Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumlarına Yönelik Bulgular

Tablo 4.2.1.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı (n=76)

		Eğitim Grubu (n=39)		Kontrol Grubu (n=37)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Yaş		50.82±5.83	50.84 ±5.74			t=-0.013, p=0.990
Cinsiyet	Kadın	Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		x ² =0.053 p=0.818
		n	%	n	%	
Yaşanılan yer	İlçe	1	2.6	-	-	p=1.000*
	İl	38	97.4	37	100	
Eğitim Durumu	İlkokul	14	35.9	22	59.5	x ² =5.553 p=0.235
	Ortaokul	10	25.6	6	16.2	
	Lise	6	15.4	4	10.8	
	Üniversite ve üzeri	9	23.1	5	13.5	
Eşin Eğitim Durumu	İlkokul	22	59.5	15	38.4	x ² =6.007 p=0.199
	Ortaokul	3	8.1	9	23.1	
	Lise	7	18.9	9	23.1	
	Üniversite ve üzeri	5	13.5	6	15.4	
Çalışma Durumu	Evet	20	51.3	14	37.8	x ² =1.388 p=0.239
	Hayır	19	48.7	23	62.2	
Gelir Durumu	Gelir gelirden fazla	6	15.4	6	16.2	x ² =1.573 p=0.455
	Gelir gider eşit	19	48.7	13	35.1	
	Gelir giderden az	14	35.9	18	48.6	

*Fisher'in kesin ki-kare testi yapıldığı için ki-kare değeri yoktur.

Eğitim grubundaki katılımcıların %51.3'ü erkek, %35.9'u ilkokul mezunu, %94.9'u evli ve %97.4'ü il merkezinde yaşamaktadır. Katılımcıların %51.3'ü çalışmakta, %48.7'sinin geliri giderine eşit ve %64.9'unun sağlık güvencesi SSK'dır. Eğitim grubunun yaş ortalaması 50.82±5.83'dir.

Kontrol grubundaki katılımcıların %51.4'ü erkek, %59.5'i ilkokul mezunu, %97.3'ü evli ve tamamı il merkezinde yaşamaktadır. Çalışmaya katılanların %62.2'si çalışmamakta, %48.6'sının geliri giderinden az ve %46.2'sinin sağlık güvencesi SSK'dır. Kontrol grubunun yaş ortalaması 50.84±5.74'dür.

Tablo 4.2.1.1'de görüldüğü gibi eğitim ve kontrol grupları, tüm demografik değişkenleri bakımından benzerdirler ($p>0.05$).

Tablo 4.2.1.2. Katılımcıların Yaşam Biçimi Davranışlarının Dağılımı

		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		
		n	%	n	%	
Sigara Kullanımı	Evet	9	23.1	14	37.8	$x^2=2.589$ $p=0.274$
	Kullandı bıraktı	8	20.5	4	10.8	
	Hayır	22	56.4	19	51.4	
Alkol Kullanımı	Hiç içmem	38	97.4	36	97.3	$x^2=2.226$ $p=0.527$
	Ayda bir veya birkaç kez	1	2.6	1	2.7	
Düzenli Kahvaltı Yapma Durumu	Hiçbir zaman	3	7.7	1	2.7	$x^2=11.199$ $p=0.024$
	Nadiren	1	2.6	2	5.4	
	Ara sıra	8	20.5	2	5.4	
	Genellikle	12	30.8	5	13.5	
	Her zaman	15	38.5	27	73.0	
Günlük Su Tüketimi	2,5 litre ve üzeri	11	28.2	17	45.9	$x^2=4.245$ $p=0.120$
	1-2.5 litre	21	53.8	18	48.6	
	1 litreden az	7	17.9	2	5.4	
Beslenme Durumu	İyi	26	66.7	21	56.8	$x^2=1.425$ $p=0.700$
	Orta	10	25.6	14	37.8	
	Kötü	3	7.7	2	5.4	
Yaşıtlara Göre Fiziksel Aktivite Durumu	Daha iyi	21	53.8	22	59.5	$x^2=1.353$ $p=0.509$
	Aynı	10	25.6	11	29.7	
	Daha kötü	8	20.5	4	10.8	
	Evet	23	59.0	23	62.2	

Uykunun Düzenli Olma Durumu		Hayır	16	41.0	14	37.8	p=0.776	
Uykuya Dalamama ya da Uykudan Uyanma Sorunu Olma Durumu		Evet	18	46.2	15	40.5	$\chi^2=0.244$	
		Hayır	21	53.8	22	59.5	p=0.622	
Genel Sağlık Durumu		Çok İyi	3	7.7	2	5.4		
		İyi	22	56.4	22	59.5	$\chi^2=3.817$	
		Orta	14	35.9	10	27.0	p=0.282	
		Kötü	-	-	3	8.1		
Sürekli Değişkenler		n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Boy		39	165.72	9.59	37	165.22	9.50	t=0.229. p=0.820
Kilo		39	84.49	14.99	37	80.76	10.32	t=1.268. p=0.209
Günlük öğün sayısı		39	2.41	0.55	37	2.68	0.71	t=-1.830. p=0.071
Günlük meyve tüketim sıklığı		39	2.08	0.93	37	1.65	0.75	t=2.201. p= 0.031
Günlük sebze tüketim sıklığı		39	2.26	0.79	37	1.78	0.67	t=2.811. p= 0.006

Tablo 4.2.1.2’de eğitim grubundaki katılımcıların %56.4’ü sigara kullanmamakta, %97.4’ü hiç alkol içmemiş, %35.5’i her zaman düzenli kahvaltı yapmakta, %53.8’i günde 1-2.5 lt su tüketmektedir. Katılımcıların %59’u beslenme durumunu iyi olarak tanımlamakta, %53.8’i yaşlarına göre daha aktif, %59’unun uyku düzeni vardır. Katılımcıların %53.8’inde uykuya dalmada sorun ya da uykudan uyanma sorunu yoktur ve %56.4’ü genel sağlık durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Katılımcıların boyları ortalama 165.72±9.59, kiloları ortalama 84.49±14.99, günde tükettikleri öğün ortalama 2.41±0.55’dir. Ayrıca katılımcıların günlük meyve tüketim sıklığı ortalama 2.08±0.93 ve günlük sebze tüketimi ortalama 2.26±0.79 porsiyondur.

Kontrol grubundaki katılımcıların %51.4’ü sigara kullanmamakta, %97.3’ü hiç alkol içmemiş, %73’ü her zaman düzenli kahvaltı yapmakta ve %46.6’sı günde 1-2.5 lt su tüketmektedir. Katılımcıların %48.6’sı beslenme durumunu iyi olarak tanımlamakta, %59.5’i yaşlarına göre daha aktif, %62.2’sinin uyku düzeni vardır. Katılımcıların %59.5’inde uykuya dalmada sorun ya da uykudan uyanma gibi sorun yaşamamakta ve %59.5’i genel sağlık durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Kontrol grubundaki katılımcıların boyları ortalama 165.22±9.50, kiloları ortalama 80.76±10.32, günde tükettikleri öğün ortalama 2.68±0.71’dir. Ayrıca katılımcıların günlük meyve tüketim sıklığı ortalama 1.65±0.75 ve günlük sebze tüketimi ortalama 1.78±0.67 porsiyondur.

Tablo 4.2.1.2’de görüldüğü gibi eğitim ve kontrol grupları, kahvaltı düzeni, günlük meyve tüketim sıklığı ve günlük sebze tüketim sıklığı hariç, tüm yaşam biçimi davranışları bakımından benzerdirler ($p>0.05$).

Tablo 4.2.1.3. Katılımcıların Sağlık Durumları ve Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumları ile İlgili Bulgular

		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		
		n	%	n	%	
Geçmeyen Hastalığı Olma Durumu	Evet	14	35.9	17	45.9	$\chi^2=0.794$ $p=0.373$
	Hayır	25	64.1	20	54.1	
Hipertansiyonu Olma Durumu	Evet	8	20.5	8	21.6	$\chi^2=0.014$ $p=0.906$
	Hayır	31	79.5	29	78.4	
Birinci Derece Yakınlarda Kalp Hastalığı Olma Durumu	Evet	26	66.7	23	62.2	$\chi^2=0.168$ $p=0.682$
	Hayır	13	33.3	14	37.8	
Kolesterol Yüksekliği Olma Durumu	Evet	18	46.2	15	40.5	$\chi^2=0.244$ $p=0.622$
	Hayır	21	53.8	22	59.5	
Sağlık Probleminde İlk Başvuru Yeri	Aile sağlığı merkezi	28	71.8	25	69.4	$\chi^2=0.050$ $p=0.823$
	Devlet hastanesi	11	28.2	11	30.6	

Eğitim grubundaki katılımcıların %64.1’inin geçmeyen hastalığı, %79.5’inde hipertansiyonu, %53.8’inde kolesterol yüksekliği yoktur. Katılımcıların %66.7’sinde 1. derece yakınında kalp hastalığı vardır.

Tablo 4.2.1.3’te kontrol grubundaki katılımcıların %54.1’inin geçmeyen hastalığı, %78.4’ünde hipertansiyonu ve %59.5’inde kolesterol yüksekliği yoktur. Katılımcıların %62.2’sinde 1. Derece yakınında kalp hastalığı vardır.

Eğitim grubundaki katılımcıların %71.8’i, kontrol grubunun %69.4’ü sağlık problemlerinde ilk ASM’ye başvurmuşlardır.

Ayrıca Tablo 4.2.1.3’te görüldüğü gibi eğitim ve kontrol grupları sağlık durumları değişkenleri bakımından ve sağlık hizmeti kullanım özellikleri bakımından benzerdirler ($p>0.05$).

2.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test Analizlerine Yönelik Bulgular

Tablo 4.2.2.1. Katılımcıların Ön Testte FINDRISK Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
FINDRISK	39	20.10	2.90	37	20.30	2.81	t=-0.297, p=0.767

Tablo 4.2.2.1’de katılımcıların ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki FINDRISK Ölçek puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 4.2.2.2. Katılımcıların Ön Testte Fizyolojik Parametre Değerlerinin Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Açlık Kan Şekeri	39	98.33	11.48	37	93.73	7.81	t=2.034, p= 0.046
HbA _{1c}	39	6.06	0.25	37	6.01	0.24	t=0.783, p=0.436
Kolesterol	39	209.76	29.72	37	199.51	43.79	U=583.000, p=0.150
Trigliserit	39	175.41	80.91	37	143.97	46.85	U=564.000, p=0.102
HDL	39	48.89	13.79	37	46.10	6.23	t=1.148, p=0.256
LDL	39	124.90	25.98	37	113.47	22.75	U=546.000, p=0.068
Kilo	39	84.36	15.14	37	80.56	10.50	t=1.265, p=0.210
BKI	39	30.50	4.00	37	29.55	3.97	t=1.043, p=0.300
Bel Çevresi	39	100.23	12.03	37	99.03	9.07	t=0.491, p=0.625
Sistolik KB	39	122.56	16.18	37	121.62	12.14	t=0.288, p=0.774
Diastolik KB	39	76.15	9.63	37	76.76	10.29	t=-0.264, p=0.793
Yağ Oranı	39	38.03	6.06	37	39.40	6.50	U=607.500, p=0.236
Kas Oranı	39	49.00	9.42	37	46.19	6.13	t=1.549, p=0.126

Tablo 4.2.2.2’de katılımcıların ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki açlık kan şekeri farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki HbA_{1c}, kolesterol, trigliserit, HDL, LDL, boy, kilo, BKI, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, yağ oranı, kas oranı farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 4.2.2.3. Katılımcıların EKSÖ Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Farkındalık Geliştirme	39	7.87	2.46	37	7.27	1.73	t=1.238, p=0.220
Sağlık Planı Oluşturma	39	3.69	1.15	37	3.30	0.62	U=565.500, p=0.050
İtici Güç	39	6.72	1.19	37	6.35	0.68	U=602.500, p=0.140
Karşıt Güç	39	16.82	2.95	37	11.97	3.00	t=7.090, p= 0.000
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz	39	8.31	1.24	37	8.30	1.33	U=703.500, p=0.841

Tablo 4.2.2.3'te katılımcıların ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki Karşıt Güç alt boyut puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Eğitim grubunun puan ortalaması daha yüksek saptandı. Ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$).

4.2.3. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Son Test Analizlerine Yönelik Bulgular

Tablo 4.2.3.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarında Son Test Değişim Aşamalarının Karşılaştırılması

		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		
		n	%	n	%	
Değişim Aşamaları	Düşünmeme	1	2.6	21	56.8	$\chi^2=35.386$ $p=0.000$
	Düşünme	5	12.8	8	21.6	
	Hazırlık	8	20.5	4	10.8	
	Harekete geçme	25	64.1	4	10.8	

Tablo 4.2.3.1'de katılımcıların, son testte eğitim ve kontrol grupları arasındaki değişim aşamaları oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Son testte "harekete geçme" aşamasında olanların oranı eğitim grubunda daha fazla olduğu görüldü.

Tablo 4.2.3.2. Katılımcıların Son Testte FINDRISK Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
FINDRISK	39	18.41	3.13	37	20.08	2.92	t=-2.401, p=0.019

Tablo 4.2.3.2’de katılımcıların son testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki FINDRISK ölçek puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Eğitim grubunun FINDRISK ölçek puan ortalaması daha düşük saptandı.

Tablo 4.2.3.3. Katılımcıların Son Testte Fizyolojik Parametre Değerlerinin Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Açlık Kan Şekeri	39	97.10	13.11	37	97.08	11.91	U=700.000, p=0.823
HbA _{1c}	39	6.09	0.34	37	6.22	0.33	U=538.000, p=0.055
Kolesterol	39	203.90	29.67	37	202.73	46.42	U=665.5000, p=0.560
Trigliserit	39	158.44	72.00	37	149.25	49.95	t=0.643, p=0.522
HDL	39	49.23	13.46	37	47.20	6.98	t=0.833, p=0.408
LDL	39	123.18	25.15	37	116.53	22.40	t=1.215, p=0.228
Kilo	39	83.11	14.08	37	80.73	10.50	U=654.000, p=0.483
BKI	39	30.06	4.01	37	29.65	3.90	U=705.000, p=0.864
Bel Çevresi	39	98.26	11.71	37	99.38	8.99	t=-0.467, p=0.642
Sistolik KB	39	119.23	17.07	37	121.35	15.30	t=-0.569, p=0.571
Diastolik KB	39	77.44	9.93	37	77.84	12.28	t=-0.157, p=0.875
Yağ Oranı	39	36.88	6.53	37	39.34	6.33	t=-1.672, p=0.099
Kas Oranı	39	49.38	9.59	37	46.29	6.24	t=1.674, p=0.099

Tablo 4.2.3.3’te katılımcıların son testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki açlık kan şekeri, HbA_{1c}, kolesterol, trigliserit, HDL, LDL, boy, kilo, VKİ, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, yağ oranı, kas oranı ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 4.2.3.4. Katılımcıların Son Testte EKSÖ Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Farkındalık Geliştirme	39	16.82	3.02	37	9.73	3.86	t=8.954, p= 0.000
Sağlık Planı Oluşturma	39	11.67	2.72	37	5.19	2.99	U=101.500, p= 0.000
İtici Güç	39	21.77	6.31	37	9.62	5.65	U=115.500, p= 0.000
Karşıt Güç	39	8.62	1.58	37	9.68	2.35	U=447.000, p= 0.004
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz	39	15.87	3.47	37	9.57	2.79	U=124.000, p= 0.000

Tablo 4.2.3.4’te katılımcıların ön testte eğitim ve kontrol grubu arasındaki EKSÖ ölçeği alt boyutlarından; Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç, Karşıt Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Son testte eğitim grubunun Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz puan ortalaması daha yüksek, Karşıt Güç puanı daha düşük saptandı.

Tablo 4.2.3.5. Katılımcıların Son Testte Ortalama Adım Sayılarının Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			
	n	\bar{X}	SS.	n	\bar{X}	SS.	
Ortalama Adım Sayısı	39	7449.86	2739.61	37	2425.37	1516.83	t=9.957, p= 0.000

Tablo 4.2.3.5’te katılımcıların eğitim ve kontrol grubu arasındaki ortalama adım sayısı farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Eğitim grubunun ortalama adım sayısının daha fazla olduğu saptandı.

Tablo 4.2.3.6. Son Testte Değişim Aşamalarına Göre Ortalama Adım Sayılarının Karşılaştırılması

		Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
		n	\bar{X}	SS	n	\bar{X}	SS
Değişim Aşamaları	Düşünmeme	1	2264.42	-	21	1608.28	454.08
	Düşünme	5	3466.69	743.47	8	2366.56	318.91
	Hazırlık	8	5082.028	1822.17	4	2878.62	432.27
	Harekete geçme	25	9211.62	1138.14	4	6379.49	84.75
				F=47.182, p=0.000		F=157.171, p=0.000	

Tablo 4.2.3.6’da katılımcıların son testte eğitim ve kontrol grubunda değişim aşamalarına göre ortalama adım sayıları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$).

4.2.4. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test-Son Test Grup İçi Karşılaştırmasına Yönelik Bulgular

Tablo 4.2.4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarında Ön Test, Son Test Değişim Aşamalarının Grup İçi Karşılaştırılması

	Eğitim Grubu				Kontrol Grubu			
	Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Düşünmeme	39	100	1	2.6	37	100	21	56.8
Düşünme	-	-	5	12.8	-	-	8	21.6
Hazırlık	-	-	8	20.5	-	-	4	10.8
Harekete geçme	-	-	25	64.1	-	-	4	10.8

Eğitim grubunda ön testte katılımcıların %100’ü düşünmeme aşamasındayken, son testte %64.1’i harekete geçme aşamasına geçmiştir. Kontrol grubunda ön testte katılımcıların %100’ü düşünmeme aşamasındayken, son testte %10.8’i harekete geçme aşamasına geçmiştir.

Tablo 4.2.4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarında FINDRISK Ölçek Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

		Eğitim Grubu (n=39)		Kontrol Grubu (n=37)	
		\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
FINDRISK	Ön test	20.10	2.90	20.30	2.81
	Son test	18.41	3.13	20.08	2.92
		t=10.812, p=0.000		t=2.089, p=0.044	

Eğitim grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki FINDRISK ölçek puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Eğitim grubunun son test puan ortalaması daha düşük saptandı (Tablo 4.2.4.2).

Kontrol grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki FINDRISK ölçek puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunun son test puan ortalaması daha düşük saptandı (Tablo 4.2.4.2).

Tablo 4.2.4.3. Eğitim ve Kontrol Gruplarında Fizyolojik parametrelerin Grup İçi Karşılaştırılması

		Eğitim Grubu (n=39)		Kontrol Grubu (n=37)	
		\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
Açlık Kan Şekeri	Ön test	98.33	11.48	93.73	7.81
	Son test	97.10	13.11	97.08	11.91
		U=-1.858, p=0.063		t=-1.942, p=0.060	
HbA _{1c}	Ön test	6.06	0.25	6.01	0.26
	Son test	6.09	0.34	6.22	0.33
		t=-0.691, p=0.494		t=-4.202, p= 0.000	
Kolesterol	Ön test	209.76	29.72	199.51	43.79
	Son test	203.90	29.67	202.73	46.42
		U=-1.044, p=0.296		U=-0.982, p=0.326	
Trigliserit	Ön test	175.41	80.91	143.97	46.85
	Son test	158.44	72.00	149.25	49.95
		t=2.317, p= 0.026		U=-0.927, p=0.354	
HDL	Ön test	48.89	13.79	46.10	6.23
	Son test	49.23	13.46	47.20	6.98
		U=-0.230, p=0.818		U=-2.072, p= 0.038	
LDL	Ön test	124.90	25.98	113.48	22.75
	Son test	123.18	25.15	116.53	22.40
		t=-0.197, p=0.845		U=-1.984, p= 0.047	
Kilo	Ön test	84.36	15.14	80.56	10.50
	Son test	83.11	14.08	80.73	10.50
		t=1.342, p=0.187		t=-0.347, p=0.731	
VKİ	Ön test	30.50	4.00	29.55	3.97
	Son test	30.06	4.01	29.65	3.90
		t=1.569, p=0.125		t=-0.562, p=0.578	
Bel Çevresi	Ön test	100.23	12.03	99.03	9.07
	Son test	98.26	11.71	99.38	8.99

		t=2.465. p= 0.018		t=-0.714, p=0.480	
Sistolik KB	Ön test	122.56	16.18	121.62	12.14
	Son test	119.23	17.07	121.35	15.30
		t=1.305. p=0.200		t=0.119, p=0.906	
Diastolik KB	Ön test	76.15	9.63	76.76	10.29
	Son test	77.44	9.93	77.84	12.28
		t=-0.725. p=0.473		t=-0.549, p=0.586	
Yağ Oranı	Ön test	38.03	6.06	39.40	6.50
	Son test	36.88	6.53	39.34	6.33
		t=2.090. p= 0.043		U=-1,138, p=0,255	
Kas Oranı	Ön test	49.00	9.42	46.19	6.13
	Son test	49.38	9.59	46.29	6.24
		t=-0.779. p=0.441		t=-0.404, p=0.688	

Tablo 4.2.4.3'te katılımcıların, eğitim grubunda ön test ve son test ölçümlerinde trigliserit, bel çevresi, yağ oranı, istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Ön testte trigliserit, bel çevresi, yağ oranı daha yüksek saptandı. Eğitim grubunda ön test ve son test arasındaki açlık kan şekeri, HbA1c, kolesterol, HDL, LDL, boy, kilo, BKİ, Sistolik KB, Diastolik KB, kas oranı, farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4.2.4.3'te kontrol grubunda ön test ve son test ölçümlerinde HbA1c, HDL, LDL, farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). HbA1c, HDL, LDL oranları son testte daha yüksek saptandı. Kontrol grubunda ön test ve son test arasındaki açlık kan şekeri, kolesterol, boy, kilo, BKİ, bel çevresi, sistolik KB, diastolik KB, yağ oranı, kas oranı ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4.2.4.4. Eğitim ve Kontrol Gruplarında EKSÖ Alt Boyut Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

		Eğitim Grubu (n=39)		Kontrol Grubu (n=37)	
		\bar{X}	SS	\bar{X}	SS
Farkındalık Geliştirme	Ön test	7.87	2.46	7.27	1.73
	Son test	16.82	3.02	9.73	3.86
		U=-5.379, p=0.000		t=-3.858, p=0.000	
Sağlık Planı Oluşturma	Ön test	3.69	1.15	3.30	0.62
	Son test	11.67	2.72	5.19	2.99
		U=-5.459, p=0.000		U=-3.263, p=0.001	
İtici Güç	Ön test	6.72	1.19	6.35	0.68
	Son test	21.77	6.31	9.62	5.65
		U=-5.380, p=0.000		U=-3.540, p=0.000	
Karşıt Güç	Ön test	16.82	2.95	11.97	3.00
	Son test	8.62	1.58	9.68	2.35
		U=-5.385, p=0.000		U=-3.701, p=0.002	
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz	Ön test	8.31	1.24	8.30	1.33
	Son test	15.87	3.47	9.57	2.79
		U=-5.459, p=0.000		U=-2.314, p=0.021	

Eğitim grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç, Karşıt Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Son testte eğitim grubunda Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları daha yüksek, Karşıt Güç alt boyut puan ortalaması daha düşük saptandı (Tablo 4.2.4.4).

Kontrol grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç, Karşıt Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Son testte kontrol grubunda Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları daha yüksek, Karşıt Güç alt boyut puan ortalaması daha düşük saptandı (Tablo 4.2.4.4).

5. TARTIŞMA

Prediyabet hastalarına video konferans yöntemiyle verilen sağlık eğitiminin hastaların egzersiz yapma durumlarına etkisini inceleyen bu çalışmada mevcut bulguların literatür eşliğinde tartışılması iki başlık altında sunuldu.

5.1. EKSÖ'nün Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerine İlişkin Tartışma

5.1.1. Geçerlik Analizine Yönelik Tartışma

5.1.1.1. Dil Geçerliliği

Dil çevirisi, çevirisi yapılacak olan kültüre uygun olarak ölçek uyarlama çalışmalarında yapılması gereken ilk aşamadır (195). EKSÖ'nin dil çevirisi için çeviri-geri çeviri yöntemi kullanıldı.

İlk olarak orijinal ölçek formu iyi seviyede İngilizce bilen üç uzman tarafından bağımsız olarak Türkçeye çevrildi. Daha sonra ölçeği en iyi temsil eden maddeler tespit edilip Türkçe tek bir form oluşturuldu. Oluşturulan Türkçe form maddelerin görünüm geçerliliğini değerlendirmek amacıyla İngilizceyi iyi bilen bağımsız üç akademisyen tarafından ölçek maddeleri tekrardan İngilizce'ye çevrildi. Son olarak da ölçeğin orijinal hali ve Türkçe'den İngilizce'ye geri çevirisi yapılan ölçek maddeleri görünüm geçerliliğini değerlendirmek amacıyla araştırmacı ve danışman hoca tarafından değerlendirilip ölçeğe son şekli verildi.

5.1.1.2. Kapsam Geçerliliği

Kapsam geçerliliğinin tespiti için yapılacak olan hesaplamalarda tarafsız sonuçlar elde edilebilmesinde uzmanların niteliği ve sayısı (5-40 arası) önem arz etmektedir. Kapsam geçerliliğinin tespitine yönelik farklı teknikler geliştirilmiştir. En yaygın olarak kullanılan Lawshe (1975) tarafından geliştirilen tekniktir. Lawshe tekniği hem basit hemde kullanışlı olmasıyla öne çıkmaktadır (209). Çalışmamızda Lawshe tekniği ile hazırlanmış uzman görüşü formu 10 sayıda uzmana elektronik posta yolu ile gönderildi ve uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda KGO ve KGİ hesaplandı. Eğer KGO oranı 0 (sıfır) veya negatif değer alıyorsa bu şekilde bir değere sahip maddenin kapsam geçerliliği yoktur. Dolayısıyla ölçekteki bu maddelerin doğrudan elenmesi gerekmektedir (210). Çalışmamızda; Ölçeğin

maddelerine yönelik KGO değerleri .20 ve 1.0 arasında bulundu. Lawshe tekniğinde 0.05 anlamlılık düzeyinde 10 uzman için belirlenen uzman KG .62 olarak belirlendi (211). Çalışmamızda $0 < KGO \leq 1$ olduğu için ölçekten madde ıkartılmadı. KGO'su düşük olan maddelerin çıkarılması yerine uzman görüşleri temel alınarak düzenlenmesine karar verildi. Başlangıçta 21 madde olarak sunulan ölçek, uzman görüşleri ve analiz değerleri göz önüne alınarak madde çıkartılmadan düzenlendi. $KGI = 0.65$ olarak hesaplanan ölçeğin $KGI \geq KG$ olduğu için oluşturulan tüm ölçeğin kapsam geçerliliği anlamlı bulundu.

5.1.1.3. Yapı Geçerliliği

Yapı geçerliliğinin istatistiksel olarak incelemenin en etkili yolu faktör analizinin yapılmasıdır. Faktör analizi, ölçek maddelerinin hangi alt boyutta toplanacağına karar vermek amacıyla yapılır (191). Çalışmamızda yapı geçerliliği için açımlayıcı ve doğrulamayı faktör analizleri yapıldı.

Faktör analizi öncesinde örneklem yeterliliği ve verinin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla KMO ve Bartlett's testleri uygulandı. KMO değeri normal olarak 0 ile 1 arasında bir değer almakta ve bu değerin 0.60 üzerinde bir değer olması tavsiye edilmektedir (212). Çalışmamızda KMO değeri 0.94 bulundu. Bu değer örneklem büyüklüğünün mükemmel düzeyde olduğu şeklinde yorumlandı. Bartlett testi sonuçları da ($\chi^2=9664.891$, $p=0.000$) olarak saptandı. Bu değerler verinin birbiri ile ilişki gösterdiği ve faktör analizi için uygunluğu göstermektedir. Yapılan faktör analizi sonucuna göre orjnalinde beş alt boyuttan oluşan orijinal ölçeğin Türkçe versiyonun da beş alt boyutlu yapıya uygun olduğu görüldü. Çalışmada EKS'nn alt boyutlarının faktör yükleri sırasıyla Farkındalık Geliştime Alt Boyutu için; 0.50-0.72, Sağlık Planı Oluşturma Alt Boyutu için; 0.87-0.96, İtici Güç Alt Boyutu için; 0.64-0.88, Karşıt G Alt Boyutu için; 0.36-0.76 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Alt Boyutu için; 0.76-0.86 olarak saptandı. Faktör yüklerinin, faktör analizi sonucunda 0.30 ve üzerinde olması istenmektedir (213). Çalışmamızda lek alt boyutlarının tümünün faktör yükleri 0.30'un üstünde bulundu. Çalışmada açıklanan varyans %76.76 olarak saptandı. Ölçek uyarılama çalışmalarında toplam varyansın %30'unun açıklanması yeterli bir değer olarak bildirilmektedir (212). Çalışmada açımlayıcı faktör analizlerine göre madde faktör yükleri ve açıklanan varyansın yeterli düzeyde olduğu görüldü.

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarını geçerli kabul edebilmek için modele ait uyum iyiliği indekslerinin yeterlilik göstermesi gerekmektedir. Çalışmamızda EKSÖ'ye ait modelin uyum indeks değerleri; χ^2/SD değeri 2.48, GFI 0.99, AGFI 0.99, CFI 0.99, RMSEA 0.078 ve SRMR 0.039 olarak saptandı. $\chi^2/sd \leq 5$ ve $RMSEA \leq 0,08$ olması tercih edilmekte ayrıca diğer uyum indeks değerlerinin (GFI, CFI, IFI) en az 0.90 olması istenmektedir (192). Bu şekildeki değerler modelin iyi uyum gösterdiğini göstermektedir. Çalışmamızda χ^2/ sd değerinin de 5'ten küçük olduğu görüldü, bundan dolayı modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varıldı. Ayrıca RMSEA 0.078 olarak bulundu. Bu değer kullanılan örneklem sayının yeterli olduğunu da göstermektedir Çalışmamızda GFI 0.99, AGFI 0.99, CFI 0.99, SRMR 0.039 olarak saptandı bu değerler modelin iyi uyum gösterdiği anlamına gelmektedir. İlgili uyum indeks değerleri sonucunda modelin bu hali ile kabul edilebilir olduğuna karar verildi.

Path diyagramı sonucunda, modelin faktör yapısına ilişkin olarak maddelerin beş faktörde toplandığı, analizlerde Ki Kare değerinin 432.12, p değerinin 0.00 ve RMSEA değerinin 0.784 olduğu saptandı. Bu değerler veri matrisinin uygun olduğunu göstermektedir.

5.1.2. Güvenirlilik Analizine Yönelik Tartışma

5.1.2.1. Zamana Karşı Değişmezlik

Zamana karşı değişmezlik analizleri için test-tekrar test yöntemi kullanıldı. Test tekrar test güvenirliliği için literatürde en az 30 bireyin çalışmaya alınması gerektiği ifade edilmektedir (214). Çalışmamızda 3 hafta arayla 90 prediyabet hasta üzerinde test- tekrar test yapıldı. Ölçeğin zamana karşı değişmezliğini belirlemek amacıyla Pearson momentler çarpım korelasyon analizi yapıldı. EKSÖ test-tekrar test ölçümleri arasında $r=0.700$ düzeyinde pozitif yönlü, anlamlı ilişki bulundu ($p<0.05$). İki ölçüm arasındaki korelasyon değeri istenilen düzeyde çıktı. Sonuçlar neticesinde EKSÖ'nün zamana karşı değişmezlik özelliğine sahip olduğu görüldü.

5.1.2.2. İç Tutarlılık

İç tutarlılığı belirlemek için madde analizi yapıldı. Madde analizi kapsamında, her bir maddenin ölçeğin bütünüyle olan korelasyonu değerlendirildi. Madde toplam korelasyonları

0.444 ile 0.909 arasında bulundu. Bu değerler ölçeğin güvenilir olduğu anlamına gelmektedir.

İç tutarlılık katsayısı hesaplaması sonucunda Cronbach α katsayıları belirlendi. İç tutarlılığın belirlenmesinde sıklıkla başvurulan güvenilirlik belirleme yöntemi Cronbach alfa katsayısıdır. Cronbach alfa katsayısının hesaplanmasındaki temel amaç, ölçekte yer alan maddelerin birbiri ile olan uyum seviyelerini ortaya çıkartmaktır (212). Cronbach alfa katsayısının 0.60 olması tercih edilmektedir (191).

Çalışmamızda Cronbach α güvenilirlik analizi değerleri sırasıyla; Farkındalık Geliştirme alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.878, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.938, İtici Güç Cronbach α katsayısı 0.931, Karşıt Güç Cronbach α katsayısı 0.794 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Cronbach α katsayısı 0.914 olarak saptandı. Ölçeğin alt boyutlarının her birinin Cronbach alfa katsayısı 0.60 'dan yüksek olduğu için ölçeğin güvenilir olduğu sonucuna varıldı. Ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0.40'ın üzerinde tespit edildi ve hiçbir maddenin silinmesi ölçek Cronbach α katsayısında önemli bir yükselmeye sebep olmadı.

5.1.2.3. Paralel Form Eşdeğerliği

EKSÖ'ye, geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında paralel form olarak Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği kullanıldı. EKSÖ ile Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği alt boyutları arasındaki pearson korelasyon analizi sonuçları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde ilişki bulundu ($p<0.05$) ve iki form arasında istenilen düzeyde korelasyon sağlandığı görüldü.

Ölçek Puanlaması

EKSÖ ölçeği Türkçe versiyonu; 21 madde ve 5 alt boyuttan oluşan 5'li likert tipi bir ölçektir. Farkındalık Geliştirme alt boyutu 4 madde (maddeler: 1,2,3,4), Sağlık Planı Oluşturma alt boyutu 3 madde (maddeler: 5,6,7), İtici Güç alt boyutu 6 madde (maddeler: 8,9,10,11,12,13), Karşıt Güç alt boyutu 4 madde (maddeler: 14,15,16,17) ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutu 4 maddeden (maddeler: 18,19,20,21) oluşmaktadır. Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma ve İtici Güç; 1=Hiçbir zaman, 2=Nadiren, 3=Bazen, 4=Sıklıkla, 5=Neredeyse her zaman şeklinde cevaplanırken; Karşıt Güç ve Kendiliğinden

Düzenli Egzersiz, 1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum,3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplanmaktadır. Karşıt Güç alt boyutu maddeleri (14,15,16,17) ters kodlanmaktadır. Ölçeğin toplam bir puanı yoktur. Alt boyutların ayrı ayrı puanları vardır. Farkındalık Geliştirme alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 4 iken en yüksek puan 20, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 3 iken en yüksek puan 15, İtici Güç alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 6 iken en yüksek puan 30, Karşıt Güç alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 4 iken en yüksek puan 20 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 4 iken en yüksek puan 20'dir.

5.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Verilerine Yönelik Bulguların Tartışılması

Çalışmanın bu bölümünde, randomizasyonla eğitim ve kontrol gruplarına atanan ve TTM'in değişim aşamalarına göre hazırlanmış ve video konferans yöntemi ve telefonla verilen sağlık eğitiminin prediyabet hastalarının egzersize katılım durumları ve metabolik göstergeleri üzerine olan etkisini saptamak amacıyla yapılan çalışmada çıkan bulguların literatür eşliğinde tartışılması sunuldu.

Çalışmamızda Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan EKSÖ ölçeği daha önce herhangi bir çalışmada kullanılmadığı için eğitim aşamaya ait bulgularının tartışılması ve yorumlanması benzer çalışmalar baz alınarak literatür bilgileri doğrultusunda yorumlanmıştır.

Prediyabetik kişilerin diyabet gelişimi için yüksek risk taşımaları ve bireylerin bu konu hakkındaki farkındalık düzeylerinin düşük olması nedeniyle halk sağlığı açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir (215). Prediyabet, prediyabetik dönemde aktif koruyucu yaklaşımlar benimsenmezse genellikle 3.6 yıl içinde diyabete ilerleyebilmektedir. Diyabet hastalığı sadece hastaları değil aileleri de etkilemekte ve yaşam boyu tıbbi tedavi almayı gerektirmektedir (202). Bu bağlamda yüksek risk grubundaki kişilerde yapılacak taramalar ile prediyabeti erken belirleme ve böylece alınacak önlemler sayesinde hastalığın diyabete dönüşmesine engel olunabilir. Ayrıca bu durum yaşam kalitesinin artması ve yaşam süresinin uzamasına da katkı sağlayabilir (215).

Prediyabet hastaları için yaşam tarzı değişikliği diyabeti önleyebilmekte veya geciktirebilmektedir. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının, düzenli egzersizin ve kilo

kontrolünün prediyabetikler arasında diyabet gelişme insidansını azalttığı çalışmalarla gösterilmiştir (216, 217). Spesifik olarak, düzenli egzersiz yapmak diyabetin önlenmesi için en etkili müdahaledir (218).

Fiziksel aktivite, sağlıklı yaşamayı ve yaşlanmayı teşvik etmek için en etkili stratejilerden biri olarak kabul edilmektedir (219). Yetişkinler için öneriler, haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta düzenli egzersizdir (220).

Egzersiz davranışının benimsenmesindeki davranışsal-bilişsel değişiklikleri daha iyi öngören modellerden biri, Prochaska ve Di Clemente (221) tarafından önerilen Transteorik Değişim Modelidir. TTM, sağlıkla ilgili davranış modelleri arasında en kapsamlı ve bütünlük bir davranış değişikliği modelidir (222). Bu model aşamalı bir modeldir ve davranış değişikliğini dinamik bir süreç olarak, zamansal bir boyut aracılığıyla, bunları bireyin düzenli bir davranışı uyarlamak için ilerlediği bir dizi aşama ve süreç olarak tanımlayarak açıklar (223). Bu model, insanların ne zaman değiştiğini değil, insanların değişme motivasyonlarında nerede olduklarını açıklar. TTM'e göre; problemlili davranışı olan kişileri istenen davranış değişikliğine yöneltebilmek için bireyin içinde bulunduğu değişim aşamasını bilmek ve bu aşamalara uygun girişimlerde bulunmak gerekmektedir (224). Fiziksel aktiviteyi artırmak için yapılan yaşam tarzı değişikliğinde en çok TTM kullanılmaktadır (225).

5.2.1. Eğitim ve Kontrol Grubunun Tanıtıcı Özelliklerine (Sosyo-Demografik Durum, Yaşam Biçimi Davranışları, Sağlık Durumları ve Sağlık Hizmetlerini Kullanım Durumları) Yönelik Bulguların Tartışılması

Randomize kontrollü çalışma modeli, yapılan bir müdahalenin etkisini görebilmek için yanlılığın minimuma indirildiği en iyi araştırma tasarımıdır. Bu yöntemle yapılan çalışmalarda randomizasyon büyük önem arz etmektedir. Randomizasyon yapmanın temel amacı, eğitim ve kontrol gruplarının benzer özellikte dağılımını sağlamaktır (226). Çalışmamızda eğitim ve kontrol gruplarının tüm demografik değişkenler, tüm sağlık durumları değişkenleri, ve tüm sağlık hizmeti kullanım özellikleri bakımından benzer özelliklerde olduğu görüldü. Ayrıca eğitim ve kontrol grupları, kahvaltı düzeni, günlük meyve ve sebze tüketim sıklığı hariç, tüm yaşam biçimi davranışları bakımından da benzer özellik göstermektedirler.

Çalışma 76 kişi ile tamamlandı. Eğitim grubunun yaş ortalaması 50.82 ± 5.83 , kontrol grubunun yaş ortalaması 50.84 ± 5.74 'tür. Grupların yaş ortalaması birbirine yakındır. Yaş birçok hastalık için önemli bir risk faktörü olduğu gibi prediyabet ve diyabet içinde önemli bir risk faktörü olmaktadır. Yaşla birlikte prediyabet sıklığı artmakta ve 45 yaş üzeri tüm bireyler prediyabet için risk grubunu oluşturmaktadır (6).

Çalışmamızın eğitim grubunun %51.3'ü kadın %48.7'si erkektir. Kontrol grubunun ise %48.6'sı kadın %51.4'ü erkektir. Bazı hastalıkların oluşmasında cinsiyet önemli bir risk faktörü olabilmektedir. Hint Diyabet Risk Skoru, ADA, Danimarka Diyabet Risk Skoru, Avusturalya Diyabet Risk Skoru, Almanya Diyabet Risk Skoru, Kanada Diyabet Risk Değerlendirme Sistemi, FINDRISK anketleri bireylere uygulanırken cinsiyet önemli bir değişken olarak sorgulanmaktadır (215).

Çalışmamızda eğitim grubunun tamamına yakını, kontrol grubunun ise tamamı il merkezinde ikamet etmektedir. Araştırma il merkezinde bulunan ASM'lerde yürütüldüğü için katılımcıların tamamına yakını burada ikamet etmektedir.

Eğitim ve kontrol grubunun çoğunluğu ilkokul mezunudur. Aydın (2009) ve Kotan (2021)'de yapmış oldukları çalışmada da prediyabetik hastaların çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu görülmüştür (37, 228). Eğitim düzeyi kişilerde davranış değişikliğini etkileyebilmektedir (202).

Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubunun tamamına yakını evlidir. Yapılmış olan bir çalışmada yaş ortalamaları 53.32 ± 11.08 olan bireylerin medeni durumlarının çoğunluğunun evli olduğu görülmüştür (37). Başka bir çalışmada ise prediyabetik hastaların yarısından fazlasının evli olduğu görülmüştür (228). Çalışmamıza 40-60 yaş arası bireyler dahil edildiği için katılımcıların çoğunluğunun evli olması beklenen bir sonuç olmuştur.

Çalışmamızda eğitim grubunun yarısından fazlası çalışmakta, yarısına yakınının geliri giderine eşittir. Kontrol grubunun çoğunluğu çalışmakta, yarısına yakınının geliri giderinden azdır. Çalışmamızda çalışan birey sayısının fazla olması araştırma grubunun aktif çalışma yaşında olmasından kaynaklanmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü ASM'lerin seçimi sosyo ekonomik duruma göre belirlendi. Yüksek ve düşük sosyo ekonomik düzeydeki ASM'lerde yürütülen çalışmada hastaların küçük bir oranının gelir durumunu gider durumundan daha yüksek olduğunu ifade etmesi nedeni ile çalışmamızda genel olarak gelir durumunun gider durumundan daha az olduğu söylenilebilir. Eğitim düzeyi ve gelir gibi

sosyal faktörler, sosyal eşitsizliklere ve sigara, daha yüksek alkol tüketimi, daha düşük diyet kalitesi, ev dışında artan yemek tüketimi ve ayrıca kötüleşen boş zamandaki fiziksel aktivitenin azalması gibi sağlıksız yaşam tarzı davranışlarına büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır (229, 230).

Çalışmamızda eğitim grubunun yaklaşık yarısı sigara kullanmamakta, hemen hepsi alkol içmemektedir. Kontrol grubundaki katılımcıların yaklaşık yarısı sigara kullanmamakta, tamamına yakını ise alkol içmemektedir. Prediyabet hastaları üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında sigara içme ve alkol kullanma durumları düşük bulunmuştur (51, 228). Prediyabetli kişilerin sigara kullanımı ve fazla alkol tüketiminden kaçınılmaları tavsiye edilmektedir (6, 231). Dokularda insülin hassasiyetini sigara kullanımı etkileyebilmektedir (232). Aktif sigara içimi, artan tip 2 diyabet riski ile ilişkili bulunmuş ve sigara içmek ile prediyabet arasında güçlü ilişki olduğu saptanmıştır (233, 234). Birçok çalışma, sigara içmenin diyabet için olumsuz etkilerini de bildirmiştir. Sigara içmek diyabet gelişme riskini artırır ve diyabetin mikro ve makrovasküler komplikasyonlarını şiddetlendirir. Sigarayı bırakmak, diyabet kontrolü ve diyabet komplikasyonlarının önlenmesi için önemli hedeflerden biri olarak görülmektedir (235). Benzer şekilde yüksek doz alkol alımıyla prediyabet arasında artan risk mevcuttur (236).

Çalışmamızda eğitim grubunun yarısından fazlası, kontrol grubunun yaklaşık yarısı beslenme durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Eğitim grubunun %35.5'i, kontrol grubunun ise yarısından fazlası her zaman düzenli kahvaltı yapmaktadır. Haftada 3 kereden fazla düzenli kahvaltı yapmak, tip 2 diyabet için yüksek risk altındaki yetişkinler için glisemik kontrol indekslerini olumlu şekilde etkilemektedir (237). Kahvaltı tüketiminin sağlıklı genç bireylerde 24 saatlik glikoz regülasyonu için büyük önem taşımaktadır (238). Uzun açlık süreleri, daha düşük insülin konsantrasyonları ile ilişkilendirilmiştir; bu durum ise açlığı tetiklemekte ve sonuç olarak, sağlıklı deneklerde vücut ağırlığının artması ve bozulmuş glukoz metabolizmasının belirteçlerinde bozulma ile sonuçlanan gıda tüketimini artırabilmektedir (239). Ayrıca, çoğu zaman kahvaltının atlanması, hem kötü kontrollü T2DM'li hastalarda hem de sağlıklı kişilerde kan glukoz metabolizmasını olumsuz etkilemektedir (240, 241). Yükselmiş açlık glukozu, tüm gün boyunca yemek sonrası hiperglisemi ve daha yüksek HbA1c seviyeleri ile ilişkilendirilmektedir. Genellikle kahvaltıyı atlayan sağlıklı kişilerde T2DM için göreceli risk artmaktadır (242, 243).

Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubunun yaklaşık yarısı günlük 1-2.5 lt su tüketmektedir. Erişkinlerde günlük tavsiye edilen sıvı miktarı yaklaşık olarak 2500-3000 ml arasındadır. Bu sıvı miktarının yaklaşık 1600ml'nin (en az 8 bardak) su olması önerilmektedir (244). Çalışmamızda katılımcıların su içme miktarlarının yeterli düzeyde olduğu görüldü.

Çalışmamızda eğitim grubunun yarısından fazlası beslenme durumunu iyi olarak tanımlarken, kontrol grubundaki katılımcıların yaklaşık yarısı beslenme durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Eğitim grubunun günde tükettikleri öğün ortalaması 2.41 ± 0.55 , günlük meyve tüketim sıklığı ortalama 2.08 ± 0.93 ve günlük sebze tüketimi ortalama 2.26 ± 0.79 porsiyondur. Kontrol grubunun günde tükettikleri öğün ortalaması 2.68 ± 0.71 , günlük meyve tüketim sıklığı ortalama 1.65 ± 0.75 ve günlük sebze tüketimi ortalama 1.78 ± 0.67 porsiyondur. Yemek düzeni, prediyabette glisemik sapmaları azaltmak için önemli bir strateji sunmaktadır (245). Tip 2 diyabetin küresel yükü son on yılda artmıştır ve önlenmesi halk sağlığı önceliğidir. Dengesiz beslenme alışkanlıkları, T2DM gibi kronik hastalıkların prevalansını artırmaktadır (246). En az 5 porsiyon meyve ve sebze tüketilmesi günlük önerilen miktardır. Bunun da üç porsiyonun sebze, iki porsiyonun ise meyve olması tercih edilmelidir (247). Meyve ve sebze alımındaki mütevazı bir artışın bile tip 2 diyabetin önlenmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir (248). Sebze, meyve ve kepekli tahılların tüketiminin artırılması, katı ve sıvı yağ tüketiminin azaltılması, ideal vücut ağırlığının kontrolü, günlük en az 30 dakika düzenli egzersiz dahil olmak üzere aktif yaşam tarzlarını teşvik ederek diyabetin önlenmesini desteklemektedir (249). Çalışmamızda eğitim ve kontrol gruplarının günlük sebze ve meyve tüketiminin yetersiz olduğu görüldü. Glisemik hedefleri iyileştirmeye veya sürdürmeye, kilo yönetimi hedeflerine ulaşmaya ve kardiyovasküler risk faktörlerini kişiselleştirilmiş tedavi hedefleri içinde iyileştirmeye yönelik beslenme danışmanlığı, diyabetli ve prediyabetli tüm yetişkinler için önerilmelidir (250).

Uyku, sağlık için önemli bir biyolojik süreçtir ve uyku bozukluğunun olumsuz sağlık sonuçlarıyla birlikte glikoz metabolizmasını ve diğer fizyolojik işlevleri düzenlemede önemli bir role sahiptir (251). Yetersiz uyku, kötü uyku kalitesi ve uyku apnesi gibi bozukluklar tip 2 diyabetli hastalarda sık görülür (252). Sağlıklı gönüllülerde yapılan deneyler, uyku bölünmesinin insülin duyarlılığının azalmasıyla sonuçlandığını ortaya koymaktadır (253). Obstrüktif uyku apnesi olan hastalarda prediyabet ve diyabet gelişme

riski daha yüksektir (254). Kötü uyku kalitesi, prediyabetli kişilerde glikoz intoleransı ile ilişkilidir (251). Çalışmamızda eğitim ve kontrol gruplarının genel olarak yüksek oranda uyku problemi yaşamadıkları ve sık sık uykudan uyanma problemlerinin olmadığı görüldü.

Eğitim ve kontrol grubunun yarısından fazlası kendi yaşlarına göre kendilerini daha aktif olarak görmektedir. Bu sonucun çıkmasında bireylerin aktif bir yaş aralığında olmalarından ve hareket durumlarını engelleyecek ciddi sağlık problemlerinin olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Eğitim ve kontrol grubunun yarısından fazlası genel sağlık durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Bu durum iyi bir gösterge olmakla birlikte hastalar prediyabet varlığından ve buna bağlı oluşabilecek riskler konusunda fikir sahibi değillerdir. Bu bakımdan prediyabet hakkında bireylerde farkındalık oluşturacak sağlık eğitimlerinin verilmesi hayati önem arz etmektedir.

Eğitim grubunun boy ortalaması 165.72 ± 9.59 , kilo ortalaması 84.49 ± 14.99 , kontrol grubunun boy ortalaması 165.22 ± 9.50 , kilo ortalaması ise 80.76 ± 10.32 'tür. Gruplar birbirine benzer özellik göstermektedir. Kilolu bireylerin kan glikoz düzeyleri açısından düzenli bir şekilde taranmaları diyabet görülme sıklığını önemli ölçüde azaltacağı düşünülmektedir (227).

Eğitim grubundaki katılımcıların yarısından fazlasının geçmeyen hastalığı, hipertansiyonu ve kolesterol yüksekliği yoktur. Aynı şekilde kontrol grubundaki katılımcıların yarısından fazlasının geçmeyen hastalığı, hipertansiyonu ve kolesterol yüksekliği yoktur. Eğitim ve kontrol grubunun yarısından fazlasının birinci derece yakınında kalp hastalığı vardır. Hastaların şuan çoğunluğunda kalple ilgili hastalıkları olmamakla birlikte birinci derece yakınlarında böyle bir durumun varlığı onlar için önemli bir risk faktörünü oluşturmaktadır. Yaşam tarzında meydana gelen değişimler, doğuştan beklenen yaşam süresinin uzaması kronik hastalıklardan kalp-damar hastalıklarının önemini artırmakta ve kalp damar hastalıkları ölüm sebepleri arasında birinci sıradaki yerini korumaktadır (255). Bu konuda hastaların mevcut riskler konusunda bilgilendirilmesi önem arz etmektedir. Bu kişilere sağlıklı yaşam tarzı ile ilgili eğitimler verilmelidir.

Eğitim ve kontrol grubundaki katılımcıların yarısından fazlasının sağlık problemlerinde ilk başvuru yerleri ASM'lerdir. Çalışmanın yürütüldüğü il merkezinde bir adet devlet hastanesi bulunmakta özel hastane bulunmamaktadır. Bundan dolayı hastaların

ilk başvuru yerleri genellikle kendilerine en yakın olan ASM'ler olmakta, ikinci sırada ise Devlet hastanesi gelmektedir.

5.2.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Ön Test-Son Test ve Grup İçi Karşılaştırmalarına Yönelik Bulguların Tartışılması

Çalışmamızda FINDRISK puan ortalaması 14 ve üzeri olan, TTM'in egzersiz değişim aşamasının **düşünmeme** aşamasında olan ve EKSÖ'nün alt boyutu olan **Karşıt Güç** puan ortalaması yüksek olan hastalar eğitim ve kontrol grubunu oluşturdu.

Düşünmeme aşamasındaki bireyler; şuan egzersiz yapmayan ve önümüzdeki 6 ay içinde de egzersiz yapmayı düşünmeyen ve değişime karşı dirençli olan bireylerdir (256). Bu bireylere sağlıklı davranış değişikliği kazandırmak için bireylerde farkındalık oluşturulmalıdır. Çalışmamızda başlangıçta eğitim ve kontrol gruplarının tamamı TTM'in egzersiz değişim aşamasının **düşünmeme** aşamasında yer almaktaydı. Ön testte düşünmeme aşamasında olan eğitim grubunun son test ölçümlerinde değişim aşamalarından düşünmeme aşamasından hareket aşamasına doğru yüzdelerin arttığı saptandı. Son testte eğitim ve kontrol grupları arasındaki değişim aşamaları oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Son testte "harekete geçme" aşamasında olanların oranı eğitim grubunda daha fazla olduğu görüldü. Başlangıçta %100 düşünmeme aşamasında olan bu bireylerin son test analizlerinde % 64.1 oranında hareket aşamasına geçildiği görülürken kontrol grubunda değişim oranı hareket aşaması için %10.8 olmuştur. Literatüre bakıldığında çalışmamızda çıkan sonuçlarla benzerlik gösteren çalışmalar mevcuttur. Sonuçlara bakıldığında TTM temelli verilen egzersiz eğitiminin eğitim grubunda egzersiz değişim aşamalarında düşünmeme aşamasından hareket aşamasına doğru sayısal bir artışın olduğu gözlemlenmiş ve müdahale öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Genel olarak egzersiz alışkanlığı kazandırmaya yönelik çalışmalarda değişim aşamalarında ilerleme eğitim grubunda daha çok olmaktadır (160, 257-262). Bizim çalışmamıza ve benzer diğer çalışmalara bakıldığında da TTM temelli egzersizle ilgili verilen sağlık eğitimi müdahalelerinin bireylerde egzersiz davranışı kazandırmaya etkisi olan başarılı bir model olduğu görülmektedir.

FINDRISK, tip 2 diyabeti önlemek için yoğun yaşam tarzı müdahalesinden yararlanma olasılığı en yüksek olan yüksek risk gruplarını belirlemede faydalı olabilmektedir (263).

Ön testte eğitim ve kontrol gruplarında FINDRISK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı. Eğitim ve kontrol grupları araştırmaya dahil edilirken FINDRISK puan ortalaması 14 ve üzeri olan hastalar alındı 15-20 arası puan diyabet için yüksek risk, 20 puan üzeri ise çok yüksek riski ifade etmektedir. Eğitim grubunun FINDRISK puan ortalaması 20.10 ± 2.90 ve kontrol grubun FINDRISK puan ortalaması 20.30 ± 2.81 olduğundan hastaların tümünün yüksek risk grubunda olduğu saptandı. FINDRISK anketi kullanılarak yapılan çalışmalarda çalışmaya dahil edilen katılımcıların yaş durumları farklılık gösterdiğinde risk düzeyide farklı çıkabilmektedir (265). Çalışmamızda katılımcıların yaş ortalaması 50.84 ± 5.74 'tür. Literatüre bakıldığında yapılmış olan birçok çalışmada yaş oranı artıkça FINDRISK puan ortalamasının da yükseldiği görülmüştür (266-270). Egzersiz yapanların yapmayanlara göre diyabet risk puanlarının çok daha düşük olduğu ve oturma süreleri artıkça diyabet risk puanlarının arttığı literatürde mevcuttur (271). Çalışmamızda katılımcıların yaş ortalamasının (50.84 ± 5.74) yüksek olması, birinci derece yakınlarında diyabet öyküsü varlığı, katılımcıların kan şekerelelerinin genelde sınırdan ya da yüksek seyretmesi, günlük en az 30 dakika yürüyüş yapmamaları nedenleri ile FINDRISK puan ortalamalarının çok yüksek çıkması nedeni olmuştur. Çalışmamızda ön test ve son test analizlerinde eğitim ve kontrol gruplarında FINDRISK puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Eğitim grubunun puan ortalaması daha düşük saptandı. Gruplar içi ön test son test karşılaştırmalarında eğitim ve kontrol gruplarının ön teste göre son test puan ortalamaları daha düşük saptandı ve fark istatistiksel olarak anlamlı çıktı. Bu önemli farkın eğitim grubuna verilen yürüyüş egzersizi eğitimi ve gönderilen SMS'lerin eğitim grubunun günlük 30 dakika egzersiz yapma alışkanlığı kazanması yani hareket aşamasına geçen hasta sayısında artış olması ve her gün günlük sebze meyve tüketimi olmayan bireylerin bu alışkanlığında meydana gelen değişimlerden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Kontrol grubundaki düşüşün nedeni ise; hastalara verilen yürüyüş çizelgesi defteri, mobil telefonlarına indirilen adım sayar programının bireyleri motive etmiş olabileceği ve böylece harekete geçen az sayıda da olsa hastanın olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Benzer çalışmalar incelendiğinde genel olarak düzenli egzersiz yapanların FINDRISK puan ortalamalarının daha düşük saptandığı görüldü (272-274). Yüksek riskli bireylerin erken saptanması hayati önem arz etmektedir ve birincil korunma için yüksek bir önceliktir (275). TEMD, FINDRISK skoru 20 ve üzeri olan

bireylerin koruyucu hekimlik kapsamında erkenden tanımlanması ve korumaya alınmasını önermektedir (269). Yüksek riskli gruplara verilecek sağlık eğitimi bireylerde farkındalık yaratacak ve diyabet hastalığının önlenmesi veya geciktirilmesini sağlayabilecektir. Çalışmamız literatür sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Son testte eğitim grubunda değişim aşamalarına göre ortalama adım sayıları farkı anlamlı bulundu. Yapılan ileri analizlerde farkın harekete geçme aşamasında olanların adım sayılarının hazırlık ve düşünme aşamasında olanlardan daha yüksek olduğu tespit edildi. Hazırlık aşamasında olanların adımları da düşünme aşamasında olanlardan yüksektir. Aşamalar arasında bir üst aşamaya geçince katılımcıların toplam adım sayılarında artma olduğu görüldü. Aynı şekilde son testte kontrol grubunda da değişim aşamalarına göre ortalama adım sayıları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Yapılan ileri analizde; tüm aşamaların birbirinden farklı ortalama adım sayısına sahip oldukları saptandı. Bu durumda; harekete geçme aşamasında olanların adım sayıları hazırlık, düşünme ve düşünmeme aşamasında olanlardan daha yüksek, hazırlık aşamasında olanların adımları da düşünme ve düşünmeme aşamasında olanlardan daha yüksek bulundu. Ayrıca Düşünme aşamasında olanların adım sayıları düşünmeme aşamasında olanlardan daha yüksektir. Eğitim grubuna benzer şekilde değişim aşamalarından bir üst aşamaya geçince ortalama adım sayıları da artmaktadır. Ancak eğitim grubunun ortalama adım sayıları kontrol grubuna göre daha fazladır. Yapılmış olan bir çalışmada aşamalar arasında ilerleme kaydedilirken ortalama adım sayılarının arttığı tespit edilmiş ve eğitim grubunda kontrol grubuna göre bu artışın daha fazla olduğu gözlenmiştir (160). Yine Farklı bir çalışmada düşünmeme aşamasından hareket aşamasına doğru ortalama adım sayısının arttığı bildirmiştir (162). Hemşireler hastanın bakımında, eğitiminde, motive edilmesinde, desteklenmesinde ve özyönetimin sağlanmasında egzersiz danışmanlığı yapma ve hareketli yaşam şeklini geliştirmede anahtar role sahiptir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde görevli hemşireler bu anlamda hastalara daha kolay ulaşma konusunda önemli bir konumdadır. ASM'de görevli hemşirelerin bu konularından yararlanarak halk sağlığı hemşiresinin bağımsız girişimlerinden olan egzersiz eğitimini TTM temelli hazırlayarak bireylere sunması bireylerde egzersiz davranışı kazandırmada etkili olacak ve bu durum kişilerin günlük adım sayılarını da artıracaktır.

Çalışmamızda ön testte eğitim ve kontrol grubundaki prediyabet hastalarında açlık kan şekeri dışındaki diğer değişkenler olan HbA1c, kolesterol, HDL, trigliserit, LDL, boy, kilo, VKİ, bel çevresi, sistolik KB, diastolik KB, yağ oranı, kas oranı farkı anlamlı bulunmadı. Bu durum başlangıçta grupların birbirine benzer özellik gösterdiğini göstermektedir. Son test analizlerinde eğitim ve kontrol gruplarında açlık kan şekeri, HbA1c, kolesterol, trigliserit, HDL, LDL, boy, BKİ, kilo, sistolik KB, diastolik KB, bel çevresi, yağ oranı, kas oranı, ortalamaları farkı anlamlı bulunmadı.

Grupların kendi içinde karşılaştırmasında eğitim grubunda ön test ve son test analizlerinde trigliserit, bel çevresi ve yağ oranı puan ortalaması farkı anlamlı bulundu. Ön testte trigliserit, bel çevresi, vücut yağ oranı daha yüksek saptanan eğitim grubunun son testte bu değerlerin düştüğü görüldü. Aerobik egzersizlerin özellikle yüksek riskli bireylerde yararlı olduğu düşünülmektedir. Uzun süreli düzenli egzersiz lipid kontrolü üzerinde olumlu etkilere sahiptir (276). Yapılmış olan bir çalışmada yürüyüş egzersizi ile serum trigliserit değerlerinin %33 oranında düşürüldüğü gözlemlenmiştir (277). Greff ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada yürüyüş egzersizinin metabolik göstergeler üzerinde olumlu etkiler yaptığı saptanmıştır (278). Hordern ve arkadaşlarının 4 hafta uyguladıkları yürüyüş egzersizi çalışmalarında trigliserid değerinin düştüğü ve bunun deney grubunda anlamlı olduğu saptanmıştır (279). Farklı çalışmalarda TTM temelli verilen eğitimin deney grubunda lipidler üzerine olumlu etkileri olduğunu bildirmiştir (280-282).

Bel çevresi, abdominal obeziteyi belirlemek için en etkili indeks olarak kullanılmaktadır (282). Abdominal obezite kardiyovasküler hastalık ile ilişkilidir ve visseral yağın insülin direnci, hiperlipidemi, hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve dislipidemi riskini arttırdığı bilinmektedir (283). Çalışmamızda eğitim grubunda ön teste göre son testte katılımcıların bel çevresi ortalamalarında azalma görüldüğü ve bu farkın anlamlı olduğu görüldü. Yapılmış olan birçok çalışmada Düzenli egzersize katılımın bel çevresi ortalamasında azalma sağladığı ve farkın da anlamlı olduğu tespit edilmiştir (28, 284, 285).

Eğitim grubunun son test analizlerinde vücut yağ oranında azalma olduğu ve bu farkında anlamlı olduğu saptandı. Egzersiz, vücut kompozisyonunu olumlu yönde değiştiren bir eylemdir (286). Egzersiz yağ oranını azaltır sedanter hayat tarzı ise yağ yüzdesini yükseltir. Düzenli fiziksel aktivitenin sadece vücut yağ yüzdesini ve vücut ağırlığını azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğu da arttırdığı

belgelenmiştir (287). İlerleyen yaşla birlikte genel olarak vücut ağırlığı ve % vücut yağı kademeli olarak artar (288). Yürüyüş egzersizinin vücut yağ oranı üzerindeki etkisini inceleyen çok çalışma mevcuttur. Yapılmış olan bir çalışmada 10 haftalık aerobik egzersiz yapılan bir grubun egzersiz sonucunda vücut yağ oranında %12'lik bir azalma olduğu saptanmıştır (289). Bir başka çalışmada 12 haftalık planlanmış düzenli yürüyüş egzersizi yapan kadınların sedanter kadınlara göre vücut yağ oranlarında anlamlı şekilde azalma olduğu görülmüştür (281). Genel olarak yapılmış olan çalışmalarda düzenli yürüyüş egzersizinin vücut yağ oranında anlamlı şekilde azalma meydana getirdiği ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur (285, 290).

Çalışmamızda aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte eğitim grubunda açlık kan şekeri son testte daha düşük saptandı. Prediyabet ile yaşayan bireyler için tedavinin birincil amacı, glisemik kontrolü koruyarak ya da geliştirerek TDM2'ye ilerlemeyi önlemektir. Bir meta analiz çalışmasında prediyabet hastaları üzerinde egzersizin açlık plazma glukozu üzerinde anlamlı düşme meydana getirdiği görülmüştür (291). Sekiz haftalık aerobik egzersiz programının, T2DM deneklerinde kan glukoz düzeyini, kontrol etmede etkili bir yardımcı tedavi olduğu bulunmuş ve yürümenin önemli bir uygulama olduğu görülmüştür (292). literatürdeki çalışmalar ve bizim çalışmamız yürümenin önemli ve etkili bir uygulama olduğunu göstermiştir.

Çalışmamızda eğitim grubunda son testte kolesterol değerinin düştüğü saptandı. Ulusal Kolesterol Eğitim Programı tarafından serum lipid değerlerini ve koroner kalp hastalığı riskini azaltmak için ilk yaklaşım olarak yaşam tarzı değişikliği önerilmektedir. Yapılmış bir çalışmada düzenli egzersizin toplam kolesterol değerlerinde %23 oranında düşme meydana getirdiği görülmüştür (277).

Fiziksel hareketsizlik ve obezite, önemli bir halk sağlığı sorununu oluşturmaktadır. Hareketsiz bir yaşam tarzının VKİ artışı için en belirgin risk faktörlerinden biri olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır (293). Hareketsizlik prevalansı son on yılda sabit kalırken, dünya çapındaki hemen hemen tüm veriler, hem ortalama VKİ'nin hem de aşırı kilo/obezite oranının son kırk yılda çocuklar, ergenler ve özellikle de yetişkinler arasında arttığını göstermektedir (294). Çalışmamızda aralarında istatistiksel olarak fark anlamlı olmamakla birlikte eğitim grubunda son test analizlerinde VKİ'de azalma olduğu görüldü. Ezema ve ark. (2019)' da yaptıkları çalışmada sekiz haftalık aerobik egzersiz programının,

T2DM deneklerinde, VKİ'yi kontrol etmede etkili bir yardımcı tedavi olduğu bulunmuş ve deney grubunda VKİ'nin anlamlı şekilde düştüğü görülmüştür (292). Benzer şekilde Brown (2013)'un çalışmasında da yürüyüş/bisiklet egzersizinin daha düşük VKİ ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (295).

Düzenli egzersiz doku düzeyinde insülin hassasiyetini artırarak glisemik kontrolü sağlamada faydalı olmaktadır. Düzenli egzersiz, kilo kontrolünü sağlayarak obezite riskini azaltmakta ve bu şekilde kronik hastalık riskini de düşürmektedir. Literatüre bakıldığında yapılmış olan çalışmalarda düzenli yürüyüş egzersizinin vücut ağırlığında azalma meydana getirdiği görülmektedir (284, 296, 297). Çalışmamızda fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamakla birlikte eğitim grubunda son testte ön test verilerine göre vücut ağırlığında azalma olduğu görüldü ve çıkan sonuç literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir. Bu olumlu gelişmeye; düşünmeme aşamasında olan bireylerin içinde buldukları riskli durumlar ve davranışlar konusunda farkındalık oluşturmaları ve böylece hareket aşamasına geçen birey sayısında artma olması, bireylerin diyet konusunda dikkat etmeleri, düzenli yürüyüş yapmaları nedeniyle olabildiği düşünülmektedir.

Sosyal ekonominin hızla gelişmesi ve yaşam standartlarının iyileşmesiyle birlikte kardiyovasküler hastalıkların görülme sıklığı artmıştır. Hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık için en önemli risk faktörüdür ve dünya çapında dikkat edilmesi gereken bir durumdur. DSÖ, dünya çapındaki yetişkinlerin %25'inin hipertansiyona sahip olduğunu ve bunun küresel hastalık yükünün %4,5'ini oluşturduğunu tahmin etmektedir. Dünya çapında hipertansiyonu olan yetişkin sayısının 2025 yılına kadar 1.56 milyara çıkacağı ve toplam nüfusun %29.2'sini oluşturacağı tahmin edilmektedir. Yüksek tansiyon, koroner kalp hastalığı ve kalp yetmezliği gibi ciddi hastalıklara yol açabilmektedir (298). Günümüzde hem hipertansiyon hem de fiziksel hareketsizlik prevalansı yüksek olduğundan ve giderek arttığından, fiziksel aktivite, hipertansiyon için tek veya ek tedavi olarak büyük bir role sahiptir. Düzenli egzersiz uygulaması zamanla kalp hızı ve kan basıncını azaltır. Kanıtlar, belirli bir yoğunluktaki aerobik egzersizin hipertansiyon tedavisi için yararlı olduğunu göstermiştir ve kan basıncını düşürmek için egzersiz önerilmektedir (299, 300). Yapılmış birçok çalışmada düzenli egzersizin kan basıncını olumlu etkilediği ve tansiyonu düşürdüğü, özellikle yürüme egzersizinin sistolik KB 'nı düşürdüğünü göstermiştir (292, 299, 300). Ek

olarak, son çalışmalar yürümenin diyastolik kan basıncını da azaltabileceğini göstermiştir (301). Çalışmamızda eğitim grubunun son testte Sistolik KB' larının düştüğü görüldü.

Çalışmamızda eğitim grubunda ön testte HbA1c değeri 6.06 son testte 6.09 olarak bulundu. HbA1c değerinin eğitim grubunda ön teste göre son testte yükselmenin olmasının sebebi; katılımcıların FINDRISK puan ortalamasına göre yüksek risk grubunda olması, bütün katılımcıların düzenli yürüyüş yapmamaları yani hareket aşamasına geçmemeleri, diyetlerine dikkat etmemeleri ve ayrıca izlem sürecinin 3 ay gibi kısa bir süre olması nedeni ile olabileceği düşünülmektedir. Çünkü literatürde benzer çalışmalara bakıldığında çalışmamızdan daha uzun süre izlem yapılan grupların son testte ön teste göre HbA1c değerlerinin düştüğü görülmüştür (162, 278, 280).

Kontrol grubunda son testte HbA1c değerinde yükselme olduğu ve bu farkın da anlamlı olduğu görüldü. Yapılmış olan çalışmalar da yürüyüş egzersizi yapılmayan kontrol gruplarında HbA1c değerinin yükseldiği görülmüştür (162, 278, 280).

Çalışmamızda fark istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte eğitim grubunda kas oranında ve HDL ortalamasında yükselme olduğu görüldü. Sağlıklı bir diyet ve düzenli egzersize bağlı kalmak da dahil olmak üzere yaşam tarzı değişikliği, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmanın temeli ve kan lipid profilinin yönetiminde birinci basamak müdahale olarak kabul edilmektedir. HDL ve LDL koroner arter hastalığının öngörülmesi için kritik göstergelerdendir. Düşük HDL-kolesterol seviyeleri, kardiyovasküler hastalık riskinin güçlü bir göstergesidir ve düzenli egzersizle iyileştirilebilir bir durumdur. Aerobik egzersizin plazma HDL-kolesterol düzeyleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu iyi bilinmektedir (302-304). 8 haftalık düzenli yürüme programının yapıldığı bir çalışmada deney grubunda bulunan katılımcıların son testte HDL değerlerinde yükselme olduğu görülmüş ve farkında anlamlı olduğu saptanmıştır (276). İlaç dışı bir tedavi olarak yaşam tarzının düzeltilmesi, hiperlipidemileri veya hipo-HDL-kolesterolemiyi açıkça iyileştirebilmektedir (305).

Grup içi karşılaştırmada kontrol grubunda ön ve son test ölçümlerinde HbA1c, HDL, LDL, değerleri arasındaki fark anlamlı bulundu. HbA1c, HDL, LDL oranları ön testte daha düşük iken son testte bu değerlerde yükselme olduğu görüldü. Çalışmamızda HbA1c, LDL değerlerinin yüksek çıkmasında bu gruba eğitim verilmemesi ve bu grubun düzenli yürüyüş egzersizi yapamamasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca HDL değerinin yüksek ve anlamlı çıkmasında kontrol grubundaki bazı hastaların değişim aşamalarında ilerlemeler

kaydetmesi ve hareket aşamasına geçmeleri nedeni ile olabileceği düşünülmektedir. Kontrol grubunda ön test ve son test analizlerinde açlık kan şekeri, kolesterol, boy, kilo, VKİ, bel çevresi, sistolik KB, diastolik KB, yağ oranı, kas oranı ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmadı. Aralarında istatistiksel açıdan fark anlamlı olmamakla birlikte kontrol grubunda açlık kan şekeri, kolesterol, trigliserit, VKİ, bel çevresi, diastolik kan basıncı, yağ oranı ve kas oranındaki puan ortalamalarında ön teste göre son teste artışlar olduğu görüldü. Literatüre bakıldığında yapılmış olan birçok çalışmada; açlık kan şekeri, HbA1c, LDL, total kolesterol, trigliserit, VKİ, bel çevresi, diastolik kan basıncı, yağ oranında eğitim grubunda iyileşmeler olduğu, kontrol grubunda tam tersi durumlar saptandığı görülmektedir (276, 278, 281, 284, 292, 296). Bu durumun sebepleri arasında çalışmamızda kontrol grubunun zaten yüksek risk grubunda olması (FINDRISK>20 ve üzeri olması, egzersize karşı dirençli olmaları ve TTM'in egzersizi düşünmeme aşamasında bulunmaları), sağlık eğitimi verilmemesi ve bireylerde farkındalık yaratılmaması buna bağlı olarak düzenli egzersiz yapmamaları sebebi ile olabileceği düşünülmektedir.

DSÖ, yetişkinler için haftada en az 150-300 dakika orta veya 75-150 dakika şiddetli aerobik egzersiz veya ikisinin kombinasyonunu önermektedir (306). Önerildiği şekilde fiziksel olarak aktif olmak birçok kronik hastalıktan korumada önemli bir etkiye sahiptir (307). 5000'den az günlük adım sayısına sahip yetişkinlerin sedanter, günde en az 10000 adım atan bireylerin ise aktif olduğu kabul edilmektedir (308). Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubu arasındaki ortalama adım sayısı farkı anlamlı bulundu. Eğitim grubunun ortalama adım sayısının daha fazla olduğu görüldü (eğitim grubu: 7449.86 ± 2739.61 , kontrol grubu: 2425.37 ± 1516.83). Yapılmış olan bir çalışmada eğitim grubunda verilen eğitimlere bağlı olarak adım sayılarının arttığı ve bununda prediyabet üzerinde olumlu sonuçlar gösterdiği görülmüştür (309). Başka bir çalışmada da günlük adım sayısının artması HbA1c ve insülin duyarlılığında iyileşmeler meydana getirdiği görülmüştür (310). Günlük adım sayısının daha fazla olması, tüm nedenlere bağlı ölüm oranının düşük olmasıyla önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur (311). Literatür bilgilerine dayanarak bizim çalışmamızın kontrol grubunun sedanter olduğu sonucuna varıldı.

Farkındalık; bireyin kendi isteği doğrultusunda içinde bulunduğu zaman dilimindeki tecrübelerine yargısız şekilde dikkatini yöneltmesi şeklinde tanımlanmaktadır (312) Farkındalık geliştirme, sağlık krizlerinin farkında olmak, egzersizin sağlığa faydalı olduğunu

algılamak ve dış teşvikler almak da dahil olmak üzere, katılımcıların geliştirmeleri gerektiğini hissettikleri egzersizin farkındalığını veya niyetini ifade eder. İnsanlar egzersizin hastalık riskini azaltabileceğini ve sağlıklarına da yarar sağlayabileceğini algıladıklarında, egzersiz yapma ve sağlıklarını iyileştirme niyetleri tetiklenir. Yine medya mesajları, rol modellerle karşılaşma, sağlık çalışanlarının önerileri gibi dış ortamdaki bazı uyaranlar da katılımcıların egzersiz yapma niyetini tetiklemektedir. İnsanlar diyabet açısından yüksek risk grubunda olduklarının farkında olduklarında ve sağlıklarına yönelik potansiyel tehditleri algıladıklarında endişelenirler ve eyleme geçmeye karar verirler. İnsanlar egzersizin önemini kavradıktan sonra kendi gelecekleri için bir sağlık planı oluşturmaya başlarlar ve egzersizi günlük yaşamlarına entegre etmeye çalışırlar. Prediyabetli kişilerin düzenli bir egzersiz programı geliştirmesi kolay değildir. Egzersiz davranışı, çoğu zaman itici kuvvetlerle devam edebilmekte veya dirençli kuvvetlerle durdurulabilmektedir. Bireyleri egzersiz yapmaya iten itici güç ne kadar güçlü ise bireyler egzersiz yapmak için çaba göstermeye daha istekli olacaktır. İtici güç, bireylerin egzersiz alışkanlıklarını geliştirmek için çaba göstermeleri için olumlu faktörleri temsil etmektedir. Bireylerin kendilerini huzurlu hissetmeleri, sağlıklı ilgili olumlu geri bildirimler almak, eş ya da arkadaş desteği almak gibi gelişmeler bireylerde motivasyon oluşturur ve bu kişiler egzersiz yapmak için çaba içine girerler. Motive eden güç ortadan kaybolduğunda veya engellerle karşılaştığında, bireylerin egzersiz davranışları azalır veya tamamen durur. Karşıt güç; bireylerin egzersiz davranışlarını engelleyen iç ve dış faktörlerden meydana gelmektedir. İç direnç unsurları genel olarak katılımcılarda psikolojik isteksizlik olması ve egzersizin zor bir eylem olduğunu düşünmelerinden kaynaklanmaktadır. Bazı kimseler ise sağlık durumlarının iyi olduğunu ve egzersiz yapmanın gerekli olmadığını düşündükleri için böyle bir direnç gelişebilmekte veya egzersizin ekstra bir yük olduğunu düşünmeleri, egzersiz yapma konusunda kendilerini yorgun ve halsiz hissetmeleri gibi durumlarda egzersize direnç oluşturabilir. Dış direnç unsurları ise, kısıtlı fiziksel işlevler, hava koşulları veya yoğun yaşam şartları olabilmektedir. Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Aşamasında egzersiz artık tamamlanması çaba gerektiren bir görev olarak görülmemektedir. Egzersiz keyif veren, fiziksel ve psikolojik olarak bireylerin kendilerini iyi hissettikleri bir aşama olmuştur. Artık egzersiz bu kişilerin hayatlarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu bireyler engellerle karşılaşırsa dahi ve geçici süreliğine egzersizi bıraksalar bile kısa sürede tekrardan egzersize başlayacak motivasyondadırlar (313).

Çalışmamızda EKSÖ ölçeği alt boyutundan Karşıt Güç alt boyut puan ortalaması daha yüksek olan bireyler çalışmaya dahil edilme kriterleri arasındaydı. Çalışmamızda eğitim grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç, Karşıt Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları farkı anlamlı bulundu. Son testte eğitim grubunda Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları daha yüksek, Karşıt Güç alt boyut puan ortalaması daha düşük saptandı. Aynı şekilde kontrol grubunda ön test ve son test ölçümleri arasındaki Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç, Karşıt Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları farkı anlamlı bulundu. Son testte kontrol grubunda Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyut puan ortalamaları daha yüksek, Karşıt Güç alt boyut puan ortalaması daha düşük saptandı. Ancak eğitim grubunda son testte ölçek alt boyutlarından alınan puan ortalamaları Karşıt Güç puan ortalaması hariç kontrol grubundan daha yüksek saptandı. Prediyabetli kişilerin, tip 2 diyabet olmasını önlemek ya da geciktirmek için egzersiz yapmak önemli bir sağlık davranışıdır. Fakat prediyabetli birçok kişi durumunun farkında olmadığı için düzenli bir egzersiz programı geliştiremez ve sürdüremez (313). Diyabet öncesi kişileri durumları hakkında eğitmek, sağlık davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilmektedir (16). Birçok çalışma, prediyabetli kişilerin egzersiz yaparak diyabet riskini egzersiz yapmayanlara göre %30-69 oranında azaltabildiğini göstermektedir (314-316). Çalışmamızda TTM'in düşünmeme aşamasında olan hastalara verilen eğitim ile öncelikle farkındalık geliştirilmeye çalışılmıştır. Video konferans yöntemi ile hastalara verilen eğitim ile farkındalık gelişen hastalarda değişim aşamaları arasında ilerleme kaydedildiği görüldü. Değişim aşamaları arasında ilerleme kaydedilirken aynı zamanda buna paralel olarak EKSÖ ölçeği alt boyutlarında da olumlu yönde ilerlemeler kaydedildi. Ayrıca hastalara içinde buldukları değişim aşamasına göre gönderilen SMS'lerin de bireyleri motive etmede etkili olduğu söylenilebilir. Yapılmış olan bir çalışmada katılımcılar, diyabeti önlemek için farkındalık geliştirmeye yönelik olarak verilen sağlık derslerinin en büyük etkiye sahip olduğunu (%33), yine görsel posterlerin (%21) ve telefonla hatırlatmaların da en etkili yöntemlerden olduğunu ifade etmişlerdir (%13) (317). Telefonla hatırlatıcı müdahaleler prediyabetli kişilerde

davranış değişikliği oluşturmada etkili bir yöntemdir ve bunun sağlık çalışanları tarafından sürekli kullanılması etkinliğini artıracaktır.

TTM'in düşünmeme aşaması EKS leği Farkındalık Geliştirme alt boyutu ile ilişkilidir. Düşünmeme aşamasındaki bireylere bu aşamaya göre hazırlanmış eğitim verilemesi Farkındalık Geliştirme alt buyutu puan ortalamasını artıracaktır. Çalışmamızda bu ilişki ortaya konmuştur. EKS leği alt boyutlarından Farkındalık Geliştirmekten Kendiliğinden Düzenli Egzersiz aşamasına doğru bir geçişin olduğu görüldü.

Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubunun ön test ve son test Sağlık Planı Oluşturma alt boyutunda puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulundu ve son testte eğitim grubunun Sağlık Planı Oluşturma puan ortalaması anlamlı şekilde yüksek ıktı. Sağlık planı oluşturma TTM'in **düşünme ve hazırlık aşaması ile** aşaması ile yakın ilişki içindedir. Düşünme aşamada temel amaç farkındalık geliştirmiş olan hastaları egzersiz konusunda motive etmek ve egzersizin yararları hakkında hastaları tekrardan bilgilendirmektir. Bireyin içinde bulunduğu düşünme ve hazırlık aşamasına göre verilen sağlık eğitimin ve motivasyonu artırmaya yönelik gönderilen SMS'lerin bireylerde etkili olduğu, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutundan alınan puan ortalamalarının son teste anlamlı şekilde artmış olması bunun kanıtıdır.

Çalışmamızda başlangıçta İtici Güç alt boyut puan ortalamaları düşük olan eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin son test ölçümlerinde özellikle eğitim grubunda anlamlı bir yükselme olduğu görüldü. Her insan için onları egzersize motive eden durumlar farklıdır. Bundan dolayı öncelikle bireylerin bu özelliklerini bilip ona göre girişimde bulunmak kişileri motive etme konusunda başarı sağlayacaktır. Sağlık eğitiminin motivasyonel teşvikle birleştiğinde diyabet gelişme riskini azaltabileceği ve böylece kronik diyabetle ilişkili tıbbi maliyeti azaltabileceği bir gerçektir (318). Çalışmamızda da bireylerin içinde buldukları mevcut durumlar tespit edilip bireyleri motive eden gler belirlendikten sonra verilen eğitimler sayesinde bireylerde egzerize karşı motive eden gler oluştuğu ve İtici Güç puan ortlamalarının anlamlı şekilde arttığı aynı şekilde egzersize karşı direnç oluşturun Karşıt G puan ortalamalarının da dştğ çalışmamızda görüldü.

Çalışmamızda son test analizlerinde Karşıt G puan ortalamalarının dştğ ve her iki grupta da bu farkın anlamlı olduğu ancak eğitim grubundaki düşüşün daha yüksek oranda olduğu görüldü. TTM, bireylerde davranış değişikliği oluşturmak için kişilerin içinde

bulunduğu aşamayı bilmek gerektiği üzerinde durur ve bu aşamalara göre bireylere müdahale edilmesi gerektiğini savunur. Burada Karşıt güç puanların hareket aşamasına gelindiğinde düşmesinin sebebi bireylere düşünmeme aşamasından başlayarak bireylerde farkındalık oluşturmak, kişileri egzersize karşı motive etmek, egzersize engel olan faktörlerin bilinip bunların ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan müdahalelerin, gönderilen SMS'lerin etkisiyle olduğu düşünülmektedir. Düşünmeme aşamasında kalanların ya da hareket aşamasına geçmeyen hastaların oluşu bazı iç ve dış direnç unsurlarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Örneğin hastaların fiziksel olarak kendilerini iyi hissetmemesi, yoğun çalışma saatleri veya yoğun ev işleri, egzersiz sonrası kendilerini çok yorgun hissetmeleri gibi durumlar sayılabilir. Ayrıca çalışmamızda eğitimin Ocak-2022 tarihinde verilmesi ve izlemin Şubat, Mart ve Nisan aylarında yapılması ve bu aylarda hava şartlarının soğuk geçmesi ve çalışmamızın izlem sürecinin Ramazan ayına denk gelmesi hastalarda egzersize karşı motivasyonu düşüren başlıca etmenler olduğu da düşünülmektedir. Yapılmış olan nitel bir çalışmada katılımcıların tamamına yakını kendilerini iyi hissetmezlerse, hava çok soğuk veya çok sıcaksa veya başka bir şeyle meşkulerse egzersiz yapmayacaklarını belirtmişlerdir (313). Egzersizle ilgili ön yargılar bireylerin egzersize bakış açısını bozan olumsuz durumları temsil eder. Bu tür düşünceler, bireylerin davranış değişikliği çabalarını engelleyebilir (319).

Kendiliğinden Düzenli Egzersiz TTM'in hareket aşaması ve sürdürme aşaması ile benzer özelliktedir. Çünkü TTM 'in bu aşamalarında bireyler artık günlük düzenli egzersiz yapmaya başlamışlardır ve bunu devam etme potansiyelindedirler. Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubunun ön test Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları daha düşük iken son testte puan ortalamasında anlamlı şekilde artış olduğu görüldü. Eğitim grubunda bu artışın daha fazla olduğu tespit edildi. Prediyabetiklerle yapılan bir çalışmada, prediyabetiklerin sadece %30'unun haftada en az beş gün ve en az 30 dakika orta düzeyde egzersiz yaptığını göstermektedir (320). Yapılmış başka çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya konmuştur (321, 322). Düzenli egzersiz tüm nedenlere bağlı ölümleri azaltır ve obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıkların başlamasını önleyebilmektedir. Günlük yaşama entegre edilmiş rutin bir egzersiz sağlık için çok etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir (323). Çalışmamızda; TTM temelli verilen eğitimin, gönderilen SMS'lerin eğitim grubundaki bireylerin çoğunluğunun hareket aşamasına geçmelerine katkı sağladığı ve bundan dolayı da Kendiliğinden Düzenli Egzersiz puan

ortalamalarının yükseldiği sonucuna varıldı. Hastalarda sürekli izlemin ve SMS gönderiminin sürekliliği, uzun vadede bireylerin Karşıt Güç puan ortalamalarında daha yüksek oranlarda düşüşü meydana getireceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda çıkan sonuçlar doğrultusunda;

- “Eğitim grubunun son testte EKSÖ ölçeği alt boyutları olan Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutlarından alınan puan ortalamaları ön teste göre daha yüksek olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Eğitim grubunun son testte EKSÖ ölçeği alt boyutu olan Karşıt Güç alt boyutundan aldıkları puan ortalaması daha düşük olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Son testte eğitim grubunun ortalama adım sayıları kontrol grubuna göre daha yüksek olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Son testte eğitim grubunun kan basıncı değerleri kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır” **hipotezini kısmen doğrulamaktadır.** Eğitim grubunda sadece sistolik KB’da düşme saptandı.
- “Son testte eğitim grubunun açlık kan şekeri, HbA1c değeri, kolesterol, trigliserit, LDL değerleri kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır” **hipotezini büyük oranda doğrulamaktadır.** Eğitim grubunda HbA1c değeri dışındaki diğer değişkenler kontrol grubuna göre daha düşük saptandı.
- “Son testte eğitim grubunun açlık kan şekeri, HbA1c değeri, kolesterol, trigliserit, LDL değerleri ön teste göre daha düşük olacaktır” **hipotezini büyük oranda doğrulamaktadır.** Eğitim grubunda HbA1c değeri ön teste göre son teste artış göstermiştir.
- “Eğitim grubunun son testte ağırlık, VKİ, bel çevresi ölçümleri ön teste göre daha düşük olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Eğitim grubunun son testte kas oranları ön testte göre daha yüksek yağ oranları daha düşük olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Son testte eğitim grubunun egzersiz değişim seviyesi kontrol grubuna göre daha ileri seviyede olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**
- “Son testte eğitim grubunun FINDRISK puan ortalaması kontrol grubuna göre daha düşük olacaktır” **hipotezini doğrulamaktadır.**

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları iki bölüm halinde sunuldu. Birinci bölümde EKSÖ'ye ait bulgulara yönelik sonuçlar, ikinci bölümde ise araştırmmanın eğitim aşamasına yönelik bulgulara ait sonuçlar sunuldu.

6.1. EKSÖ Geçerlik-Güvenirlik Çalışması ile İlgili Sonuçlar

- EKSÖ'nün KMO değeri 0.947 ve Barlett's Test of Sphericity sonucuna göre χ^2 değeri 4501,598 olarak bulundu.
- EKSÖ'nün AFA sonucuna göre ölçek alt boyut faktör yükleri sırasıyla; Farkındalık Geliştirme Alt Boyutu için; 0.50-0.72, Sağlık Planı Oluşturma Alt Boyutu için; 0.87-0.96, İtici Güç Alt Boyutu için; 0.64-0.88, Karşıt Güç Alt Boyutu için; 0.36-0.76 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Alt Boyutu için; 0.76-0.86 olarak bulundu.
- EKSÖ'nün açıklanan toplam varyansı %76.76 bulundu ve bu değer ise varyansın yeterli düzeyde olduğunu gösterdi.
- EKSÖ ölçeğinin zamana karşı değişmezlik özelliği olduğu belirlendi ($r=0.700$, $p<0.05$).
- EKSÖ ölçeğinin alt boyutlarının Cronbach alfa kat sayıları sırasıyla; Farkındalık Geliştirme alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.878, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutu Cronbach α katsayısı 0.938, İtici Güç Cronbach α katsayısı 0.931, Karşıt Güç Cronbach α katsayısı 0.794 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz Cronbach α katsayısı 0.914 olarak bulundu ve Cronbach α katsayılarının yüksek güvenilirlik gösterdiği saptandı.
- DFA sonucunda; χ^2/sd , AGFI, GFI, RMSEA, CFI, ve RMR uyum indekslerinin kabul edilebilir değerlerde olduğu saptandı.
- Ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0.40'ın üzerinde bulundu ve ölçeğin güvenilir olduğuna karar verildi.
- KGO değerleri 0.20 ve 1.0 arasında bulundu, KGÖ 0.62 olarak belirlendi. $KG\dot{I}=0.65$ olarak bulundu. Bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin $KG\dot{I}\geq KG\ddot{O}$ olduğu için oluşturulan tüm ölçeğin kapsam geçerliliği anlamlı bulundu.

- AFA ve DFA analizleri neticesinde ölçeğin toplamda 21 madde ve 5 alt boyuttan oluşan bir ölçek olduğuna karar verildi.
- Çalışmamızda katılımcılar; EKSÖ ölçeği Farkındalık Geliştirme alt boyutundan 11.36±4.47, Sağlık Planı Oluşturma alt boyutundan 8.52±3.74, İtici Güç alt boyutundan 14.00±6.62, Karşıt Güç alt boyutundan 9.40±3.36 ve Kendiliğinden Düzenli Egzersiz alt boyutundan 12.00±4.33 puan almışlardır.
- Ölçeğin Cronbach α kat sayısı, test-tekrar test analizi, madde toplam korelasyonu yüksek korelasyona sahip bulundu.
- Sonuçlar ışığında EKSÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varıldı.
- EKSÖ ölçeği daha büyük örneklem grupları üzerinde yapılacak olan çalışmalarla elde edilen bilgi düzeyinin daha fazla arttırılacağı tahmin edilmektedir.
- Bu çalışma EKSÖ Ölçeği'nin geçerlik güvenirlik çalışmasının yapıldığı ilk çalışma olması ve Türk literatürüne yeni bir ölçek kazandırılması bakımından ayrıca önem arz etmektedir.
- Literatüre kazandırılan EKSÖ ölçeği, bundan sonra kişilerin egzersize katılım süreçleri ile ilgili yapılacak çalışmalarda araştırmacılara kaynak olabileceği düşünülmektedir.

6.2. Çalışmanın Eğitim Aşaması ile İlgili Sonuçlar

“Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi” adlı randomize kontrollü tez çalışmasının eğitim aşamasına yönelik elde edilen sonuçlar aşağıda sunuldu.

- Video konferans yöntemi ile prediyabet hastalarına sağlık eğitimi verilmesi daha önce Türkiye’de yapılmamış bir çalışmadır. Bu bakımdan bu çalışma ilk olması bakımından önem arz etmektedir.
- Sağlık alanında video konferans yöntemi kullanılarak hastalara sağlık eğitimi verilmesi ile ilgili çalışmalar ülkemizde çok sınırlı sayıdadır. Bu bakımdan bu çalışma bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için kaynak oluşturacaktır.
- Özellikle COVID-19 pandemisinin yayılmamasında alınabilecek önlemlerden biri; sağlık hizmetlerinde ayakta tedaviyi sınırlandırarak, sağlık kurumlarında yığılmanın azaltılması ve sosyal mesafenin korunmasıdır. Pandemi sürecinde zaruri olmayan

hallerde kısıtlılıklar getirilmiştir. Bu bağlamda çalışmamız; video konferans yöntemi ile hastalara ulaşarak pandemi kurallarının da uygulanmasına katkı sağlamaktadır.

- Halk sağlığının temel ilkelerinden bir tanesi de **“Sağlık hizmetlerinin bireylerin en yakınına kadar götürülmesi”** ilkesidir. Çalışmamız bu ilke doğrultusunda bireylere sağlık hizmeti sunumu konusunda kolaylık sağlamış ve bireylere buldukları ortamda sağlık hizmeti sunmuştur.
- Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların ön test ve son test değişim aşamaları ve EKSÖ ölçeği alt boyut puan ortalamaları birbirinden farklı bulundu, eğitim grubunda son test verilerinde değişim aşamaları ve EKSÖ ölçeği alt boyut puan ortalamalarında olumlu sonuçlar elde edildi.
- Eğitim grubuna TTM’ nin değişim aşamalarına göre verilen yürüyüş egzersiz eğitimi ve izlemi, prediyabetli hastaların değişim aşamalarında ilerleme sağladı.
- Eğitim grubuna TTM’ nin değişim aşamalarına göre verilen egzersiz ile ilgili sağlık eğitimi ve izlem son testte EKSÖ Ölçeği alt boyut puan ortalamalarından Farkındalık Geliştirme, Sağlık Planı Oluşturma, İtici Güç ve Kendiliğinde Düzenli Egzersiz puan ortalamalarında anlamlı düzeyde artış meydana getirdi.
- Eğitim grubuna TTM’ nin değişim aşamalarına göre verilen egzersiz ile ilgili sağlık eğitimi ve izlem son testte EKSÖ ölçeği alt boyut puan ortalamalarından Karşıt Güç puan ortalamasında anlamlı düzeyde düşme meydana getirdi.
- Eğitim grubuna TTM’ nin değişim aşamalarına göre verilen egzersiz ile ilgili sağlık eğitimi ve izlem eğitim grubunda FINDRISK puan ortalamasında düşme olmasını sağladı.
- Eğitim grubuna TTM’ nin değişim aşamalarına göre verilen egzersiz ile ilgili sağlık eğitimi ve izlem eğitim grubunda ortalama adım sayılarında artma meydana getirdi.
- Eğitim grubunda son test ölçümlerinde trigliserit, bel çevresi, yağ oranı değerlerinde anlamlı şekilde düştüğü görüldü.
- Eğitim grubunda son testte açlık kan şekeri, kolesterol, kilo, VKİ, sistolik KB’da ön teste göre düşmeler olduğu görüldü.
- Eğitim grubunda son testte kas oranında ve HDL ortalamasında yükselme olduğu görüldü.

- HbA1c değeri eğitim grubunda son testte ön test sonucuna göre daha yüksek saptandı. Bu sonuç çalışmamızda beklenmeyen bir durumu ancak katılımcıların yüksek risk grubunda olmaları ve eğitim grubunun hepsinde düzenli olarak yürüyüş yapılmaması ve diyetle dikkat edilmemesi nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.
- TTM'nin değişim aşamaları arasında ilerleme kaydedilirken aynı zamanda EKSÖ alt boyutlarında da olumlu yönde ilerlemeler kaydedildiği, yine bu durumun toplam adım sayılarını arttırdığı ve FINDRISK puan ortalamasını da düşürdüğü görüldü.
- TTM temelli video konferans yöntemi ve telefonla verilen sağlık eğitiminin ve izlemin ve SMS gönderiminin prediyabet hastalarında farkındalık oluşturarak egzersize katılım durumlarını artırdığını, metabolik göstergelerini iyileştirdiğini söylemek mümkündür.

6.3. Öneriler

- Prediyabet hastaları üzerinde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan EKSÖ geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak bulundu. Ölçek prediyabet hastaları ve başka gruplar üzerinde kişilerin egzersize katılım süreçlerini değerlendirmek için kullanılabilir.
- Ölçek Türkiye de ilk defa kullanıldığı için bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda araştırmacılara referans olması bakımından önem arz etmektedir.
- **“Koruma tedaviden üstündür”** ilkesi doğrultusunda hastalıklar meydana gelmeden yapılacak taramalar, alınabilecek önlemler ve farkındalığı artırmaya yönelik verilecek sağlık eğitimleri hayati önem taşımaktadır, bu nedenle bu tür uygulamaların yaygınlaştırılması ve zamanında yapılması önerilir.
- Halk sağlığı hemşiresinin bağımsız girişimlerinden olan egzersiz eğitimi TTM temelli hazırlanarak hemşireler tarafından verilmesi hem bireylerin egzersiz davranışı kazanmalarında hem de metabolik göstergelerinde olumlu sonuçlar meydana getireceği için eğitimlerin verilmesi ve bu durumların süreklilik arz etmesi önerilir.
- Fiziksel aktivite bireylerde yaşam kalitesini artırır ve metabolik göstergeler üzerinde iyileşmeler sağlar. Bu bağlamda hastaların sürekli aktif olmaları için belli aralıklarla özellikle riskli gruplarda SMS gönderimi olumlu sonuçlar meydana getireceğinden önerilir.

- Prediyabetli bireyler için TTM kullanılarak yapılacak olan çalışmalarda davranış değişikliği girişimlerinin etkilerini daha iyi görebilmek için daha büyük örneklem grupları üzerinde ve daha uzun süreler izlenmesi önerilir.
- Sağlık kurumlarındaki yoğunluk, hemşire sayısı yetersizliği ve mekânsal yetersizliklerden dolayı bakım ve tedavinin sürekliliğinin sağlanması adına hastalara video konferans yöntemi, telefon ve SMS yoluyla sağlık eğitimlerinin verilmesi önerilir.
- Farkındalık gelişen bireylerde eyleme geçme durumu söz konusu olduğundan öncelikle bireylerin içinde buldukları durumlar ve riskler konusunda bilgilendirilmesi bu farkındalığı artıracaktır. Bireylerin içinde buldukları durum hakkında farkındalık yaratmak ve davranış değişikliği meydana getirilmek isteniyorsa TTM'nin kullanılması önerilir.
- Özellikle prediyabet hastalarının prediyabet hakkındaki farkındalıkları çok düşük olduğu için ve bu hastalar diyabet olma açısından yüksek risk altında olduklarından öncelikle sağlık çalışanlarının prediyabet hastaları ile her karşılaştıklarında mutlaka gerekli bilinçlendirme eğitimlerini vermeleri önerilir.
- Sağlık hizmetlerine erişim konusunda eşitsizlikleri ortadan kaldırmak için video konferans yöntemi ile sağlık eğitiminin verilmesinin yaygınlaştırılması önerilir.

6.4. Sınırlılıklar

- Pandemi koşulları ve pandemi sürecinde sosyal mesafenin hayati önem arz etmesinden dolayı hastaların tek tek ASM'ye davet edilmesi ve bu şekilde bilgilerin toplanması verilerin daha uzun bir sürede toplanmasına neden olmuştur.
- Çalışan hastaların mesai saatlerinde ASM'lere gelme konusunda sıkıntılar yaşanmıştır.
- COVID-19 pandemi süreci nedeniyle covid (+) olan hastaların ya da karantinada bulunan hastaların belirlenen zamanda ASM'ye gelme konusunda yaşanan gecikmeler söz konusu olmuştur.
- Pandemi koşulları ve hava şartlarından ötürü (soğuk ve yağmurlu geçen gün sayısının fazla olması) hastaların günlük yürüyüşlerini aksatması nedeni olmuştur.

- Eğitim grubundaki tüm hastaların eğitim için belirtilen gün ve saatte uygun olamaması, eğitimlerin her hastanın uygun olduğu saatlerde her bir eğitimin birkaç seferde verilmesine neden olmuştur.



KAYNAKLAR

1. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca VF et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia: when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract.* 2008;14(7):933–946.
2. Perreault L. Prediabetes. 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538537/> [20/05/2020].
3. IDF, 2019. <https://diabetesatlas.org/> [20/05/2020].
4. Rubino F, Schauer PR, Kaplan LM, Cummings DE. Metabolic surgery to treat type 2 diabetes: clinical outcomes and mechanisms of action. 2010; *Annu Rev Med.* 2010;61:393-411. doi: 10.1146/annurev.med.051308.105148.
5. Hsueh WA, Orloski L, Wyne K. Prediabetes: the importance of early identification and intervention. *Postgrad Med.* 2010;122(4):129-43. doi: 10.3810/pgm.2010.07.2180.
6. TÜRKDİAB Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi,2020. Türkiye Diyabet Vakfı. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Prediyabet_2020.pdf [20/02/2022].
7. Li R, Bilik D, Brown MB, Zhang P, Ettner SL, Ackermann RT et al. Medical costs associated with type 2 diabetes complications and comorbidities. *Am J Manag Care.* 2013;19(5): 421–430.
8. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the china da qing diabetes prevention study: A 20- year follow-up study. *The Lancet.* 2008;371(9626):1783- 1789.
9. Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. *Can J Cardiol.* 2018;34(5):615-623. doi: 10.1016/j.cjca.2017.12.030.
10. Sherwin SR. Diabetes mellitus. *cecil textbook of medicine.* 22nd edition. 2004; 242: 1425–1452
11. Erikson KF, Lidgarde F. Prevention of NIDDM by diet and physical exercise. The 6-year Malmo feasibility study. *Diabetologia.* 1991; 34: 892–898.
12. XR Pan, GW Li, YH Hu, JX Wang, WY Yang, ZX An, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care.* 1997; 20: 537-544.

13. Buvhanan TA, Xiang AH, Peters PK, Kjos SL, Marroquin A, Goico J, Ochoa C, et al. Reservation of pancreatic-cell function and prevention of type 2 diabetesy pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk Hispanic women. *Diabetes*. 2002; 51: 2796–2803.
14. Torgerson J.S, Hauptman J, Boldrin M.N, Sjöström L. Xenical in the prevention of diabetes in obese subjects study. *Diabetes Care*. 2004; 27: 155–161.
15. Campbell MD, Sathish T, Zimmet PZ, Thankappan KR, Oldenburg B, Owens DR et al. Benefit of lifestyle-based T2DM prevention is influenced by prediabetes phenotype. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(7):395-400. doi: 10.1038/s41574-019-0316-1.
16. Chang SC, Hayter M, Yeh Hsieh TC, Kuo YL. The effectiveness of different health education strategies in people with pre-diabetes: A randomized controlled trial. *Journal of health science*. 2016; 6(2): 22-29.
17. Scullion PA. Disability in a nursing curriculum. *Disability & Society*. 1999;14(4):539-559.
18. Yıldırım B, Özkahraman Ş. Hasta eğitiminde hemşirenin rolü. *Sağlık ve toplum*.2011; 21(1):7-14.
19. Healthcare challenges and trends the patient at the heart of care. <https://www.cgi.com/sites/default/files/white-papers/cgi-health-challenges-white-paper.pdf>. [20/03/2022].
20. Yıldırım JG, Çevirgen A. Kronik hastalıkların yönetiminde kullanılan bilişim tabanlı uygulamalar. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2019;6(1):65-73.
21. Association AT. Telehealth basics. <https://www.americantelemed.org/resource/why-telemedicine/> [25/05/2022].
22. Sim R, Lee SWH. Patient Preference and Satisfaction with the Use of Telemedicine for Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes: A Review. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:283-298.
23. TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2021. Türkiye Diyabet Vakfı, Ulusal Diyabet Konsesus Grubu.
24. IDF, 2021. <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html> [30/05/2022]

25. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020;43 (1):14–31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
26. Anderson JW, Kendall CW, Jenkins DJ. Importance of weight management in type 2 diabetes: Review with meta-analysis of clinical studies. *J Am Coll Nutr* .2003;22:331–339.
27. Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett W, Kulkarni K, et al. ; Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition. *Diabetes Care*. 2004;27:2067–2073.
28. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycemia in Type 2 diabetes, 2015: A patient-centered approach: Update to a position statement of the american diabetes association and the european association for the study of diabetes. *Diabetes Care* 2015;38(1):140–149.
29. Eroğlu N. Diyabetin komplikasyonlarından korunmak için tanı, tedavi ve izlem. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2019; 4(1): 31-33.
30. Boulé NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001;286:1218–1227.
31. Kır A. Tip 2 diyabetes mellitus hastalarında diyabetik ayak bilgisinin ve özetkililiğin araştırılması, Aile Hekimliği Kliniği Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kocaeli, 2020.
32. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2005;28 (1): 37-42.
33. Lam DW, LeRoith D.The worldwide diabetes epidemic. *curr opin endocrinol. Diabetes Obes*. 2012; 19: 93-6.
34. Anjana RM, Deepa M, Pradeepa R, Mahanta J, Narain K, Das HK et al. Prevalence of diabetes and prediabetes in 15 states of India: Results from the ICMR-INDIAB population-based crosssectional study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5:585–96.
35. Hostalek U. Global epidemiology of prediabetes - present and future perspectives. *Clinical diabetes and endocrinology*. 2019;5:1-5.

36. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. Global burden of metabolic risk factors of chronic diseases collaborating group (blood glucose) national, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2-7 million participants. *The Lancet*. 2011;378:31–40.
37. Kotan M. Prediyabetli bireylerin sağlık inancı ve ilişkili faktörlerin incelenmesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2021.
38. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017.
39. Ekoé JM, Punthakee Z, Ransom T, Prebtani APH, Goldenberg R. Screening for Type 1 and Type 2 Diabetes Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. 2013; 37: 12-15.
40. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2017; 1: 11-24.
41. Members TF, Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal*. 2013;34: 3035-3087.
42. Hostalek U, Gwilt M, Hildemann S. Therapeutic use of metformin in prediabetes and diabetes prevention. *Drugs*. 2015; 75:1071–1094.
43. Forouhi NG, Luan J, Hennings S, Wareham NJ. Incidence of Type 2 diabetes in the UK and its relationship to baseline impaired fasting glucose: the Ely study 1990-2000. *Diabetes Med*.. 2007; 24 :200–207.
44. Fox CS, Larson MG, Leip EP, Meigs JB, Wilson PW, Levy D. Glycemic status and development of kidney disease: The Framingham Heart Study. *Diabetes Care*. 2005;28:2436–2440.
45. EchouffoTcheugui JB, Narayan KM, Weisman D, Golden SH, Jaar BG. Association between prediabetes and risk of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*.. 2016; 33:1615–1624.

46. Seid MA, Ambelu A , Diress M , Yeshaw Y, Akalu Y, Dagneb B. Visual impairment and its predictors among people living with type 2 diabetes mellitus at Dessie town hospitals, Northeast Ethiopia: institution-based cross-sectional study. *BMC Ophthalmology*. 2022;22:52.
47. Özyazar M. Tip 1 diyabete giriş. *Endokronoloji, diyabet, metabolizma hastalıkları ve beslenme bölümü*. 2007. http://194.27.141.99/dosyadepo/ders-notlari/mucahit-ozyazar/Diyabete_Giris.pdf [14.07.2018].
48. Forbes JM, Cooper ME. Mechanisms of diabetic complications. *Physiol Rev*. 2013;93:137–188.
49. Papanas N, Vinik AI, Ziegler D. Neuropathy in prediabetes: Does the clock start ticking early? *Nature Reviews Endocrinology*. 2011;7(11):682.
50. Ziegler D, Rathmann W, Dickhaus T, Meisinger C, Mielck A. Prevalence of polyneuropathy in pre-diabetes and diabetes is associated with abdominal obesity and macroangiopathy: the MONICA/KORA Augsburg Surveys S2 and S3. *Diab Care*. 2008; 31: 464-9 21.
51. Said G. Diabetic neuropathy: On updata. *J Neurol*. 1996; 243: 431–440.
52. Baslo B. Diyabetik nöropati. *Türkiye Klinikleri Dergisi*. 2010; 3(1): 21-26.
53. Altuntaş Y, Yener Öztürk F. Prediyabetin önemi ve tedavi yaklaşımı. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*. 2015;49(4):238-242.
54. DeFronzo RA, Tripathy D, Schwenke DC, Banerjiet M, Bray GA, Buchanan TA et al. Pioglitazone for diabetes prevention in impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2011; 364: 1104-15.
55. Mutie PM, Millan HP, Pasdar NA, Jordan N, Adams R, Daly NL et al. An investigation of causal relationships between prediabetes and vascular complications. *Nature Communications*. 2020; 1-11.
56. Ford ES, Zhao G, Li C. Pre-diabetes and the risk for cardio-vascular disease: A systematic review of the evidence. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 55 (13): 1310-7.
57. Ali MK, Bullard KM, Saydah S, Imperatore G, Gregg EW. Cardiovascular and renal burdens of prediabetes in the USA: analysis of data from serial cross-sectional surveys, 1988–2014. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018; 6: 392–403.

58. Huang Y, Cai X, Mai W, Li M, Hu Y. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016;355:i5953.
59. Wong VW, Chu WC, Wong GL, Chan, RSM, Chim AML, Ong A, et al. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and advanced fibrosis in Hong Kong Chinese: a population study using proton-magnetic resonance spectroscopy and transient elastography. *Gut* 2012; 61: 409-15.
60. Alam S, Noor-E-Alam SM, Chowdhury ZR, Alam M, Kabir K. Nonalcoholic steatohepatitis in nonalcoholic fatty liver disease patients of Bangladesh. *World J Hepatol*. 2013; 5(5): 281–287.
61. Williamson RM, Price JF, Glancy S, Perry E, Nee LD, Hayes PC, et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis and nonalcoholic fatty liver disease in people with type 2 diabetes: the Edinburgh Type 2 Diabetes Study. *Diabetes Care* 2011; 34: 1139-44.
62. Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1935; 29:181-191.
63. Tomlinson J, Millward A, Stenhouse E, Pinkney J. Type 2 diabetes and cardiovascular disease in polycystic ovary syndrome: what are the risks and can they be reduced?. *Diabetic Medicine*. 2010; 27(5):498-515.
64. Gaudette E, Kimoff RJ. Pathophysiology of OSA." Sleep apnoea. *European Respiratory Monograph*. 2010: 31-50.
65. Punjabi N.M, Beamer B.A. Alterations in glucose disposal in sleep-disordered breathing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009; 179: 235-240.
66. Redline S, Storfer-Isser A, Rosen CL, Johnson NL, Kirchner, HL, Emancipator, J, et al. Association between metabolic syndrome and sleep disordered breathing in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 176(4): 401–408.
67. Sculler A, Pascart T, Bernard A, Oehler E. La maladie goutteuse [Gout]. *Rev Med Interne*. 2020;41(6):396-403.
68. Reaven, G.M., Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988; 37(12): 1595-1607.
69. Reaven, G.M., Insulin resistance: the link between obesity and cardiovascular disease. *Medical Clinics of North America*. 2011; 95(5): 875-892.

70. Alberti, K, Zimmet P. For the World Health Organization Consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of a WHO Consultation. *Diabet Med.* 1998; 5: 539-553.
71. Ergül G. İstanbul ili esenyurt ilçesinde 40 yaş ve üstü bireylerde metabolik sendrom ve risk faktörlerin araştırılması.—Aile Hekimliği Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul, 2020.
72. Khan RMM, Chua ZJY, Tan JC, Yang Y, Liao Z, Zhao Y. From Pre-Diabetes To Diabetes: Diagnosis, Treatments And Translational Research. *Medicina (Kaunas).* 2019.29;55(9):546.
73. Glechner A, Keuchel L, Affengruber L, Titscher V, Sommer I, Matyas N, et al. Effects of lifestyle changes on adults with prediabetes: A systematic review and metaanalysis. *Primary care diabetes.* 2018;12(5):393-408.
74. Skoglund G, Nilsson BB, Olsen CF, Bergland A, Hilde G. Facilitators and barriers for lifestyle change in people with prediabetes: a meta-synthesis of qualitative studies. *BMC Public Health (2022)* 22:553 <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12885-8>.
75. Kanat M, DeFronzo RA, Abdul-Ghani MA. Treatment of prediabetes. *World J Diabetes.* 2015; 6 (12): 1207-22.
76. Tuso P. Prediabetes and lifestyle modification: Time to prevent a preventable disease. *Perm J Summer.* 2014;18(3):88-93. doi: 10.7812/TPP/14-002.
77. Grams J, Garvey WT. Weight loss and the prevention and treatment of type 2 diabetes using lifestyle therapy, pharmacotherapy, and bariatric surgery: mechanisms of action. *Curr Obes Rep.* 2015;4:287-302
78. Hamman RF, Wing RR, Edelstein SL, Lachin JM, Bray GA, Delahanty L et al. Effect of Weight Loss With Lifestyle Intervention on Risk of Diabetes. *Diabetes Care.* 2006; 29(9): 2102–2107. doi: 10.2337/dc06-0560
79. Yılmaz C. Diyabetin önlenmesi veya geciktirilmesinde ilaç kullanımını. III. Ege Diyabet Günler Kursu, 2005.
80. Introduction:Standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care.* 2019;42(1): 1-2. <https://doi.org/10.2337/dc19-SINT01>.

81. Campaigne B. Exercise in the management of diabetes mellitus. Linn Goldberg, Daine L.Elliot. Exercise For Prevention And Treatment Of Illness, 1994.
82. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Heine RJ, Holman RR, Sherwin R, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29:1963–1972.
83. Praet SFE, Loon LJC. Exercise therapy in Type 2 diabetes. *Acta Diabetol*. 2009; 46(4): 263–278.
84. Burr JF, Rowan CP, Jamnik VK, Riddell MC. The role of physical activity in type 2 diabetes prevention: physiological and practical perspectives. *Phys Sportsmed*. 2010; 38(1):72-82.
85. Knowler WC, Connor EB, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al., Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 2002; 346 (6): 393-403.
86. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld, M, Karasik, A, Laakso M, et al. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet*. 2002; 15; 359 (9323): 2072-7.
87. Chen X Zhao Y, Zhou Z, Zhang Z, L Bai Q Zhang M. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in Chongqing pre-diabetes patients. *Eye (Lond)*. 2012; 26 (6): 816-20.
88. Docherty NG, Roux CW. Bariatric surgery for the treatment of chronic kidney disease in obesity and type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Nephrol*. 2020 Dec;16(12):709-720. doi: 10.1038/s41581-020-0323-4.
89. Lee AS, Flack JR. Prediabetes preventing progression to diabetes. 2015; 16(6): 36-40.
90. Colagiuri R, Girgis S, Gomez M, Walker K, Colagiuri S, O’Dea K. National evidence based guideline for the primary prevention of type 2 diabetes. <https://www.diabetesaustralia.com.au/wp-content/uploads/National-Evidence-Based-Guideline-for-the-Primary-Prevention-of-Type-2-Diabetes.pdf>. (30.02.2022).
91. Ferchak CV, Meneghini LF. Obesity, bariatric surgery and type 2 diabetes—a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2004; 20: 438-445.
92. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara.

- 93.– Khoury SR, Evans NS, Ratchford EV. Exercise as medicine. *Vasc Med.* 2019 Aug;24(4):371-374.
94. Ercan Ş, Keklicek H. Covid-19 pandemisi nedeniyle üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerindeki değişimin incelenmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2020; 5(2): 69-74.
95. WHO, Physical activity,2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. (30.03.2022).
96. Stewart KJ. Physical activity and aging. *Ann N Y Acad Sci.* 2005;1055:193-206.
97. 95. WHO, Physical activity,2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. (30.03.2022).
98. Kulu M, Özsoy F, Baykara S. Bağımlılıkta düzenli egzersizin benlik saygısına etkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry.* 2018; 19(3):244-249.
99. Khoury SR, Evans NS, Ratchford EV. Exercise as medicine. *Vasc Med.* 2019 Aug;24(4):371-374.
100. Paluska SA, Schwenk TL. Physical activity and mental health. *Sports Med.* 2000; 29 (3): 167-180.
101. Medeni V. Bir ilçedeki 15 yaş ve üzeri kişilerde sağlık davranışları ve ilişkili risk etmenleri, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 2016.
102. Atlanta GA. U.S. Department of health services, centers for disease control and prevention, national center for chronic disease prevention and health promotion, physical activity and health: A Report of the Surgeon General. 1996.
103. Brand R, Ekkekakis P. Affective–Reflective Theory of physical inactivity and exercise. *Ger J Exerc Sport Res.* 2018; 48:48–58.
104. Katzmarzyk PR, Friedenreich C, Shiroma EJ, Lee M. Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and highincome countries. *Br J Sports Med.* 2022; 56(2):101-106. doi: 10.1136/bjsports-2020-103640.
105. Meyer SM, Landry MJ, Gustat J, Lemon SC, Webster CA. Physical distancing ≠ physical inactivity. *Translational Behavioral Medicine.* 2021i 11(4): 941–944.
106. Li J, Siegrist J. Physical activity and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9:391–407.

107. Wijndaele K, Brage S, Besson H, Khaw KT, Sharp SJ, Luben R, et al. Television viewing time independently predicts all-cause and cardiovascular mortality: the EPIC Norfolk study. *Int J Epidemiol*. 2011;40:150–9.
108. Sanchis-Gomar F, Lucia A, Yvert T, Ruiz-Casado A, Pareja-Galeano H, Santos-Lozano A, et al. Physical inactivity and low fitness deserve more attention to alter cancer risk and prognosis. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2015;8:105–10.
109. Oliveira TC, Abranches MV, Lana RM. Food (in) security in Brazil in the context of the SARS-CoV-2 pandemic. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020; 36:55220.
110. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/ulkemizde-durum.html> [25/03/2022].
111. Yetişkinler için fiziksel aktivite rehberi. <https://aktifyasam.org.tr/pdf/yetiskinler-icin-fiziksel-aktivite-rehberi.pdf> [20.05.2022].
112. Sağlıklı Beslenme Ve Fiziksel Aktivite Öğretmen El Kitabı. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2019
113. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-ne-kadar-nasil-yapilmali.html> [30/06/2022]
114. Menek Yılmaz M. TİP 2 diyabette sirkadiyen ritime uygun yapılan egzersizlerin etkisi. Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2021.
115. https://health.gov/sites/default/files/2019/09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf [25/06/2022].
116. <https://www.diyetisyendunyasi.com/amerikan-fiziksel-aktivite-kilavuzu> [25/06/2022].
117. Fryar CD, Gu Q, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 2011-2014. *Vital Health Stat 3*. 2016; 39:1-46.
118. Gavriilidou NN, Pihlgård M, Elmståhl S. Anthropometric reference data for elderly Swedes and its disease-related pattern. *Eur J Clin Nutr*. 2015; 69(9):1066-75.
119. Mezgil NO. Beden kütle indeksi 30-35 arası olan kadınlarda beslenme alışkanlıkları besin tüketimi ve kalsiyum ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, 2021.

120. Pryzbek M, Liu J. Association between upper leg length and metabolic syndrome among US elderly participants-results from the NHANES (2009-2010). *J Geriatr Cardiol.* 2016;13(1):58-63.
121. Sebo P, Haller D, Pechère-Bertschi A, Bovier P, Herrmann F. Accuracy of doctors' anthropometric measurements in general practice. *Swiss Med Wkly.* 2015;145:w14115.
122. Afzal S, Tybjaerg-Hansen A, Jensen GB, Nordestgaard BG. Change in body mass index associated with lowest mortality in Denmark, 1976- 2013. *JAMA.* 2016;315(18):1989. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.4666>.
123. Pekcan G. Beslenme Durumunun saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, 2008.
124. Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması (TBSA). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara, 2019.
125. Tyrrell J, Jones SE, Beaumont R, Astley CM, Lovell R, Yaghoobkar H et al. Height, body mass index, and socioeconomic status: mendelian randomisation study in UK Biobank. *BMJ.* 2016;352:i582. doi: 10.1136/bmj.i582
126. Alberti KG, Eckel RH, Grundy, SM Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart, JC et al. International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity, Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. *Circulation.* 2009; 120(16): 1640–1645.
127. Onat A, Avci GS, Barlan MM, Uyarel H, Uzunlar B, Sansoy V. Measures of abdominal obesity assessed for visceral adiposity and relation to coronary risk. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004; 28(8):1018–1025.
128. Seidell JC, Oosterlee A, Deurenberg P, Hautvast JG, Ruijs JH. Abdominal fat depots measured with computed tomography: effects of degree of obesity, sex, and age. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1988; 42(9):805–815.
129. O'Sullivan BP, Freedman SD. Cystic fibrosis. *Lancet.* 2009; 373:1891

130. Casadei K, Kiel J. Anthropometric measurement. 2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30726000/>. Erişim Tarihi: 20.05.2022.
131. Sinan S. Diyabette antropometrik yaklaşım. <https://docplayer.biz.tr/108456048-Diyabette-antropometrik-yaklasim-ogr-gor-soner-sinan.html>. Erişim Tarihi: 20.04.2022.
132. Kidy FF, Dhalwani N, Harrington DM, Gray LJ, Bodicoat DH, Webb D et al. Associations between anthropometric measurements and cardiometabolic risk factors in white European and South Asian adults in the United Kingdom. *Mayo Clin Proc.* 2017;92(6):925-933.
133. Hiremath R, Ibrahim J, Prasanthi K, Reddy HT, Shah RS, Haritha C. Comparative study of ultrasonographic and anthropometric measurements of regional adiposity in metabolic syndrome. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(8):TC01-TC05.
134. Han H, Gabriel KPKohl HW. Application of the transtheoretical model to sedentary behaviors and its association with physical activity status. *Plos One.* <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176330>. 2017:1-13.
135. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol.* 1983;51(3):390-5.
136. DiClemente CC, Prochaska JO, Fairhurst SK, Velicer WF, Velasquez MM, Rossi JS. The process of smoking cessation: an analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change. *J Consult Clin Psychol.* 1991;59(2):295.
137. Carbonari JP, DiClemente CC. Using transtheoretical model profiles to differentiate levels of alcohol abstinence success. *J Consult Clin Psychol.* 2000;68(5):810-7.
138. Nigg, CR, Geller KS Motl RW, Horwath, CC, Wertin KK, Dishman RK. A research agenda to examine the efficacy and relevance of the transtheoretical model for physical activity behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 2001;12(1):7-12.
139. Reime B, Ratner P, Seidenstücker S, Janssen P, Novak P. Motives for smoking cessation are associated with stage of readiness to quit smoking and sociodemographics among german industrial employees. *Am J Health Promotion.* 2005;20(4):259-266.
140. Ceylan F. Whatsapp uygulaması ile yapılan “transteoretik model temelli fiziksel aktivite programının” adölesanların fiziksel aktivite ve egzersiz davranışlarına etkisi, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2020.

141. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia, Report of a WHO/IDF Consultation. World Health Organization, 2006. file:///C:/Users/abdul/Downloads/9241594934_eng.pdf (20.05.2022).
142. 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; 38:216-233.
143. Prochaska JO. DiClemente CC. Norcross. JC. In search of how people change. *American Psychologist*. 1992;47 (9):1102-14.
144. Burbank PM, Reibe D, Padula CA, Claudio N. Exercise and older adults: changing behavior with the transtheoretical model. *Orthopedic Nursing*. 2002; 21: 51-61.
145. Burkholder GJ, Evers KA. Application of the Transtheoretical Model to several problem behaviors. In P.M. Burbank & D. Riebe (Eds.). *Promoting exercise and behavior change in older adults*. NY: Springer. 2002: 85–145.
146. Ünver Z. Sağlık davranışlarının değiştirilmesinde transteoretik model kullanımı. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*. 2019;7(2): 374-384.
147. The transtheoretical model an integrative model of behavior change. <https://www.prochange.com/transtheoretical-model-of-behavior-change> (12.04.2022).
148. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical model of behavior change. *American Journal of Health Promotion*. 1997;12: 38-48.
149. Prochaska JO, Prochaska JM. Behavior change (chapter 2), In C. Heverling & T. Reilly (Eds.), *Population health creating a culture of wellness*. Burlington Jones & Bartlett Learning. LLC, 2011;23-41.
150. Erol S, Erdoğan S. Application of a stage based motivational interviewing approach to adolescent smoking cessation: The transtheoretical model-based study. *Patient education and counseling*. 2008;72:42–48.
151. Miller MP, Gillespie J, Billian A, Davel S. Prevention of smoking behaviors in middle school students: student nurse interventions. *Public Health Nurs*. 2001; 18:77-81.
152. Wang HL, Christy,MSM, Skinner CS, Champion VL, Springston JK, Perkins SM et al. Predictors of stage of adoption for colorectal cancer screening among African American primary care patients. *Cancer Nursing*. 2014; 37(4):241.

153. Physical activity for everyone. Outcomes of a multi-component school-based physical activity intervention for adolescents. New South Wales Health Promotion Demonstration Research Grants Scheme, 2017.
154. Burbank PM, Padula CA, Nigg CR. Changing health behaviors of older adults. *Journal of Gerontological Nursing*. 2000;26: 26-33.
155. Prochaska JO. Decision making in the transtheoretical model of behavior change. *Med Decis Making*. 2008; 28(6):845-9.
156. 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. *Homeostasis in Health and Disease*. 2000; 40: 174- 195.
157. Fallon EA, Hausenblas HA. Transtheoretical model: Is termination applicable to exercise? *American Journal of Health Studies*. 2004; 35-44
158. Fallon EA, Hausenblas HA, Nigg CR. The transtheoretical model and exercise adherence: Examining construct associations in later stages of change. *Psychology of Sport and Exercise*. 2005; 6:629–641.
159. Prochaska, J.O.; DiClemente, C.C. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J. Consult. Clin. Psychol*. 1983;51:390–395.
160. Kaplan Serin E. Tip 2 diyabetli hastalarda transteoretik modele göre verilen yürüyüş egzersizi eğitimi ve izlemin egzersiz davranışı kazandırma ile metabolik kontrol üzerine etkisi, Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2017.
161. Selçuk Tosun A. Tip 2 diabetes mellitus’u olan bireylerde transteoretik model temelli motivasyonel görüşmenin öz-etkililik, metabolik kontrol ve sağlık davranışına etkisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2016;8(1):32-41.
162. Kirk A, MacMillan F, Webster N. Application of the Transtheoretical model to physical activity in older adults with Type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Psychol Sport Exerc*. 2010; 11(4): 320-4.
163. Miller WR, Rollnick S. *Motivational interviewing (2nd edition)*. Preparing people for change. New York: Guilford 2002. <https://psycnet.apa.org/record/2002-02948-000> [10/05/2022].

164. Bandura, A. Self-efficacy mechanism in human agency.. American Psychologist. 1982; 37;122-147.
165. Erol S, Erdoğan S. Sağlık davranışlarını geliştirmek ve değiştirmek için transteoretik modelin kullanılması. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2007, 10 (2): 86-94
166. Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. Annual Reviews of Psychology. 2001; 52: 1-26.
167. Elezım A, Elezı G, Gontarev S, Georgiev G. Application of the Transtheoretical Model (TTM) to exercise behaviour among Macedonian college students. Journal Of Human Sport & Exercise. 2020; 3(15): 706-717.
168. Janini JP, Bessler D, Vargas AB. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. Saúde Debate. 2015; 39(105):480-90.
169. Dias GAR, Lopes MMB. Educação e saúde no cotidiano de enfermeiras da atenção primária. Rev Enferm UFSM [I]. 2013; 3(3):449-60. <http://dx.doi.org/10.5902/217976927846>
170. Mendonça FF, Nunes, EFPA. Atividades participativas em grupos de educação em saúde para doentes crônicos. Caderno Saúde Coletiva. 2014; 22(2): 200-4.
171. Taylan S, Alan S, Kadioğlu S. Hemşirelik rolleri ve özerklik. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi. 2012:66-74.
172. İleri sağlık teknolojileri akıllı sağlık uygulamaları ve veri analizi ile sağlık sorunlarını tanımlamak araştırma raporu, 2019. <https://thinktech.stm.com.tr/tr/ileri-saglik-teknolojileri-i-akilli-saglik-uygulamalari-ve-veri-analizi-ile-saglik-sorunlarini-tanimlamak> [20/05/2022].
173. Kaçan A, Gelen İ. Türkiye'deki uzaktan eğitim programlarına bir bakış. Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi. 2020; 6(1): 1-2.
174. İşman A. Uzaktan Eğitim. (Geliştirilmiş 4. baskı). Pegem Akademi, 2011.
175. Kaya Z. Uzaktan eğitim. Pegem A Yayıncılık, 2002.
176. Turgut YE. Video konferans yoluyla verilen derslerde verimliliğe etki eden faktörler, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2011.
177. Dinçer S. Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış. Akademik Bilişim, Denizli, 2006.

178. Dhawan S. Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*. 2020; 49(1): 5–22.
179. Costa RR, Dorneles JR, Veloso JH, Gonçalves CW, Neto FR. Synchronous and asynchronous tele-exercise during the coronavirus disease 2019 pandemic: Comparisons of implementation and training load in individuals with spinal cord injury. *J Telemed Telecare*. 2021. <https://doi.org/10.1177/1357633X20982732>.
180. Chan, S, Li L, Torous J, Gratzler D, Yellowlees PM. Review of use of asynchronous technologies incorporated in mental. *Curr Psychiatry Rep*. 2018; 20(10):85.
181. Al-Samarraie H. A scoping review of videoconferencing systems in higher education learning paradigms, opportunities, and challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2019; 20(3): 122-140.
182. Krutka DG, CaranoKT. Videoconferencing for global citizenship education: Wise practices for social studies educators. *Journal of Social Studies Education Research*. 2016; 7(2):109-136.
183. Video Conferencing Cook Book. www.videnet.gatech.edu/cookbook/ [30.02.2022].
184. Vandenberg S, Magnuson M. A comparison of student and faculty attitudes on the use of Zoom, a video conferencing platform: A mixed-methods study. *Nurse Educ Pract*. 2021;54:103138. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103138. Epub 2021 Jun 30.
185. Gray LM, Wong-Wylie G, Rempel GR, Cook C. Expanding Qualitative Research Interviewing Strategies: Zoom Video Communications. *The Qualitative Report*. 2020; 25(5): 1292-1301.
186. Correia AP, Liu C, Xu F. Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education* 2020;41(4): 429-452.
187. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. World Health Organization. Coronavirus disease 2019. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public> [30/06/2022]
188. Tezcan c. Sağlığa yenilikçi bir bakış açısı: Mobil sağlık. TÜSİAD, 2016.
189. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004; 30 (3): 211-216.

190. Kovan MS. Pediatri hemşireleri için moral distres revize-ölçeği türkçe formunun geçerlik güvenirlik çalışması, Psikiyatri Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2020.
191. Havlioğlu S. İplik fabrikası işçilerinde mesleki yorgunluğun uyku kalitesi ve ağrı ile ilişkisinin belirlenmesi ve sağlık eğitiminin etkinliğinin incelenmesi, Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Programı, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, 2019
192. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi. 2018; 26(3): 199-210.
193. Coster WJ, Mancini MC. Recommendations for translation and cross-cultural adaptation of instruments for occupational therapy research and practice. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2015; 26(1):50-7.
194. Alpar R. Uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik. Ankara, Detay; 2012.
195. Gözüm S, Aksayan S. Kültürler arası ölçek uyarlaması için rehber I: Ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. Hemşirelik Araştırma Dergisi. 2002; (4): 9- 14.
196. World Health Organization, 2017. Process of translation and adaptation of instruments. Retrieved from http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/ [20.06.2022].
197. Yurdugül H. Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerlilik indeksi kullanımı. <https://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/kgp.pdf>. Erişim Tarihi: 30.03.2022.
198. Akın Ü, Akın A, Abacı R. Öz-duyarlık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2007; 33:1-10.
199. Kılıç AF, Koyuncu İ. Ölçek uyarlama çalışmalarının yapı geçerliği açısından incelenmesi. 2017; 416-438. DOI: 10.14527/9786053188407.27.
200. Terzi Y. Güvenirlik analizi. 2017. <https://ist-fef.omu.edu.tr/tr/hakkimizda/ders-notlari/GA-2017y.pdf>. Erişim Tarihi: 21.03.2022.
201. Karakoç AG, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. Tıp Eğitimi Dünyası.2014;13(40):39-49.

202. Chang SC, Chen YH, Kuo YL. Scale development and model validation for the process of exercise engagement for people with prediabetes. *J Korean Acad Nurs.* 2020;50(2):298-312.
203. Sarıtepeci M. Beklenti-değer teorisini temel alan başarı motivasyonu ölçeğini uyarlama çalışması. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi.* 2018; 4 (1): 28-40 .
204. Sechrist KR, Walker SN, Pender NJ. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Research in Nursing & Health,* 1987, 10: 357-365.
205. Ortabağ T, Ceylan S, Akyüz A, Bebiş H. The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish military nursing students. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation.* 2010; 32(2):55-70.
206. Kartal A, Altuğ Özsoy S. Tip 2 diyabetli hastalarda planlı eğitim programının sağlık inancına ve metabolik kontrole etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2014; 1(1): 1-15.
207. Ay S, Temel A. Teorilerüstü Model temelli egzersiz davranışı değişim ölçeklerinin Türk erişkinlerine uyarlaması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *İzmir Üniversitesi Tıp Dergisi.* 2015; 1:29-45.
208. Alidadi Y, Metanati M, Ataie-Jafari A. The validity of a bioelectrical impedance analyzer, Xiaomi MI scale 2, for measurement of body composition. *Food and Health Journal.* 2019; 2(2):36-38.
209. Yeşilyurt S, Çapraz C. Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2018; 20(1): 251-264.
210. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology.* 1975; 28(4): 563-575.
211. Ayre C, Scally AJ. Critical values for Lawshe's content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development.* 2014; 47 (1): 79-86.
212. Seçer İ. SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi, 2.Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık. 2015: 153-242.
213. Açıklayıcı Faktör Analizi
<https://nicelanalizlericindesteksistemi.blogspot.com/2019/12/acklayc-faktor-analizi.html>.
Erişim Tarihi: 25.03.2022.

214. Marx RG, Menezes A, Horovitz L, Jones, EC, Warren RF. A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *J Clin Epidemiol.* 2003;56:730-735.
215. Topuz T, Gözüm S. Toplumda prediyabet riski ve tanılama yöntemleri: Güncel ölçüm araçlarına ilişkin derleme. *Kafkas J Med Sci* YYYY; V(N):214–224 doi: 10.5505/kjms.2021.11298.
216. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: Follow-up of the Finnish diabetes prevention study. *The Lancet.* 2006;368(9548):1673-1679.
217. Pedley CF, Case LD, Blackwell CS, Katula JA, Vitolins MZ. The 24-month metabolic benefits of the healthy living partnerships to prevent diabetes: A community-based translational study. *Diabetes & Metabolic Syndrome.* 2018;12(3):215-220. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.09.011>
218. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: The Da Qing IGT and diabetes study. *Diabetes Care.* 1997;20(4):537-544. <https://doi.org/10.2337/diacare.20.4.537>
219. Jiménez-Zazo F, Romero-Blanco C, Castro-Lemus N, Dorado-Suárez A, Aznar S. Transtheoretical Model for Physical Activity in Older Adults: Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(24):9262. doi: 10.3390/ijerph17249262.
220. World Health Organization. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. In *Global Recommendations on Physical Activity for Health*; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=E85CA1093351C26D475EEFA59BF2E2E3?sequence=1 [30/06/2022].
221. Prochaska, JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J. Consult Clin Psychol.* 1983; 51: 390–395.
222. Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: A systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promot. Pract.* 2006; 7:428–443.

223. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*; Jossey-Bass: San Francisco, CA, USA, 2015
224. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In *Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice*, 2008:97-121
225. Guicciardi M, Lecis R, Anziani C, Corgiolu L, Porru A, Pusceddu M, Spanu F. Type 2 diabetes mellitus, physical activity, exercise self-efficacy, and body satisfaction. An application of the transtheoretical model in older adults. *Health Psychol Behav Med.* 2014; 2(1): 748-58.
226. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N. *Hemşirelikte araştırma. Süreç, uygulama ve kritik.* 4. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2021.
227. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva, Switzerland. 2000:1-268.
228. Aydın Kural F. Prediyabetik bireylerde yaşam tarzı değişimi ile klinik diyabetin önlenmesi: İnflamatuvar belirteçlerin (CRP, ADMA, visfatin) prediktif değeri ve önemi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul 2009.
229. Orfanos P, Naska A, Trichopoulos D, Slimani N, Ferrari P, Van Bakel M et al. Eating out of home and its correlates in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutr.* 2007;10:1515–25.
230. Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J, Moradi T, Sidorchuk A. Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2011;40:804–18.
231. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). *Diabetes Mellitus Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu.* 14. Baskı (Güncellenmiş Versiyon). Ankara: Bayt; 2020.
232. American Diabetes Association (ADA) *Standards of Medical Care in Diabetesd* 2017. Eds. William. *Diabetes Care.* 2017; 40 (Suppl 1): 1-24.
233. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetesa systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2007; 298(22):2654-64.

234. Aeschbacher S, Schoena T, Claire C, Schillinger P, Schönenberger S et al. Association of smoking and nicotine dependence with pre-diabetes in young and healthy adults. *Swiss Med Wkly*. 2014;144:w14019. doi:10.4414/smw.2014.14019.
235. Chang SA. Smoking and type 2 diabetes mellitus diabetes. *Diabetes Metab J*. 2012; 36(6):399-403. doi: 10.4093/dmj.2012.36.6.399.
236. Cullmann M, Hilding A, Östenson CG. Alcohol consumption and risk of pre-diabetes and type 2 diabetes development in a Swedish population. *Diabet. Med*. 2012; 29:441–452. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03450.x>
237. Aperi K, Karatzi K, Reppas K, Karaglani E, Usheva N, Giménez-Legarre N et al. Association of breakfast consumption frequency with fasting glucose and insulin sensitivity/b cells function (HOMA-IR) in adults from high-risk families for type 2 diabetes in Europe: the Feel4Diabetes Study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2022;1-11. doi: 10.1038/s41430-022-01160-z.
238. Ogata H, Hatamoto Y, Goto Y, Tajiri E, Yoshimura E, Kiyono K et al. Association between breakfast skipping and postprandial hyperglycaemia after lunch in healthy young individuals. *Br J Nutr*. 2019;122:431–40.
239. Cummings DE, Purnell JQ, Frayo RS, Schmidova K, Wisse BE, Weigle DS. A preprandial rise in plasma ghrelin levels suggests a role in meal initiation in humans. *Diabetes*. 2001;50:1714–9.
240. Kollannoor-Samuel G, Chhabra J, Fernandez ML, Vega-López S, Pérez SS, Damio G et al. Determinants of fasting plasma glucose and glycosylated hemoglobin among low income Latinos with poorly controlled type 2 diabetes. *J Immigr Minor Health*. 2011;13:809-17.
-
241. Li Y, Nemoto T, Tobimatsu S, Saito M, Ebata M, Munakata H et al. Relationship between skipping breakfast and impaired fasting glucose along with cardiovascular and pre-diabetes condition risk factors in apparently healthy subjects. *Endocrinol Stud*. 2011;1(2): 1-17.
242. Ballon A, Neuenschwander M, Schlesinger S. Breakfast skipping is associated with increased risk of type 2 diabetes among adults: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Nutr*. 2019;149:106–13.

243. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P et al. Meal timing and frequency: Implications for cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135:96–121.
244. Ertuğ N. Hastaların su ve diğer sıvıları tüketme durumu. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011; 14(4):47-53.
245. Shukla AP, Dickison M, Coughlin N, Karan A, Mauer E, Truong W et al. The impact of food order on postprandial glycaemic excursions in prediabetes. 2018; 21(12) <https://doi.org/10.1111/dom.13503>.
246. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A et al. Critical review: Vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr*. 2012; 51(6):637–663.
247. Pekcan G, Şanlıer N. Baş M, Başoğlu S, Acar Tek N. (Eds.). *Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
248. Jannasch F, Kröger J, Schulze MB. Dietary patterns and type 2 diabetes: A systematic literature review and meta-analysis of prospective studies. *J Nutr*. 2017;147:1174-82. doi:10.3945/jn.116.242552 pmid:28424256.
249. Fillman DS. A new focus for diabetes educators in prediabetes. *The Diabetes Educator*. 2010; 36(684):684-686.
250. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*. 2019; 42(5): 731–754. doi: 10.2337/dci19-0014.
251. Qian J, Scheer F. Circadian system and glucose metabolism: implications for physiology and disease. *Trends Endocrinol. Metab*. 2016; 27(5):282-293. doi: 10.1016/j.tem.2016.03.005.
252. Saetung S, Nimitphong H, Siwasaranond N, Sumritsopak R, Jindahra P, Krairit A et al. The relationship between sleep and cognitive function in patients with prediabetes and type 2 diabetes. *Acta Diabetologica*. 2018; 55(9):917-925. doi: 10.1007/s00592-018-1166-3.
253. Stamatakis KA, Punjabi NM. Effects of sleep fragmentation on glucose metabolism in normal subjects. *Chest*. 2010; 137(1):95-101. doi: 10.1378/chest.09-0791.
254. Wang K, Tan J, Miao Y, Zhang C. Obstructive sleep apnea, prediabetes and progression of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Investig*. 2022. doi: 10.1111/jdi.13793.

255. Brown BB, Smith KR, Hanson H, Fan JX, Kowaleski L, Zick CD. Neighborhood design for walking and biking: Physical activity and body mass index. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013; 44(3): 231-238.
256. Liu KT, Kueh YC, Arifin WN, Kim Y, Kuan G. Application of transtheoretical model on behavioral changes, and amount of physical activity among university's students. *Frontiers in psychology*. 2018; 9: 1-8.
257. Jackson R, Asimakopoulo K, Scammell A. Assessment of the transtheoretical model as used by dietitians in promoting physical activity in people with type 2 diabetes. *J Hum Nutr Diet*. 2007;(20): 27-36.
258. Karintrakul S, Angkatavanich J. A randomized controlled trial of an individualized nutrition counseling program matched with a transtheoretical model for overweight and obese females in Thailand. *Nutr Res Pract*. 2017;11(4):319–26.
259. Bridle C, Riemsma RP, Pattenden J, Sowden AJ, Mather L, Watt IS, Walker A. Systematic review of the effectiveness of health behavior interventions based on the transtheoretical model. *Psychology & Health*. 2005;20(3):283- 301.
260. Baysal HY, Hacialioglu N. The Effect of Transtheoretical Model-Based Education and Follow-up on Providing Overweight Women with Exercise Behavior. *Int J Caring Sci*. 2017;10(2):2–897.
261. Woods C, Mutrie N, Scontt M. Physical activity intervention: A Transtheoretical Model based intervention designed to help sedantery young adults become active. *Health Education Research*. 2002;17: 451-460.
262. Menekli T. Obez bireylerde teorilerüstü model uygulanarak davranış değişikiminin sağlanması, *Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Tezi*, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2013.
263. Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, Aunola S, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P et al. Determinants for the Effectiveness of Lifestyle Intervention in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care*. 2008;31(5):857–862.
264. Belhadj-Mostefa A, Valensi P. Findrisk score, pulse wave velocity and detecting dysglycemia in a risk population of diabetes. *Diabetes & Metabolism*. 2016; 42(4):297.
265. García-Alcalá H, Genestier-Tamborero CN, Hiraes-Tamez O, Salinas-Palma J, Soto-Vega E. Frequency of diabetes, impaired fasting glucose, and glucose intolerance in high-risk

groups identified by a FINDRISC survey in Puebla City, Mexico. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2012;5:403-406.

266. Manios Y, Androutsos O, Lambrinou CP, Cardon G, Lindstrom J, Annemans L et al. A school- and community-based intervention to promote healthy lifestyle and prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: design and implementation of the Feel4Diabetes-study. *Public Health Nutr*. 2018;21(17):3281-3290.

267. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, Stathi C, Tsiligros P et al. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISK) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes & Metabolism*. 2011; 37(2):144–151. doi:10.1016/j.diabet.2010.09.006.

268. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Hu G, Chen L. Evaluation of finnish diabetes risk score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PLoS ONE*. 2014; 9(5): e97865. doi:10.1371/journal.pone.0097865.

269. TEMD diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu, 2019. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190819095854-2019tbl_kilavuzb48da47363.pdf [20.03.2022].

270. Olgun N. Diyabet (Tip 2) ve bakımı. Durna Z, Akın S. (Ed.). *Kronik hastalıklar ve bakım*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. 2012: 291-296.

271. Türker Çekinmez S., Olgun N., Demir F. Vardiyalı çalışan hemşirelerde diyabet riskinin belirlenmesi. *Diyabet. Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi*. 2015; 7(1): 55-63.

272. Bülbül E, Çelik S, Alçiçek H, Dindar A, Furtana M, Günal M et al. Hemşirelik öğrencilerinde diyabet riski ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi. *Türk Diyab Obez*. 2020; 3: 230-238.

273. Kulak E, Berber B, Temel H, Kutluay SN, Yıldırım M, Dedeoğlu FN et al. Aile hekimliğine başvuran bireylerde Tip 2 diyabet risk düzeyinin belirlenmesi. *Türk Aile Hek Derg*. 2019;23(1):20-30.

274. Coşansu GK, Nahcivan NÖ. Erişkinlerde diyabet risk faktörlerinin belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi F.N.H.Y.O Dergisi*. 2004;13(52):103-120.

275. Awad AI, Alsaleh FM. 10-year risk estimation for type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease in Kuwait: a cross-sectional population-based study. *PLoS One*. 2015;10(1):1-21.
276. Gönülateş S, Saygın Ö, Babayiğit İrez G. Düzenli yürüyüş programının 40-55 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*.2010; 7(2): 960-970.
277. Barnard RJ. Effects of life-style modification on serum lipids. *Arch Intern Med*. 1991; 151(7):1389-94.
278. Greef KD, Deforche B, Tudor-Locke C, Bourdeaudhuij ID. A cognitivebehavioural pedometer-based group intervention on physical activity and sedentary behaviour in individuals with type 2 diabetes. *Health Educ Res* 2010, 25(5): 724-36.
279. Hordern MD, Cooney LM, Beller EM, Prins JB, Marwick TH, Coombes JS. Determinants of changes in blood glucose response to short-term exercise training in patients with Type 2 diabetes. *Clin Sci*. 2008;115(9): 273-81.
280. Di Loreto C, Fanelli C, Lucidi P, Murdolo G, De Cicco A, Parlanti N et al. Validation of a counseling strategy to promote the adoption and the maintenance of physical activity by type 2 diabetic subjects. *Diabetes Care*. 2003; 26 (2): 404-8.
281. Ryan AS, Ge S, Blumenthal JB, Serra MC, Prior, SJ, Goldberg AP. Aerobic exercise and weight loss reduce vascular markers of inflammation and improve insulin sensitivity in obese women. *J. Am. Geriatr. Soc*. 2014; 62(4):607-14.
282. Kim JW, Ko YC, Seo TB, Kim YB. Effect of circuit training on body composition, physical fitness, and metabolic syndrome risk factors in obese female college students. *J Exerc Rehabil*. 2018;14(3): 460–465. doi: 10.12965/jer.1836194.097.
283. Després JP, Lemieux I, Bergeron J, Pibarot P, Mathieu P, Larose E et al. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2008;28:1039–1049.
284. Zileli R, Şemşek Ö, Özkaççı H, Diker G. Obez ve şıman kadınlarda yürüyüş egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2017; 19(2).

285. Irving BA, Davis CK, Brock DW, Weltman JY, Swift D, Barrett EJ et al. Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. *Med Sci Sports Exerc.* 2008; 40(11): 1863–1872.
286. Theodorakopoulos C, Jones J, Bannerman E, Greig CA. Effectiveness of nutritional and exercise interventions to improve body composition and muscle strength or function in sarcopenic obese older adults: A systematic review. *Nutr Res.* 2017;43:3–15.
287. Church TS, Blair SN, Cocroham S, Johannsen N, Johnson W, Kramer K et al. Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1C levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2010;304(20):2253-2262.
288. Sziva A, Mészáros Z, Kiss K, Mavroudes M, Ng N, Mészáros J. Longitudinal differences in running endurance and body mass index; a 25-year comparison. *Acta Physiol Hung.* 2009;96:359–368.
289. Futterman LG, Lemberg L. Lp (A) Lipoprotein-an independent risk factor for coronary heart disease after menopause. *Am J Crit Care.* 2001; 10 (1): 63- 67.
290. Narayani U, Sudhan Paul Raj RL. Effect of aerobic training on percentage of body fat, total cholesterol and hdl-c among obese women. *World Journal of Sport Sciences.* 2010; 3 (1): 33-36.
291. Huang L, Fang Y, Tang L. Comparisons of different exercise interventions on glycemic control and insulin resistance in prediabetes: a network meta-analysis. *BMC Endocrine Disorders.* 2021; 21 (181): 1-13.
292. Ezema CJ, Omeh E, Onyeso OKK, Anyachukwu CC, Nwankwo MJ, Amaeze A, et al. The effect of an aerobic exercise programme on blood glucose level, cardiovascular parameters, peripheral oxygen saturation, and body mass index among southern nigerians with type 2 diabetes mellitus, undergoing concurrent sulfonylurea and metformin treatment. *Malays J Med Sci.* 2019; 26(5): 88–97. doi: 10.21315/mjms2019.26.5.8.
293. Grasdalsmoen M, Eriksen HR, Lønning KJ, Sivertsen B. Physical exercise and body-mass index in young adults: A national survey of Norwegian university students. *BMC Public Health.* 2019; 23;19(1):1354. doi: 10.1186/s12889-019-7650-z.
294. N. C. D. Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based

measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627–42.

295. Balducci S, Zanuso S, Nicolucci A, De Feo P, Cavallo S, Cardelli P et al. Effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial: the italian diabetes and exercise study (ides). *Arch Intern Med*. 2010;170(20): 1794-803.

296. Kolukısa Ş, Başkan AH, Dönmez KH. Yürüme egzersizi yapan bireylerin egzersiz yapma beklentilerinin araştırılması. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*. 2019; 1(1):1-7.

297. Seo D, So W, Ha S, Yoo E, Kim D, Singh H et al. Effects of 12 weeks of combined exercise training on visfatin and metabolic syndrome factors in obese middle-aged women. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2011;10: 222- 226.

298. Zhu Z, Yan W, Yu Q, Wu P, Bigambo FM, Chen J. Association between exercise and blood pressure in hypertensive residents: A Meta-Analysis. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2022; 2022:1-13. doi: 10.1155/2022/2453805.

299. Boutcher YN, Boutcher SH. Exercise intensity and hypertension: what's new?. *Journal of Human Hypertension*. 2017; 31(3): 157–164.

300. Stewart KJ. Physical Activity and Aging. *Ann N Y Acad Sci*. 2005; 1055:193-206. doi: 10.1196/annals.1323.029.

301. Farinatti P, Monteiro WD, Oliveira RB. Long term home-based exercise is effective to reduce blood pressure in low income Brazilian hypertensive patients: a controlled trial. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention: The Official Journal of the Italian Society of Hypertension*. 2016; 23(4): 395–404.

302. Wagnacker DS, Petto J, Fraga AS, Matias JB, Mota SK, Rodrigues LE et al. Metabolic responses to a physical exercise session in women with excess body mass: Randomized clinical trial. *Lipids Health Dis*. 2017;16:249. DOI 10.1186/s12944-017-0600-9.

303. Ruiz-Ramie JJ, Barber JL, Sarzynski MA. Effects of exercise on HDL functionality. *Curr Opin Lipidol*. 2019; 30(1): 16–23. doi: 10.1097/MOL.0000000000000568.


304. Durstine JL, Grandjean PW, Davis PG, Ferguson MA, Alderson NL, DuBose KD. Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis. *Sports Med*. 2001; 31:1033–1062.

305. Hata Y, Nakajima K. Life-style and serum lipids and lipoproteins. *J Atheroscler Thromb.* 2000;7(4):177-97. doi: 10.5551/jat1994.7.177.
306. Danny J, YuAngus P, YuChit K, Leung Edwin C, ChinDaniel Y et al. Comparison of moderate and vigorous walking exercise on reducing depression in middle-aged and older adults: A pilot randomized controlled trial. *European Journal Of Sport Science.* 2022; 13: 1-10. <https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2079424>.
307. Bullard T, Ji M, An R, Trinh L, Mackenzie M, Mullen SP. A systematic review and meta-analysis of adherence to physical activity interventions among three chronic conditions: cancer, cardiovascular disease, and diabetes. *BMC Public Health.* 2019; 19(1):2-11.
308. Tudor-Locke C, Craig CL, Brown WJ, Clemes SA, De Cocker K, Giles-Corti B et al. How many steps/day are enough? For adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2011; 8(1):1-17.
309. Miller CK, Weinhold KR, Marrero DG, Nagaraja HN, Focht BC. A translational worksite diabetes prevention trial improves psychosocial status, dietary intake, and step counts among employees with prediabetes: A randomized controlled trial. *Prev Med Rep.* 2015;2:118-126. doi: 10.1016/j.pmedr.2015.02.003.
310. Dasgupta K, Rosenberg E, Joseph L, Cooke AB, Trudeau L, Bacon SL et al. Physician step prescription and monitoring to improve ARTERial health (SMARTER): A randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes and hypertension. *Diabetes Obes Metab.* 2017;19:695–704.
311. Saint-Maurice PF, Troiano RP, Bassett Jr DR, Graubard BI, Carlson SA, Shiroma EJ et al. Association of daily step count and step intensity with mortality among US adults. *JAMA.* 2020;323(12):1151-1160. doi:10.1001/jama.2020.1382.
312. Tekkurşun demir G, Cicioğlu Hİ. Egzersiz Bağımlılığına İlişkin Farkındalık Ölçeği (EBİFÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi.* 2022; 13(1): 1-17.
313. Kuo YL, Wu SC, Hayter M, Hsu WL, Chang M, Huang SF et al. Exercise engagement in people with prediabetes – a qualitative study. *Journal of Clinical Nursing.* 2013; 1916–1926, doi: 10.1111/jocn.12424

314. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997; 20:537–544.
315. Liao D, Asberry PJ, Shofer JB, Callahan H, Matthys C, Boyko EJ, Kahn SE et al. Improvement of BMI, body composition, and body fat distribution with lifestyle modification in Japanese Americans with impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*. 2002; 25:1504–1510.
316. Mensink M, Blaak EE, Corpeleijn E, Saris WH, de Bruin TW, Feskens EJ. Lifestyle intervention according to general recommendations improves glucose tolerance. *Obesity Research*. 2003; 11:1588–1596.
317. Guo YL, Chang SC, Chang M, Wang YW, Yeh SC. The effects of multi-approach health education on people with pre-diabetes. *Journal of Evidence-Based Nursing*. 2008;4(4):297-306.
318. Zhang Y, Dall TM, Chen Y, Baldwin A, Yang W, Mann S et al. Medical cost associated with prediabetes. *Population Health Management*. 2009; 12(3):157-63.
319. Locke SR, McKay RC, Jung ME. “I’m just too busy to exercise”: Reframing the negative thoughts associated with exercise-related cognitive errors. *Psychology of Sport and Exercise*. 2019; 43:279-287.
320. Kuo YL, Chang SC, Chang M, Wang YW, Yeh SC. The effects of multi-approach health education on people with pre-diabetes. *Journal of Evidence-Based Nursing*. 2008; 4:297–306.
321. Kim CJ, Kim BT, Chae SM. Application of the transtheoretical model: exercise behavior in Korean adults with metabolic syndrome. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2010; 25:323–331.
322. Vahasarja K, Salmela S, Villberg J, Rintala P, Vanhala M, Saaristo T et al. Perceived sufficiency of physical activity levels among adults at high risk of type 2 diabetes: the FIN-D2D study. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2014; 21(1):99-108. doi: 10.1007/s12529-012-9285-7
323. Foright RM, Presby DM, Sherk VD, Kahn D, Checkley LA, Giles ED et al. Is regular exercise an effective strategy for weight loss maintenance?. *Physiol Behav*. 2018; 1(188):86-93. doi: 10.1016/j.physbeh.2018.01.025.

EKLER

Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı

 HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ	Evrak Tarih ve Sayısı: 16.08.2022-20405				
T.C. HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü					
Sayı : E-97105791-302.14.01-20405 Konu : Tez konu başlığı hk.(Melek ÖZTÜRK)	16.08.2022				
Sayın Melek ÖZTÜRK					
Enstitü Yönetim Kurulunun 16.08.2022 tarih ve 2022/21 nolu kararına göre; tez konu başlığımız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup; Gereğini bilgilerinize rica ederim.					
<table border="1"><thead><tr><th>ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI</th><th>TEZ KONU BAŞLIĞI</th></tr></thead><tbody><tr><td>216112565 Melek ÖZTÜRK</td><td>Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi</td></tr></tbody></table>	ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI	216112565 Melek ÖZTÜRK	Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi	
ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI				
216112565 Melek ÖZTÜRK	Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi				
Prof.Dr. İbrahim Halil GÜZELBEY Müdür V.					
<small>Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.</small>					
<small>Belge Doğrulama Kodu : BSDHVNT25</small>	<small>Belge Takip Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/hasan-kalyoncu-universitesi-ebys</small>				
<small>Adres: Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hırcanlar Yolu Üzeri 8. Km. Şahinsbey / Gaziantep Telefon: 0 (342) 211 8080 / 1400-1402 Faks: 0 (342) 211 80 81 e-Posta: info@hku.edu.tr Web: 0 (342) 211 80 81 Kep Adresi: hasankalyoncu.univ@hs01.kep.tr</small>	<small>Bilgi için: Seda SÖNMEZ Ünvanı: Memur Tel No: 0(342) 211 8080</small>				
<small>Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.</small>					

Ek 2. Etik Kurul Kararı



Ek 3. Kilis İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni



T.C.
KILIS VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-83362127-604.02.02
Konu : Araştırma İzin Başvurusu

DAĞITIM YERLERİNE

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yaşlı Bakımı Programı Öğretim Görevlisi Melek ÖZTÜRK'ün "**Prediyalet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi**" konulu çalışmayı Müdürlüğümüze bağlı 9 Nolu Aile Sağlığı Merkezi, Mehmet Sanlı Aile Sağlığı Merkezi, Hatice-Mahmut Kudreyt Aile Sağlığı Merkezi, Kazım Karabekir Aile Sağlığı Merkezi'nde yürütmek için izin talebi ve ilgili başvuru formları incelenmiş olup, uygun görülmüştür.

01.05.2021- 01.02.2022 tarihleri arasında yapılacağı beyan edilen çalışmanın;

- Sağlık tesisinde işleyiş ve hizmeti aksatmayacak şekilde kişisel verifere ve özel hayatın gizliliğinin korunmasına özen gösterilerek yürütülmesi,
- Beyan edilen süre içerisinde tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüze gerekçenin bildirilerek ek süre talebinde bulunulması,
- Kurumsal, toplumsal ve sosyal fayda sağlamak amacıyla çalışmanın sonucunun araştırmanın tamamlanmasının ardından Müdürlüğümüze iletilmesi,
- Araştırmadan elde edilecek verilerin Kilis İl Sağlık Müdürlüğünden izin almaksızın yayınlanmaması gerekmektedir.

Araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüze iletilmesi ve Müdürlüğümüzden izin alınmadan yayınlanması durumunda yasal işlem yapılabilmesi ve aynı kişilerin ilerdeki süreçte Müdürlüğümüze bağlı sağlık tesislerinde yürütmeyi talep edecekleri çalışmalara izin verilmesinin mümkün olmayacağı hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

DL Murat ŞEKEROĞLU
Sağlık Hizmetleri Başkanı

Ek: Komisyon Kararı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: d8867d1-5b27-47aa-94e3-70b7267cfb00 | Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>
Kilis İl Sağlık Müdürlüğü | Bilgi için: PERİHAN POLAT
İletişim: Faks No: | EBE
E-Posta: perihan.tacoglu@kilis.gov.tr | İletişim: Yabancı: Perihan POLAT | Telefon No: (0 348) 822 15 15

Ek 4. Kilis İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni (Ek izin)



T.C.
KILIS VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-83362127-799
Konu : Bilimsel Araştırma İzin Süresi
Uzatma Hk.

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : (Melek ÖZTÜRK)'ın 05/05/2021 tarihli dilekçesi.

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yaşlı Bakımı Programı Öğretim Görevlisi Melek ÖZTÜRK'ün "Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi" konulu çalışmayı Müdürlüğümüze bağlı 9 Nolu Aile Sağlığı Merkezi, Mehmet Sanlı Aile Sağlığı Merkezi, Hatice-Mahmut Kudeyt Aile Sağlığı Merkezi, Kazım Karabekir Aile Sağlığı Merkezi'nde yürütmek için izin talebinde bulunmuş 03.06.2021 tarihinde başvurusu kabul edilmiş olup, ilgede sunulan dilekçesine istinaden çalışma süresinin 01.09.2022 ye kadar uzatılması talep edilmiş olup tarafımızca değerlendirilerek uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dt.Murat ŞEKEROĞLU
Sağlık Hizmetleri Başkanı

Dağıtım:
Kilis 9 Nolu Yenibeşevler Aile Sağlığı Merkezi
Kilis Mehmet Sanlı Aile Sağlığı Merkezi
Kilis Hatice-Mahmut Kudeyt Aile Sağlığı Merkezi
Kilis Kazım Karabekir Aile Sağlığı Merkezi
Melek Öztürk (05539436379)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 9d12097a-7b1a-4989-b1f1-d8c56c2886d Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Kilis İl Sağlık Müdürlüğü

Telefon: Faks No:

e-Posta: perihan.tacoglu@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Perihan POLAT

Bilgi için: PERİHAN POLAT

EBYS

Telefon No: (0 348) 822 15 15

Ek 5. Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE) Ölçeğinin Kullanım İzni



Ek 6. Transteoretik Model Değişim Aşamaları Kısa Soru Formu Kullanım İzni



Ek 7. FINDRISK Anketi Kullanım İzni



Ek 8. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Ölçek Geçerlik-Güvenirlik Çalışması için)

Sayın Katılımcı, Bu çalışma, **Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi**'ni araştırmak için yapılacak olan doktora tezi kapsamında Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği'nin geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapmak için planlanmıştır. Bu araştırma çerçevesinde araştırmacı tarafından size yöneltilen soruları cevaplamanız istenecek ve yanıtlarınız araştırmada kullanılmak üzere kaydedilecektir. Araştırma kapsamında vereceğiniz bilgiler gizli tutulacak ve hiçbir şekilde isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Bu bilgiler, farklı bir araştırma/uygulamada da kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Melek ÖZTÜRK

Ek 9. Gönüllüleri Bilgilendirme Ve Olur (Rıza) Formu (Eğitim Grubu)

Sayın Katılımcı, Bu çalışma, **Prediyabet Hastalarına Video Konferans Yöntemiyle Verilen Sağlık Eğitiminin Öz Yönetim ve Egzersiz Yapma Durumuna Etkisi'** adlı tez çalışması, prediyabet hastalarına Transteoretik Model'in değişim aşamalarına göre verilen sağlık eğitiminin kişilerin egzersize katılım süreçleri ve metabolik göstergeleri üzerindeki etkisini değerlendirmek için planlanmıştır. Bu çalışmada elde edilecek sonuçların, prediyabet hastalarının farkındalık düzeylerine ve egzersize katılım süreçlerine olumlu yönde etki yapacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma çerçevesinde araştırmacı tarafından size yöneltilen soruları cevaplamanız istenecek ve yanıtlarınız araştırmada kullanılmak üzere kaydedilecektir. Araştırma kapsamında vereceğiniz bilgiler gizli tutulacak ve hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Bu bilgiler, farklı bir araştırma/uygulamada da kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Melek ÖZTÜRK

Ek 10. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Kontrol Grubu)

Bu Çalışma, prediyabet hastalarının egzersize katılım durumlarını ve bunun metabolik göstergeler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Bu araştırma çerçevesinde araştırmacı tarafından size yöneltilen soruları cevaplamanız istenecek ve yanıtlarınız araştırmada kullanılmak üzere kaydedilecektir. Araştırma kapsamında vereceğiniz bilgiler gizli tutulacak ve hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Bu bilgiler, farklı bir araştırma/uygulamada da kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Melek ÖZTÜRK

Ek 11. Scale for Process of Exercise Engagement (SPEE) Orijinal Ölçeği

Scale For Process Of Exercise Engagement (SPEE)

	Never	Seldom	Sometimes	Often	Almost Always
Part 1. Developing awareness (DA)					
(Q5) When I detect changes in my physical condition (e.g., back pain, aging, weight gain, depleted physical fitness), I am more motivated to exercise.					
(Q7) I remind myself to exercise because I worry about or am afraid of developing diabetes.					
(Q9) If I have fitness equipment at home or a convenient venue for physical activity, I am motivated to exercise.					
(Q10) When I am reminded that according to the advocacy of health education lectures, media, newspapers, magazines and health professionals, that regular sports can prevent diabetes, I am motivated to exercise.					
Part 2. Creating the health blueprint (CHB)					
(Q15) I exercise to stay healthy and maintain a positive image (e.g., my figure or level of attractiveness).					
(Q16) When I feel that I need to engage in exercise, I first evaluate the feasibility of exercise (e.g., when is the best time to exercise? which type of exercise suits me best?).					
(Q17) When I feel that I should engage in exercise, I try to incorporate exercise into my daily routine (e.g., I perform exercise casually when I like, arrange time for exercise, or perform exercise according to my work schedule).					
Part 3. Driving force (DF)					
(Q18) I attempt to exercise every day.					
(Q19) Even if I feel lazy, through willpower I will force myself to exercise.					

(Q20) I am annoyed if I feel I should exercise but fail to do so.					
(Q22) I have methods of motivating myself to exercise (e.g., establishing goals, joining group activities or classes, posting reminders or signs, writing an exercise journal, scheduling time for exercise).					
(Q23) If I miss my workout, I perform other forms of exercise to increase my physical activity level (e.g., I do simple exercise routines, stretch at home, or perform arm swings during my break at work).					
(Q29) If I feel my physical condition has improved (i.e., smoother bowel movement, lower blood glucose, alleviated back pain, able to walk up and down stairs more easily, alleviated allergies) because of exercise, I push myself to exercise consistently.					
	Disagree	Disagree Strongly	Undecided	Agree	Strongly Agree
Part 4. Resistive force (RF)					
(Q36) In my opinion, exercise is neither necessary nor crucial.					
(Q38) Exercise is physically demanding and makes me feel exhausted.					
(Q39) I require external encouragement to exercise (e.g., I do not exercise without supervision).					
(Q41) I am too lazy to exercise.					
Part 5. Spontaneous regular exercise (SRE)					
(Q43) Exercise is indispensable in my everyday life.					
(Q44) Routine exercise helps me to relax.					
(Q45) I like to exercise consistently and I do it for no specific purpose.					
(Q47) I do not need anyone to accompany me or supervise me to exercise consistently.					

Ek 12. Egzersiz Katılım Süreci Ölçeği (EKSÖ)

	Nere de yse Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
Farkındalık Geliştirme					
1.Fiziksel durumumdaki değişiklikleri farketdiğimde (örneğin, sırt ağrısı, yaşlanma, kilo alımı, tükenmiş fiziksel uygunluk) egzersiz yapmak için daha fazla motive olurum.					
2.Diyabet gelişiminden endişe ettiğim veya korktuğum için kendime egzersiz yapmayı hatırlatırım					
3.Evde spor aletlerim veya fiziksel aktivite için uygun bir yerim varsa, egzersiz yapmak için motive olurum					
4.Sağlık eğitimi derslerinin, medyanın, gazetelerin, dergilerin ve sağlık uzmanlarının önerilerine göre düzenli sporun diyabeti önleyebileceği hatırlatıldığında, egzersiz yapmaya motive olurum					
Sağlık Planı Oluşturma					
5.Sağlıklı kalmak ve olumlu bir görünümün devamlılığı için egzersiz yaparım (örneğin, dış görünüşüm veya çekicilik düzeyim)					
6.Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, öncelikle egzersizin uygulanabilirliğini değerlendiririm (örneğin, egzersiz yapmak için en uygun zaman? Bana en uygun egzersiz türü hangisidir?)					
7.Egzersiz yapmam gerektiğini hissettiğimde, egzersizi günlük rutinime dahil etmeye çalışırım (örneğin, istediğim zaman günlük egzersiz yaparım, egzersiz için zaman ayarlarım veya çalışma programıma göre egzersiz yaparım).					
İtici Güç					
8.Her gün egzersiz yapmaya çalışırım					
9.Tembel hissetsem bile, iradem sayesinde kendimi egzersiz yapmaya zorlarım					
10.Egzersiz yapmam gerektiğini hisseder ama yapamazsam sinirlenirim					
11.Kendimi egzersiz yapmak için motive etme yöntemlerim var (örneğin hedefler belirlemek, grup etkinliklerine veya derslere katılmak, hatırlatıcılar veya					

işaretler hazırlamak, egzersiz günlüğü yazmak, egzersiz için zaman planlamak)					
12.Antrenmanımı kaçırsam, fiziksel aktivite seviyemi artırmak için başka egzersizler yaparım (Evde esneme ya da iş yerinde mola verdiğimde kolları yana açma egzersizi gibi basit egzersizleri rutin yaparım)					
13.Egzersiz sayesinde fiziksel durumumun düzeldiğini hissedersen, (yani, daha sağlıklı sindirim, daha düşük kan şekeri, sırt ağrısında hafifleme, merdivenlerden daha kolay inip çıkabilme, alerjilerde hafifleme) kendimi sürekli egzersiz yapmak için zorlarım					
	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
Karşıt Güç					
14.Bence egzersiz ne gereklidir ne de çok önemlidir					
15.Egzersiz fiziksel olarak zorlayıcıdır ve beni bitkin hissettirir					
16.Egzersiz yapmak için dışarıdan cesaretlendirilmeye ihtiyacım var (örneğin, gözetim olmadan egzersiz yapmıyorum).					
17.Egzersiz yapmak için çok tembelim.					
Kendiliğinden Düzenli Egzersiz					
18.Egzersiz günlük hayatımın vazgeçilmezidir					
19.Rutin egzersiz rahatlamama yardımcı olur					
20.Sürekli egzersiz yapmaktan hoşlanırım ve bunu belirli bir amaç için yapmam.					
21.Kimsenin bana eşlik etmesine veya sürekli egzersiz yapmam için beni denetlemesine ihtiyacım yok.					

Ek 13. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1 Egzersizden hoşlanırım				
2 Egzersiz stres ve gerilim duygularımı azaltır.				
3 Egzersiz akıl sağlığımın gelişimini sağlıyor.				
4 Egzersiz çok fazla zamanımı alır.				
5 Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim				
6 Egzersiz beni yoruyor.				
7 Egzersiz kas gücümü artırır				
8 Egzersiz bana kişisel başarı hissi verir.				
9 Egzersiz yerleri çok fazla uzak				
10 Egzersiz bana gevşediğimi hissettirir				
11 Egzersiz yaparken arkadaşlarım ve sevdiğilerimle birlikte olabilirim.				
12 Egzersiz benim için çok sıkıcı				
13 Egzersiz yapma beni yüksek tansiyondan korur.				
14 Egzersiz çok fazla paraya mal olur.				
15 Egzersiz yapmak fiziki zindeliğimi artırır.				
16 Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil				
17 Egzersiz kas kitlemi artırır.				
18 Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini artırır.				
19 Egzersizden yorulurum.				
20 Egzersiz yapmak bana keyif verir.				
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
21 Eşim (ya da önemli başka biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez				

22 Egzersiz dayanıklılığımı artırır				
23 Egzersiz esnekliğimi artırır				
24 Egzersize ailemden daha çok zaman ayırıyorum.				
25 Egzersiz mizacımlı geliştirilir				
26 Egzersiz yapmam geceleri daha iyi uyumama yardımcı olur.				
27 Egzersiz yaparsam daha uzun yaşarım.				
28 Egzersiz kıyafetleri içindeki insanların komik göründüğünü düşünürüm				
29 Egzersiz yorgunluğumu alır				
30 Egzersiz yapma yeni insanlarla tanışmam için iyi bir yoldur				
31 Fiziksel dayanıklılığım egzersiz yapma ile arttı				
32 Egzersiz yapma benlik kavramımı geliştirir				
33 Aile üyelerim egzersiz yapmak için beni teşvik etmez				
34 Egzersiz yapma zihinsel uyanıklılığımı artırır				
35 Egzersiz normal aktivitelerimi yorulmadan sürdürmemi sağlar				
36 Egzersiz çalışmamın kalitesini artırır				
37 Egzersiz aile sorumluluklarımdan daha fazla zaman alır				
38 Egzersiz benim için bir eğlencedir				
39 Egzersiz başkaları tarafından kabul edilmemi sağlar.				
40 Egzersiz zor iştir				
41 Egzersiz tüm vücut fonksiyonlarımı düzeltir.				
42 Egzersiz yapabilmem için çok az yer var.				
43 Egzersiz vücut görünümümü geliştirme yoludur.				

Ek 14. Hasta Tanılama Formu

Hasta Tanılama Formu

Soru formu uygulandığı tarih/....../2021

Soru Forum No.....

A)SOSYO-DEMOGRAFİK SORULAR	
1.	Doğum yılınız ?.....
2.	Cinsiyetiniz? a.Kadın b. Erkek
3	En uzun süre ile yaşadığınız yer? a.Kasaba /köy b. İlçe c. İl
4	Eğitim durumunuz nedir? a. İlk Okul b. Ortaokulu c. Lise d. Üniversite Veya Üzeri
5	Medeni durumunuz nedir? a.Bekar b. Evli c. Eşinden Ayrılmış d.Eşi Ölmüş
6	Evlisenez eşinizin eğitim durumu nedir? a. İlk Okul b. Ortaokulu c. Lise d. Üniversite ve Üzeri
7	Gelir getiren bir işte çalışıyor musunuz? a.Evet b. Hayır
8	Gelir durumunuzu nasıl tanımlarsınız? a.Gelir Giderden Fazla b. Gelir Gider Eşit c. Gelir Giderden Az
9	Sağlık güvenceniz nedir? a. Yok b. SSK c. Emekli Sandığı d. Bağ-kur e. Diğer (belirtiniz):.....
B)YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞI SORULARI	
10	Boyunuz
11	Kilonuz
12	Sigara kullanıyor musunuz? a.Evet 1).....Adet/Gün 2).....Yıl b.Kullandım, Bıraktım c.Hayır
13	Alkol kullanıyor musunuz? a.Hiç İçmem/Nadiren b..Ayda Bir veya Birkaç Kez c..Haftada Bir veya Bir Kaç Kez d..Hergün
14	Günde kaç öğün yemek yersiniz?
15	Düzenli kahvaltı yapar mısınız? a.Hiçbir Zaman b. Nadiren c. Ara Sıra d. Genellikle e. Her Zaman
16	Bir günde ne kadar meyve tüketirsiniz? porsiyon/gün (1 porsiyon:1 elma, 1 şeftali, 1 incir, 2 mandalina, 1 dilim kavun/karpuz, 4 kayısı, 6 erik, yarım nar, 8 çilek)
17	

	1 günde ne kadar sebze tüketirsiniz?porsiyon/gün (1 porsiyon: 4 yemek kaşığı pişmiş sebze veya enginar gibi sebzelerden 1 tanesi)	
18	Günde kaç litre su tüketirsiniz? a.2.5 litre ve üzeri b.1-2.5 litre arası c.1 litreden az	
19	Beslenme durumunuzu nasıl tanımlarsınız? a.Çok iyi b. İyi c. Orta d. Kötü e. Çok kötü	
20	Yaştlarınıza göre fiziksel aktivite durumunuzu nasıl tanımlarsınız? a.Daha iyi b. Aynı c. Daha Kötü	
21	Uykularınız düzenli mi? a.Evet b. Hayır	
22	Uykuya dalamama veya sık sık uykudan uyanma problemi yaşıyor musunuz? a.Evet b. Hayır	
23	Genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz? a.Çok iyi b. İyi c. Orta d. Kötü e.Çok kötü	
C) KOMORBİD DURUMLAR İLE İLGİLİ SORULAR		
24	Geçmeyen veya sürekli ilaç kullanmanızı gerektiren bir hastalığınız var mı?	a.Evet.....? b.Hayır
25	Daha önce hekim tarafından yüksek tansiyon olduğu söylendi mi veya size bir hekim tarafından yüksek tansiyon için ilaç başlandı mı? a.Evet b. Hayır	
26	Birinci derece yakınlarınızda kalp veya damar hastalığı olan var mı? a.Evet b. Hayır	
27	Kolesterol yüksekliğiniz var mı? a.Evet b. Hayır	
D) SAĞLIK HİZMET KULLANIMI		
28	Sağlık problemleriniz olduğunda ilk nereye başvurursunuz? a.Aile sağlığı merkezi b. Devlet hastanesi c. Özel hastane d. Üniversite hastanesi	

Ek 15. Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği (FINDRISK)

Finlandiya Tip-2 Diabetes Mellitus Risk Ölçeği (FINDRISK)

1.Yaşınız

- (0) <45
- (2) 45-54 yaş arası
- (3) 55-64 yaş arası
- (4) >64

2.Beden kütle indeksi sınıf aralığı

- (0) 25 altı
- (1) 25-30 arası
- (3) 30 üzeri

3.1. Bel çevresi erkek

- (0) 94 cm altı
- (3) 94 -102 cm
- (4) 102 cm ve üzeri

3.2. Bel çevresi kadın

- (0) 80 cm altı
- (3) 80-88 cm
- (4) 88 cm üzeri

4. Günlük 30 dakika egzersiz yapma durumu

- (0) Evet
- (2) Hayır

5. Sebze ve meyve tüketme sıklığı

- (0) Her gün tüketiyor
- (2) Her gün tüketmiyor

6. Tansiyon ilacı kullanma durumu

- (0) Kullanmıyor/ kullanmamış
- (2) Kullanıyor/kullanmış

7. Kan glikoz düzeyi yüksek veya sınırdan bulunma durumu

- (0) Hayır
- (5) Evet

8. Ailede diyabet varlığı

- (0) Yok
- (3) Dede, nine, hala, amca, yeğen
- (5) Anne, baba, kardeş, çocuk

Ek 16. Egzersiz Değişim Süreci Kısa Soru Formu

Düzenli Egzersiz: Fiziksel formu arttırmak için uygulanan herhangi bir (örneğin; tempolu yürüyüş, yavaş yavaş koşma, bisiklete binme, tenis, yüzme gibi) planlanmış fiziksel aktivitedir. Bu tür faaliyet; etkili olması için rahatsız edici olmamalı, nefes alma düzenini attıran ve ter atmanıza sebep olan bir düzeyde, haftada 3-5 kez, her bir seansta 20-60 dakika uygulanmalıdır. Bu tanıma göre aşağıdaki 5 ifade boş zamanlarınızda ne kadar egzersiz yaptığınızı değerlendirecektir.

Yukarıdaki açıklamaya göre düzenli egzersiz yapıyor musunuz? Lütfen aşağıdaki seçeneklerden sizin için uygun olan SADECE bir seçeneği işaretleyiniz.

EGZERSİZ DEĞİŞİM AŞAMASI KISA SORU FORMU

1) Evet, 6 aydan daha uzun süredir düzenli olarak egzersiz yapıyorum (Sürdürme).	()
2) Evet, egzersiz yapıyorum, ama 6 aydan daha kısa süredir egzersiz yapıyorum (Harekete Geçme).	()
3) Hayır, egzersiz yapmıyorum, ama gelecek 30 gün içinde düzenli olarak egzersiz yapmaya başlama niyetindeyim (Hazırlık).	()
4) Hayır, egzersiz yapmıyorum, ama gelecek 6 ay içinde düzenli olarak egzersiz yapmaya başlama niyetineyim (Düşünme).	()
5) Hayır, egzersiz yapmıyorum ve 6 ay içinde düzenli olarak egzersiz yapmaya başlama niyetinde değilim (Düşünme Öncesi).	()

Ek 17. Metabolik Sonuçlar İzlem Formu

METABOLİK SONUÇLARI İZLEM FORMU

Metabolik Sonuçlar	Başlangıç	3.Ay
Açlık kan şekeri		
HbA1c		
Total kolesterol		
Trigliserit		
HDL		
LDL		
Kan Basıncı (sistolik/diastolik)		
BKİ		

Ek 19. TTM'ye Göre Hazırlanmış Eğitim İçeriği

Egzersiz Değişim Aşamalarına Uygun Hedef ve Yaklaşımlar

		Yapılan Eğitiminin içeriği
Düşünme	Hedef: Değişim gereksinimi için bireylerin farkındalığını artırmaktır	<p>Prediyabetin Tanımı ve Epidemiyolojisi</p> <p>Prediyabet Tanı Kriterleri ve Kategorileri</p> <p>Prediyabet Gelişiminde Rol Oynayan Risk Faktörleri</p> <p>Prediyabetin Neden Olduğu Sağlık Riskleri</p> <p>Prediyabetin non farmakolojik ve farmakolojik tedavisi (Medikal Beslenme Tedavisi)</p> <p>Egzersiz, Diğerleri</p> <p>Fiziksel aktivite ve egzersizin tanımı</p> <p>Düzenli yürüyüş egzersizi yapmanın faydaları</p> <p>Hareketsizliğin yaratacağı riskler</p> <p>Prediyabetli hastalarda düzenli yürüyüş egzersizinin önemi ve yararları</p> <p>Prediyabetli bireylerde düzenli yürüyüş egzersizin yapılmasının önündeki engellerin tanınması</p> <p>Prediyabette yürüyüş egzersizi esnasında meydana gelebilecek sorunların tespit edilmesi</p> <p>Prediyabetiklerde kilo verilmesinin önemi</p> <p>Prediyabet için yapılabilecek aktiviteleri planlama</p> <p>Hoşlanılan aktiviteleri tanımlama</p> <p>Prediyabetli hastaların egzersiz konusundaki duygu ve davranışlarını belirlemek</p> <p>Örnek yaşam hikayeleri ile bireyleri biliçlendirmek ve motive etmek</p>
Düşünme Aşaması	Hedef: Bireylerin değişebilme güvenini artırma ve onları motive etmektir.	<p>Prediyabette fazla kilonun sağlık üzerindeki etkileri</p> <p>Prediyabette düzenli yürüyüş egzersizi yapmaya engeller için çözüm önerileri sunma</p> <p>Prediyabette yürüyüş egzersizine başlamadan önce dikkat edilmesi gerekenler</p> <p>Prediyabette yürüyüş egzersizinin süresi ve şekli</p> <p>Egzersiz saatleri için kullanılacak hatırlatıcıları belirleme</p> <p>Prediyabetlerde egzersiz esnasında hipoglisemi gelişmesi durumu ile ilgili önlemler ve öneriler</p> <p>Daha aktif olmayı planlama</p>

		<p>Prediyabette aktif olmanın sağlıklı yollarından söz etme</p> <p>Sosyal destekleri tanımlama</p> <p>Niyeti artırma</p> <p>Kararsızlığı vurgulama</p> <p>Öz-güven oluşturma</p> <p>Öz-etkililiği artırma</p> <p>Tercih edilen uygun aktiviteyi seçme</p> <p>Olumlu rol modelleri oluşturma</p> <p>Küçük adımlar için destek olmaktır.</p>
Hazırlık Aşaması	Hedef: Egzersiz için bir plan hazırlamaktır.	<p>Prediyabette düzenli yürüyüş egzersizi yapmanın önemi ve yararları</p> <p>Prediyabette düzenli egzersiz yaparken kalp hızının önemi</p> <p>Egzersiz programına başlarken yapılması gerekenler</p> <p>İlgileri keşfetme</p> <p>Karar vermede yardım</p> <p>Kişiye özel egzersiz planına yardım etme</p> <p>Egzersiz programında dikkat edilmesi gereken durumlar</p> <p>Aktif olmak için öneriler</p> <p>Hedef oluşturma</p> <p>Hedef tarih belirleme</p> <p>Davranış sözleşmesidir.</p>
Hareket Aşaması	Hedef: Egzersize başlama ve uygulama planını yeniden gözden geçirerek, motivasyonu koruma ve desteklemektir	<p>Başarıyı övme</p> <p>Egzersiz yararları ve metabolik duruma etkisini tekrar etme</p> <p>Yararları ve mevcut programı gözden geçirme</p> <p>Devam etmek için bir plan geliştirme</p> <p>Motivasyonu koruma</p> <p>Engelleri yok etme</p> <p>Güveni destekleme</p> <p>Sosyal desteklerin tanımlanması</p> <p>Uyaran kontrolü</p> <p>Kendini izleme</p> <p>Geri dönüşü ya da hareketsiz hale dönmeyi önlemedir.</p>
Sürdürme Aşaması	Hedef: Geriye dönüşü, oluşabilecek hareketsizliği engellemek için çözüm bulmaktır.	<p>Düzenli egzersizin prediyabette yeniden önemi ve yararları üzerinde durma</p> <p>Sağlıklı kalmak ve yaralanmalardan kaçınmak için öneriler</p> <p>Düzenli egzersiz yaparken oluşabilecek sorunlardan kaçınmak için yapılması gerekenleri gözden geçirme</p>

		<p>Prediyabette egzersiz esnasında oluşabilecek sorunlarda çözüm yollarını tekrar etme</p> <p>Prediyabette aktif olmak için öneriler</p> <p>Hedefleri yeniden gözden geçirme</p> <p>Başarı ve başarısızlığı inceleme</p> <p>İstenen bilgiyi ve geribildirimini sağlama</p> <p>Empati yapma ve geri dönüşü önlemeyi öğretme</p> <p>Sosyal destek ve ödüllendirme.</p>
--	--	--



Ek 20. Hastalara Gönderilen Örnek Kısa Mesajlar (SMS)

Farkındalık Geliştirme ile İlgili Bazı Örnek Mesajlar:

Gizli şeker (Prediyabet) terimi tam olarak, kan şekerinin olması gerekenden yüksek ama şeker hastası kabul edilmeyecek seviyede olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Yani yapılan açlık tokluk kan testleri neticesinde çıkan sonuçlar, normal aralıkta seyretmez. Fakat, tip 2 diyabet teşhisi konacak kadar da fazla seyretmediği için gizli şeker adı verilmektedir

Prediyabetikler şeker (**diyabet**) hastası değiller ama şeker hastası adayı oldukları için gerekli önlemleri almaları çok önemlidir. Hatta istatistiklere göre, gizli şeker hastalarına 10 yıl sonra **tip 2 diyabet(şeker hastalığı) teşhisi** konmaktadır

Bazı çalışmalarda gizli şekeri olan hastalarda şeker hastalığı gelişme oranının %70 olduğu belirtilmektedir.

Prediyabet için yüksek risk grubu içerisinde yer almak can sıkıcı bir durum olsa da, durum bilinip tedbirler alındığı takdirde hiçbir soruna sebep olmamaktadır.

Gizli şeker sıklığı yaşla birlikte artış göstermektedir. 45 yaş üzeri bireyler prediyabet için risk altındadır.

Şuan Tahmini 318 milyon kişinin prediyabetik olduğu varsayılmakta ve bu sayının 2040 yılında 481 milyon kişiye ulaşacağı öngörülmektedir

Gizli şeker tanısı koyulan bireyler, **potansiyel diyabet hastalarıdır**. Ancak bu durum, uygulanan uygun tedavi ve önlemlerle ortadan kaldırılabilir. Fakat diyabete dönüşürse, geri dönüşü olmamaktadır.

Gizli şekerin en önemli semptomlarından biri de halsizlik ve uyuklama halidir. **Gizli şeker belirtilerinin** bir de gözle görülür boyutu vardır. Baş, boyun ve ense bölümlerinde terlemeler, ani öfke krizleri de karakteristiktir. Bu süreçte normal dışı kilo alışı verishi gündemde olabilmektedir.

Gizli şeker hastalarının en yaygın hastaneye başvurma nedenleri, **ani şeker düşmesi ataklarıdır**.

Sağlıklı Beslenme İle İlgili Bazı Örnek Mesajlar

Kötü beslenme gizli şeker gelişimi için rol oynayan bir risk faktörüdür

Diyabeti önleme çalışmaları, prediyabeti olan kilolu ve/veya obez bireylerde beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılması sonucunda diyabet sıklığının azaldığını vurgulamaktadır

Kırmızı et, şekerle tatlandırılmış içecekler, patates kızartması ve rafine karbonhidratların tüketimi ile tip 2 diyabet gelişme riski arasında pozitif ilişki olduğu bildirilmektedir

Gizli şeker hastası olan bireylerde alkol tüketimi önerilmez

Diyabetik ve/veya diyet ürünü olarak sunulan gıdaların tüketiminden kaçınılmalıdır

Sıvı Tüketimi, ihtiyaç ölçüsünde alınmalıdır. Alınan günlük sıvının 1-1.5 litresi direk su kaynaklı olmalıdır

Yağ tüketimi günlük kalorinin en fazla %30-35'ni içermelidir. Tercihen zeytinyağı tüketimi önerilmektedir. Yağ tüketiminde 100 gram yağın 880 kcal enerji verdiği unutulmamalıdır. Doymuş yağ alımı sınırlandırılmalıdır (total yağ alımının %7'sinden daha az olmalıdır)

Meyve yenilmek istendiğinde bir defada 100 gram/porsiyonu aşmayacak şekilde ve yavaş tüketilmelidir. Meyve tüketimi günde en fazla 200 gram olmalıdır

Karbonhidrat alımında sebzeler, meyveler, baklagiller, kepekli tahıllar ve süt ürünleri gibi besin yoğunluğu yüksek (yüksek lif içeriği vb.) gıdalar tercih edilmelidir

Düzenli Egzersiz ile İlgili Bazı Örnek Mesajlar

Hareketsiz yaşam prediyabet gelişimi için rol oynayan bir risk faktörüdür

Hareketli yaşam, hastalısız yaşam

Oyun oynamak, ev işleri, bahçe işleri, yürümek, merdiven inip çıkmak, yemek yemek, banyo yapmak gibi günlük yaşamımızı sürdürmek için yapılan etkinliklerin yanı sıra, egzersiz ve spor da fiziksel aktivitedir

Düzenli egzersiz yüksek kan kolesterol ve trigliserit düzeylerini etkileyerek damar hastalıkları riskini azaltır

Düzenli egzersiz sağlıklı kas, kemik ve eklem yapısı üzerine olumlu etkileri nedeniyle vücut düzgünlüğü ve farkındalığını geliştirerek bedeni ile barışık, özgüvenli bireyler yaratır

Düzenli egzersiz benlik saygısı ve özgüvende artma sağlar

Düzenli egzersiz, daha aktif yaşlı bireyler yaratarak sağlıklı yaşlanmayı sağlar

Egzersiz, stres durumunda tansiyonda oluşan yükselmeyi azaltır

Egzersiz, şişmanlık riskini azaltır. İdeal vücut ağırlığına ulaşmayı sağlar

Düzenli aktivite yapan bireyler sigara bağımlılığından kurtulma konusunda inaktif bireylerden daha başarılıdırlar

Düzenli aktivite kadınlarda menopoza girme başlangıç yaşını geciktirir, menopozun olumsuz etkilerinin hafifletilmesinde yardımcıdır

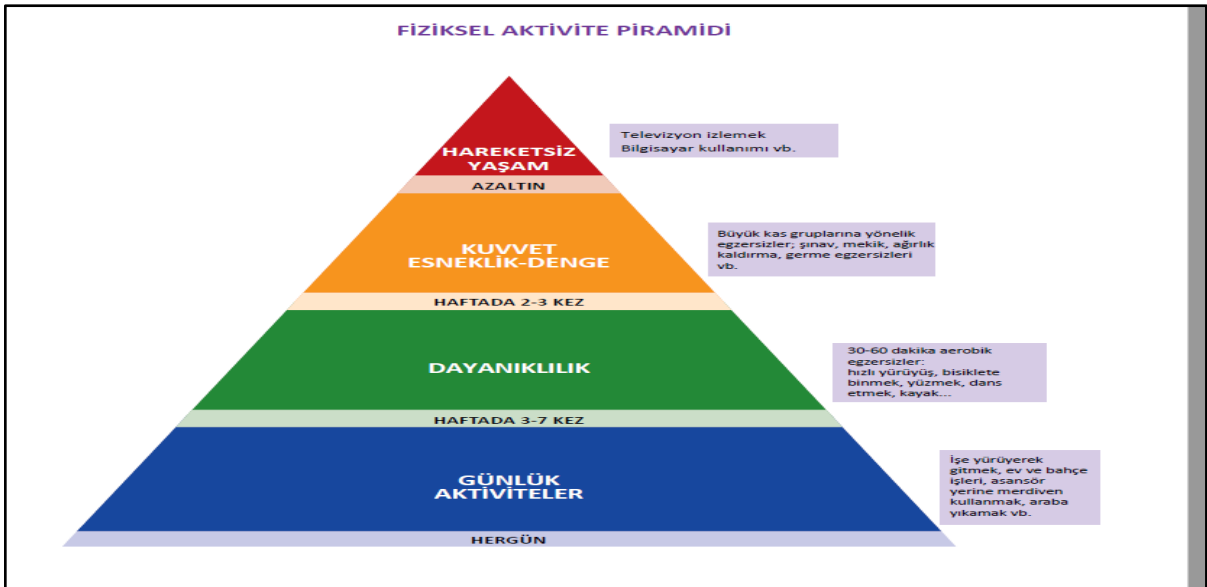
Kronik hastalıkların ortak risk faktörlerinden birisi olan fiziksel hareketsizlik, dünya genelinde, ölüme neden olan risk faktörleri sıralamasında dördüncü sırada yer almaktadır (dünya genelindeki ölümlerin %6'sı)

Meme ve kolon kanserlerinin yaklaşık %21- 25'inin, diyabetin %27'sinin ve iskemik kalp hastalığının %30'unun ana nedeninin fiziksel hareketsizlik olduğu tahmin edilmektedir

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre fiziksel hareketsizlik birçok ülkede hızlı bir şekilde yaygınlaşmakta ve kanser, kalp damar hastalıkları, şişmanlık, tip 2 diyabet, kemik erimesi gibi birçok hastalığın artışına neden olmaktadır

Haftada 150 dakika "yürüyüş" hayat kurtarır.

Yetişkin bireyler için sağlığın kazanılması ve sürdürülmesi için haftada 150 dakika süreli, büyük kas grubunun kullanıldığı orta şiddetteki bir tempo ile yapılan dayanıklılık aktiviteleri önerilmektedir



Yaşam Tarzı İle İlgili Bazı Örnek Mesajlar

Bireyin fiziksel aktivite düzeylerini ve gıda alımını etkilemek için tasarlanan yaşam tarzı müdahaleleri, tip 2 diyabet yönetiminde kritik rol oynamaktadır

Prediyabetiklere yaşam tarzı müdahalesi ile hastalığa bağlı gelişebilecek olumsuz durumlarda %40-70 arasında azalma olduğu çalışmalarda bildirilmektedir

Yüksek şeker ve kalp damar hastalıkları risk faktörlerinin kontrolünü sağlamak için sağlıklı yaşam tarzı değişikliği önemlidir

Yaşam tarzı değişikliği uygulanan gruplarda prediyabetten diyabete geçme oranlarında %37 ile %58 oranında azalma olduğu saptanmıştır.

Kilo Kontrolü İle İlgili Bazı Örnek Mesajlar

Diyabetin önlenmesinde en güçlü gösterge vücut ağırlığında sağlanan azalmadır. Önlem çalışmaları, başlangıç vücut ağırlığının %5-7 oranında azalmasının diyabetin önlenmesinde etkili olduğunu göstermiştir

Vücut ağırlığında hedeflenen %7 azalma ile diyabet sıklığında %58 oranında azalma sağlanmaktadır

Her 1 kg ağırlık kaybının diyabet riskini %16 oranında azalttığı ve vücut ağırlığında sağlanacak %10 azalmanın gelecekte tip 2 diyabetli olma riskini %80 oranında azaltabileceği bildirilmektedir.

Ek 21. Video Konferans Yöntemiyle Verilen Eğitim İçeriğinden Görseller

Gizli Şeker (Prediyabet) Nedir?

- **Gizli şeker** terimi tam olarak, kan şekerinin olması gerekenden yüksek ama şeker hastası edilmeyecek seviyede olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Yani yapılan açlık-tokluk kan tahlilinde çıkan sonuçlar, normal aralıkta seyretmez. Fakat, **tip 2 diyabet teshisi** konacak da fazla seyretmediği için **gizli şeker** adı verilmektedir.
- **Gizli Şekeri olan hastalarda şeker hastalığı geliştirme oranının bazı yayınlarda %70 olduğu belirtilmektedir.**

Gizli Şekerin Belirtileri ve Semptomları

- Vücut ağırlığında meydana gelen artış, obezite
- Sık açlık hissetme ve çok yemek yeme ihtiyacı
- Yüksek kan basıncı
- Ani sinir, öfke atakları
- Kolesterolünün artması
- Halsizlik, yorgunluk hali
- Odakta zorluk
- Susuzluk, ağızda kuruluk hissi
- Su tüketiminin normalin üzerinde olması
- Bulanık görme
- Uyku sorunları
- Ciltte meydana gelen koyulaşmalar, renk değişiklikleri

GİZLİ ŞEKERİNİZ OLABİLİR!

GİZLİ ŞEKER HASTALIĞI TANI KRİTERLERİ

Prediabet Tanı Kriterleri (TDV) Diyabet Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2015

Prediabet tanı kriterleri :


APG	100-125 mg/dl
OGTT 1.saat	155-199 mg/dl
2. saat kan şekeri	140-199 mg/dl
A1C	% 5.7- 6.4

video1087429035

video1087429035

Gizli Şeker Tedavisi Nasıl Yapılır?



- **Gizli şeker teşhisi** alan vakalarda şeker hastalığı gelişmesi önüne geçilebilmesi için gıdalarla ilgili aksiyonlar derhal alınmalıdır. Pre-diyabet tedavisinde esas amaç, insülinin normal fonksiyonunu dönüştürmünün sağlanmasıdır. Bunun için de ilk adım **insülin direncini** meydana getiren etkenlerden ortadan kaldırılmasıdır. Bu noktada yapılabilecekler:
 - Sağlıklı ve dengeli beslenilmeli ve karbonhidratlı gıdalardan kaçınılmalıdır. Diyet programları şekillenmelidir.
 - Düzenli egzersiz yapmaya özen gösterilmelidir.



video1064883197

Sıvı Tüketimi

- İhtiyaç ölçüsünde alınmalıdır. **Alınan günlük sıvının 1-1.5 litresi direk su kaynaklı olmalıdır.**
- Tuz tüketimi **6 gram/gün'den** az olmalıdır.





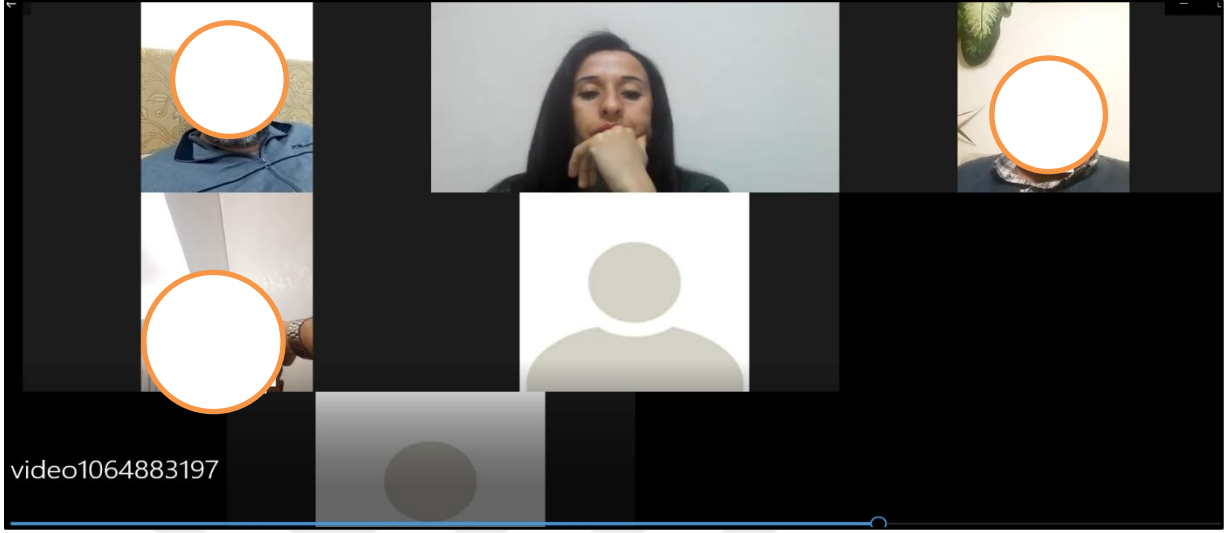
video1064883197

Başlık eklemek için tıklatın

ÖNEMLİ BİLGİLER

- Genel pratikte 24 saat içerisinde **8000-10000** adım fiziksel aktivite önerilmektedir.
- Egzersiz olarak haftada minimum 150 dakika orta yoğunlukta tempolu aerobik egzersizler yürüyüş, düşük tempolu koşu, bisiklet vs) önerilmektedir.





2

3


4

5

6

Beslenme Tedavisinin Bileşenleri

- **Vücut Ağırlığı:** Diyabetin önlenmesinde en güçlü gösterge vücut ağırlığında sağlanan azalmadır. Önlem çalışmaları, başlangıç vücut ağırlığın %5-7 oranında azalmasının diyabetin önlenmeye etkili olduğunu göstermiştir.
- Üç yıllık izlem sonunda prediyabetli bireylerin vücut ağırlığının %5 oranında azalması sonucu diyabet sıklığını DPS'de %58,(150) EDIPS'de %89(156) oranında, DPP'de vücut ağırlığı hedeflenen %7 azalma ile diyabet sıklığında %58 oranında azalma sağlanmıştır




Prediyabet ve Nöropati

- Diyabetik nöropatiler (DN), diyabetin en sık görülen komplikasyonları arasındadır.
- Bunun başlıca nedeni,
- Diyabet tanısının geç konulması ile birlikte nöropati komplikasyonunun gizli şeker (prediyabetes) evresinden itibaren görülmesidir.
- Son yıllarda nöropatinin, gizli şeker özellikle de bozulmuş glukoz toleransıyla ilgili olduğu bir çalışmada gösterilmiştir. Prediyabetlilerde, periferik nöropati oranı %11-25 olarak bildirilmiştir.



Gizli Şekerin Önüne Geçilebilir mi?

- Pre-diyabet önlenabilir bir sorun olarak görülmektedir. **İnsülin** salgısının bozulduğu yerde di... başlar. Buna sebep olan en mühim faktörler de **vücut yağının fazla olması** ve orada t... birikmesidir.
- Kilo vermek, sağlıklı beslenmek, egzersiz yapmak bu bozuklukların önüne geçilmesi v... gerilemesini sağlamaktadır. Özellikle ailede diyabet öyküsü olan kişilerin bu duruma daha özen göstermesi önemlidir.



B

İsim	Oran (%)	Oran (%)	Oran (%)
1. Kuru fasulye	48	100	100
2. Yulaf ezmesi	35	72	72
3. Mercimek	30	60	60
4. Kuru nohut	25	50	50
5. Kuru fasulye	20	40	40
6. Kuru nohut	15	30	30
7. Kuru fasulye	10	20	20
8. Kuru nohut	5	10	10
9. Kuru fasulye	4	8	8
10. Kuru nohut	3	6	6
11. Kuru fasulye	2	4	4
12. Kuru nohut	1	2	2
13. Kuru fasulye	1	2	2
14. Kuru nohut	1	2	2
15. Kuru fasulye	1	2	2
16. Kuru nohut	1	2	2
17. Kuru fasulye	1	2	2
18. Kuru nohut	1	2	2
19. Kuru fasulye	1	2	2
20. Kuru nohut	1	2	2
21. Kuru fasulye	1	2	2
22. Kuru nohut	1	2	2
23. Kuru fasulye	1	2	2
24. Kuru nohut	1	2	2
25. Kuru fasulye	1	2	2
26. Kuru nohut	1	2	2
27. Kuru fasulye	1	2	2
28. Kuru nohut	1	2	2
29. Kuru fasulye	1	2	2
30. Kuru nohut	1	2	2
31. Kuru fasulye	1	2	2
32. Kuru nohut	1	2	2
33. Kuru fasulye	1	2	2
34. Kuru nohut	1	2	2
35. Kuru fasulye	1	2	2
36. Kuru nohut	1	2	2
37. Kuru fasulye	1	2	2
38. Kuru nohut	1	2	2
39. Kuru fasulye	1	2	2
40. Kuru nohut	1	2	2
41. Kuru fasulye	1	2	2
42. Kuru nohut	1	2	2
43. Kuru fasulye	1	2	2
44. Kuru nohut	1	2	2
45. Kuru fasulye	1	2	2
46. Kuru nohut	1	2	2
47. Kuru fasulye	1	2	2
48. Kuru nohut	1	2	2
49. Kuru fasulye	1	2	2
50. Kuru nohut	1	2	2
51. Kuru fasulye	1	2	2
52. Kuru nohut	1	2	2
53. Kuru fasulye	1	2	2
54. Kuru nohut	1	2	2
55. Kuru fasulye	1	2	2
56. Kuru nohut	1	2	2
57. Kuru fasulye	1	2	2
58. Kuru nohut	1	2	2
59. Kuru fasulye	1	2	2
60. Kuru nohut	1	2	2
61. Kuru fasulye	1	2	2
62. Kuru nohut	1	2	2
63. Kuru fasulye	1	2	2
64. Kuru nohut	1	2	2
65. Kuru fasulye	1	2	2
66. Kuru nohut	1	2	2
67. Kuru fasulye	1	2	2
68. Kuru nohut	1	2	2
69. Kuru fasulye	1	2	2
70. Kuru nohut	1	2	2
71. Kuru fasulye	1	2	2
72. Kuru nohut	1	2	2
73. Kuru fasulye	1	2	2
74. Kuru nohut	1	2	2
75. Kuru fasulye	1	2	2
76. Kuru nohut	1	2	2
77. Kuru fasulye	1	2	2
78. Kuru nohut	1	2	2
79. Kuru fasulye	1	2	2
80. Kuru nohut	1	2	2
81. Kuru fasulye	1	2	2
82. Kuru nohut	1	2	2
83. Kuru fasulye	1	2	2
84. Kuru nohut	1	2	2
85. Kuru fasulye	1	2	2
86. Kuru nohut	1	2	2
87. Kuru fasulye	1	2	2
88. Kuru nohut	1	2	2
89. Kuru fasulye	1	2	2
90. Kuru nohut	1	2	2
91. Kuru fasulye	1	2	2
92. Kuru nohut	1	2	2
93. Kuru fasulye	1	2	2
94. Kuru nohut	1	2	2
95. Kuru fasulye	1	2	2
96. Kuru nohut	1	2	2
97. Kuru fasulye	1	2	2
98. Kuru nohut	1	2	2
99. Kuru fasulye	1	2	2
100. Kuru nohut	1	2	2

Tablolar

Tablolar	Oran (%)
Beyaz buğday ekmeği	75 ± 2
Kepikli ekmeği	74 ± 2
Beyaz pirinç, haşlanmış	73 ± 4
Kahverengi pirinç, haşlanmış	68 ± 4
Arpa	28 ± 2
Beyaz, spagetti	49 ± 2
Kuskus	65 ± 4
Mısır gevreği	81 ± 6
Yulaf, haşlanmış	59 ± 2
Pirinç lapası,	78 ± 9
Mısır	57 ± 2


Meyve - Sebze

Meyve - Sebze	Oran (%)
Elma, çiğ	36 ± 2
Portakal	43 ± 2
Muz	51 ± 3
Ananas	58 ± 8
Mango	51 ± 5
Karpuz	76 ± 4
Selüli	43 ± 5
Çilek Beçeli	49 ± 3
Elma Suyu	41 ± 2
Portakal Suyu	50 ± 2
Patates Haşlanmış	78 ± 4
Patates Püresi	87 ± 3

Medikal Beslenme Tedavisi

- Amaç ideal kiloya ulaşmak ve/veya devam ettirmektir. Kilo kaybı amaçlanıyorsa günlük **alımında 500 kcal/gün** kısıtlamaya gidilmelidir.

Sağlık açısından ideal kiloda olup olmadığınızı beden kitle indeksinizi (BKI) hesaplayarak öğrenebilirsiniz




video1242459033

video1273112682

Yaşlılık Üzerine Etkileri

- Olası ani ve sistemik hastalıklar nedeniyle ölüm riskini azaltması,
- **Kanser gelişim riskini azaltması,**
- Vücut direncinin artması ve enfeksiyonlara karşı koruma geliştirilmesi,
- Kas-iskelet sistemini güçlü tutarak yaşlılıkta sık görülen düşmeler ve düşmelere bağlı kırık riskini azaltması,
- Denge ve düzeltme reaksiyonlarının gelişmesi ile yaşlılıkta sık görülen düşmelerin önlenmesi,
- **Depresyon, anksiyete ile başa çıkma gücünü artırması, bireylerin yaşamdan keyif almalarını sağlaması,**
- Sağlıklı yaşlanmayı sağlaması,
- Daha aktif yaşlı bireyler yaratması.




video1273112682

Başlık eklemek için tıklayın

Orta şiddetteki aktiviteyi sürdürürken konuşabilir, ancak şarkı söyleyemezsiniz.

ÖNEMLİ DUYURU !




video1273112682

Fiziksel Aktivite Nerede Yapılabilir?

Hareketli Yaşam Mutluluk Üretir

- Fiziksel aktiviteler evde, okulda, işte, kısaca yaşamın tüm alanlarında yapılabilir.
- Örneğin, yürüyerek ulaşabilecek merkezlere, ulaşım araçlarını kullanarak gitmek yerli yürünebilir.
- Toplu taşıma araçlarını kullanırken bir-iki durak önce inerek evinize ya da işinize yürüebilirsiniz.
- Kendi otomobilinizi kullanıyorsanız aracınızı biraz uzağa park ederek yürüebilirsiniz.



“HAREKETLİ YAŞAM, HASTALIKSIZ YAŞAM”

- Metin eklemek için tıklatın

Fiziksel aktivite ömrü uzatır, yaşlanmayı geciktirir.

Her hastalıkta, her yaşta ve her koşulda yapılacak fiziksel aktivite mutlaka vardır.

Hareketsizlik ömrü kısaltır, daha erken yaşlanmaya neden olur.


Doktorunuza danışın! Tıbben sakıncası yoksa, aktivite düzeyinizi artırın

Her fiziksel aktivite ısınma ile başlanmalı soğuma ile bitirilmelidir.

video1273112682

Fiziksel Aktivite Nedir?



- Fiziksel aktivite:** Günlük yaşam içerisinde, iskelet kasları kullanılarak yapılan ve enerji harcamasını gerektiren her hareket fiziksel aktivite olarak tanımlanır.
- Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite):** Fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenini korumasını veya geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitelerdir.



video1494040945

Başlık eklemek için tıklatın

- Her 1 kg ağırlık kaybının diyabet riskini %16 oranında azalttığı ve vücut ağırlığında sağlanacak %10 azalmının gelecekte tip 2 diyabetli olma riskini %80 oranında azaltabileceği bildirilmiştir.


Başlık eklemek için tıklatın

- Metin



Egzersiz Türleri


- Fiziksel aktiviteleri, fiziksel uygunluğu geliştirme özelliğine göre dört ana başlık **toplayabiliriz:**
- **1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizleri**
- **Dayanıklılık**, herhangi bir fiziksel aktivitenin daha uzun süre, yorulmadan yapılabilmesini ifade eder. Dayanıklılık (aerobik) egzersizleri vücudumuzun oksijeni kullanma kapasitesini artırır. Büyük kas gruplarının dinamik ve ritmik olarak çalıştığı egzersizlerdir. Bu egzersizlerin belirli bir şiddette, sıklıkta ve sürede yapılması gereklidir. Dayanıklılığımız geliştikçe, tüm fiziksel aktivitelerimizi daha uzun süre sürdürülebilir, yorulmadan gerçekleştirebiliriz.



Not eklemek için tıklayın

Başlık eklemek için tıklayın


- Yapılan çalışmalar **GİZLİ ŞEKER** hastalarda da belirli oranda ve başlangıç aşamasında hafif proliferatif diyabetik retinopati görülebildiğini göstermektedir. Ancak bunun klinik önem olarak henüz ortaya konamamış olmakla birlikte bu konuda yapılacak yeni araştırmalara ilham vermektedir.



video1087429035

SONUÇ

- **Gizli şekerin teşhisi** oldukça önemlidir çünkü diyabet teşhisi konulan bireylerin yaklaşık %20'sinde organ hasarı meydana gelmektedir ve vakalarda görmede bozukluk, kalp krizi riski zaman zaman kazandırmaktadır.
- Gizli şekerde, ortadaki olumsuz faktörler kaldırılırsa, bozukluklar geri döndürülebilir. Gizli tespit edilen vakalarda, **hayat tarzında meydana gelen** doğru değişiklikler ve tedaviyle hastaların yaşam kalitesini önlenir.
- Yine Diyabet önleme programında metabolik sendrom tanı hastalara metformin tedavisi yaşam tarzı değişikliklerine kıyasla metabolik sendromun düzeltilmesinde çok az etki olduğunu göstermiştir olması da prediyabet ile metabolik sendromun farklı antiteler olduğu gösteren bir başka dolaylı kanıttır.



video1087429035

2. Egzersiz

- Egzersiz planlanmadan önce ayrıntılı **risk değerlendirmesi** yapılmalıdır (özellikle solunum ve dolaşım sistemi, egzersize engel olabilecek durumlar). Egzersiz, mümkünse her gün, düzenli ve sürdürülebilir olmalıdır.



video1064883197

video1242459033

Başlık eklemek için tıklayın

Önemli Bilgi

- Şeker, glukoz, yüksek fruktozlu mısır şurubu ile tatlandırılmış içeceklerin, prediyabetli bireylerde istenmeyen potansiyel etkileri (**ağırlik artışı, kalp damar hastalık risk ve bağlı olmayan karaciğer yağlanması**) nedeniyle tüketimi sınırlandırılmalı veya önerilmemelidir.

video1242459033

Başlık eklemek için tıklayın

İNSULİN DİRENCİNDE TÜKETİLEBİLECEK MEYVELER

- Metin ekl

ELMA	PORTAKAL	MANDALINA	ARBUZ	KIVI
1 küçük meyve 100 g	1 küçük meyve 100 g	2 küçük meyve 125 g	1 küçük meyve 100 g	1 adet 100 g
GREYFURT	KAYISI	BÜĞÜRTLEN	NAR	KIRAZ
1 küçük meyve 100 g	3-4 adet 100 g	1/2 su bardağı 80 g	1/2 su bardağı 80 g	10-12 adet 100 g
KURU ERİK	KURU KAYISI	SEYTAĞI	ERİK	ÇILEK
2 adet 25 g	3-4 adet 25 g	1 küçük meyve 100 g	10 adet 100 g	1 su bardağı 75 g

video1273112682

Yüklenme

- Bu evre, asıl önerilen egzersizin yapıldığı evredir. Yüklenme aktiviteleri solunum, dolaşım hareket sisteminizin çalışmasını hızlandırır. Yüklenme aktiviteye yeni başlayanlarda hafif olma bireyin kapasitesi geliştikçe artırılmalıdır.
- **Yüklenme düzeyi konuşma testi ve kalp atım hızı ile kontrol edilebilir.**

video1242459033



EĞİTİM İÇERİĞİ VE KISA MESAJLARIN HAZIRLANMASINDA YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2020, Türkiye Diyabet Vakfı, Prediyabet Çalışma Grubu, https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Prediyabet_2020.pdf [15/12/2021].
2. TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2021, Türkiye Diyabet Vakfı, Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf [10/11/2021].
3. Türkiye Beslenme Rehber 2015 (TÜBER), T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, 2019. ISBN : 978-975-590-608-9 T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 2. Baskı Baskı: Artı6 Medya Tanıtım Reklam Matbaa Ltd. Şti. Özveren Sokak No:13/A Kızılay – Ankara. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf [10/11/2021].
4. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yeterli-ve-Dengeli-Beslenme/Hastaliklarda-Beslenme/Diyabet-ve-Beslenme.pdf> [10/11/2021].
5. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, Ankara 2014, ISBN : 978-975-590-492-4 Sağlık Bakanlığı Yayın No : 940 2. Baskı : Kuban Matbaacılık Yayıncılık İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi 1514. Sokak No: 20 Ankara.
6. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite> [12/11/2021].
7. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Fiziksel-Aktivite/yas-gruplarinda-fiziksel-aktivite/Yetiskinlerde-Fiziksel-Aktivite.pdf> [12/11/2021].
8. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite1.html> [15/11/2021].
9. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-neden-onemli.html> [08/11/2021].
10. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html> [10/11/2021].
11. Yetişkinler İçin Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014 <https://aktifyasam.org.tr/pdf/yetiskinler-icin-fiziksel-aktivite-rehberi.pdf> [12/12/2021].

12. Bull FC, Ansari SSA, Biddle S, Borodulin S, Buman MP, Cardon G et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour [10/11/2021].
13. Covid-19 pandemisi sırasında fiziksel olarak aktif kalma rehberi, <https://www.tftr.org.tr/covid19/files/doc05.pdf> [18/11/2021].
14. Physical activity guidelines for Americans 2nd edition. https://health.gov/sites/default/files/201909/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf [30/02/2022].
15. CDC. How much physical activity do adults need?. <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adults/index.htm> [25/03/2022]
16. Amerikan Fiziksel Aktivite Rehberi, 2021, <https://www.diyetisyendunyasi.com/amerikan-fiziksel-aktivite-kilavuzu> [05/11/2021].

Ek. 22. İntihal Raporu



Ek.23. Kısa Özgeçmiş

