



Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemleri Üzerine Anlatısal Bir Derleme

A Narrative Review on Functional Assessment Methods in Physiotherapy and Rehabilitation

Berfin ALTUN*¹, Nihan ÖZÜNLÜ PEKYAVAŞ¹

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Güncel fonksiyonel değerlendirme yöntemleri ile bireyin kas-iskelet sistemi işlevselliğini ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisini değerlendirmek ve fonksiyonel durumunu belirlemektir. Fonksiyonel değerlendirme, kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, denge, koordinasyon, yürüme paternleri gibi çeşitli analizleri kapsar ve bireyin mevcut fiziksel uygunluk durumunu belirleyerek uygun rehabilitasyon programının hazırlanmasına ve tedavi etkinliğinin artırılmasına yardımcı olur.

Yöntem: Ekim 2024 - Mart 2025 tarihleri arasında Google Akademik ve Pubmed veri tabanlarında Türkçe veya İngilizce dilinde yayınlanmış; ulaşılabilen fonksiyonel değerlendirme makaleleri tarandı.

Bulgular: Boyun, temporomandibular eklem, omuz, dirsek, el bileği, bel, diz, ayak bileği olmak üzere her bir bölgeye yönelik ayrı ayrı uygulanabilecek fonksiyonel değerlendirme test ve ölçeklerinden bahsedildi. Tüm bu fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinden yola çıkarak bireyin beklentileri, ihtiyaçları, becerileri ve klinik şartlar doğrultusunda oluşan fonksiyonel bir rehabilitasyon sürecinin öneminden bahsedildi.

Sonuç: Fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinin etkin ve sistematik bir biçimde kullanımı, klinik karar verme sürecini güçlendirmekte, tedavi etkinliğini artırmakta ve birey merkezli rehabilitasyon yaklaşımının uygulanmasına katkı sunmaktadır. Gelecek çalışmaların, değerlendirme araçlarının duyarlılığını,

*Yazışma Adresi: Bahçelievler Mah. 53.sokak no:48 Başkent Hastanesi Ek Bina, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: altunberfin96@gmail.com

Gönderim Tarihi: 3 Ocak 2025. Kabul Tarihi: 11 Haziran 2025.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-5942-0937; 0000-00030603-5688

geçerliliğini ve klinik kullanım pratikliğini artırmaya yönelik olarak tasarlanması, fizyoterapi ve rehabilitasyon alanındaki uygulamaların bilimsel temellerinin daha da güçlenmesini sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: fonksiyonel ölçek, yaralanma, değerlendirme, fiziksel aktivite, fizyoterapi.

Abstract:

Purpose: The aim is to assess an individual's musculoskeletal functionality and ability to perform daily living activities using current functional evaluation methods and to determine their functional status. Functional evaluation encompasses various analyses such as muscle strength, joint range of motion, balance, coordination, and gait patterns. It helps identify the individual's current physical fitness level, contributes to the preparation of an appropriate rehabilitation program, and enhances treatment effectiveness.

Method: Between October 2024 and March 2025, functional evaluation articles published in Turkish or English and accessible via Google Scholar and PubMed databases were reviewed.

Results: Functional assessment tests and scales applicable to each body region—cervical spine, temporomandibular joint, shoulder, elbow, wrist, lumbar region, knee, and ankle—were discussed separately. Based on all these functional assessment methods, the importance of a functional rehabilitation process shaped by the individual's expectations, needs, abilities, and clinical conditions was emphasized.

Conclusion: The effective and systematic use of functional evaluation methods strengthens the clinical decision-making process, enhances treatment efficiency, and supports the implementation of a patient-centered rehabilitation approach. Future studies should be designed to improve the sensitivity, validity, and clinical practicality of assessment tools, thereby reinforcing the scientific foundations of physiotherapy and rehabilitation practices.

Keywords: functional scale, injury, assessment, physical activity, physiotherapy.

© 2025 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Fonksiyonel değerlendirme, kişinin belirli aktivitelerinin gözlenmesi ve yaralanmaların günlük yaşam aktivitelerine etkisini detaylı bir şekilde değerlendirmeyi sağlar. Fonksiyonel değerlendirme, hastanın veya sağlıklı bireyin değerlendirmesinde önemli bir rol oynar (Constant ve Murley, 1987).

Bir eklem izole olarak değerlendirilmesinin aksine, tüm vücut görev performansı yeteneğinin bir ölçümünü temsil eder. Paxton, Fithian, Stone ve Silva'nın (2003) çalışmasına göre fonksiyonel testler, izole bir bozukluğun, hastanın günlük aktivitelerini yerine getirme yeteneğini etkileyip etkilemediğini göstermelidir. Fizyoterapist, hasta veya sağlıklı birey için hangi işlevsel faktörlerin önemli olduğunu belirlemeye çalışmalıdır. Günlük hayatta sergilenen tekrarlı hareketler ve sürdürülebilir duruşlar, iş, eğlence veya sosyal aktiviteler için gereklidir. Bireyin fonksiyonel olarak neyi yapıp yapamayacağını belirlemek, başarılı olacak tedavilerin seçiminde son derece önemlidir. Hastanın beklentileri de fonksiyonel değerlendirme açısından önemlidir (Paxton, vd., 2003).

Bazı durumlarda patolojiyi belirlemek için farklı hızlarda ve farklı yükler altında hareketler gerekli olabilir. Örneğin bir yüzücünün atravmatik omuz instabilitesi, aktiviteyi yaptığı suda hız ve yükte yaptığı durumlar dışında belirgin olmayabilir.

Hastanın yaşamında yaralanma, semptomlara neden olan aktiviteler, semptomlar tarafından kısıtlanan aktiviteler ve aktiviteleri gerçekleştirmek için gerekli olan faktörler (güç, kuvvet, esneklik) dikkate alınmalıdır. Örneğin hasta anamnez alındığı sırada oturuyorsa terapist 90 derece kalça ve diz fleksiyonu ile oturmak için fonksiyonel hareket açıklığına sahip olduğunu bilir. Hastanın eski yaşantısına en iyi şekilde dönmeleri için değerlendirmelerde tüm fonksiyonel ölçekler ve testlere ek olarak genel sağlık durumu, yaşam kalitesi ve yapıp yapamadığı aktiviteler de değerlendirilmelidir.

Test edilmesi gereken bazı fonksiyonel aktiviteler şunları içerir: yürüme, giyinme, günlük hijyen, yemek yapma ve tuvalete gitme gibi özbakım aktiviteleri; okuma, dikiş dikme, tv izleme, bahçeyle ilgilenme, müzik aleti çalma gibi eğlence aktiviteleri; araba kullanma, telefon tuşlama, alışveriş yapma, yemek hazırlama, çamaşır asma gibi. Değerlendiren kişi hasta için bunların hangisinin önemli olduğunu belirlemeli ve değerlendirmede dikkate aldığından emin olmalıdır (Loudon, Swift ve Bell, 2008).

Bu derlemede her bir bölgeye yönelik ayrı ayrı uygulanabilecek fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinden bahsedilecektir.

Boyun Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasına göre, muayene ve değerlendirme için ilgili alanlar vücut yapıları ve işlevlerindeki bozukluklar (ağrı), günlük aktivitelerdeki engeller ve katılımdaki sorunlar (günlük yaşam aktiviteleri, spor ve iş) ve dışsal ve kişisel faktörlerdir (ağrı hakkında olumsuz yargılar, pasif başa çıkma stratejisi, genel sağlık algısı). Seçilen araçlar güvenilir, geçerli olmalı ve tedavinin etkisini değerlendirebilmelidir (Ginis vd., 2021)

Bireyin algılanan işlevsel yeteneği, eksikliği ve psikosomatik durumu; durumun zaman içindeki değişimi ve hem klinisyenler hem de hastalar için tedavi müdahalesinin etkinliği hakkında yararlı bilgiler sağladığına dair tutarlı kanıtlar vardır (Misailidou, Malliou, Beneka, Karagiannidis ve Godolias, 2010).

Boyun ağrısı olan hastalarda fonksiyonel performansı değerlendiren anketler arasında Servikal Omurga Sonuç Anketi, Kopenhag Boyun Fonksiyonel Engellilik Ölçeği, Boyun Ağrısının Genel Değerlendirmesi, Boyun Ağrısı ve Engellilik Ölçeği, Hasta Spesifik Fonksiyonel Ölçek, Kısa Çekirdek Boyun Ağrısı Anketi ve Ulusal Sağlık ve Beslenme Muayene Anketleri yer almaktadır (Misailidou vd., 2010).

Pietrobon ve diğerleri, NDI, CNFDS ve NPQ'nun yapı ve psikometrik özellikler açısından benzer olduğunu savunur; ancak yalnızca NDI, heterojen çalışma popülasyonlarında ve birçok dilde yeniden doğrulanmıştır. Boyuna özgü bir anket olan NDI, literatürde birçok başka anket için kriter standardı olarak gösterilmiştir (Pietrobon, Coeytaux, Carey, Richardson ve DeVellis, 2002).

Boyun Engellilik İndeksi (NDI), hastanın kendi bildirdiği boyun ağrısıyla ilgili engelliliğini ölçen 10 maddelik bir ankettir. Sorular, kişisel bakım, kaldırma, okuma, çalışma, araba kullanma, uyuma, eğlence aktiviteleri, ağrı yoğunluğu, konsantrasyon ve baş ağrısı gibi günlük yaşam aktivitelerini içerir. Her soru 0 (engellilik yok) ile 5 arasında bir ölçekte ölçülür ve her madde puanı toplanıp ikiyle çarpılarak 100 üzerinden genel bir puan hesaplanır. Daha yüksek NDI puanı, hastanın boyun ağrısı nedeniyle algıladığı engelliğin daha fazla olduğu anlamına gelir. Servikal hareket aralıkları klinik uygulamada sıklıkla fonksiyonel bir sonuç ölçüsü olarak kullanılır (Vernon, 2008). PET ve PSFS, bireysel hastaya özgü sorunları değerlendirir ve araştırmada kullanılamamaları dezavantajına sahiptir çünkü içerik standardizasyonu olmadan ölçek her hasta için farklıdır ve aralarında karşılaştırma yapmak imkansızdır (Misailidou vd., 2010).

Temporomandibular Eklem Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Temporomandibular eklem (TME), kafatası ile mandibula arasında hareketli bir bağlantı sağlayan ve karmaşık hareketler gerçekleştiren bir eklemdir. Temporomandibular eklem bozukluğu (TMB), temporomandibular eklem ve ilgili kas-iskelet yapılarını ilgilendiren tüm sorunları kapsayan kolektif bir terimdir. Temporomandibular eklemde ister fonksiyonel bozukluklardan ister cerrahi işlemlerden sonraki durumlardan kaynaklansın, değerlendirilmesi ve doğru tanısı, bilimin birçok alanında hayati öneme sahiptir (Stasiak vd., 2023).

Fonseca'nın Anamnestik İndeksi (FAI) düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir bir alternatif olarak önerilmiş ve hasta olmayan popülasyonda TME taramasında kullanılmıştır. FAI, Portekizce dilinde önerilen, cevapları üç puanlı bir ölçek formatında (hayır, bazen, evet) düzenlenmiş 10 sorudan oluşan bir ölçektir. Ağrıyla ilişkili (baş ağrıları, çene eklemi, kas ve boyun ağrısı) ve fonksiyonla ilişkili (çene eklemi sesleri, çene açma ve yan hareket zorlukları) TMB semptomlarını ve ayrıca TMB risk faktörlerini (diş sıkma veya gıcırdatma, maloklüzyon ve duygusal stres) değerlendirir. Bireyleri TMB şiddetine göre (hafif, orta, şiddetli ve TMB yok) sınıflandırmak ve ayrıca hastaları Temporomandibular eklem bozukluğu teşhisinde ve progresyon olup olmadığını sorgulayan bir testtir. Uygulamasının basitliği ve hastanın fiziksel muayenesi gerekliliğini ortadan kaldırması, onu telefon, posta veya internet anketleri yoluyla hızlı epidemiyolojik tarama için uygun hale getirir (Campos, Carrascosa, Bonafé ve Maroco, 2013). TMB tarama araçları arasında TMB ağrı tarayıcısı (TPS), 3Q/TMD (3QT) ve Fonseca Anamnestik İndeksi (FAI) bulunur. TPS, ağrılı TMB'lere odaklanan 6 maddeden oluşur. 3QT, ağrıyla ilişkili ve eklem içi TMB'lerin varlığını belirten 3 maddeden oluşur.

FAI, 3 TMB tarama aracı arasında en popüler olanıdır ve hem temporomandibular eklem disfonksiyonu varlığını hem de şiddetini açıklar (Yap, Zhang, Lei ve Fu, 2022).

Omuz Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Özel biyomekanikleri, omuzları vücuttaki en hareketli eklem kompleksi haline getirir ve üst ekstremiteye uzayın üç ekseninde hareketlilik sağlar. Sık görülen omuz disfonksiyonları, birincil sağlık hizmetlerinde kas-iskelet sistemi konsültasyonlarının üçüncü nedenidir. Günümüzde, yapısal ve/veya biyomekanik değişiklikleri belirlemek ve bunları hastaların işlevsel sınırlamaları ve engelleriyle ilişkilendirmek için işlevsel omuz değerlendirme yöntemleri gereklidir. Dahası, terapistlerin ve hastaların daha nesnel bir şekilde

çalışmasını, mesleki terimleri standartlaştırmasını ve protokol tedavileri geliştirmesini ve uygulamasını sağladığı için son yıllarda kullanımları artmıştır. Geniş olasılık yelpazesi ve sonuç ölçümlerine erişimin zor olması, omuz fonksiyonunu ve sakatlığı değerlendirmek için en uygun yolun seçilmesinin zor bir görev olabileceği anlamına gelir. Her birinin içeriği omuz patolojilerine, semptomlara, kullanıcı özelliklerine ve kültürel, nüfus ve mesleki bağlamlara uyarlanmalıdır (Aldon-Villegas, Fernandez, Enamorado ve Moriana, 2021).

Omuz için pek çok uygulamalı fonksiyonel test bulunmaktadır. Üst ekstremité ve boyun fonksiyonel değerlendirme testi (FIT-HANSA) ağırlık kaldırma, taşıma ve baş üstü aktiviteleri basitten zora doğru olarak uygulanan geçerli ve güvenilir bir testtir (Manoel, Xixirry, Soeira, Saad ve Riberto, 2020). Basit omuz endurans testi omuz 45° fleksiyonda zamana karşı vida sıkma hareketi uygulanan bir test olmakla birlikte testin güvenilirliği sınırlı kalmıştır (Tucci, Martins, Sposito, Camarini ve Oliveira, 2014). İzokinetik test, günlük yaşamda veya sportif aktivitelerde gerçekleştirilen izole hareket paternlerinin yüksek hızda oluşan döndürme momentini ölçen geçerli ve güvenilir bir fonksiyonel testtir (Goldbeck ve Davies, 2000). Kol asılma testi, kol ve ön kolun fleksör kaslarının enduransını ölçen bir testtir. Kişi yüksek bir bara çene seviyesinden yukarıda olacak şekilde kendini yukarı çekip asılı kalmaya çalışır. Testte süre tutularak skor elde edilir (Ellenbecker, Manske ve Davies, 2000).

Pull up testi, kol ve omuz kuşağı kaslarının enduransını ölçer. Kişiden yüksek bir barda önce kollar düz bir şekilde asılı kalması sonrasında ise kollarını bükerek vücudunu yukarı çekmesi istenir ve yapabildiği maksimum tekrar sayısı not edilir (Ellenbecker vd., 2000). Push up testi, üst ekstremité kuvvet ve enduransını belirlemek için kullanılan bir testtir. Kişiden yüzükoyun yatış pozisyonunda, 1 dakika içerisinde tekrarlı olarak dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonu yapması istenir (Baumgartner, Oh, Chung ve Hales, 2002). Fonksiyonel fırlatma performans indeksi (FTPI), üst ekstremitenin görsel duyu girdisi ile nöromusküler kontrolünü ölçen bir testtir. Kişinin 30 saniye içinde fırlatıp yakaladığı maksimum top sayısına bakılır (Davies ve Hoffman, 1993). Üst ekstremité kapalı kinetik zincir stabilite testi, omuz stabilitesini ölçen bir testtir. Kişi push up pozisyonunda tek el destekli iken elin yer değiştirmesi istenir. Sıçrama ile beraber yapıldığında tek kol sıçrama testi gerçekleştirilmiş olur (Tucci vd., 2014).

Fonksiyonel değerlendirmeler, omuz ağrısı olan hastalarla ilgili klinik karar alma ve araştırmanın önemli bir yönüdür. Bu değerlendirmeleri yapmak için standart klinik muayene yöntemleri, hasta tarafından

bildirilen anketler ve bileşik puanlar dahil olmak üzere bir dizi duruma özgü ölçüm mevcuttur (Roe, Soberg, Holter ve Ostensjo, 2013). En yaygın olan fonksiyonel değerlendirme ölçekleri şunlardır; 1994 yılında Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları (ASES) araştırma komitesi, omuz fonksiyonunu değerlendirmek için standartlaştırılmış bir yöntem geliştirmek amacıyla ASES anketini oluşturmuştur. Amaç, kullanımı kolay, fonksiyonu değerlendiren ve tamamen hastanın kendi kendini değerlendirmesine dayanan bir anket tasarlamaktır. ASES puanı toplam 100 puandır ve fonksiyonu ölçmek için 50 puan ve ağrı için 50 puan tahsis eder (Sallay ve Reed, 2003). Kol, Omuz ve El Engellilikleri (DASH) 3 ve kısaltılmış versiyonu (yani QuickDASH) 4, üst ekstremitede kas-iskelet sistemi bozuklukları olan bireylerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. DASH, fiziksel işlevi ve semptomları ölçmek ve zaman içindeki değişiklikleri izlemek için tasarlanmış 30 maddelik bir ankettir. QuickDASH, yönetim hızını ve kolaylığını iyileştirmek ve orijinal kavramsal çerçevede özetlenen yapı temel kavramlarını korurken madde fazlalığını ortadan kaldırmak için geliştirilmiştir. Her iki ölçüm de klinisyenlere ve araştırmacılara, üst ekstremitedeki herhangi bir veya tüm eklemleri değerlendirmek için kullanılabilecek benzersiz, güvenilir ve duyarlı bir araca sahip olma avantajını sağlar (Galardini vd., 2024).

Yapılan bir sistematik incelemede 32 fonksiyonel değerlendirme ölçeği metodolojik kalite bakımından analiz edilmiştir. Değiştirilmiş Kaliforniya Üniversitesi-Los Angeles Omuz Ölçeği ve Basit Omuz Testi, omuz instabilitesi için cerrahi müdahalelerin değerlendirilmesinde, omuz ağrısı için Omuz Ağrısı ve Engellilik Endeksi en yüksek kaliteyi göstermiştir (Aldon-Villegas vd., 2021).

Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması'nın (ICF) 2001 yılında onaylanmasıyla, işlevsel ölçümlerin biyo-psiko-sosyal bir perspektiften içerik analizi için kavramsal bir çerçeve ve sınıflandırma mevcuttur. ICF, işlevi vücut fonksiyonları, vücut yapıları, aktiviteler ve katılım ve çevresel ve kişisel faktörler bileşenleri içinde sınıflandıran bütünleştirici bir modele dayanmaktadır. ICF sınıflandırması, alfanümerik bir kodlama sistemi kullanılarak hiyerarşik bir şekilde düzenlenen işlev ve çevresel faktör kategorileri sağlar. Duruma özgü ölçümlerdeki kavram türü ve sayısındaki çeşitlilik, ölçüm geliştiricileri arasında engelliliğe ilişkin farklı görüşleri yansıtabilir. SPADI ve Oxford Omuz Puanı (OSS) gibi bazı ölçümler, eklem özgü kavramları yakalamak ve eş zamanlı hastalıkların etkisinden kaçınmak için geliştirilmiştir. Aksine, DASH, yaşamın herhangi bir alanında aktiviteleri yapmada zorluk olarak tanımlanan engelliliği yakalamayı amaçlamaktadır. Omuz ağrısı ve işlevselliğini ölçen ölçümlerdeki baskın

kavramlardan birkaçı, aktiviteler ve katılım bileşenindedir. On ICF kategorisi hareketlilik işlevlerine ve beşer tanesi de kişisel bakım ve ev hayatına aittir. El ve kol kullanımı ile kaldırma ve taşıma, en yüksek sıralı beş aktivite ve katılım kategorisi arasındadır. Bu, üst ekstremitenin görev odaklı hareketlerinin omuz ağrısı değerlendirmesinin merkezinde olduğunu göstermektedir (Roe vd., 2013).

Dirsek Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Dirsek, omuz ile el arasındaki hayati bağlantıdır ve elin çeşitli ince ve kaba motor aktivitelerini gerçekleştirmesini sağlayacak hedef pozisyonlara yerleştirilmesine yardımcı olur (Lockard, 2006). Dirseğin kapsamlı bir değerlendirmesi için klinik olarak değerlendirilen parametrelere ek araçlar olarak öz değerlendirme araçlarının kullanımı artmaktadır. Dirseğe özgü sonuç ölçüm araçlarının doğrulama çalışmalarının kalitesini değerlendirmek için şu anda gerçekleştirilen bir araştırma, Oxford Dirsek Puanını (OES) heterojen bir çalışma popülasyonunda doğrulanmış yüksek nitelikli bir derecelendirme sistemi olarak belirlemiştir. Gerçekte, OES günlük aktivitelerde ağrı, sosyal psikoloji ve sakatlık gibi öznel parametrelere odaklanır, ancak dirsek rahatsızlıklarında hareket aralığı (ROM) temel bir nesnel parametre olarak nadiren dikkate alınır (Longo, Franceschi, Loppini, Maffulli ve Denaro, 2008). Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Anketi Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) anketi, 1994'te American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) tarafından geliştirilen, üst ekstremitte yaralanmalarında fonksiyon, aktivite limitasyonları ve boş zaman aktiviteleri ile işe katılımın kısıtlanmasını değerlendiren bir ankettir. Üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ağrı ve fonksiyonu, ikinci bölümde hastanın çalışma hayatındaki özrünü ve üçüncü bölümde ise spor yapan ya da müzikle uğraşan hastaların özür durumlarını değerlendirir (Düger vd., 2006). Mayo Klinik Performans İndeksi Dirsekte fonksiyonel gelişmeyi değerlendiren geçerli ve güvenilir bir skorlamadır. Ağrı, hareket, stabilite ve günlük fonksiyonları değerlendiren bölümlerden oluşmaktadır. En fazla skor 100'dür. Mükemmel (≥ 90), iyi (75 - 89), orta (60 - 74) ve zayıf (< 60) şeklinde değerlendirilir (Turchin, Beaton ve Richards, 1998). Hasta Puanlamalı Tenisçi Dirseği Değerlendirme Formu-Patient Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) Hasta puanlamak önkol değerlendirme anketinin ağrı parametresindeki bazı sorularının aktiviteye özel hale getirilmesi ile oluşturulmuş bir ankettir. Ağrı ve fonksiyonel bozukluğu (özel ve genel aktiviteler) değerlendiren iki bölümden oluşmaktadır. Ağrı skoru en iyi 0, en kötü 50 puan, fonksiyon skoru; özel aktiviteler için 0 ve 60

puan, genel aktiviteler için 0 ve 40 puan şeklindedir. Toplam fonksiyon skoru = (özel aktiviteler+ genel aktiviteler) / 2 formülü ile bulunmaktadır (MacDermid, 2005).

El ve El Bileği Fonksiyonel Değerlendirme

El fonksiyon testleri geliştirilirken endüstri alanında spesifik performans kriterleri dikkate alınmıştır. Hız ölçümü kriterdir. Testlerde ya testin tamamlanması için gereken süre (çalışma limiti) ya da belirli bir zamanda verilen tepki sayısı ölçülmektedir. Birçok farklı el fonksiyon testi geliştirilmiştir. En sık kullanılanları Jebsen-Taylor el fonksiyon testi, Minnesota el fonksiyon testi, 9 delikli peg testi, Purduepeg board testi ve O'Connor el fonksiyon testidir. Süreler saniye cinsinden kaydedilmektedir. Testler uygulanırken masa ve sandalye boyu kişiye uygun olmalıdır. Her test öncesinde deneme yapılmalıdır ve mtest yapılmadan önce hastaya anlatılmalıdır. Emirler kısa ve anlaşılır olmalıdır ve zamanında verilmelidir. Jebsen el fonksiyon testinin alt parametreleri; yazı yazmak, yemek yemek, sayfa çevirmek, objeleri üst üste dizmek, obje toplamaktır (RH, 1969).

Minnesota El Fonksiyon Testi için 60x38 mm çapında delikler bulunan 0,23 x 0,76 m boyutunda tahta ve 60 disk gerekmektedir. Yerleştirme testi: teste başlanan kolonda yer alan en alttaki diskin en üstteki deliğe yerleştirilmesi istenir. Bu şekilde bu kolon bittikten sonra diğer tarafa doğru tüm kolonlar yerleştirilene kadar teste devam edilir. Süre her iki el için kaydedilir. Çevirme testi: Diskler ya siyah tarafı ya da kırmızı tarafı üstte olacak şekilde yerleştirilir. Hastadan sol eliyle en üstteki sıranın sağ köşesinden diski alması, çevirirken sağ ele verip sağ elle diski yerine koyması istenir (American Guidance Service. 1969).

Purdue Peg Board testi için 0,45 x 0,29 m iki adet dikey kolonu, her birinde 25 adet 3 mm çapında delikleri olan test tahtası ile çivi, pul, somun gereklidir. Unilateral ve bilateral ince manuel beceriyi değerlendirir (Tiffin ve Asher, 1948).

9 Delikli Peg testi ise 6,4 mm çapında 3,8 cm uzunluğunda 9 çubuğun girebildiği 9 deliğin bulunduğu kare test tahtası ile gerçekleştirilmektedir. Bütün çubukları yerleştirme ve çıkarma süresi kaydedilmektedir. Her iki el için süreye bakılmaktadır. Test kısa sürdüğü ve kolay anlaşıldığı için çocuklarda, yaşlılarda, kognitif bozukluğu olan kişilerde ve yorgunluk istenmeyen durumlarda daha çok tercih edilmektedir (Mathiowetz, Weber, Kashman ve Volland, 1985).

O'Connor parmak çabukluğu testinde 0,29 x 0,15 m ölçülerinde tahtada 100 tane 4,8 mm çapında delik, 10 sıra 13 mm aralıklarla 10 delik bulunmaktadır. Çivileri deliğe yerleştirme süresi kaydedilmektedir. O

'Connor testinin cımbızla yapılan şekli de mevcuttur. Bu test için tepesinde oyuk olan 0,29 x 0,15 m tahtada 100 adet 10 sıra 1,6 mm çapında deliklerin (12 mm aralıklarla 10 delik olacak). O'Connor parmak çabukluğu testi olması gereklidir. Testte çubukları cımbızla yerleştirme süresi kaydedilmektedir (O'Connor vd., 1999).

Moberg Toplama Testinde 45 x 29,5 cm tahta platform, 15 cm çapında kap ve 12 obje gerekmektedir. Bu objeler; kelebek vida, vida, anahtar, çivi, 5 kuruş, 50 kuruş, pul, çengelli iğne, ataç, küçük ve orta boy altıgen somun, küçük kare somundur. Test gözler açık ve kapalı yapılmaktadır. Test uygulanırken objeler test edilen tarafta, kap ters tarafta bulunmaktadır. Objeleri toplama süresi 3 tekrarın ortalaması alınarak kaydedilmektedir. Gözler kapalı iken son üç objenin kaldığı haber verilmektedir. Ayrıca diğer elle kabın tutulmasına izin verilir. Teste dominant el ile başlanmaktadır. Bu test elin motor becerisinin, hız ve enduransının değerlendirilmesinin yanında duyu değerlendirmesine de olanak sağlamaktadır (Dellon, 1990).

Literatürde el yaralanmalarında en yaygın olarak kullanılan sonuç ölçüm yöntemi Kol Omuz ve El Yaralanmaları Anketi'dir- Disabilities of The Arm Shoulder and Hand Questionnaire (DASH). Bu anket Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisinin diğer kuruluşlarla birlikte oluşturduğu üst ekstremiteye özel bir sonuç değerlendirmesidir. DASH üst ekstremitayı engelleyen herhangi bir durumla ilgili bulgu ve özrü hastanın algıladığı şekilde ölçmede yüksek derecede geçerli olan hasta bildirimli bir ankettir. İlk bölüm 30 sorudan oluşmaktadır; ilk 21 soru bazı işlerde zorlanmayı, 5 soru bulguları ve geriye kalan 4 sorunun her biri sosyal fonksiyon, iş, uyku ve hastanın kendisine güvenini değerlendirmektedir. Cevap seçenekleri 1 ile 5 arasında değişmektedir; 1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç yapamama. Anketin 3 modülü bulunmaktadır; DASH fonksiyon /bulgu (DASH-FS), DASH-iş (DASH-VV), DASH spor-müzik (DASH-SM). Yaygın olarak kullanılan bir diğer anket de Michigan El Anketi'dir.- Michigan Hand Questionnaire (M HQ). MHQ, 6 bölüm ve 57 maddeden oluşan ele özel sonuç ölçüm anketidir. Bölümler şöyledir; 1) genel el fonksiyonu, 2) günlük yaşam aktiviteleri, 3) ağrı, 4) iş performansı, 5) estetik ve 6) hasta tatmini. Anketin hastanın cinsiyeti, etnik kökeni gibi özellikleri sorguladığı demografik bilgi bölümü de bulunmaktadır. Her bir madde 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Her bölüm 0 ile 100 arasında puan alırken, ağrı hariç her bir bölümde 0 en kötü 100 en iyi puanı temsil etmektedir. Ağrı bölümünde yüksek puan daha fazla ağrıyı göstermektedir. Ağrı ve iş performansı dışındaki bölümlerde iki

el ayrı olarak değerlendirilmektedir ve etkilenmiş ele göre puanlama yapılmaktadır (Chung, Pillsbury, Walters ve Hayward, 1998).

Karpal tünel sorgulama formu (Carpal Tunnel Questionnaire- CTQ) ve Boston Sorgulama formu (Boston Questionnaire) karpal tünel sendromu şikâyeti olan hastalarda en yaygın kullanılan ölçeklerdir (Levine vd., 1993). Avusturalya/Kanada El Osteoartrit İndeksi (Australian/ Canadian- AUSCAN Osteoarthritis Hand Index) osteoartrit tanısı almış hastalarda elin fonksiyonel durumunu değerlendirmek için kullanılabilir (Bellamy vd., 2002).

Bel Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Bel ağrısı, bireylerin ayakta durma, yürüme, oturma, giyinme gibi pek çok temel aktivitelerini ve fonksiyonel durumunu olumsuz etkileyebilir. Gerek kronik ağrı gerekse fonksiyonel durumun bozulması kişinin yaşam kalitesini azaltabilir. Fonksiyonel olarak değerlendirmek için çeşitli anketler bulunmaktadır. En yaygın olanları;

Oswestry Bel Özürülük Anketi (Oswestry Disability Index): Oswestry Bel Özürülük Anketi (OBÖA) bel ağrılı hastalarda algılanan özür seviyesini yansıtan sıklıkla kullanılan bir ölçektir. OBÖA hastalarda, günlük yaşam için gerekli aktiviteleri performansını ölçmede ve kişinin yapabildiklerini ve limitasyonlarını tanımlamada kullanılan bir yöntemdir. OBÖA ağrının şiddetini ve kişisel bakım, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel yaşamı, sosyal yaşam ve seyahat gibi günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel yetersizliği ölçer. Bu test 10 sorudan oluşmaktadır. Her bir soruda 6 seçenek bulunmakta olup, hastadan durumunu en iyi tanımlayan ifadeyi seçmesi istenmektedir. Her bir soru 0-5 puan arasında değerlendirilir. Roland-Morris Özür Anketi, Oswestry Bel Özürülük Anketi'ne pratik bir alternatiftir. Bu alanda fonksiyonel kapasiteyi ölçen Ergo-Kit, Isernhagen iş sistemi gibi testlerin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca bel ağrısına yönelik hazırlanmış "Fonksiyonellik, Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması" (ICF) kor seti de kullanılmaktadır (Fairbank, Couper, Davies ve O'Brien, 1980).

Fonksiyonel Derecelendirme İndeksi (FRI): Spinal muskuloskeletal sistemin fonksiyonunu ve ağrıyla ölçen, bu anketin Türkçe versiyonun geçerliliği ve güvenilirliği Bayar ve ark. (2004) tarafından gösterilmiştir. Sekizi spinal durumla etkilenebilen günlük hayat aktivitelerine, ikisi ağrının iki farklı özelliğine yönelik toplam 10 parçadan oluşur. Her parça için 5 seçenekli skala kullanılarak, şu anki ağrısının miktarı veya fonksiyonunu yerine getirmek için 5 cevap puanını seçerek algıladığı yetenek sıralanır. 0= ağrı yok veya

fonksiyonun tam olması, 1= hafif ağrı veya hafif kısıtlılık, 2= orta derece ağrı veya orta derece kısıtlılık, 3= ciddi ağrı veya ciddi kısıtlılık, 4= en kötü ağrı veya bu fonksiyonu yapamama. Puanlama 0-40 arasında değişmekte olup puan yükseldikçe fonksiyonel durum kötüleşmektedir.

Mevcut tüm omurga anketlerinin sınırlamalarını ele alan yeni bir tüm omurga hasta bildirimli sonuç ölçüsü olarak Omurga Fonksiyonel İndeksini (SFI) geliştirilmiştir. Günlük yaşamdaki fonksiyonelliği sorgulayan 25 soruluk bir ankettir. Evet, kısmen ve hayır yanıtlarından oluşur (Gabel, Melloh, Burkett ve Michener, 2019).

Diz Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Aktivite seviyesi de diz rahatsızlığı olan hastalar için önemli bir prognostik değişkendir. Klinisyenler, hastaların nasıl yaptıklarına ek olarak ne yaptıklarını değerlendirmek için doğrulanmış bir aktivite derecelendirme ölçeği de kullanmalıdır.

Batı Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC) fiziksel fonksiyon skoru, ağrı boyutu veya ölçeği, aktivite veya dinlenme sırasında ağrıyı soran beş maddeden oluşur. Tutukluk boyutu iki soru içerir. Fonksiyon boyutu, 17 aktivitedeki zorluk derecesini araştırır. Ağrı boyutu veya ölçeği, aktivite veya dinlenme sırasında ağrıyı soran beş maddeden oluşur. Tutukluk boyutu iki soru içerir. Fonksiyon boyutu, 17 aktivitedeki zorluk derecesini araştırır. Orijinal WOMAC, benzer metrik özelliklere sahip görsel analog ölçekler (VAS) ve beş Likert kutusu olmak üzere iki formatta mevcuttur (Salaffi vd., 2003).

Zamanlanmış kalk ve yürü testi (TUG) ise hızlı değerlendirmesi ve dolayısıyla klinik bir ortamda kolay uygulanması nedeniyle dahil edilmiştir. TUG, işlevsel hareketliliği ölçmek için bir testtir. Deneklerin bir koltuktan kalkma, 3 m yürüme, dönme, geri yürüme ve tekrar oturma sırasında zamanları tutulur. Deneklerin kol dayanaklarını kullanmalarına izin verilir ve ayakkabılarını giyebilirler (Botolfsen, Helbostad, Moe-nilssen ve Wall, 2008).

Oturma-kalkma hareketi (STS) için yüksekliği ve derinliği ayarlanabilen özel bir sandalye tasarlanmıştır. Ayak bilekleri dizin altına düz bir çizgi halinde yerleştirildi ve oturma pozisyonunda diz açısı 90° dir. Her bir bacak için kuvvetleri ölçmek amacıyla iki kuvvet plakası kullanılmıştır. Üst gövde, üst bacak ve alt bacağın kinematiği, iki eksenli bir ivmeölçer (IC sensörleri 3031, ABD) ve segment başına bir jiroskop (Murata Gyrostar, ENC, Japonya) ile ölçülür (Boonstra, Malefijt ve Verdonshot, 2008).

Merdiven çıkma testi ise bir araştırma katılımcısının 28 cm derinliğinde, 18 cm yüksekliğinde on iki basamaklı bir merdiveni çıkıp inmesinin ne kadar sürdüğünü değerlendiren bir fiziksel performans ölçümüdür. Hastalardan kendilerini güvende ve rahat hissettikleri anda testi tamamlamaları istenir; ve katılımcılar merdiven inip çıkarken sadece bacaklarını kullanmaya teşvik edilmelerine rağmen, gerekirse 1 tırabzana izin verilir. Merdiven inip çıkma süresi, bir kronometre ile saniyenin en yakın yüzde birine kadar ölçülür. Rejeski ve diğerleri, benzer bir merdiven çıkma görevinin 0,93'lük mükemmel bir test-tekrar test güvenilirlik katsayısına sahip olduğunu bulunur (Ni, Brown, Lawler ve Bean, 2017).

Ayak Bileği Bölgesi Fonksiyonel Değerlendirme

Ayak ve ayak bileği tedavilerin etkinliğini değerlendirmek veya göstermek için kullanabileceği birçok farklı puanlama sistemi mevcuttur (Shazadeh Safavi, Janney, Jupiter, Kunzler, Bui ve Panchbhavi, 2019). Dorsifleksiyon Lunge Testi (DLT) ve Y-Denge Testi (YDT) ile değerlendirilir.

DLT, ayak duvara dik olarak temas edecek şekilde ve diz duvara eşit şekilde desteklenecek şekilde ağırlık verilerek gerçekleştirilir. Katılımcıdan daha sonra ayağını geriye doğru kaydırarak duvardan uzaklaştırması istenir. Daha sonra ayak ile duvar arasındaki maksimum mesafe ölçülür. 9 ila 10 cm'lik mesafeler dorsifleksiyonun kısıtlandığını gösterir. YDT, unipodal dengeyi ve dinamik alt ekstremité nöromüsküler kontrolünü değerlendirir ve yalnızca anterior, posteromedial ve posterolateral bileşenlerin değerlendirildiği Star Excursion Denge Testi'nin bir uyarlamasıdır. Bu test, katılımcının sabit bir ayağını zeminde Y şeklinde belirlenmiş bir şeklin ekseninin merkezinde tutmaya çalışırken, sabit olmayan ayak parmağıyla anterior, posterolateral ve posteromedial yönlerdeki çizgilerin en uzak noktasına ulaşmaya çalıştığı tek bacak pozisyonunda gerçekleştirilir. Sporcu çizgiye maksimum mesafeden dokunur ve başlangıç pozisyonuna geri döner (Manoel vd., 2020).

Amerikan Ortopedik Ayak ve Ayak Bileği Puanı (AOFAS) Ayak Bileği-Arka Ayak puanlama sistemi, hastanın ayak bileği eklemi nötr pozisyonda 0° olarak belirlenmişken bir açıölçer ile gerçekleştirilir. Ölçümler üç kez yapılır ve üç ölçümün ortalama değeri nihai ölçüm sonucudur. Puanlama sistemi ağrıyı (40 puan), fonksiyonu (50 puan) ve hizalamayı (10 puan) değerlendirir. Fonksiyon, hareket kısıtlılığını, yardımcı desteğe olan ihtiyacı, maksimum yürüme mesafesini, yürüme yüzeyini, sagittal düzlem hareketini (fleksiyon ve dorsifleksiyon), ayak arkası hareketini (varus ve valgus) ve ayak bileği ve ayak arkası stabilitesini

(anteroposterior ve valgus) değerlendirir. Puanlama sisteminin toplam olası puanı 0-100 puandır. Puan ne kadar yüksekse ayak bileği eklemi fonksiyonunun iyileşmesi o kadar iyi olur (Fang, 2024).

Ayak Bileği Eklem Fonksiyonel Değerlendirme Aracı, 14 Ayak ve Ayak Bileği Sonuç Puanı, 15 FADI, 11 ve FAAM. 12 Yazarlar 5 FADI ve FAAM'ın CAI'li sporcularda fonksiyonel engelleri ölçmek için en uygun değerlendirme araçlarıdır. FADI ve FAAM'ın bir avantajı, her ikisinin de günlük yaşam aktiviteleri (GYA) alt ölçeğine ek olarak bir spor alt ölçeğine sahip olmasıdır. Ayak Fonksiyonu Endeksi (FFI), ağrı ve sakatlığı ölçen, kendi kendine bildirim dayalı, ayağa özgü bir araçtır ve yirmi yıldan uzun süredir ayak sağlığını ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayak Fonksiyon İndeksi (FFI), hasta merkezli değerlere dayanarak ayak fonksiyonunun birden fazla boyutunu değerlendiren bir öz bildirim ölçüsü olarak geliştirilmiştir. FFI, RA'lı hastalarda ayak patolojisinin ağrı, sakatlık ve aktivite kısıtlaması üzerindeki etkisini ölçen 3 alt ölçeğe bölünmüş 23 maddeden oluşur (Budiman-Mak, Conrad, Mazza ve Stuck, 2013). Ayak ve Ayak Bileği Yetenek Ölçümü (FAAM), bir sonuç aracı için önerilen klinik ölçüm niteliklerinin çoğuna sahip, bölgeye özgü, hastalığa özgü olmayan bir sonuç aracıdır. FAAM'ın kullanımını destekleyen geçerlilik kanıtı, çok çeşitli ayak bileği ve ayak rahatsızlıkları olan bireylerde mevcuttur (Carcia, Martin ve Drouin, 2008). FFI, AOS, FADI, FAAM, SMFA ve FAOS, güvenilir, hastalığa özgü puanlama sistemleri olarak belgelenmiştir. (Shazadeh Safavi vd., 2019).

2. Sonuç

Tüm bu fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinden yola çıkarak bireyin beklentileri, ihtiyaçları, becerileri ve klinik şartlar doğrultusunda fonksiyonel bir rehabilitasyon süreci tasarlanmalıdır. Kişinin fiziksel uygunluk parametrelerindeki artışla birlikte fonksiyonelliğin artması ve eski yaşantılarına dönmelerini sağlamak için fonksiyonel testlerin yanı sıra kişilerin yaşam kalitesi, genel ve emosyonel sağlık durumları ve memnuniyetlerini de bütüncül olarak değerlendirmek önemlidir.

Kaynaklar

Aldon-Villegas, R., Ridao-Fernandez, C., Torres-Enamorado, D., ve Chamorro-Moriana, G. (2021). How to assess shoulder functionality: A systematic review of existing validated outcome measures. *Diagnostics*, 11(5), 845.

- American Guidance Service. (1969). Minnesota rate of manipulation test: Examiner's manual. AGS, Circle Pines Minnesota.
- Baumgartner, T. A., Oh, S., Chung, H., ve Hales, D. (2002). Objectivity, reliability, and validity for a revised push-up test protocol. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 6(4), 225-242.
- Bayar, B., Bayar, K., Yakut, E., ve Yakut, Y. (2004). Reliability and validity of the Functional Rating Index in older people with low back pain: preliminary report. *Aging Clinical and Experimental Research*, 16(1), 49-52.
- Bellamy, N., Campbell, J., Haraoui, B., Gerez-Simon, E., Buchbinder, R., Hobby, K., ve MacDermid, J. C. (2002). Clinimetric properties of the AUSCAN Osteoarthritis Hand Index: An evaluation of reliability, validity and responsiveness. *Osteoarthritis and Cartilage*, 10(11), 863-869.
- Botolfson, P., Helbostad, J. L., Moe-nilssen, R., ve Wall, J. C. (2008). Reliability and concurrent validity of the Expanded Timed Up-and-Go test in older people with impaired mobility. *Physiotherapy Research International*, 13(2), 94-106.
- Boonstra, M. C., Malefijt, M. D. W., ve Verdonschot, N. (2008). How to quantify knee function after total knee arthroplasty?, *The Knee*, 15(5), 390-395.
- Budiman-Mak, E., Conrad, K. J., Mazza, J., ve Stuck, R. M. (2013). A review of the foot function index and the foot function index – revised. *Journal of Foot and Ankle Research*, 6(1), 5.
- Campos, J. A. D. B., Carrascosa, A. C., Bonafé, F. S. S., ve Maroco, J. (2013). Severity of temporomandibular disorders in women: Validity and reliability of the Fonseca Anamnestic Index. *Brazilian Oral Research*, 28(01), 16-21.
- Carcia, C. R., Martin, R. L., ve Drouin, J. M. (2008). Validity of the Foot and Ankle Ability Measure in athletes with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 43(2), 179-183.
- Chung, K. C., Pillsbury, M. S., Walters, M. R., ve Hayward, R. A. (1998). Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *The Journal of Hand Surgery*, 23(4), 575-587.
- Constant, C. R., ve Murley, A. G. (1987). A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res*. 14, 160-164.
- Davies, G. J., ve Dickoff-Hoffman, S. (1993). Neuromuscular Testing and rehabilitation of the shoulder complex. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(2), 449-458.

- Dellon, A. L. (1990). The sensational contributions of Erik Moberg. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 15(1), 14-24.
- Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B. S., Ayhan, Ç., ... Güler, Ç. (2006). Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(3), 99-107.
- Ellenbecker, T. S., Manske, R., ve Davies, G. J. (2000). Closed kinetic chain testing techniques of the upper extremities. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(2), 219-230.
- Fairbank, J. C., Couper, J., Davies, J. B., ve O'Brien, J. P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, 66(8), 271-273.
- Fang, M. Q. (2024). Functional assessment and influencing factors after staged functional training in patients with ankle fractures. *World Journal of Clinical Cases*, 12(21), 4499.
- Gabel, C. P., Melloh, M., Burkett, B., ve Michener, L. A. (2019). The Spine Functional Index: Development and clinimetric validation of a new whole-spine functional outcome measure. *The Spine Journal*, 19(2), e19-e27.
- Galardini, L., Coppari, A., Pellicciari, L., Ugolini, A., Piscitelli, D., La Porta, F., ... Vercelli, S. (2024). Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) and the shortened version of the DASH (QuickDASH) in people with musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy*, 104(5), pzae033.
- Ginis, K. A. M., van der Ploeg, H. P., Foster, C., Lai, B., McBride, C. B., Ng, K., ...Heath, G. W. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. *The Lancet*, 398(10298), 443-455.
- Goldbeck, T. G., ve Davies, G. J. (2000). Test-retest reliability of the closed kinetic chain upper extremity stability test: A clinical field test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9(1), 35-45.
- Levine, D. W., Simmons, B. P., Koris, M. J., Daltroy, L. H., Hohl, G. G., Fossel, A. H., ve Katz, J. N. (1993). A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *JBJS*, 75(11), 1585-1592.
- Lockard, M. (2006). Clinical biomechanics of the elbow. *Journal of Hand Therapy*, 19(2), 72-81.

- Longo, U. G., Franceschi, F., Loppini, M., Maffulli, N., ve Denaro, V. (2008). Rating systems for evaluation of the elbow. *British Medical Bulletin*, 87(1), 131-161.
- Loudon, J. K., Swift, M., ve Bell, S. (2008). The clinical orthopedic assessment guide. Human Kinetics. Kansas City, KS: USA.
- MacDermid, J. (2005). Update: The patient-rated forearm evaluation questionnaire is now the patient-rated tennis elbow evaluation. *Journal of Hand Therapy*, 18(4), 407-410.
- Manoel, L. S., Xixirry, M. G., Soeira, T. P., Saad, M. C., ve Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(6), 2325967120928434.
- Mathiowetz, V., Weber, K., Kashman, N., ve Volland, G. (1985). Adult norms for the nine hole peg test of finger dexterity. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 5(1), 24-38.
- Misailidou, V., Malliou, P., Beneka, A., Karagiannidis, A., ve Godolias, G. (2010). Assessment of patients with neck pain: A review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*, 9(2), 49-59.
- Ni, M., Brown, L. G., Lawler, D., ve Bean, J. F. (2017). Reliability, validity, and minimal detectable change of four-step stair climb power test in community-dwelling older adults. *Physical therapy*, 97(7), 767-773.
- O'Connor, D., Kortman, B., Smith, A., Ahern, M., Smith, M., ve Krishnan, J. (1999). Correlation between objective and subjective measures of hand function in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Hand Therapy*, 12(4), 323-329.
- Paxton, E. W., Fithian, D. C., Lou Stone, M., ve Silva, P. (2003). The reliability and validity of knee-specific and general health instruments in assessing acute patellar dislocation outcomes. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(4), 487-492.
- Pietrobon, R., Coeytaux, R. R., Carey, T. S., Richardson, W. J., ve DeVellis, R. F. (2002). Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: a systematic review. *Spine*, 27(5), 515-522.
- RH, J. (1969). An objective and standardized test of hand function. *Arch phys med Rehabil*, 50, 311-319.

- Roe, Y., Soberg, H. L., Bautz-Holter, E., ve Ostensjo, S. (2013). A systematic review of measures of shoulder pain and functioning using the International classification of functioning, disability and health (ICF). *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1), 73.
- Salaffi, F., Leardini, G., Canesi, B., Mannoni, A., Fioravanti, A., Caporali, R. O., ...Punzi, L. (2003). Reliability and validity of the Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) Osteoarthritis Index in Italian patients with osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage*, 11(8), 551-560.
- Sallay, P. I., ve Reed, L. (2003). The measurement of normative American Shoulder and Elbow Surgeons scores. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 12(6), 622-627.
- Shazadeh Safavi, P., Janney, C., Jupiter, D., Kunzler, D., Bui, R., ve Panchbhavi, V. K. (2019). A systematic review of the outcome evaluation tools for the foot and ankle. *Foot ve Ankle Specialist*, 12(5), 461-470.
- Stasiak, G., Maracci, L. M., De Oliveira Chami, V., Pereira, D. D., Tomazoni, F., Bernardon Silva, T., ...Marquezan, M. (2023). TMD diagnosis: Sensitivity and specificity of the Fonseca Anamnestic Index. *CRANIO*, 41(3), 199-203.
- Tiffin, J., ve Asher, E. J. (1948). The Purdue Pegboard: Norms and studies of reliability and validity. *Journal of Applied Psychology*, 32(3), 234.
- Tucci, H. T., Martins, J., Sposito, G. D. C., Camarini, P. M. F., ve De Oliveira, A. S. (2014). Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 1.
- Turchin, D. C., Beaton, D. E., ve Richards, R. R. (1998). Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function, and disability. *JBJS*, 80(2), 154-162.
- Vernon, H. (2008). The Neck Disability Index: State-of-the-art, 1991-2008. *Journal Of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(7), 491-502.
- Yap, A. U., Zhang, M-J., Lei, J., ve Fu, K-Y. (2022). Diagnostic accuracy of the short-form Fonseca Anamnestic Index in relation to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 128(5), 977-983.