



**T.C.
SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TELE-REHABİLİTASYON KABUL ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE
VERSİYONUNUN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN
İNCELENMESİ VE TÜRKİYE'DE TELE-REHABİLİTASYON
FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

GİZEM GÜL TURAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANA BİLİM DALI**

SIVAS-2022

T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TELE-REHABİLİTASYON KABUL ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE GEÇERLİK
VE GÜVENİRLİĞİNİN İNCELENMESİ VE TÜRKİYE’DE TELE-
REHABİLİTASYON FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

GİZEM GÜL TURAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANA BİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
DR.ÖĞR. ÜYESİ AYŞE NUMANOĞLU AKBAŞ

SİVAS-2022

YÖNERGE

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 18.02.2015 tarihli ve 4/4 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

ÖZET

TELE-REHABİLİTASYON KABUL ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE VERSİYONUNUN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN İNCELENMESİ VE TÜRKİYE’DE TELE-REHABİLİTASYON FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gizem Gül TURAN

Yüksek Lisans Tezi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe NUMANOĞLU AKBAŞ

2022, xii,118 sayfa

Bu araştırma, Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeğinin (TRKÖ) Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini incelemek ve Türkiye’de tele-rehabilitasyon kabulünü değerlendirmek amacıyla yapıldı. Çalışmaya 18-65 yaş arası araştırmaya katılmaya gönüllü olan sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenleri dahil edildi.

Çalışma katılımcıları TRKÖ’nün sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenler için geliştirilen iki ayrı versiyonuyla (TRKÖ-S ve TRKÖ-H) değerlendirildi.

Her iki ölçek de Türkçeye çevrildikten sonra açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Ölçeklerin iç tutarlılığı Cronbach alfa güvenilirlik katsayısıyla Test-tekrar test güvenilirliği sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) ile hesaplandı. Tele-rehabilitasyon kabulü açısından cinsiyetler arası farklılığın değerlendirilmesi için Bağımsız Örneklem T-Testi yapıldı. Çalışmaya yaş ortalaması $27,80 \pm 4,32$ olan, 158 kadın (%65,83) ve 82 erkek (%34,17) sağlık profesyoneli, yaş ortalaması $40,63 \pm 12,11$ olan, 182 kadın (%67,41) ve 88 erkek (%32,59) hasta/bakım veren katıldı. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinden sonra 16 maddeden oluşan TRKÖ-S 14 maddeye, 12 maddeden oluşan TRKÖ-H 11 maddeye indirildi. TRKÖ’nün iç tutarlılığı (TRKÖ-S Cronbach alfa=0,947, TRKÖ-H Cronbach alfa= 0,966) ve test-tekrar test güvenilirliği (TRKÖ-S ICC=0,927, TRKÖ-H ICC=0,997) son derece yüksek değerlere sahipti. TRKÖ-S için kadınların Tele-Rehabilitasyon kabulü erkeklerden daha yüksekti ($p<0,001$). TRKÖ-H için ise erkeklerin tele-rehabilitasyon kabulünün kadınlardan daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,001$). Bu çalışma ile TRKÖ-S ve TRKÖ-H’nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği gösterilerek, rehabilitasyonda çalışan sağlık profesyonellerinde ve hasta/bakım verenlerde tele-rehabilitasyon kabulünü ve farkındalığını belirlemek için uygun bir araç olduğu ortaya kondu.

Anahtar Kelimeler: Tele-Rehabilitasyon, Geçerlik ve Güvenirlik, Fizyoterapist, Teknoloji, Ölçek Geliştirme

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF THE TURKISH VERSION OF THE TELE-REHABILITATION ACCEPTANCE SCALE AND THE EVALUATION OF TELE-REHABILITATION AWARENESS IN TURKEY

Gizem Gül TURAN

Master of Science Thesis

Physiotherapy and Rehabilitation Department

Supervisor: Assistant Professor PhD Ayşe NUMANOĞLU AKBAŞ

2022, xii, 118 pages

This study was conducted to examine the Turkish validity and reliability of the Tele-Rehabilitation Acceptance Scale (TRAS) and to evaluate the tele-rehabilitation acceptance in Turkey. Health professionals and patients/caregivers aged 18-65 years who volunteered to participate in the study were included.

Study participants were evaluated with two different versions of the TRAS developed for healthcare professionals and patients/caregivers (TRAS-H and TRAS-P).

After both scales were translated into Turkish, explanatory and confirmatory factor analysis was performed. The internal consistency of the scales was calculated with the Cronbach's alpha reliability coefficient and the test-retest reliability with the intraclass correlation coefficient (ICC). Independent Samples T-Test was performed to assess the gender difference in terms of tele-rehabilitation acceptance. One hundred and fifty-eight female (65.83%) and 82 male (34.17%) health professionals with a mean age of 27.80 ± 4.32 years, 182 female (67.41%) and 88 male (32.59%) patients/caregivers with a mean age of 40.63 ± 12.11 participated. After explanatory and confirmatory factor analysis, TRAS-H, consisting of 16 items, was reduced to 14 items, and TRAS-P, consisting of 12 items, was reduced to 11 items. Internal consistency of TRAS (TRAS-H Cronbach alpha= 0.947, TRAS-P Cronbach's alpha= 0.966) and test-retest reliability (TRAS-H ICC: 0.927, TRAS-P ICC=0.997) were extremely high. Tele-Rehabilitation acceptance of females for TRAS-H was higher than males ($p < 0.001$). For TRAS-P, on the other hand, it was observed that the acceptance of tele-rehabilitation was higher in males than in females ($p < 0.001$). With this study, the Turkish validity and reliability of TRAS-H and TRAS-P were demonstrated, and it was revealed that they are a suitable tool for determining the acceptance and awareness of tele-rehabilitation in healthcare professionals and patients/caregivers working in rehabilitation.

Keywords: Tele-Rehabilitation, Reliability and Validity, Physiotherapist, Technology, Scale Development

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK	i
YÖNERGE	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR/SİMGELER.....	x
1.GİRİŞ	1
1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	1
1.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	2
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. TELE-SAĞLIK	3
2.1.1. Tele-sağlığın Tanımı	3
2.2. TELE-REHABİLİTASYON.....	3
2.2.1. Tele-Rehabilitasyon Tanımı.....	3
2.2.2. Tele-Rehabilitasyonun Tarihçesi	4
2.2.3. Tele-Rehabilitasyonun Hedefleri	5
2.2.4. Tele-Rehabilitasyonun Avantajları	5
2.2.5. Tele-Rehabilitasyonun Dezavantajları	6
2.2.6. Tele-Rehabilitasyonun Zorlukları	6
2.2.7. Tele-Rehabilitasyon ve Hasta Memnuniyeti	7
2.3. TELE-REHABİLİTASYON UYGULAMALARI VE GEREKLİ EKİPMAN	8
2.3.1. Klinik Değerlendirme.....	9
2.3.2. Klinik Tedavi.....	10
2.4. TELE-REHABİLİTASYONUN ALANLARI.....	11
2.5. GÜNCEL TELE-REHABİLİTASYON YAKLAŞIMLARI/REHABİLİTASYON TEKNOLOJİLERİ	12
2.5.1. Sanal Gerçeklik Rehabilitasyon Sistemleri	12
2.5.2. Web Tabanlı Uygulama Yöntemi ile Rehabilitasyon	13
2.5.3. Yapay Zeka Teknolojisi ile geliştirilen Web Platformları	13
2.5.4. Sensör Tabanlı Sistemler.....	14
2.5.5. Mobil Sağlık ve Uygulamalar	14
2.6. TELE-REHABİLİTASYON VE COVID-19	15
2.7. DİJİTAL OKURYAZARLIK	17
2.8. DÜNYADA TELE-REHABİLİTASYON FARKINDALIĞI	18
2.9. ÖLÇEKLERDE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ	20
3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ	20
3.3. ÇALIŞMANIN EVRENİ	20

3.3.1. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ	20
3.3.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	21
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	21
3.4.1. Ön Değerlendirme Formu	21
3.4.2. Tele-Rehabilitasyon Kabul Ölçeği (TRKÖ)	21
3.4.3. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOÖ)	22
3.5. TELE-REHABİLİTASYON KABUL ÖLÇEĞİNİN TÜRK DİLİNE KAZANDIRILMASI	23
3.5.1. TRKÖ'nün İki Ayrı Versiyonunun Türk Diline Kazandırılması	23
3.5.2. TRKÖ'nün İki Ayrı Versiyonunun Geçerlik Güvenirliğinin İncelenmesi	24
3.6. VERİLERİN TOPLANMASI	24
3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	25
3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ	26
4. BULGULAR	27
4.1. TRKÖ-S'nin GEÇERLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ	29
4.1.1. TRKÖ-S için Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi	37
4.1.2. TRKÖ-S'nin Açıklayıcı Faktör Analizi	38
4.1.3. TRKÖ-S'nin Doğrulamalı Faktör Analizi	42
4.1.4. TRKÖ-S'nin İç Tutarlılığı	43
4.1.5. TRKÖ-S'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği	44
4.1.6. TRKÖ-S'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği	45
4.2. SAĞLIK PROFESYONELLERİNDE TELE-REHABİLİTASYON KABULÜ	47
4.3. TRKÖ-H'nin GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ	51
4.3.1. TRKÖ-H için Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi	60
4.3.2. TRKÖ-H'nin Açıklayıcı Faktör Analizi	61
4.3.3. TRKÖ-H'nin Doğrulamalı Faktör Analizi	63
4.3.4. TRKÖ-H'nin İç Tutarlılığı	64
4.3.5. TRKÖ-H'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği	65
4.3.6. TRKÖ-H'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği	66
4.4. HASTA/BAKIM VERENLERDE TELE-REHABİLİTASYON KABULÜ	68
5. TARTIŞMA	74
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	85
6.1. SONUÇLAR	85
6.2. ÖNERİLER	86
7. KAYNAKLAR	87

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Tele-rehabilitasyonun Avantaj, Dezavantaj ve Zorlukları.....	7
Tablo 2: Sağlık Profesyonellerinin Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı.....	29
Tablo 3: Sağlık Profesyonellerinin Çalışma Durumu ve İlgili Özellikleri.....	30
Tablo 4: Sağlık Profesyonellerinin Çalışma Süresiyle İlgili Özellikler	31
Tablo 5: Sağlık Profesyonellerinin Dijital Teknoloji Kullanımıyla İlgili Özellikleri.....	32
Tablo 6: Sağlık Profesyonellerinin Akıllı Telefon ve İnternet Kullanım Süreleriyle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler.....	33
Tablo 7: TRKÖ-S Maddelerine Verilen Yanıtların Sayı ve Yüzde Dağılımları.....	34
Tablo 8: TRKÖ-S Maddelerinin Tanımlayıcı İstatistikleri	36
Tablo 9: TRKÖ-S İçin Korelasyona Bağlı Madde Güvenirlik Analizi Sonuçları	37
Tablo 10: TRKÖ-S İçin Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları.....	38
Tablo 11: TRKÖ-S Faktör Yüklerinin Dağılımı	39
Tablo 12: TRKÖ-S İçin Madde 8 Çıkarıldıktan Sonra Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları	40
Tablo 13: TRKÖ-S İçin Madde 8 Çıkarıldıktan Sonra Faktör Yüklerinin Dağılımı	41
Tablo 14: TRKÖ-S İçin İç Tutarlık Değerleri.....	43
Tablo 15: TRKÖ-S'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği	44
Tablo 16: TRKÖ-S ve DOÖ ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler	45
Tablo 17: TRKÖ-S ile DOÖ Arasındaki İlişki.....	46
Tablo 18: Sağlık Profesyonellerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Cinsiyetler Açısından Karşılaştırılması	47
Tablo 19: Sağlık Profesyonellerinin Gelir Durumları İçin Tanımlayıcı İstatistikler	48
Tablo 20: Sağlık Profesyonellerinin Sosyodemografik Özellikleri, Dijital Teknoloji Kullanım Durumları ve İş Deneyimi Süreleriyle Tele-Rehabilitasyon Kabulü Arasındaki İlişkiler	49
Tablo 21: Sağlık Profesyonellerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Yaş Gruplarına Göre Farklılık Analizi	50
Tablo 22: Hasta/Bakım Verenlerin Demografik Bilgileri.....	51
Tablo 23: TRKÖ-H'yi Dolduran Hasta/Bakım Verenlerinin Dağılımları	52
Tablo 24: TRKÖ-H'yi Dolduran Katılımcıların Tanı Gruplarına Göre Dağılımları	52

Tablo 25: Hasta/Bakım Verenlerin Çalışma Durumu ve Aldıkları Rehabilitasyon Hizmetiyle ilgili Bilgiler	53
Tablo 26: Hasta/Bakım Verenlerin Dijital Teknoloji Kullanımıyla İlgili Özellikler	54
Tablo 27: Hasta/Bakım Verenlerin Akıllı Telefon ve İnternet Kullanım Süreleri ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler.....	56
Tablo 28: TRKÖ-H Maddelerine Verilen Yanıtların Sayı ve Yüzde Dağılımları	57
Tablo 29: TRKÖ-H Maddelerinin Tanımlayıcı İstatistikleri	59
Tablo 30: TRKÖ-H İçin Korelasyona Bağlı Madde Analizi Sonuçları	60
Tablo 31: TRKÖ-H İçin Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları.....	61
Tablo 32: TRKÖ-H Faktör Yüklerinin Dağılımı	62
Tablo 33: TRKÖ-H İçin İç Tutarlık Değerleri	64
Tablo 34: TRKÖ-H'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği.....	65
Tablo 35: TRKÖ-H ve DOÖ ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler	66
Tablo 36: TRKÖ-H ile DOÖ Arasındaki İlişki	67
Tablo 37: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Cinsiyetler Açısından Karşılaştırılması	68
Tablo 38: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Eğitim Seviyelerine Göre Karşılaştırılması	69
Tablo 39: Hasta/Bakım Verenlerinin Gelir Durumları ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler	70
Tablo 40: Hasta/Bakım Verenlerinin Gelir Durumu ve Teknoloji Kullanım Süreleri ile Tele-Rehabilitasyon Kabulü Arasındaki İlişkiler.....	71
Tablo 41: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Farklı Tanı Gruplarına Karşılaştırılması	72
Tablo 42: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Yaş Gruplarına Göre Farklılık Analizi	73

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Sağlık Profesyonelleri İçin Çalışmanın Akış Diyagramı	27
Şekil 2. Hasta/Bakım Verenler İçin Çalışmanın Akış Diyagramı.....	28
Şekil 3. TRKÖ-S İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol Şeması	42
Şekil 4. TRKÖ-H İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol Şeması	63



KISALTMALAR/SİMGELER

Simgeler

%	Yüzde
<	Küçük
>	Büyük

Kısaltmalar

TRKÖ	Tele-Rehabilitasyon Kabul Ölçeği
DOÖ	Dijital Okuryazarlık Ölçeği
TR	Tele-Rehabilitasyon
AFA	Açıklayıcı Faktör Analizi
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı
ICC	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı
p	İstatistiksel Anlamlılık
r	Pearson Korelasyon Analizi
R²	Açıklayıcılık Katsayısı
N	Birey Sayısı
ORT	Ortalama
S.S	Standart Sapma

1.GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Tele-sağlık, e-sağlığın bir alt kümesidir ve Sağlık Kaynakları ve Hizmetleri İdaresi'ne göre sağlık hizmeti sunumu, bilgi ve eğitimde telekomünikasyon teknolojisinin kullanımı olarak tanımlanır (Rutledge, Kott ve ark. 2017, Balestra 2018).Tele-rehabilitasyon ise, rehabilitasyon hizmetlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak hastalara uzaktan sunulması olarak tanımlanan elektronik sağlık ile fizik tedavi ve rehabilitasyon sağlama aracıdır (Crotty, Laver ve ark. 2013). Tele-rehabilitasyon hem klinik hem de ev ortamında sunulabilen, danışma, tanı, değerlendirme, müdahale ve tedavi gibi farklı hedeflerin olduğu geniş yelpazeye hizmet eden, rehabilitasyon hizmetlerini farklı bir modelde sunan, iletişim ve bilgi teknolojisini kullanarak geleneksel rehabilitasyon hizmetlerini sunmak için kullanılabilecek alternatif bir yöntemdir (Winters 2002, Brienza , McCue 2013, Gürşen 2013).

Literatürdeki çalışmalara baktığımızda tele-rehabilitasyonun birçok rehabilitasyon alanında kullanılan bir tedavi yöntemi olduğunu görmekteyiz. Örneğin; nörolojik rehabilitasyon (Tchero, Tabue-Teguo ve ark. 2018), pediatrik rehabilitasyon (Camden, Pratte ve ark. 2020), kardiyopulmoner rehabilitasyon (Hwang, Bruning ve ark. 2015) ve ortopedik rehabilitasyon (Pietrzak, Cotea ve ark. 2013) gibi alanlarda kullanılmaktadır.

COVID-19 pandemisinde önemi daha iyi anlaşılan tele-rehabilitasyon karantinaya alınan bireylere rehabilitasyon sağlamak için bir çözüm olarak önerilmiştir (Chang, Boudier-Revéret. 2020). COVID-19 pandemisinde ülkemizde tele-rehabilitasyon farkındalığı artmıştır (Kahraman 2020). Ülkemizde gerçekleştirilen bir çalışmada tele-rehabilitasyonun fizyoterapist ve danışan gözüyle kabul edilebilir bir fizyoterapi hizmeti olduğu sonucuna varılmıştır (Yüceer, Keklice 2022). Tele-rehabilitasyon, kronik kas-iskelet sistemi hastalıkları olanlar da dahil olmak üzere fiziksel engeli olan birçok hasta tarafından kabul edilebilir olarak algılanmaktadır (Cottrell, Hill ve ark. 2018). Literatürde sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenlerinin tele-rehabilitasyon kabulünü aynı anda değerlendiren çalışma bilgimiz dahilinde yoktu. Çalışmamızı yapmamıza bizi teşvik eden buydu.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın birincil amacı Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeğinin sağlık profesyoneli ve hasta/bakım verenler için geliştirilen iki ayrı versiyonunun Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesidir. Literatürde tele-rehabilitasyon kabulünü inceleyen birçok çalışma vardır. Türkiye’de tele-rehabilitasyon kabulünü inceleyen az sayıda çalışma bildirilmiştir (Erturan,

Burak ve ark. 2021, Yüceer, Keklicecek 2022). Türkiye’de tele-rehabilitasyon kabulünü hem sağlık profesyonelleri için hem de hasta/bakım verenler için aynı anda değerlendiren bilginiz dahilinde bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışmanın ikincil amacı ise Türk toplumunun tele-rehabilitasyon farkındalığının ve tele-rehabilitasyona ne kadar hazır olduğunu hem sağlık profesyonelleri hem de hasta/bakım verenler açısından değerlendirilmesidir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların tele-rehabilitasyon hakkındaki çalışmalara yön vereceğini düşünüyoruz.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmamızın hipotezleri:

H1: Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeğinin Türkçe versiyonu geçerlidir.

H2: Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeğinin Türkçe versiyonu güvenilirdir.

H3: Dijital okur yazarlık ile Tele-rehabilitasyon kabulü arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H4: Sağlık profesyonellerinde kadın ve erkekler arasında Tele-rehabilitasyon kabulü arasında fark vardır.

H5: Sağlık profesyonellerinde yaş ile Tele-rehabilitasyon kabulü arasında negatif yönde bir ilişki vardır.

H6: Hasta/bakım verenlerde kadın ve erkekler arasında Tele-rehabilitasyon kabulü arasında fark vardır.

H7: Hasta/bakım verenlerde eğitim düzeyi ile Tele-rehabilitasyon kabulü arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

H8: Hasta/bakım verenlerde tanı gruplarının Tele-rehabilitasyon kabulleri arasında fark vardır.

H9: Hasta/bakım verenlerde yaş ile Tele-rehabilitasyon kabulü arasında negatif yönde bir ilişki vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Tele-Sağlık

2.1.1. Tele-sağlığın Tanımı

Tele-sağlık; sağlıkla ilgili hizmetlerin sağlıklı bireylere veya hastalara kurulmuş ağlar yardımıyla, sağlık merkezine fiziki olarak gitmeden aktarılması demektir, klinik (koruyucu, destekleyici ve iyileştirici uygulamaların tümü) veya klinik dışı (eğitim, uygulamadaki kuralların düzenlenmesi, sistemlerin integrasyonu, hasta kayıtları ve elektronik sevk işlemleri gibi) olabilir (Ertek 2011). Tele-sağlık terimi, sağlık verilerinin elektronik olarak iletilmesini kullanan tüm bakım modellerini kapsar (Olson, McSwain ve ark. 2018). “Uzaktan Şifa” anlamına gelen tele-tıp terimi ise genellikle eğitim, araştırma, sağlık gözetimi ve halk sağlığının teşviki ve gözetilmesi gibi faaliyetlere ek olarak sağlık hizmeti sunumunu kapsayan bir terimdir (Wilson, Maeder 2015). Bilişim teknolojileri ve sistemlerinin süratle geliştiği bu çağda, tele-tıp uygulamalarının sağlık hizmetlerinin sunumundaki yeri gittikçe önem kazanmaktadır (Çapacı, Özkaya 2020) Tele-sağlık 3 alt gruba ayrılır: bunlar; tele-tıp ,tele-sağlık bakımı ve e-sağlıktır. Tele-rehabilitasyon ise tele-tıp ve tele-sağlık bakımının tamamlayıcılarından birisidir (Gürşen 2013) .

2.2. Tele-Rehabilitasyon

2.2.1. Tele-Rehabilitasyon Tanımı

Tele-tıp’ın önemli bir alt disiplini olan Tele-rehabilitasyon (TR), uzaktan rehabilitasyon hizmetlerini sunmak için modern telekomünikasyon ve bilgi teknolojisini kullanır. (Brienza and McCue 2013). Tele-sağlığın daha geniş bir yaklaşımından kaynaklanan tele-rehabilitasyon, bir alt uzmanlık olmasından ziyade geleneksel rehabilitasyon hizmetleri sunmak için alternatif bir yöntemdir (Winters 2002). TR, internet üzerinden iletilen ses, video ve sanal gerçeklik gibi teknolojilerin kullanılmasıyla sağlanır (Brienza, McCue 2013). Tele-rehabilitasyon, mesafe, zaman ve maliyetten kaynaklanan bazı engelleri olabildiğince en aza indirerek hastalara, klinisyenlere ve sistemlere hizmet etmek amacıyla teknolojiyi kullanan ve bu şekilde rehabilitasyonu sağlamaya çalışan bir yöntemdir. Bunun arkasındaki itici güç, doğal ortamda, yani hastaların evlerinde hizmet sunumunu sağlayan yüz yüze müdahaleye bir alternatife duyulan ihtiyaç olmuştur (Hailey, Roine ve ark. 2011). Tele-rehabilitasyon uzak bir yerdeki hastalara görüşmeler, fiziksel değerlendirmeler, teşhisler, müdahaleler, bakım faaliyetleri, konsültasyonlar, eğitim ve öğretim dahil olmak üzere hastaya gerekli olan bakımın tüm yönlerini sağlamak için alternatif bir yoldur (Russell 2007).

TR'nin içeriğindeki bireysel görüşmeler, hasta değerlendirmeleri, rehabilitasyon hedefleri ve bireysel egzersiz içerik programı normal zamanda hastanede verilen rehabilitasyon hizmetlerine benzerdir (Purssell, Gould ve ark. 2020). TR'nin farklı alanlarda kullanımı mevcuttur. Örneğin; nörolojik hastalıklarda, kas ve iskelet sistemi hastalıklarında, kardiyak hastalıklarda vb. Birçok farklı tanı grubunda uygulanmaktadır ve geleneksel rehabilitasyon uygulamaları ile eşdeğer veya daha iyi sonuçlar elde edildiği bu alanda çalışan uzmanlar tarafından bildirilmektedir (Akarırmak 2021). TR fizyoterapistlere kas iskelet sisteminin incelenmesinin sürekliliği, konsültasyon ile uzaktan eğitim, fiziksel değerlendirme yapma ve hasta için gerekli olan egzersiz programını planlama, hastalara sürekli geri bildirim sağlayarak ilerlemesini izleyebilme imkanı tanır (Turolla, Rossetini ve ark. 2020). Değerlendirme, müdahale, konsültasyon ve eğitim dahil olmak üzere tüm rehabilitasyon döngüsü boyunca hizmetin sürekliliğini sağlar ve rehabilitasyon programından yakın zamanda taburcu edilen hastalara evde rehabilitasyon bakım hizmetini sağlamak için etkili bir destek olarak ortaya çıkmıştır (Forducey, Ruwe ve ark. 2003). TR ile görevli sağlık profesyonellerinden fizyoterapist veya doktor, gerekli tedaviyi sağlamak için arada uzak bir mesafe olsa da, TR sayesinde iletişimde olabilir, hasta için gerekli olan tedavi seansını sunabilir veya kontrol edebilir (Schmeler, Schein ve ark. 2009).

2.2.2. Tele-Rehabilitasyonun Tarihçesi

Bir bilim olan tıpta uzaktan erişimin kullanımı 1950'lere dayanmaktadır (Dilbaz, Kaplanoğlu ve ark. 2020). Teknoloji uzmanları ve klinisyenler, 1950'lerin sonlarından bu yana bakım kaynağına uzak bölgelerde yaşamını sürdüren, özel tıbbi gereksinimleri olan bireyler ile özel bakım kaynağı arasındaki boşluğu kapatmanın bir yolu olarak gelişmiş telekomünikasyon ve bilgi teknolojilerinin kullanımını araştırmışlardır (Benschoter, Wittson ve ark. 1965, Kinsella 1998, Heinzelmann, Lugn ve ark. 2005). Bu dönemlere baktığımızda yaygın olarak kablolu telefon ve video teknolojileri kullanılıyorken günümüze baktığımızda ise artık internet tabanlı uygulamalar ve akıllı telefon kullanımının yaygınlaşması ile tıpta tele-komünikasyon sistemlerinin daha kullanılabilir ve ulaşılabilir hale gelmiş olduğunu görmekteyiz (Dilbaz, Kaplanoğlu ve ark. 2020) .

Tele-rehabilitasyon terimi ise ilk kez 1996 yılında kullanılmışken TR'nin esas olarak gündeme gelmesi 1997 yılında Dizabilite ve Rehabilitasyon Araştırmaları Ulusal Enstitüsü-Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Departmanı (National Institute on Disability and Rehabilitation Research-U.S. Department of Education) tarafından Rehabilitasyon Mühendisliği Araştırma Merkezi'nin (Rehabilitation Engineering Research Center)

kurulmasıyla gündeme gelmiştir ve bu tarihlerden itibaren her geçen yıl daha geniş çevreler tarafından kabul görmüştür (Kalyon, Winters 2002). 1998 tarihinde TR üzerine ilk bilimsel makale yayınlanmıştır (Burns, Crislip ve ark. 1998) ve son yıllarda, muhtemelen insanların ortaya çıkan ihtiyaçları ve heyecan verici yeni iletişim ve bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi nedeniyle konuyla ilgili makalelerin sayısı gün geçtikçe artmıştır (Burns, Crislip ve ark. 1998, Rogante, Grigioni ve ark. 2010).

2.2.3. Tele-Rehabilitasyonun Hedefleri

Tele-rehabilitasyonun hedeflerini şu şekilde sıralayabiliriz; tele-konsültasyon sayesinde uzaktan eğitim, danışmanlık hizmetleri ve rehabilitasyonun devamlılığı, tele-izleme ve tele-değerlendirmelerle uzaktan rehabilitasyon sürecinin izlenip gerekli olan değerlendirilmelerin yapılması, tele-terapi ile de uzaktan terapatik müdahale için teknolojilerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesidir (Gürşen 2013).

- Tele-konsültasyon: İletişim araçları kullanılarak teşhis ve tedavi konusunda uzmanlar tarafından görüş alışverişi esasına dayanmaktadır. Tele-tıp uygulamaları içerisinde tele-konsültasyonun önemli bir yeri vardır (Güleş and Özata 2005, Korkmaz 2018).
- Tele-izleme: Tele-izleme (uzaktan izleme) klinisyenlerin rehabilitasyona ihtiyacı olan hastalar için rahatsızlık vermeyen izleme ve değerlendirme sistemi düzenledikleri klinik bir uygulamadır (Gürşen 2013).
- Tele-değerlendirme: Tele-değerlendirme sayesinde hastanın servise gelmesine gerek kalmadan zamandan tasarruf etmesini sağlar ayrıca hasta kendisini evinde olduğu için daha güvende hisseder (İlknur 2021). Teknoloji çağına girdiğimiz günümüz zaman diliminde rehabilitasyon hizmetlerine kolay erişemeyen noktalarda ikamet eden hastalar teknoloji tabanlı değerlendirme yöntemlerinden faydalanmaktadır (Hüzmeli, Duman ve ark. 2017, İlknur 2021).
- Tele-terapi: Tele-terapi, evde ya da periferdeki kliniklerde oyun ya da egzersiz gibi terapatik aktivitelerin ve rehabilitasyon hizmetlerinin uygulandığı TR modeli olarak tanımlanmaktadır (Gürşen 2013).

2.2.4. Tele-Rehabilitasyonun Avantajları

TR'nin avantajları aşağıda belirtilmiştir:

1-Günümüzde TR hizmetleri birçok hastalığın değerlendirilmesi ve tedavisinde kullanılmaktadır ve bu sayede hastalar ve rehabilitasyon ekibi, zaman, işgücü ve tedavi maliyetinden tasarruf etmektedir (Akıncı, Zenginler 2015).

- 2- Hospitalizasyon oranını azaltmaktadır (Turolla, Rossettini ve ark. 2020).
- 3- Rehabilitasyon ünitelerinde tedavi gören hastaların erken taburcu olmalarını sağlamaktadır (Turolla, Rossettini ve ark. 2020).
- 4- Hastane masraflarını azaltmakta ve ayrıca zamandan tasarruf sağlamaktadır (Turolla, Rossettini ve ark. 2020).
- 5- İyileşme, hastanın yaşam kalitesinde artma ve tedavi sonucunda işe daha erken dönmeyi sağlamaktadır (Turolla, Rossettini ve ark. 2020).
- 6- Özellikle sosyal mesafeyi korumanın çok önemli olduğu salgın dönemlerinde rehabilitasyon merkezlerine gidilemediği ya da gitmenin riskli olduğu durumlarda klinisyenle hasta arasındaki yakın teması ortadan kaldırdığı görülmektedir (Kahraman 2020).
- 7- TR; şehir kentinden uzak, kırsal bölgelerde yaşayanların ve özellikle yüz ölçümü büyük olan ülkelerde periferde yaşayan toplumun sağlık hizmetlerine ulaşabilmesini kolaylaştırmaktadır (Russell 2009, Cankurtaran, Tezel 2021) .

2.2.5. Tele-Rehabilitasyonun Dezavantajları

TR'nin dezavantajları ise şunlardır:

- 1-Fizyoterapi uygulamaları, gerektiğinde direkt olarak manuel olarak yapılan pek çok değerlendirme ve tedavi yöntemlerini içerir. Uzaktan erişimle verilen TR hizmetleri, dokunmanın terapötik etkisini ortadan kaldırır ve bu da tele-rehabilitasyonun tedavideki etkinliği azaltabilmektedir (Russell 2009) .
- 2-Veri aktarımının güvenliği ve hasta gizliliğinin nasıl sağlanabileceği konusunda çeşitli endişeler bulunmaktadır (Richmond, Peterson ve ark. 2017) .

2.2.6. Tele-Rehabilitasyonun Zorlukları

TR'nin avantajları olduğu kadar sağlık hizmeti alımını zorlaştıran birtakım kısıtlılıkları da vardır. Hasta, klinik ortamlarda mevcut olan ağırlıkların, bantların ve sağlık toplarının olmaması gibi ekipman engelleriyle karşılaşabilir. Ekipman engelleriyle karşılaşma sonucunda tedaviden alınan verim düşebilir. (Howard, Kaufman 2018). Hastalar TR ile tedavi görebilmek için gerekli teknolojiye veya onu kullanmak için gerekli teknolojik bilgiden yoksun olabilmektedir (Fiani, Siddiqi ve ark. 2020). Uzaktan sağlık hizmeti veren sağlık birimleri ile hastalar arasında TR sisteminin kurulmasında ve bu sistemlerde ortaya çıkabilecek olası problemlerin çözümünde yetersiz teknik bilgi ve donanım sebebiyle sistemin verimi ve başarısı düşebilmektedir (Richmond, Peterson ve ark. 2017). TR, lomber omurga duruşu, ortopedik özel testler ve skar değerlendirmesi gibi bazı fiziksel değerlendirmeler için

yaşanabilecek zorluklar sebebiyle güvenilir veya uygulanabilir olmamaktadır (Holst, Nejati ve ark. 2017, Mani, Sharma ve ark. 2017, Peretti, Amenta ve ark. 2017).

Ayrıca hasta klinisyenin teması olmadan yapılan tedaviye inanmaması kullanıcının kullanımındaki kısıtlılığı gösterir. Hastanın uygun teknolojiye erişme imkanı olmaması teknik açıdan kısıtlılık olabileceğini gösterir. Standart programların bulunmaması ise yapısal bir kısıtlılığı ortaya koyar. Son olarak geri ödeme sisteminde TR hizmeti konusunda belirli bir yönetmeliğin bulunmaması ise ekonomik kısıtlılığı ortaya koyar. Bu kısıtlılıklar sebebiyle hastalar TR ile sağlık hizmeti alırken birtakım zorluklarla karşı karşıya kalabilir (Salawu, Green ve ark. 2020). TR'nin avantaj, dezavantaj ve zorlukları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Tele-rehabilitasyonun Avantaj, Dezavantaj ve Zorlukları

Tele-rehabilitasyonun Avantajları	Tele-rehabilitasyonun Dezavantajları	Tele-rehabilitasyonun Zorlukları
*Zaman, iş gücü ve tedavi masraflarından tasarruf sağlanması *Erken taburculuğun ve işe daha erken dönmenin sağlanması *Sosyal mesafenin önemli olduğu dönemlerde hasta ile fizyoterapist arasındaki yakın temasın ortadan kaldırılması *Periferde yaşayan toplumun sağlık hizmetlerine kolay ulaşabilmesi	*Tedavide dokunmanın terapötik etkilerini ortadan kaldırması *Hasta gizliliğini sağlamada endişelerin bulunması	*Tedavide kullanılan ekipmanın yetersizliği *Hasta ve sağlık birimleri arasındaki teknolojik bilgi ve donanım yetersizliği *Fiziksel değerlendirmeler için yaşanabilecek zorlukların bulunması *Kullanıcı kullanımında kısıtlılıkların bulunması *Ekonomik kısıtlılıkların bulunması

Tablo 1. Literatür taranarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

2.2.7. Tele-Rehabilitasyon ve Hasta Memnuniyeti

Tele-rehabilitasyon, geleneksel bakım modellerine erişimde engelleri olan topluluklar için rehabilitasyona adil erişimi teşvik ettiği görüldüğünden, giderek daha popüler hale gelen geleneksel tedavi yöntemlerine alternatif bir yöntemdir (Appleby, Gill ve ark. 2019). Cherry

C. ve ark. (Cherry, Chumbler ve ark. 2017) yürüttüğü bir çalışmada kırsal bölgede yaşayan ve inme geçiren gazilere tele-rehabilitasyonla robotik inme tedavisi sağlanmış, izleme sistemi programı kullanan hastaların deneyimleri sorgulanmıştır ve bu deneyimler sağlanırken Amerikan Birleşik Devletleri Gaziler İdaresi Tıp merkezinde bir araştırmacı ekip oluşturulmuştur. Ekip tarafından; erişim, etkililik, benimseme, uygulama ve bakım çerçevesini kullanan nitel bir çalışma tasarlanmış ve görüşme kılavuzu geliştirilmiştir. Görüşme kılavuz sonuçlarına göre katılımcılar robotik inme tedavisi uygulama ve izleme sistemiyle ilgili olumlu deneyimler bildirmişlerdir. Diğer bir çalışmada Amerika Birleşik Devletlerinde Kuether J. ve ark. (Kuether, Moore ve ark. 2019) total kalça ve diz artroplastisi hastaları için TR hasta memnuniyetini incelemişlerdir. Kalça Yetersizliği ve Diz Yaralanması Osteoartrit Sonuç Skoru anketleri ameliyat öncesi, ameliyatın hemen sonrası ve tedavinin sonunda tamamlanmıştır. Tedavi bitiminde TR ekipmanı toplandığında hasta memnuniyet anketleri tamamlanmış, sonuçlar literatür normlarıyla karşılaştırılmış ve sonuç olarak TR protokolü ile son derecede yüksek hasta memnuniyet skorları bildirilmiştir. Literatüre baktığımızda diğer bir çalışmada ise Piron L. ve ark. (Piron, Turolla ve ark. 2008) evde TR programı uygulanan inme sonrası hastaların memnuniyetini incelemişlerdir. Evde sanal gerçeklik terapi programı, hastane ortamında ise aynı sanal gerçeklik terapi programı uygulanan hastaların tedavi sonunda anket ile tedaviden memnuniyetlerini sorgulamışlardır. Sonuç olarak incelenen öğelerden biri hariç hepsinde evde sanal gerçeklik terapisinde hastalar diğer grupla aynı ya da daha yüksek memnuniyet bildirmiştir. Başka bir çalışmada ise Tanner K. ve ark. (Tanner, Bican ve ark. 2020) klinik pediatrik TR hizmetlerinin fizibilitesi ve kabul edilebilirliğini incelemişlerdir. COVID-19 salgını sırasında ebeveynlere elektronik mesajlaşma sistemi aracılığıyla 8 soruluk likert tipi hasta memnuniyet anketi göndermişler, ebeveynler bu anketleri yanıtlamışlardır. Sonuç olarak pediatrik tele-rehabilitasyonun klinik ortamlarda sağlanabildiği, hizmetleri hasta ailelerinin kabul ettikleri ve ailelerin bu bakım modelinden yüksek düzeyde memnuniyet duydukları bildirilmiştir. Bu çalışmaların sonuçlarını genelleyecek olursak, literatürdeki TR ve hasta memnuniyeti ilişkisinin incelendiği çalışmalara baktığımızda TR protokolü uygulaması ile hastanın ve ailelerinin yüksek memnuniyet skorları bildirdiğini görmekteyiz (Piron, Turolla ve ark. 2008, Cherry, Chumbler ve ark. 2017, Kuether, Moore ve ark. 2019, Tanner, Bican ve ark. 2020).

2.3. Tele-Rehabilitasyon Uygulamaları ve Gerekli Ekipman

1998 yılında TR uygulamaları ile ilgili ilk makale yayınlanmış, 2000’li yıllara geldiğimizde yayınlar artan bir ivme kazanarak günümüze kadar gelmiştir (Burns, Crislip ve ark. 1998,

Kesiktaş 2020). Tele-rehabilitasyon bilgisayar, iletişim ağı ve sensörlerden oluşmaktadır. Bu iletişim ağlarını Skype®, Doxy®, WhatsApp®, GoogleForms® gibi uygulamalar oluşturmaktadır. Ayrıca TR uygulamaları senkronize veya asenkronize olabilir. Tele-rehabilitasyon çalışmalarının çoğu senkron, gerçek zamanlı rehabilitasyonun sonuçlarını ele almaktayken asenkron çalışmalar da vardır ve asenkron çalışmaların belirli hasta popülasyonları için de etkili olabileceğine dair bazı kanıtlar literatürde mevcuttur (Bini and Mahajan 2017). Senkronize uygulamalarda hasta ile hekim veya hasta ile fizyoterapist karşılıklı olarak görüşürken asenkronize uygulamalarda ise hastanın video görüntülerini doktor veya fizyoterapist farklı zamanlarda bakıp değerlendirmektedir (Akarırmak 2021) .

Yukarda bahsedilen cihazlar dışında ev ortamında kullanılabilen sanal gerçeklik cihazları da mevcuttur. Örneğin; bir sistematik inceleme ve meta-analiz çalışmasında Parkinson hastalığı, Multipl Skleroz ve felç tanılı bireylerde ev tabanlı sanal gerçeklik ve tele-rehabilitasyonun denge üzerine etkisi araştırılmıştır ve ev ortamında sanal gerçeklik ve TR yöntemini kullanan 7 tane randomize kontrollü çalışmaya yer verilmiştir. Bu çalışmalarda Nintendo Wii, Xbox 360 gibi sanal gerçeklik cihazlarının ev ortamında kullanıldığı görülmüştür (Truijen, Abdullahi ve ark. 2022).

2.3.1. Klinik Değerlendirme

Hastaların değerlendirilmesinde yüz yüze muayenenin gerekli olduğu durumlar vardır ancak tele-değerlendirme yoluyla sanal muayeneler, hastaların evlerinde yaşadıkları kısıtlamaların ve zorlukların görülmesini sağlar ve ayrıca kişileştirilmiş çözümler geliştirme potansiyelinin görülmesi için bizlere bir fırsat sunar (Rabatin, Lynch ve ark. 2020). Tele-değerlendirme hastaların takibi sırasında fonksiyonel gelişmesini değerlendirme fırsatı sunmaktayken; eklem hareket açıklığı gibi bazı değerlendirmelerin kısmi olarak yapılabildiği, kas tonusu ölçümü gibi bazı değerlendirmelerin yapılmasının ise mümkün olmadığı görülmektedir (Akarırmak 2021). Kılınç 2021’de Spor bilimlerinde fiziksel değerlendirmede APPA-Postüral Analiz Programının güvenilirliği ve pratik kullanımını incelemiştir. Bu çalışmaya 12 erkek birey gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada mekanik gonyometre ve APPA-Postüral Analiz yazılım programı kullanılmıştır. Gonyometre ve APPA Postür Analiz yazılım programından elde edilen açısal ölçüm değerleri karşılaştırılmıştır. Mekanik ölçümlerden (Gonyometre) elde edilen veriler ile APPA Postür Analiz programından elde edilen verilerin arasında açısal olarak önemli bir fark bulunmamıştır ve sonuç olarak elde edilen verilere dayanarak Gonyometre ve APPA-Postüral Analiz programı bireylerin postüral duruşlarının belirlenmesinde kullanılabilen bir yazılım programı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kılınç

2021). Stillerova ve ark. (Stillerova, Liddle ve ark. 2016) Parkinson hastalığının semptomlarını video konferans teknolojisini kullanarak evlerinde değerlendirmenin uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Parkinson tanılı 11 katılımcı, Hareket Bozukluğu Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeğini yüz yüze ve ardından iki haftalık bir süre içinde video konferans yoluyla tamamlamışlardır. Katılımcılar, video konferans değerlendirmesini uzaktan puanlama yapan bir klinisyen ile tamamlamak için ücretsiz yazılımı ve evlerinde bulunan bilgisayarları ve web kameralarını kullanmışlardır ve sonuç olarak araştırmacılar katılımcıların evlerinde bulunan günlük teknolojiyi ücretsiz bir şekilde kullanarak, ilk ev ziyareti olmaksızın Hareket Bozukluğu Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği derecelendirmelerinin elde edilebilir olduğunu ancak bazı maddelerin bazı katılımcılar için puanlanamadığı belirtmişlerdir.

2.3.2. Klinik Tedavi

Karmaşık olmayan bir TR sistemi, fizyoterapistin hastayı görmesini ve terapiyi doğrudan izlemesini (video konferans) sağlayan en az bir kameraya sahipken daha karmaşık sistemler, hastanın fiziksel hareketlerini kaydedebilen sensörleri içermektedir. İlk yaklaşımda, bunlar üç ana gruba ayrılabilir. İlk grup kullanıcıların sensör içeren cihaz takmasını öneren sistemleri içermektedirken ikinci grup kullanıcıların cihaz takmamasını ancak düşük maliyetli, müdahaleci olmayan izleme cihazları kullanılmasını savunan sistemleri içerir. Son olarak üçüncü grup ise TR robotik sistemleri içerir ve bu TR sistemleri kullanılarak birçok patolojinin tedavisi gerçekleştirilmiş olur. Ayrıca hastanın evde etkin bir tedavi seansı alabilmesi için özel ekipman sistemlerine gereksinimi varsa sağlık profesyoneli gerekli ekipmanı sağlayıp kurulumunu sağlar (Schmeler, Schein ve ark. 2009, Anton, Berges ve ark. 2018). Naeemabadi ve ark. (Naeemabadi, Søndergaard ve ark. 2020) total diz protezi ameliyatını olan hastalar için kişileştirilmiş asenkron sensör tabanlı TR programı geliştirmişlerdir. Bu çalışma sonucunda, mevcut rehabilitasyon programındaki engelleri belirlemişler ve katılımcı tasarım ve geliştirme kullanarak asenkron iletişim ve sensör tabanlı teknolojilerin kullanılmasının potansiyel etkinliğini ortaya koymuşlardır. Ön hasta testi sonuçlarına göre, hastalar tarafından yüksek düzeyde kullanım kolaylığı ve kabul edilebilirlik gösterdiği ortaya konulmuştur. Bir diğer çalışmada Total Diz Artroplastisi (TDA) sonrası hastalarda evde rehabilitasyon programını kolaylaştırmada giyilebilir hareket sensörü cihazının fizibilitesi ve etkisi araştırılmıştır. Hareket sensör cihazı kullanılarak diz hareket açıklığı ve 5 kez oturarak ayağa kalkma testi uygulanmıştır. Doktor ölçümleriyle

karşılaştırıldığında hareket sensör cihazının güvenilirliğinin mükemmel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak TDA sonrası hareket sensör sistemi destekli ev tabanlı rehabilitasyon, hastaların eğitime uyumunu arttırdığı ve fonksiyonel iyileşmeye fayda sağladığından dolayı TR için uygun bir tedavi modalitesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Chen, Lin ve ark. 2022). Çubukçu ve ark. (Çubukçu, Yüzgeç ve ark. 2020) omuz hareketleri için Kinect One Sensor (Kinect V2) tabanlı ölçüm sisteminin güvenilirliği ve geçerliğini incelemişlerdir bu çalışma sonunda Kinect V2 ‘nin klinik/dijital açı ölçer arasındaki iç rotasyon hariç tüm omuz hareketleri için güvenilir ve geçerli bir alternatif TR aracı olduğunu gözlemlemişlerdir. Mandaljc ve ark. (Mandeljc, Rajhard ve ark. 2022) klinik dışında inme sonrası el rehabilitasyonu için baş parmak hariç diğer parmaklar ve bilek için fleksiyon ve ekstansiyon hareketi yapan, farklı hastalara uyarlanabilen, takılması ve çıkarılması kolay, düşük maliyetli ve TR uygulamalarının kullanımında güvenli olan robotik bir cihaz geliştirmişlerdir.

2.4. Tele-Rehabilitasyonun Alanları

Tele-rehabilitasyon birçok alanda kullanılan bir tedavi yöntemidir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında tele-rehabilitasyonun birçok alan ve çeşitli hastalıklarda kullanılmakta olduğunu görmekteyiz. (Tchero, Tabue-Teguo ve ark. 2018, Camden, Pratte ve ark. 2020, Hwang, Bruning ve ark. 2015, Pietrzak, Cotea ve ark. 2013). İnme sonrası hastalarda tele-rehabilitasyonun etkinliğini araştıran 15 çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemelerde tele-rehabilitasyonun özellikle uzak veya yetersiz bir hizmet alan bölgelerde inme sonrası hastalarda olağan rehabilitasyon bakımına uygun bir alternatif olduğu bildirilmiştir (Tchero, Tabue-Teguo ve ark. 2018). Bir çalışmada inmeye bağlı afazi hastalarında TR ile konuşma ve dil terapisi başarıyla uygulanmıştır (Uslu, Gerber ve ark. 2020). Kardiyopulmoner hastalıklarda tele-rehabilitasyonun etkinliğini inceleyen 11 çalışmanın yer aldığı sistematik bir derlemede yaşam kalitesi ve egzersiz kapasitesi açısından tele-rehabilitasyonun diğer yöntemlerle benzer etkinlikte olduğu bildirilmiştir (Hwang, Bruning ve ark. 2015). Engelli çocuklar için tele-rehabilitasyondaki uygulamaların çeşitliliğini ve etkili müdahale özelliklerini inceleyen 23 çalışmanın yer aldığı sistematik bir derlemede çocuğun davranışları veya ebeveynin becerileri veya stres gibi ebeveynle ilgili sonuçlar değerlendirilmiş ve değerlendirilen sonuçların %56,1’ nin TR sonrası iyileştiği bildirilmiştir (Camden, Pratte ve ark. 2020). Osteoartritli yetişkin hastalar için toplum tabanlı internet müdahalelerin sağlık sorunları üzerindeki etkisini araştıran 5 çalışmada bir fizyoterapist tarafından video konferans

ve yüz yüze bir şekilde gerçekleştirilen ameliyat sonrası rehabilitasyonun benzer sağlık önlemi iyileştirmeleri ile sonuçlandığı bildirilmiştir (Pietrzak, Cotea ve ark. 2013).

2.5. Güncel Tele-rehabilitasyon Yaklaşımları/Rehabilitasyon Teknolojileri

2.5.1. Sanal Gerçeklik Rehabilitasyon Sistemleri

Üç boyutlu bir bilgisayar simülasyonu olan Sanal Gerçeklik herhangi bir “yerde” olmayı hissettirir ve bunun için duyu organlarımıza çeşitli bilgiler sağlar (Sezer Ürgen 2013). Sanal gerçeklik teknolojileri birçok alanda kullanılmaktadır. Bunlara örnek verecek olursak cerrahide, sağlık profesyonellerinin hastalık ya da diğer sağlık sorunlarını teşhis etmesinde, tıp ve sağlık hizmetlerindeki diğer meslek gruplarının eğitiminde, hastaların rehabilitasyonunda ve egzersiz yaptırılması gibi alanlarda kullanılır (Lányi 2006). Sanal gerçeklik rehabilitasyonunu, terapistin yakınlığı veya uzaklığına göre sınıflandırabiliriz. Lokal tedavide terapist ile hasta birbirlerinin yakınındayken, TR yönteminde ise hasta terapistten uzak bir yerde rehabilitasyon sürecine katılır (Burdea 2003). Nintendo Wii®, Dokunsal sistem (Haptic systems®), İnteraktif Rehabilitasyon ve Egzersiz Sistemi (İRES®), BaĞa Monte Ekranlar®, Mandala Gesture Xtreme®, Otomatik Sanal Ortama Yakın Denge (OSOYD®), Xbox®, PlayStation ®, SeeMee gibi sanal gerçeklik yöntemleri fizik tedavi ve rehabilitasyonda kullanılan yöntemlerdir (Sugarman, Weisel-Eichler ve ark. 2011, Pereira, Rueda ve ark. 2014, Rgen, Akbayrak ve ark. 2016). Sugarman ve ark. 2011 yılında SeeMee sanal gerçeklik teknolojisini kullanarak bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada inme sonrası sağlığına kavuşmuş bir hastada inmeyi takiben tek taraflı uzaysal ihmalin değerlendirilmesi ve tedavisi için yeni bir sanal gerçeklik sistemi olan SeeMe'nin kullanılmasının sonucu ve fizibilitesi bildirilmiştir. Bu ilk pilot çalışma sonucunda SeeMee'nin kullanımının uzaysal ihmalin değerlendirilmesi ve tedavisinde kullanıma uygun olduğu görülmüştür (Sugarman, Weisel-Eichler ve ark. 2011).

Diğer bir çalışmada Down Sendromlu çocuklarda Nintendo Wii oyun teknolojisini kullanan sanal gerçekliğin etkinliği araştırılmıştır. Tedaviye katılan 105 çocuğun bir kısmı standart ergoterapi bir kısmı ise Wii oyun teknolojisi ile tedavi alınırken 50 çocuk kontrol grubuna alınmıştır. Müdahale sonrasında tedavi grupları tüm ölçümlerde kontrol grubundan daha iyi performans göstermiştir. Wii oyun teknolojisini kullanan sanal gerçeklikle rehabilitasyon sonucu Down Sendromlu çocuklarda sensorimotor fonksiyonların iyileştirilmesinde standart ergoterapiye kıyasla daha fazla fayda sağladığı bildirilmiştir (Wuang, Chiang ve ark. 2011).

2.5.2. Web Tabanlı Uygulama Yöntemi ile Rehabilitasyon

Web tabanlı uygulama, yalnızca ağ bağlantısı üzerinden hiper metin transfer protokolü (Hyper text transfer protocol, http) kullanılarak erişilebilen ve cihazın hafızasını kabul etmeyip yalnızca internet tarayıcısı yardımıyla çalıştırılabilen uygulamalardır. Bilinen web tabanlı uygulamalara Skype Web, Whatsapp Web, Youtube, Google vb. örnek verilebilir (Vmaracıbeta 2022). Literatüre bakıldığında web tabanlı uygulamalardan Whatsappı kullanan, 2021 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada Covid 19 pandemi sürecinde romatizmal hastalarda tele-rehabilitasyonun etkinliği araştırılmıştır. Araştırmacı hastaları kontrol ve egzersiz grubu olarak ikiye ayırmıştır. Kontrol grubu ilaç tedavisi ile takip edilirken egzersiz grubu ise ilaç tedavisine ek olarak süpervizor eşliğinde Whatsapp grubu üzerinden 8 hafta boyunca haftada 3 gün bir buçuk saat TR seanslarına devam etmiştir. Çalışmanın sonucunda TR yaklaşımının COVID-19 pandemi süreci gibi durumlarda, tedavi için kliniklere gidemeyen ve fiziksel inaktiviteye eğilimi artan romatizmalı hastalar için bir alternatif olduğu görüşüne varılmıştır (Sarı 2021). Bir diğer çalışmada ise sağlıklı bireylerde yapılan online pilates egzersizlerinin gövde proprioepsiyon ve kor kas dayanıklılığı üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmaya 18-25 yaş aralığında 33 birey katılmıştır. Bunların 17'si Pilates grubunda, 16'sı Kontrol grubundadır. Kontrol grubuna önerilen bir egzersiz programı yokken Pilates grubuna 6 hafta boyunca haftada 3 gün 1 saat çevrimiçi Pilates dersleri verilmiştir. Sağlıklı bireylerde 6 hafta mat seviyesinde yapılan online Pilates egzersizlerinin gövde proprioepsiyon ve kor kas dayanıklılığı üzerine olumlu etkileri olduğu ortaya konulmuştur. Pilates egzersizlerinin uzaktan yapılsa bile hem kas dayanıklılığının hem de proprioseptif duyuların gelişimine katkısının önemli olduğu görüşüne varılmıştır (Suner-Keklik, Numanoglu-Akbas ve ark. 2021).

2.5.3. Yapay Zeka Teknolojisi ile geliştirilen Web Platformları

Yapay zeka sayesinde insanlar günlük hayatta yaptıkları işleri daha verimli, daha hızlı ve daha düşük bir maliyetle yapmaktadır. Sağlık konusunda hem yapay zeka hem de robotik uygulamaların potansiyeli her geçen gün artmakta ve ayrıca yapay zeka ve robotlar günümüzde giderek artan sağlık ekosistemimizin bir parçası haline gelmektedir (Büyükgöze and Dereli 2019). Literatüre baktığımızda 2018 yılında araştırmacılar terapiye uyumu değerlendirmek veya öngörmek için bir sistem geliştirmişlerdir. Bu sistem hastaya otomatik randevu, değerlendirmeye yönelik anket, egzersiz reçetesi, eğitim vb içerik sunmaktadır. Bu sistem sayesinde hastanın takibi uzaktan ve otomatik bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Wells R 2018). Geliştirilen bir başka sistem ise hastaların taburcu olduktan sonra evde

rehabilitasyonuna devam etmesi gerektiği düşüncesiyle Ivanova E. ve ark. (Ivanova, Krüger ve ark. 2015) tarafından inme sonrası üst ekstremité hareketi eğitimi için dokunsal robotik TR sistemi tasarlanmıştır.

2.5.4. Sensör Tabanlı Sistemler

Rehabilitasyonun ve sağlık sisteminin birçok basamağında yer alan sensör tabanlı sistemler uzaktan hasta izleme sistemleriyle, sağlık hizmetlerine ulaşmakta sorun yaşayan bireylerin gereken değerlendirme ve tedaviye katılımını sağlamaktadır ve bu şekilde evde rehabilitasyonu kolaylaştıracaktır (Patel, Park ve ark. 2012, Naeemabadi, Dinesen ve ark. 2019). Sensörler üç şekilde sınıflandırılır: Giyilebilir Sensörler, Ortam Sensörleri ve Harekete Duyarlı Sensörler (Doğan, Kılınç 2018). Rehabilitasyon sırasında hastanın performansını izleyebilmek için birkaç çalışmada sensör teknolojileri kullanılmıştır (Piqueras, Marco ve ark. 2013, Anton, Nelson ve ark. 2016, Anton, Berges ve ark. 2018). Ev tabanlı rehabilitasyonun kalitesini artıran hareket sensörleri aracılığıyla düşme ve benzeri gibi olumsuz durumlar kaydedilir, elde edilen bilgiler kablosuz sistemler aracılığıyla sağlık profesyonellerine iletilir, sağlık profesyonelleri ise hastanın durumunu uzaktan izleyebilir ve tıbbi müdahaleye gereksinim olup olmadığını değerlendirebilir (Caudill, Lofgren ve ark. 2011, Patel, Park ve ark. 2012).

2.5.5. Mobil Sağlık ve Uygulamalar

Mobil sağlık, sağlık hizmetlerinin mobil teknolojiler ve akıllı cihazlar ile sağlanmasıdır (Güler and Eby 2015). Akıllı telefonlar, mesaj servisleri, tabletler, web sayfaları ve kablosuz taşınabilir tüm elektronik cihazlar mobil sağlığın kapsamında sağlık hizmetinin sunumunda kullanılabilir (Kılıç 2016). Ülkemizde sağlık bakanlığı tarafından sağlıkta dijitalleştirme kapsamında geliştirilen mobil uygulamalardan bazıları şunlardır : Korona Önlem , Hayat Eve Sığar, Merkezi Hekim Randevu Sistemi Mobil, E-Nabız, Sporcu Sağlığı, Ruh Sağlığı Destek Sistemi, Türkiye Beslenme Rehberi, Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi, 112 Acil Yardım Butonu, Engelsiz Sesli Kitap (Altunbudak 2020). 2020 yılında Kas iskelet sağlığı için ‘‘Fizyoid’’ adında akıllı telefon mobil uygulaması geliştirilmiştir. Fizyoid; Bilgilendirme, Test , Egzersiz Önerileri , Hatırlatma Sistemi ve İletişim Seçenekleri bölümlerinden oluşmaktadır, ve geliştirilen akıllı telefon uygulaması Fizyoid, Fizyoterapistler tarafından kas iskelet sistemi sağlığını korumak ve egzersiz alışkanlığı kazandırmak için uygulama piyasasına sürülmüş ilk Türkçe uygulamalardan biri olmuştur (Uğuz Selçuk 2020). Akıllı telefon kullanımının mevcut durumunu belirlemek ve kalp hastalarının akıllı telefon tabanlı kardiyak TR ihtiyaçlarını tanımlamak için 2016 yılında üniversite hastanesindeki hastaların

akıllı telefon kullanımı, akıllı telefon tabanlı hastalık eğitimi talepleri ve evde sağlık izleme sistemleri ile ilgili sorular içeren ankete katılmaları istenmiştir. Anket sonuçlarına göre kalp yetmezliği ve kalp nakli sonrası hastalar arasında mobil sağlık teknolojisine yüksek bir kullanım oranı ve ilgi olduğu belgelenmiştir (Kim, Yun ve ark. 2018).

2.6. Tele-Rehabilitasyon ve COVID-19

2019 Aralık ayının sonlarına doğru Çin'in Hubei eyaleti Wuhan kentinde solunum yollarında ciddi harabiyete sebep olan ve nedeni tam olarak açıklanamayan yeni bir hastalık tespit edilmiştir. İlk vaka bildirimlerinin ardından bu hastalığı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 7 Ocak 2020 tarihinde COVID-19 olarak isimlendirmiştir (Altın 2020, Zhu, Zhang ve ark. 2020). COVID-19 hastalığı 11 Mart 2020'de küresel bir salgın olarak ilan edilmiştir (Cheng, Huang ve ark. 2020). COVID-19 pandemisi, ulusal sağlık sistemlerinin çökmesini önlemek amacıyla dünya çapındaki hükümetleri bireysel özgürlüğü sınırlayan ve sosyal mesafeyi (örneğin okulları kapatmak, zorunlu karantina, eğlenceleri kısıtlamak) sınırlayan katı kurallar benimsemeye teşvik etmiştir (McCloskey, Zumla ve ark. 2020). COVID-19 pandemisi rehabilitasyon hizmetlerine de zorluklar getirip rehabilitasyon sürecini sekteye uğratmaktadır. Örneğin enfeksiyonun yayılmasını engellemek için uygulanan kısıtlamalar, rehabilitasyon hizmetlerine erişimi daha da sınırlandırmaktadır (Chaler, Fraguas ve ark. 2020). Salgın sürecinde tanı alan ve temaslı olan bireyler salgının etkilerini azaltmak için izole edilmiş ve bu izolasyon sürecinde fizyoterapiye ihtiyaç duyan bireylerin rehabilitasyon hizmeti alması mümkün olmamıştır ve ek olarak COVID-19 tanısı alan bireylerin işleri doğası gereği hastalarla yakın temas kurmak zorunda olan fizyoterapistine hastalığı bulaştırma riski teşkil etmesinden dolayı fizyoterapi uygulamaları etkin bir şekilde uygulanamamıştır ve bu yüzden salgın sürecinde tele-rehabilitasyonun önemi çok daha iyi anlaşılmıştır (Burdorf, Porru ve ark. 2020, Kahraman 2020).

COVID-19 pandemi sürecinden korunmak için alınması gereken önlemler içerisinde, kişilerin evde kalıp kendilerini izole etmelerinin önemi vurgulanırken, aynı zamanda fiziksel olarak aktif kalmaları önerilmektedir (Chen, Mao ve ark. 2020). COVID-19 pandemisinin yayılımı ile, izole bireylerin sayısının artması söz konusu olmuştur. Enfeksiyonun tedavisi ve önlenmesi için yapılan girişimlere ek olarak, kişinin fonksiyonelliğindeki azalmayı en aza indirmeye yönelik girişimler –özellikle savunmasız yaşlılar ve engellilerde- eşlik eden sosyal yükü azaltmada önemlidir. Ucuz maliyetli teknolojilerin kombinasyonu kullanılarak kolayca hazırlanabilen TR sistemleri, hastanede ya da toplumda kullanımına bakılmaksızın pandemi ile ilgili sosyal mücadelede güçlü bir araç olabilecektir (Mukaino, Tatemoto ve ark. 2020) .

COVID-19 salgını, hasta-sağlık profesyoneli ilişkisini aradaki mesafeye rağmen mümkün olduğunca yakın sürdürülmesini sağlayan uzaktan teknolojik araçların kullanımını teşvik etmiştir (Varela-Aldás, Buele ve ark. 2021) . Hızla yayılan COVID-19'un bulaş riskinin en aza indirilmesi, fizyoterapistlerin etkili, verimli ve güvenli çalışabilmesi açısından uygun hastalarda hastane içi dönemde TR uygulamalarının kullanılması tavsiye edilmektedir (Ceravolo, De Sire ve ark. 2020, İnce, Yağlı ve ark. 2020) .

Salgın sürecinde birçok rehabilitasyon merkezi hizmet verememiş veya hastaneler COVID-19 pandemi hastanelerine dönüştürüldüğü için rehabilitasyon hizmetleri aksamıştır. Bu açıdan başta COVID-19'dan en çok etkilenenler olmak üzere dünyanın tüm ülkelerinde TR kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir (Maggio, De Luca ve ark. 2020). COVID-19 nedeniyle izolasyonda olan özellikle yaşlılar ve engellilerde fiziksel ve zihinsel gerilemeler görülürken bu fonksiyonel gerilemeye çözüm bulabilmek ve rehabilitasyon hizmetlerini sürdürmek son derece önemlidir ve tele-rehabilitasyonun potansiyel olarak bu sorunu çözebileceği ifade edilmektedir (Unger, Johnson ve ark. 1997, Winters 2002, Sepúlveda-Loyola, Rodríguez-Sánchez ve ark. 2020).

Pandemi sürecinde ülkemizde tele-rehabilitasyonla alakalı projeler yürütülmüştür; bunları biri T.C Sağlık Bakanlığı İstanbul Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesinde Aktaş İ. ve arkadaşlarının yürüttüğü “Koronavirüs Tele-Rehabilitasyon Destek Programı KOREH ” projesidir. “Egzersiz Eve Sığar” sloganıyla COVID-19 pandemisi nedeniyle evde kalmak zorunda olan genç/yaşlı bireyler, aktivite düzeyi düşük/yüksek bireyler, sağlıklı/sağlığı bozulmuş bireyler, kronik hastalığı olan ve hastaneye ulaşamayan bireyler için hazırlanmıştır. Bu projede kuruma ait iletişim numarası aranarak fizyoterapistler ile görüşme yapılması, kişiye özel uygun egzersiz programının oluşturulması amaçlanmıştır (Erenköy FTR 2022) .

Diğer bir proje ise Marmara Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü bünyesinde düzenlenen “COVID-19 Hastaları İçin Tele-rehabilitasyon Uygulaması”dır. Bu uygulamalarda koruyucu online egzersiz eğitimi verilmekte olup bu egzersizler COVID-19 tedavisinin ardından sağlıklı yaşama dönüşü kolaylaştırmak amacıyla yapılan özel değerlendirmeler sonucu bireylerin ihtiyaçlarına uygun olarak hazırlanmaktadır (Marmara Üniv. 2020).

COVID-19 sonrası sekelleri olan kişilerin enfeksiyon yüzünden hastalığın fonksiyonel kapasitelerine olan olumsuz etkilerini en aza indirmeye yardımcı olan bir müdahale alabilmeleri için TR programları oluşturmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir (Rivera-Lillo, Torres-Castro ve ark. 2020). Son araştırmalar, tele-rehabilitasyonun hastanede yatan seçilmiş COVID-19 hastaları için uygun bir tedavi seçeneği gibi görüldüğü ve izole veya risk

altındaki popölasyonlara yatan hasta rehabilitasyonu sağlamının pandemi sürecinde güvenli bir yol olabileceği sonucuna varmıştır (Rosen, Patel ve ark. 2020). Pehlivan E. ve ark. (Pehlivan, Altan ve ark. 2021) COVID-19 hastalarında TR egzersiz programının etkinliğini değerlendirmişler ve sonuç olarak TR egzersiz programının COVID-19 olgularının fiziksel performansları üzerine olumlu etkilerinin olduğunu bulmuşlardır. Bickton FM. ve ark. (Bickton, Chisati ve ark. 2021) yaptıkları çalışmada akut COVID-19 hastaları için doğaçlama bir pulmoner TR programının düşük kaynaklı bir ortamda uygulanabilir ve kabul edilebilir olabileceğini, hastalar ve bakıcılarının sağlık hizmetlerine erişmek için sağlık kuruluşuna gitmekten daha az maliyete maruz kalacaklarını ortaya koymuşlardır. Sonuç olarak yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olan tele-rehabilitasyonun ne kadar önemli olduğu COVID-19 pandemi günlerinde çok daha iyi anlaşılmıştır (Kahraman 2020).

2.7. Dijital Okuryazarlık

Türkiye İstatistik Kurumu hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçlarına göre 2021 yılında hanelerin %92'si evden internete erişim imkanına sahiptir. Bu oran geçen yıl %90,7'dir. Buna göre hanelerin %61,9'u sabit genişbant bağlantı (ADSL, kablolu internet, fiber bağlantı vb.) ile internete erişim sağlarken %88,5'i mobil genişbant bağlantı ile internete erişim sağlamış ve geçen yıla göre bu oran artmıştır (TÜİK 2021). Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital kaynakları ve araçları tanımlaması, bunlara erişebilmesi ve bunları uygun şekilde kullanabilmesi için farkındalık tutum ve yetenekleridir (Yeşildal 2018). NG'ye (Ng 2012) göre dijital okuryazar bir birey şu özelliklere sahip olmalıdır:

- Görevleri tamamlamak, sorunlara çözüm üretmek veya ürün üretebilmek için en uygun teknolojik araçları ya da özellikleri kullanabilme,
- Bir bilgiyi etkin bir şekilde arayabilme, değerlendirebilme, tanımlayabilme,
- Temel bilgisayar tabanlı işlemleri yürütüp ve aynı zamanda günlük kullanım için kaynaklara erişebilme,
- Çevrimiçi topluluklarda uygun davranarak dijital olarak zenginleştirilmiş ortamlarda kendini zararlardan koruyabilme.

Literatürde ileri yaşlardakilerin dijital okuryazarlık seviyelerinin gençlere kıyasla daha düşük olduğu yönünde çalışmalar yer almaktadır (Horrigán 2016, Ertaş, Kiraç ve ark. 2019). Dijital okuryazarlığın artması kişilerin sağlık ile ilgili davranışları kontrol etme ve yönlendirme faaliyetlerini günden güne artırmaktadır (Smith, Magnani 2019). Multipl Skleroz'lu bireylerin yaşam kalitelerini iyileştirmede teknolojinin etkisini araştıran bir çalışmada sonuçlardan birinin 'sağlık hizmetlerinin dijital ortamlardan alınıyor olmasının kişilerin teknoloji

okuryazarlık becerilerini geliştirmesini zorunlu hale getirdiği' olduğu bildirilmiştir (Çetin, Tosun ve ark. 2020). Günümüzde hayatın her alanında sunulan hizmetlerden yararlanabilmek için dijital okuryazarlık elzemdir. TR hizmetlerinden yüksek miktarda fayda sağlamak için de durum böyledir.

2.8. Dünyada Tele-Rehabilitasyon Farkındalığı

Tele-rehabilitasyonun tanımı, kullanım alanları vb. birçok konu yukarıda metin içinde açıklanmıştır. Her ne kadar mevcut bilimsel çalışmaların etkisiyle TR hizmetleri gün geçtikçe gelişse de tele-rehabilitasyonun kabulü ve farkındalığı açısından toplumsal veya bireysel farklılıklar görülebilir. Kanada'da yapılan bir çalışmada kırsal topluluklarda tele-sağlığa hazırlığın temeli örgütsel bir perspektifle değerlendirilmiştir. Riskler ve olası çözümler de dahil olmak üzere kırsal topluluklarda kurumsal "hazır bulunuşluk" konusunda daha iyi bir anlayış kazanmanın tele-sağlık hizmetlerinin uygulanmasında önemli bir adım olduğu bildirilmiştir (Jennett, Jackson ve ark. 2005). Kanada'da yapılan başka bir çalışmada ise kullanıcıların Chez-Soi Ev İçi Tele-rehabilitasyon Platformu algısı ve hazırlığı değerlendirilmiştir. Bu ön sonuçlar, bir bütün olarak eChez-soi Tele-rehabilitasyon Platformunun kullanılabilirliğini desteklemekte ve uygulayıcıların tele-sağlık hazırlığının deneyimle arttığını göstermektedir (Moffet, Vincent ve ark. 2015). Filipinler'de yapılan bir çalışmada COVID-19 salgını öncesinde ve sırasında gelişmekte olan bir ülkede TR'nin benimsenmesi değerlendirilmiştir. TR'nin daha büyük ölçekte benimsenmesi, benzeri görülmemiş pandeminin ülkedeki tıp uygulamalarını etkilediği için tele-rehabilitasyonun kademeli olacağı bildirilmiştir (Leochico 2020). Literatüre baktığımızda çeşitli ülkelerde tele-rehabilitasyonun benimsenmesi değerlendirilmişken Türkiye'de TR farkındalığının değerlendirildiği az sayıda çalışma görmekteyiz. Literatürde rastladığımız Türkiye'de TR farkındalığını değerlendiren çalışmaları şu şekilde sıralayabiliriz: 2021 yılında Erturan ve ark. (Erturan, Burak ve ark. 2021) COVID-19 pandemisinde Serebral Palsili çocukların ebeveynlerinin TR farkındalık durumlarını incelemişlerdir. 2022 yılında ise Yüceer ve arkadaşları Online Fizyoterapi Danışmanlığı'nın Fizyoterapist ve Danışan Gözüyle Uygulanabilirliğini incelemişlerdir. (Yüceer, Keklice 2022).

2.9. Ölçeklerde Geçerlik ve Güvenirlik

Bir ölçeğin geliştirilmesi ve kullanılması aşamalarında belli standartlara ve kriterlere uyum sağlaması ölçeğin geçerli ve güvenilir olması için gereklidir (Karakoç and Dönmez 2014). Geçerlik kullanılan ölçeğin ölçmek için hedeflediği niteliği mevcut niteliklerden ayırarak direkt olarak ölçme özelliği olarak tanımlanmaktadır (Ölçme 1977).

Ölçme araçlarının geçerliği sınama yöntemleri şunlardır: Kapsam geçerliği, ölçüt bağımlı geçerlik ki bu kestirim geçerliği ve hem zaman/eşzaman geçerliği diye alt başlıklara ayrılır ve yapı geçerliği (Aker, Dünder ve ark. 2005).

Geçerlik analizi 3 aşamadan oluşan bir süreçtir. İlk aşamada dil geçerliği yapılır. 2.aşamada uzman görüşleri alınır. Bu iki aşamada kapsam geçerliği tamamlanmış olur. 3.aşamada ise yapı geçerliği tamamlanır.

Kapsam Geçerliği: Kapsam geçerliğini test maddelerinin ölçülmek istenen alanın bir örneklemini olarak tanımlamak mümkündür (Cronbach and Meehl 1955). Kapsam geçerliği saptama ölçek geliştirme çalışmalarında kullanımı esassen ayrıca bir ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında da kullanılmaktadır (Gozum 2003).

Ölçüt Bağımlı Geçerlik: Ölçüt bağımlı geçerliği bir ölçme aracının başka bir ölçme aracıyla elde edilen sonuçları sunma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Peirce 1995).

Ölçeklerde Yapı Geçerliği: Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Faktör analizi, maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme sürecidir (Tatlıdil 1992, Tabachnick and Fidell 2001). Ölçek maddeleri arasında ortaya konulan bir ilişki bilinmiyorsa AFA, test edilmiş bir ilişki, belirlenmiş faktörler ve bunların altında toplanan maddeler belirlenmişse DFA yapılması önerilmektedir (Büyüköztürk 2002, Bandalos and Finney 2010, Kline 2011).

Güvenirlik ile ölçüm aracının ölçme üzerindeki yeterliliği bulunmaktadır, tekrarlanan ölçümlere bağlı olarak ölçümlerin değişim göstermemesi tutarlılık olarak kabul edilir (Hammersley 1987, Heale and Twycross 2015). Güvenirlikte duyarlılık, tutarlılık ve kararlılık olmak üzere 3 kavramdan söz etmemiz mümkündür (Atılğan 2006).

Norm-Referans güvenirliği (Norm-Referenced Test) 3 alt başlık altında incelenir : Formun tekrarı yöntemi (Test-Retest Method), Eşdeğer formlar yöntemi (Parallel-Forms Method, Equivalent-Forms Method, Alternative-Form Method) ve İç tutarlılık yöntemleri (Methods of Internal Consistency). İç tutarlılık yöntemleri de 6 alt başlıkta incelenir : Yarıya bölme yöntemi (Split-Half Method), Kuder-Richardson Güvenirlik Katsayıları, Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı, Teta Güvenirlik Katsayısı, Omega Güvenirlik Katsayısı ve Guttman Güvenirlik Katsayıları (Ercan and İsmet 2004). Ölçek güvenilirliğini test etmede kullanılan diğer bir yöntem ise sınıf içi korelasyon katsayısıdır (Geyik, Uludag ve ark. 2005).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Çalışmamızın amacı sağlık profesyonelleri ve hastalar için iki farklı ölçek olarak geliştirilen Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeği'nin Türkçeye çevrilerek Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirliği incelenmesi ve Türkiye'de TR farkındalığı değerlendirilmesi amacıyla prospektif, kesitsel araştırma olarak planlandı.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirildi. Veriler Malatya Uzman Eller Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezi ve Kanal Boyu Fizik tedavi ve Rehabilitasyon merkezi ve Malatya'daki çeşitli hastane ve kurumlardan elde edildi. Ayrıca Google Forms üzerinden online form oluşturuldu ve belirtilen merkezlerde çalışmakta olan sağlık profesyonellerine online formlar ulaştırıldı. Çalışma verileri Kasım 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında toplandı.

Çalışmada sadece, sorgulama formunun başında detaylı şekilde açıklanan yazılı veya online bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu onaylayan gönüllülerin verileri kullanıldı. Elde edilen veriler üçüncü şahıslar ile paylaşılmadı. Çalışmadan ayrılmak isteyen katılımcılar çalışmadan çıkarıldı.

3.3. Çalışmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Malatya il sınırları içinde dahil edilme kriterini sağlayan ve gönüllü olan katılımcılar oluşturdu. Ölçek geçerlik çalışmalarında örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için ölçekteki madde sayısının 5-10 katı büyüklüğünde olguya ulaşılması önerilmektedir (Cattell 2012). Ölçekte hasta/bakım veren grubunda 12 madde yer aldığı için en az 120 katılımcı alınmasına karar verildi ancak ulaşılan 270 gönüllü katılımcının tamamı çalışmaya dâhil edildi. Sağlık profesyoneli grubunda ise 16 madde yer aldığı için bu çalışmaya en az 160 katılımcının dahil edilmesine karar verildi ancak ulaşılan 240 gönüllü katılımcının tamamı çalışmaya dahil edildi. Toplamda 510 birey çalışmaya dahil edildi.

3.3.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Sağlık profesyonelleri için;

- 18-65 yaş aralığında olmak
- Sağlık profesyonelleri için hazırlanmış Tele-rehabilitasyon Bilgi Broşürünü (Ek 1) okumak
- Rehabilitasyon programında çalışan fizyoterapist/diğer sağlık profesyoneli olmak

- **Hasta/Bakım verenler için;**
- 18-65 yaş aralığında bulunmak
- Çalışmaya katılmayı kabul etmesi Hastalar/bakım verenler için hazırlanmış Tele-rehabilitasyon Bilgi Broşürünü (Ek 2) okumak
- Rehabilitasyon programı gören hasta/hastanın temel bakımını üstlenen kişi olmak
- Okuma yazma biliyor olmak

3.3.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Sağlık profesyonelleri için;

- Daha önceden TR ile tedavi sağlamış olmak
- Çalışmaya katılmayı kabul etmemek

Hasta/Bakım verenler için;

- Daha önceden TR uygulamalarından yararlanmış olmak
- Okuma yazma bilmemek, Türkçe bilmemek
- Çalışmaya katılmayı kabul etmemek

3.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenler için ayrı hazırlanmış Ön Değerlendirme Formu (Ek 3 ve Ek 4, Sağlık Profesyonelleri ve hasta/bakım verenler için iki ayrı versiyonu olan Tele-rehabilitasyon Kabul Ölçeği (Ek 5 ve Ek 6) ve Dijital Okuryazarlık Ölçeği (Ek 7) kullanıldı.

3.4.1. Ön Değerlendirme Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan Ön Değerlendirme Formunda çalışmaya katılan kişilerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, öğrenim durumu, mesleği, aylık gelir durumu, cep telefonu/akıllı telefon kullanım durumları ve özellikleri, dijital okuryazarlığı, tele-sağlık/rehabilitasyon hizmetinden yararlanma durumları ilgili bilgiler kaydedildi. Ayrıca kişilerin kullandığı çevrim-içi araçlar, çevrim-içi araçları kullanmadaki yeterlilik düzeyi, evde internetin olup olmadığı ve internet kullanma sıklığı, e-nabız uygulamasını kullanıp kullanmadıkları sorgulandı. Kişinin kronik bir hastalığının olup olmadığı ve son bir yıl içerisinde kaç defa tanı veya tedavi amaçlı sağlık merkezlerine başvurdukları sorgulandı.

3.4.2. Tele-Rehabilitasyon Kabul Ölçeği (TRKÖ)

Tele-rehabilitasyon kabulünün değerlendirilmesi için bu çalışma kapsamında Türk diline kazandırılan TRKÖ kullanıldı. TRKÖ; sağlık profesyonelleri ve hastaların TR kullanımını

kabulü ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bir ölçektir (Almojaibel 2017). Bu ölçek Pulmoner TR kabulünü değerlendirmek için geliştirilmiştir ancak çalışmamızda bu ölçeğin daha genel amaçlı kullanımı hedeflendiği için anket geliştiricisi Dr. Abdullah Abdulrahman Almojaibel ile görüşerek ölçekten pulmoner ifadesi çıkarıldı. Ölçeğin hastalar ve sağlık profesyonelleri için geliştirilen ayrı iki versiyonu vardır. Sağlık profesyonellerini değerlendirmek için kullanılan formda (TRKÖ-S) algılanan faydalar ile alakalı 8 madde, algılanan kullanım kolaylığı ile alakalı 4 madde, kullanma niyeti ile alakalı 4 madde olmak üzere toplamda 16 madde yer almaktadır. Ayrıca 8 tane de sağlık profesyonelin kendisiyle alakalı sosyo-demografik bilgileri sorgulayan sorular bulunmaktadır. Ölçek (TRKÖ-S) doldurulmaya başlamadan önce sağlık profesyonellerinin tele-rehabilitasyon bilgi broşürünü okuması gerekmektedir.

Hastalar/bakım verenleri değerlendirmek için kullanılan formda (TRKÖ-H) algılanan faydalar ile ilgili 6 madde, algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili 4 madde, kullanma niyeti ile alakalı 2 madde olmak üzere toplamda 12 madde yer almaktadır. Ayrıca 15 tane de hastanın kendisiyle ilgili demografik bilgileri sorgulayan sorular yer almaktadır. Ölçek (TRKÖ-H) doldurulmaya başlamadan önce hastalar/bakım verenlerin tele-rehabilitasyon bilgi broşürünü okuması gerekmektedir. Her iki ölçekte puanlama için Likert tipi 4'lü derecelendirme kullanılmaktadır (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3=Katılıyorum, 4= Kesinlikle Katılıyorum).

Ölçeğin geliştirildiği orijinal tezde; TRAS-S için Kaiser-Meyer-Olkin ölçümü 0,92 olarak bulunmuş ve analiz için örneklem yeterliliği doğrulanmıştır. Bartlett'in ölçme testi anlamlı bulunmuştur ($p < 0,01$), bu da verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Maddeler arası korelasyon matrisi, madde korelasyonlarının tümünün 0.30 ile 0,75 arasında olduğunu göstermiştir ki bu da kesme kriteri olan 0.30'un üzerindedir. TRAS-S'nin Cronbach alfa değerleri 0,80-0,95 arasında bulunmuştur. TRAS-H için ise Kaiser-Meyer-Olkin ölçümü 0.92 ve Bartlett'in ölçüm testi anlamlı ($p < 0,01$) olarak bulunmuştur. Maddeler arası korelasyon matrisi, madde korelasyonlarının tümünün 0,42 ile 0,78 arasında olduğunu göstermiştir. TRAS-H'nin Cronbach alfa değerleri 0,89-0,96 arasında bulunmuştur (Almojaibel 2017).

3.4.3. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOÖ)

Dijital Okuryazarlık Ölçeği NG (Ng 2012) tarafından geliştirilmiş Üstündağ ve arkadaşları (Üstündağ, Güneş ve ark. 2017) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Tek faktörlü olan bu ölçme aracı toplam 10 maddeden oluşmakta ve Likert tipi 5'li derecelendirme kullanılmaktadır (1=Kesinlikle katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle

katılıyorum). Türkçe versiyonunun açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçek maddelerinin faktör yükleri 0.46 ile 0.74 arasında değişkenlik göstermiştir. Ölçekte; tek faktörde 10 madde yer almakta ve toplam değişkenliğin %40'ını açıklamaktadır. Ölçeğin güvenirliğine ilişkin Cronbach Alpha 0.86 olarak bulunmuştur. DOÖ'nün Türkçeye uyarlanması ve fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık durumları çalışmasında ise Cronbach Alpha değeri 0.90 olarak bulunmuştur (Üstündağ, Güneş ve ark. 2017). Çalışmamızda DOÖ kullanılarak kişilerin teknoloji hakkındaki bilgilerini ve teknolojiyi kullanma becerilerini ölçmek amaçlanmaktadır.

3.5. Tele-Rehabilitasyon Kabul Ölçeğinin Türk Diline Kazandırılması

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için öncelikle TRKÖ'nün (Tele-Rehabilitation Acceptance Scale) Türk diline kazandırılması için çeviri ve adaptasyon basamakları gerçekleştirildi. Ölçeğin geliştiricisi Dr. Abdullah Abdulrahman Almojaibel'den ölçeğin Türkçeye çevrilmesi için izin alındı (Ek 8). Ölçek geliştiricisi tarafından sağlık profesyonelleri ve hastalar/bakım verenler için ayrı ayrı oluşturulan tele-rehabilitasyon bilgi broşürü Türkçeye çevrildi (Ek 1, Ek 2). TRKÖ ile ilgili ayrıntı bilgi 3.4.2. bölümünde sunuldu.

3.5.1. TRKÖ'nün İki Ayrı Versiyonunun Türk Diline Kazandırılması

Ölçeğin her iki versiyonu hem Türkçe hem İngilizceyi akıcı bir şekilde konuşabilen iki uzman tarafından İngilizceden Türkçeye çevrildi.

- a) Bu aşamada her iki dili bilen, ölçeğin iki versiyonunu Türkçeye çeviren sağlık uzmanı ve konu ile ilgili sağlık uzmanlarından oluşan küçük bir jüri oluşturuldu. Jüri üyeleri ile çevirideki yetersizlikler tartışılarak ölçeğin her iki versiyonu güncellendi.
- b) Ana dili İngilizce olan ve Türkçeyi anadili gibi konuşabilen, konu ile hiçbir ilgisi olmayan çevirmen tarafından ölçeğin iki versiyonu tekrar İngilizceye çevrilip orijinal ölçeği geliştiren yazara kontrol etmesi için gönderildi. Yazardan gelen öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapıldı.
- c) Türkçe ölçeğin her iki versiyonun test edilmesi ve kavramsal bütünlüğünün görüşülmesi için Türkçe okur yazar olan katılımcılardan bir komite oluşturuldu.
- d) Anlamsal eşdeğerlik, deyimsel eşdeğerlik, deneysel eşdeğerlik, kavramsal eşdeğerlik açısından uyum için her iki ölçek 30'ar bireye uygulandı. Bu uygulama sırasında ölçek maddelerinin anlaşılması açısından herhangi bir problem olmadığı ancak formda yer alan bazı sosyo-demografik soruların sağlık profesyonelleri ve hastalar/bakım verenler tarafından tam olarak anlaşılamadığı tespit edildi. Örneğin son 1 yıl içinde kaç defa sağlık kuruluşuna başvurduğunuz sorusu hastaların bakım verenleri tarafından kendileri için

sorgulanmış olarak algıladı. Sağlık profesyonelleri sağlık hizmetlerinde çalışılan yıl ile rehabilitasyon programında çalışılan yıl arasındaki farkı anlamadıklarını belirtti. Bu sorulara ek açıklamalar eklenerek soruların anlaşılabilirliğinin artırılmasına çalışıldı.

- e) Tüm aşamalarda değerlendirilen ölçeğin her iki versiyonunda düzeltmeler yapılarak son hali verildi, Türkçeye çevrilen ölçek, kabul edildikten sonra geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmaya başlandı (Eremenco, Cella ve ark. 2005).

3.5.2. TRKÖ'nün İki Ayrı Versiyonunun Geçerlik Güvenirliğinin İncelenmesi

- a) TRKÖ'nün iki ayrı versiyonunun korelasyona dayalı madde güvenirlik analizi yapıldı.
- b) Yapı geçerliği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile TRKÖ-S ve TRKÖ-H ölçeğinin maddelerinin alt başlıklara dağılımı değerlendirilerek yapıldı.
- c) Kapsam geçerliği TRKÖ-S ve TRKÖ-H ile aynı zamanda uygulanan DOÖ puanları arasındaki ilişki katsayısına bakılarak incelendi.
- f) Güvenirlik için iç tutarlılık incelendi ve test tekrar-test güvenirliği açısından ölçek değerlendirildi. İç tutarlılık TRKÖ-S ve TRKÖ-H alt başlıkları ve toplam puanı için Cronbach Alfa Katsayısı, Mc Donalds Omega Katsayısı hesaplanarak belirlendi. Test tekrar test uygulaması sonuçları sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Corelation Coefficient, ICC) hesaplanarak belirlendi. Test-tekrar test uygulaması yapılacağı için ilk değerlendirmeden 15 gün sonra katılımcılara TRKÖ-S ve TRKÖ-H ölçeği yeniden uygulandı. İki değerlendirmenin karşılaştırılabilmesi için katılımcılardan kendileri için bir rumuz veya kod belirlemeleri ve bu rumuzu veya kodu forma girmeleri istendi. Test tekrar-test değerlendirmesi için toplam örneklem sayısının en az %20'sinin tekrar değerlendirilmesine karar verildi.

3.6. Verilerin Toplanması

Araştırmaya dâhil olma kriterlerini taşıyan 240 sağlık profesyoneli ve 270 hasta/bakım vereni tele-rehabilitasyon bilgi broşürünü okudu. Anlaşılmayan yerlerde katılımcıların her birine araştırmacı tarafından araştırma hakkında bilgi verildi. Araştırmaya gönüllülük esasına göre katılım yapıldı. Araştırmada katılımcıların sosyo-demografik ve genel bilgileri ön değerlendirme formuyla alındıktan sonra TRKÖ-S, TRKÖ-H ve DOÖ kullanıldı. Sağlık profesyoneli grubunda yeniden test (re-test) uygulaması için TRKÖ-S 60 bireye uygulandı, hasta grubunda ise TRKÖ-H 70 bireye uygulandı.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ve AMOS 24 (IBM Corp.2016, ABD) paket programları kullanıldı. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi, ortalama ve medyanın birbirine yakınlığı, çarpıklık ve basıklık açısından incelendi. Sayısal değişkenler ortalama, standart sapma veya ortanca, minimum, maksimum, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak sunuldu.

Ölçeğin yapı geçerliği için açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Açıklayıcı faktör analizi yapılmadan önce ölçekteki maddelerin ölçek toplam puanına göre ilişkisini görmek için korelasyona dayalı madde analizi yapıldı. Bu analizde ölçeğin madde-toplam ölçek korelasyonları incelendi; bu korelasyonlarda 0,30'un altında değere sahip olan maddeler çıkarılması önerilmektedir (Şencan 2005, Erkuş 2014).

Maddelerin faktör dağılımını belirlemek için açıklayıcı faktör analizi yapıldı (Pallant 2020). Örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterliliğini araştırmak için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik testi ile incelendi. Veri setinin faktör analizine uygunluğu için KMO değeri en az 0,80-0,90 arasında olmalıdır, bazı yayınlar bu değer $>0,50$ ise kabul edilebilir olduğunu ifade etmektedir (Field 2000, Pallant 2020). Bartlett küresellik testi sonucunda Kikare (χ^2) için p değerinin 0,05'ten küçük olması gerektiği belirtilmektedir (Field 2000).

Açıklayıcı faktör analizinde belirlenen her faktörün öz değerinin en az 1 olması ve açıklanan varyans oranının tüm anket için %32'nin üzerinde olması önerilmektedir (Field 2000). Çalışmamızda açıklayıcı faktör analizi bu doğrultuda yorumlandı. Ölçekte hangi maddelerin hangi faktöre yüklediği Varimax rotasyon tekniği ile belirlendi (Büyüköztürk 2002). Varimax rotasyon tekniği ile yapılan analizde her bir madde için madde yüklerinin en az 0,40'ın üstünde olması, aynı anda birden fazla faktör altında toplanan maddelerde aynı maddenin iki farklı faktördeki yükleri arasında 0,10'ın üstünde bir farkın olması gerekmektedir.

Yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizi ile anket maddelerinin alt başlıklara dağılımı ve model uyumu değerlendirildi. Doğrulayıcı Faktör Analizi AMOS.24 programı kullanılarak yapıldı. Model uyumu için, Ki Kare/Serbestlik Derecesi (χ^2/sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) değerleri incelendi. Mükemmel uyum için gerekli değerler; $\chi^2/sd \leq 2,50$, $RMSEA \leq 0,05$, $GFI \geq 0,95$, $AGFI \geq 0,95$, $NFI \geq 0,95$, $CFI > 0,95$ olarak belirtilmektedir. İyi uyum içi gerekli değerler ise $\chi^2/sd \leq 5,00$,

RMSEA $\leq$ 0,08, GFI $\geq$ 0,90, AGFI $\geq$ 0,85, NFI $\geq$ 0,90, CFI $\geq$ 0,90 olarak belirtilmektedir (Cudeck, Jöreskog ve ark. 2001).

Anketin güvenilirlik düzeyini belirlemek için Cronbach alfa iç-tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirlik katsayıları hesaplandı. Cronbach alpha katsayısı $\alpha < 0,5$ kabul edilemez, $0,5 \leq \alpha < 0,6$ zayıf, $0,6 \leq \alpha < 0,7$ kabul edilebilir, $0,7 \leq \alpha < 0,9$ iyi, $\alpha \geq 0,9$ mükemmel şeklinde yorumlanarak sınıflandırılır ve bizim çalışmamız bu sınıflandırmaya uygun bir şekilde yorumlandı (George and Mallery 2003). Test tekrar-test güvenirliliği Sınıf içi korelasyon (ICC) katsayısına göre belirlendi. Sınıf içi korelasyon katsayısının kabul edilebilir değerleri $< 0,70$ uyumsuz, $0,70-0,84$ kabul edilebilir, $0,84-0,94$ yüksek, $0,94-1$ mükemmel şeklinde yorumlanarak sınıflandırılır ve bizim çalışmamız bu sınıflandırmaya uygun bir şekilde yorumlandı (GEYİK, Uludag ve ark. 2005). Ölçüt bağımlı geçerlik için TRKÖ ölçeğinin DOÖ ile ilişkisi Pearson Korelasyon Analizi ile incelendi. TRKÖ ölçeği ve çeşitli sayısal demografik veriler arasındaki ilişkiler Pearson ve Spearman Korelasyon Analizleri ile incelendi. Korelasyon Analizden elde edilen “r” değerleri şu şekilde yorumlanmıştır; $0,00-0,30$ ihmal edilebilir, $0,30-0,50$ düşük, $0,50-0,69$ orta, $0,70-0,89$ yüksek ve $0,90-1,00$ çok yüksek ilişki (Mukaka 2012).

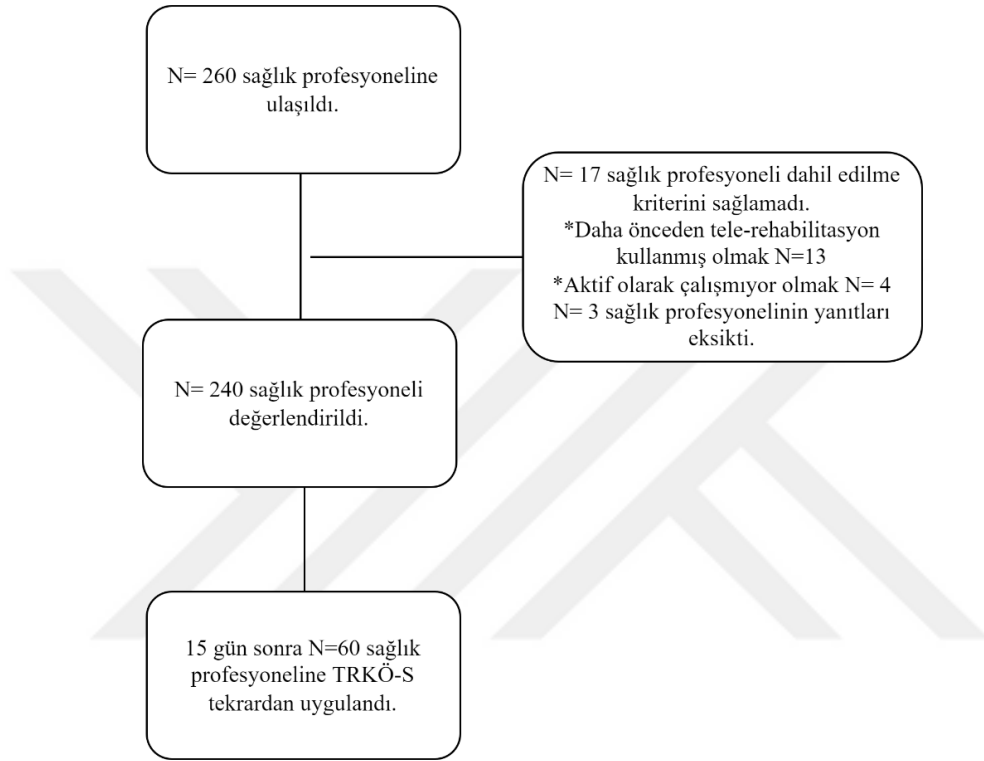
Tele-Rehabilitasyon kabulünün kadın ve erkeklerde karşılaştırılması amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için Bağımsız Örneklemeler İçin T-Testi Uygulandı. Tele-Rehabilitasyon kabulünün farklı yaş gruplarına göre, farklı eğitim seviyelerine göre, farklı tanı gruplarına göre karşılaştırılması amacıyla yapılan üçlü karşılaştırmalarda veriler normal dağılım gösterdiği için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanıldı. Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için varyansların homojen dağıldığı durumlarda Post Hoc testlerinden Scheffe Testi, varyansların heterojen dağıldığı durumlarda Tamhane T2 Testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık derecesi $p < 0,05$ olarak belirlendi.

3.8. Araştırmanın Etik Yönü

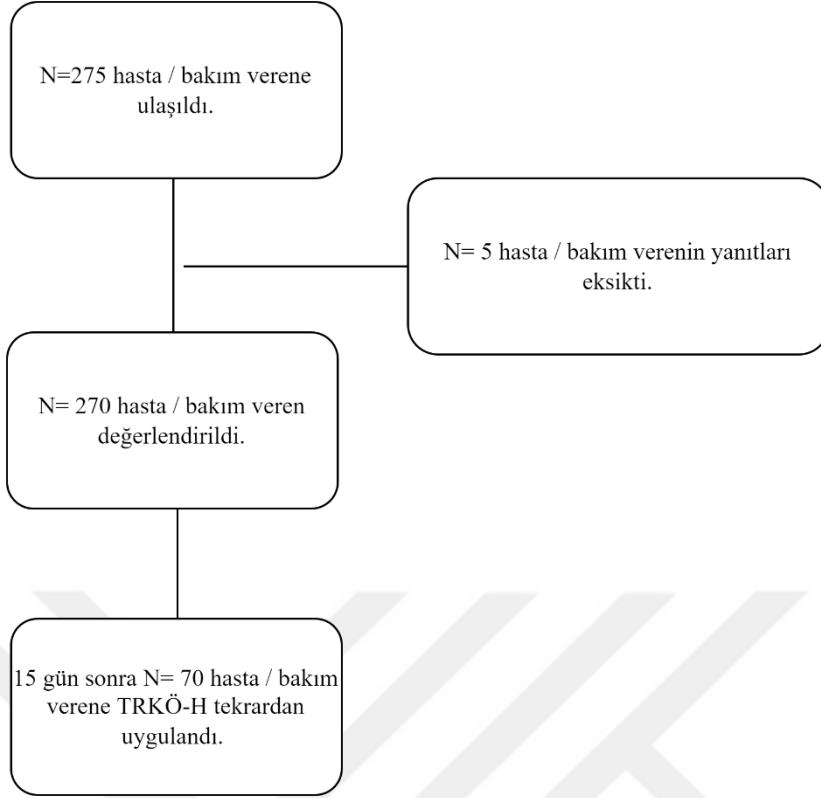
Bu çalışma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 20.10.2021 tarihinde, 2021-10/01 sayılı etik kurulu kararıyla onaylandı (Ek 9). Çalışmanın yürütülmesi için Uzman Eller Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi (Ek 10) ve Kanal Boyu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi’nden (Ek 11) yazılı izin alındı. Çalışma için gönüllü olan hastalara/bakım verenlere ve sağlık profesyonellerine çalışmanın amacı ile ilgili bilgiler, bilgilendirilmiş olur formu aracılığıyla verildi, hastalardan/bakım verenlerden ve sağlık profesyonellerinden yazılı onam alındı (Ek 12). Çalışma Helsinki Bildirgesi’ne uygun olarak gerçekleştirildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilmek üzere 260 sağlık profesyoneli ve 275 hasta/bakım verenine ulaşıldı, 17 sağlık profesyoneli dahil edilme kriterlerine uymadı, 3 sağlık profesyoneli ve 5 hasta/bakım verenin anketlerinde eksiklik olduğu için değerlendirmeye alınmadı. Çalışma 240 sağlık profesyoneli ve 270 hasta/bakım vereni ile tamamlandı. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 1 ve 2 'de gösterildi.



Şekil 1. Sağlık Profesyonelleri İçin Çalışmanın Akış Diyagramı



şekil 2. Hasta/Bakım Verenler İçin alışmanın Akış Diyagramı

4.1. TRKÖ-S'nin Geçerliği ve Güvenirliği

Tablo 2’de çalışmaya katılan sağlık profesyonellerine ait demografik bilgiler, katılımcıların öğrenim durumu ve gelir durumu ile ilgili bilgiler sayı (n) ve yüzde (%) olarak sunuldu.

Tablo 2: Sağlık Profesyonellerinin Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı (n=240)

Cinsiyet	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kadın	158	65,83
Erkek	82	34,17
Yaş	Sayı (n)	Yüzde (%)
25 ve altı	82	34,17
26-30	116	48,33
31 ve üstü	42	17,50
Aile Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Çekirdek Aile	233	97,08
Geniş Aile	7	2,92
Öğrenim Durumunuz	Sayı (n)	Yüzde (%)
Ön Lisans Mezunu	10	4,17
Lisans Mezunu	196	81,67
Lisansüstü Eğitimden Mezun	34	14,17
Yaşanılan Yer	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kırsal	21	8,75
Kentsel	219	91,25
Gelir Durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
5 bin ve altı	28	11,70
5001-10 bin	83	34,60
10001-15 bin	48	20,00
15001 ve üzeri	39	16,30
Belirtmek istemeyen	42	17,50

Çalışmaya 18-65 yaş arası, yaş ortalaması 27,80 ve standart sapması 4,32 olan 158 kadın (% 65,83) ve 82 erkek (%34,17) olmak üzere toplamda 240 sağlık profesyoneli katıldı. Katılımcıların büyük çoğunluğunu 30 yaş üstü (%79,17) katılımcılar oluşturdu. Aile tipleri ve yaşanılan yere baktığımızda 233 kişinin (% 97,08) çekirdek aileye sahip olduğu, 219 kişinin (91,25) kentsel bölgede yaşadığı göze çarpmaktaydı (Tablo 2).

Sağlık Profesyonellerinin meslekleri, çalışma durumları ve ilişkili özellikleri Tablo 3’de sunuldu.

Tablo 3: Sağlık Profesyonellerinin Çalışma Durumu ve İlgili Özellikleri (n=240)

Meslek	Sayı (n)	Yüzde (%)
Fizyoterapist	180	75,00
Dil Konuşma Terapisti	1	0,42
Ergoterapist	4	1,67
Odyolog	4	1,67
Fizik Tedavi Teknikeri	8	3,33
Doktor	16	6,67
Hemşire	18	7,50
Psikolog	8	3,33
Çocuk Gelişimci	1	0,42
Çalışılan Program	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hastanede (devlet ya da özel) ayaktan tedavi programı	74	30,83
Hastanede (devlet ya da özel) yatan hasta programı	26	10,83
Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi	92	38,33
Diğer	48	20,00
Çalışma Şekli	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tam Zamanlı	209	87,08
Yarı zamanlı	31	12,92

Sağlık profesyonellerinin çalışma durumlarıyla ilgili bilgileri incelendiğinde büyük çoğunluğunu 180 kişi (%75,00) ile fizyoterapistlerin oluşturmakta olduğu görüldü. Sağlık profesyonellerinin 92’si (%38,33) özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde, 74’ü (30,83) hastanede (özel ya da devlet) ayaktan tedavi programında çalışmaktaydı (Tablo 3).

Sağlık profesyonellerinin sağlık hizmetinde ve rehabilitasyonda çalışma süreleriyle ilgili bilgiler ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 4’te sunuldu.

Tablo 4: Sağlık Profesyonellerinin Çalışma Süresiyle İlgili Özellikler (n=240)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Sağlık Hizmetinde Çalışma Yılı	0,240	<0,001**	1	22	4,52	3,00	4,646	1,871	2,887
Rehabilitasyon da Deneyim Yılı	0,238	<0,001**	1	22	3,85	2,00	4,018	2,074	4,248

Kolmogorov-Smirnov Testi, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S: Standart Sapma

Sağlık profesyonellerinin çalışma süreleri sağlık hizmetinde çalışma yılı ve rehabilitasyonda deneyim yılı olarak sorgulandı. Verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; Kolmogorov-Smirnov test sonucu, aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olmaması, Kolmogorov-Smirnov testi için p değerinin anlamlı olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmamasından verilerin normallik varsayımını karşılamadığı belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013). Katılımcıların sağlık hizmetinde çalışma yılı ortalama 4,52 yılken rehabilitasyondaki deneyim yılı 3,85 yıldır (Tablo 4).

Sağlık profesyonellerinin çevrim içi araç yeterlilik algıları, akıllı telefon, bilgisayar kullanımı gibi dijital teknoloji kullanımıyla ilgili özellikleri Tablo 5’te sunuldu

Tablo 5: Sağlık Profesyonellerinin Dijital Teknoloji Kullanımıyla İlgili Özellikleri (n=240)

Çevrim içi araç yeterlilik algısı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yetersizim	5	2,08
Yeterliyim	179	74,58
Çok yeterliyim	56	23,33
Akıllı telefon kullanım durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	240	100,00
Kullanmıyor	-	-
Masaüstü/dizüstü bilgisayar kullanım durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	170	70,83
Kullanmıyor	70	29,17
Tablet kullanım durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	39	16,25
Kullanmıyor	201	83,75
İnternet erişimi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	232	96,70
Kullanmıyor	8	3,30
Çevrimiçi Araç Kullanım Amacı	Sayı (n)	Yüzde (%)
İletişim	84	35,00
Sosyal Ağlarda Gezinme	134	55,83
Oyun Oynama	9	3,75
Müzik Dinleme	4	1,67
Haber Okuma	9	3,75
E-nabız Kullanımı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	216	90,00
Kullanmıyor	24	10,00

Çalışmaya katılan sağlık profesyonellerinin çevrimiçi araç yeterlilik algısına bakıldığında 179 kişi (%74,58) ile en çok “yeterliyim” cevabının verildiği saptandı. Çevrimiçi araç kullanım amacının cevaplarına bakıldığında en tercih edilen cevabı 134 kişinin (%55,83) cevabı ile “Sosyal ağlarda gezinme” oluşturdu. Sağlık profesyonellerinden 240 kişinin (%100,00) akıllı telefon, 170 kişinin (%70,83) masaüstü/dizüstü bilgisayar kullandığı saptandı ancak büyük bir çoğunluğu oluşturan 201 kişinin (%83,75) tablet kullanmadığı saptandı. İnternet erişimi ve E-nabız kullanımı ile ilgili özellikleri de tabloda sunuldu (Tablo 5).

Sağlık profesyonellerinin akıllı telefon ve internet kullanım süreleriyle ilgili verileri Tablo 6'da sunuldu.

Tablo 6: Sağlık Profesyonellerinin Akıllı Telefon ve İnternet Kullanım Süreleriyle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler (n=240)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Günlük Akıllı Telefon Kullanım Süresi (Saat)	0,150	<0.001**	1	16	4,63	4,00	2,31	1,417	3,327
Günlük İnternet Kullanım Süresi (Saat)	0,193	<0.001**	1	16	4,85	4,00	2,86	1,636	3,310

Kolmogorov-Smirnov, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S.: Standart Sapma

Akıllı telefon ve internet kullanım süreleriyle ilgili verilere baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyan birbirine yakın değerlerdi, ancak Kolmogorov-Smirnov testi için p değerleri anlamlı olduğu, çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1.5 sınırları içinde olmadığı için verilerin normal dağılmadığına karar verildi (Tabachnick and Fidell 2013). Günlük akıllı telefon kullanım süresi ortalama 4,63 saat iken günlük internet kullanım süresi ortalama 4,85 saattir. Bu verilere bakarak ortalama günlük internet kullanım süresinin daha yüksek olduğu çıkarılabilir (Tablo 6).

TRKÖ-S maddelerine sağlık profesyonellerinin verdiği yanıtların sayı ve yüzde dağılımları Tablo 7’de sunuldu.

Tablo 7: TRKÖ-S Maddelerine Verilen Yanıtların Sayı ve Yüzde Dağılımları (n=240)

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
	1		2		3		4	
Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Faydası	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
1) Tele-Rehabilitasyon bana zaman kazandıracaktır.	7	2,92	41	17,08	103	42,92	89	37,08
2) Tele-Rehabilitasyon, hastaların rehabilitasyon programlarına erişimini iyileştirecektir.	6	2,50	37	15,42	112	46,67	85	35,42
3) Tele-Rehabilitasyon, hastaların rehabilitasyon programına katılımını artıracaktır.	10	4,17	61	25,42	101	42,08	68	28,33
4) Tele-Rehabilitasyon, hastaların hastalık semptomlarının izlenmesini kolaylaştıracaktır.	8	3,33	44	18,33	107	44,58	81	33,75
5) Tele-Rehabilitasyon, hastaların günlük aktivitelerinin izlenmesini kolaylaştıracaktır.	5	2,08	39	16,25	106	44,17	90	37,50
6) Tele-Rehabilitasyon evindeki hastalara daha hızlı tedavi sağlamama yardımcı olabilir.	6	2,50	42	17,50	94	39,17	98	40,83
7) Tele-Rehabilitasyon hastalarla iletişimimi geliştirecektir.	5	2,08	54	22,50	97	40,42	84	35,00
8) Tele-Rehabilitasyon rehabilitasyon programında faydalı olacaktır.	7	2,92	48	20,00	103	42,92	82	34,17
Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
9) Tele-Rehabilitasyonun kullanımı kolay olacaktır.	5	2,08	47	19,58	129	53,75	59	24,58
10) Tele-Rehabilitasyon ekipmanını kullanmayı öğrenmek benim için kolay olacaktır.	1	0,42	18	7,50	127	52,92	94	39,17

11) Tele-Rehabilitasyon kullanırken eğitim oturumları sağlamak daha kolay olacaktır.	1	0,42	28	11,67	129	53,75	82	34,17
12) Tele-Rehabilitasyon kullanarak rehabilitasyon hizmeti vermek daha uygun olacaktır.	17	7,08	85	35,42	97	40,42	41	17,08
Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
13) Gelecekte Tele-rehabilitasyon kullanma konusunda olumlu hissediyorum.	7	2,92	45	18,75	111	46,25	77	32,08
14) Tele-Rehabilitasyonu rehabilitasyon merkezimde kullanıma sunulduğunda kullanacağım.	7	2,92	49	20,42	109	45,42	75	31,25
15) Rehabilitasyon hizmetleri sağlamak için Tele-Rehabilitasyon kullanacağım.	8	3,33	60	25,00	104	43,33	68	28,33
16) Tele-Rehabilitasyonu, rehabilitasyon hizmetleri sağlamak için tedavi ekibinin önerdiği sıklıkta kullanacağım.	5	2,08	53	22,08	113	47,08	69	28,75

Tablo 7’de TRKÖ-S maddelerinin sayı ve yüzde dağılımları belirtildi. Bu verilere bakarak sağlık profesyonellerinin en çok “Tele-rehabilitasyonun Algılanan Kolaylığı” bölümünde 9.soru (Tele-rehabilitasyonun kullanımı kolay olacaktır) ve 11.soruya (Tele-rehabilitasyon kullanırken eğitim oturumları sağlamak daha kolay olacaktır) 129 kişi ve %53,75 yüzdeyle “Katılıyorum” cevabı verdikleri saptandı (Tablo 7).

TRKÖ-S maddelerinin tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 8’de sunuldu.

Tablo 8: TRKÖ-S Maddelerinin Tanımlayıcı İstatistikleri (n=240)

Ölçek Maddeleri	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Madde 1	0,230	<0.001**	1,00	4,00	3,14	3,00	0,80	-0,607	-0,267
Madde 2	0,243	<0.001**	1,00	4,00	3,15	3,00	0,76	-0,599	-0,096
Madde 3	0,230	<0.001**	1,00	4,00	2,94	3,00	0,83	-0,326	-0,649
Madde 4	0,240	<0.001**	1,00	4,00	3,08	3,00	0,80	-0,548	-0,293
Madde 5	0,234	<0.001**	1,00	4,00	3,17	3,00	0,77	-0,580	-0,279
Madde 6	0,252	<0.001**	1,00	4,00	3,18	3,00	0,80	-0,634	-0,393
Madde 7	0,221	<0.001**	1,00	4,00	3,08	3,00	0,80	-0,393	-0,753
Madde 8	0,230	<0.001**	1,00	4,00	3,08	3,00	0,80	-0,488	-0,472
Madde 9	0,279	<0.001**	1,00	4,00	3,00	3,00	0,72	-0,343	-0,151
Madde 10	0,298	<0.001**	1,00	4,00	3,30	3,00	0,62	-0,437	-0,109
Madde 11	0,288	<0.001**	1,00	4,00	3,21	3,00	0,65	-0,348	-0,329
Madde 12	0,226	<0.001**	1,00	4,00	2,67	3,00	0,84	-0,052	-0,635
Madde 13	0,245	<0.001**	1,00	4,00	3,07	3,00	0,78	-0,495	-0,307
Madde 14	0,242	<0.001**	1,00	4,00	3,05	3,00	0,79	-0,441	-0,426
Madde 15	0,233	<0.001**	1,00	4,00	2,96	3,00	0,81	-0,309	-0,641
Madde 16	0,245	<0.001**	1,00	4,00	3,02	3,00	0,77	-0,320	-0,542

Kolmogorov-Smirnov *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S: Standart Sapma

TRKÖ ölçeği maddelerinin tanımlayıcı istatistiklerine baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Her ne kadar Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları anlamlı olsa da aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmasından verilerin normal dağılımdan geldiği belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013). TRKÖ-S maddelerinin standart sapma değeri, minimum, maksimum ve p değerleri de tabloda yer aldı (Tablo 8).

4.1.1. TRKÖ-S İçin Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi

Açıklayıcı faktör analizine geçmeden önce ölçekteki maddelerin ölçek toplam puanına göre ilişkisini görmek için korelasyona dayalı madde analizi yapıldı.

TRKÖ-S için korelasyona bağlı madde güvenirlik analizi sonuçları Tablo 9’da sunuldu.

Tablo 9: TRKÖ-S İçin Korelasyona Bağlı Madde Güvenirlik Analizi Sonuçları (n=240)

Ölçek Maddeleri	Madde Çıkarıldığında Ölçek X	Madde Çıkarıldığında Ölçek Varyansı	Madde Ölçek Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında Ölçek Cronbach Alfa Değeri
Madde 1	46,029	78,849	0,666	0,948
Madde 2	46,020	77,912	0,773	0,946
Madde 3	46,225	77,029	0,762	0,946
Madde 4	46,083	77,968	0,727	0,947
Madde 5	46,000	77,975	0,763	0,946
Madde 6	45,987	77,703	0,745	0,947
Madde 7	46,087	78,465	0,687	0,948
Madde 8	46,087	76,582	0,828	0,945
Madde 9	46,162	81,166	0,556	0,950
Madde 10	45,862	83,851	0,413	0,952
Madde 11	45,954	81,759	0,571	0,950
Madde 12	46,495	77,230	0,747	0,947
Madde 13	46,095	76,765	0,838	0,945
Madde 14	46,120	77,044	0,808	0,945
Madde 15	46,204	76,824	0,800	0,945
Madde 16	46,145	78,058	0,757	0,946
Cronbach Alpha:0,950				

Tablo 9’da bulunan TRKÖ ölçeğine ait madde güvenirlik analizi sonuçları incelendiğinde, bir maddenin diğer maddelerle olan ilişkisinin (Madde Ölçek Toplam Korelasyonu) tüm maddeler için 0,30’un üstünde olduğu için korelasyona dayalı madde analizi göre ölçekten madde çıkarılmasına gerek olmadığı sonucuna varıldı. On altı maddelik ölçeğin genel güvenirlik sonuçları incelendiğinde ölçeğin güvenirliliğinin yüksek seviyede olduğu belirlendi (Cronbach Alpha: 0,950) (Tablo 9).

4.1.2. TRKÖ-S'nin Açıklayıcı Faktör Analizi

Örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterliliğini araştırmak amacıyla yapılan KMO Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi ile ilişkili veriler Tablo 10'da sunuldu.

Tablo 10: TRKÖ-S İçin Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları (n=240)

Kaiser-Meyer-Olkin Testi		0,947
Bartlett Küresellik Testi	χ^2	2990,729
	Df	120
	p	<0.001**

χ^2 : Ki-kare, Df: Serbestlik derecesi, *p<0,05, **p<0,01

Çalışmamızda KMO değerinin 0,947 olduğu, Bartlett Küresellik Testi değeri anlamlı ($\chi^2=2990,729$, p<0.001) olduğu ve veri setinin faktör analizine uygun olduğu görüldü (Tablo 10).

Açıklayıcı faktör analizinde TRKÖ-S için faktör yüklerinin dağılımı Tablo 11’de sunuldu.

Tablo 11: TRKÖ-S Faktör Yüklerinin Dağılımı (n=240)

Döndürülmüş Faktör Matrisi			
	Faktörler		
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Madde 1	0,670		
Madde 2	0,696		0,440
Madde 3	0,617		0,488
Madde 4	0,741		
Madde 5	0,809		
Madde 6	0,785		
Madde 7	0,590		0,401
Madde 8	0,564		0,617
Madde 9		0,711	0,461
Madde 10		0,751	
Madde 11		0,788	
Madde 12		0,409	0,589
Madde 13	0,503		0,713
Madde 14			0,825
Madde 15			0,847
Madde 16			0,786
Öz Değerler	9,237	1,010	1,259
Açıklanan Varyans	57,728	6,310	7,869
Toplam Varyans	57,728	64,038	71,907

Ekstraksiyon Yöntemi: Temel Bileşen Analizi, Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax rotasyon tekniği. Faktör 1: Algılanan Faydası, Faktör 2: Algılanan Kullanım Kolaylığı, Faktör 3:Kullanma Niyeti

On altı maddelik ölçme aracı için toplam varyansın %71,907’sini açıklayan 3 faktör elde edildi. Ölçekteki bazı maddelerin birden fazla faktöre yüklendiği tespit edildi. Varimax rotasyon tekniği ile hangi maddelerin hangi faktöre yüklendiği belirlendi. On altı maddelik ölçekte tüm maddelerin faktör yüklerinin 0.40’ın üstünde olduğu görüldü. Hem faktör hem bir hem de faktör ikide yüklenen Madde 8’in faktör yükleri arasındaki fark 0.10’un altında olduğu için açıklayıcı faktör analizi sonucuna göre madde 8’in çıkarılmasına karar verildi (Tablo 11).

Ölçekten madde 8 çıkarıldıktan sonra KMO katsayısı ve Bartlett küresellik testi ile ilişkili veriler yeniden hesaplandı ve Tablo 12’de sunuldu.

Tablo 12: TRKÖ-S İçin Madde 8 Çıkarıldıktan Sonra Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları (n=240)

Kaiser-Meyer-Olkin Testi		0,939
Bartlett Küresellik Testi	χ^2	2701,399
	Df	105
	p	<0.001**

χ^2 : Ki-kare, Df: Serbestlik derecesi, *p<0,05, **p<0,01

Madde 8 çıkarıldıktan sonra tekrarlanan testte KMO ve Bartlett Küresellik Testi değerlerinin anlamlı olduğu görüldü (Tablo 12).

Açıklayıcı faktör analizinde Madde 8 çıkarıldıktan sonra TRKÖ-S için Faktör Yüklerinin Dağılımı Tablo 13’de sunuldu.

Tablo 13: TRKÖ-S İçin Madde 8 Çıkarıldıktan Sonra Faktör Yüklerinin Dağılımı (n=240)

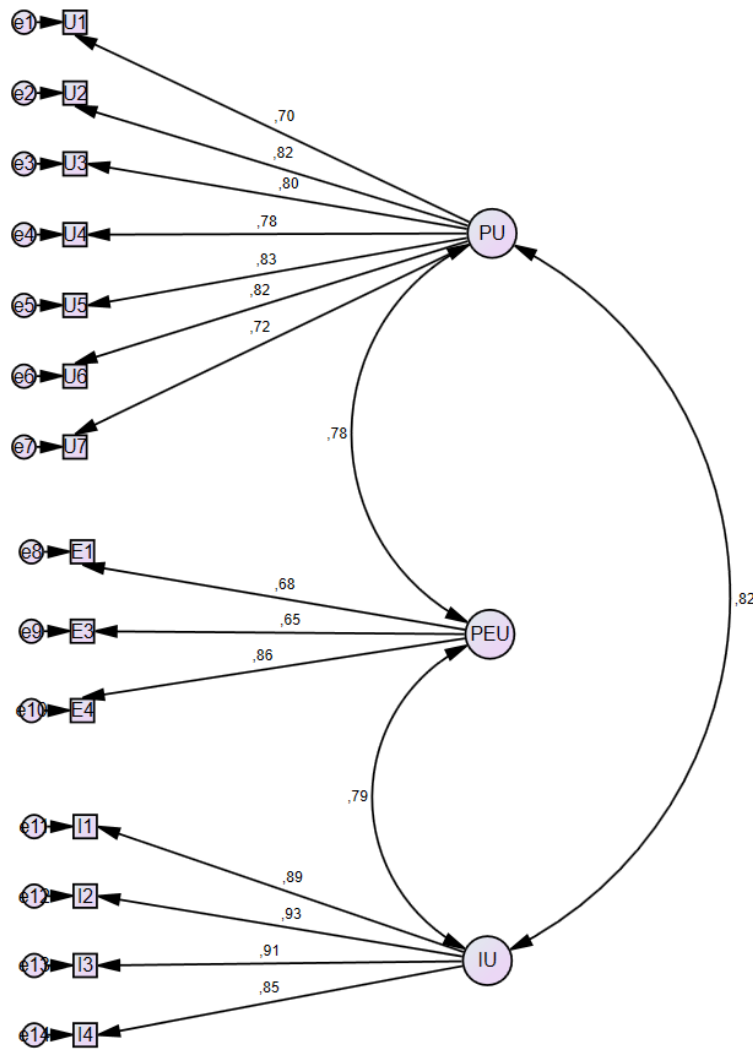
	Döndürülmüş Faktör Matrisi		
	Faktörler		
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Madde 1	0,673		
Madde 2	0,700		0,428
Madde 3	0,622		0,480
Madde 4	0,745		
Madde 5	0,813		
Madde 6	0,788		
Madde 7	0,594		
Madde 9		0,716	0,452
Madde 10		0,747	
Madde 11		0,791	
Madde 12		0,414	0,580
Madde 13	0,511		0,712
Madde 14			0,825
Madde 15			0,849
Madde 16			0,786
Öz Değerler	8,522	1,251	1,007
Açıklanan Varyans	56,813	8,341	6,716
Toplam Varyans	56,813	65,154	71,869

Ekstraksiyon Yöntemi: Temel Bileşen Analizi, Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax rotasyon tekniği. Faktör 1: Algılanan Faydası, Faktör 2: Algılanan Kullanım Kolaylığı, Faktör 3: Kullanma Niyeti.

Madde 8 çıkarıldıktan sonra tekrarlanan Varimax analizi sonucunda iki faktöre yüklenen madde 2 ve 3 için faktör yükleri daha fazla olan Faktör 1’de yer almalarına karar verildi. Faktör 2 ve 3’te yüklenen madde 9 için Faktör yükünün daha fazla olduğu Faktör 2’de yer almasına karar verildi. Hem Faktör 2 hem Faktör 3’te yüklenen madde 12’nin Faktör 2’deki değeri daha düşük olsa da madde yükü 0.40’ın üstünde olduğu için hem orijinal yapıyı korumak hem de daha sonra yapılan doğrulayıcı faktör analizinde de Madde 12 Faktör 2’de yer aldığı model uyumunun gerçekleşmesi nedeniyle Faktör 2’te kalmasına karar verildi. Yine iki faktörde yüklenen Madde 13’ün faktör yükü daha fazla olan Faktör 3’te yer almasına karar verildi. Elde kalan maddeler ile (15 madde) özdeğeri 1’in üzerinde toplam varyansın %71,869’unu açıklayan üç faktörlü bir yapıya ulaşıldı (Tablo 13).

4.1.3. TRKÖ-S'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Yapı geçerliği için veriler Amos 24 programı ile analiz edilerek, ölçek maddelerinin yapılar (faktörler) ve model uyumu arasındaki dağılımını değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum değerlerinin kısmen yeterli olduğu görüldü, ancak regresyon katsayısı düşük olan Madde 10'un (regresyon katsayısı 0,579) modelden çıkarılmasına karar verildi. Madde 10 sonrası tekrarlanan analizde model uyum indeksleri kabul edilebilir bulundu (RMSEA=0,080, AGFI=0,857, GFI=0,899, X²/df=2,516). Tüm maddelerin yüksek (>0,5) faktör yükleri vardı. Alt boyutların faktör yükleri 0,78-0,82 arasındaydı. DFA ile elde edilen uygun modelin diyagramı Şekil 3'de gösterildi.



Şekil 3. TRKÖ-S İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol Şeması (PU: Algılanan Faydası, PEU: Algılanan Kullanım Kolaylığı, IU: Kullanma Niyeti)

Yukarıda ayrıntılı olarak sunulan analizlerden sonra ölçeğe son hali verildi, buna göre ölçek 14 maddeden oluşmakta, madde 1-7 tele-rehabilitasyonun Algılanan Faydası boyutunda (faktörü), madde 9,11,12 tele-rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda (faktörü), madde 13-16 ise Gelecekte tele-rehabilitasyon Kullanma Niyeti boyutunda (faktörü) yer almaktaydı.

4.1.4. TRKÖ-S'nin İç Tutarlılığı

Ölçeğin son hali verildikten sonra iç tutarlılık (Cronbach alfa katsayısı ve Mc Donald's Omega ile belirlenen) hesaplandı ve iç tutarlılığa ait değerler Tablo 14'te sunuldu.

Tablo 14: TRKÖ-S İçin İç Tutarlık Değerleri (n=240)

	Cronbach Alpha	Mc Donald's Omega	Madde Sayısı	Ölçek Maddeleri
TRKÖ-S Algılanan Faydası	0,915	0,916	7	1-7
TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,783	0,787	3	9,11,12
TRKÖ-S Kullanma Niyeti	0,942	0,943	4	13,14,15,16
TRKÖ-S Tüm maddeleri	0,947	0,948	14	1-7, 9,11,12 13,14,15,16

Her üç faktör ve tüm maddeler için iç tutarlılık son derece yüksek değerlere sahipti. En yüksek iç tutarlılık değeri ölçeğin tüm maddeleri analiz edildiğinde bulundu (Cronbach Alpha =0,947) (Tablo 14).

4.1.5. TRKÖ-S'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği

Test-tekrar test güvenirliğini değerlendirmek için ICC değerı hesaplandı. TRKÖ-S için test-tekrar test güvenirliği Tablo 15'te sunuldu.

Tablo 15: TRKÖ-S'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği (n=60)

	ICC	95% Güven Aralığı	
		Alt Sınır	Üst Sınır
TRKÖ-S Algılanan Faydası	0,912	0,852	0,947
TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,904	0,839	0,942
TRKÖ-S Kullanma Niyeti	0,849	0,747	0,910
Toplam Puan	0,927	0,879	0,957

ICC: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı

Ölçek boyutları ve toplam puanının iyi-mükemmel güvenirliğe sahip olduğu görüldü (ICC: 0,927-0,849) (Tablo 15).

4.1.6. TRKÖ-S'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği

TRKÖ-S'nin ölçüt bağımlı güvenirliği DOÖ ile karşılaştırılarak incelendi. Her iki ölçek için tanımlayıcı istatistikler Tablo 16'da sunuldu.

Tablo 16: TRKÖ-S ve DOÖ ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler (n=240)

	İstatistik	P	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
TRKÖ-S									
Algılanan	0,100	<0,001**	7,00	28,00	21,76	21,50	4,55	-0,490	-0,241
Faydası									
TRKÖ-S									
Algılanan	0,149	<0,001**	4,00	12,00	8,90	9,00	1,86	-0,060	-0,481
Kullanım									
Kolaylığı									
TRKÖ-S									
Kullanma	0,176	<0,001**	4,00	16,00	12,11	12,00	2,92	-0,493	-0,256
Niyeti									
TRKÖ-S									
Toplam	0,097	<0,001**	16,00	56,00	42,77	43,00	8,47	-0,428	-0,317
Puanı									
Dijital Okur									
Yazarlık	0,129	<0,001**	20,00	50,00	38,20	39,00	5,59	-0,205	0,851
Ölçeği									
Toplam Puan									

Kolmogorov-Smirnov Testi, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S: Standart Sapma

TRKÖ-S Toplam Puan ortalaması 42,77, DOÖ toplam puanın ortalaması 38,20 idi. TRKÖ-S boyutları ve DOÖ toplam puanları için verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek amacıyla aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmasından verilerin normal dağılımdan geldiği belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013) (Tablo 16).

TRKÖ-S'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenilirliğinin incelenmesinde veriler normal dağılıma uyduğu için iki ölçek arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile değerlendirildi ve sonuçlar Tablo 17'de sunuldu.

Tablo 17: TRKÖ-S ile DOÖ Arasındaki İlişki (n=240)

		Dijital Okur Yazarlık Ölçeği Toplam Puan
TRKÖ-S Algılanan Faydası	r	0,074
	p	0,253
TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı	r	0,269
	p	<0,001**
TRKÖ-S Kullanma Niyeti	r	0,073
	p	0,258
TRKÖ Toplam Puan	r	0,124
	p	0,054

r; Pearson korelasyon analizi, *p<0,05, **p<0,01

TRKÖ-S'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenilirliği incelendiğinde TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu ile DOÖ arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu görüldü ($r=0,0269$, $p<0,001$). TRKÖ-S'nin diğer faktörleri ve toplam puanı ile DOÖ arasında herhangi bir ilişki söz konusu değildi ($p>0,05$) (Tablo 17).

4.2. Sağlık Profesyonellerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulü

Sağlık profesyonellerinde TR kabulünün kadın ve erkeklerde karşılaştırılması amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (verilerin normal dağılıma uygunluğu Tablo 16’da sunulmuştu) Bağımsız Örneklem İÇİN T-Testi uygulandı. Test sonuçları Tablo 18’de sunuldu.

Tablo 18: Sağlık Profesyonellerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Cinsiyetler Açısından Karşılaştırılması (n=240)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S.S	T	p
TRKÖ-S Algılanan Faydası	Erkek	82	20,04	4,97	-4,352	<0,001**
	Kadın	158	22,65	4,06		
TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı	Erkek	82	8,67	1,89	-1,363	0,171
	Kadın	158	9,01	1,84		
TRKÖ-S Kullanma Niyeti	Erkek	82	11,23	3,29	-3,209	0,002**
	Kadın	158	12,57	2,61		
TRKÖ Toplam Puan	Erkek	82	39,95	9,35	-3,589	<0,001**
	Kadın	158	44,24	7,60		

Bağımsız Örneklem İÇİN T-Testi *p<0,05, **p<0,01, N: sayı, $\bar{X}$: Ortalama, S.S: Standart Sapma

TRKÖ-S’nin algılanan faydası boyutu (p<0,001), kullanma niyeti boyutu (p=0,002) ve TRKÖ-S toplam puan (p<0,001) için kadınlar ve erkekler arasında fark vardı. Kadınların puanı erkeklere göre daha yüksekti. Sağlık profesyoneli olarak rehabilitasyon alanında çalışan kadınların TR kabulünün erkeklerden daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 18).

Sağlık profesyonellerinin sosyodemografik özellikleri, dijital teknoloji kullanım durumları ve deneyim süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkilerin incelenmesi için gelir durumu için normallik varsayımının karşılanıp karşılanmadığı incelendi, sonuçlar Tablo 19’da sunuldu.

Tablo 19: Sağlık Profesyonellerinin Gelir Durumları İçin Tanımlayıcı İstatistikler (n=211)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Sağlık profesyonellerinin gelir durumları	0,178	<0.001**	2000	50000	11923,22	10000,00	6346,70	1,709	6,144

Kolmogorov-Smirnov, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S.: Standart Sapma

Sağlık profesyonellerinin gelir durumlarıyla ilgili verilere baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; Kolmogorov-Smirnov test sonucu, aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olmaması, Kolmogorov-Smirnov testi için p değerinin anlamlı olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmamasından verilerin normallik varsayımını karşılamadığı belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013). Sağlık profesyonellerinin gelir durumuna baktığımızda ortalama 11923,22 TL olduğu göze çarpmaktaydı (Tablo 19).

Sağlık profesyonellerinin sosyodemografik özellikleri, dijital teknoloji kullanım durumları ve deneyim süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkilerin incelenmesi için analizde kullanılan TRKÖ-S verileri normal dağılım göstermekteydi (Tablo 16) ancak gelir durumu, günlük telefon kullanma süresi, günlük internet kullanma süresi, sağlık hizmetinde çalışma yılı ve rehabilitasyonda deneyim yılı normal dağılım göstermediği için (Tablo 4, Tablo 6, Tablo 19) değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Spearman Korelasyon analizi kullanıldı, analiz sonuçları Tablo 20’de sunuldu.

Tablo 20: Sağlık Profesyonellerinin Sosyodemografik Özellikleri, Dijital Teknoloji Kullanım Durumları ve İş Deneyimi Süreleriyle Tele-Rehabilitasyon Kabulü Arasındaki İlişkiler (n=240)

		Gelir Durumu	Günlük Telefon Kullanma Süresi	Günlük İnternet Kullanma Süresi	Sağlık Hizmetinde Çalışma Yılı	Rehabilitasyonda Deneyim Yılı
TRKÖ-S Algılanan	R	-0,002	0,047	0,225	-0,026	-0,010
Faydası	P	0,980	0,476	0,001**	0,686	0,882
TRKÖ-S Algılanan	R	-0,009	0,065	0,119	-0,021	-0,001
Kullanım Kolaylığı	P	0,905	0,317	0,069	0,742	0,982
TRKÖ-S Kullanma	R	-0,080	0,026	0,226	-0,017	-0,020
Niyeti	P	0,265	0,694	<0.001**	0,792	0,760
TRKÖ Toplam Puan	R	-0,017	0,057	0,227	-,026	-0,014
	P	0,815	0,382	<0.001**	0,687	0,827

r; Spearman Korelasyon Analizi, *p<0,05, **p<0,01

Sağlık profesyonellerinin gelir durumu, günlük telefon kullanma süresi, sağlık hizmetinde çalışma yılı ve rehabilitasyonda deneyim yılı ile TR kabulü arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Günlük internet kullanma süresi ile TR kabulü arasında ihmal edilebilecek derecede düşük pozitif yönlü ilişkilerin mevcut olduğu görüldü ($r= 0,227-0,225$) (Tablo 20).

Sağlık profesyonellerinde TR kabulünün farklı yaş gruplarına göre karşılaştırılması amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (Tablo 16) Tek Yönlü Varyans Analizi kullanıldı. Farklı yaş grupları arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için varyanslar homojen dağıldığından Post Hoc testlerinden Scheffe Testi kullanıldı, sonuçlar Tablo 21’de sunuldu.

Tablo 21: Sağlık Profesyonellerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Yaş Gruplarına Göre Farklılık Analizi (n=240)

	Yaş	N	$\bar{X}$	S.S	F	p	Fark
TRKÖ-S Algılanan Faydası	25 ve altı ¹	82	22,62	4,48	3,653	0,027* ^Ø	1-3 p= 0,039* ^β
	26-30 yaş arası ²	116	20,95	4,52			
	31 yaş ve üstü ³	42	22,30	4,50			
TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı	25 ve altı ¹	82	9,02	1,82	0,281	0,755 ^Ø	-
	26-30 yaş arası ²	116	8,84	1,91			
	31 yaş ve üstü ³	42	8,80	1,82			
TRKÖ-S Kullanma Niyeti	25 ve altı ¹	82	12,57	2,77	1,521	0,221 ^Ø	-
	26-30 yaş arası ²	116	11,87	3,01			
	31 yaş ve üstü ³	42	11,88	2,93			
TRKÖ-S Toplam Puan	25 ve altı ¹	82	44,21	8,16	2,196	0,114 ^Ø	-
	26-30 yaş arası ²	116	41,68	8,52			
	31 yaş ve üstü ³	42	43,00	8,67			

Ø: Tek Yönlü Varyans Analizi, β: Scheffe Testi, *p<0,05, **p<0,01, N=Sayı, $\bar{X}$: Ortalama, S.S: Standart Sapma

TRKÖ-S’nin yaş gruplarına göre fark durumlarının belirlenmesi için yapılan tek yönlü Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçlarına göre, Faktör 1 için yaş grupları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde anlamlı olduğu bulundu (F=3,653; p=0,027). Post-Hoc test sonucuna göre 25 yaş ve altı ile 31 yaş ve üstü arasında TR kabulü arasında anlamlı bir fark bulundu (p=0,039). 25 yaş ve altındaki yaş grubunda olan katılımcıların ($\bar{X}$ =22,62) TR kabulü 31 yaş ve üstü yaş grubunda olanlara göre ($\bar{X}$ =22,30) daha yüksek bulundu. Diğer faktörler ve toplam puan açısından yaş grupları arasında farklılık yoktu (p>0,05) (Tablo 21).

4.3. TRKÖ-H'nin Geçerlik ve Güvenirliği

TRKÖ-H'nin geçerlik ve güvenilirliğini incelemek için rehabilitasyon hizmetinden yararlanan hastalar/bakım verenleri değerlendirildi. Tablo 22'de çalışmaya katılan hastalara ve bakım verenlere ait demografik bilgiler, katılımcıların öğrenim durumu ve gelir durumu ile ilgili bilgiler sayı (n) ve yüzde (%) olarak sunuldu.

Tablo 22: Hasta/Bakım Verenlerin Demografik Bilgileri (n=270)

Cinsiyet	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kadın	182	67,41
Erkek	88	32,59
Yaş	Sayı (n)	Yüzde (%)
30 yaş altı	61	22,59
30 yaş-50yaş altı	138	51,11
50 yaş ve üzeri	71	26,30
Aile Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Çekirdek Aile	237	87,78
Geniş Aile	33	12,22
Öğrenim Durumunuz	Sayı (n)	Yüzde (%)
İlk ve orta öğretimden mezun	87	32,22
Lise mezunu	67	24,8
Ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitimden mezun	116	43,0
Yaşanılan Yer	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kırsal	22	8,56
Kentsel	235	91,44
Gelir Durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
5 bin ve altı	63	23,33
5001-10 bin	103	38,15
10001-15 bin	19	7,04
15001 ve üzeri	13	4,81
Belirtmek istemeyen	72	26,67

Çalışmaya 18-65 yaş arası, yaş ortalaması $40,63 \pm 12,11$ olan 182 kadın (%67,41) ve 88 (%32,59) olmak üzere toplamda 270 hasta/bakım veren katıldı. Katılımcıların büyük çoğunluğunu 30 ila 49,99 (%51,11) yaş aralığındaki katılımcılar oluşturdu. Aile tipleri ve yaşanılan yere baktığımızda 237 kişinin (%87,78) çekirdek aileye sahip olduğu, 235 kişinin (91,44) kentsel bölgede yaşadığı göze çarpmaktaydı. Katılımcıların öğrenim durumu ve gelir durumu Tablo 22'de belirtildi (Tablo 22).

TRKÖ-H'yi dolduran hasta/bakım verenlerinin dağılımları Tablo 23'de sunuldu.

Tablo 23: TRKÖ-H'yi Dolduran Hasta/Bakım Verenlerinin Dağılımları (n=270)

Anketi Dolduran Kişi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hasta	211	78,15
Bakım veren	59	21,85

Çalışmaya katılan kişilerin dağılımına bakıldığında 211 kişinin (%78,15) rehabilitasyon hizmetinden yararlanan hasta, 59 kişinin (%21,85) hastanın temel bakım vereni olduğu saptandı (Tablo 23).

Çalışmaya dahil edilen hastaların tanı grupları dört ana başlık altında birleştirildi, katılımcıların tanı gruplarına göre dağılımları Tablo 24'te sunuldu.

Tablo 24: TRKÖ-H'yi Dolduran Katılımcıların Tanı Gruplarına Göre Dağılımları (n=270)

Tanı Grupları	Sayı (n)	Yüzde (%)
Nörolojik Rehabilitasyon	81	30,00
Pediyatrik Rehabilitasyon	56	20,74
Ortopedik Rehabilitasyon	128	47,41
Kardiyo-Pulmoner Rehabilitasyon	5	1,85

Katılımcıların tanı gruplarına göre dağılımlarına bakıldığında büyük çoğunluğunu 128 kişiyle (%47,41) ortopedik hastalık grubunun oluşturduğu görüldü. En az sayıda katılımcı Kardiyo-pulmoner hastalık grubunda (n=5, %1,85) yer almaktaydı (Tablo 24).

Çalışmaya katılan hasta/bakım verenlerin çalışma durumu ve aldıkları rehabilitasyon hizmetiyle ilgili bilgileri Tablo 25’te sunuldu.

Tablo 25: Hasta/Bakım Verenlerin Çalışma Durumu ve Aldıkları Rehabilitasyon Hizmetiyle ilgili Bilgiler (n=270)

Meslek	Sayı (n)	Yüzde (%)
Çalışmıyor	121	44,81
Memur	31	11,48
Öğretmen	16	5,93
Polis	7	2,59
İşçi	5	1,85
Emekli	8	2,96
Mühendis	12	4,44
Astsubay	4	1,48
Tekniker	3	1,11
Esnaf	8	2,96
Bankacı	2	0,74
Sağlık Profesyoneli	20	7,41
Diğer	19	7,04
Öğrenci	14	5,19
Rehabilitasyon Hizmetinin Türü	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hastanede (devlet ya da özel) ayakta tedavi programı	116	42,96
Hastanede (devlet ya da özel) yatan hasta programı	7	2,59
Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi	62	22,96
Diğer	85	31,48
Rehabilitasyona Giderken Kullanılan Ulaşım Aracı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Özel Araba	128	47,41
Toplu Taşıma	73	27,04
Sarı Taksi veya benzeri	3	1,11
Bir aile üyesi veya bir arkadaş tarafından teklif edilen yolculuk	8	2,96
Servis	58	21,48

Katılımcılardan 121’inin (%44,81) çalışmadığı görüldü. Katılımcıların rehabilitasyon programı türüne bakıldığında büyük çoğunluğu 116 kişi ile (%42,96) hastanede (devlet ya da özel) ayakta tedavi programı oluşturdu. Rehabilitasyona giderken kullanılan ulaşım aracına ait bilgiler Tablo 25’te belirtildi (Tablo 25).

Hasta ve bakım verenlerin dijital teknoloji kullanımıyla ilgili özellikleri Tablo 26’da sunuldu.

Tablo 26: Hasta/Bakım Verenlerin Dijital Teknoloji Kullanımıyla İlgili Özellikler (n=270)

Çevrim İçi Araç Yeterlilik Algısı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Çok yetersizim	9	3,33
Yetersizim	51	18,89
Yeterliyim	152	56,30
Çok yeterliyim	58	21,48
Akıllı Telefon Kullanım Durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	266	98,52
Kullanmıyor	4	1,48
Masaüstü/Dizüstü PC Kullanım Durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	125	46,30
Kullanmıyor	145	53,70
Tablet Kullanım Durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	54	20,00
Kullanmıyor	216	80,00
İnternet Erişimi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kullanıyor	233	86,30
Kullanmıyor	37	13,70
İnternet Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Çevirmeli Ağ ya da DSL	36	13,33
Kablolu İnternet	161	59,63
Akıllı Telefon	72	26,67
Kamu Terminalleri (Kütüphane, Siber Kafe vb.)	1	0,37
İnternet Kullanma Süresi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hiç kullanmadım	1	0,37
1 yıldan daha az	18	6,67
1-3 yıl arası	18	6,67
3 yıldan daha fazla	233	86,30
İnternete Girme Sıklığı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Günlük	253	93,70
Haftalık	11	4,07
Aylık	1	0,37
Ayda birden daha az	4	1,48
Hiç	1	0,37
Çevrimiçi Araç Kullanım Amacı	Sayı (n)	Yüzde (%)
İletişim	136	50,37
Sosyal Ağlarda Gezinme	109	40,37
Oyun Oynama	6	2,22
Müzik Dinleme	2	0,74
Haber Okuma	17	6,30
E-Nabız Kullanımı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Evet	207	76,67
Hayır	63	23,33

Çalışmaya katılan hasta veya bakım verenlerin çevrimiçi araç yeterlilik algısına bakıldığında 152 kişi (%56,30) ile en çok, yeterliyim cevabının verildiği saptandı. Çevrimiçi araç kullanım

amacının cevaplarına bakıldığında en tercih edilen cevabı 136 kişinin (%50,37) cevabı ile ‘‘İletişim’’ oluşturdu. Hasta veya bakım verenlerden 266 kişinin (%98,52) akıllı telefon, 125 kişinin (%46,30) masaüstü/dizüstü bilgisayar ve 54 kişinin (%20,00) tablet kullandığı saptandı. 253 kişinin (%93,70) günlük olarak internete girdiği saptandı. İnternet erişimi ve E-nabız kullanımı, internet tipi, internet kullanma süresi Tablo 26’da belirtildi (Tablo 26).



Hasta ve bakım verenlerin akıllı telefon ve internet kullanım süreleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikleri Tablo 27’da sunuldu.

Tablo 27: Hasta/Bakım Verenlerin Akıllı Telefon ve İnternet Kullanım Süreleri ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler (n=270)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Günlük Akıllı Telefon Kullanım Süresi (Saat)	0,153	<0,001**	0	15	4,31	4,00	2,64	0,873	0,553
Günlük İnternet Kullanım Süresi (Saat)	0,162	<0,001**	0	12	3,78	3,00	2,66	1,115	0,879

Kolmogorov-Smirnov Testi, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S.: Standart Sapma

Hasta veya bakım verenlerin akıllı telefon ve internet kullanım süreleriyle ilgili verilere baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmasından verilerin normal dağılımdan geldiği belirlenmiştir (Tabachnick and Fidell 2013) Günlük akıllı telefon kullanım süresi ortalama 4,31 saat, günlük internet kullanım süresi ise ortalama 3,78 saat idi. Hasta veya bakım verenlerin günlük internet kullanma süreleri günlük akıllı telefon kullanım süresine göre daha düşüktü (Tablo 27).

Hasta/bakım verenleri tarafından TRKÖ-H maddelerine verilen yanıtların sayı ve yüzde dağılımları Tablo 28’de sunuldu.

Tablo 28: TRKÖ-H Maddelerine Verilen Yanıtların Sayı ve Yüzde Dağılımları (n=270)

	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	1		2		3		4	
Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Faydası	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
1)Tele-rehabilitasyon, rehabilitasyon programlarına erişimimi iyileştirecektir.	19	7,04	85	31,48	128	47,41	38	14,07
2)Tele-rehabilitasyon, rehabilitasyon programlarına katılımımı artıracaktır.	15	5,56	96	35,56	123	45,56	36	13,33
3)Tele-rehabilitasyon, rehabilitasyon merkezine ulaşımındaki zorlukları ortadan kaldıracaktır.	13	4,81	56	20,74	143	52,96	58	21,48
4)Tele-rehabilitasyon, evde daha hızlı bakım almama yardımcı olacaktır.	15	5,56	89	32,96	122	45,19	44	16,30
5)Tele-rehabilitasyon, sağlık hizmeti sağlayıcısı ile iletişimimi geliştirecektir.	17	6,30	86	31,85	130	48,15	37	13,70
6)Tele-rehabilitasyon, rehabilitasyon programımda faydalı olacaktır.	17	6,30	83	30,74	132	48,89	38	14,07
Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
7)Tele-rehabilitasyonun kullanımı kolay olacaktır.	21	7,78	68	25,19	146	54,07	35	12,96
8)Tele-rehabilitasyon ekipmanını kullanmayı öğrenmek benim için kolay olacaktır.	19	7,04	79	29,26	135	50,00	37	13,70
9)Tele-rehabilitasyon kullanırken eğitim seansları koymak daha kolay olacaktır.	16	5,93	68	25,19	142	52,59	44	16,30
10)Rehabilitasyon hizmetinin evde tele-rehabilitasyon ile alınması daha uygun olacaktır.	39	14,44	90	33,33	107	39,63	34	12,59

Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
11)Rehabilitasyon hizmetleri almak için tele-rehabilitasyon kullanmayı planlıyorum.	20	7,41	112	41,48	118	43,70	20	7,41
12)Tele-rehabilitasyonu, sağlık hizmeti sağlayıcımlar tarafından önerilen sıklıkta rehabilitasyon hizmetleri almak için kullanacağım.	20	7,41	113	41,85	113	41,85	24	8,89

Tablo 28’de TRKÖ-H maddelerinin sayısı ve yüzde dağılımları belirtildi. Bu verilere bakarak hasta ve bakım verenlerin en çok “Tele-rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı” bölümünde 7.soruya (Tele-rehabilitasyonun kullanımı kolay olacaktır) 146 kişi ve %54,07 yüzdeyle “Katılıyorum” cevabı verdikleri saptandı (Tablo 28).

TRKÖ-H maddeleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 29’da sunuldu.

Tablo 29: TRKÖ-H Maddelerinin Tanımlayıcı İstatistikleri (n=270)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Madde 1	0,268	<0,001**	1	4	2,68	3,00	0,80	-0,204	-0,375
Madde 2	0,255	<0,001**	1	4	2,66	3,00	0,77	-0,064	-0,413
Madde 3	0,290	<0,001**	1	4	2,91	3,00	0,78	-0,458	-0,027
Madde 4	0,251	<0,001**	1	4	2,72	3,00	0,80	-0,115	-0,489
Madde 5	0,271	<0,001**	1	4	2,69	3,00	0,78	-0,190	-0,336
Madde 6	0,275	<0,001**	1	4	2,70	3,00	0,78	-,0221	-0,312
Madde 7	0,308	<0,001**	1	4	2,72	3,00	0,78	-0,438	-0,071
Madde 8	0,283	<0,001**	1	4	2,70	3,00	0,79	-0,283	-0,266
Madde 9	0,294	<0,001**	1	4	2,79	3,00	0,78	-0,371	-0,124
Madde 10	0,233	<0,001**	1	4	2,50	3,00	0,89	-0,091	-0,728
Madde 11	0,257	<0,001**	1	4	2,51	3,00	0,74	-0,038	-0,290
Madde 12	0,247	<0,001**	1	4	2,52	3,00	0,75	0,027	-0,343

Kolmogorov-Smirnov, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S:Standart Sapma

TRKÖ-H ölçeği maddelerinin tanımlayıcı istatistiklerine baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmasından verilerin normal dağılımdan geldiği belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013) TRKÖ-H maddelerinin standart sapma değeri, minimum, maksimum ve p değerleri de tabloda yer aldı (Tablo 29).

4.3.1. TRKÖ-H İçin Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi

Açıklayıcı faktör analizine geçmeden önce ölçekteki maddelerin ölçek toplam puanına göre ilişkisini görmek için korelasyona dayalı madde analizi yapıldı. TRKÖ-H için korelasyona bağlı madde analizi sonuçları Tablo 30’da sunuldu.

Tablo 30: TRKÖ-H İçin Korelasyona Bağlı Madde Analizi Sonuçları (n=270)

Ölçek Maddeleri	Madde Çıkarıldığında Ölçek X	Madde Çıkarıldığında Ölçek Varyansı	Madde Ölçek Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında Ölçek Cronbach Alfa Değeri
Madde 1	29,4556	55,357	0,894	0,964
Madde 2	29,4741	55,968	0,867	0,964
Madde 3	29,2296	57,018	0,765	0,967
Madde 4	29,4185	55,523	0,879	0,964
Madde 5	29,4481	56,613	0,798	0,966
Madde 6	29,4333	55,421	0,907	0,963
Madde 7	29,4185	56,527	0,804	0,966
Madde 8	29,4370	56,961	0,758	0,967
Madde 9	29,3481	56,332	0,827	0,966
Madde 10	29,6370	55,057	0,816	0,966
Madde 11	29,6296	56,606	0,852	0,965
Madde 12	29,6185	56,534	0,834	0,965
				Cronbach Alpha: 0,968

Açıklayıcı faktör analizine geçmeden önce ölçekteki maddelerin ölçek toplam puanına göre ilişkisini görmek için korelasyona dayalı madde analizi yapıldı. Tablo 30’da bulunan TRKÖ-H’ye ait madde güvenirlik analizi sonuçları incelendiğinde, bir maddenin diğer maddelerle olan ilişkisi (Madde Ölçek Toplam Korelasyonu) tüm maddeler için 0,30’un üstünde olduğundan korelasyona dayalı madde analizi göre ölçekten madde çıkarılmasına gerek olmadığı sonucuna varıldı. On iki maddelik ölçeğin genel güvenirlik sonuçları incelendiğinde ölçeğin güvenirliğinin yüksek seviyede olduğu belirlendi (Cronbach’s Alpha: 0,968) (Tablo 30).

4.3.2. TRKÖ-H'nin Açıklayıcı Faktör Analizi

Örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterliliğini araştırmak amacıyla yapılan KMO katsayısı ve Bartlett küresellik testi ile ilişkili veriler Tablo 31'de sunuldu.

Tablo 31: TRKÖ-H İçin Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları (n=270)

Kaiser-Meyer-Olkin Testi		0,933
Bartlett Küresellik Testi	χ^2	4019,845
	Df	66
	p	<0.001**

χ^2 : Ki-kare, Df: Serbestlik derecesi, p<0,05

Çalışmamızda KMO değerinin 0,933, Bartlett Küresellik Testi değerinin anlamlı ($\chi^2=4019,845$, p<0.001) bulundu. Bu değerler faktör analizinin yapılabilirliğini doğrulamaktadır (Tablo 31).

Açıklayıcı faktör analizinde TRKÖ-H için faktör yüklerinin dağılımı Tablo 32’de sunuldu.

Tablo 32: TRKÖ-H Faktör Yüklerinin Dağılımı (n=270)

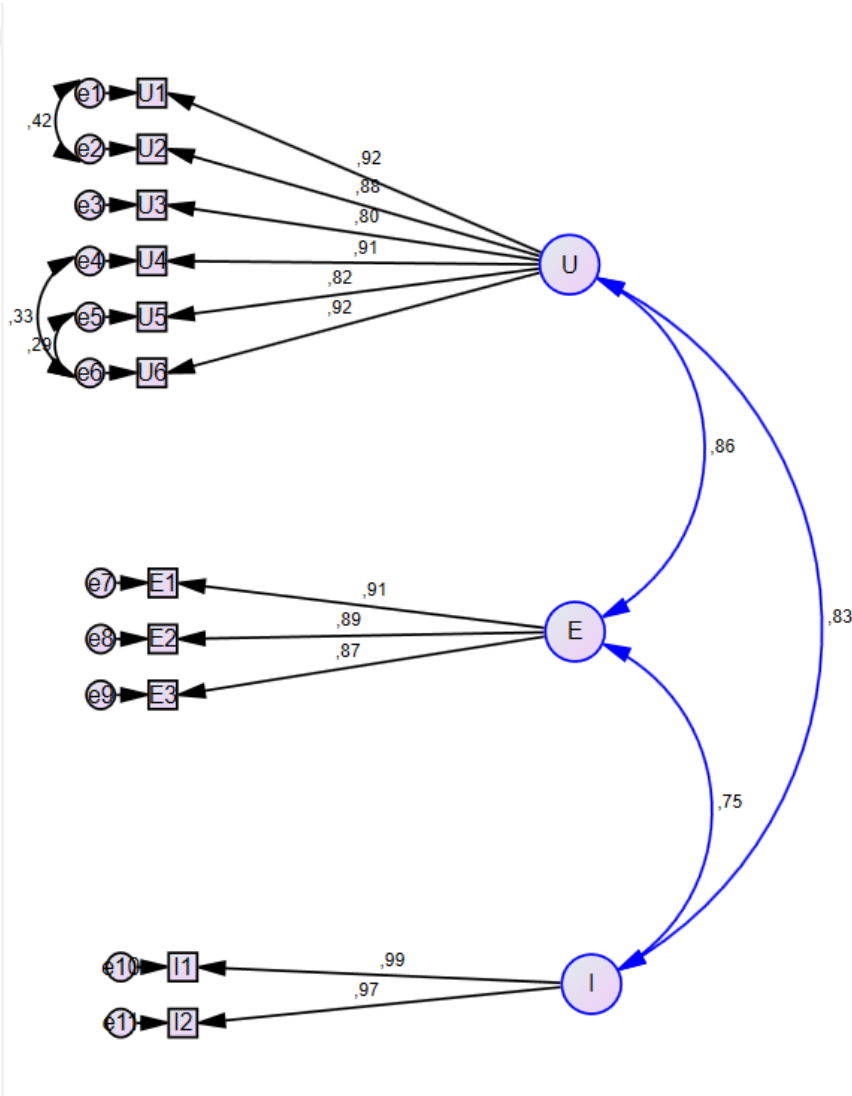
	Döndürülmüş Faktör Matrisi		
	Faktörler		
	Faktör 1 (Algılanan Fayda)	Faktör 2 (Algılanan Kullanım Kolaylığı)	Faktör 3 (Kullanma Niyeti)
Madde 1	0,743		
Madde 2	0,800		
Madde 3	0,758		
Madde 4	0,835		
Madde 5	0,917		
Madde 6	0,827		
Madde 7			0,844
Madde 8			0,989
Madde 9			0,615
Madde 10		0,704	
Madde 11		0,912	
Madde 12		0,955	
Öz Değerler	8,926	0,728	0,575
Açıklanan Varyans	74,383	6,070	4,794
Toplam Varyans	74,383	80,453	85,247

Ekstraksiyon Yöntemi: Temel Bileşen Analizi, Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax rotasyon tekniği.

12 maddelik ölçme aracı için toplam varyansın %85,247’sini açıklayan 3 faktör elde edildi. Her üç faktörün de toplam varyansa %5’ten fazla katkı sağladığı görüldü. Birden fazla faktöre yüklenen madde olmadı. On iki maddelik ölçekte tüm maddelerin faktör yüklerinin 0.40’ın üstünde olduğu görüldü (Tablo 32).

4.3.3. TRKÖ-H'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Yapı geçerliği için veriler Amos 24 programı ile analiz edilerek, ölçek maddelerinin yapılar (faktörler) ve model uyumu arasındaki dağılımını değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum değerlerinin kısmen yeterli olduğu görüldü, ancak regresyon katsayısı düşük olan Madde 10'un (regresyon katsayısı 0,579) modelden çıkarılmasına karar verildi. Madde 10 sonrası tekrarlanan analizde Model uyum indeksleri kabul edilebilir bulundu (RMSEA=0,073, AGFI=0,904, GFI=0,945, $X^2/df=2,448$). Tüm maddelerin yüksek ($>0,5$) faktör yükleri vardı (Şekil 4). Alt boyutların faktör yükleri 0,75-0,86 arasındaydı. Doğrulayıcı Faktör Analizi ile elde edilen uygun modelin diyagramı Şekil 4'te gösterildi.



Şekil 4. TRKÖ-H İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol Şeması (U: Algılanan Faydası, E: Algılanan Kullanım Kolaylığı, I: Kullanma Niyeti)

Yukarıda bahsedilen analizlerden sonra ölçeğe son hali verildi, buna göre ölçek 11 maddeden oluşmakta, madde 1-6 tele-rehabilitasyonun algılanan faydası boyutunda, madde 7-9 tele-rehabilitasyonun algılanan kullanım kolaylığı boyutunda, madde 11,12 ise gelecekte tele-rehabilitasyon kullanma niyeti boyutunda yer almaktaydı.

4.3.4. TRKÖ-H'nin İç Tutarlılığı

Ölçeğin son hali verildikten sonra iç tutarlılık (Cronbach alfa katsayısı ve Mc Donald's Omega ile belirlenen) hesaplandı ve iç tutarlılığa ait değerler Tablo 33'de sunuldu.

Tablo 33: TRKÖ-H İçin İç Tutarlık Değerleri (n=270)

	Cronbach Alpha	Mc Donald's Omega	Madde Sayısı	Ölçek Maddeleri
TRKÖ-H Algılanan Faydası	0,955	0,956	6	1-6
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,917	0,918	3	7-9
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	0,978		2	11,12
TRKÖ-H Tüm maddeleri	0,966	0,966	11	1-6, 7-9, 11,12

Her üç faktör ve tüm maddeler için iç tutarlılık son derece yüksek değerlere sahipti. En yüksek iç tutarlılık değeri gelecekte tele-rehabilitasyon kullanma niyeti boyutu için bulundu (Cronbach Alpha =0,978) (Tablo 33).

4.3.5. TRKÖ-H'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği

Test-tekrar test güvenirliğini değerlendirmek için ICC değerı hesaplandı ve Tablo 34'de sunuldu.

Tablo 34: TRKÖ-H'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği (n=270)

	ICC	95% Güven Aralığı	
		Alt Sınır	Üst Sınır
TRKÖ-H Algılanan Faydası	0,998	0,997	0,999
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,985	0,975	0,991
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	0,991	0,984	0,994
TRKÖ-H Tüm maddeleri	0,997	0,994	0,998

ICC: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı

Ölçek faktörlerinin mükemmel güvenirliğe sahip olduğu görüldü (ICC: 0,998-0,985) (Tablo 34).

4.3.6. TRKÖ-H'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği

TRKÖ-H'nin ölçüt bağımlı güvenirliği DOÖ ile karşılaştırılarak incelendi. Her iki ölçek için tanımlayıcı istatistikler Tablo 35'te sunuldu.

Tablo 35: TRKÖ-H ve DOÖ ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler (n=270)

	İstatistik	p	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
TRKÖ-H									
Algılanan	0,181	<0,001**	6,00	24,00	16,38	18,00	4,26	-0,350	-0,184
Faydası									
TRKÖ-H									
Algılanan	0,236	<0,001**	3,00	12,00	8,21	9,00	2,18	-0,368	-0,071
Kullanım									
Kolaylığı									
TRKÖ-H									
Kullanma	0,243	<0,001**	2,00	8,00	5,03	5,50	1,48	-0,030	-0,352
Niyeti									
TRKÖ-H									
Toplam Puanı	0,138	<0,001**	11,00	44,00	29,63	31,00	7,42	-0,360	-0,128
Dijital Okur									
Yazarlık Ölçeği	0,135	<0,001**	10,00	50,00	33,22	36,00	9,73	-0,513	-0,685
Toplam Puan									

Kolmogorov-Smirnov Testi, *p<0,05, **p<0,01, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S.Standart Sapma

TRKÖ-H Toplam Puan ortalaması 29,63, DOÖ toplam puanın ortalaması 33,32 idi. TRKÖ-H faktörleri ve DOÖ toplam puanlarına baktığımızda verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmasından verilerin normal dağılımdan geldiği belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013) (Tablo 35).

TRKÖ-H'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenirliğinin incelenmesinde veriler normal dağılıma uyduğu için iki ölçek arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile değerlendirildi ve Tablo 36'da sunuldu.

Tablo 36: TRKÖ-H ile DOÖ Arasındaki İlişki (n=270)

	Dijital Okur Yazarlık Ölçeği Toplam Puan	
TRKÖ-H Algılanan Faydası	r	0,427
	p	<0,001**
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	r	0,535
	p	<0,001**
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	r	0,448
	p	<0,001**
TRKÖ-H Toplam Puan	r	0,493
	p	<0,001**

r; pearson korelasyon analizi, *p<0,05, **p<0,01

TRKÖ-H'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenirliği incelendiğinde tüm faktörler ve toplam puan ile DOÖ arasında pozitif yönlü orta derece ilişkiler olduğu görüldü (r=0,427-0,535, p<0,001) (Tablo 36).

4.4. Hasta/Bakım Verenlerde Tele-Rehabilitasyon Kabulü

Hastalar/bakım verenlerinde TR kabulünün kadın ve erkeklerde karşılaştırılması amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (verilerin normal dağılıma uygunluğu Tablo 35’de sunuldu) Bağımsız Örneklem İçin T-Testi Uygulandı. Test sonuçları Tablo 37’de sunuldu.

Tablo 37: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Cinsiyetler Açısından Karşılaştırılması (n=270)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S.S	t	p
TRKÖ-H Algılanan Faydası	Erkek	88	17,70	3,46	3,611	<0,001**
	Kadın	182	15,74	4,47		
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	Erkek	88	9,28	1,57	5,914	<0,001**
	Kadın	182	7,70	2,25		
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	Erkek	88	5,28	1,42	1,978	0,049*
	Kadın	182	4,91	1,50		
TRKÖ-H Toplam Puan	Erkek	88	32,27	5,72	4,181	<0,001**
	Kadın	182	28,36	7,81		

Bağımsız Örneklem İçin T-Testi *p<0.05, **p<0,01

TRKÖ-H için kadın ve erkek katılımcılar arasında fark olduğu, rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanan erkek hastalar/bakım verenlerin TR kabulünün kadınlardan daha yüksek olduğu görüldü (p<0,001) (Tablo 37).

Hastalar/bakım verenlerinde TR kabulünün eğitim seviyelerine göre karşılaştırılması amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (verilerin normal dağılıma uygunluğu Tablo 35’de sunuldu) Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanıldı. Farklı eğitim seviyeleri arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için varyansları homojen dağılan TRKÖ-H Algılanan Faydası, TRKÖ-H Kullanma Niyeti boyutları ve TRKÖ-H toplam puan için Post-Hoc Analiz testlerinden Scheffe Testi, varyansları heterojen dağılan TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu için Tamhane T2 Testi kullanıldı. Test sonuçları Tablo 38’de sunuldu.

Tablo 38: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Eğitim Seviyelerine Göre Karşılaştırılması (n=270)

	Eğitim Seviyesi	N	$\bar{X}$	s.s	f	p	Fark
TRKÖ-H Algılanan Faydası	Okuryazar/İlk/orta öğretimden mezun ¹	87	14,66	4,12	15,756	<0,001**Ø	1-3 (<0,001**β)
	Lise Mezunu ²	67	16,05	3,96			2-3 (0,016*β)
	Ön lisans/Lisans/Lisans Üstü Eğitimden Mezun ³	116	17,86	4,03			
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	Okuryazar/İlk/orta öğretimden mezun ¹	87	6,98	2,17	29,366	<0,001**Ø	1-2 (0,001*δ)
	Lise Mezunu ²	67	8,20	1,98			1-3 (<0,001**δ)
	Ön lisans/Lisans/Lisans Üstü Eğitimden Mezun ³	116	9,14	1,83			2-3 (0,006**δ)
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	Okuryazar/İlk/orta öğretimden mezun ¹	87	4,37	1,34	16,270	<0,001**Ø	1-2 (0,015*β)
	Lise Mezunu ²	67	5,04	1,37			1-3 (<0,001**β)
	Ön lisans/Lisans/Lisans Üstü Eğitimden Mezun ³	116	5,51	1,46			
TRKÖ-H Toplam Puan	Okuryazar/İlk/orta öğretimden mezun ¹	87	26,03	7,13	22,108	<0,001**Ø	1-2 (0,015*β)
	Lise Mezunu ²	67	29,31	6,67			1-3 (<0,001**β)
	Ön lisans/Lisans/Lisans Üstü Eğitimden Mezun ³	116	32,52	6,84			2-3 (0,011*β)

Ø: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), β: Scheffe Testi, δ: Tamhane T2 Testi *p<0,05, **p<0,01

Hasta/Bakım verenlerinde TR kabulünün eğitim seviyelerine göre karşılaştırılması amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçlarına göre, tüm boyutlar için eğitim seviyelerine göre farklılığı istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde anlamlı bulundu (F=3,220; p<0,05). Post Hoc testi sonucuna göre eğitim düzeyi daha yüksek olan katılımcıların puanlarının daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 38).

Hasta/bakım verenlerinde gelir durumu, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkilerin incelenmesi için gelir durumu verisinin tanımlayıcı istatistikleri saptandı ve Tablo 39’da sunuldu.

Tablo 39: Hasta/Bakım Verenlerinin Gelir Durumları ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler (n=198)

	İstatistik	P	Min	Max	$\bar{X}$	Medyan	S.S.	Çarpıklık	Basıklık
Gelir Durumu	0,219	<0,001**	1000	30000	7848,48	6500	4506,45	1,782	3,982

Kolmogorov-Smirnov Testi, $p<0,05$, * $p<0,01$, Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, S.S.:Standart Sapma

Hasta/bakım verenlerin gelir durumları ile ilgili verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için; Kolmogorov-Smirnov Testi’nin yanı sıra aritmetik ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık incelendi. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olmaması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 sınırları içinde bulunmamasından dolayı verilerin normal dağılımdan gelmediği belirlendi (Tabachnick and Fidell 2013) (Tablo 39).

Hasta/bakım verenlerinde gelir durumu, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkilerin incelenmesi için yapılacak analizin belirlenmesinde gelir durumunun normal dağılıma uymadığı (Tablo 39’da sunuldu), günlük telefon kullanma süresi ve günlük internet kullanma süresinin normal dağılıma uyduğu (Tablo 27’de sunuldu) tespit edildi. Hasta/bakım verenlerinin gelir durumu ve teknoloji kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkilerin incelenmesi için gelir durumu verisinde Spearman Korelasyon Analizi, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile ilgili veriler için Pearson Korelasyon Analizi Uygulandı. Sonuçlar Tablo 40’da sunuldu.

Tablo 40: Hasta/Bakım Verenlerinin Gelir Durumu ve Teknoloji Kullanım Süreleri ile Tele-Rehabilitasyon Kabulü Arasındaki İlişkiler (n=270)

		Gelir Durumu	Günlük Telefon Kullanma Süresi	Günlük İnternet Kullanma Süresi
TRKÖ-H Algılanan Faydası	r	0,193**	0,303**	0,254**
	p	0,006 Ø	<0,001** δ	<0,001** δ
TRKÖ-H Algılanan Kullanım Kolaylığı	r	0,197**	0,350**	0,306**
	p	0,005 Ø	<0,001** δ	<0,001** δ
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	r	0,171*	0,252**	0,194**
	p	0,016 Ø	<0,001** δ	0,002 δ
TRKÖ-H Toplam Puan	r	0,191**	0,328**	0,275**
	p	0,007 Ø	<0,001** δ	<0,001** δ

Ø: Spearman Korelasyon Analizi, δ: Pearson Korelasyon Analizi, *p<0,05, **p<0,01

*Gelir Durumu n=198

Hasta/bakım verenlerinde gelir durumu, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkiler incelendiğinde gelir durumu ile TR arasında ihmal edilebilecek derecede düşük derecede, pozitif yönlü ilişkiler olduğu görüldü (p<0,05). Akıllı telefon ve internet kullanma süreleri ile TR kabulü arasında da düşük dereceli pozitif yönde ilişkiler mevcuttu (p<0,05) (Tablo 40).

Hasta/bakım verenlerinde TR kabulü açısından farklı tanı gruplarını karşılaştırmak amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (verilerin normal dağılıma uygunluğu Tablo 35’de sunuldu) Tek Yönlü Varyans Analizi kullanıldı. Farklı tanı grupları arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla varyanslar homojen dağıldığı için Post-Hoc Analiz testlerinden Scheffe Testi kullanıldı. Sonuçlar Tablo 41’de sunuldu.

Tablo 41: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Farklı Tanı Gruplarına Karşılaştırılması (n=270)

	Tanı Grubu	N	$\bar{X}$	S.S	F	p	Fark
TRKÖ-H Algilanan Faydası	Nörolojik Rehabilitasyon ¹	81	16,23	4,36	8,684	<0,001** Ø	2-3 (<0,001**β)
	Pediyatrik Rehabilitasyon ²	56	14,57	4,03			
	Ortopedik rehabilitasyon ³	128	17,30	3,96			
TRKÖ-H Kullanım Kolaylığı	Nörolojik Rehabilitasyon ¹	81	8,17	2,08	7,520	0,001** Ø	2-3 (0,001**β)
	Pediyatrik Rehabilitasyon ²	56	7,36	2,18			
	Ortopedik rehabilitasyon ³	128	8,67	2,13			
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	Nörolojik Rehabilitasyon ¹	81	5,10	1,59	3,574	0,029* Ø	2-3 (0,032*β)
	Pediyatrik Rehabilitasyon ²	56	4,59	1,49			
	Ortopedik rehabilitasyon ³	128	5,21	1,38			
TRKÖ-H Toplam Puan	Nörolojik Rehabilitasyon ¹	81	29,51	7,55	8,283	<0,001** Ø	2-3 (<0,001**β)
	Pediyatrik Rehabilitasyon ²	56	26,52	7,13			
	Ortopedik rehabilitasyon ³	128	31,18	6,92			

Ø: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), β: Scheffe Testi, *p<0,05, **p<0,01

TRKÖ-H’nin farklı tanı gruplarına göre fark durumlarının belirlenmesi için yapılan tek yönlü Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçlarına göre, tüm boyutlar ve toplam puan için tanı grupları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde anlamlı olduğu bulundu (p<0,05). Post-Hoc test sonucuna göre tüm boyutlar için pediatrik rehabilitasyon ve ortopedik rehabilitasyon tanı gruplarında yer alan katılımcıların TR kabulleri arasında fark olduğu, ortopedik rehabilitasyon tanı grubunda yer alan katılımcıların TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü (p<0,05) (Tablo 41).

Hasta/bakım verenlerinde TR kabulü açısından farklı yaş gruplarını karşılaştırmak amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için (verilerin normal dağılıma uygunluğu Tablo 35’de sunuldu) Tek Yönlü Varyans Analizi kullanıldı. Farklı yaş grupları arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için varyansları homojen dağıldığı için Post-Hoc Analiz testlerinden Scheffe Testi kullanıldı. Sonuçlar Tablo 42’de sunuldu.

Tablo 42: Hasta/Bakım Verenlerinde Tele-Rehabilitasyon Kabulünün Yaş Gruplarına Göre Farklılık Analizi (n=270)

	Yaş	N	$\bar{X}$	s.s	F	p	Fark
TRKÖ-H Algılanan Faydası	30 yaş altı ¹	61	18,13	3,97	8,393	p<0,001**Ø	1-2 (0,013** ^β)
	30 yaş-50 yaş arası ²	138	16,22	4,15			1-3 (p<0,001** ^β)
	50 yaş ve üzeri ³	71	15,20	4,31			
TRKÖ-H Kullanım Kolaylığı	30 yaş altı ¹	61	9,36	1,96	17,086	p<0,001**Ø	1-2 (0,002** ^β)
	30 yaş-50 yaş arası ²	138	8,21	2,00			1-3 (p<0,001** ^β)
	50 yaş ve üzeri ³	71	7,25	2,27			2-3 (0,007** ^β)
TRKÖ-H Kullanma Niyeti	30 yaş altı ¹	61	5,51	1,40	8,411	p<0,001**Ø	1-3 (p<0,001** ^β)
	30 yaş-50 yaş arası ²	138	5,10	1,49			2-3 (0,017* ^β)
	50 yaş ve üzeri ³	71	4,49	1,39			
TRKÖ-H Toplam Puan	30 yaş altı ¹	61	33,00	6,65	11,838	p<0,001**Ø	1-2 (0,008** ^β)
	30 yaş-50 yaş arası ²	138	29,54	7,19			1-3 (p<0,001** ^β)
	50 yaş ve üzeri ³	71	26,94	7,43			2-3 (0,047* ^β)

Ø: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), ^β: Scheffe Testi, *p<0,05, **p<0,01

TRKÖ-H’nin yaş gruplarına göre fark durumlarının belirlenmesi için yapılan tek yönlü Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçlarına göre, tüm boyutlar ve toplam puan için yaş grupları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde anlamlı olduğu bulundu (p<0,001). Post-Hoc test sonucuna göre tüm boyutlar için daha genç yaş grubunda olan katılımcıların TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü (p<0,05) (Tablo 42).

5. TARTIŞMA

Çalışmamız; sağlık profesyonelleri için 16 madde, hasta veya bakım verenler için 12 madde içeren 2 ayrı ölçekten oluşan, orijinal dili İngilizce olan TRKÖ'yü Türkçeye uyarlamak ve geçerlik ve güvenirliğini araştırmak amacıyla gerçekleştirdi. Ölçeğin Türkçeye çeviri basamağı ardından gerçekleştirilen analizler sonucunda TRKÖ-S 14 maddeye TRKÖ-H 11 maddeye indirgenerek her iki ölçeğin de son halleri verildi. Çalışmamız sonucunda TRKÖ ölçeğinin her iki formunun da Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğu gösterildi. Sağlık profesyoneli olarak rehabilitasyon alanında çalışan kadınların TR kabulünün erkeklerden daha yüksek olduğu görüldü. Rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanan erkek hastalar/bakım verenlerin ise TR kabulünün kadınlardan daha yüksek olduğu görüldü. Daha genç yaş grubunda olan hasta/bakım verenlerin TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü. Hasta/bakım verenlerden eğitim düzeyi daha düşük olan katılımcıların ve pediatrik rehabilitasyon tanı grubunda olan katılımcıların TR kabullerinin daha düşük olduğu görüldü. Çalışmamız TRKÖ'yü Türkçeye çeviren ve Türkiye'deki TR kabulünü inceleyen ilk çalışmadır.

TRKÖ-S'nin Geçerliliği ve Güvenirliği

TRKÖ-S için Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi

TRKÖ-S'deki maddelerin ölçek toplam puanına göre ilişkisi göstermek için korelasyona dayalı madde analizi yapıldı ve korelasyona bağlı madde analizine göre ölçekten madde çıkarılmamasına karar verildi. On altı maddelik ölçeğin genel güvenirlik sonuçları incelendiğinde ölçeğin güvenirliğinin yüksek seviyede olduğu belirlendi.

TRKÖ-S için Açıklayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı faktör analizinde TRKÖ-S için faktör yüklerinin dağılımı belirlendi ve madde 8'in ölçekten çıkarılmasına karar verildi. Ölçekten madde 8 çıkarıldıktan sonra KMO ve Bartlett küresellik testi değerlerinin anlamlı olduğu görüldü. Açıklayıcı faktör analizinde madde 8 çıkarıldıktan sonra TRKÖ-S faktörlerindeki madde dağılımına bakıldığında faktör 1'de madde 1-7, faktör 2'de madde 9,11,12 ve faktör 3'te madde 13-16'nın yer aldığı belirlendi.

TRKÖ-S için Doğrulamalı Faktör Analizi

Yapı geçerliğini test etmek için yapılan doğrulamalı faktör analizine göre regresyon katsayısı düşük olan Madde 10'un modelden çıkarıldığında model uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu bulundu. Tüm maddelerin yüksek faktör yükleri vardı. Yapılan analizlerden sonra ölçek 14 maddeye indirgendi; madde 1-7 Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Faydası boyutunda, madde 9,11,12 Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda, madde 13-16 ise Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti Boyutunda yer almaktaydı.

Anketin geliştirildiği orijinal çalışmada ölçeğin kapsam ve yapı geçerliği incelenmiştir. Kapsam geçerliği; TR ile ilgili alanlarda uzman bir grup ve bir grup potansiyel TR kullanıcısının görüşlerinden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Başlangıçta tek ölçek olarak geliştirilen TRKÖ'nün biri sağlık profesyonelleri diğeri de hastalar için olmak üzere 2 ölçek olarak tasarlanması uzmanlar tarafından önerilmiştir. Ölçeğin her iki versiyonu da yapı ve kapsam geçerliği açısından yeterli bulunmuştur (Almojaibel, Munk ve ark. 2019).

TRKÖ-S'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği

TRKÖ-S'nin ölçüt bağımlı güvenirliliği DOÖ ile karşılaştırılarak incelendi. Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu ile DOÖ arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu görüldü. TR KÖ-S'nin diğer faktörleri ve toplam puanı ile DOÖ arasında herhangi bir ilişki söz konusu değildi. Sağlık profesyonellerinin dijital okuryazarlık seviyelerini etkileyebilecek faktörler olan eğitim seviyeleri ve yaşlarının benzer olması dijital okuryazarlık seviyesinin homojen olmasına, bu durum da dijital okuryazarlık seviyesine bağlı olarak TR kabulündeki farkların ortaya konulamamasına neden olmuş olabilir. TRKÖ ile DOÖ arasında farklı farklı yapıları değerlendiren farklı ölçeklerdir. TRKÖ'ye benzer Türkçe bir ölçek bulamadığımız için çalışmamızda ölçüt bağımlı güvenirlilik için DOÖ seçilmiştir ancak esasında iki ölçek farklı yapıları değerlendirdiği için aralarında çok yüksek bir ilişki olmaması beklentimiz dahilindedir.

TRKÖ-S'nin İç Tutarlılığı

TRKÖ-S'nin iç tutarlılığı her üç faktör ve tüm maddeler için son derece yüksek değerlere sahipti. En yüksek iç tutarlılık değeri ölçeğin tüm maddeleri analiz edildiğinde bulundu. Orijinal çalışmada (Almojaibel, Munk ve ark. 2019) ölçeğin iç tutarlılığı her üç faktör için hesaplandı ve iç tutarlılık her üç faktör için yüksek değerlere sahipti. Bizim çalışmamızda en yüksek iç tutarlılık değeri ölçeğin tüm maddeler analiz edildiğinde bulunurken orijinal çalışmada (Almojaibel, Munk ve ark. 2019)'Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti' boyutu için en yüksek değerde bulundu. Bizim çalışmamızda da ölçeğin totalini takiben en yüksek iç tutarlılık "Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti" boyutu için bulundu. Çalışmamızın verileri iç tutarlılık açısından orijinal çalışmayla benzerlik göstermektedir.

TRKÖ-S'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği

TRKÖ-S'nin boyutları ve toplam puanının iyi-mükemmel test-tekrar test güvenirliliğine sahip olduğu görüldü. Orijinal çalışmasında (Almojaibel, Munk ve ark. 2019) ICC değeri hesaplanmamıştır bu nedenle sonuçların karşılaştırılması mümkün olmamaktadır.

TRKÖ-S'nin her ne kadar DOÖ ile ölçüt bağımlı geçerliği yetersiz bulunsa bile son derece yüksek güvenirlik ve yapı geçerliğine sahip olduğu ortaya konmuştur.

TRKÖ-H'nin Geçerliği ve Güvenirliği

TRKÖ-H İçin Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi

TRKÖ-H İçin Korelasyona Dayalı Madde Güvenirlik Analizi sonuçlarına göre ölçekten madde çıkarılmasına gerek olmadığı görüldü. On iki maddelik ölçeğin genel güvenirlik sonuçları incelendiğinde ölçeğin güvenirliğinin yüksek seviyede olduğu belirlendi.

TRKÖ-H İçin Açıklayıcı Faktör Analizi

Örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterliliğini araştırmak amacıyla yapılan KMO katsayısı ve Bartlett küresellik testi ile ilişkili verilere baktığımızda TRKÖ-H için KMO değerinin ve Bartlett Küresellik Testi değerinin yeterli olduğu bulundu. 12 maddelik ölçek aracı için toplam varyansın %85,247'sini açıklayan 3 faktör elde edildi. Açıklayıcı faktör analizi ile TRKÖ-H'den madde çıkarılmasına gerek olmadığı görüldü. TRKÖ-H'nin faktör dağılımlarına baktığımızda faktör 1'de madde 1-6, faktör 2'de madde 7-9, faktör 3'te madde 11,12 yer aldığı belirlendi.

TRKÖ-H İçin Doğrulamalı Faktör Analizi

TRKÖ-H için yapılan doğrulamalı faktör analizi sonucunda regresyon katsayısı düşük olan Madde 10'un modelden çıkarıldığında model uyum indeksleri kabul edilebilir bulundu. Tüm maddelerin yüksek faktör yükleri vardı. Yapılan analizlerden sonra ölçek 11 maddeye indirildi; madde 1-6 Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Faydası boyutunda, madde 7-9 Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda, madde 11,12 ise Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti boyutunda yer almaktaydı.

TRKÖ-H'nin Ölçüt Bağımlı Güvenirliği

TRKÖ-H'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenirliği incelendiğinde tüm faktörler ve toplam puan ile DOÖ arasında pozitif yönlü orta derece ilişkiler olduğu görüldü. Sağlık profesyonellerinden farklı olarak hasta/bakım verenlerinin eğitim durumlarının geniş bir yelpazede yer aldığı görüldü. Bu durumun da dijital okuryazarlık seviyesini etkileyebileceği düşünülebilir. Sağlık profesyonellerinde TRKÖ-S'nin tüm maddeleri ile DOÖ arasında ilişkinin düşük, hasta/bakım verenlerde TRKÖ-H'nin tüm maddeleri ile DOÖ arasında ilişkinin yüksek olmasının sebebi sağlık profesyonellerinin çoğunun tele-rehabilitasyonun işleyişi, kullanımı ve olası sonuçları hakkında hasta/bakım verenlere göre daha bilinçli olması ve bu bilincin dijital okuryazarlığa göre TR kabulüne etkisinin daha fazla olması olabilir. Ayrıca sağlık profesyonellerinin çoğunda dijital okuryazarlık seviyesi yüksekti. Dijital okuryazarlığı düşük olan sağlık profesyoneli sayısı dijital okuryazarlığı yüksek olan sağlık

profesyoneli sayısına yakın olsaydı TR kabulü arasındaki ayırt ediciliği daha yüksek olabileceği düşünülebilir. Hastalar/bakım verenlerinin verileri incelendiğinde eğitim seviyesi ve yaş açısından daha heterojen bir grubun var olduğu bu durumun da dijital okuryazarlık seviyesini etkileyebileceği düşünülebilir. Bu sayede iki ölçek arasındaki ilişki hastalar/bakım verenlerinin verilerinde daha net ortaya konmuş olabilir.

TRKÖ-H'nin İç Tutarlılığı

TRKÖ-H'nin iç tutarlılığı her üç faktör ve tüm maddeler için son derece yüksek değerlere sahipti. En yüksek iç tutarlılık değeri “Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti” boyutu için bulundu. Orijinal çalışmada (Almojaibel, Munk ve ark. 2019) da ölçeğin iç tutarlılığı her üç faktör için son derece yüksek değerlere sahipti. Orijinal çalışma da en yüksek iç tutarlılık değeri “Gelecekte Tele-Rehabilitasyon Kullanma Niyeti” boyutu için bulundu.

TRKÖ-H'nin Test-Tekrar Test Güvenirliği

TRKÖ-H'nin mükemmel test-tekrar test güvenirliğine sahip olduğu görüldü. Ölçeğin geliştirildiği orijinal çalışmada (Almojaibel, Munk ve ark. 2019) test-tekrar test uygulaması yapılmamış, ICC değerleri hesaplanmamıştır bu nedenle sonuçların karşılaştırılması mümkün olmamaktadır.

Tele-Rehabilitasyon Kabulü

Tele-sağlık, geniş bir yelpazede sağlık hizmetleri sunmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Van Dyk 2014, Cottrell and Russell 2020). Tele-sağlığın gelişmesine paralel olarak, rehabilitasyon alanında tele-sağlığın kullanılmasına ve tele-rehabilitasyona geçiş yapılmasına yönelik ilgi artmaktadır (Rogante, Grigioni ve ark. 2010) Potansiyel kullanıcıların TR kullanma niyetlerini anlamak, uzun süreli ve başarılı bir uygulama oluşturmada kilit bir faktördür (Asaro, Williams ve ark. 2004).

Literatüre bakıldığında Liu ve arkadaşları, Kanada'daki büyük bir rehabilitasyon hastanesinde terapistler tarafından rehabilitasyon için yeni teknolojilerin kabul davranışını incelemişlerdir. Liu ve arkadaşları yalnızca sağlık profesyonellerinin TR kabulünün benimsenmesini değerlendirmişlerdir (Liu, Miguel Cruz ve ark. 2015). Türkiye’de 2022 yılında Yüceer ve arkadaşı online fizyoterapi danışmanlığının fizyoterapist ve danışan gözüyle uygulanabilirliğini incelemişlerdir. Bu çalışmada online fizyoterapist danışmanlığının hangi alanlarda yarar sağlayabileceği hakkındaki fizyoterapist görüşleri yer almıştır ve ayrıca internet kullanım beceri düzeyi ile online fizyoterapi danışmanlığı hakkındaki görüşleri karşılaştırmışlardır. Fizyoterapistler en çok “Ev Egzersiz Programı Takibi ve Aile Eğitimi” alanında online fizyoterapi danışmanlığının yararlı olacağını bildirmişlerdir. En az fayda sağlayacağını düşündükleri alanlar ise “ Onkolojik Rehabilitasyon, El Rehabilitasyonu ve

Nörolojik Rehabilitasyon’’ olarak bildirmişlerdir. Bu araştırma, teknoloji ve internet kullanımının giderek yaygınlaşmasıyla birlikte gündeme gelen online fizyoterapi danışmanlığının fizyoterapist ve danışan gözüyle kabul edilebilir bir fizyoterapi alanı olduğunu göstermektedir (Yüceer, Keklicecek 2022). Bizim çalışmamızda tele-rehabilitasyonun hangi alanlarda yarar sağlayabileceği hakkında fizyoterapist görüşleri yer almamışken internet kullanım beceri düzeyi ile TR hakkındaki görüşler karşılaştırılmıştır. Ayrıca bizim çalışmamıza sadece fizyoterapistler değil herhangi bir rehabilitasyon programında çalışan sağlık profesyonelleri de dahil edilmiştir. Türkiye’de 2021 yılında Erturan ve arkadaşları COVID-19 pandemisinde Serebral Palsili çocukların ebeveynlerinin TR farkındalık durumlarını incelemişlerdir (Erturan, Burak ve ark. 2021). Bizim çalışmamızda ise sadece hastalar değil hastaların temel bakım verenleri de dahil edilmiştir.

Sağlık profesyonellerinin çalışma durumu ve ilgili özelliklerine bakıldığında en çok fizyoterapistlerin çalışmaya katıldığı görüldü. Rehabilitasyon alanında çalışan temel sağlık profesyonelleri olarak en fazla fizyoterapistlerin çalışmaya katılması beklediğimiz bir durumdu. Sağlık profesyonellerinin rehabilitasyondaki ortalama deneyim yılı 3,85 idi ve büyük çoğunluğu 30 yaş ve altındaydı. Çalışmamızda dahil edilen sağlık profesyonellerinin genç bir popülasyondan oluştuğu görülmektedir. Hasta/bakım verenlerde çalışmaya katılan kişilerin dağılımına bakıldığında ise büyük çoğunluğu hastalar oluşturmaktaydı. Bunun sebebi çalışma popülasyonunun büyük kısmını nörolojik ve ortopedik rehabilitasyon hizmetinden yararlanmakta olan hastaların oluşturması ve anketleri kendilerinin yanıtlamasıydı. Daha çok pediatrik hasta grubunda anketler bakım verenler tarafından yanıtlanmıştı.

TRKÖ-H’yi dolduran katılımcıların tanı gruplarına göre dağılımı sonucuna bakıldığında en fazla ortopedik ve ardından nörolojik rehabilitasyon alanında olduğu belirlendi. Bunun sebebi hastanelerde/fizik tedavi merkezlerinde en fazla hasta popülasyonunun bu rehabilitasyon alanında olması ve günümüzde kırık, herniasyon, yaşlılıkla birlikte görülen hastalıkların vs yaygın olarak görülmesi olabilir. Ayrıca kardiyo-pulmoner rehabilitasyonda çok az hastanın çalışmaya katılması da hastaların ve fizik tedaviye yönlendirecek hekimlerin yeteri kadar bilinçli olmamasından veya yeteri kadar hekime ulaşamamamızdan kaynaklı olabilir.

Ortopedik rehabilitasyon tanı grubunda yer alan katılımcıların TR kabullerinin pediatrik rehabilitasyon tanı grubunda yer alan katılımcılara göre daha yüksek olması ortopedik rahatsızlıklarda TR kullanımı ve pediatrik rahatsızlıklarda TR kullanımı arasındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Özellikle ağır etkilenimli pediatrik hastalarda fizyoterapistin birebir yaptığı uygulamalar, el temasları, fasilitasyon veya inhibisyon uygulamaları önemli olabilir. Çalışmamızda pediatrik popülasyona ait verilerin bakım

verenler tarafından sağlandığı düşünülürse bakım verenler bu uygulamaların uzaktan yapılmasının güç olduğu kanaatine varmış olabilir. Bu durum ayrıca pediatrik hasta grubunda bakım verenlerin teknoloji okur yazarlığının düşük olmasından da kaynaklanabilir.

Çalışmaya katılan sağlık profesyonellerinin çevrimiçi araç yeterlilik algısına bakıldığında en çok “yeterliyim” cevabının verildiği saptandı. Sağlık profesyonellerinin en fazla “yeterliyim” cevabını vermesinin sebebi sağlık profesyonellerinin eğitim seviyesinin yüksek olmasından kaynaklı olabilir. Çevrim-içi araç kullanımı amacına bakıldığında en çok “sosyal ağlarda gezinme” cevabı verildi. Günümüzde çoğu kişide olduğu gibi sağlık profesyonellerinin de sosyal medyaya olan ilgisinin arttığını çıkarabiliriz. Çalışmaya katılan hasta/bakım verenlerin çevrimiçi yeterlilik algısı sonuçlarına bakıldığında ise sağlık profesyonellerinde olduğu gibi “yeterliyim” cevabı verildi. Yeterliyim cevabının büyük bir çoğunluk oluşturması günümüzde kişilerin teknolojiyle iç içe olmasından kaynaklanabilir. Sağlık profesyonelleri çevrimiçi araçları en çok sosyal ağlarda gezinme amacıyla kullanırken hasta/bakım verenler en çok iletişim amacıyla kullanmışlardır. Bunun da hasta/bakım verenlerin büyük çoğunluğunun sağlık profesyonelleri gibi üniversite mezunu olmadığı ve teknolojiyle iç içe olmadığından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Sağlık profesyonellerinin günlük internet kullanım süresi günlük akıllı telefon kullanım süresinden fazlaydı. Bu da günümüzde çevrim-içi araçların (tablet, masaüstü ve dizüstü bilgisayar vs) kullanımının artışından kaynaklı olabilir. Hasta/bakım verenlerin ise günlük akıllı telefon kullanım süresinin günlük internet kullanım süresinden fazlaydı. Bu durum da hasta/bakım verenlerin çevrimiçi araçları en çok iletişim amacıyla kullandıklarını destekledi.

TRKÖ-S maddelerinin sayı ve yüzde dağılımları incelendiğinde sağlık profesyonellerinin en çok “Tele-rehabilitasyonun Algılanan Kolaylığı” bölümünde 10.soruya (Tele-rehabilitasyon ekipmanını kullanmayı öğrenmek benim için kolay olacaktır) katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri görüldü. Bunun sebebi ise sağlık profesyonellerinin eğitim seviyelerinin yüksek olması, günümüzde teknolojinin sürekli gelişmesi ve bilgiye ulaşımın internet sayesinde kolaylaşmasından kaynaklı olabilir. TRKÖ-H maddelerinin sayı ve yüzde dağılımları incelendiğinde hasta/bakım verenlerin en çok “Tele-rehabilitasyonun Algılanan Faydası” bölümünde 3.soruya (Tele-rehabilitasyon, rehabilitasyon merkezine ulaşımındaki zorlukları ortadan kaldıracaktır) katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri görüldü. Bunun sebebi ise rehabilitasyon programı gören kırsal bölgede veya rehabilitasyon merkezine uzak bölgede yaşayan hasta/bakım verenlerin mevcut olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca servis imkanı bulunmayan tedavi merkezleri varlığı ve katılımcının ulaşımı sağlamak için yeteri kadar gelir durumunun iyi olmayışından da kaynaklanabilir. Orijinal çalışmada

hastaların (n=134) en çok katıldığı madde %57,5 oranıyla “Tele-rehabilitasyon rehabilitasyon merkezine ulaşımındaki zorlukları ortadan kaldıracaktır” olmuştur. Bizim çalışmamızda da hastalar aynı maddeye en çok katıldığını belirttiler (Almojaibel, Munk ve ark. 2019). Orijinal çalışmada sağlık profesyonellerinin (n=222) %79’u gelecekte TR kullanmaya olumlu bakmışken hastaların (n=134) %61,2’sinin gelecekte TR kullanmaya olumlu baktığı belirtildi (Almojaibel, Munk ve ark. 2019).

Çalışmamızda sağlık profesyonelleri için Tele-rehabilitasyonun Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu ile DOÖ arasında zayıf bir ilişki bulunmuş, diğer boyutlar için ilişki bulunmamıştır. Yukarıda açıklandığı üzere sağlık profesyonellerinin genel olarak dijital okuryazarlığı yüksek olduğu için bu durum ayırt edici olmamış olabilir.

Sağlık Profesyonellerinin TRKÖ-S toplam puanı ve alt boyut puanlarının cinsiyetler arasında karşılaştırıldığında kadınların TR kabulünün daha yüksek olduğu görüldü. Sağlık profesyoneli kadınların TR kabullerinin daha yüksek olmasının sebebi kadınların hem toplum ve aile içindeki sorumluluklarının fazla oluşundan hem de ulaşım açısından zorluk çekebileceklerinden ötürü tele-rehabilitasyonun kullanımının kendilerine kolaylık sağlayacağını düşünmelerinden kaynaklı olabilir. TRKÖ-H için ise kadın ve erkek katılımcılar arasında fark olduğu, rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanan erkek hastalar/bakım verenlerin TR kabulünün kadınlardan daha yüksek olduğu görüldü. Sağlık profesyonellerinde ise bu durum tam tersiydi. Toplumda erkeklerin kadınlara göre daha çok iş hayatında olması ve yoğun iş hayatında erkeklerin rehabilitasyon merkezine gitmek için vakit bulamayışından ötürü bu sonuçların elde edildiğini düşünmekteyiz.

Sağlık profesyonellerinin gelir durumuna bakıldığında ortalama 11923,22 TL olduğu göze çarpmaktaydı. Bu rakamın kamu personeli olmuş ortalama bir fizyoterapist maaşına denk veya yakın olduğu görüldü. Çalışmamızda sağlık profesyonelleri için gelir durumu ile TR kabulü arasında bir ilişki olmadığı görüldü. Bunun sağlık profesyonellerinin gelir durumlarının birbirine benzer olmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir. Öte yandan atlatılan zorlu bir pandemi sürecinin ardından gelir durumu, yaş, dijital okuryazarlık seviyesi gibi TR kabulünü etkileyebilecek faktörlerden bağımsız olarak sağlık profesyonelleri tele-rehabilitasyonun önemini özümsemiş olabilir. TRKÖ-S’ye ait ortalama puanların son derece yüksek olması bu ifadeyi doğrulayabilir. Ancak elimizde ülkemizdeki sağlık personellerinin pandemi öncesi TR kabulleriyle ilgili veri bulunmadığı için karşılaştırma yapmak mümkün olmamaktadır. Hastalar/bakım verenlerin de gelir durumu, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkiler incelendiğinde gelir durumu ile TR kabulü arasında ihmal edilebilecek derecede düşük şiddetli pozitif yönlü ilişkiler olduğu; akıllı telefon ve

internet kullanma süreleri ile TR kabulü arasında da düşük dereceli pozitif yönde ilişkiler olduğu görüldü. Bunlar beklediğimiz sonuçlardı. Seidman ve ark. (Seidman, McNamara ve ark. 2017) pulmoner rehabilitasyona katılan hastaların teknoloji kullanım durumlarıyla TR kullanma niyetleri arasındaki ilişkiyi inceledi. Hastaların demografik özellikleri, teknolojiye katılımları, bilgisayar internet beceri yeterlilikleri ve sağlık hizmetlerinde teknoloji kullanımları belirtildi. Bu çalışmada TR kullanma niyetiyle ilgili en çok ilişkili değişkenlerin düzenli bilgisayar, tablet ve cep telefonu kullanımı olduğu belirtildi. Pulmoner TR kullanmaya en istekli olan katılımcıların düzenli olarak teknolojik cihaz kullananlar olduğu saptandı. Bu çalışma, katılımcıların %40'ının tele-rehabilitasyonu kullanmaya istekli olduğunu, %20'sinin ise bu bağlamda kararsız kaldığını vurgulamıştır.

Sağlık profesyonellerinde günlük akıllı telefon kullanma süresi ile TR kabulü arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken günlük internet kullanma süresi ile TR kabulü arasında ihmal edilebilecek derecede düşük pozitif yönlü ilişkilerin mevcut olduğu görüldü. Günlük internet kullanımı TR kabulünü etkilerken günlük akıllı telefon kullanımının etkilemediği sonucuna ulaşıldı. Biz her ikisinin de TR kabulünü etkileyebileceğini düşünmüştük. Orijinal çalışmada interneti deneyimleyen hastaların interneti hiç kullanmayan hastalara kıyasla tele-rehabilitasyon kullanmaya yönelik olumlu niyet gösterdikleri belirtildi. Ayrıca hastalarda internet kullanma süresi ile TR kabulü arasında doğru orantılı olduğu belirtildi (Almojaibel, Munk ve ark. 2019).

Sağlık profesyonellerinde sağlık hizmetinde çalışma yılı ve rehabilitasyonda deneyim yılı ile TRKÖ faktörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bunun sebebi katılımcıların sağlık hizmetinde ve rehabilitasyondaki deneyim yıllarının birbirleriyle yakın olması ve yeteri kadar geniş yelpazede deneyim yılına sahip sağlık profesyonellerine ulaşamamak olabilir. Ancak öte yandan yukarıda vurguladığımız üzere sağlık profesyonellerinde genel olarak TR kabul seviyeleri diğer etkenlerden bağımsız olarak yüksek olabilir. Orijinal çalışmanın sonuçlarına göre rehabilitasyonda uzun çalışma deneyimine sahip sağlık profesyonelleri TR kullanımının zor olacağına inandıklarını belirtmişlerdir (Almojaibel, Munk ve ark. 2019).

Sağlık profesyonellerinin büyük çoğunluğu lisans mezunu olduğu için TR kabulünün eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması söz konusu değildi. Hasta/bakım verenlerin verileri incelendiğinde eğitim düzeyi daha yüksek olan hasta/bakım verenlerin TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü. Bu beklediğimiz bir sonuçtu. Eğitim düzeyi yüksek olan katılımcıların TR kabulünün yüksek olması; hem daha bilinçli olmaları hem de teknoloji kullanım becerilerinin yüksek olmasından kaynaklanabilir.

25 yaş ve altındaki yaş grubunda olan sağlık profesyonellerinin Tele-Rehabilitasyonun Algılanan Faydası boyutundaki sorulara verdiği yanıtlar 31 yaş ve üstü yaş grubunda olan sağlık profesyonellerine göre daha anlamlı bulundu. Bunun sebebi daha genç yaş grubundaki sağlık profesyonellerinin dijital teknolojiye daha fazla hâkim olması olabilir. Diğer boyutlar ve toplam puan açısından yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ancak çalışma katılımcılarının genel olarak genç bireylerden oluşması yaşla ilişkili farklılıkların yeterince ortaya konulmamasına neden olmuş olabilir. TRKÖ-H'nin tüm boyutları için daha genç yaş grubunda olan katılımcıların TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü. Bu durum daha genç yaşta olan katılımcıların teknolojiyle iç içe olmasından kaynaklanabilir. Orijinal çalışmada hastaların yaşının tele-rehabilitasyonun algılanan kullanım kolaylığı üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olduğu görüldü (Almojaibel, Munk ve ark. 2019).

Filipinler'de yapılan bir çalışmada COVID-19 salgını öncesinde ve sırasında gelişmekte olan bir ülkede tele-rehabilitasyonun benimsenmesi araştırılmıştır. Tele-rehabilitasyonun daha büyük ölçekte benimsenmesinin ve ülkedeki tıp uygulamalarına girmesinin kademeli olacağı bildirildi (Leochico 2020). Kanada'da yapılan bir çalışmada kırsal topluluklarda tele-sağlığa hazırlığın temeli örgütsel bir perspektifle değerlendirildi. Riskler ve olası çözümler de dahil olmak üzere kırsal topluluklarda kurumsal "hazırbulunuşluk" konusunda daha iyi bir anlayış kazanmanın tele-sağlık hizmetlerinin uygulanmasında önemli bir adım olduğu bildirildi (Jennett, Jackson ve ark. 2005). Kanada'da yapılan başka bir çalışmada ise kullanıcıların Chez-Soi ev içi tele-rehabilitasyon platformu algısı ve hazırlığı değerlendirildi. Bu ön sonuçlar, bir bütün olarak "Chez-soi Tele-rehabilitasyon Platformunun" kullanılabilirliğini destekledi ve uygulayıcıların tele-sağlık hazırlığının deneyimle arttığını gösterdi (Moffet, Vincent ve ark. 2015). Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada rehabilitasyon profesyonellerinin tele-rehabilitasyona yönelik bilgi ve tutumları incelendi. Katılımcıların önemli bir kısmı tele-rehabilitasyonu önemli bir hizmet yöntemi olarak görmesine rağmen çoğu TR ile ilgilenmemekteydi. Katılımcıların çoğu (%52,44) TR hizmetleriyle ilişkili olarak gizlilik ihlalinin olabileceğini belirtti (Ullah, Maghazil ve ark. 2021). Hindistan'da yapılan bir çalışmada fizyoterapistlerin COVID-19 pandemisi sırasında TR kullanma algıları ve istekleri incelendi. Elde edilen sonuçlara göre Hindistan'da çalışan fizyoterapistler, COVID-19 pandemisinde TR kullanımını olumlu olarak algılayıp TR hizmetlerini klinikte kullanmaya istekli olduklarını belirtti (D'Souza and Rebello 2021). Pakistan Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisinde yayınlanan bir çalışmada Eğitim Üniversitesinin fizyoterapi öğrencilerinde TR farkındalığı değerlendirildi. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun TR hakkında bilgi sahibi olduğu, kadın katılımcıların ise erkek katılımcılara göre TR konusunda

daha bilinçli olduğu bulundu (Bhatti, Sangrasi ve ark. 2022). Hollanda da yürütülen bir çalışmada kronik ağrı hastalarının evde TR hizmetlerine ilişkin algıları araştırılmış ve çalışmanın sonucunda kronik ağrı hastalarının TR faydalarını benimsediğini ancak bunu otonom bir tedavi olarak kullanmaktan çekindiğini gösterdi (Cranen, Drossaert ve ark. 2012). Literatüre baktığımızda çeşitli ülkelerde TR'nin benimsenmesi değerlendiren birçok çalışma varken Türkiye'de TR farkındalığının değerlendiren az sayıda çalışma vardır. Ayrıca TR'nin benimsenmesini değerlendiren çalışmalar arasında hem sağlık çalışanları hem de hasta veya bakım verenler için TR kabulünün birlikte değerlendirilmediğini fark ettik. Çalışmamızın literatürdeki çalışmalardan farkı buydu.

Çalışmamızın zayıf yönleri:

Çalışmamıza katılan hasta veya bakım verenlerin yaşadıkları bölgelere baktığımızda kırsal bölgede yaşayan katılımcılara yeteri kadar ulaşamadığı görülmektedir ve bu durum zayıf yön sayılabilir. Ayrıca ölçeği dolduran kişilerin büyük çoğunluğunu hastaların oluşturması ve bakım verenin sayısının az olması da çalışmanın zayıf yönü olarak sayılabilir. Sağlık çalışanlarında ise yaş dağılımlarını incelediğimizde büyük bir çoğunluğunu 30 yaş altı sağlık çalışanlarının oluşturması dengeli bir yaş dağılımının olmaması da limitasyon sayılabilir. Ayrıca çalışmaya katılan sağlık çalışanlarının en büyük çoğunluğunu fizyoterapistler oluşturmaktadır bu durum da diğer meslek gruplarıyla verileri karşılaştırmayı zorlaştırmıştır. Özet olarak katılımcıların sosyodemografik ve genel bilgilerinin eşit olarak dağılmaması çalışmamızın zayıf yönü olarak sayılabilir.

Çalışmamızın güçlü yönleri:

Literatüre baktığımızda TRKÖ'nün Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin yapılmadığı görülmektedir. Türkiye'de TR farkındalığını değerlendiren az da olsa çalışma olmasına rağmen bizim çalışmamız Türkiye'de TR farkındalığını değerlendiren kapsamlı bir çalışmadır. Diğer ülkelerdeki TR kabulünü değerlendiren çalışmalarda sağlık çalışanları ve hasta veya bakım verenin birlikte değerlendirilmediğini görmekteyiz. Bizim çalışmamızda ise hem sağlık çalışanları hem de hasta veya bakım verenlerin TR kabulü birlikte değerlendirilmiştir. Bu ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin yapılması ile literatüre katkı ve yeni bir bakış açısı sağlanacaktır. Ayrıca TR'nin yaygınlaşması ve farkındalığının artması için bu çalışma bir öncü olabilir.

5.1. Limitasyonlar

Çalışmamızda hasta grubunda her yaş grubundan katılımcılara ulaşmayı hedeflemiştik fakat pandemi nedeniyle risk grubunda olan yaşlılar rehabilitasyon merkezlerine gelmeyi tercih etmediği için yaşlılara ulaşılmasında güçlükler söz konusu oldu. Buna rağmen çalışmamızda

daha büyük yaş aralığında olan hasta/bakım verenler de çoğunluktaaydı. Ancak özellikle sağlık profesyonelleri ağısından benzer yař grubundaki bireylerin dahil edilmiş olması, daha çok genç katılımcılar ile ilgili veriler mevcutken ve farklı yař gruplarında TR kabulünün belirlenememesi dolayısı ile sağlık profesyonellerinde TR kabulü ile ilgili genelleme yapılamaması çalışmamızın en önemli limitasyonu olarak dűřünülebilir. Sağlık profesyonellerinden bazıları çok yoğun tempoyla çalıştıklarından dolayı çalışmaya katılmak için vakit bulamadıklarını dile getirmiştir.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak TRKÖ-S ve TRKÖ-H'nin Türkçe'ye adaptasyonunun yapıldığı çalışmamızın sonucunda;

- 1) Sağlık profesyoneli ve hasta/bakım verenlerde tele-rehabilitasyonun kabulünü belirlemede kullanılan TRKÖ-S ve TRKÖ-H'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılarak, rehabilitasyonda çalışan sağlık profesyonellerinde ve hasta/bakım verenlerde TR kabulünü ve farkındalığını belirlemek için uygun bir araç olduğu ortaya konuldu.
- 2) TRKÖ-S'nin iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirlik analiz sonuçlarına göre sağlık profesyonellerinin TR kabulünü değerlendirmek için güvenilir bir ölçek olduğu ortaya koyuldu.
- 3) TRKÖ-H'nin iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirlik analiz sonuçlarına göre hasta/bakım verenlerin TR kabulünü değerlendirmek için güvenilir bir ölçek olduğu ortaya koyuldu.
- 4) TRKÖ-S'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenilirliği incelendiğinde TRKÖ-S Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu ile DOÖ arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu görüldü. TRKÖ-S'nin diğer faktörleri ve toplam puanı ile DOÖ arasında herhangi bir ilişki söz konusu değildi.
- 5) Sağlık profesyoneli olarak rehabilitasyon alanında çalışan kadınların TR kabulünün erkeklerden daha yüksek olduğu görüldü.
- 6) Sağlık profesyonellerinin gelir durumu, günlük telefon kullanma süresi, sağlık hizmetinde çalışma yılı ve rehabilitasyonda deneyim yılı ile TR kabulü arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlendi.
- 7) Sağlık profesyonellerinde günlük internet kullanma süresi ile TR kabulü arasında ihmal edilebilecek derecede düşük pozitif yönlü ilişkilerin mevcut olduğu görüldü.
- 8) TRKÖ-H'nin DOÖ ile ölçüt bağımlı güvenilirliği incelendiğinde tüm faktörler ve toplam puan ile DOÖ arasında pozitif yönlü orta derece ilişkiler olduğu görüldü.
- 9) TRKÖ-H için kadın ve erkek katılımcılar arasında fark olduğu, rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanan erkek hastalar/bakım verenlerin TR kabulünün kadınlardan daha yüksek olduğu görüldü.
- 10) Hasta/bakım verenlerden eğitim düzeyi daha yüksek olan katılımcıların TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü.

- 11) Hastalar/bakım verenlerinde gelir durumu, günlük telefon ve internet kullanım süreleri ile TR kabulü arasındaki ilişkiler incelendiğinde gelir durumu ile TR kabulü arasında ihmal edilebilecek derecede düşük şiddetli pozitif yönlü ilişkiler olduğu görüldü. Akıllı telefon ve internet kullanma süreleri ile TR kabulü arasında da düşük dereceli pozitif yönde ilişkiler mevcuttu.
- 12) Tüm boyutlar için pediatrik rehabilitasyon ve ortopedik rehabilitasyon tanı gruplarında yer alan katılımcıların tele-rehabilitasyon kabulleri arasında fark olduğu, pediatrik rehabilitasyon tanı grubunda yer alan katılımcıların TR kabullerinin daha düşük olduğu görüldü.
- 13) Tüm boyutlar için daha genç yaş grubunda olan hasta/bakım verenlerin TR kabullerinin daha yüksek olduğu görüldü.

6.2. Öneriler

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenlerin daha genç yaş grubunda olan katılımcılarının TR kabullerinin yüksek olduğunu görmüştük. Bu yüzden daha ileriki yaş grubundaki katılımcılara TR hakkında onları bilinçlendirmeye yönelik konferanslar, seminer verilebilir ve ayrıntılı bilgi veren broşürler dağıtılabilir. Sağlık bakanlığıyla birlikte tele-rehabilitasyonun yaygınlaşmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

Bizim çalışmamıza katılan sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenler daha önceden tele-rehabilitasyonu kullanmamışlardı. Daha önceden tele-rehabilitasyonu kullanmış sağlık profesyonelleri ve hasta/bakım verenler üzerinden ileride yeni bir çalışma yürütülürse sonuçları bizim çalışmamızla karşılaştırılabilir. Ayrıca tele-rehabilitasyona dayalı müdahalelerin sonuçları mevcut ölçek ile değerlendirilebilir.

7. KAYNAKLAR

Akarırmak, Ü. (2021). Telerehabilitasyon. Teletıp, yaşlılık ve teletıp uygulamaları. Kutsal Y.G., Aslan, D.: 93-104.

Aker, S., Dünder, C., Pekşen, Y. (2005). Ölçme Araçlarında iki Yaşamsal Kavram: Geçerlik ve Güvenirlik: Derleme. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 22(1): 50-60.

Akıncı, B. and Y. Zenginler (2015). "Tele-rehabilitasyon." *Türkiye Klinikleri Fizyoterapi ve Rehabilitasyon - Özel Konular*, 1(1): 14-21.

Almojaibel, A. (2017). *Understanding intention to use telerehabilitation: applicability of the Technology Acceptance Model (TAM)*, (Indiana University-Purdue University(Indianapolis.))

Almojaibel, A. A., Munk, N., Goodfellow, T.L., Fisher, F.T., Miller, K.K., Comer, R.A., Bakas, T., Justiss, D.M. (2019). Development and validation of the tele-pulmonary rehabilitation acceptance scale. *Respiratory Care*, 64(9):1057-1064.

Altın, Z. (2020). COVID-19 pandemisinde yaşlılar. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 30:49-57.

Altunbudak, N. (2020). "Sağlık Bakanlığı Mobil Sağlık Uygulamaları."

Anton, D., Berges, I., Bermúdez, J., Goñi, A., & Illarramendi, A. (2018). A telerehabilitation system for the selection, evaluation and remote management of therapies. *Sensors*, 18(5):1459.

Anton, D., Nelson, M., Russell, T., Goñi, A., & Illarramendi, A. (2016). Validation of a Kinect-based telerehabilitation system with total hip replacement patients. *Journal of telemedicine and telecare*, 22(3):192-197.

Appleby, E., Gill, S. T., Hayes, L. K., Walker, T. L., Walsh, M., & Kumar, S. (2019). Effectiveness of telerehabilitation in the management of adults with stroke: A systematic review. *PloS one*, 14(11): e0225150.

Asaro, P., Williams, J., & Banet, G. A. (2004). Measuring the effect of a computerized nursing documentation system with objective measures and reported perceptions. *Annals of emergency medicine*, 44(4): 131-132.

Atılğan, H. (2006). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Anıl Yayıncılık, Ankara.

Balestra, M. (2018). Telehealth and legal implications for nurse practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*, 14(1): 33-39.

Bandalos, D., Finney, S. (2010). Factor analysis: Exploratory and confirmatory In Hancock GR, & Mueller RO (Eds.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences*, New York, NY: Routledge, 93-114.

Benschoter, R. A., Wittson, C. L., & Ingham, C. G. (1965). Teaching and consultation by television: I. Closed-circuit collaboration. *Mental Hospitals*, 16(3): 99-100.

Bhatti, U., Sangrasi, S. A., Shaikh, W., Memon, S. G., Ahmadani, R., & Effendi, S. (2022). Awareness of Tele Rehabilitation Among Physiotherapy Students of a Teaching University: A Cross-Sectional Study. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(05): 435-435.

Bickton, F. M., Chisati, E., Rylance, J., & Morton, B. (2021). An improvised pulmonary telerehabilitation program for postacute COVID-19 patients would be feasible and acceptable in a low-resource setting. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 100(3): 209.

Bini, S., J. Mahajan (2017). Clinical outcomes of remote asynchronous telerehabilitation are equivalent to traditional therapy following total knee arthroplasty: a randomized control study. *Journal of telemedicine and telecare*, 23(2): 239-247.

Brienza, D.M., McCue, M., (2013). Introduction to telerehabilitation. *Telerehabilitation*, Springer: London, 1-11.

Burdea, G. C. (2003). Virtual rehabilitation—benefits and challenges. *Methods of information in medicine*, 42(05): 519-523.

Burdorf, A., Porru, F., & Rugulies, R. (2020). The COVID-19 (Coronavirus) pandemic: consequences for occupational health. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 46(3): 229-230.

Burns, R. B., Richard B., Deb Crislip, M.A, P Daviou, Temkin, A., Vesmarovich, S., Anshutz, J et al (1998). Using telerehabilitation to support assistive technology. *Assistive Technology*, 10(2): 126-133.

Büyükgoze, S., Dereli, E. (2019) Dijital sağlık uygulamalarında yapay zeka. *VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık*, 07(10).

Büyüköztürk, Ş. (2002). Data analysis handbook for social sciences statistics. Pegem Akademi, Ankara.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi (32.basım), Ankara, 470-483.

Camden, C., Pratte, G., Fallon, F., Couture, M., Berbari, J., & Tousignant, M. (2020). Diversity of practices in telerehabilitation for children with disabilities and effective intervention characteristics: results from a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 42(24): 3424-3436.

Cankurtaran, D., Tezel, N. (2021). COVID-19 Pandemisi Döneminde Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine Başvuran Hastaların Başvuru Tanılarının İncelenmesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 24(1): 27-32.

Cattell, R. (2012). The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences, Springer Science & Business Media. 4-331

Caudill, T. S., Lofgren, R., Jennings, C. D., & Karpf, M. (2011). Commentary: Health care reform and primary care: training physicians for tomorrow's challenges. *Academic Medicine*, 86(2): 158-160.

Ceravolo, M. G., De Sire, A., Andrenelli, E., Negrini, F., & Negrini, S.(2020). Systematic rapid" living" review on rehabilitation needs due to COVID-19: update to March 31st, 2020. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 56(3): 347-353.

Chaler, J., Gil-Fraguas, L., Gómez-García, A., Laxe, S., Luna-Cabrera, F., Llavona, R., Garreta-Figuera, R. (2020). Impact of Coronavirus disease 2019 outbreak on rehabilitation services and physical rehabilitation medicine and rehabilitation physicians' activities: perspectives from the Spanish experience. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 56(3): 369-371.

Chang, M. C., M. Boudier-Revéret (2020). Usefulness of telerehabilitation for stroke patients during the COVID-19 pandemic. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(7):582.

Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of sport and health science*, 9(2): 103.

Chen, Y.P., Lin, C. Y., Kuo, Y. J., & Lee, O. K. S. (2022). Feasibility and Effect of a Wearable Motion Sensor Device in Facilitating In-Home Rehabilitation Program in Patients after Total Knee Arthroplasty: A Preliminary Study. *Applied Sciences*, 12(5):2433.

Cheng, J., Huang, C., Zhang, G. J., Liu, D. W., Li, P., Lu, C. Y., & Li, J. (2020). Epidemiological characteristics of novel coronavirus pneumonia in Henan. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 43: E027-E027.

Cherry, C. O. B., Chumbler, N. R., Richards, K., Huff, A., Wu, D., Tilghman, L. M., & Butler, A. (2017). Expanding stroke telerehabilitation services to rural veterans: a qualitative study on patient experiences using the robotic stroke therapy delivery and monitoring system program. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 12(1): 21-27.

Cottrell, M. A., Hill, A. J., O'Leary, S. P., Raymer, M. E., & Russell, T. G. (2018). Patients are willing to use telehealth for the multidisciplinary management of chronic musculoskeletal conditions: a cross-sectional survey. *Journal of telemedicine and telecare*, 24(7): 445-452.

Cottrell, M. A., Russell, T. G.(2020). Telehealth for musculoskeletal physiotherapy. *Musculoskeletal Science and Practice*, 48:102193.

Cranen, K., Drossaert, C. H., Brinkman, E. S., Braakman-Jansen, A. L., IJzerman, M. J., & Vollenbroek-Hutten, M. M. (2012). An exploration of chronic pain patients' perceptions of home telerehabilitation services. *Health expectations*, 15(4): 339-350.

Cronbach, L. J., Meehl, P.E.(1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological bulletin*, 52(4): 281.

Crotty, M., Adey-Wakeling, Z., Crotty, M., Lannin, N. A., George, S., & Sherrington, C. (2013). Telerehabilitation services for stroke. The Cochrane database of systematic reviews 12:12.

Cudeck, R., Netemeyer, R., Bentler, P., Bagozzi, R., Cote, J. (2001). Structural equation modeling: Present and future: A Festschrift in honor of Karl Jöreskog, *Journal of Consumer Psychology*, 10(1&2): 83-100.

Çapacı, M., Özkaya, S (2020). COVID-19 pandemi döneminde tele-tıp uygulamaları. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*, 25(Special Issue on COVID-19): 260-262.

Çetin, B., Tosun, A.T., Onay, T. (2020). Multipl Skleroz'lu Bireylerin Sosyal Yaşam Kalitelerine Teknolojinin Etkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 8(3): 221-228.

Çubukçu, B., Yüzgeç, U., Zileli, R., & Zileli, A. (2020). Reliability and validity analyzes of Kinect V2 based measurement system for shoulder motions. *Medical engineering & physics*, 76: 20-31.

D'Souza, A. F., Rebello, S.R. (2021). Perceptions and willingness of physiotherapists in India to use telerehabilitation during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Telerehabilitation*, 13(2):1-8.

Dilbaz, B., Kaplanoğlu, M., Kaya, D. (2020). Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 4(1): 40-56.

Doğan, M., Kılınç, M. (2018). Fizyoterapi ve rehabilitasyonda kullanılan sensör sistemleri ve çalışma mekanizmaları. *Fizyoterapi Seminerleri*: 44.

Ercan, İ., Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3): 211-216.

Eremenco, S. L., Cella, D., & Arnold, B. J. (2005). A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires. *Evaluation & the health professions*, 28(2): 212-232.

Erenköy FTR (2022). "Koronavirüs Tele-rehabilitasyon Destek Programı Koreh

Erkuş, A. (2014). Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I temel kavramlar ve işlemler (2. baskı). Pegem Akademi, Ankara.

Ertaş, H., Kırarç, R., Demir, R.N. Dijital Okuryazarlık ve E-Sağlık Okuryazarlığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 3. Uluslararası 13. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi, 10-13 Ekim 2019, Sakarya: 557-568.

Ertek, S. (2011). Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3): 126-130.

Erturan, S., Burak, M., Yıldız, R., Şimşek, A., Atalan, P., Eraslan, R., Keleş, M., Akkaya, K.U., Elbasan, B. COVID-19 Pandemisinde Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Telerehabilitasyon Farkındalık Durumlarının İncelenmesi. Uluslararası Gazi Sağlık Bilimleri Kongresi, 15 Aralık 2021, Ankara.

Fiani, B., Siddiqi, I., Lee, S. C., & Dhillon, L. (2020). Telerehabilitation: development, application, and need for increased usage in the COVID-19 era for patients with spinal pathology. *Cureus*,12(9).

Field, A. (2000). Discovering statistics using SPSS for windows sage publications. *London* 2:44-322.

Forducey, P. G., Ruwe, W. D., Dawson, S. J., Scheideman-Miller, C., McDonald, N. B., & Hantla, M. R. (2003). Using telerehabilitation to promote TBI recovery and transfer of knowledge. *NeuroRehabilitation*,18(2):103-111.

George, D., Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. (edition 4). 11.0 update, Boston. Allyn & Bacon.

Geyik, P. O.,Uludağ, A.K., Karabulut, E.,Saraçbaşı, O.Yasam Surelerindeki Farklılıkların Gini Katsayısı ile Incelenmesi. *VIII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi, Sözlü Sunumlar*, 20-22 Eylül 2005, Bursa, 324-332.

Gozum, S., Aksayan S.(2003). Kulturlerarasi olcek uyarlamasi icin rehber II: Psikometrik ozellikler ve kulturlerarasi karsilastirma.*Hemsirelikte Arastirma Gelistirme Dergisi*,5(1): 3-14.

Güler, E., Eby, G. (2015). Akıllı ekranlarda mobil sağlık uygulamaları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3): 45-51.

Güleş, H. K., Özata, M.(2005). Sağlık bilişim sistemleri, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Gürşen, C. (2013). Tele-rehabilitasyon. Pelikan Yayınevi, Ankara, 151-161.

Hailey, D.,Roine,R.,Dennet, L. (2011). Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*, 17(6): 281-287.

Hammersley, M. (1987). "Some notes on the terms 'validity'and 'reliability'." *British educational research journal*, 13(1): 73-82.

Heale, R., Twycross, A. (2015).Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-based nursing*, 18(3): 66-67.

Heinzelmann, P. J., Lugn, N.E., Kyedar, J.C. (2005). Telemedicine in the future. *Journal of telemedicine and telecare* 11(8): 384-390.

Holst, A., Nejati, S., Björkelund, C., Eriksson, M.C.M., Hange, D., Kivi, M., Wikberg, C., Petersson, E-L. (2017). Patients' experiences of a computerised self-help program for treating depression—a qualitative study of Internet mediated cognitive behavioural therapy in primary care. *Scandinavian journal of primary health care*, 35(1): 46-53.

Horrigan, J. B. (2016). Digital Readiness Gaps. Pew Research Center. ED570935

Howard, I. M., Kaufman, M.S. (2018). Telehealth applications for outpatients with neuromuscular or musculoskeletal disorders. *Muscle & nerve*, 58(4): 475-485.

Hüzmeli, E. D., Duman, T., & Yıldırım, H. (2017). Türkiye’de inmeli hastalarda telerehabilitasyonun etkinliği pilot çalışma. *Turk J Neurol*, 23:21-25.

Hwang, R., Bruning, J., Morris, N., Mandrusiak, A., Russell, T. (2015). A systematic review of the effects of telerehabilitation in patients with cardiopulmonary diseases. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 35(6): 380-389.

İlknur, M., Alpözgen, Z.A., Bayrak, C., Akgül, A. (2021). Diyabetes Mellitus’ lu Periferik Nöropatili Hastalarda Postüral Denge ve Koordinasyon Problemlerinin Tele-Değerlendirme Sonuçları: İki Olgu Sunumu. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2): 169-173.

İNCE, D. İ., Yağlı, N.V., Sağlam, M., Kütükçü, E.Ç. (2020). COVID-19 enfeksiyonunda akut ve post-akut fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi (Online)*, 31(1): 81-93.

Ivanova, E., Krüger, J., Steingraber, R., Schmid, S., Schmidt, H., & Hesse, S. Design and concept of a haptic robotic telerehabilitation system for upper limb movement training after stroke. (2015) IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR), IEEE.

Jennett, P., Jackson, A., Ho, K., Healy T., Kazanjian, A., Woollard, R., Haydt, S., Bates, J. (2005). The essence of telehealth readiness in rural communities: an organizational perspective. *Telemedicine Journal & e-Health*, 11(2): 137-145.

Kahraman, T. (2020). Koronavirüs hastalığı (COVID-19) pandemisi ve telerehabilitasyon. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2): 87-92.

Kalyon, T. A. (1999) Tele-rehabilitasyon. *Fiziksel Tıp*, 2(2):53-58.

Karakoç, A. G. D. F. Y. and L. Dönmez (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40): 39-49.

Kesiktaş, F. N., Bilir Kaya, B (2020). Telerehabilitasyon. İçinde: Ayhan, F.F., & Demirbağ Kabayel, D., (editörler) COVID-19 Pandemisi ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Türkiye Klinikleri, Ankara, 89-93.

Kılıç, T. (2016). e-Sağlık ve Teletıp Hollanda ve Dünyadan İyi Uygulama Örnekleriyle. Az Yayıncılık, İstanbul, 39-105.

Kılınç, F. (2021). Spor Bilimlerinde Fiziksel Değerlendirmede Appa-Postüral Analiz Programının Güvenirliliği ve Pratik Kullanımının İncelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1): 10-23.

Kim, J.-S., Yun, D., Kim, H. J., Ryu, H. Y., Oh, J., & Kang, S. M. (2018). Need assessment for smartphone-based cardiac telerehabilitation. *Healthcare informatics research*, 24(4): 283-291.

Kinsella, A. (1998). Home telecare in the United States. *Journal of telemedicine and telecare*, 4(4): 195-200.

Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling (3rd edition). New York, NY: Guilford 14: 1497-1513.

Korkmaz, S., & Hoşman, İ. (2018). Sağlık sektöründe tele-tıp uygulamaları: Tele-tıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 4(3): 251-263.

Kuether, J., Moore, A., Kahan, J., Martucci, J., Messina, T., Perreault, R., Sembler, R., Tarutis, J., Zazulak, B., Rubin, L.E., O'Connor, M. I. (2019). Telerehabilitation for total hip and knee arthroplasty patients: a pilot series with high patient satisfaction. *HSS Journal®*, 15(3): 221-225.

Lányi, C. S. (2006). Virtual reality in healthcare. *Intelligent paradigms for assistive and preventive healthcare*, Springer: 87-116.

Leochico, C. F. D. (2020). Adoption of telerehabilitation in a developing country before and during the COVID-19 pandemic. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 63(6): 563.

Liu, L., Miguel Cruz, A., Rios Rincon, A., Buttar, V., Ranson, Q., & Goertzen, D. (2015). What factors determine therapists' acceptance of new technologies for rehabilitation—a study using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *Disability and Rehabilitation*, 37(5): 447-455.

Maggio, M. G., Luca, R. D., Manuli, A., Calabro, R.S. (2020). The five 'W' of cognitive telerehabilitation in the COVID-19 era, Taylor & Francis. 17(6):473-475.

Mandeljc, A., Rajhard, A., Munih, M., & Kamnik, R. (2022). Robotic Device for Out-of-Clinic Post-Stroke Hand Rehabilitation. *Applied Sciences*, 12(3): 1092.

Mani, S., Sharma, S., Omar, B., Paungmali, A., & Joseph, L. (2017). Validity and reliability of Internet-based physiotherapy assessment for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*, 23(3): 379-391.

MarmaraÜniv (2020). "COVID-19 Hastaları için Telerehabilitasyon Uygulaması."

McCloskey, B., Zumla, A., Ippolito, G., Blumberg, L., Arbon, P., Cicero, A., Endericks, T., Lim, P.L., Borodina, M. (2020). Mass gathering events and reducing further global spread of COVID-19 : a political and public health dilemma. *The Lancet*, 395(10230): 1096-1099.

Moffet, H., Vincent, C., Saey, D., Coats, V., Routhier, F., Choinière, F., & Comeau, F. (2015). Users' perception and readiness of the eChez-Soi In-home telerehabilitation platform. *Assistive Technology*, IOS Press: 782-787.

Mukaino, M., Tatemoto, T., Kumazawa, N., Tanabe, S., Katoh, M., Saitoh, E., & Otaka, Y. (2020). Staying active in isolation: telerehabilitation for individuals with the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(6): 478.

Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi medical journal*, 24(3): 69-71.

Naeemabadi, M., Dinesen, B., Andersen, O. K., Madsen, N. K., Simonsen, O. H., & Hansen, J. (2019). Developing a telerehabilitation programme for postoperative recovery from knee surgery: specifications and requirements. *BMJ Health Care Inform*, 26(1).

Naeemabadi, M., Sondergaard, J.H., Klastrup, A., Schlünsen, A.P., Lauritsen, R.E.K., Hansen, J., Madsen, N.K., Simonsen, O., Andersen, O.K., Kim, K.K., Dinesen, B. (2020). Development of an individualized asynchronous sensor-based telerehabilitation program for patients undergoing total knee replacement: Participatory design. *Health Informatics Journal* 26(4): 2492-2511.

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & education*, 59(3): 1065-1078.

Olson, C. A., McSwain, S. D., Curfman, A. L., & Chuo, J. et al. (2018). "The current pediatric telehealth landscape." *Pediatrics*, 141(3).

Ölçme, T. H. E. (1977). "Sporda ölçme ve değerlendirme." Ankara: Mars Matbaası.

Pallant, J. (2020). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS, Routledge.

Patel, S., Park, H., Bonato, P., Chan, L., & Rodgers, M. (2012). A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 9(1): 1-17.

Pehlivan, E., Altan, S. G., Palalı, İ., Turan, D., Çınarka, H., Çetinkaya, E. (2021). COVID-19 Hastalarında Telerehabilitasyon Egzersiz Programının Etkinliği Performans Testleri ile Değerlendirilebilir mi? Pilot Çalışma. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 3(1): 1-7.

Peirce, A. (1995). Measurement instruments. Principles and practice of nursing research: 292-316.

Pereira, E. M., Rueda, F. M., Diego, I. A., De La Cuerda, R. C., De Mauro, A., & Page, J. M. (2014). Use of virtual reality systems as proprioception method in cerebral palsy: clinical practice guideline. *Neurología (english edition)*, 29(9): 550-559.

Peretti, A., Amenta, F., Tayebati, S. K., Nittari, G., & Mahdi, S. S. (2017). Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application. *JMIR rehabilitation and assistive technologies*, 4(2): e7511.

Pietrzak, E., Cotea, C., Pullman, S., & Nasveld, P. (2013). Self-management and rehabilitation in osteoarthritis: is there a place for internet-based interventions? *Telemedicine and E-health*, 19(10): 800-805.

Piqueras, M., Marco, E., Coll, M., Escalada, F., Ballester, A., Cinca, C., Belmonte, R., Muniesa, J.M. (2013). Effectiveness of an interactive virtual telerehabilitation system in patients after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 45(4): 392-396.

Piron, L., Turolla, A., Tonin, P., Piccione, F., Lain, L., & Dam, M. (2008). Satisfaction with care in post-stroke patients undergoing a telerehabilitation programme at home. *Journal of telemedicine and telecare*, 14(5): 257-260.

Purssell, E., Gould, D., & Chudleigh, J. (2020). Impact of isolation on hospitalised patients who are infectious: systematic review with meta-analysis. *BMJ open*, 10(2): e030371.

Rabatin, A. E., Lynch, M. E., Severson, M. C., Brandenburg, J. E., & Driscoll, S. W., (2020). Pediatric telerehabilitation medicine: Making your virtual visits efficient, effective and fun. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*(Preprint):1-16.

Rgen, M., Akbayrak, T., Gunel, M., Cankaya, O., Guchan, Z., & Turkyilmaz, E. (2016). Investigation of the effects of the Nintendo® Wii-Fit training on balance and advanced motor performance in children with spastic hemiplegic cerebral palsy: A Randomized Controlled Trial. *Int. J. Ther. Rehabil. Res*, 5: 146.

Richmond, T., Peterson, C., Cason, J., Billings, M., Terrell, E.A., Lee, A.C.W., Towey, M., Parmanto, B., Saptano, A., Cohn, E.R., Brennan, D. (2017). American Telemedicine Association's principles for delivering telerehabilitation services. *International Journal of Telerehabilitation*, 9(2): 63.

Rivera-Lillo, G., Torres Castro, R., Fregonezi, G. A., Vilaró, J., & Puppo Gallardo, H. (2020). Challenge for rehabilitation after hospitalization for COVID-19. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(8): 1470-1471.

Rogante, M., Grigioni, M., Cordella, D., & Giacomozzi, C. (2010). Ten years of telerehabilitation: A literature overview of technologies and clinical applications. *NeuroRehabilitation*, 27(4): 287-304.

Rosen, K., Patel, M., Lawrence, C., & Mooney, B. (2020). Delivering telerehabilitation to COVID-19 inpatients: a retrospective chart review suggests it is a viable option. *HSS Journal®*, 16(1st edition): 64-70.

Russell, T. G. (2007). Physical rehabilitation using telemedicine. *Journal of telemedicine and telecare*, 13(5): 217-220.

Russell, T. G. (2009).Telerehabilitation: a coming of age. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(1): 5-6.

Rutledge, C. M., Kott, K., Schweickert, P. A., Poston, R., Fowler, C., & Haney, T. S. (2017). Telehealth and eHealth in nurse practitioner training: current perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*, 8: 399.

Salawu, A., Green, A., Crooks, M. G., Brixey, N., Ross, D. H., & Sivan, M. (2020). A proposal for multidisciplinary tele-rehabilitation in the assessment and rehabilitation of COVID-19 survivors. *International journal of environmental research and public health* 17(13): 4890.

Sarı, E. O. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde romatizmal hastalarda telerehabilitasyonun etkinliğinin araştırılması, Hasan Kalyoncu Üniversitesi. 1-76.

Schmeler, M. R., Schein, R. M., McCue, M., & Betz, K. (2009). Telerehabilitation clinical and vocational applications for assistive technology: research, opportunities, and challenges. *International Journal of Telerehabilitation*, 1(1): 59.

Seidman, Z., McNamara, R., Wootton, S., Leung, R., Spencer, R., Dale, M., Dennis, S., Mckeough, Z. (2017). People attending pulmonary rehabilitation demonstrate a substantial engagement with technology and willingness to use telerehabilitation: a survey. *Journal of physiotherapy*, 63(3): 175-181.

Sepúlveda-Loyola, W., Rodríguez-Sánchez, I., Pérez-Rodríguez, P., Ganz, F., Torralba, R., Oliveira, D. V., & Rodríguez-Mañas, L. (2020). Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *The journal of nutrition, health & aging*, 24(9): 938-947.

Sezer Ürgen, M. (2013). *Hemiparatik Serebral Palsili Çocuklarda Sanal Gerçeklik Yönteminin Denge ve ileri Düzey Motor Beceriler Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (Türkiye))

Smith, B., Magnani, J.W. (2019). New technologies, new disparities: the intersection of electronic health and digital health literacy. *International journal of cardiology*, 292:280-282.

Stillerova, T., Liddle, J., Gustafsson, L., Lamont, R., & Silburn, P. (2016). Remotely assessing symptoms of Parkinson's disease using videoconferencing: a feasibility study. *Neurology Research International*

Sugarman, H., Weisel-Eichler, A., Burstin, A., & Brown, R. Use of novel virtual reality system for the assessment and treatment of unilateral spatial neglect: A feasibility study. *International Conference on Virtual Rehabilitation, IEEE*. 27-29 June 2011. Zurich, Switzerland.

Suner-Keklik, S., Numanoglu-Akbas, A., Cobanoglu, G., Kafa, N., & Guzel, N. A. (2021). An online pilates exercise program is effective on proprioception and core muscle endurance in a randomized controlled trial. *Irish Journal of Medical Science* :1-7.

Şencan, H. (2005). Güvenilirlik ve geçerlilik, Hüner Şencan. Ankara, 51-553.

Tabachnick, B., Fidell, L. (2013). *Using Multivariate Statistics* (six. ed.) Pearson, Boston.

Tabachnick, B. G., Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon. Needham Heights, MA.

Tanner, K., Bican, R., Boster, J., Christensen, C., Coffman, C., Fallieras, K., Long, R., Mansfield, C., O'rourke, S., Pauline, L., Sagester, G., Marrie, J. (2020). Feasibility and acceptability of clinical pediatric telerehabilitation services. *International Journal of Telerehabilitation*, 12(2): 43.

Tatlıdil, H. (1992). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*, Engin Yayınları. Ankara, 23-56.

Tchero, H., Tabue-Teguo, M., Lannuzel, A., & Rusch, E. (2018). Telerehabilitation for stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 20(10): e10867.

Truijen, S., Abdullahi, A., Bijsterbosh, D., Zoest, E. V., Conjin, M., Wang, Y., Struffy, N., Saeys W. (2022). Effect of home-based virtual reality training and telerehabilitation on balance in individuals with Parkinson disease, multiple sclerosis, and stroke: a systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences*: 1-12.

Turolla, A., Rossetini, G., Viceconti, A., Palese, A., & Geri, T. (2020). Musculoskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: is telerehabilitation the answer? *Physical therapy*, 100(8): 1260-1264.

TÜİK (2021). "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması."

Uğuz Selçuk, F. (2020). *Kas iskelet sistemi sağlığı için akıllı telefon mobil uygulamasının geliştirilmesi*. (Doctora Tezi , Pamukkale Üniversitesi (Türkiye)).

Ullah, S., Maghazil, A. M., Qureshi, A. Z., Tantawy, S., Moukais, I. S., & Aldajani, A. A. (2021). Knowledge and attitudes of rehabilitation professional toward telerehabilitation in Saudi Arabia: A cross-sectional survey. *Telemedicine and e-Health*, 27(5): 587-591.

Unger, J. B., Johnson, C. A., & Marks, G. (1997). Functional decline in the elderly: evidence for direct and stress-buffering protective effects of social interactions and physical activity. *Annals of Behavioral Medicine*, 19(2): 152-160.

Uslu, A. S., Gerber, S.M., Schmidt, N., Röthlisberger, C., Wyss, Patric., Vanbellingen, T., Schaller, S., Wyss, C., Bruhin, M.K., Berger, T., Nyffeler, T., Müri, R., Nef, T. (2020). Investigating a new tablet-based telerehabilitation app in patients with aphasia: a randomised, controlled, evaluator-blinded, multicentre trial protocol. *BMJ open*, 10(11): e037702.

Üstündağ, M. T., Güneş, E., & Bahçivan, E. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeğinin türkçeye uyarlanması ve fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık durumları. *Journal of Education and Future*, (12): 19-29.

Van Dyk, L. (2014). A review of telehealth service implementation frameworks. *International journal of environmental research and public health*, 11(2): 1279-1298.

Varela-Aldás, J., Buele, J., Ramos Lorente, P., García-Magariño, I., & Palacios-Navarro, G. (2021). A Virtual Reality-Based Cognitive TeleRehabilitation System for Use in the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 13(4): 2183.

Vmaracıbeta (2022). "Web Tabanlı Uygulama Nedir? Web Tabanlı Uygulama Geliştirme ve Web Tabanlı Uygulama Örnekleri."

Wells R, P. T., Spooner T, Van Andel D, Dittmer T, Kotwick J, et al. (2018). Predictive telerehabilitation technology and user interface, Google Patents, Date: 27.07.2019.

Wilson, L. S., Maeder, A. J. (2015). Recent directions in telemedicine: review of trends in research and practice. *Healthcare informatics research*, 21(4): 213-222.

Winters, J. M. (2002). Telerehabilitation research: emerging opportunities. *Annu Rev Biomed Eng*, 4: 287-320.

Winters, J. M. (2002). "Telerehabilitation research: emerging opportunities." *Annual Review of Biomedical Engineering*, 4(1): 287-320.

Wuang, Y.-P., Chiang, C. S., Su, C. Y., & Wang, C. C. (2011). Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. *Research in developmental disabilities*, 32(1): 312-321.

Yeşildal, M. (2018). *Yetişkin bireylerde dijital okuryazarlık ve sağlık okuryazarlığı arasındaki ilişki: Konya örneği* (Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi (Türkiye)).

Yüceer, Ş., Keklice, H. (2022) Online Fizyoterapi Danışmanlığı'nın Fizyoterapist ve Danışan Gözüyle Uygulanabilirliği. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2): 277-288.

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*. 382:727-733.

