



**T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

**DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA BİR DAKİKA
OTUR KALK TESTİNİN GEÇERLİĞİ VE
GÜVENİRLİĞİ**

Ahmad Jawid ULUSYAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR-AĞUSTOS/ 2025



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA BİR DAKİKA
OTUR KALK TESTİNİN GEÇERLİĞİ VE
GÜVENİRLİĞİ**

Ahmad Jawid ULUSYAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN

II. DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Nazım Tolgahan YILDIZ

KIRŞEHİR-AĞUSTOS / 2025

KABUL VE ONAY

“Diz osteoartritli hastalarda bir dakika otur kalk testinin geçerliği ve güvenirliği” adlı bu çalışma, 27.08.2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
(Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi Hasan BİNGÖL
Bingöl Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi
(ye)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CANLI
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu
(ye)

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm.

Ahmad Jawid

ULUSYAR

ÖNSÖZ

Akademik bilgi ve tecrübeleriyle bana daima yol gösteren ve desteğini daima hissettiğim değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN'a ve değerli bilgilerini benimle paylaşan, tezimin zenginleşmesinde önemli katkıları olan değerli hocam yardımcı danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nazım Tolgahan YILDIZ'a,

Lisans eğitimim sırasında akademik yönümün oluşması ve gelişmesinde önemli katkıları olan, bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren KAEÜ FTRYO'daki tüm değerli hocalarıma,

Her koşulda beni destekleyen, varlıklarını her daim hissettiğim, bugünlere gelmemde büyük emeği olan değerli aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ağustos 2025

Ahmad Jawid ULUSYAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	ix
ÖZET	xi
ABSTRACT	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diz Eklemi Anatomisi	3
2.1.1. Kemik Yapı	4
2.1.2. Kaslar	4
2.1.3. Menisküsler	4
2.1.4. Bağlar	5
2.1.5. Diz Eklemi Biyomekaniği	6
2.2. Osteoartrit	6
2.2.1. Risk Faktörleri.....	6
2.2.2. Etiyopatogenez	7
2.2.3. Klinik Bulgular.....	8
2.3. Güvenirlilik	8
2.4. Geçerlilik	9
2.5. Kinezyofobi	9
3. GEREÇ VE YÖNTEM	10
3.1. Değerlendirme Ölçekleri.....	10
3.1.1. Bir Dakika Otur Kalk Testi	11
3.1.2. Vizüel Analog Skala.....	12
3.1.3. İki Dakika Yürüme Testi.....	12

3.1.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	12
3.1.5. Basamak Testi	12
3.1.6. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	13
3.2. İstatistiksel Analiz.....	13
4. BULGULAR	14
4.1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	14
4.2. Katılımcıların Bir Dakika Otur Kalk Testi, Basamak Testi ve İki Dakika Yürüme Testine İlişkin Bulguları	15
4.3. Bir Dakika Otur Kalk Testinin Eşzamanlı Geçerliğine ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular	16
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	17
KAYNAKLAR.....	22
EKLER	27
Ek 1. Etik Kurul Onayı	27
Ek 2. Vizüel Analog Skala.....	28
Ek 3. İki Dakika Yürüme Testi	29
Ek 4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	30
Ek 5. Kinezyofobi Ölçeği	31
ÖZGEÇMİŞ	32

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Diz eklemine oluşturan kemik yapılar.....	3
Şekil 2.2: Menisküslerin süperiordan görünüşü.....	5
Şekil 3.3: BDOKT uygulama pozisyonları.....	11

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1: Katılımcıların demografik ve klinik özelliklerine ilişkin bulgular.....14

Tablo 4.2: Katılımcıların bir dakika otur kalk testi, basamak testi ve iki dakika yürüme testine ilişkin bulguları.....15

Tablo 4.3: Bir dakika otur kalk testinin eşzamanlı geçerliğine ve güvenirliğine ilişkin bulgular.....16

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler : Açıklama

±	:	Artı eksi
≥	:	Büyük eşit
%	:	Yüzde

Kisaltmalar : Açıklama

6MWT	:	Altı dakika yürüme testi
BDOKT	:	Bir dakika otur kalk testi
EHA	:	Eklem hareket açıklığı
ICC	:	Intraclass Correlation Coefficient
2DYT	:	İki Dakika Yürüme Testi
MDC	:	Tespit edilen minimal değişiklik
MET	:	Fiziksel aktivite düzeyi
NSAID	:	Nonsteroid anti inflamatuvar ilaçlar
N	:	Sayı
OA	:	Osteoartrit
R	:	Pearson korelasyon katsayısı
SS	:	Standart Sapma
TKÖ	:	TAMPA Kinezyofobi Ölçeği
VAS	:	Vizüel Analog Skala
VKİ	:	Vücut kütle indeksi

VO₂ max : Maksimum oksijen alımı

X : Ortalama

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA BİR DAKİKA OTUR KALK TESTİNİN GEÇERLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ

Ahmad Jawid ULUSYAR

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN

II. Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nazım Tolgahan YILDIZ

Osteoartrit (OA); genetik, biyomekanik ve biyokimyasal faktörlerin etkisiyle özellikle yük taşıyan eklemlerde ilerleyici kartilaj dejenerasyonu, osteofit, subkondral sertleşme, sinovial membran ve eklem kapsülünde biyokimyasal ve morfolojik deformasyonla karakterize dejeneratif bir patolojidir. Diz eklemi, OA’da semptomatik olarak en sık tutulan eklemdir. Diz OA tedavisinde primer yaklaşım ağrıyı azaltmak, eklem hareket açıklığını restore etmek, ve fonksiyonelliği kazandırmaktır. Bu amaçla ağrı kesiciler, nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID), fizik tedavi ve eklem içi enjeksiyonlar kullanılmaktadır. Bu tedavilerden fayda görmeyen hastalarda ise çeşitli cerrahi yaklaşımlar uygulanmaktadır. Bir dakika otur kalk testi (BDOKT) alt ekstremitte fonksiyonelliğini ölçmek için kullanılan uygulaması kolay, güvenli, ucuz bir ölçektir. Diz osteoartriti hastalığında alt ekstremitte tutulumu ve sekonder olarak genel vücut tutulumuna bağlı olarak ambulasyon problemlerine sıklıkla rastlanılmaktadır. Diz osteoartriti hastalar şiddetli ağrı nedeniyle yüksek tempolu egzersiz ve uzun süren fonksiyonel testler esnasında zorlanmaktadırlar. Dolayısıyla bu hastaların fonksiyonel düzeylerini ölçerken kısa süreli testler seçilmelidir. Dolayısıyla bu çalışmada

diz osteoartritli hastalarının fonksiyonelliğini ölçmeyi kolaylaştıracak olan BDOKT ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik düzeyi test edilmiştir. Çalışmamız 1 Ekim 2024 – 1 Nisan 2025 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi FTR Polikliniği'ne başvuran ve OA tanısı almış 74 birey üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada değerlendirme ölçeği olarak; Bir Dakika Otur Kalk Testi, Vizüel Analog Skala, İki Dakika Yürüme Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, Basamak Testi ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmamız sonuçlarına göre BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı ve kinezyofobi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif güçlü ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca BDOKT skoru ile fiziksel aktivite düzeyi, basamak testi ve iki dakika yürüme testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişkiler bulunmuştur. Ayrıca, BDOKT'nin test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek için hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri 0,95 idi ve %95 güven aralığında 0,93 ile 0,97 arasında değişmekteydi. Hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri, BDOKT'nin mükemmel test-tekrar test güvenilirliğine ve tekrarlanan ölçümlerde zamansal kararlılığa ve tutarlılığa sahip olduğunu göstermiştir. Analiz sonuçlarımıza göre, diz OA'li bireyler için BDOKT geçerli ve güvenilirdir. BDOKT, diğer testlere nazaran daha pratik, kullanımı kolay, güvenilir ve küçük alanlarda uygulanabilir olması gibi özellikleriyle alternatif bir fonksiyonel egzersiz testi olabilir.

Ağustos 2025, 46 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Bir Dakika Otur Kalk Testi, Osteoartrit, Geçerlik, Güvenirlik.

ABSTRACT

M. Sc. THESIS

VALIDITY AND RELIABILITY OF THE ONE-MINUTE SIT-TO-STAND TEST IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

Ahmad Jawid ULUSYAR

Kırşehir Ahi Evran University

Institute of Health Sciences

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Supervisor: Assit. Prof. Dr. İsmail CEYLAN

Second Supervisor: Assit. Prof. Dr. Nazım Tolgahan YILDIZ

Osteoarthritis (OA) is a degenerative pathology characterized by progressive cartilage degeneration, osteophyte formation, subchondral sclerosis, and biochemical and morphological alterations in the synovial membrane and joint capsule, primarily affecting weight-bearing joints due to the influence of genetic, biomechanical, and biochemical factors. Among these joints, the knee is the most frequently affected site in symptomatic OA. The primary goals in the treatment of knee OA are to alleviate pain, restore range of motion, and improve joint function. To achieve these objectives, treatment modalities such as analgesics, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), physical therapy, and intra-articular injections are commonly employed. In cases where patients do not respond to these conservative treatments, various surgical interventions may be considered. The One-Minute Sit-to-Stand Test (1MSTS) is a simple, safe, and cost-effective tool used to assess lower extremity functionality. In knee osteoarthritis, involvement of the lower limbs and, secondarily, the overall body can often lead to ambulation problems. Due to the severity of pain, patients with knee OA may experience difficulty performing high-intensity exercises

or prolonged functional tests. Therefore, short-duration assessments are preferable when evaluating functional status in these individuals. In this study, the validity and reliability of the 1MSTS as a tool to assess functionality in patients with knee osteoarthritis were evaluated. Our study was conducted on 74 individuals diagnosed with OA at the Physical Therapy and Rehabilitation Clinic of Kırşehir Ahi Evran University Faculty of Medicine Training and Research Hospital between October 1, 2024, and April 1, 2025. The One-Minute Sit-to-Stand Test, Visual Analog Scale, Two-Minute Walk Test, International Activity Survey, Step Test, and Tampa Kinesiophobia Scale were used to evaluate these images. According to our findings, statistically significant and strong negative correlations were found between the 1MSTS score and both pain during activity and kinesiophobia scores. Additionally, statistically significant and strong positive correlations were identified between the 1MSTS score and physical activity level, the step test, and the two-minute walk test scores. The intraclass correlation coefficient (ICC) calculated to assess test-retest reliability of the 1MSTS was 0.95, with a 95% confidence interval ranging from 0.93 to 0.97. This high ICC value indicates excellent test-retest reliability, demonstrating temporal stability and consistency of repeated measurements for the 1MSTS.

Based on our analysis, the 1MSTS is a valid and reliable assessment tool for individuals with knee OA. Compared to other tests, the 1MSTS stands out as a practical, user-friendly, reliable, and space-efficient alternative for evaluating functional capacity.

August 2025, 46 Pages

Keywords: One-Minute Sit-to-Stand Test, Osteoarthritis, Validity, Reliability.

1. GİRİŞ

Osteoartrit (OA), sıklıkla yaşlılarda görülen, eklem yüzeyinde aşınma, osteofit oluşumu ve subkondral sertliğe yol açan bir artrit formudur (1). OA global prevalansta en sık görülen eklem hastalığıdır. Global epidemiyolojik çalışmalarda 65 yaş üzeri bireylerin %10-30'unda semptomatik diz OA'i bildirilmiştir. Literatürde 55 yaş üzeri popülasyonda semptomatik diz OA prevalansı %13 bildirilmiştir. Framingham OA prevalans çalışması verileri, kadınlarda %11, erkeklerde ise %7 prevalans bildirmektedir. Ülkemizde yapılan bir prevalans çalışmasında ise 50 yaş ve üzeri popülasyonda semptomatik diz OA genel prevalansı %14.8 olarak bildirilmiştir. Cinsiyet baz alındığında, insidans kadınlarda %22,5, erkeklerde ise %8 olarak rapor edilmiştir (2, 3).

Osteoartrit yaşlılıkta en sık görülen kronik hastalıklardan biridir; OA, 75 yaşın üzerindeki insanların %80' inden fazlasını etkilemektedir. Kadınlarda OA görülme sıklığı erkeklerle nazaran iki kat fazladır. OA görülme sıklığında elli yaşından sonra görülen cinsiyete bağlı fizyolojik farklılaşmalardan olan post-menapozal östrojen eksikliğine bağlı olabileceği bildirilmektedir (4). Yüksek vücut kitle indeksinin de erkeklerde ve kadınlarda diz OA'i için artmış risk faktörleriyle ilişkili olduğu bildirilmektedir. Diz osteoartrite eşlik eden obezite eklem binen yükü fazlalaştırmakla beraber postür, yürüyüş ve fiziksel aktiviteyi de etkileyerek eklem mekaniğini bozar. Obez bireylerin çoğunda diz eklemde varus deformitesi gelişir, bu durum dizin medialinde reaktif yüklenme artışına neden olur ve böylece dejenerasyon hızı artar (5).

Kemik yoğunluğu değerlerinin normalin üzerinde olması, geriatric kadınlarda kalça eklemi OA için bir risk faktörüdür (6). Konjenital kalça çıkığı, kalça eklem epifiz problemleri ve Perthes hastalığının da OA'da risk faktörü olduğu bildirilmektedir (7). Travmalar diz OA oluşumunun yaygın nedenlerindedir. Uzun süre diz fleksiyon pozisyonunda çalışanlarda diz OA'nin daha çok görüldüğü bildirilmektedir (8).

Hasta merkezli sonuç ölçümleri, hastaların fonksiyonel durumunu tespit etmek açısından literatürde kabul görmektedir. Özellikle klinik uygulamalarda bu ölçümlerin kullanımı, az vakit alması ve pratik olması nedeniyle gittikçe artmaktadır. Bu amaçla, hastaların tedaviye

başlamadan önce ve tedavi sonrasında rahatlıkla tamamlayabileceği anketler veya skalalar gibi sonuç ölçümleri gereklidir (9).

Bir dakika otur kalk testi (BDOKT), hastanın küçük bir alanda hızla tamamlayabileceği bir ölçektir. Bu test aynı zamanda, yüksek uyum, geçerlilik ve test-tekrar test güvenilirliği ile altı dakika yürüme testi (6MWT) için kabul görmüş bir alternatiftir. İlk olarak 2002'de Koufaki ve arkadaşları tarafından tanımlanan BDOKT, yalnızca bir sandalye, bir zamanlayıcı ve <2 m taban alanı gerektirdiği için kronik dizabilite hastalarının değerlendirilmesinde uygun bir alternatiftir (10). Özellikle diz OA popülasyonunun ileri yaş grubunu içermesi ve bu hastalarda ağrı nedeniyle aerobik ya da zamana bağlı testlerin uygulanmasının zor oluşu BDOKT gibi pratik testlere olan ihtiyacı arttırmaktadır.

Literatür tarandığında diz OA'li bireylerin alt ekstremitte fonksiyonları ve enduranslarını değerlendirmek için yapılmış herhangi bir BDOKT çalışması bulunmamaktadır. Bu yönde yapılacak bir çalışmanın klinik pratikte zaman kazandırması, doğru sonuçları veren anlaşılır bir test olması gerekmektedir. Bu çalışmada, literatürde farklı hastalıklarda kullanılan BDOKT ölçeğinin OA'li bireylerde enduransı değerlendirmek için geçerlilik güvenilirliği araştırılmıştır.

Bu amaçla çalışmada iki hipotez oluşturulmuştur:

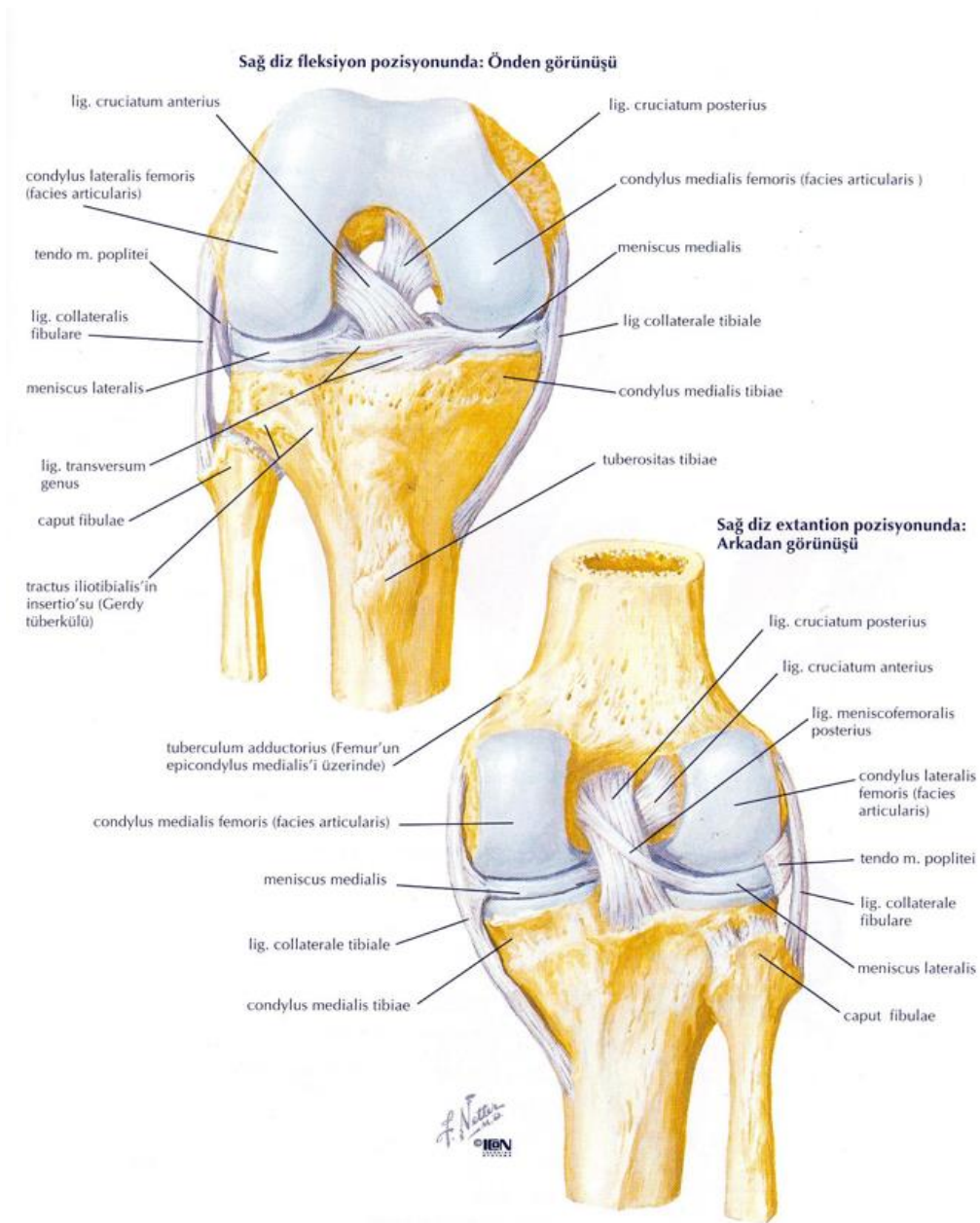
H0: Diz OA'li bireyler için BDOKT geçerli ve güvenilir değildir.

H1: Diz OA'li bireyler için BDOKT geçerli ve güvenilirdir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diz Eklemi Anatomisi

Diz eklemi, eklem boşluğu ve eklem yüzeyi baz alındığında insan vücudundaki en büyük eklemdir. Diz eklemine katılan kemik yapılar; femur, tibia ve patelladır. Diz eklemi patello-femoral, medial tibio-femoral ve lateral tibio-femoral olmak üzere üç fonksiyonel kompartmandan oluşur (11), (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Diz eklemine oluşturan kemik yapılar (12).

2.1.1. Kemik Yapı

Tibio-femoral eklem, femurun konveks kondilleri ile, tibiannın hafifçe konkav eklem yüzleri arasında yer alır. Patella, kuadriiceps kası ile patellar tendon arasında yer alır ve insandaki en büyük sesamoid kemiktir. Patella, femurla patello-femoral eklemi oluşturur. Femurun diz eklemine oluşturan distal ucu, şekil ve büyüklükleri asimetric olan iki büyük kondilden oluşur ve interkondiler çentik ile birleştirilen bu iki büyük kondil, distalde tibia, anteriorda patella ile eklenleşir (12).

Tibial eklem yüzeyi, medial ve lateral tibial kondiller ile, bunları birbirinden ayıran eminentia intercondylaris'ten oluşur. Tibial kondiller, posteriora doğru 8–10° lik bir eğime sahiptir. Medial ve lateral tüberküller, sırasıyla ön çapraz bağ ve arka çapraz bağ için başlangıç noktalarıdır. Anterior ve posterior interkondiler alanlara menisküsler ve çapraz bağlar tutunur. Tibia, aynı zamanda fibula ile proksimal tibio-fibular eklemi oluşturur (12).

Fibula, diz eklemine katılmaz. Patellanın temas yüzeyi tamamen femur ile temas etmez. Patello-femoral eklem yüzeyi teması dizin fleksiyon derecesi ile değişir ve maksimum temas diz 45° fleksiyondayken gerçekleşir (12).

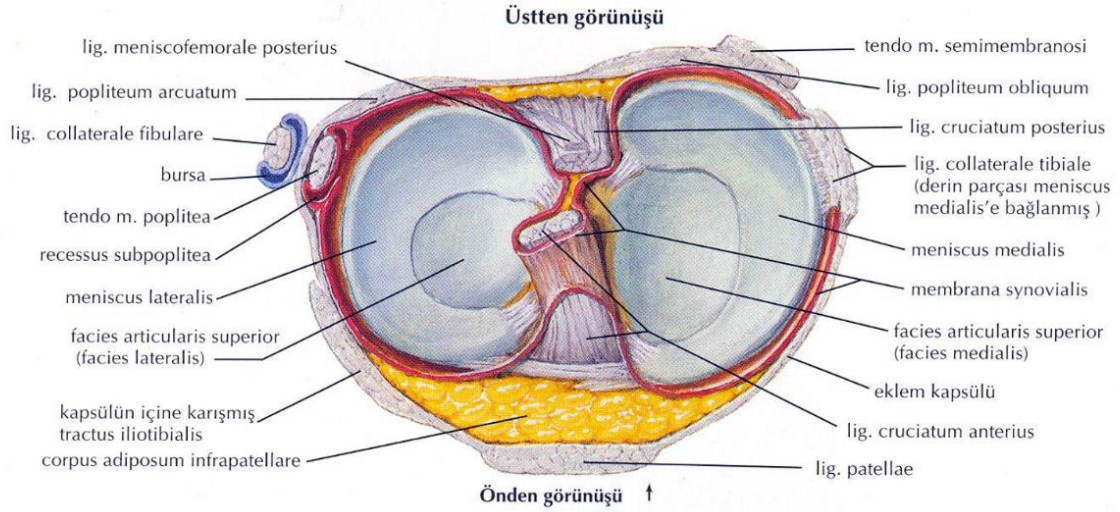
2.1.2. Kaslar

Musculus kuadriiceps femoris, dize ekstansiyon yaptıran dört başlı bir kastır (m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius ve m. rektus femoris). Distalde bu kaslar birleşerek, patellar tendonu oluştururlar. Hamstring grubu kaslar (m. semitendinosus, m. semimembranosus ve m. biceps femoris) dize fleksiyon yaptırlar. İç rotatörler; m. popliteus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. sartorius ve m. gracilis'tir. Dış rotatörler ise m. biceps femoris ve m. tensor fascia lata'dır (13).

2.1.3. Menisküsler

Menisküsler dizde, femur ve tibia kondilleri arasındaki uyumsuzluğu kompanse eder ve eklem hareketi esnasında eklem yüzleri arasındaki teması düzenleyen fibro-kartilajinöz yapılardır. Menisküsler, eklem yüzeyini derinleştirir ve şok absorbe edici görevleri vardır. Bu yapılar, femur ve tibia arasındaki basınç dağılımını düzenler, eklemesel esnekliği artırır ve eklem lubrikasyonuna katkıda bulunurlar. Diz eklemine lateral ve medialde olmak üzere iki adet menisküs bulunur. Medial menisküs C harfi şeklindedir ve arka bölümü ön bölüme

kıyasla daha geniştir. Lateral menisküs neredeyse yuvarlaktır ve medial menisküsten daha küçük ve daha hareketlidir (13), (Şekil 2.2)



Şekil 2.2: Menisküslerin superiordan görünüşü (12).

2.1.4. Bağlar

Diz eklemine stabilizasyonunu sağlayan ligamentler eklem içi veya eklem dışı yerleşim gösterebilir, bu ligamentler aşağıda tanımlanmıştır:

Ligamentum patella: Eklem kapsülünün önünde konumlanır ve dizin en kuvvetli ligamentidir

Retinaculum patella: Kuadriseps femoris kasına ait tendonunun uzantılarıdır. Önde ve ligamentum patellanın her iki yanında yer alırlar.

Ligamentum collaterale fibulare (lateral) ve tibiale (medial): Lateral kollateral ligament femur lateral epikondiline ve fibula başına yapışır. Medial kollateral ligament ise femur medial epikondiline ve tibiaya yapışır ve lateral kollateral ligamente göre daha geniştir. Bu iki ligament diz ekstansiyonda iken gergindir. Yine bu iki ligament, diz eklemine kemik yapıların laterale kaymasını engelleyerek, dizin lateral stabilitesini sağlarlar ve dizi ekstansiyon hareketi boyunca korurlar. Fleksiyonda ise gevşektirler. Ekstansiyondaki dize lateralden bir kuvvet etki etmesi, lateral ligamentlerin rüptürü için tipik bir mekanizmadır.

Ligamentum popliteum obliquum: Eklem kapsülünün arkasında yer alır ve eklem kapsülüne sıkıca yapışır.

Ligamentum cruciatum anterior et posterior: Eklem kondillerini bağlayan iki adet çapraz bağ vardır. Anterior krusiat ligament femur lateral kondilinin iç yüzüne ve tibiada area

interkondillaris anteriora tutunur. Posterior krusiat ligament femur medial kondilinin iç yüzüne ve tibiada area interkondillaris posteriora yapışır. Krusiat bağlar, intraartiküler ve ekstrakapsülerdirler (13).

2.1.5. Diz Eklemi Biyomekaniği

Diz eklemi fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon yapabilir. Eklem tam ekstansiyon pozisyonuna geldiğinde, femurun medial rotasyonu eklemün tüm majör bağlarının bükülmesi ve gerilmesi ile sonuçlanır ve diz sabit mekanik bir yapı haline gelir; menisküsler, femoral ve tibial kondiller arasındaki kauçuk yastıklar gibi sıkıştırılır. Bu durum ekstansiyondaki dizin kilitlenme mekanizması olarak bilinir.

Diz eklemünün fleksiyonu gerçekleşmeden önce, majör ligamentlerin bükülmemiş ve gevşemiş olarak, eklem yüzeyleri arasındaki harekete izin vermesi gerekir. Bu kilitlenmeyen ve bükülmeyen süreç; tibia üzerinde femura lateral rotasyon yaptıran popliteus kası tarafından sağlanır (14).

2.2. Osteoartrit

Osteoartrit (OA), sıklıkla yaşlılarda görülen, eklem yüzeyinde aşınma, osteofit oluşumu ve subkondral sertliğe yol açan bir artrit formudur (1). OA global prevalansta en sık görülen eklem hastalığıdır. Global epidemiyolojik çalışmalarda 65 yaş üzeri bireylerin %10-30'unda semptomatik diz OA'yi bildirilmiştir. Literatürde 55 yaş üzeri popülasyonda semptomatik diz OA prevalansı %13 bildirilmiştir. Framingham OA prevalans çalışması verileri, kadınlarda %11, erkeklerde ise %7 prevalans bildirmektedir. Ülkemizde yapılan bir prevalans çalışmasında ise 50 yaş ve üzeri popülasyonda semptomatik diz OA genel prevalansı %14.8 olarak bildirilmiştir. Cinsiyet baz alındığında, insidans kadınlarda %22,5, erkeklerde ise %8 olarak rapor edilmiştir (2, 3).

2.2.1. Risk Faktörleri

Diz OA için risk faktörleri genel ve lokal olarak ikiye ayrılabilir. Genel risk faktörleri arasında ileri yaş, obezite, genetik, gelişimsel bozukluklar, hipermobilitate ve endokrin hastalıklar sayılabilir. Lokal risk faktörleri ise travma, eklemün yapısı, mesleki faktörler, aşırı diz çökme gibi fiziksel faktörler ve kuadriseps zayıflığıdır. Genetik faktörler hastalığın önemli bir belirleyicisidir ve OA'ya yatkınlığın %50'den fazlası genetik faktörlerle

açıklanabilir. Vücut kütle indeksi (VKI) 30 kg/m² ve üzerinde olan bireylerde diz OA riski 6,8 kat artmaktadır. On yıllık bir süreçte, ortalama 5,1 kg kilo kaybının OA gelişme riskini %50'den fazla azalttığı bildirilmiştir (2, 3, 5, 8, 15).

2.2.2. Etiyopatogenez

Vücudun farklı bölgelerinde gelişen OA, etiyolojileri farklı olabilen, ancak benzer biyolojik, morfolojik ve klinik sonuçları olan bir grup hastalıktır. OA sadece bir eklem hastalığı olarak değerlendirilmemelidir. Çünkü, hastalık sadece eklem kıkırdağını değil, subkondral kemik, ligamentler, kapsül, sinovyal membran ve periartiküler kaslar da dahil olmak üzere tüm eklem yapılarını etkilemektedir. Eklem kıkırdağında fibrilasyon, fissür oluşumu, ülserasyon ve eklem yüzeyinin tam kat kaybı ile dejenerasyon gelişmektedir. Subkondral kemikte ise kistler, skleroz ve osteofit oluşumu görülmektedir (2, 3, 5, 8, 15).

Diz osteoartriti, nedenine bağlı olarak birincil veya ikincil olarak sınıflandırılır. Birincil diz osteoartriti, bilinen bir neden olmaksızın eklem kıkırdağının dejenerasyonunun sonucudur. Bu genellikle yaşa ve aşınmaya bağlı dejenerasyon olarak düşünülür. İkincil diz osteoartriti, bilinen bir nedene bağlı eklem kıkırdağının dejenerasyonunun sonucudur (16).

İkincil Diz OA Muhtemel Nedenleri:

- Post-travmatik
- Post-operatif
- Konjenital
- Malpozisyon (varus/valgus)
- Skolyoz
- Rikets
- Gut
- Akromegali
- Avasküler nekroz
- Romatoid artrit

2.2.3. Klinik Bulgular

Diz OA genel semptomları, ağrı eklem sertliği, hareket kısıtlılığı, eklemde güvensizlik hissi ve yürüme güçlüğüdür. Fizik muayenede ilk adım VKI'nin değerlendirilmesi olmalıdır. Daha sonraki adımlar, eklem hareket açıklığı (EHA) ölçümü, eklem hassasiyeti, kas gücü ve ligament stabilitesini değerlendirilmeyi içermelidir. Eklem aralığında hassasiyet, hareketle patello-femoral veya tibio-femoral krepitasyon, eklem aralığı boyunca kemikte genişleme, EHA'da kısıtlılık, pasif EHA'da ağrı, varus veya valgus deformitesi, eklem instabilitesi, periartiküler kaslarda, özellikle kuadrisepste zayıflık gibi bulgular diz OA için tipik özelliklerdendir (2, 3, 5, 8, 15).

Değerlendirmede kapsamlı bir öykü ve fizik muayeneye ek olarak radyografik görüntüleme de gereklidir. Önerilen görünüm arasında ayakta anteroposterior (AP), ayakta lateral ekstansiyon ve patellanın ufuk çizgisi görünümü yer alır. Dizin 45 derecelik posteroanterior ayakta görünümü dizin ağırlık taşıyan yüzeyinin daha iyi değerlendirilmesini sağlar. Diz radyografilerinin hasta ayaktayken çekilmesi, mevcut eklem boşluğu daralmasının doğru bir şekilde gösterir. Genellikle filmler hasta sırtüstü yatarken çekilir ve bu, eklem boşluğu ve hizalama hakkında yanlış bilgi verir ve şüpheli durumlarda diz OA'sını değerlendirmek için kullanılmamalıdır (16).

OA'nın Radyografik Bulguları

*Eklem boşluğu daralması

*Osteofit oluşumu

*Subkondral skleroz

*Subkondral kistlerdir (16).

2.3. Güvenirlilik

Bir ölçüm aracıyla eşit şartlarda tekrarlanan ölçümde ölçümden elde edilen değerlerin kararlılığının göstergesi olan güvenilirlik, ölçeğin sahip olması gereken özelliklerden birisidir. Güvenirlilik, ölçme aracı ve aracın verdiği sonuçlarla alakalı bir özelliktir. Ölçeğin hata barındırmayan, kararlı ve aynı hedefle yapılan diğer ölçümde aynı ölçüm değerlerini vereceğine güven vermesi gerekmektedir. Ölçek eğer güvenilir değilse kullanışlı değildir. Güvenirlilik için iç tutarlılık, yarıya bölme yöntemi gibi yöntemlerden yararlanılmaktayken

Cronbach Alfa, Teta ve Guttman güvenilirlik katsayıları literatürde bulunan çalışmalarda sık olarak kullanılmaktadır (17).

2.4. Geçerlilik

Ölçeğin amaca yönelik fayda sağladığının belirtisi olan geçerliliğin ön koşulu ,ölçeğin güvenilir olmasına bağlıdır. Ölçülecek değerlerin doğru ölçülme kapasitesini belirtir. Ölçek için geçerlilik net bir şekilde var, yok denilemez ama geçerlik durumu seviyelendirilebilir. Bu sebeple geçerlik ölçekten alınan sonuçların ne gibi amaçla kullanılacağıyla uygulandığı grup ve uygulama şekline de bağlıdır. Kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği, kriter geçerliliği ve görünüş geçerliliği geçerliğin türlerindedir (17).

2.5. Kinezyofobi

Kinezyofobi, travma ve tekrarlanan travmaya sekonder gerçekleşen hassasiyet kaynaklı hareket kaygısı olarak açıklanabilir. Literatürde, travma sonrasında oluşan ağrı ve kaçınma davranışına yönelik bir takım korku temelli teorik modeller bildirilmiştir. Vlaeyen ve arkadaşları'nın geliştirdiği Algısal-Davranışsal modele göre; yaralanma sonrası oluşan ağrı deneyimi bilişsel düzeyde yerleşmeden ağrı ile yüzleşilirse ağrının ve olası kinezyobinin üstesinden gelinebilir (18).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 1 Ekim 2024 – 1 Nisan 2025 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi FTR Polikliniği'ne başvuran ve OA tanısı almış 74 birey üzerinde yapılmıştır. Hastalar, yapılacak testler konusunda bilgilendirilmiş ve onam formu alınmıştır. Etik kurul onayı 10.03.2023 tarihinde 34 numaralı kararla alınmıştır (Bkz. Ek.1). Çalışma Helsinki deklarasyonuna uygun olarak dizayn edilmiştir.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

1. OA tanısı almış olma
2. Kognitif bozukluğu olmama
3. Oturma dengesine sahip olma
4. 18-65 yaş aralığında olma

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

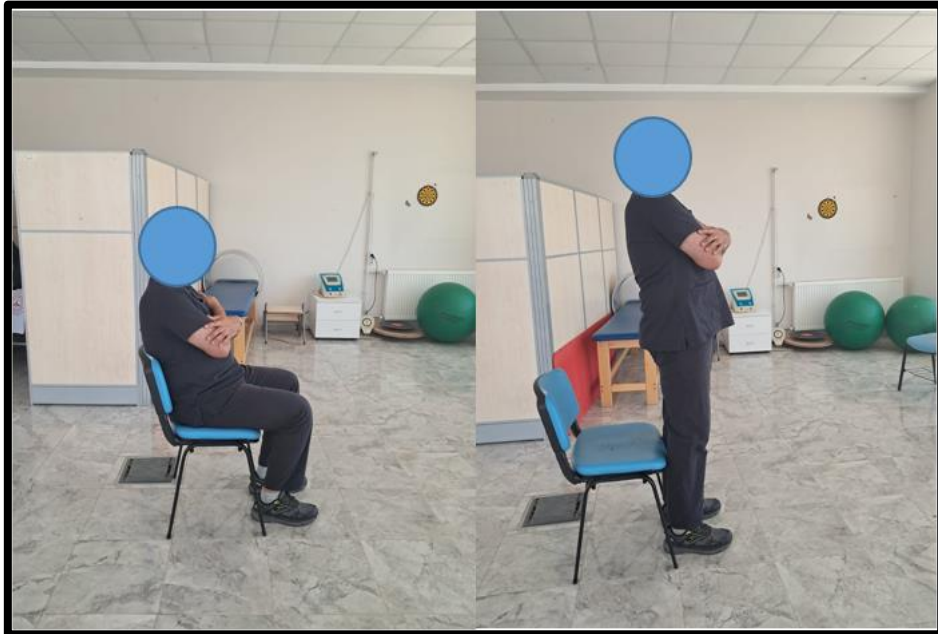
1. Yatağa bağımlı olma
2. Alt ekstremiteye yönelik cerrahi geçirmiş olma
3. OA dışında ciddi rahatsızlığı olması
4. Son iki hafta içinde OA atağı geçirmiş olma
5. Kronik solunum yolu hastalığı
6. Önemli kas-iskelet sistemi bozukluğu

3.1. Değerlendirme Ölçekleri

Bu çalışmada değerlendirme ölçeği olarak; Bir Dakika Otur Kalk Testi, Vizüel Analog Skala, İki Dakika Yürüme Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, Basamak Testi ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanılmıştır. Tekrarlı testler arası süre bir saat olarak belirlenmiştir.

3.1.1. Bir Dakika Otur Kalk Testi

BDOKT, hastanın küçük bir alanda hızla tamamlayabileceği bir ölçektir. Bu test aynı zamanda, yüksek uyum, geçerlilik ve test-tekrar test güvenilirliği ile altı dakika yürüme testi (6MWT) için kabul görmüş bir alternatiftir. İlk olarak 2002'de Koufaki ve arkadaşları tarafından tanımlanan BDOKT, yalnızca bir sandalye, bir zamanlayıcı ve <2 m taban alanı gerektirdiği için OA gibi hastalıkların değerlendirilmesinde uygun bir alternatiftir. Bu testte hastalar, bir dakika içinde olabildiğince çok kez kol destekleri olmadan bir sandalyeye oturup kalkmalıdır. Ahşap sandalye, otururken diz eklemlerinin açısının yaklaşık 90° olmasını sağlamak için hastaların boylarına göre ayarlanmalıdır. Ek olarak, sandalyenin oturma düzleminden zemine olan yüksekliği (santimetre cinsinden) ölçülmelidir. Test sırasında, katılımcılar hareketi desteklemek ve kollarını kullanmaktan kaçınmak için ayaklarını paralel ve ellerini bellerinde tutmalıdır. Egzersiz kardiyorespiratuvar yanıtları, egzersiz sırasında olumsuz sonuçlardan kaçınmak için kullanılabilen egzersiz toleransının bir göstergesi sağlar. 6MWT, fonksiyonel kapasiteyi belirlemek için standart test olarak kabul edilir. Ancak, zaman alır ve her zaman gerçekleştirilemez. BDOKT ise her yerde yapılabilir (19-21), (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: BDOKT uygulama pozisyonları.

3.1.2. Vizüel Analog Skala

Çalışmamızda aktivite dönemindeki ağrı değerlendirilmesi için VAS kullanıldı. Bu skala yatay veya dikey düz bir çizgiden oluşur. Çizginin başında 0 değeri, bitiminde ise 10 değeri yer alır. Sıfır değeri hiç ağrı olmadığını, 10 değeri ise dayanılmaz bir ağrı olduğunu ifade etmektedir (22), (Bkz. Ek 2.).

3.1.3. İki Dakika Yürüme Testi

İki Dakika Yürüme Testi (2DYT), yürüme performansını ve fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için kullanılır. Katılımcılardan, 30 metrelik bir yürüyüş yolunda iki dakika boyunca mümkün olan en hızlı şekilde yürümeleri istenir ve toplam yürüme mesafesi metre cinsinden kaydedilir.

Sağlıklı bireylerde normal 2DYT mesafeleri, 70-79 yaş arası kadınlarda 150,3 metre, 20-29 yaş arası erkeklerde ise 217,9 metre arasında değişmektedir. Sağlıklı bireylerde anlamlı değişim olarak kabul edilen en az mesafe (MDC) ise 42,5 metredir (23, 24), (Bkz. Ek 3.).

3.1.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Bu anket ; son 7 günde; şiddetli fiziksel aktivite süresini (dk), orta dereceli fiziksel aktivite süresini (dk), yürüme ve gün içinde oturularak geçirilen zamanı süre (dk) sorgulamaktadır. Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri, bazal metabolik hıza karşılık toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) olarak hesaplanmaktadır (25), (Bkz. Ek 4.).

3.1.5. Basamak Testi

Basamak Testi, kardiyovasküler uygunluğu değerlendirmek ve özellikle bir bireyin submaksimal koşullar altında VO₂ max'ını (maksimum oksijen alımı) tahmin etmek için kullanılan basit bir ölçüm yöntemidir. Test, önceden belirlenmiş bir süre boyunca belirli bir hızda belirli bir yükseklikteki bir platforma inip çıkmayı ve ardından genellikle toparlanma sırasında kalp atış hızının ölçülmesini içerir. Bu testte amaç, egzersiz sırasında kardiyovasküler ve solunum sistemlerinin kaslara oksijeni ne kadar verimli bir şekilde ilettiğini değerlendirmektir.

3.1.6. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tampa Kinezyofobi Ölçeği, tekrar yaralanma korkusunu ölçmek için geliştirilmiş 17 sorudan oluşan bir ölçektir. Ölçekte her soru için 4'lü likert puanlaması kullanılmaktadır. Anket sonucunda 17-68 sayıları arasında total bir skor elde edilmektedir. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek olması kinezyofobisinin de yüksek olduğunu gösterir. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yılmaz ve ark. tarafından yapılmıştır (26), (EK-5).

3.2. İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler SPSS sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) kullanılarak gerçekleştirildi. Yaş, boy, kilo ve (Vücut kitle indeksi) VKİ ortalama \pm standart sapma kullanılarak özetlenirken, cinsiyet değişkeni yüzde (%) kullanılarak özetlendi. Veriler normal dağılım varsayımlarını karşıladığı için, BDOKT'nın eşzamanlı geçerliği, BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı şiddeti (GAS), Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) skoru, fiziksel aktivite düzeyi (MET), basamak testi skoru, iki dakika yürüme testi skoru arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon testi kullanılarak araştırıldı. Korelasyon katsayısının 0,60'tan büyük olması güçlü ilişki, 0,30 ile 0,60 arasında olması orta düzeyde ilişki ve 0,30'dan küçük olması zayıf ilişki olarak kabul edildi (27). BDOKT'nın test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek için, sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient/ICC) hesaplandı. Sınıf içi korelasyon katsayısının 0,5'ten düşük olması zayıf test-tekrar test güvenilirliği, 0,5 ile 0,75 arasında olması orta düzeyde test-tekrar test güvenilirliği, 0,75 ile 0,9 arasında olması iyi düzeyde test-tekrar test güvenilirliği ve 0,90'dan büyük olması mükemmel test-tekrar test güvenilirliği olarak kabul edildi (28). İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Örneklem Büyüklüğü

Çalışmanın örneklem büyüklüğü, %80 güç (çift yönlü alfa = 0,05) ile %95 güven aralığında hesaplandı (ICC \geq 0,75). Eşleştirilmiş t-testi kullanılarak, etki büyüklüğü \geq 0,35 %80 güç (çift yönlü alfa = 0,05) ile tespit edildi ve 64 katılımcı sayısına ulaşıldı. Yaklaşık %15'lik olası katılımcı kaybı göz önünde bulundurularak 74 katılımcı çalışmaya dahil edildi (29, 30).

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya 52'si (%70,3) kadın ve 22'si (%29,7) erkek olmak üzere toplam 74 diz osteoartriti olan hasta dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması kadınlar için $53,58 \pm 5,4$ iken erkekler için $55,27 \pm 5,17$ idi. Bütün katılımcılar için yaş ortalaması $54,58 \pm 5,4$ idi (45-64 yaş arasında). Katılımcıların boy ortalaması kadınlar için $1,63 \pm 4,56$ iken erkekler için $1,72 \pm 3,18$ idi. Bütün katılımcılar için boy ve kilo ortalamaları sırasıyla $1,67 \pm 3,74$ ve $78,10 \pm 8,10$ idi.

Tablo 4.1: Katılımcıların demografik ve klinik özelliklerine ilişkin bulgular.

		n	%
Cinsiyet	Kadın	52	70,3
	Erkek	22	29,7
		En düşük-en yüksek skor	X±SS
Yaş (yıl)	Kadın	45-64	$54,29 \pm 5,54$
	Erkek	47-63	$55,27 \pm 5,17$
	Genel	45-64	$53,58 \pm 5,4$
Boy (metre)	Kadın	1,55-1,76	$1,63 \pm 4,56$
	Erkek	1,63-1,84	$1,72 \pm 3,18$
	Genel	1,55-1,84	$1,67 \pm 3,74$
Kilo (kg)	Kadın	63-99	$75,73 \pm 9,30$
	Erkek	70-94	$80,50 \pm 6,92$
	Genel	63-99	$78,10 \pm 8,10$
VKİ (kg/m ²)	Kadın	24,3-32,2	$28,41 \pm 2,11$
	Erkek	24,9-30,5	$27,21 \pm 1,42$
	Genel	24,3-32,2	$28,06 \pm 2,00$
Ağrı şiddeti (GAS)	Kadın	3-8	$5,87 \pm 1,55$
	Erkek	3,1-7,4	$5,20 \pm 1,17$
	Genel	3-8	$5,67 \pm 1,45$
TKÖ skoru (puan)	Kadın	28-54	$40,98 \pm 8,13$
	Erkek	27-50	$36,60 \pm 7,04$
	Genel	27-54	$39,68 \pm 8,0$
Fiziksel Aktivite Düzeyi (MET)	Kadın	680-2030	$1157,12 \pm 342,40$
	Erkek	810-1910	$1210,45 \pm 238,78$
	Genel	680-2030	$1172,97 \pm 314,5$

X: Ortalama; SS: Standart Sapma; n: sayı; VKİ: Vücut kitle indeksi; GAS: Görsel Analog Skala; TKÖ: TAMPA Kinezyofobi Ölçeği; MET: Metabolik Eşdeğer.

TKÖ skoru ortalaması kadınlar için $40,98 \pm 8,13$, erkekler için $36,60 \pm 7,04$ ve bütün katılımcılar için $39,68 \pm 8,0$ idi. Fiziksel aktivite düzeyi ortalaması kadınlar için $1157,12 \pm 342,40$ MET, erkekler için $1210,45 \pm 238,78$ MET ve bütün katılımcılar için $1172,97 \pm 314,5$ MET idi. Katılımcıların demografik ve klinik özelliklerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

4.2. Katılımcıların Bir Dakika Otur Kalk Testi, Basamak Testi ve İki Dakika Yürüme Testine İlişkin Bulguları

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların BDOKT skoru ortalaması kadınlar için $10,69 \pm 2,65$, erkekler için $12,05 \pm 2,31$ ve bütün katılımcılar için $11,18 \pm 2,51$ idi. BDOKT tekrar test skoru ortalaması kadınlar için $10,48 \pm 2,41$, erkekler için $12,29 \pm 2,07$ bütün katılımcılar için $11,03 \pm 2,50$ idi. Basamak testi skoru kadınlar için $7,19 \pm 1,46$, erkekler için $8,32 \pm 1,32$ ve bütün katılımcılar için $7,53 \pm 1,50$ idi. İki dakika yürüme testi skoru kadınlar için $116,48 \pm 22,78$, erkekler için $123,82 \pm 17,57$ ve bütün katılımcılar için $118,66 \pm 21,51$ idi. Katılımcıların dakika otur kalk testi, basamak testi ve iki dakika yürüme testine ilişkin bulguları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Katılımcıların bir dakika otur kalk testi, basamak testi ve iki dakika yürüme testine ilişkin bulguları.

		En düşük-en yüksek skor	X±SS
BDOKT skoru (sayı)	Kadın	7-16	$10,69 \pm 2,65$
	Erkek	8-16	$12,05 \pm 2,31$
	Genel	7-16	$11,18 \pm 2,51$
BDOKT Tekrar Test skoru (sayı)	Kadın	6-15	$10,48 \pm 2,41$
	Erkek	9-16	$12,29 \pm 2,07$
	Genel	6-16	$11,03 \pm 2,50$
Basamak Testi skoru (sayı)	Kadın	5-10	$7,19 \pm 1,46$
	Erkek	5-10	$8,32 \pm 1,32$
	Genel	5-10	$7,53 \pm 1,50$
İki Dakika Yürüme Testi skoru (metre)	Kadın	87-162	$116,48 \pm 22,78$
	Erkek	81-158	$123,82 \pm 17,57$
	Genel	81-162	$118,66 \pm 21,51$

X: Ortalama; SS: Standart Sapma; BDOKT: Bir Dakika Otur Kalk Testi.

4.3. Bir Dakika Otur Kalk Testinin Eşzamanlı Geçerliğine ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

BDOKT'nin eşzamanlı geçerliğine ve güvenirliğine ilişkin bulgular Tablo 3'te özetlenmiştir. BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı şiddeti ($r=-0,84$, $p = 0,014$) ve TKÖ skoru ($r = -0,83$, $p = 0,009$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif güçlü ilişkiler tespit edildi. BDOKT skoru ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişki vardı ($r = 0,81$, $p = 0,017$). BDOKT skoru ile basamak testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişki tespit edildi ($r = 0,85$, $p = 0,019$). BDOKT skoru ile iki dakika yürüme testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişkiler bulundu ($r = 0,87$, $p = 0,007$). BDOKT skoru ile ağrı şiddeti, TKÖ skoru, fiziksel aktivite düzeyi, basamak testi, iki dakika yürüme testi arasındaki güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler BDOKT'nin eşzamanlı geçerliğe sahip olduğunu doğruladı.

BDOKT'nin test-tekrar test güvenirliğini değerlendirmek için hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri 0,95 idi ve %95 güven aralığında 0,93 ila 0,97 arasında değişmekteydi. Hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri, BDOKT'nin mükemmel test-tekrar test güvenirliğine ve tekrarlanan ölçümlerde zamansal kararlılığa ve tutarlılığa sahip olduğunu gösteriyordu.

Tablo 4.3: Bir dakika otur kalk testinin eşzamanlı geçerliğine ve güvenirliğine ilişkin bulgular.

Eşzamanlı Geçerlik					
	Ağrı şiddeti	TKÖ skoru	Fiziksel Aktivite Düzeyi	Basamak Testi skoru	İki Dakika Yürüme Testi skoru
Bir Dakika Otur Kalk Testi skoru	$r = -0,84$	$r = -0,83$	$r = 0,81$	$r = 0,85$	$r = 0,87$
	$p = 0,014$	$p = 0,009$	$p = 0,017$	$p = 0,019$	$p = 0,007$
Test-tekrar Test Güvenilirliği					
Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (%95 Güven Aralığı)			0,95 (0,93-0,97)		

TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği; r: Pearson korelasyon katsayısı, $p < 0,01$

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Osteoartrit global düzeyde rastlanan en yaygın artrit sebebidir ve tipik olarak eklem ağrısı, sertlik ve disfonksiyona sebep olur (31). Osteoartrit ağrısı klinik olarak eklem yapısal hasarına bağlanmaktadır. Bununla birlikte, radyografik yapısal hasarın derecesi ile OA hastalarındaki semptomların şiddeti arasındaki fark, eklem harici faktörlerin de ağrıya katkıda bulunduğunu göstermektedir (32).

Diz osteoartriti, dejeneratif eklem hastalığı olarak da bilinir ve genellikle eklem kıkırdağının aşınması ve ilerleyici kaybının bir sonucudur ve sıklıkla yaşlı popülasyonda görülür. Diz osteoartriti, birincil ve ikincil olmak üzere iki türe ayrılabilir. Birincil osteoartrit, altta yatan belirgin bir neden olmaksızın oluşan eklem dejenerasyonudur. İkincil osteoartrit, travma sonrası nedenlerden kaynaklanan eklem boyunca anormal bir kuvvet konsantrasyonunun veya romatoid artrit gibi hastalıklar sonucu gelişen eklem kıkırdağının anormalleşmesinin bir sonucudur (16).

Hasta merkezli sonuç ölçümleri, hastaların fonksiyonel durumunu tespit etmek açısından literatürde kabul görmektedir. Özellikle klinik uygulamalarda bu ölçümlerin kullanımı, az vakit alması ve pratik olması nedeniyle gittikçe artmaktadır (9). Bir dakika otur kalk testi (BDOKT), hastanın küçük bir alanda hızla tamamlayabileceği bir ölçektir. Bu test aynı zamanda, yüksek uyum, geçerlilik ve test-tekrar test güvenilirliği ile altı dakika yürüme testi (6MWT) için kabul görmüş bir alternatiftir (10). Bilindiği üzere OA hasta popülasyonu yaş ortalaması yüksektir. Dolayısıyla bu yaş grubunun fiziksel performansının test edilmesinde kısa süreli ve basit test bataryaları kullanılması ölçüm kalitesini arttıracaktır. Mevcutta kullanılan altı dakikalık yürüme testi gibi ölçekler OA hastaları açısından kooperasyonu zorlaştırmaktadır. Literatürde diz OA'li bireylerin alt ekstremitte fonksiyonları ve enduranslarını değerlendirmek için araştırılmış herhangi bir BDOKT çalışması bulunmamaktadır. Bu yönde yapılacak bir çalışmanın klinik pratikte zaman kazandırması, doğru sonuçları veren anlaşılır bir test olması gerekmektedir. Bu çalışmada, literatürde farklı hastalıklarda kullanılan BDOKT ölçeğinin OA'li bireylerde enduransı değerlendirmek için geçerlilik güvenilirliği araştırılmıştır.

Çalışmamız sonuçlarına göre BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı ve TKÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif güçlü ilişkiler tespit edildi. BDOKT skoru ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişki vardı. BDOKT skoru ile basamak testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişki tespit edildi. BDOKT skoru ile iki dakika yürüme testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişkiler bulundu. BDOKT skoru ile ağrı şiddeti, TKÖ skoru, fiziksel aktivite düzeyi, basamak testi, iki dakika yürüme testi arasındaki güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler BDOKT'nin eşzamanlı geçerliğe sahip olduğunu doğruladı. Ayrıca, hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri, BDOKT'nin mükemmel test-tekrar test güvenilirliğine ve tekrarlanan ölçümlerde zamansal kararlılığa ve tutarlılığa sahip olduğunu gösterdi.

Literatürde OA'e bağlı diz ağrısının, yaşlılarda en sık görülen fiziksel yetersizlik nedeni olduğu bildirilmektedir. 65 ve üzeri popülasyonun yaklaşık %40'ında semptomatik diz veya kalça OA'i görülmektedir. Framingham osteoartrit çalışması verileri, prevalansı kadınlarda %11, erkeklerde %7 olarak bildirmektedir. Türkiye'de gerçekleştirilen bir prevalans çalışmasında 50 yaş ve üzeri popülasyonda semptomatik diz OA genel prevalansı %14,8 olup kadınlarda %22,5, erkeklerde ise %8 olarak bildirilmiştir (2, 3, 5, 8, 15). Bizim çalışmamız cinsiyet dağılımı ve yaş aralığı açısından literatürdeki prevalans oranları dikkate alındığında çalışmamız popülasyonunun yaş ve cinsiyet dağılımının literatürle uyumlu olduğu görüldü.

Literatürde Vücut kütle indeksi (VKI) 30 kg/m² ve üzerinde olan kişilerde diz OA riski 6,8 kat arttığı bildirilmektedir. Çalışmalarda on yıllık bir sürede, ortalama 5,1 kg kadar kilo kaybının OA gelişme riskini %50'den fazla azalttığı gösterilmiştir. Alt ekstremitte kaslarının, özellikle de kuadriseps kas zayıflığının diz OA oluşumunda önemli bir rolü olduğu ve eklem üzerine binen yükün artması nedeniyle, kuadriseps kasındaki zayıflığın diz OA gelişimi için potansiyel bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (2, 3, 5, 8, 15). Çalışmamızdaki katılımcıların VKİ ortalamaları da literatür verilerine yakındı.

Diz OA semptomları, ağrı, eklem sertliği, hareket kısıtlılığı, eklemde güvensizlik hissi ve yürüme güçlüğüdür. Eklem aralığında hassasiyet, hareketle patellofemoral veya tibiofemoral krepitasyon, eklem aralığı boyunca kemikte genişleme, eklem hareket açıklığında (EHA) kısıtlılık, pasif EHA'da ağrı, varus veya valgus deformitesi, eklem instabilitesi, periartiküler kaslarda, özellikle kuadrisepste zayıflık gibi bulgular diz OA için tipiktir (33). Çalışmamızda aktivite sırasındaki ağrı şiddeti ortalaması kadınlar için 5,87±1,55, erkekler için 5,20±1,17

ve bütün katılımcılar için $5,67 \pm 1,45$ olarak hesaplandı. Ayrıca BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı şiddeti arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif güçlü korelasyon tespit edildi. Literatürde diz OA ağrı parametresi MCID değeri 4,2 olarak bildirilmiştir. Bu veri baz alındığında çalışmamız popülasyonunun ağrı verilerinin MCID değerinden daha fazla olduğu görülmektedir (34).

Kinezyofobi, diz OA'lı bireyler arasında fonksiyonelliği bozan en önemli faktörlerdendir. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile ölçülen hareket ve yeniden yaralanma korkusu, kas-iskelet diz patolojisi olan bireylerin prognozu ve fonksiyonundaki rolü nedeniyle giderek daha fazla kabul görmektedir (35). Literatürde düşük TKÖ puanları daha iyi diz fonksiyonuyla ilişkilendirilmiştir; ancak bu durumun aksini bildiren yayınlarda mevcuttur (36). Hareket korkusunun ve tekrar yaralanmanın diz yaralanması olan bireylerin prognozu, iyileşmesi ve işlevi üzerindeki rolünü daha iyi anlamak için evrensel ve psikometrik olarak sağlam bir sonuç ölçütü geliştirmek gerektiğini bildiren yayınlar da mevcuttur (35-37). Çalışmamız bulgularında TKÖ skoru ortalaması kadınlar için $40,98 \pm 8,13$, erkekler için $36,60 \pm 7,04$ ve bütün katılımcılar için $39,68 \pm 8$ olarak hesaplandı. Bu değerler literatürdeki TKÖ verilerinden düşüktü (37).

Fiziksel aktivite ve spesifik egzersizin, alt ekstremitte OA'sında ağrıyı azaltıcı ve fonksiyonu iyileştirici etkisi literatürce de desteklenmektedir. Bazı yazarlara göre, OA'lı kişiler (yaklaşık %37) genel popülasyondan daha düşük fiziksel aktivite seviyelerine sahiptir. Hareketsiz yaşam, yaş, eğitim düzeyi, fonksiyonel kısıtlamalar, spor erişilebilirliği, anksiyete ve depresyon bozukluklarıyla ilişkilidir (38). Günde 6 saatten fazla oturmak ölüm riskini artırır. Ayrıca, günde 6 saatten fazla oturmanın, haftada <1470 metabolik görev eşdeğeri (MET)-dakika fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu ve dolayısıyla kardiyovasküler hastalık ölüm riskini artırdığı bulunmuştur (39). Çalışmamız sonuçlarına göre BDOKT skoru ile aktivite sırasındaki ağrı ve TKÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif güçlü korelasyon tespit edilirken, BDOKT skoru ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü bir korelasyon bulundu. Bu veriler ışığında fiziksel aktivite artışının TKÖ'de azalmaya yol açacağı söylenebilir.

Çalışmamız sonuçlarına göre, BDOKT'nin test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek için hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri 0,95 idi ve %95 güven aralığında 0,93 ile 0,97 arasında değişmekteydi. Hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri, BDOKT'nin mükemmel test-tekrar test güvenilirliğine ve tekrarlanan ölçümlerde zamansal kararlılığa ve

tutarlılığa sahip olduğunu gösterdi. Literatürde denge ve alt ekstremitte kas gücü kaybı olan kronik kalp hastalığı (40), sağlıklı çocuklar (41), kistik fibrozis hastası çocuklar (42), COPD hastaları (43), sistemik skleroz hastaları (44), sağlıklı yetişkinler (45) gibi hastalarda BDOKT'un geçerliliği ve güvenilirliği yüksek bulunmuştur. Literatürle uyumlu olarak, çalışmamızda da BDOKT'un OA hastalarında mükemmel bir test-tekrar test güvenilirliğine sahip olduğunu bulmuştur.

Literatürde 30 saniyelik otur kalk testi ve beş kez otur kalk testinin yaşlı diz OA hastalarında geçerlik ve güvenilirliğini test eden bir çalışmada her iki testin de güvenilir değerlendirme araçları olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, 30 saniyelik ve 5 kez otur-kalk testlerinin, mükemmel sınıf içi, sınıflar arası ve test-tekrar test güvenilirliğine sahip olduğu ve geniş bir SEM ve MDC verileri elde edildiği bildirilmiştir. Yine bu çalışma sonuçlarına göre her iki otur-kalk testi de diz ekstansör ve fleksör kuvveti ve tüm modifiye WOMAC alanları ile anlamlı şekilde korelasyon göstermiştir (46). Bizim çalışmamızda da BDOKT eşzamanlı geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin yapılan analizde tüm ölçeklerle BDOKT arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayısı değeri, BDOKT'nin mükemmel test-tekrar test güvenilirliğine ve tekrarlanan ölçümlerde zamansal kararlılığa ve tutarlılığa sahip olduğunu gösteriyordu. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz Khuna ve ark. yaptığı çalışmada 60 katılımcı yer alırken, bizim çalışmamızda 74 diz OA hastası üzerinden analiz yapılmıştır. Dolayısıyla çalışmamız örneklem sayısı açısından da güçlüdür.

Literatür diz OA'lı bireylerde yaşam kalitesinin azaldığını vurgulamaktadır. Osteoartritte görülen primer semptomlardan ağrı ve nörolojik yetersizliğin yaşam kalitesini azalttığı bildirilmektedir (47). Bizim çalışmamızda ölçeğin alt parametreleri incelendiğinde fiziksel ve mental sağlık ile yorgunluk arasında negatif yönde güçlü düzey korelasyon olduğu bulundu.

Bizim çalışmamıza katılan bireyler, diz OA ile ilgili klinik uygulamalarda sıklıkla karşılaşılan demografik ve klinik özellikleri yansıtmaktadır. Buna bağlı olarak, elde edilen bulgular, BDOKT testinin, diz osteoartriti olan bireylerin fonksiyonel performansını değerlendirmede güvenilir ve geçerli klinik bir ölçek olduğunu desteklemektedir. BDOKT, fiziksel işlevselliği görece daha yüksek bireylerde alt ekstremitte dayanıklılığını değerlendirmek için özellikle uygundur. Buna karşılık, pratik ve kısa sürede yapılabilir oluşu

nedeniyle fiziksel kapasiteleri daha düşük olan bireylerde de alt ekstremitte kuvvetini, hızını ve gücünü değerlendirmede uygun bir araçtır.

Diz yaralanması ve diz osteoartriti sonrası fonksiyonel performansta azalma ve kas disfonksiyonunun OA gelişiminde bir faktör olduğu öne sürülmektedir. Klinikte uygulanabilir ve geniş ölçekli çalışmalara dayalı doğrulanmış fonksiyonel performans testleri bulunmamaktadır. Bremander ve arkadaşlarının 2006 yılında yaptıkları çalışmada diz OA hastalarında 10 tane fonksiyonel performans testinin güvenilirliğini ve geçerliliğini incelenmiştir. Kullandıkları fonksiyonel performans testler, tek ayakla yükselme, tek ayakla mesafe sıçraması, tek ayak duvarda kaydırma, topuk kaldırma, yana adım atma, diz bükme olarak bildirilmiştir. Çalışma sonucunda ise iki fonksiyonel testin (diz bükme ve tek ayak hop testi) diz OA için daha efektif olduğu sonucuna varmışlardır (48). Bizim çalışmamızda da fonksiyonel performans testi olarak basamak testi ve iki dakika yürüme testi kullanılmıştır. Kullandığımız testler Bremander ve arkadaşlarının tavsiye ettiği testlerden farklı olsa da hesaplanan BDOKT skoru ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif güçlü ilişki vardı.

Çalışmamızın limitasyonları göz önüne alındığında; katılan bireylerin alt ekstremitte kas gücünün ölçülmemiş olması, diz eklem hareket açıklığının ölçülmemiş olması ve dominant ekstremitenin sorgulanmamış olması test-retest süresinin kısa olması, diz eklemine özel değerlendirme ölçeklerinin kullanılmamış olması limitasyon olarak sayılabilir.

Sonuç olarak çalışmamızdan elde edilen çıkarımlar şu şekilde sıralanabilir:

*Analiz sonuçlarımıza göre, diz OA'li bireyler için BDOKT geçerli ve güvenilirdir.

*BDOKT diz OA hastaları için güvenilirdir ve 6DYT ile benzer kardiyovasküler sonuçlara sahiptir. Bu nedenle, OA popülasyonunda kardiyovasküler yanıtları ölçmek için iyi bir alternatif test gibi görünmektedir.

*BDOKT, diğer testlere nazaran daha pratik, kullanımı kolay, güvenilir ve küçük alanlarda uygulanabilir olması gibi özellikleriyle alternatif bir fonksiyonel egzersiz testi olabilir.

KAYNAKLAR

1. Ou J, Zhang J, Alswadeh M, Zhu Z, Tang J, Sang H, et al. Advancing osteoarthritis research: the role of AI in clinical, imaging and omics fields. *Bone Research*. 2025;13(1):48.
2. Kacar C, Gilgil E, Urhan S, Arıkan V, Dündar Ü, Öksüz M, et al. The prevalence of symptomatic knee and distal interphalangeal joint osteoarthritis in the urban population of Antalya, Turkey. *Rheumatology international*. 2005;25:201-4.
3. Sharma L. Osteoarthritis of the knee. *New England Journal of Medicine*. 2021;384(1):51-9.
4. Peshkova M, Lychagin A, Lipina M, Di Matteo B, Anzillotti G, Ronzoni F, et al. Gender-related aspects in osteoarthritis development and progression: a review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022;23(5):2767.
5. Felson DT. Osteoarthritis of the knee. *New England Journal of Medicine*. 2006;354(8):841-8.
6. Itou J, Kuwasawa A, Nihei K, Okazaki K. Proximal tibia bone mineral density correlates more closely with hip density in men with knee osteoarthritis. *Journal of Joint Surgery and Research*. 2025;3(3):121-7.
7. Duong V, Shaheed CA, Ferreira ML, Narayan SW, Venkatesha V, Hunter DJ, et al. TEMPORARY REMOVAL: Risk factors for the development of knee osteoarthritis across the lifespan: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2025.
8. Driban JB, Hootman JM, Sitler MR, Harris KP, Cattano NM. Is participation in certain sports associated with knee osteoarthritis? A systematic review. *Journal of athletic training*. 2017;52(6):497-506.
9. Chang X, Yao S, Wei J, Shang L, Xu C, Ma J. The validation and cross-cultural adaptation of the PainDETECT questionnaire in osteoarthritis-related pain. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2025;20(1):94.

10. Koufaki P, Mercer TH, Naish PF. Effects of exercise training on aerobic and functional capacity of end-stage renal disease patients. *Clinical physiology and functional imaging*. 2002;22(2):115-24.
11. Crim JR, Manaster B, Rosenberg ZS. *Imaging Anatomy: Knee, Ankle, Foot E-Book: Imaging Anatomy: Knee, Ankle, Foot E-Book: Elsevier Health Sciences*; 2017.
12. Netter FH. *Netter Atlas of Human Anatomy: Classic Regional Approach-Ebook: Elsevier health sciences*; 2022.
13. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi: kemikler, eklemler, kaslar, iç organlar: Güneş Tıp Kitabevleri*; 2014.
14. Innocenti B. Biomechanics of the knee joint. *Human orthopaedic biomechanics: Elsevier*; 2022. p. 239-63.
15. Kellgren J, Moore R. Generalized osteoarthritis and Heberden's nodes. *British medical journal*. 1952;1(4751):181.
16. Hsu H, Siwiec RM. *Knee osteoarthritis*. 2018.
17. Quintão C, Andrade P, Almeida F. How to improve the validity and reliability of a case study approach? *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*. 2020;9(2):264-75.
18. Li L, Sun Y, Qin H, Zhou J, Yang X, Li A, et al. A scientometric analysis and visualization of kinesiphobia research from 2002 to 2022: A review. *Medicine*. 2023;102(44):e35872.
19. Baltasar-Fernandez I, Alcazar J, Rodriguez-Lopez C, Losa-Reyna J, Alonso-Seco M, Ara I, et al. Sit-to-stand muscle power test: Comparison between estimated and force plate-derived mechanical power and their association with physical function in older adults. *Experimental gerontology*. 2021;145:111213.
20. Kohlbrenner D, Benden C, Radtke T. The 1-minute sit-to-stand test in lung transplant candidates: an alternative to the 6-minute walk test. *Respiratory care*. 2020;65(4):437-43.
21. Nunez-Cortes R, Rivera-Lillo G, Arias-Campoverde M, Soto-Garcia D, Garcia-Palomera R, Torres-Castro R. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and

exertional desaturation in patients post COVID-19. *Chronic respiratory disease*. 2021;18:1479973121999205.

22. Ceylan İ, Büyükturan Ö, Aykanat Ö, Büyükturan B, Şaş S, Ceylan MF. The effectiveness of mobilization with movement on patients with mild and moderate carpal tunnel syndrome: A single-blinded, randomized controlled study. *Journal of Hand Therapy*. 2023;36(4):773-85.

23. Bohannon RW. Normative reference values for the two-minute walk test derived by meta-analysis. *Journal of physical therapy science*. 2017;29(12):2224-7.

24. Bohannon RW, Wang Y-C, Gershon RC. Two-minute walk test performance by adults 18 to 85 years: normative values, reliability, and responsiveness. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2015;96(3):472-7.

25. Kargün M, Togo OT, Biner M, Pala A. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 2016;1(1):61-72.

26. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22(1):44-9.

27. Yıldız NT, Kocaman H, Bingöl H. Validity and reliability of the Turkish Version of the Oral Behaviors Checklist. *Oral Diseases*. 2024;30(6):4014-23.

28. Yıldız NT, Kocaman H, Bingöl H. Validity and reliability of the Turkish version of the 20-item jaw functional limitation scale. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2025;41(2):377-89.

29. Chow S-C, Shao J, Wang H, Lokhnygina Y. *Sample size calculations in clinical research: chapman and hall/CRC*; 2017.

30. Walter S, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal designs for reliability studies. *Statistics in medicine*. 1998;17(1):101-10.

31. Wieland HA, Michaelis M, Kirschbaum BJ, Rudolphi KA. Osteoarthritis—an untreatable disease? *Nature reviews Drug discovery*. 2005;4(4):331-44.

32. Allen KD, Thoma L, Golightly Y. Epidemiology of osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2022;30(2):184-95.

33. Yu H, Huang T, Lu WW, Tong L, Chen D. Osteoarthritis pain. *International journal of molecular sciences*. 2022;23(9):4642.
34. Kim MS, Koh IJ, Choi KY, Sung YG, Park DC, Lee HJ, et al. The minimal clinically important difference (MCID) for the WOMAC and factors related to achievement of the MCID after medial opening wedge high tibial osteotomy for knee osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2021;49(9):2406-15.
35. Dupuis F, Cherif A, Batcho C, Massé-Alarie H, Roy J-S. The Tampa Scale of Kinesiophobia: a systematic review of its psychometric properties in people with musculoskeletal pain. *The Clinical journal of pain*. 2023;39(5):236-47.
36. Lundberg MK, Styf J, Carlsson SG. A psychometric evaluation of the Tampa Scale for Kinesiophobia—from a physiotherapeutic perspective. *Physiotherapy theory and practice*. 2004;20(2):121-33.
37. Kortlever JT, Tripathi S, Ring D, McDonald J, Smoot B, Lavery D. Tampa scale for kinesiophobia short form and lower extremity specific limitations. *Archives of bone and joint surgery*. 2020;8(5):581.
38. Shih M, Hootman JM, Kruger J, Helmick CG. Physical activity in men and women with arthritis: National Health Interview Survey, 2002. *American journal of preventive medicine*. 2006;30(5):385-93.
39. Patel AV, Krimm RF. BDNF is required for the survival of differentiated geniculate ganglion neurons. *Developmental biology*. 2010;340(2):419-29.
40. Bohannon RW, Crouch R. 1-minute sit-to-stand test: systematic review of procedures, performance, and clinimetric properties. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2019;39(1):2-8.
41. Reyhler G, Audag N, Mestre NM, Caty G. Assessment of validity and reliability of the 1-minute sit-to-stand test to measure the heart rate response to exercise in healthy children. *JAMA pediatrics*. 2019;173(7):692-3.
42. Combret Y, Prieur G, Boujibar F, Gravier F-E, Smondack P, Le Roux P, et al. Validity and reliability of the one-minute sit-to-stand test for the measurement of cardio-respiratory responses in children with cystic fibrosis. *Pulmonology*. 2022;28(2):137-9.

43. Crook S, Büsching G, Schultz K, Lehbert N, Jelusic D, Keusch S, et al. A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand test in patients with COPD. *European Respiratory Journal*. 2017;49(3).
44. Laursen J, Christensen A, Egsgaard S, Søndergaard K, Mechlenburg I, Brincks J. A study of the reliability and construct validity of the 1-minute sit-to-stand test for individuals with systemic sclerosis. *Physiotherapy theory and practice*. 2025;41(4):836-43.
45. Young S, Jones U. Reliability and validity of remote and face-to-face one-minute sit-to-stand tests in healthy adults. *Physiotherapy*. 2025;126.
46. Khuna L, Soison T, Plukwongchuen T, Tangadulrat N. Reliability and concurrent validity of 30-s and 5-time sit-to-stand tests in older adults with knee osteoarthritis. *Clinical rheumatology*. 2024;43(6):2035-45.
47. Vitaloni M, Botto-van Benden A, Sciortino Contreras RM, Scotton D, Bibas M, Quintero M, et al. Global management of patients with knee osteoarthritis begins with quality of life assessment: a systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2019;20(1):493.
48. Bremander A, Dahl L, Roos E. Validity and reliability of functional performance tests in meniscectomized patients with or without knee osteoarthritis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2007;17(2):120-7.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.03.2023-86737

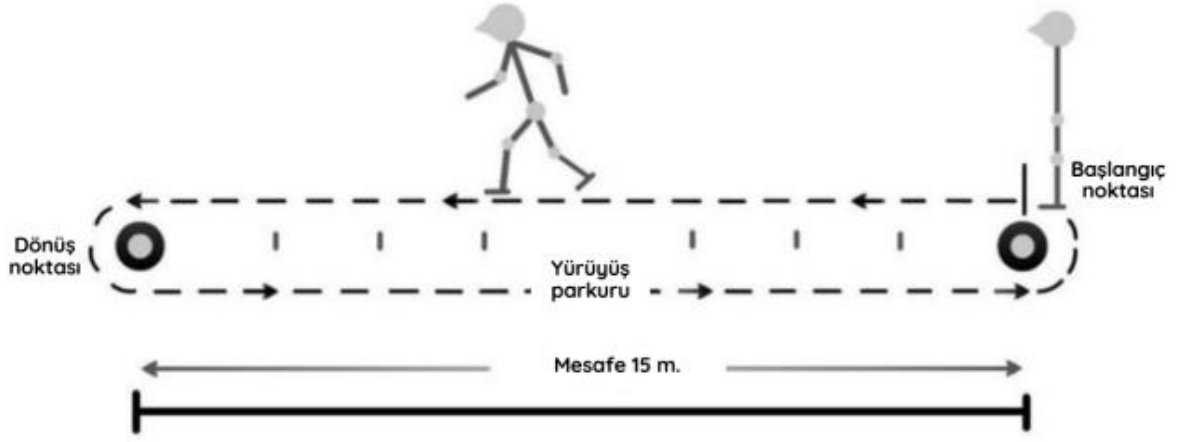
T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Toplantı Tarihi: 10.03.2023	Toplantı Sayısı: 3	Karar Sayısı: 34
<p>Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Ekrem ALMAZ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.</p> <p>KARAR-5: Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığının 22.02.2023 tarihli ve 83918 sayılı yazısı okundu ve ekleri incelendi.</p> <p>Yapılan incelemeler sonucunda; Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Dr. Öğr. Üyesi Halil ALKAN'ın "Diz Osteoartritli Hastalarda 1-Dakika Otur-Kalk Testinin Geçerliliği ve Güvenirliği" adlı çalışması Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun görülmüş olup, durumunun Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına bildirilmesine,</p> <p style="text-align: center;">Oy birliği ile karar verildi.</p>		
BAŞKAN (e-imzalıdır) Prof. Dr. Ekrem ALMAZ Kurul Başkanı		
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Zekeriya ÇAM Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Mehmet SALMAZZEM İslami İlimler Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Bünyamin SARIKAYA Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Canan DEMİR YILDIZ Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Fuat KORKMAZER SBF Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Halil ALKAN SBF Öğr. Üyesi
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Afike YILMAZ Spor Bilimleri Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Necmettin ÇİFTÇİ Sağlık Hizmetleri MYO Öğr. Üyesi	

Ek 2. Vizüel Analog Skala

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ağrı Yok					Ağrı En Şiddetli					

Ek 3. İki Dakika Yürüme Testi



Ek 4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi verilerinin hesaplanması	
Hesaplama	
Yürüme skoru (MET-dk/hf)=	3.3 X yürüme süresi X yürüme günü
Orta şiddetli aktivite skoru (MET-dk/hf) =	4.0 X orta şiddetli aktivite süresi X orta şiddetli aktivite günü
Şiddetli aktivite skoru (MET-dk/hf) =	8.0 X şiddetli aktivite süresi X şiddetli aktivite günü
Toplam Fiziksel Aktivite skoru (MET-dk/hf) =	Yürüme + Orta şiddetli aktivite + Şiddetli aktivite skorları
Fiziksel Aktivite Düzeyleri	
Düşük	<600 MET-dk/hafta
Orta	600-3000 MET-dk/hafta arası
Yüksek	>3000 MET-dk/hafta

Ek 5. Kinezyofobi Ölçeği

(Toplam puan 17-68).

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.				
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Ahmad Jawid ULUSYAR
Doğum Yeri	*****
Doğum Tarihi	*****
Uyruğu	T.C. <input type="checkbox"/> Diğer: <input checked="" type="checkbox"/>
Telefon	*****
E-Posta Adresi	*****@*****



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fakülte	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
Bölümü	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Mezuniyet Yılı	2022

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Programı	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Mezuniyet Tarihi	2025

Makale ve Bildiriler	
<i>Uluslararası Kongrede Sunulan Sözlü Bildiri</i>	
<p>Ulusyar A.J., Ceylan, İ. (2025) "Validity And Reliability Of The One minute Sit-To-Stand Test In Patients With Knee Osteoarthritis", 9th International İZMİR Congress on Medicine, Nursing, Midwifery, and Health Sciences , Türkiye, (Temmuz 2025)</p>	