

## ORIGINAL ARTICLE

# Prediyabetli hastalarda Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği

Tülay ORTABAĞ<sup>1</sup>, Melek ÖZTÜRK<sup>2</sup>

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı prediyabet hastalarında Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğinin Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasını yapmaktır.

**Yöntem:** Metodolojik tipte tasarlanan çalışmada örneklemi 240 prediyabet hastası oluşturdu. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'nin geçerlik çalışması için yapı geçerliği (açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri), güvenilirlik için zamana karşı değişmezlik (test-tekrar test analizi, Pearson korelasyonu), madde analizi (madde toplam puan korelasyonu), iç tutarlık (Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı) yöntemleri kullanıldı.

**Bulgular:** Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin iki alt boyutlu yapıda olduğu belirlendi. Ölçeğin açıklanan toplam varyansı %54,931 olarak saptandı. Güvenirlik çalışması sonucunda ölçeğin yarar alt boyut ölçeği Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,980, engel alt boyutunda 0,802 olup ölçek toplam Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,960 bulundu. Test-tekrar test güvenilirliği değerlendirmesine göre yarar alt boyutu ölçeği ve engel alt boyutu ölçeğinin arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı ilişki olduğu saptandı (yarar alt boyut  $r=0,980$ ,  $p<0,05$  ve engel alt boyut  $r=0,992$ ,  $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğinin prediyabet hastalarında egzersiz yarar ve engel durumunu ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlendi.

**Anahtar kelimeler:** Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği, Geçerlik, Güvenirlik, Prediyabet.

## Reliability and validity of the Turkish version of the Exercise Benefits/Barriers Scale in patients with prediabetes

**Purpose:** The aim of this study was to perform the Turkish validity and reliability study of the Exercise Benefits/Barriers Scale in patients with prediabetes.

**Methods:** The sample of the study consisted of 240 prediabetes patients. In the study, which was designed in a methodological type, construct validity (exploratory and confirmatory factor analyzes) was examined for the validity study of the scale. For reliability, invariance over time (test-retest analysis, Pearson correlation), item analysis (item-total score correlation), internal consistency (Cronbach's Alpha reliability coefficient) methods were used.

**Results:** As a result of the exploratory factor analysis, it was determined that the scale had two sub-dimensions. The total explained variance of the scale was found to be 54.931%. As a result of the reliability study, the Cronbach  $\alpha$  coefficient for the benefit sub-dimension scale was 0.980, the Cronbach  $\alpha$  coefficient for the barriers sub-dimension scale was 0.802, and the total Cronbach  $\alpha$  coefficient for the scale was 0.960. According to the results of the test-retest reliability study, it was observed that there was a high, positive and significant relationship between the first and second application of the benefit sub-dimension scale and the barrier sub-dimension scale (benefit sub-dimension  $r=0.980$ ,  $p<0.05$  and barriers sub-dimension  $r=0.992$ ,  $p<0.05$ ). The correlation between the two measurements for both sub-dimensions was at the desired level.

**Conclusion:** According to the results of the research, it was determined that the Turkish version of the Exercise Benefit/Barriers Scale is a valid and reliable measurement tool in measuring the perceptions of the benefits and barriers of exercise in prediabetes patients.

**Keywords:** Exercise Benefits/Barriers Scale, Validity, Reliability, Prediabetes.

1: Istanbul Topkapı University, Faculty of Health Sciences, Istanbul, Türkiye.

2: Kilis 7 Aralık University, Vocational School of Health Services, Aged Care Program, Kilis, Türkiye.

Corresponding Author: Tulay Ortabağ: ortabağt@gmail.com

ORCID IDs (order of authors): 0000-0003-1466-7343;0000-0002-5325-945X

Received: May 27, 2022. Accepted: August 5, 2023.



**D**ünyada ve ülkemizde her geçen gün artan, ciddi bir kronik hastalık olan diyabet bir halk sağlığı sorunudur. Diyabet oluşumu öncesi olarak tanımlanan Prediyabet ise plazma glukoz düzeyinin normal değerinin üstünde olduğu, fakat diyabet tanı sınırlarını henüz karşılamadığı durumlar olarak tanımlanmaktadır.<sup>1</sup> Prediyabet, diyabet gelişimi ile yüksek oranda ilişkilidir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2019 Atlasına göre 20-79 yaş grubunda 374 milyon bozulmuş glukoz toleransı olan hastanın olduğunu belirtmişlerdir.<sup>2</sup> IDF Diyabet Atlası 2021 verilerine göre ise 541 milyon yetişkin Tip 2 diyabet geliştirme riski altındadır.<sup>3</sup> Prediyabet sıklığı ilerleyen yaşlarda artış göstermektedir.<sup>1</sup> Ayrıca prediyabet artmış kardiyovasküler hastalık riski (%14,8), erken dönem nefropati (%17,7) ve retinopati (%7,9) ile de ilişkilidir.<sup>4</sup> Dolayısıyla dünyada prediyabetli ve Tip 2 diyabetli nüfus her geçen yıl artmaktadır.<sup>5</sup> Prediyabetlilerde yaşam tarzı değişikliğinin Tip 2 diyabetin başlamasını geciktirebileceği veya önleyebileceği ortaya koymuştur. Ancak prediyabetli bireyler sağlıklı yaşam tarzı benimsemezlerse genellikle ortalama 3,6 yıl içinde Tip 2 diyabet hastası olabilmektedirler.<sup>6</sup>

Çalışmalar, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının, düzenli egzersizin ve kilo kontrolünün prediyabetiklerde diyabet geliştirme insidansını azaltabileceğini göstermiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapılması ise kan glukoz düzeyini kontrol altında tutmak için en etkin önlem olarak yer almaktadır. Günlük yaşamda kas iskelet sistemini kullanarak yapılan ve enerji harcamasını gerektiren her hareket fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivitenin düzenli, planlı ve tekrarlı yapılması ise egzersiz olarak tanımlanmaktadır.<sup>8</sup> Neredeyse her işini oturduğu yerden gerçekleştiren, yaşam tarzı önemli şekilde değişmiş olan günümüz insanı, giderek daha sedanter bir yaşam sürdürmeye başlamıştır.

Fiziksel hareketsizlik, obeziteyi artıran önemli bir etken olmasının yanı sıra birçok kronik hastalığın oluşumuna zemin hazırlayan önemli bir risk faktörüdür. Aktivite azlığı örneğin; meme ve kolon kanserlerinin yaklaşık %21-25'inin, diyabetin %27'sinin ve iskemik

kalp hastalığının %30'unun temel nedeni olduğu tahmin edilmektedir. Beklenen yaşam süresi sedanter yaşamla azalmasının yanı sıra artan kronik hastalıklar yatarak ve ayaktan tedavi giderlerini de yükseltmektedir.

Fiziksel olarak aktif olmak obezite ve kronik hastalıklardan korunmak dışında; ruhsal ve bedensel zindelik, yaşamın anlam kazanması, sosyal ilişkilerin geliştirilmesi, bisiklet ve yürüyüşle ulaşım gerçekleştirilmesi örneklerinde görüldüğü gibi çevre kirliliğinin önlenmesine de önemli avantajlar sağlamaktadır.<sup>9,10</sup> Sağlığın sürdürülmesinde ve geliştirilmesinde bu bağlamda diyabetten korunmak için yapılan fiziksel aktivitenin planlı, tekrarlı ve düzenli olması gerekmektedir. Pan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada sağlıklı bir diyetin diyabet insidansını %31.0, düzenli egzersizin ise %46 oranında azaltabildiği gösterilmiştir.<sup>11</sup>

Prediyabetli hastalar arasında düzenli egzersiz yapmayanların, yapanlara göre diyabet gelişme riski %30 ile %69 oranında daha yüksektir.<sup>11-13</sup> İstenilen düzeyde fiziksel aktivite yapmayan kişilerin, orta düzeyde fiziksel aktivite yapanlara göre ölüm riski %20-30 oranında artabileceği bildirilmiştir.<sup>9</sup> Yetişkin bireylerde sağlığın korunması ve geliştirilmesi için 150 dakika süreli ve büyük kas gruplarının kullanıldığı orta şiddette yapılan dayanıklılık aktiviteleri önerilmektedir.<sup>8</sup> Bu bağlamda önemli bir risk grubunu oluşturan prediyabetli hastaların egzersiz yapma durumlarını değerlendirmek için ölçeklere gereksinim duyulmaktadır. Bireylerin düzenli egzersiz yapmaları için bilinçlendirme ve farkındalığı oluşturmak önemlidir. Özellikle prediyabetlileri diyabet olmaktan son derece etkin koruyan düzenli fiziksel aktiviteye başlatmak ve sürdürmek, davranış değişikliği oluşturabilmek oldukça destek isteyen sağlık eğitimi girişimleridir. Bu süreçte bireylerin egzersiz yarar algıları ve egzersize engel durumlarının belirlenmesi ve buna yönelik girişimlerin planlanması prediyabetlileri harekete geçirmekte son derece etkin ve önemlidir.

Daha önce üniversite öğrencilerinde geçerlik güvenilirliğini yapılan Egzersiz/Yarar Engel Ölçeği'nin<sup>14</sup>, bu çalışmada prediyabetik hastalar için geçerlik güvenilirliğini yapmak amaçlandı.

## YÖNTEM

Metodolojik tipte tasarlanan bu araştırmada daha önce Türkçe geçerlilik-güvenirlilik çalışması Ortabağ vd.<sup>14</sup> tarafından yapılan Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'nin prediyabet hastaları için geçerlik-güvenirlilik çalışması yapıldı. Araştırma Kilis Aile Sağlığı Merkezleri'nde gerçekleştirildi. Bu araştırma protokolü Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu (sayı: 2021/049, tarih: 19.04.2021) tarafından onaylandı.

### Katılımcılar

Çalışmanın evrenini, çalışmanın yapıldığı tarihlerde aile sağlığı merkezine başvuran ve prediyabet tanısı alan 40-60 yaş arası bireyler oluşturdu. Metodolojik çalışmaların örneklem sayısının belirlenmesinde, ölçekte yer alan madde sayısının en az 5-10 katı sayıda bireyin örnekleme alınması önerilmektedir.<sup>15</sup> Araştırmanın örneklemini aile sağlığı merkezine başvuran, araştırma kapsamına alınma kriterlerine uyan çalışmaya katılmayı kabul eden 240 prediyabet hastası oluşturdu. Bu çalışmada, ölçeğin 43 maddeli olması nedeniyle, örneklem sayısı 5 katından daha fazla sayıda hasta ile yapıldı (43x5=215). Test tekrar test için bellek etkisini kaldıracak kadar uzun, katılımcı değişikliğine neden olmayacak kadar kısa, iki haftadan bir aya kadar bir süre içinde belirlenmesi önerisi ile üç hafta arayla ölçek 90 prediyabet hastasına yeniden uygulandı.<sup>16</sup> Araştırmaya Dâhil edilme kriterleri; prediyabet tanısı almış, 40-60 yaş arası, görme ve işitme sorunu olmayan, bilişsel ve psikiyatrik sorunu olmayan, okuma yazma bilen, çalışmaya katılmaya gönüllü bireyler olarak belirlendi.

### Veri toplama araçları

Veriler araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan kişisel bilgi formu ve Egzersiz/Yarar Engel Ölçeği kullanılarak toplandı. Katılımcıların soruları cevaplama süresi yaklaşık 15-20 dakika arasındadır.

**Kişisel Bilgi Formu:** Kişisel bilgi formunda katılımcıların; yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, gelir durumu gibi demografik sorular; yaşam biçimi davranışı soruları, komorbid durumlarını sorgulayan sorular yer aldı.

**Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği:** Sechrist vd.<sup>17</sup> tarafından kişilerin egzersizin yarar ve engel algılarını saptamak amacıyla geliştirilmiştir.

Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirliliği Ortabağ vd.<sup>14</sup> tarafından yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısı 0,95 olarak bulunan ölçek 4'lü likert tipinde olup 4'ten (kesinlikle katılıyorum) 1'e doğru (kesinlikle katılmıyorum) cevaplanmaktadır. 43 sorudan oluşan ölçeğin toplam puanı 43-172 arasındadır. Egzersiz Yarar Ölçeği ve Egzersiz Engel Ölçeği şeklinde iki alt boyutu mevcuttur. Her alt boyut ayrı ayrı değerlendirilebilmektedir. Yarar ölçeği toplam puanı 29-116, engel ölçeği toplam puanı ise 14-56 arasındadır. Egzersiz Yarar Ölçeği toplam puanın yüksek olması bireyin egzersiz yarar algısının iyi olduğunu, Egzersiz Engel Ölçeği'nin toplam puanının yüksek olması ise kişinin egzersiz engel algısının yüksek olduğunu göstermektedir.<sup>17</sup>

Egzersiz Yarar Ölçeği maddeleri (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43), Egzersiz engel alt boyut maddelerinden (4, 6, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 24, 28, 33, 37, 40, 42) oluşmaktadır.

### Veri toplama formlarının ön uygulanması

Literatür doğrultusunda hazırlanmış olan kişisel bilgi formu ve Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan 20 katılımcıya ön uygulama yapıldı. Uygulama sonrası katılımcılardan alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapıldı. Ön uygulama yapılan katılımcıların verileri araştırma dışında tutuldu.

### Veri toplama formlarının uygulanması

Araştırmanın verileri aile sağlığı merkezine başvuran 40-60 yaş arası prediyabet hastalarından toplandı. Kişisel bilgi formu ve ölçek uygulanmadan önce katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışmayı kabul eden katılımcılardan yazılı onam alındı. Kişisel bilgi formu ve ölçek, araştırmacı denetiminde mahremiyetin sağlandığı eğitim odasında gözlem altında uygulandı.

### İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 20 paket programı ve LISREL 8.80 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin analizinde sayılar, yüzdeler, minimum ve maksimum değerler ile ortalama ve standart sapmalar, doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizleri kullanıldı.

## BULGULAR

Katılımcıların %64,6'sı kadın olup katılımcıların yaş ortalamaları 48,5±5,49'yıldır.

Araştırmaya katılanların %45'i ilkokul mezunu, %92,5'i evli, %63,8'i çalışmamakta ve %44,6'sının geliri giderine eşittir. Katılımcıların %62,1'inin sağlık güvencesi SSK'dır. Araştırmaya katılanların %32,1'i sigara içmekte ve %9,7'si alkol kullanmaktadır. Her gün düzenli kahvaltı yapanların oranı %47,1'dir. Katılımcıların %54,6'sı beslenme durumunu iyi olarak tanımlamaktadır. Araştırmaya katılan katılımcıların %44,6'sı fiziksel aktivite durumunu yaşlarına göre daha iyi olarak tanımlamaktadır. Katılımcıların %96,3'ü günlük düzenli egzersiz yapmamaktadır (Tablo 1).

#### Yapı geçerliliğine yönelik bulgular

**Açımlayıcı faktör analizine yönelik bulgular:** Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğinin yapı geçerliliğini belirlemek için faktör analizi yapıldı. Faktör analizi öncesinde örneklem yeterliliği ve verinin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's testleri uygulanmıştır.

Çalışmada, KMO değeri 0,938, Bartlett testi sonuçları da ( $\chi^2=9664,891$ ,  $p=0,000$ ) olarak bulundu (Tablo 2). Ayrıca çalışma verilerinin faktör analizine uygun olup olmadığını değerlendirmek için ölçek maddelerinin anti-imag korelasyonlarına bakıldı. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'nin, orijinal yapıya benzer olarak iki alt boyuttan oluştuğu saptandı. Ölçeğe ait bütün maddelerin faktör yükleri 0,40'ın üzerindedir ve açıklanan varyans; Yarar alt boyutu için %43,499, Engel alt boyutu için %10,780 ve Toplam Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği için %54,279 olarak bulundu (Tablo 3).

Açımlayıcı faktör analizi sonrasında daha kesin bulgular elde edebilmek için doğrulayıcı faktör analizi ile yapısal eşitlik modellemesi kurulmuştur. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'ne ait modelin uyumunu incelemek için birçok indeksten yararlanıldı. Bunlardan;  $\chi^2/SD$  değeri 4,16, GFI 0,98, AGFI 0,97, CFI 0,98, RMSEA 0,057 ve SRMR 0,07 olarak saptandı (Tablo 4).

Modele ait faktör yükleri 0,18 ile 0,90 arasında değişmektedir ve tüm maddelere ait t değeri 1,96'nın (3,84-36,01) üzerindedir. Hiçbir modifikasyon uygulanmadan model orijinal yapısında olduğu şekli ile kabul edildi. (Şekil 1).

Tablo 5'de Egzersiz Yarar Ölçeği'ne ait madde ortalamaları, madde toplam korelasyonları, madde silinirse Cronbach  $\alpha$  katsayıları sunuldu. Yarar Alt Boyut Ölçeği

Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,980 olup, ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0,30'un üzerinde saptandı. Engel Alt Boyut Ölçeği Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,802 olup, ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0,30'un üzerinde saptandı (Tablo 6).

Ölçeğin test re-test ölçümleri korelasyonu değerlendirildiğinde; Yarar Alt Boyutu  $r=0,980$  ( $p<0,05$ ), Engel Alt boyutu  $r=0,992$  ( $p<0,05$ ) olarak bulundu (Tablo 7-8).

Egzersiz yarar alt boyutu 29 madde olup, beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; hayatı geliştirme (25, 26, 29, 32, 34, 35, 36, 41), fiziksel performans (7, 15, 17, 18, 22, 23, 31, 43), psikolojik görünüm (1, 2, 3, 8, 10, 20), sosyal etkileşim (11, 30, 38, 39), sağlığı korumadır (5, 13, 27). Egzersiz engel alt boyutu 14 madde olup, dört alt boyuta ayrılmaktadır. Bunlar; egzersiz olanakları (9, 12, 14, 16, 28, 42), zaman harcama (4, 24, 37), fiziksel zorlanma (6, 19, 40), aile desteğidir (21, 33). Araştırmamızda ölçek alt gruplandırmaları konusunda ölçeğin orijinal halindeki önerilerine sadık kalındı.

Katılımcıların Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği ait verileri değerlendirildiğinde, Yarar Alt boyutunda ortalama  $78,36\pm 15,20$  (min: 38,00-max: 115,00) puan ve Engel alt boyutunda  $39,84\pm 5,27$  (min: 27,00-max: 55,00) puan bulundu. Egzersiz Yarar Ölçeği'nin alt boyutlarından alınan puanlar; hayat geliştirme ( $2,67\pm 0,57$ ), fiziksel performans ( $2,77\pm 0,57$ ), psikolojik görünüm ( $2,81\pm 0,67$ ), sosyal etkileşim ( $2,58\pm 0,58$ ), sağlığı koruma ( $2,73\pm 0,55$ ) olarak saptandı. Egzersiz Engel Ölçeği alt boyutlarından alınan puanlar ise; egzersiz olanakları ( $2,81\pm 0,43$ ), zaman harcama ( $2,79\pm 0,53$ ), fiziksel zorlanma ( $2,76\pm 0,61$ ), aile desteği ( $2,49\pm 0,72$ ) olarak bulundu (Tablo 9).

## TARTIŞMA

Bu araştırmada Sechrist vd. (1987) tarafından geliştirilen Ortabağ vd. tarafından Türkçe geçerlik-güvenirliği yapılan Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'nin prediyabetik bireylerde geçerlik-güvenirlik çalışması yapıldı ve veriler bu bölümde değerlendirildi.<sup>14,17</sup>

Çalışma verilerinin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett (Sphericity) Küresellik testi yapıldı.<sup>18,19</sup> Ayrıca faktör analizi için KMO katsayısının örneklem hacmi için

değerinin 0,80-0,90 arasında olmasının iyi ve Barlett Sphericity testinin 0.05 düzeyinde anlamlı çıkması gerekmektedir.<sup>20</sup> Araştırmamızda bulunan KMO değeri (0,938) temel bileşenler analizi için uygunluğu göstermektedir. Bartlett testi sonucu ( $\chi^2=9664,891$ ,  $p=0,000$ ) değeri verinin birbiri ile ilişkili ve faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma verilerinin faktör analizine uygun olup olmadığını

değerlendirmek için ölçek maddelerinin anti-imag korelasyonlarına da bakıldı. Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli büyüklükte ve güvenilirlikte olduğu saptandı. Açımlayıcı Faktör Analizi, birbiriyle ilişki içinde olan fazla sayıda değişkeni bir araya getirerek kavramsal olarak anlamlı ve daha az sayıda yeni değişkenler oluşturmayı amaçlamaktadır.<sup>20</sup> Çalışmada açımlayıcı faktör

Tablo 1. Katılımcılara ait sosyodemografik bilgiler (N=240).

		n	%
Cinsiyet	Kadın	155	64,6
	Erkek	85	35,4
Eğitim durumu	Okur-yazar	27	11,2
	İlkokul	108	45,0
	Ortaokul	46	19,2
	Lise	33	13,8
	Üniversite ve üzeri	26	10,8
Çalışma durumu	Evet	87	36,2
	Hayır	153	63,8
Sağlık güvencesi	Yok	7	2,9
	SSK	149	62,1
	Emekli sandığı	39	16,3
	BAĞ-KUR	16	6,6
	Diğer	29	12,1
Sigara kullanımı	Evet	77	32,0
	Kullandım bıraktım	16	6,7
	Hayır	147	61,3
Alkol kullanımı	Hiç içmem	214	90,3
	Nadiren	13	5,5
	Ayda bir veya birkaç kez	9	3,8
	Her gün	1	0,4
Beslenme durumu	Çok iyi	20	8,3
	İyi	131	54,6
	Orta	78	32,5
	Kötü	11	4,6
Yaşıtlara göre fiziksel aktivite durumu	Daha iyi	107	44,6
	Aynı	86	35,8
	Daha kötü	47	19,6
Günlük düzenli egzersiz yapma durumu	Evet	9	3,8
	Hayır	231	96,3

Tablo 2. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği maddelerine ait KMO ve Bartlett Testi değerleri.

KMO	0.938
Bartlett	$\chi^2=9664.891$ , $p=0.000$

Tablo 3. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğine yönelik faktör analizi bulguları.

Madde No		Faktör/Alt Boyut	
		Yarar	Engel
1	Egzersizden hoşlanırım	0.701	
2	Egzersiz stres ve gerilim duygularımı azaltır.	0.804	
3	Egzersiz akıl sağlığımın gelişimini sağlıyor.	0.831	
4	Egzersiz çok fazla zamanımı alır.		0.357
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim	0.639	
6	Egzersiz beni yoruyor.		0.675
7	Egzersiz kas gücümü artırır	0.864	
8	Egzersiz bana kişisel başarı hissi verir.	0.797	
9	Egzersiz yerleri çok fazla uzak		0.371
10	Egzersiz bana gevşediğimi hissettirir	0.766	
11	Egzersiz yaparken arkadaşlarım ve sevdiğilerimle birlikte olabilirim.	0.579	
12	Egzersiz benim için çok sıkıcı		0.630
13	Egzersiz yapma beni yüksek tansiyondan korur.	0.815	
14	Egzersiz çok fazla paraya mal olur.		0.528
15	Egzersiz yapmak fiziki zindeliğimi artırır.	0.875	
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil		0.423
17	Egzersiz kas kitlemi artırır.	0.844	
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini artırır.	0.866	
19	Egzersizden yorulurum.		0.795
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.	0.782	
21	Eğim (ya da önemli başka biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez		0.444
22	Egzersiz dayanıklılığımı artırır	0.893	
23	Egzersiz esnekliğimi artırır	0.895	
24	Egzersize ailemden daha çok zaman ayırıyorum.		0.408
25	Egzersiz mizacıma geliştirilir	0.833	
26	Egzersiz yapmam geceleri daha iyi uyumama yardımcı olur.	0.700	
27	Egzersiz yaparsam daha uzun yaşarım.	0.737	
28	Egzersiz kıyafetleri içindeki insanların komik göründüğünü düşünürüm		0.535
29	Egzersiz yorgunluğumu alır	0.740	0.365
30	Egzersiz yapma yeni insanlarla tanışmam için iyi bir yoldur	0.628	
31	Fiziksel dayanıklılığım egzersiz yapma ile arttı	0.865	
32	Egzersiz yapma benlik kavramımı geliştirir	0.838	
33	Aile üyelerim egzersiz yapmak için beni teşvik etmez		0.352
34	Egzersiz yapma zihinsel uyanıklılığımı artırır	0.894	
35	Egzersiz normal aktivitelerimi yorulmadan sürdürmemi sağlar	0.753	
36	Egzersiz çalışmamın kalitesini artırır	0.754	
37	Egzersiz aile sorumluluklarımdan daha fazla zaman alır		0.551
38	Egzersiz benim için bir eğlencedir	0.747	
39	Egzersiz başkaları tarafından kabul edilmemi sağlar.	0.661	
40	Egzersiz zor iştir	0.451	0.569
41	Egzersiz tüm vücut fonksiyonlarımı düzeltir.	0.876	
42	Egzersiz yapabilmem için çok az yer var.		0.456
43	Egzersiz vücut görünümümü geliştirme yoludur.	0.840	
Açıklanan Varyans (%)		43.499	10.780
Toplam Açıklanan Varyans (%)		54.931	

Tablo 4. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğine yönelik saptanan uyum indeksi değerleri, normal ve kabul edilebilir değerler.

İndeks	Normal değer	Kabul edilebilir değer	Bulunan değer
$\chi^2/SD$	<2	<5	4.16
GFI	>0.95	>0.90	0.98
AGFI	>0.95	>0.90	0.97
CFI	>0.95	>0.90	0.98
RMSEA	<0.05	<0.08	0.07
SRMR	<0.05	<0.08	0.057

$\chi^2/SD$ : Chi-Square (Ki Kare)/ Serbestlik Derecesi (Degrees of Freedom). GFI: Goodness Of Fit Index (Uyum iyiliği indeksi). AGFI: Adjusted Goodness of Fit Index (Düzeltilmiş Uyum iyiliği indeksi). CFI: Comperative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum indeksi). RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü). SRMR: Standardized Root Mean Square Residual (Standartlaştırılmış Hata Kareler Ortalamasının Karekökü).

Tablo 5. Egzersiz Yarar alt boyutuna ait madde toplam korelasyonları ve Cronbach  $\alpha$  Katsayıları (N=240).

Madde No		X $\pm$ SD	Madde toplam korelasyonu	Madde silinirse Cronbach $\alpha$
1	Egzersizden hoşlanırım	2,84 $\pm$ 0,75	0,718	0,979
2	Egzersiz stres ve gerilim duygularımı azaltır.	2,80 $\pm$ 0,72	0,799	0,979
3	Egzersiz akıl sağlığımın gelişimini sağlıyor.	2,81 $\pm$ 0,70	0,835	0,979
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim	2,76 $\pm$ 0,63	0,648	0,980
7	Egzersiz kas gücümü artırır	2,77 $\pm$ 0,64	0,860	0,979
8	Egzersiz bana kişisel başarı hissi verir.	2,70 $\pm$ 0,67	0,798	0,979
10	Egzersiz bana gevşediğimi hissettirir	2,79 $\pm$ 0,65	0,762	0,979
11	Egzersiz yaparken arkadaşlarım ve sevdiğilerimle birlikte olabilirim	2,52 $\pm$ 0,63	0,573	0,980
13	Egzersiz yapma beni yüksek tansiyondan korur	2,77 $\pm$ 0,64	0,804	0,979
15	Egzersiz yapmak fiziki zindeliğimi artırır	2,78 $\pm$ 0,65	0,858	0,979
17	Egzersiz kas kitlemi artırır	2,74 $\pm$ 0,64	0,846	0,979
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini artırır	2,80 $\pm$ 0,65	0,845	0,979
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.	2,78 $\pm$ 0,71	0,789	0,979
22	Egzersiz dayanıklılığımı artırır	2,77 $\pm$ 0,60	0,876	0,979
23	Egzersiz esnekliğimi artırır	2,75 $\pm$ 0,63	0,878	0,978
25	Egzersiz mizacımı geliştirilir	2,65 $\pm$ 0,66	0,812	0,979
26	Egzersiz yapmam geceleri daha iyi uyumama yardımcı olur.	2,66 $\pm$ 0,78	0,724	0,979
27	Egzersiz yaparsam daha uzun yaşarım	2,65 $\pm$ 0,69	0,723	0,979
29	Egzersiz yorgunluğumu alır	2,55 $\pm$ 0,67	0,784	0,979
30	Egzersiz yapma yeni insanlarla tanışmam için iyi bir yoldur	2,50 $\pm$ 0,59	0,626	0,980
31	Fiziksel dayanıklılığım egzersiz yapma ile arttı	2,67 $\pm$ 0,62	0,868	0,979
32	Egzersiz yapma benlik kavramımı geliştirir	2,69 $\pm$ 0,60	0,829	0,979
34	Egzersiz yapma zihinsel uyanıklılığımı artırır	2,73 $\pm$ 0,63	0,885	0,978
35	Egzersiz normal aktivitelerimi yorulmadan sürdürmemi sağlar	2,60 $\pm$ 0,69	0,778	0,979
36	Egzersiz çalışmamın kalitesini artırır	2,62 $\pm$ 0,67	0,779	0,979
38	Egzersiz benim için bir eğlencedir	2,64 $\pm$ 0,69	0,752	0,979
39	Egzersiz başkaları tarafından kabul edilmemi sağlar.	2,55 $\pm$ 0,64	0,634	0,980
41	Egzersiz tüm vücut fonksiyonlarımı düzeltir.	2,75 $\pm$ 0,58	0,875	0,979
43	Egzersiz vücut görünümümü geliştirme yoludur.	2,74 $\pm$ 0,59	0,814	0,979
Egzersiz Yarar Alt Boyutu Cronbach $\alpha$			0.980	

Tablo 6. Engel alt boyutuna ait madde toplam korelasyonları ve Cronbach  $\alpha$  kat sayıları (N=240).

Madde No		X $\pm$ SD	Madde toplam korelasyonu	Madde silinirse Cronbach $\alpha$
4	Egzersiz çok fazla zamanımı alır	2,98 $\pm$ 0,64	0,305	0,798
6	Egzersiz beni yoruyor.	2,66 $\pm$ 0,75	0,561	0,778
9	Egzersiz yerleri çok fazla uzak	2,54 $\pm$ 0,84	0,338	0,798
12	Egzersiz benim için çok sıkıcı	3,10 $\pm$ 0,59	0,528	0,783
14	Egzersiz çok fazla paraya mal olur	3,24 $\pm$ 0,64	0,379	0,793
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı	2,33 $\pm$ 0,75	0,388	0,792
19	Egzersizden yorulurum.	2,68 $\pm$ 0,75	0,701	0,765
21	Eşim (ya da önemli başka biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez	2,55 $\pm$ 0,85	0,446	0,788
24	Egzersize ailemden daha çok zaman ayırıyorum	3,18 $\pm$ 0,68	0,309	0,798
28	Egzersiz kıyafetleri içindeki insanların komik göründüğünü düşünürüm	3,23 $\pm$ 0,52	0,343	0,795
33	Aile üyelerim egzersiz yapmak için beni teşvik etmez	2,63 $\pm$ 0,81	0,355	0,796
37	Egzersiz aile sorumluluklarımdan daha fazla zaman alır	3,20 $\pm$ 0,61	0,375	0,793
40	Egzersiz zor iştir	2,90 $\pm$ 0,67	0,545	0,780
42	Egzersiz yapabilmem için çok az yer var	2,63 $\pm$ 0,77	0,379	0,793
Egzersiz Yarar Alt Boyutu Cronbach $\alpha$			0.802	

Tablo 7. Egzersiz Yarar alt boyutu Test-Retest korelasyonu.

		Test	Retest
Test	r	-	0,980
	p	-	<0,001
Re-Test	r	0,980	-
	p	<0,001	-

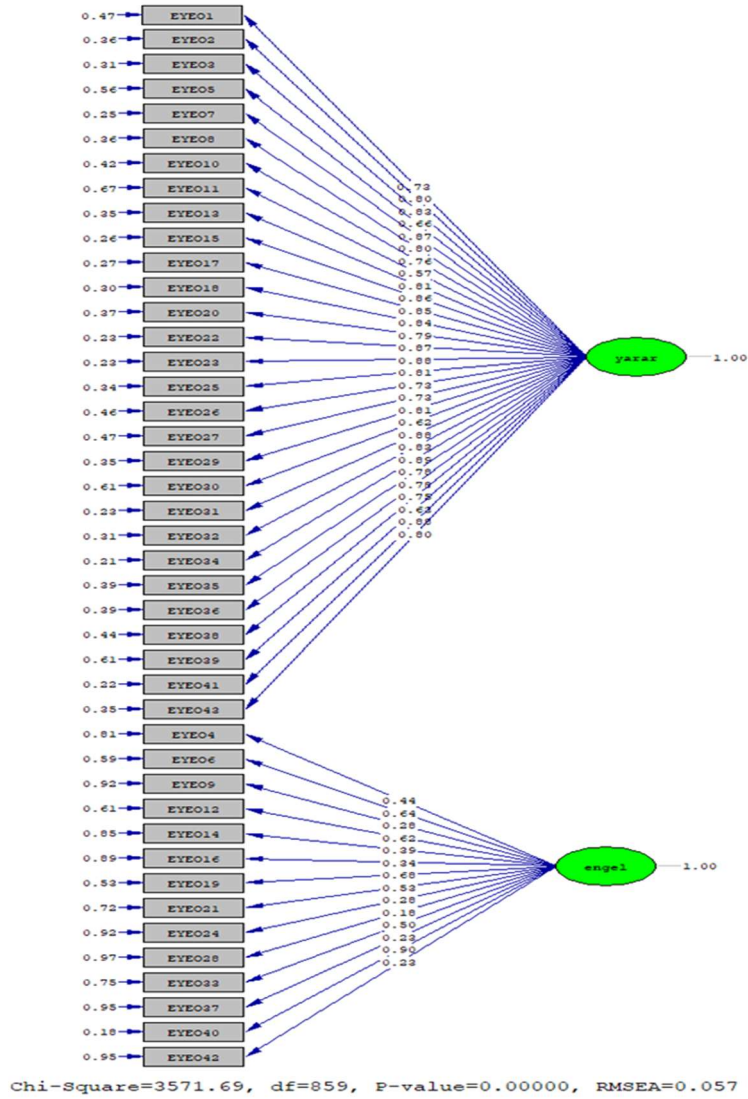
Tablo 8. Egzersiz Engel alt boyutu Test-Retest korelasyonu.

		Test	Retest
Test	r	-	0,992
	p	-	<0,001
Re-Test	r	0,992	-
	p	<0,001	-

Tablo 9. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği ve alt boyutlarından alınan puan ortalamalarının dağılımı (N=240).

Egzersiz Yarar Ölçeği Alt boyut Puan Ortalamaları	X $\pm$ SD
Hayatı Geliştirme	2,67 $\pm$ 0,57
Fiziksel Performans	2,77 $\pm$ 0,57
Psikolojik görünüm	2,81 $\pm$ 0,67
Sosyal Etkileşim	2,58 $\pm$ 0,58
Sağlığı Koruma	2,73 $\pm$ 0,55
Egzersiz Engel Ölçeği Alt boyutları Puan Ortalamaları	$\bar{x}\pm$ SS
Egzersiz olanakları	2,81 $\pm$ 0,43
Zaman harcama	2,79 $\pm$ 0,53
Fiziksel zorlanma	2,76 $\pm$ 0,61
Aile desteği	2,49 $\pm$ 0,72
X $\pm$ SD (Min-Maks)	
Egzersiz Yarar Alt Boyutu Puan Ortalaması	78,36 $\pm$ 15,20 (38-115)
Egzersiz Engel Alt Boyutu Puan Ortalaması	39,84 $\pm$ 5,27 (27-55)





Şekil 1. Egzersiz Yarar/Engel Ölçeğine yönelik alt boyutlar ve maddelere ait faktör yükleri PATH diyagramı.

analizi sonucunda ölçeğe ait tüm maddelerin faktör yükleri 0,40'ın üzerinde saptandı. Faktör yük değerinin 0,45 veya daha yüksek olması seçim için iyi bir göstergedir. Fakat bu değer 0,30'a kadar indirilebileceği de açıklanmıştır.<sup>18</sup> Bu nedenle bu aşamada ölçekten hiçbir madde çıkarılmadı. Ölçek için açıklanan toplam varyans %54,931, yarar alt boyutu için %43,499, engel alt boyutu için %10,780 olarak bulundu. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin iki faktörlü ve 43 maddelik bir yapıya sahip olduğu belirlendi. Bu alt boyutlar Egzersiz Yarar boyutu ve Egzersiz Engel boyutudur.

Doğrulamalı faktör analizi; önceden oluşturulmuş olan bir model vasıtasıyla gözlenen değişkenlerden yola çıkılarak gizil değişken (faktör) oluşturmayı hedefleyen bir yöntemdir<sup>22</sup>. Doğrulamalı faktör analizi sonuçlarını geçerli kabul edebilmek için modele ait uyum iyiliği indekslerinin yeterlilik göstermesi gerekmektedir. GFI, NFI, RFI, CFI ve IFT'nın 0,90'dan büyük değerlerde olması istenilen seviyede uyumun olduğu, değerlerin 0'a yaklaşmasının kötü, 1'e yaklaşmasının mükemmel uyum gösterdiği; SRMR ve RMSEA'nın ise 0,05'ten küçük olmasının iyi uyumu, 0,10'ın altında olması ise kabul

edilebilir bir uyum iyiliğini, ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ise 5'in altında olmasının iyi uyumu gösterdiği belirtilmektedir.<sup>18,20,22</sup> Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği'ne ait modelin uyum indeks sonuçları;  $\chi^2/SD$  değeri 4.16, GFI 0,98, AGFI 0,97, CFI 0,98, RMSEA 0,057 ve SRMR 0,07 olarak saptandı. İlgili uyum indeks değerleri sonucunda modelin bu hali ile kabul edilebilir olduğu saptandı.

Modele ait faktör yükleri 0,18 ile 0,90 arasında değişmektedir ve tüm maddelere ait t değeri 1,96'nın (3,84-36,01) üzerindedir. Modeli iyileştirmek için hiçbir modifikasyon uygulanmadı. Araştırmada, ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için Değişmezlik ve İç Tutarlılık araştırıldı, değişmezliği belirlemek için aralıklı "Test-Tekrar Test" yöntemi, İç Tutarlılığını değerlendirmek için ise "Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı" ile "Madde Analizi" testleri yapıldı. Yarar Alt Boyut Ölçeği Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,980, Engel Alt Boyut Ölçeği Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,802 olup ölçek toplam Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0,960 bulundu.

Ayrıca ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0,30'un üzerinde saptandı. Ölçekten herhangi bir maddenin çıkartılması Cronbach  $\alpha$  katsayısında önemli yükselmeye sebep olmayacağından ölçekten herhangi bir madde çıkartılmadı. Test maddelerinden alınan puanlar ile ölçekten alınan toplam puan arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartmak için madde-toplam korelasyonuna bakılır. Madde toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması, maddenin benzer davranışları sergilediğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterir. Madde toplam korelasyonu 0,30 ve üzeri olan maddelerin kişileri iyi derecede ayırt ettiği belirtilmektedir.<sup>18,20</sup> Araştırmamızda madde analizi sonucunda ölçeğin yeterli düzeyde ayırt edici özelliğe sahip olduğu saptandı.

Çalışmamızda test-tekrar test güvenirliliği çalışması sonucuna göre Yarar Alt Boyutu Ölçeği'nin ve Engel Alt Boyutu Ölçeği'nin test ve tekrar test uygulaması arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı ilişki olduğu belirlendi (yarar alt boyut  $r=0.980$ ,  $p<0.05$  ve engel alt boyut  $r=0.992$ ,  $p<0,05$ ). Her iki alt boyut için iki ölçüm arasındaki korelasyon istenilen düzeyde bulundu. Cronbach alfa katsayısı ve test tekrar test güvenirliliği

sonuçlarına bakılarak ölçeğin güvenilir olduğu saptandı.

Araştırmamızda katılımcıların yarar alt boyutundan ortalama  $78,36\pm 15,20$  (min: 38,00-max: 115,00) puan ve Engel alt boyutundan  $39,84\pm 5,27$  (min: 27,00-max: 55,00) puan aldıkları bulundu. Ölçek toplam puanı 86-168 arasında değişmektedir.

Daha önce yaptığımız hemşirelik öğrencilerinde Egzersiz Yarar Engel Ölçeği'nin geçerlik güvenirlik çalışmasında, Egzersiz yarar alt puan ortalaması  $90,68\pm 12,98$ , engel puan ortalaması  $28,66\pm 5,50$  olarak bulunmuştu.<sup>14</sup> Katılımcıların üniversite öğrencisi olması dolayısıyla prediyabetli 40-60 yaş aralığındaki bireylere göre yarar algısının yüksek, engel algısı düşük olması beklenen bir sonuçtur. Fiziksel olarak aktif olmayan üniversite öğrencilerinde yapılan bir başka çalışmada yarar  $93,33\pm 16,09$ , engel  $28,48\pm 6,69$  olarak saptanmıştır. Bu bağlamda gençlerin aktivite yapma yönünde daha ileri yaşlara göre daha fazla eğilimli oldukları söylenebilir.<sup>21</sup>

Diyabetik hastalarla yapılan bir çalışmada egzersiz yarar alt boyutu puan ortalaması  $61,69\pm 14,79$ , engel alt boyutu puan ortalaması  $35,83\pm 5,99$  olarak bulunmuştur.<sup>22</sup> Bu çalışmayla araştırmamız sonuçları karşılaştırıldığında diyabet hastalarında yarar algısının azaldığı, engel algısının benzer olduğu görülmektedir. Dolayısıyla diyabet gelişmeden önce prediyabetik bireylerin düzenli egzersize başlamaları ve sürdürmeleri ileride egzersiz yarar algısının daha da düşüyor olması nedeniyle önemlidir. Yaşlılarda yapılan bir diğer çalışmada, egzersiz yarar alt boyutu  $65,95\pm 12,49$ , engel alt boyutu  $34,22\pm 6,10$  olarak saptanmış.<sup>23</sup> Yaşın ilerlemesi ile de egzersiz yapmanın yarar algısının düşmekte olduğu sonucuna varılabilir. Zira yaşın ilerlemesiyle artan prediyabet ve diyabetli hastaların orta yaş geçmeden fiziksel aktiviteyi arttırmaları sağlıklı yaşam sürdürebilmeleri için hayattır.

### Sonuç

Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği için prediyabet hastalarında yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışması sonucunda elde edilen bulgular neticesinde ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varıldı. Bu ölçek, prediyabetik bireylerin, egzersiz yarar ve engel algılarının belirlenmesi ile farkındalıklarının artırılması için bireysel olarak değerlendirmede önemli bir ölçüm aracı olarak kullanılabilir.

**Teşekkür:** Yok

**Yazarların Katkı Beyanı:** TO: amaç, yöntem, uygulama ve istatistiksel değerlendirme, tartışma ve sonuçlar; MÖ: amaç, yöntem, uygulama ve istatistiksel değerlendirme, tartışma ve sonuçlar

**Finansal Destek:** Yok

**Çıkar Çatışması:** Yok

**Etik Onay:** Bu araştırma protokolü Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu (sayı: 2021/049, tarih: 19.04.2021) tarafından onaylandı.

## KAYNAKLAR

1. Prediyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2020, Türkiye Diyabet Vakfı. [https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Prediyabet\\_2020.pdf](https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Prediyabet_2020.pdf). Erişim Tarihi: 20.02.2022.
2. IDF. Diabetes Atlas, 9th Ed, 2019, Bruxelles. <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/> Erişim Tarihi:10.02.2022.
3. <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>. Erişim Tarihi:10.02.2022.
4. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, et al. Prediabetes: A High-Risk State For Diabetes Development. *Lancet*. 2012;379:2279-2290.
5. Chang SC, Yeh HC, Kuo YL. Scale Development And Model Validation For The Process of Exercise Engagement For People With Prediabetes. *J Korean Acad Nurs*. 2020; 50:298-312.
6. Li G, Zhang P, Wang J, 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;371:1783-1789.
7. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, 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;368:1.
8. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014. [db/Fiziksel\\_Aktivite\\_Rehberi/Turkiye\\_Fiziksel\\_Aktivite\\_Rehberi.pdf](db/Fiziksel_Aktivite_Rehberi/Turkiye_Fiziksel_Aktivite_Rehberi.pdf). Erişim Tarihi:28.02.2022.
9. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/ulkemizde-durum.html>. Erişim Tarihi: 18.02.2022
10. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, 2013. <https://sbu.saglik.gov.tr/ekutuphane/kitaplar/khrfat.pdf>. Erişim Tarihi: 01.01.2022.
11. Pan XR, Li GW, Hu YH, 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.
12. Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care*. 2003;26:3230-3236.
13. The Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group: Description of Lifestyle Intervention. *Diabetes Care*. 2002;25:2165-2171.
14. Ortabağ T, Ceylan S, Akyuz A, et al. 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;32:55-70.
15. Coşkun S, Bebiş H. Adölesanlarda E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği: Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2015;57: 378-384.
16. Erefe İ.(Ed.) Hemşirelikte Araştırma HEMAR-GE Yayın No:1, 2002: 170-173, İstanbul.
17. Sechrist KR, Walker SN, Pender NJ. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Res Nurs Health*. 1987;10:357-365.
18. Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Pegem Akademi Yayıncılık. 2010, Ankara.
19. Karagöz Y, Kösterelioglu İ. İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2008;21:81-98.
20. Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları (Birinci baskı). Pegem Akademi Yayınları. 2010, Ankara.
21. Özkul Ç. Perceived Exercise Benefits and Barriers in Active and Inactive University Students. *Turk J Physiother Rehabil*, 2021;32:33-42.
22. Ersin F, Tülüce D, Enzin F. Examination of exercise benefit/barrier perceptions of individuals with diabetes and affecting factors. *Afr Health Sci*. 2022;22:275-285.
23. Sertel M, Abit Kocaman A, Bezgin S, et al. Examination of the Relationship Between Exercise Barriers and Physical Activity, Sleep, and Fatigue in Older Individuals. *Cyprus J Med Sci* 2020; 5: 226-233.