



**WHEELCHAIR USER’S SHOULDER PAIN INDEX’İN TÜRKÇEYE
UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

Şeyda YILMAZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ 2017

Şeyda YILMAZ tarafından hazırlanan "Wheelchair User's Shoulder Pain Index'in Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Selda BAŞAR

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Başkan: Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Doç. Dr. Seyit ÇITAKER

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



TezSavunmaTarihi: 13/07/2017

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Şeyda YILMAZ

13/07/2017

WHEELCHAIR USER'S SHOULDER PAIN INDEX'İN TÜRKÇEYE
UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Şeyda YILMAZ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2017

ÖZET

Tekerlekli sandalye kullananlarda omuz ağrısına sık rastlanmaktadır. Türkiye’de tekerlekli sandalye kullananlarda omuz ağrısı şiddetinin belirlenmesi ve takip edilmesine yardımcı olacak subjektif değerlendirme yöntemlerinin kısıtlı olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın amacı Wheelchair User’s Shoulder Pain Index’in (WUSPI) Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesidir. Öncelikle orijinali İngilizce olan WUSPI’nin Türkçeye çevirisi ve kültürel adaptasyonu yapılmış daha sonra 100 tekerlekli sandalye kullanıcısına uygulanarak ölçeğin geçerlik güvenilirliği araştırılmıştır. Çalışmaya bir yıldan fazla süredir temel mobilite aracı olarak manuel tekerlekli sandalye kullanan, kognitif etkilenimi bulunmayan, okuma-yazma bilen 18 yaş üstü bireyler dahil edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği iç tutarlılık ve test-tekrar test analizleriyle değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda Cronbach Alfa değeri 0,894 olarak hesaplanmış ve WUSPI-Tr’nin yüksek derecede iç tutarlılığa sahip olduğu bulunmuştur. WUSPI-Tr test-tekrar test yöntemi için 50 katılımcıya 7-14 gün arayla tekrar uygulanmış ve sonuçlar ilk uygulama sonuçlarıyla Interclass Correlation Coefficient (ICC) yöntemiyle karşılaştırılmıştır. WUSPI-Tr’nin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu bulunmuştur (0,997). WUSPI-Tr’nin geçerliğini belirlemek için eş zamanlılık geçerlik yöntemi kullanılmıştır. Eş zamanlılık geçerliği için WUSPI-Tr den alınan puanlar SPADI ve ASES ölçeklerinden alınan puanlarla Spearman korelasyon analizi ile karşılaştırılmıştır. WUSPI-Tr’nin SPADI ile korelasyon katsayısı 0,931, ASES ile korelasyon katsayısı ise -0,812 bulunmuştur. Bu sonuçlar WUSPI’nin SPADI ile pozitif yönde; ASES ile negatif yönde mükemmel düzeyde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğunu göstermektedir ($p < 0,001$). Sonuç olarak WUSPI-Tr Türkçe konuşan tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelebilecek omuz ağrısını değerlendirmek için kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Tekerlekli Sandalye, WUSPI, Versiyon, Geçerlik ve Güvenirlilik

Sayfa Adedi : 70

Danışman : Doç. Dr. Selda BAŞAR

TURKISH ADAPTATION OF WHEELCHAIR USER'S SHOULDER PAIN INDEX:
VALIDITY AND RELIABILITY STUDY
(M. Sc. Thesis)

Seyda YILMAZ

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES
July 2017

ABSTRACT

Wheelchair users frequently experience shoulder pain. It has been determined that in our country, the subjective assessment methods that will help to determine and monitor shoulder pain severity of wheelchair users are limited. The purpose of this study is to adapt the original English version of Wheelchair Users Shoulder Pain Index into Turkish and to assess its validity and reliability. Firstly, the original English version of WUSPI was translated into Turkish and culturally adapted, then applied to 100 wheelchair users to investigate the validity of the scale. People who are at least for 1 year using a manual wheelchair as their primary means of mobility, cognitively unimpaired, literate and older than 18 years are included in this study. The reliability of the scale was assessed by internal consistency and test-retest analysis. As a result of the analysis, Cronbach Alfa value was calculated as 0.894 and WUSPI-Tr was found to have high internal consistency. The WUSPI-Tr questionnaire was re-administered to 50 participants for 7 to 14 days for the test-retest method and the results were compared with the Interclass Correlation Coefficient (ICC) method. WUSPI has been found to have a high reliability (0.997). Validation of WUSPI-Tr was assessed by concurrent validity method. To establish concurrent validity, WUSPI scores were compared to SPADI and ASES scores by Spearman correlation analysis. The correlation coefficient of WUSPI-Tr with SPADI is 0.931 and with ASES was -0.812. These results show that there were positively excellent correlation with SPADI and, negatively excellent correlation with ASES ($p < 0,001$). As a result, the Turkish version of WUSPI-Tr is a valid and reliable tool.

Science Code : 1024

Key Words : Wheelchair, WUSPI, Version, Validity and Reliability

Page Number : 70

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Selda BAŞAR

TEŞEKKÜR

Tezin oluşturulmasında ve tez çalışması sırasında değerli katkılarından dolayı danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Selda BAŞAR'a,

Tez çalışması için gerekli iznin alınabilmesinde yardımcı olan Prof. Dr. Nevin ERGUN'a,

Katılımcılara ulaşabilmeme imkan sağladığı için Güçlü Eller Spor Kulübü Başkanı Muhammed GÖKTAŞ'a,

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen ve tüm sorularımı sabırla cevaplayan Arş. Gör. Gürkan GÜNAYDIN, Arş. Gör. Uğur SÖZLÜ, Arş. Gör. Emre Altındağ, Arş. Gör. Gökhan MARAŞ'a,

Bana verdikleri manevi destek ve motivasyondan dolayı Arş. Gör. Burçin IRMAK, Arş. Gör. Emine KOÇYİĞİT'e,

Hayatım boyunca verdikleri maddi ve manevi desteklerinden ötürü annem, babam, ablalarım ve sevgili yeğenlerime,

Ve her zaman olduğu gibi tez çalışması sürecinde de varlığından güç aldığım Serkan ÖZAL'a

En içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Omuz Kompleksinin Fonksiyonel Anatomisi	3
2.1.1. Sternoklavikular eklemin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği	3
2.1.2. Akromioklavikular eklemin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği	3
2.1.3. Glenohumeral eklemin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği.....	4
2.1.4. Skapukotorasik eklemin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği.....	5
2.1.5. Omuz bölgesinde yer alan bursalar	5
2.1.6. Omuz bölgesinin inervasyonu.....	6
2.1.7. Tekerlekli sandalye kullanımı sırasında omuz eklemi biyomekaniği	6
2.1.8. Tekerlekli sandalyeden transfer aktiviteleri sırasında omuz ekleminin biyomekaniği	9
2.1.9. Tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelen kas kuvveti değişiklikleri	10
2.1.10. Tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelen postüral değişiklikler	11
2.1.11. Tekerlekli sandalye kullanımının günlük yaşam aktivitelerine etkisi.....	12
2.2. Omuz Ağrısının Nedenleri	12
2.2.1. Omuz ağrısına neden olan intrinsik etkenler.....	13

Sayfa	
2.2.2. Omuz ağrısına neden olan ekstrinsik etkenler.....	14
2.3. Tekerlekli Sandalye Kullanımı ve Omuz Ağrısı İlişkisi.....	15
2.4. Tekerlekli Sandalye Kullanımının Neden Olabileceği Üst Ekstremité Patolojileri.....	16
2.5. Tekerlekli Sandalye Kullanıcılarında Omuz Ağrısının Değerlendirilmesi	17
2.6. Son Durum Ölçeklerinin Psikolinguistik Özellikleri; Kültürel Adaptasyon.....	18
2.7. Son Durum Ölçeklerinin Psikometrik Özellikleri; Güvenirlik ve Geçerlik	18
2.8. Son Durum Ölçekleri	20
2.8.1. Shoulder Pain and Disability Index.....	20
2.8.2. Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Omuz Değerlendirme Formu	20
2.8.3. American Spinal Injury Association – ASIA Skoru	21
2.8.4. Wheelchair Users Shoulder Pain Index.....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1. Amaç	23
3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer	23
3.3. Bireyler	23
3.4. Wheelchair Users Shoulder Pain Index’ in Çeviri ve Kültürel Adaptasyonu.....	24
3.5. Değerlendirme	25
3.6. İstatistiksel Analiz	25
4. BULGULAR.....	27
4.1. Bireyler	27
4.2. Demografik Bilgiler	29
4.3. WUSPI-Tr’nin Güvenirliği	30
4.3.1. WUSPI-Tr’nin iç tutarlılığı	30
4.3.2. WUSPI-Tr’nin Test - tekrar test güvenirliği	31
4.4. WUSPI-Tr’nin Geçerliği	33

Sayfa

4.4.1. WUSPI-Tr'nin eş zamanlılık geçerliği.....	33
5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	43
EKLER.....	55
EK-1. Etik Komisyon Onayı	56
EK-2. Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	58
EK-3. Anlaşılrlık Formu	60
EK-4. Wheelchair User's Shoulder Pain Index.....	63
EK- 5. Tekerlekli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrı İndeksi.....	64
EK-6. Demografik Bilgi Formu	65
EK-7. Shoulder Pain and Disability Index.....	67
EK-8. ASES Omuz Değerlendirme Formu	68
ÖZGEÇMİŞ	69

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Korelasyon derecelendirme aralıkları	26
Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demoğrafik özellikleri	29
Çizelge 4.2. Uygulanan son durum ölçeklerinin ortalama değerleri	30
Çizelge 4.3. WUSPI-Tr’de Yer Alan Soruların Cronbach Alfa değerleri	31
Çizelge 4.4. WUSPI-Tr’nin test- tekrar test sonuçlarının ortalama değerleri.....	32
Çizelge 4.5. WUSPI-Tr’nin Intraclass Correlation Coefficient değerleri.....	32
Çizelge 4.6. WUSPI-Tr’nin korelasyon sonuçları	33

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil
Sayfa

Şekil 2.1. Tekerlekli sandalye kullanmanın teknik bileşenleri.....	8
Şekil 3.1. Akış şeması	24
Şekil 4.1. Katılımcıların engel durumu (%) grafiği	27
Şekil 4.2. Omurilik yaralanmalı katılımcıların yaralanma seviyesi dağılım (%) grafiği	28

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde
°	Derece
mm Hg	Milimetre civa
n	Olgu sayısı
p	Statiksel yanılma düzeyi
r	Korelasyon değeri
SS	Standart sapma
X	Ortalama
Kısaltmalar	Açıklamalar
AK	Akromioklavikular
ALPSA	Anterior Labrum Posterior Superior Lezyonu
ASES	Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Omuz Değerlendirme Formu
ASIA	Amerikan Omurilik Yaralanması Derneği
CMS	Constant-Murley Omuz Skoru
CVR	İçerik Geçerlik Oranı
DASH	Kol, Omuz ve El Sakatlıkları Anketi
EMG	Elektromiyografi
GAS	Görsel Analog Skala
GH	Glenohumeral
ICC	Interclass Correlation Coefficient
POLPSA	Posterior Labrum Posterior Superior Lezyonu
SK	Sternoklavikular
SLAP	Superior Labrum Anterior Posterior Lezyonu
SPADI	Shoulder Pain and Disability Index

Kısaltmalar	Açıklamalar
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SST	Basit Omuz Testi
ST	Skapulotorasik
UCLA	California Los Angeles Üniversitesi omuz anketi
WORC	Batı Ontario Rotator Manşet Ölçeği
WUSPI	Wheelchair Users Shoulder Pain Index
WUSPI-Tr	Wheelchair Users Shoulder Pain Index'in Türkçe versiyonu

1. GİRİŞ

Omurilik yaralanması, polio sekeli, konjenital hastalıklar gibi çeşitli nedenlerle bağımsız ambulasyonunu yitirmiş bireylerin çoğu günlük yaşamlarını tekerlekli sandalye ile sürdürmektedir. Tekerlekli sandalye kullanan bireylerin; transfer ve ambulasyonlar sırasında tekerlekli sandalye kullanmayan bireylere kıyasla üst ekstremitelerini daha fazla kullanmaları gerekir [1-3]. Ancak üst ekstremitenin anatomik yapısı; tekerlekli sandalye kullanımının gerektirdiği tekrarlı yüklenmeleri tolere edebilecek özellikte değildir [4]. Üst ekstremitelerdeki fazla yüklenme zamanla eklem ve çevresindeki yumuşak dokularda yapısal ve fizyolojik dejenerasyonlara neden olmaktadır [2, 5-7]. Bu dejenerasyonlara bağlı olarak tekerlekli sandalye kullananların %60-80'inde; transfer, giyinme, tekerlekli sandalyeyi sürme gibi temel günlük yaşam aktiviteleri sırasında omuz ağrısı şikayeti olduğu belirlenmiştir [1, 3, 8-12]. Yürüyebilen hastalarda omuz ağrısının omuz fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla birçok ölçek bulunmaktadır [13-19]. Bunların bir kısmı hasta beyanına dayalı [13-15, 18, 19] bir kısmı ise klinisyenin değerlendirmesine göre yapılanlardır [16, 17, 19]. Bu ölçeklerdeki değerlendirmelerin birçoğunun ayakta ya da tekerlekli sandalye kullanıcısının yaşamında zorunlu olduğu pozisyonlar dışında uygulanması ve tekerlekli sandalye kullanıcılarının günlük yaşantıda gerçekleştirmek zorunda oldukları bazı aktiviteleri içermemeleri nedeniyle; tekerlekli sandalyeye bağımlı bireylerin doğru şekilde değerlendirilebilmesini imkansız kılmaktadır. Curtis ve arkadaşları tekerlekli sandalye kullanan bireylerin karşılaştıkları temel günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili omuz ağrısının şiddetini ve buna bağlı yaşam kalitesini değerlendirmek için "Wheelchair Users Shoulder Pain Index (WUSPI)"i geliştirmişlerdir [20]. Yapılan çalışmalarla WUSPI'nin omuz disfonksiyonlarının belirlenmesinde ve periyodik olarak takip edilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir [21]. Bu ölçeğin İspanyolca, Hintçe, Korece ve Danimarka diline çevirisi ve kültürel adaptasyonu yapılmış olmasına rağmen henüz Türkçe versiyonu bulunmamaktadır [22-25]. Ülkemizde tekerlekli sandalye kullanan gerek sporcu gerekse diğer bireyler dikkate alındığında özellikle bu popülasyonda omuz ağrısı şiddetinin hasta tarafından belirlenmesine yardımcı olacak subjektif değerlendirme yönteminin olmadığı görülmüştür. Tekerlekli sandalye kullanan ve Türkçe konuşan bireylerde meydana gelen omuz ağrısının neden olduğu fonksiyonel etkilenimin seviyesinin belirlenmesi, takibinin yapılması ve koruyucu önlemlerin alınması için WUSPI'nin Türkçe versiyonunun yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu bağlamda Tekerlekli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrısı Ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılmasının fonksiyonel etkilenimin ölçeklendirilmesi ve uluslararası ortamda tartışılabilmesi yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu amaçla çalışmada iki hipotez oluşturulmuştur.

H0: Wheelchair User's Shoulder Pain Index'in Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilirirdir.

H1: Wheelchair User's Shoulder Pain Index'in Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir değildir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Omuz Kompleksinin Fonksiyonel Anatomisi

Omuz kompleksi üst ekstremitayı gövdeye bağlar. Bu eklem vücudumuzun en fazla hareket açıklığına sahip olmasına karşın en az stabilizeye sahip olan eklemdir [26, 27]. Omuz kompleksi skapula, klavikula, sternum, humerus kemikleri, bu kemikler arasında bulunan eklemler, bu eklemlere hareket ve stabilizasyon sağlayan kaslar, eklemlere destek sağlayan bağ, bursa, labrum gibi yapıların birleşmesiyle oluşan oldukça kompleks bir yapıdır. Bu kompleks; Glenohumeral (GH), Sternoklavikular (SK) ve Akromioklavikular (AK) olmak üzere üç anatomik eklem ile fizyolojik bir eklem olan Skapulotorasik (ST) eklemden oluşmaktadır [28]. Omuz kompleksini oluşturan bu eklemlerin yanı sıra; akromion, korakoid çıkıntı ve korakoakromial ligament tarafından oluşan ve subakromiyal bursa aracılığıyla bir eklem gibi fonksiyon gören korakoakromial ark bulunmaktadır [27, 29-31].

2.1.1. Sternoklavikular eklem fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği

Klavikulanın sternal ucu ile sternum arasında bulunan sellar tip eklemdir. Birinci kıkırdak kostanın küçük bir bölümü de eklem yapısına katılır [32, 33]. Eklem yüzeyleri arasında artiküler disk bulunur. Eklem stabilizasyonu; eklem kapsülü, anterior ve posterior sternoklavikular ligamentler, kostaklavikular ligament ve interklavikular ligament ile sağlanmaktadır [30, 33-35]. Sternoklavikular eklem sınırlı da olsa her yöne hareket edebilir. Klavikula hareket ettiği zaman beraberinde skapulayı da göğüs arka duvarı üzerinde hareket ettirir. Üst ekstremitayı gövdeye bağlayan tek eklem olması nedeniyle omuzun tüm hareketlerine katkı sağlamaktadır [31-33, 36, 37]. Omuz abduksiyonu sırasında sternoklavikular eklemden meydana gelen yaklaşık 15 derecelik retraksiyon akromioklavikular eklem hareketlerine yardımcı olur [38].

2.1.2. Akromioklavikular eklem fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği

Klavikulanın distal ucu ile akromion arasında bulunan plana tip eklemdir. Her iki eklem yüzü fibröz kıkırdakla kaplıdır. Eklem yüzleri arasında kama şeklinde bir artiküler disk bulunur [39, 40]. Eklem statik stabilizasyonu eklem kapsülü, artiküler disk, süperior,

inferior, anterior, posterior akromioklavikular ligamentler, korakoklavikular ligamentler (trapezoid ve konoid) ve korakoakromial ligamet ile sağlanırken, dinamik stabilizasyon ise deltoid ve trapez kasları ile sağlanır [30, 41]. Akromioklavikular eklemden klavikulanın distal ucu akromion üzerinde kayma hareketi ve skapulanın klavikula üzerinde rotasyon hareketi görülür [32, 33, 42]. Bu hareketler skapulanın göğüs duvarı üstünde hareket etmesine yardımcı olur. Bu eklemden maksimum hareket 8 derece olarak ölçülmüştür [26, 42, 43].

2.1.3. Glenohumeral eklem fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği

Glenohumeral eklem humerus başı ile glenoid kavite arasında oluşan sferoid tipte bir eklemdir [34, 35]. Bu eklem yüzleri arasında şekilsel olarak konveks-konkav uyumu olmasına karşın eklem yüzey alanları arasında büyüklük farkı bulunmaktadır. Bu nedenle glenoid labrum adı verilen yardımcı eklem içi kıkırdak yapı, glenoid kavitenin kenarlarına tutunur, eklem yüzeyini ve derinliğini artırarak eklem yüzeyleri arasında uyumu sağlar [35, 39, 44, 45]. Eklem stabilizasyonu statik ve dinamik stabilizatörler tarafından sağlanır. Eklem kapsülü, glenoid labrum, glenohumeral ligament, korakohumeral ligament ve transvers humeral ligamentler GH eklem statik stabilizatörleridir. Bu eklem stabilizasyonu daha çok dinamik stabilizatörler tarafından sağlanır [42, 46, 47]. GH eklem dinamik stabilizatörleri ise rotator manşet kasları, biceps brakii kasının uzun başı ve deltoid kasıdır [36, 47]. Anteriorda subskapularis, superiorda supraspinatus ve posteriorda infraspinatus ve teres minör kasları yer alır. Bu kaslar kas gerilimiyle pasif hacim oluşturarak eklem yüzlerini komprese ederler. Rotator manşet kasları hareketleri belirli açılarda sınırlamalarının yanı sıra humerusun glenoidle birlikte hareket etmesini sağlarlar [27, 32, 46]. Glenohumeral eklem transvers, sagittal ve vertikal olmak üzere üç ana ve birçok da tali eksende hareket gerçekleştirebilme özelliğine sahip bir eklemdir [45, 47]. Omuz eklemi transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri, sagittal eksen etrafında abduksiyon ve adduksiyon hareketleri, vertikal eksen etrafında iç rotasyon ve dış rotasyon, horizontal düzlemde horizontal abduksiyon ve adduksiyon, skapular düzlemde skapsiyon hareketi, ve diğer tali eksenleri de kullanarak sirkümdüksiyon hareketi yapabilir. Ayrıca bu hareketler esnasında humerus başı glenoid kavite içinde farklı yönlerde kayma ve yuvarlanma hareketleri de yapabilmektedir [31, 40, 43].

2.1.4. Skapulotorasik eklemin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği

Skapulotorasik eklem gerçek bir anatomik eklem olmayıp fonksiyonel ya da fizyolojik bir eklem olarak ifade edilir. Çünkü skapula göğüs duvarına doğrudan değil, AK ekleme tutunan ligamentler ve skapulayı toraksa sabitleyen vakum mekanizması aracılığıyla bağlıdır [40]. Skapula anatomik olarak toraksa AK ve SK eklemleri ile bağlanır. Bunun sonucu olarak, fonksiyonel ST eklem, AK ve SK eklemler ile kapalı bir zincir oluşturur ve skapulanın toraks üzerindeki hareketleri bu iki ekleme bağlıdır [48]. Skapulanın ön yüzü subscapularis ve serratus anterior kaslarıyla göğüs duvarından ayrılır. Skapulotorasik hareketlerin çoğu bu kasların fasyaları ile torakal fasya arasındaki kayma hareketleriyle gerçekleşir [43, 49]. Skapulotorasik eklem humerusun glenoid kavitede hareketlerini yapabilmesi için eklem fiksasyonu sağlar. Skapulanın fonksiyonu, üst ekstremité elevasyonu sırasında humerusta rotasyonu desteklemektir [27, 43, 49]. Skapulotorasik eklem, protraksiyon, retraksiyon, depresyon, elevasyon ve rotasyon hareketleri yapar [40, 43].

Glenohumeral eklemden abduksiyon hareketi gerçekleştirilirken skapulotorasik eklemden de hareket meydana gelmektedir. Bu iki eklemin beraber oluşturdukları hareket skapulohumeral ritim olarak adlandırılmaktadır [29]. Skapulohumeral ritim toplamda 3 fazdan oluşmaktadır. İlk 30° derecelik omuz elevasyonunda her 1 derecelik skapula hareketine karşılık 4,4 derecelik GH eklem hareketi ortaya çıkmaktadır (4,4:1). İkinci fazda 30°-90° elevasyon sırasında skapula abduksiyon ve yukarı rotasyon yönünde hareket ederken bu oran 5:4 olmaktadır. Üçüncü fazda ise 90°-180° elevasyon sırasında her 1 derecelik skapula abduksiyonu ve yukarı rotasyon hareketine karşılık 1 derecelik GH eklem hareketi (1:1) oluşmaktadır. Bu oranlar fazlara göre farklılıklar göstermekle beraber toplamda her 2 derecelik glenohumeral eklem hareketine karşılık 1 derecelik skapula hareketi meydana gelir [50, 51]. Ayrıca frontal düzlemde gerçekleştirilen 180 derecelik abduksiyon sırasında skapulada 60 derece yukarı doğru rotasyon meydana gelmektedir [29].

2.1.5. Omuz bölgesinde yer alan bursalar

Omuz eklemi bursaları subakromiyal (subdeltoid) ve subskapular bursalardır [39]. Subakromiyal (subdeltoid) bursa supraspinatus kası ile subakromiyal aralık arasında

bulunur. Vücuttaki en büyük bursadır ve supraspinatus kasını akromionun sert yüzeyinden korur [30, 35, 39, 44]. Deltoid kası altına doğru olan lateral uzantısına ise subdeltoid bursa denir [29, 37, 39]. Subskapular bursa ise subskapularis kasının tendonu ile skapulanın boynu arasında yer alır. Daha çok GH eklem ile ilişkilidir [26, 39].

2.1.6. Omuz bölgesinin inervasyonu

Omuz bölgesinin inervasyonu brakial pleksusdan köken alan; aksillar sinir, muskülerokütanöz sinir, subskapular sinir ve supraskapular sinir ile sağlanır [39].

2.1.7. Tekerlekli sandalye kullanımı sırasında omuz eklemi biyomekaniği

Tekerlekli sandalye kullanımı sırasında omuz eklemi biyomekaniğini anlamak ve analiz etmek için çeşitli seviyelerde engele sahip tekerlekli sandalye kullanıcılarında; tekerlekli sandalye uzaysal-zamansal hareket özellikleri [52], üst ekstremité kinematiki [53-55], el-jant kavrama kuvveti uygulaması [56, 57] ve omuz eklem kinetikleri [58-63] araştırılmıştır.

Tekerlekli sandalye kullanım süresince kullanıcı tarafından tekerlekli sandalyeye uygulanan tahrik ve moment kuvvetlerini saptamak, kinetik verileri ölçmek ve ölçülen verileri kaydetmek için hassas tekerlekli sandalye sistemleri (Smart Wheels) geliştirilmiştir [59, 61, 64, 65]. Bu sistemlere video kaydı ve intramusküler ya da yüzeysel EMG değerlendirmeleri [55, 62, 63, 66] eklenerek tekerlekli sandalye kullanımında zamana bağlı omuz eklem hareketleri ve özel kas gruplarının aktiviteleri incelenmiştir. Bu çalışmalar tekerlekli sandalye kullanımı sırasında omuz eklemine diğer vücut segmentleriyle ilişkisi [53, 55, 67] ve tekerlekli sandalye kullanmanın teknik bileşenleri hakkında da bilgi vermektedir [55, 68, 69].

Tekerlekli sandalye kullanımı, birçok eklem ve vücut segmentinin çeşitli yön ve doğrultuda eş zamanlı hareket etmesi ile mümkündür. Tekerlekli sandalye, üst ekstremitelerin, gövdenin ve başın refleks hareketleri sayesinde kullanılabilir. Bu organlar hareketi sağlarken pelvis gibi vücudun daha inaktif bölgelerinde de bir miktar salınım hareketleri açığa çıkmaktadır. Tekerlekli sandalyenin kontrollü ve düzgün sürülebilmesi için bazı reflekslerin koordinasyonu, ilgili bölgede normal eklem hareketliliği ve esnekliği ile gövdenin olabildiğince stabil olması gerekir [55, 69-73].

Tekerlekli sandalye kullanımı birbiriyle koordineli ve art arda tekrarlanan itme fazı ve dinlenme fazı olarak iki fazdan oluşur. İtme fazı tekerlekli sandalye ye itici gücün uygulandığı, dinlenme fazı ise jantın serbest bırakılıp tekerleğin enerjisi azalarak turunu tamamlamasına kadar geçen fazdır [52, 67, 70, 74, 75].

İtme fazı

İtme fazı, el teması ve akselerasyon fazı olarak iki bölümden oluşur. El teması ellerin jant ile itme olmadan temas sağladığı bölümdür. El temasında el bileği ekstansiyonda, dirsek fleksiyonda, omuzlar ekstansiyon veya bir miktar hiperekstansiyondadır.

Akselerasyon fazı

Birincil akselerasyon fazı

Jantlara uygulanan kuvvetlerden kaynaklanan hızlanma fazında üst ekstremiteler gövde orta hattını gerisinde harekete başlar. Bu bölümde, eksternal rotator kaslar, deltoid kasının ön parçası, pektoral kaslar, biceps braki, el bileği ekstansör ve el fleksör kasları primer olarak çalışırlar [55, 57, 67, 76].

İkincil akselerasyon fazı

İkincil akselerasyon fazında üst ekstremiteler gövde orta hattının önüne doğru hareket eder. Bu fazdaki ivmelenmenin bir diğer sebebi de gövdenin üst ekstremitenin gerisinde kalarak kol ve gövdenin geriye salınımı ile üzerinde oluşan eylemsizlik kuvvetinin tekerlekli sandalyeye ve kullanıcıya etki etmesidir. Bu fazda triceps braki ve el bileği fleksör kasları aktiftir. Omuz depresyonun sağlanmasında latissimus dorsi görev alır. Üst ekstremiteler orta hattı geçtikten sonra pektoralis major kası omuz kuşağının ileriye hareketinden sorumludur [67, 69, 70, 75, 76].

Dinlenme fazı

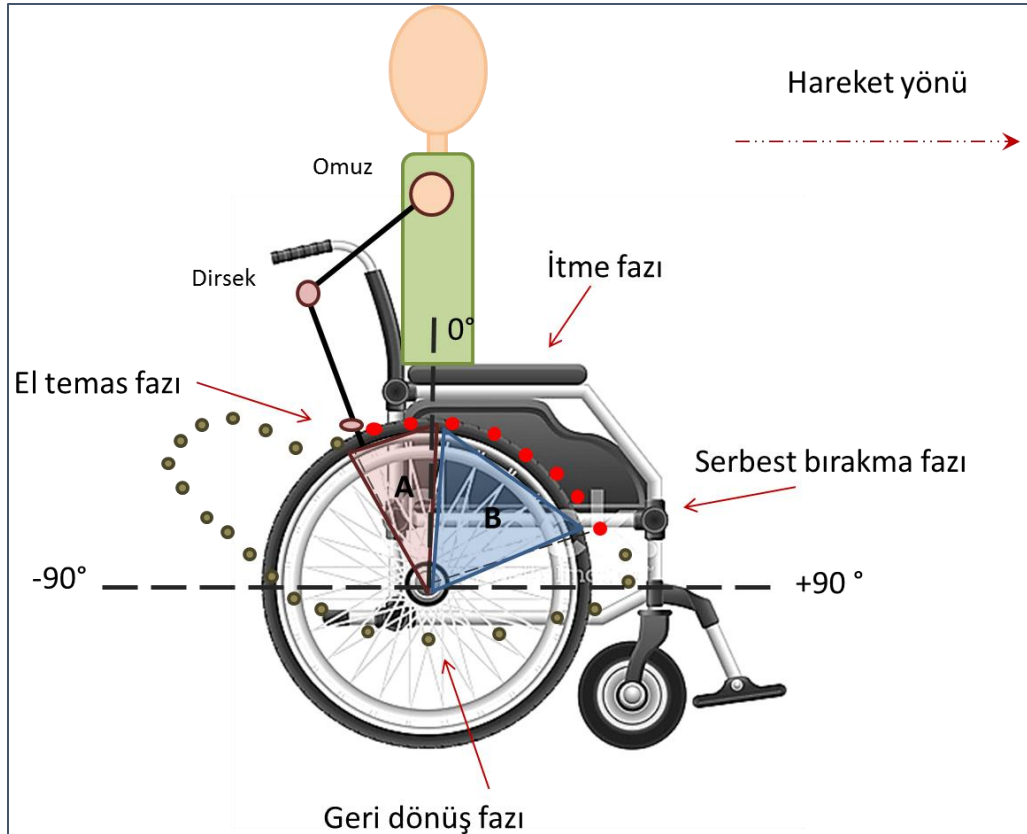
Dinlenme fazı, serbest bırakma fazı ve geri dönüş fazı olarak iki bölümden oluşur.

Serbest bırakma fazı

Omuzların depresyonu ve fleksiyonunda son noktaya gelinerek ellerin jant ile temasının kesildiği fazdır. Bırakma noktasında dirsekler ekstansiyonda, el bileği ekstansiyonu başlamak üzeredir.

Geri dönüş fazı

Eller itme çemberinden ayrıldıktan sonra üst ekstremitenin geri dönüş fazı başlar. Bu esnada omuz elevasyonu ve ekstansiyonu, dirsek fleksiyonu ve el bileği ekstansiyonu eski pozisyonuna geri döner. Geri dönüş fazında daha az kassal aktivite gereklidir. Tekerleğe uygulanan kuvvetin oluşturduğu enerji azalmaya başladığı için bu bölümde deselerasyon (yavaşlama) meydana gelir [57, 67-69, 76] (Şekil 2.1).



A: Birincil akselerasyon fazı B: İkincil akselerasyon fazı

Şekil 2.1. Tekerlekli sandalye kullanmanın teknik bileşenleri

Uygun tekerlekli sandalye dizaynı ve doğru tekerlekli sandalye sürmenin öğretilmesi ile daha düşük kuvvetle daha yüksek enerji sağlamanın mümkün olduğu belirlenmiştir. Örneğin kullanıcının dizlerinin kalçadan yüksek olduğu pozisyonunda oturtulması

gövdenin itme fazıyla öne, geri dönüş fazı ile de geriye hareketi azaltılarak, minimal direnç, maksimal kuvvet uygulama avantajı sağlanmış olur. Vücudun bazı segmentlerini sabitleyerek hareketli eklemlerde maksimal kuvvet açığa çıkarmak için kalça yastığı, göğüs yastığı, bel ve ekstremiteler kemeri gibi mekanik destekleyiciler kullanılabilir [77].

2.1.8. Tekerlekli sandalyeden transfer aktiviteleri sırasında omuz eklemine biyomekaniği

Omurilik yaralanması olan 20 yetişkin erkeğin transferler sırasında 12 kasın aktivitesi (pektoralis majör kasının sternal parçası, latissimus dorsi, trapez kasının orta parçası, serratus anterior kasının alt parçası, deltoid kasının ön, orta ve arka parçaları, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis kasları, biceps ve triceps kaslarının uzun başları) intramusküler elektrotlar kullanılarak kaydedilmiştir. Transfer aktivitesi; hazırlık fazı, gövdeyi kaldırma fazı ve inme fazı olarak 3 fazda incelenmiştir. Ölçülen kas aktivitelerinin ortalama değerleri fazlar arasında karşılaştırılmıştır [78]. Hazırlık fazında her iki kolda bir miktar deltoid kası aktivitesi (abduksiyon), geçiş yönünde olan kolda biceps, geride olan kolda triceps aktivitesi gözlenmiştir [78]. Gövde kaldırma fazında özellikle pektoralis majör kasının sternal parçasının ve latissimus dorsinin aktive olduğu belirlenmiştir. Gövdenin laterale kaydırılmasında ve yükselmiş olan gövdeyi kontrol etmede diğer çevresel omuz kaslarının da kullanıldığı görülmüştür. Ön glenohumeral duvarı korumak için deltoid kasının ön parçası ile birlikte rotator manşet kaslarının gövde kaydırma mekanizmasına katkı bulunduğu belirlenmiştir. Serratus anterior kasının alt parçasının; gövdenin laterale kayma hareketlerine ve bu hareketler boyunca skapulotorasik eklem stabilizasyona katkı sağladığı görülmüştür. İnme fazında en çok pektoralis majör kasının sternal parçası, subscapularis kası ve biceps kasının uzun başının aktive olduğu gözlenmiştir [78].

Gövde hareketlerinin bazı omuz kaslarının yüksek aktivitesini gerektirdiği bu nedenle transfer becerisinin sadece vücut ağırlığının kaldırılması olarak değerlendirilmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Transfer aktivitesinin başlaması ve devam ettirilmesinde rol oynayan kaslarda zayıflık veya kuvvet dengesizliği ya da omuz patolojilerinin kas aktivitelerinde farklılıklara sebep olabileceği ve dolayısıyla transfer şeklini değiştirebileceği bildirilmiştir [78].

2.1.9. Tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelen kas kuvveti değişiklikleri

Tekerlekli sandalye kullanan bireylerde omuz ağrısının patogeneğinde kas kuvvet dengesizliği söz konusudur [78-80]. Oturuş pozisyonu bu bireylerin kas kuvveti ve dengesini etkiler [80-82]. Omuz eksternal rotatör ve abduktör kaslarının zayıflığı, humeral elevasyon sırasında supraspinatus tendonunun akromiyonun altında sıkışmasına neden olabilmektedir [80].

Burnham ve arkadaşları kas kuvveti dengesizliği ve subakromiyal sıkışma sendromu ilişkisini araştırdıkları çalışmada 19 paraplejik, 20 sağlıklı sporcuğu değerlendirilmiş, fizik muayene sonucunda tekerlekli sandalye kullanıcılarının %26'sında subakromiyal sıkışma sendromunun olduğunu saptamışlardır. Çalışmaya katılan bireylerin omuz kaslarının abduksiyon, adduksiyon, internal ve eksternal rotatörlerin izometrik tepe torkunu değerlendirmişlerdir. İzokinetik ölçümler sonucunda paraplejik omuzların her yönde kontrol grubundan daha güçlü olduğu, abduksiyon: adduksiyon ve abduksiyon: internal rotasyon kuvvet oranlarının daha yüksek olduğu, subakromiyal sıkışma görülen paraplejiklerde adduktörlerin, internal ve eksternal rotatörlerin daha zayıf olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlara göre humerus başı depresörlerinin (rotatörler ve adduktörler) zayıflığı ile omuz çevresi kas kuvveti dengesizliğinin tekerlekli sandalye kullanıcılarında subakromiyal sıkışmaya neden olabileceği belirlenmiştir [80].

Pentland ve arkadaşları; benzer yaş, vücut ağırlığı ve aktivite düzeylerine sahip 11 paraplejik ve 11 sağlıklı kadında üst ekstremité fiziksel durum ve performansını değerlendirmişlerdir. Her iki gruptaki bireylerin dirsek fleksiyon/ekstansiyon, omuz fleksiyon/ekstansiyon, abduksiyon/adduksiyon eklem hareket açıklıkları, konsentrik, eksentrik ve izokinetik kas kuvvetleri ve kavrama kuvvetleri bilateral olarak ölçülmüş, ağrı ve fonksiyon değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda paraplejik kadınlarda çok daha fazla şiddette, daha sık görülen omuz ağrısı tespit edilmiştir. Paraplejik kadınlarda omuz ağrılarının ev içi günlük yaşam aktivitelerine kıyasla dış mekanlarda gerçekleştirdikleri aktivitelerde daha çok arttığı görülmüştür. Aynı çalışmada kas kuvveti değerlendirmelerinde sadece iki kas grubunda anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Sağlıklı kadınlarda dominant taraf omuz fleksörlerinin daha kuvvetli olduğu görülürken paraplejik kadınlarda bilateral dirsek ekstensörlerinin daha kuvvetli olduğu görülmüş, diğer ölçümlerde ise kayda değer farklılıklar bulunmamıştır. Paraplejik

kadınlarda sağlıklı akranlarına göre omuz fleksörlerinin daha zayıf kuvvette bulunması yüksek fleksiyon derecelerinde ağrı seviyesinin daha yüksek olması ile; dirsek ekstansörlerinin daha kuvvetli bulunması ise tekerlekli sandalye kullanımı sırasında uzun süreli dirsek ekstansiyon hareketinin gerekliliği ile açıklanmıştır [83].

2.1.10. Tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelen postüral değişiklikler

Tekerlekli sandalyede kullanıcılarının sandalyelerini iterken uyguladıkları basınca bağlı olarak pektoralis majör ve minör, anterior deltoid gibi gövdenin üst ön kısmında yer alan kaslarının arka grup kaslara göre daha fazla gelişim gösterdiği belirlenmiştir [84]. Özellikle omurilik yaralanmalı kullanıcılarda latissimus dorsi, erektör spina ve alt trapez kasının EMG aktivitesi azalır ve bu hastalar yeni bir oturma postürü kontrol mekanizması geliştirirler [85, 86]. Omuz kaslarının güçsüzlüğü ve yerçekimi kuvveti, tekerlekli sandalyede otururken ve tekerlekli sandalyeyi iterken torasik kifozun artmasına neden olabilir [80]. Torasik kifozun varlığını doğrulamak için 42 tekerlekli sandalye kullanıcısının posteriordan ve lateralden fotoğrafları çekilerek bu hastalarda başın dinlenme sırasındaki pozisyonu; skapulanın dinlenme sırasındaki pozisyonu; oturma dengesini sağlarken skapulanın pozisyonu; oturma pozisyonunu düzeltme girişimi sırasında skapulanın pozisyonu ve öksürme sırasında skapulanın konumu gözlenmiştir. Hastalardan normal pozisyonlarını sürdürmeleri daha sonra da düzeltmeleri istenmiştir. Vakaların %61,9'unda düzeltilemeyen torakal kifoz ve düzeltilemeyen skapular protraksiyon, %20'sinde ise düzeltilebilir artmış skapular protraksiyon görülmüştür [87]. Skapular protraksiyon ve humerusun internal rotasyonu ile karakterize olan bu oturma postürü, kolun kullanımı sırasında omuz fonksiyonlarının gerçekleştirilmesini olumsuz yönde etkileyebilir [3, 80].

Gövde stabilizatörlerinin omuz kompleksine daha dik bir duruş ve daha iyi destek sağladığını ve böylelikle nörolojik olarak sağlam gövde stabilizatörlerine sahip kişilerde maksimum izometrik kasılmanın ortaya çıktığı varsayılmaktadır [88]. Omuz internal rotator kaslarının zayıflığı zayıf gövde stabilizasyonu ile ilişkilendirilmiştir. Gövde kontrolü eksikliğinin postüral bozukluklara, omuz kuşağı kaslarında güç dengesizliğine ve dolayısıyla da rotor manşet hasarına yol açabileceği bilinmektedir [82, 88].

2.1.11. Tekerlekli sandalye kullanımının günlük yaşam aktivitelerine etkisi

Tekerlekli sandalye kullanıcılarının birçoğu kendi bakımlarını ve ev işlerini bağımsız olarak yapabilir, ebeveynlik görevlerini yerine getirebilir, çalışabilir ve birçok spor veya sanat dalına katılım sağlayarak yaşamda aktif yer alabilirler. Vücutlarının bir kısmını kullanamayan ya da çok kısıtlı kullanabilen bu bireylerin; aktiviteleri mümkün olduğunca bağımsız olarak gerçekleştirebilmeleri üst ekstremitelerini kullanabilme kapasitelerine bağlıdır [1, 83]. Giyinme, transferler, tekerlekli sandalyeyi kullanma gibi temel günlük yaşam aktivitelerinin bile üst ekstremiteye bağlı olması bu popülasyonda omuz sağlığının çok daha özel ilgilenilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur [1]. Çalışmalar tekerlekli sandalye kullanan bireylerin omuz ağrısı yaşamalarına rağmen günlük yaşam aktivitelerini ve enstrümental günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmeye çalıştıklarını göstermiştir. [7, 83]

Pentland ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada paraplejik kadınlarda sağlıklı akranlarına göre çok daha fazla düzeyde ve daha sık görülen omuz ağrısı tespit edilmiştir. Paraplejik kadınlarda omuz ağrılarının ev içi günlük yaşam aktivitelerine kıyasla dış mekanlarda gerçekleştirdikleri aktivitelerde daha çok arttığı görülmüştür [83].

Günlük yaşamda ev işleri ve çocuk bakımını üstlenmeleri nedeniyle kadınların daha çok omuz ağrısı yaşadıkları, omuz kaslarının kuvvetinin ve kondisyonunun erkeklere göre daha az olduğu için tekerlekli sandalyedeki aktiviteleri sürdürürken omuz problemlerinin görülme riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir [83].

2.2. Omuz Ağrısının Nedenleri

Omuz ağrısının yaşam boyu prevalansı %6,7 – 66,7 arasında değişmektedir [89]. Omuz ağrısı sıklıkla kas, tendon ve bursa gibi eklem dışı yapılardan kaynaklanır [90]. Klinikte yaygın olarak görülen patolojileri şu şekildedir [91];

2.2.1. Omuz ağrısına neden olan intrinsik etkenler

Yumuşak doku patolojileri

Rotator manşet patolojileri

- Kalsifiye tendinitler
- Subakromiyal sıkışma sendromu
- Rotator manşon tam kat veya parsiyel rüptürleri

Bisipital tendon patolojileri

- Bisipital tendinit
- Bicepsin uzun başının rüptürü

Omuz kapsülünün- ligament patolojileri

- Adheziv kapsülit (omuz periartrit)
- Kapsüler Laksite
- Dislokasyon, subluksasyon, instabilite
- Labral yırtıklar (SLAP, ALPSA, POLPSA lezyonları)
- Bankart Lezyonu [91, 92]

Bursal patolojiler

- Subakromial bursit
- Subskapular bursit

Eklemler patolojileri

- Osteoartroz
- İnflamatuvar artritler
 - Seronegatif artritler
 - Seropozitif artritler
 - Metabolik artritler

- Posttravmatik artrit [93]
- Avasküler nekroz
- Milwaukee omuzu
- Glenohumeral eklem patolojileri
- Akromiyoklavikular eklem patolojileri
- Sternoklavikular eklem patolojileri

Kemik patolojileri

- Klavikula, skapula, humerus kırıkları

Enfeksiyonlar

Tümörler

2.2.2. Omuz ağrısına neden olan ekstrinsik etkenler

Miyofasyal ağrı sendromu

Sinir kaynaklı patolojiler

- Servikal nöropati
- Servikal Stenoz
- Servikal disk hernisi
- Brakial nöropati
- Torasik çıkış sendromu
- Refleks sempatik distrofi [94]

Metabolik, hematolojik ve endokrin kaynaklı patolojiler

- Diabetes Mellitus
- Hiperparatiroidizm
- Gut
- Pseudo gut

- Pulmoner emboli

İç organlardan yansıyan ağrılar

- Miyokart enfarktüsü
- Angina pectoris
- Safra kesesi hastalıkları
- Karaciğer hastalıkları [95]
- Dalak travması
- Subfrenik apse
- Diyafram irritasyonu [91-95].

2.3. Tekerlekli Sandalye Kullanımı ve Omuz Ağrısı İlişkisi

Tekerlekli sandalye kullanımı ile omuz ağrısı ilişkisini ortaya koyan çalışmalar yaklaşık 60 yıl öncesine dayanır. Fleming ve Dawson, 1958 de yaptıkları çalışmada quadriplejik hastaların %78'inde omuz ve boyun ağrıları görüldüğünü belirterek bu ağrılara tekerlekli sandalye kullanımının sebep olabileceği teorisini ortaya atmışlardır [96]. Bu çalışma; literatürde tekerlekli sandalye kullanımı ile omuz ağrısı ilişkisi üzerine yapılan birçok çalışmanın temelini oluşturmuştur.

20 yıldan daha uzun süredir paraplejik olan 51 hasta ile retrospektif bir çalışma yapılarak geçirdikleri hastalıklar incelenmiştir. Yapılan radyografi incelemeleri sonucunda olguların %18 inde omuz ekleminde dejeneratif bozukluk gözlenmiştir. Ayrıca aktivitesi az olan bireylerde bu patolojik değişikliklerin daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir [7].

1976 yılında Nichols ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada 708 omurilik yaralanması olan hasta değerlendirilmiş ve %79,5 inde omuz ağrısı olduğu belirlenmiştir. Olguların yarısından fazlasında (%51,4) görülen ağrının transfer aktiviteleri gibi nedenlerle tekerlekli sandalye kullanımından meydana geldiğini ve geri kalan olgularda ise servikal kök basısı gibi primer patolojik nedenlerden kaynaklandığını belirtmişlerdir [97].

1991 yılında Waring ve arkadaşları Michigan Üniversitesi Sağlık Kliniği'nde 3 yıllık süre zarfında takip edilen 55 omurilik yaralanması olan hastanın sağlık raporlarını inceleyerek

retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Hastaların %75'inin tıbbi kayıtlar boyunca en az 1 kere omuz ağrısı yaşamış olduğunu, %60'ının omuz ağrısının 2 hafta veya daha fazla sürdüğünü ifade etmişlerdir. Aynı çalışmada omuz ağrısı yaşamış olan vakaların %39'unun şikayetleri tek taraflıyken %61'inin çift taraflı olduğunu belirtilmiştir. Ayrıca omuz ağrısı şikayeti olan 39 hastanın bir kısmına tendinit, kırık, kapsülit, artrit gibi tanılar konulurken, 15 hastaya tanı konulamamış ve ağrı nedeni olarak spesifik bir patoloji tanımlanamamıştır [1].

1987 yılında Bayley ve arkadaşları tekerlekli sandalye transferleri sırasında omuz eklem içi basıncın artabileceğini düşünmüşlerdir. Dinlenme esnasında 40-80 mm Hg aralığında ölçülen eklem içi basıncın transfer aktivitesi boyunca ağırlık aktarma fazında 280 mm Hg ya kadar yükseldiğini göstermişlerdir. Bu basınç artışının omuz problemlerinin ortaya çıkmasına neden olduğunu ileri sürmüşlerdir [98].

Omurluk yaralanması bulunan sporcularda yapılan başka bir çalışmada yumuşak doku yaralanmalarının büyük çoğunluğunun üst ekstremitede görüldüğü belirtilmiştir [99]. Aynı yıl tekerlekli sandalye kullanan sporcular üzerine yapılan araştırmada omuz başta olmak üzere çoğunlukla üst ekstremitte yapılarında burkulma, zorlanma, kas ve tendon yırtıkları, tendinit, bursit gibi yumuşak doku yaralanmaları tespit edilmesi de bu görüşü destekler niteliktedir [100].

Yapılan çalışmalardan elde edilen ortak sonuçlara göre; uzun süreli tekerlekli sandalye kullanımı bazı kas gruplarının güçlenmesine sebep olurken [81, 83], oturma pozisyonu gibi nedenler ise diğer kasların zayıflamasına neden olmaktadır [80, 82]. Bu kas kuvvet değişimleri kas kuvveti dengesizliklerine dolayısıyla da subakromial sıkışma, rotator manşet yaralanmaları gibi omuz problemlerine yol açmaktadır [80-83, 101, 102].

2.4. Tekerlekli Sandalye Kullanımının Neden Olabileceği Üst Ekstremitte Patolojileri

Temel aktiviteler sırasında üst ekstremitteye gereğinden fazla ağırlık bindirilmesi [2, 83, 98] omuz kuşağı başta olmak üzere üst ekstremitte genelindeki kemiklerde, eklemlerde ve çevre yumuşak dokularda dejenerasyonlara neden olur [1, 80, 96, 97, 100, 103]. Omuz ağrısı başlangıçta tekerlekli sandalye kullanıcılarının aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirmelerini kısıtlamayabilir ancak hızlı yorulma, enduransın azalması, hareketin

hızının azalması ve düzgünlüğünün bozulması, kardiyorespiratuar kapasitenin azalması gibi fonksiyonel kayıplara sebep olabilir. İleri dönemde ağrı; altta yatan patoloji ile birlikte üst ekstremité fonksiyonlarını kısıtlayabilir [2, 83, 104]. İncelemelere göre tekerlekli sandalye kullanıcılarında en sık görülen üst ekstremité patolojileri %24 oranında subakromial bursit ile subakromial sıkışma, %16 oranında rotator manşet yırtıkları, %5 oranında avasküler nekroz olarak sıralanmaktadır [98]. Biceps tendiniti, supraspinatus tendiniti, kas, tendon, lif kopmaları, sinir tuzaklanmaları ve yaralanmaları, artrit, kapsülit, kırık, radikülopati, deride bası yaraları, sıyrıklar ya da su kabarcıkları oluşumu tekerlekli sandalye kullanıcılarında sık görülen diğer üst ekstremité problemleridir [1, 2, 7, 66, 80, 83, 99, 100, 105-112].

2.5. Tekerlekli Sandalye Kullanıcılarında Omuz Ağrısının Değerlendirilmesi

Tekerlekli sandalye kullanıcıları omuz ağrısı açısından yüksek risk altındaki gruplardandır. Omuz ağrısının subjektif olarak değerlendirildiği birçok çalışma da standardize olmayan sorulardan oluşturulmuş anketler ya da üst ekstremité yaralanmalarına özel geliştirilmiş genel anketler kullanılmıştır [1, 83, 99, 100]. Omuzla ilgili problemlerin değerlendirilmesinde Görsel Analog Skala (GAS) [113], Mc Gill Ağrı Anketi [114], Batı Ontario Rotator Manşet Ölçeği (WORC) [15], Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) [13], Constant-Murley Omuz Skoru (CMS) [16], Kol, Omuz ve El Sakatlıkları Anketi (DASH) [14], California Los Angeles Üniversitesi omuz anketi (UCLA) [19], Basit Omuz Testi (SST) [18], Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları omuz Değerlendirme Formu (ASES) [115] gibi subjektif değerlendirme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Bu ölçekler daha çok tekerlekli sandalye kullanmayan bireyler için geliştirilmiştir. Tekerlekli sandalye kullanan bireylerin günlük yaşantıları incelendiğinde birçok aktivitenin yapılış ve yönteminin yürüeyebilen bireylerden farklı olduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle bu anketlerin tekerlekli sandalye kullanan bireyleri değerlendirmede yeterli olmayacağı açıktır. Tekerlekli sandalye kullananların günlük hayatta gerçekleştirdikleri aktivitelere özgü daha kapsamlı bir ölçüm aracına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle 1991 yılında Curtis ve arkadaşları tarafından WUSPI geliştirilmiştir [20]. WUSPI'nin geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılmaya başlanmasıyla [21] bu alanda yapılan çalışma sayısı da artmıştır [3, 87, 104, 108, 116-118]. Dilimizde bu amaç için geliştirilmiş bir ölçek olmadığından WUSPI'nin [20] dilimize adaptasyonu hedeflenmiştir. Bu nedenle kültürel adaptasyonda psikolinguistik ve psikometrik özellikler incelenmiştir.

2.6. Son Durum Ölçeklerinin Psikolinguistik Özellikleri; Kültürel Adaptasyon

Son durum ölçekleri; klinisyenin değerlendirmesi yanında hastanın kendi sağlığı hakkında ne düşündüğünü belirleyebilmek ya da hasta takibi sırasında ayrıntılı bilgiye ulaşabilmek için kullanılır. Ancak doğru ölçüm sonucuna ulaşabilmek için kullanılan ölçüm aracının hastalığa ve hedef kitleye özel tasarlanmış, geçerli ve güvenilir olması gerekmektedir. Amaçlanan durumu değerlendirmek için bahsedilen özelliklere sahip ölçekler geliştirilebileceği gibi geliştirilip geçerliği ve güvenilirliği ispat edilmiş mevcut olan ölçeklerin hedef dile kültürel adaptasyonu yapılarak kullanılması da mümkündür. Bir ölçeğin farklı dillere adapte edilip farklı toplumlarda kullanılması, hem o ölçekten farklı toplumların yararlanabilmesine hem de mevcut durumla ilgili elde edilen bilgilerin uluslararası düzeyde değerlendirilmesine imkan tanınması nedeniyle önem taşır. Ayrıca yeni bir ölçek geliştirmeye göre daha hızlı ve daha ucuz bir yöntemdir. Bir ölçüm aracının her dilde aynı yorumlanabilmesi için ölçüm aracının o toplumdaki yaşam tarzı, davranış, alışkanlık, gelenek, inanç gibi sosyokültürel farklılıklar ve dil özellikleri göz önünde bulundurularak hedef dile uyumlandırılması gerekir [119].

2.7. Son Durum Ölçeklerinin Psikometrik Özellikleri; Güvenirlilik ve Geçerlik

Ölçme, “Bir niteliğin değerlendirilip, değerlendirme sonucunun sayı ve/veya sembollerle gösterilmesidir” [120, 121]. Doğru ölçümler yapılabilmesi ve ölçüm sonuçlarına göre uygun kararların alınarak gerekli yöntemlerin uygulanabilmesi için standardize ölçüm araçlarına ihtiyaç vardır. Kullanılacak ölçeğin standardize olabilmesi ve sonrasında uygun veriler oluşturmaya yeterli özelliğe sahip olması için güvenirlilik ve geçerlik olarak nitelendirilen iki psikometrik özelliğe sahip olması gerekmektedir [122].

Güvenirlilik

İstatistiksel analizlerde güvenirlilik, ölçme aracının kendi iç yapısında kararlılığa ve tutarlılığa sahip olup, standart hatanın az olması demektir. Bir ölçeğin güvenirliliği; o ölçeğin kararlılığı yani aynı örnekleme yapılan tekrarlayan ölçümlerden aynı sonucun alınması, eşdeğerliliği ve homojenliği ile ilgilidir [123]. Homojenlik aynı özelliği ölçmede farklı maddelerin birbirleriyle ne kadar tutarlı olduğunun incelenmesidir.

Bir ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için kullanılabilecek birçok yöntem vardır. Bir ölçeğin güvenilirliği değerlendirilirken eşdeğerliğini belirlemek için paralel formlar güvenilirliği ve gözlemciler arası güvenilirlik; kararlılığını belirlemede test-tekrar test güvenilirliği, gözlemci içi güvenilirlik ve yine gözlemciler arası güvenilirlik; homojenliğini belirlemede ise eşdeğer yarılar güvenilirliği ve iç tutarlılık analizleri (Cronbach Alfa veya Kuder-Richardson gibi ölçümler) kullanılır [121].

İç tutarlılık yöntemi

Ölçek geliştirme ve kültürel uyarlama çalışmalarında güvenilirliğin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Ölçek maddelerinin birbirleriyle korelasyonunu değerlendirilir. Çoğunlukla Cronbach Alfa değeri hesaplanır. Elde edilen değer iç tutarlılık katsayısı olarak adlandırılır. Bu değer 0,80'den büyük olduğu durumlarda mükemmel güvenilirlik; 0,79 - 0,60 aralığında orta düzeyde güvenilirlik, 0,60'dan küçük olduğu durumlarda ise düşük güvenilirlik olarak kabul edilmektedir [124].

Test-tekrar test güvenilirliği

Aynı ölçüm aracının aynı deneklere benzer şartlar altında iki veya daha fazla kez uygulanıp sonuçlar arası karşılaştırma yapılmasına dayanan bir yöntemdir. Elde edilen iki ölçüm sonuçları birbirine ne kadar fazla benzerse ölçüm aracı da zamana göre o kadar değişmezlik özelliğine sahip demektir. Ölçümler arası korelasyon katsayısı ölçeğin güvenilirlik katsayısıdır [121, 125].

Literatürde test-tekrar test aralığı için kesin bir tarih belirtilmemiş olmasına rağmen katılımcının soruları ve bu sorulara verdikleri yanıtları unutmasına yetecek kadar süre geçmesi gerektiği belirtilmiştir. İki ölçüm arası sürenin kısa olmasının sonuçların göreceli olarak yüksek çıkmasına sebep olabileceği ifade edilmektedir. Aynı zamanda iki ölçüm arası sürenin uzun olması durumunda hastaların klinik durumunun ve semptom şiddetlerinin değişebileceği için ölçüm sonuçlarını değiştirebileceği belirtilmektedir [121, 125, 126]. Marx ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda 2 gün ile 2 hafta arasında yapılan test-tekrar testlerden elde edilen sonuçların arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ve bu zaman dilimi içinde yapılan test-tekrar test uygulamalarının yeterli düzeyde olabileceği belirtilmiştir [127].

Geçerlik

Geçerlik bir ölçüm aracının ölçmeyi amaçladığı değişkeni, diğer değişkenlerden farklı olarak doğru bir şekilde ölçüp ölçmediğinin belirlenmesidir. Ölçeğin geçerlilik düzeyini belirlemek için geçerlilik katsayısı hesaplanır. İçerik geçerliği (content validity), eş zamanlı geçerlilik (concurrent validity), tahmin ettirici/ölçüt geçerlik (predictive/criterion validity), görünüm geçerliği (face validity) ve yapı geçerliği (construct validity) değerlendirmeleri uygulanabilmektedir [121].

Eş zamanlılık geçerliği

Eş zamanlılık geçerliğinde test edilen ölçüm aracı aynı, benzer ya da ilişkili bir olguyu ölçen ve daha önce geçerli olduğu ispatlanmış başka bir ölçek ile eş zamanlı uygulanarak elde edilen sonuçlar arasındaki korelasyon araştırılır [121].

2.8. Son Durum Ölçekleri

2.8.1. Shoulder Pain and Disability Index

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), 1991 yılında Roach ve arkadaşları tarafından omuz patolojileriyle ilişkili ağrı şiddetini ve özür lülüğün seviyesini belirlemek için geliştirilmiştir [13]. SPADI; ağrı ve özür lülük olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Ölçeğin ilk bölümünde ağrı şiddetini sorgulayan 5 madde, ikinci bölümünde ise özür lülüğü sorgulayan aktivite bazlı 8 madde bulunmaktadır. Her bir madde 0'dan 10 a kadar numaralandırılmıştır ve hastadan son bir haftalık dönemi düşünerek ağrı ve özür lülüğünün derecesini belirtmesi istenir. Hastanın işaretlediği değerler toplamının ortalamasının yüzdesi alınarak ağrı ve özür lülük bölümleri ayrı ayrı hesaplanır. Daha sonra bu iki bölümün puanlarından elde edilen toplam puanların yüzdesi hesaplanarak Toplam SPADI puanı elde edilir [13, 128]. 2008 yılında Bumin ve arkadaşları tarafından SPADI ölçeğinin Türkçeye kültürel adaptasyonu ve geçerlik-güvenirlilik çalışması yapılmıştır [129].

2.8.2. Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Omuz Değerlendirme Formu

1994 yılında yayınlanmış olan The American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES) ağrı ve fonksiyon olmak üzere iki ana bölümden

meydana gelir. Ağrı bölümü hastanın kendi beyanına dayanan GAS ile ölçülen tek soru içermektedir. Ölçeğin fonksiyon bölümü ise klinisyen tarafından uygulanan 10 sorudan oluşmaktadır. Temel günlük yaşam aktivitelerinin sorgulandığı 10 soru her iki kol için ayrı olmak üzere 0-3 puanları arasında derecelendirilir. Bu ölçekte; 3 puan “zor değil”, 2 puan “biraz zor”, 1 puan “çok zor yapıyorum” ve 0 puan ise “yapamıyorum” şeklinde ifade edilir. Hastanın ağrı bölümünden aldığı puan 5 ile, fonksiyon bölümünden aldığı puan ise 5/3 ile çarpılır. Elde edilen puanlar toplanarak Toplam ASES puanı elde edilir. ASES’de birey 0 ila 100 arasında bir puan alır. 0 puanı fonksiyon yokluğunu, 100 puan ise normal fonksiyonu belirtmektir [115]. Bu ölçeğin Türkçeye kültürel adaptasyonu ve geçerlik-güvenirlik çalışması 2012 yılında Çelik ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [130].

2.8.3. American Spinal Injury Association – ASIA Skoru

Amerikan Omurilik Yaralanması Derneği-ASIA tarafından omurilik yaralanmalı bireyler motor ve duysal etkilenimlerine göre A,B,C,D,E olmak üzere 5 ayrı sınıflandırılmıştır [131]. Bu sınıflandırmaya göre klinik durum şöyledir;

Tam lezyon (A) Tam motor hareket ve duyu kaybı (S4 ve S5 segmentleri dahil)

Kısmi lezyon (B) Tam motor kayıp fakat nörolojik düzey altında duysal fonksiyon korunmuş.

Kısmi lezyon (C) Motor ve duyu kaybı var ancak lezyon seviyesi altında önemli kas gruplarında 3’ten az kas kuvveti korunmuş.

Kısmi lezyon (D) Motor ve duyu kaybı var ancak lezyon seviyesi altında önemli kas gruplarında 3’ten yüksek kas kuvveti korunmuş.

Normal (E) Motor hareket ve duyu normal.

2.8.4. Wheelchair Users Shoulder Pain Index

Tekerlekli sandalye kullananların % 60-80’inde; transfer, giyinme, tekerlekli sandalyeyi sürme gibi aktiviteler sırasında omuz ağrısı şikayeti olduğunun belirlenmesi üzerine [1, 3, 8-10] tekerlekli sandalye kullanan bireylerin karşılaştıkları temel günlük yaşam aktiviteleri

ile ilişkili omuz ağrısının şiddetini ve buna bağlı yaşam kalitesini değerlendirmek için “Wheelchair User’s Shoulder Pain Index- WUSPI (Tekerlekli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrısı Ölçeği) geliştirilmiştir. [20]. Yapılan çalışmalarla WUSPI’nin omuz disfonksiyonlarının belirlenmesinde ve periyodik olarak takip edilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir [21]. Bu ölçek transferler, tekerlekli sandalye kullanma, öz bakım ve genel aktiviteler sırasında omuz ağrısı şiddetini GAS ile ölçeklendiren 15 sorudan oluşmaktadır [20]. 10 cm lik standart ölçekli WUSPI’de 0 “ağrı yok”, 10 ise “yaşanmış en kötü ağrı” olarak ifade edilmektedir. Bireyden geçen haftaki deneyimlerini göz önünde bulundurarak, yaptığı aktiviteler sırasında yaşamış olduğu omuz ağrısını hatırlayarak GAS üstüne “X” yerleştirmesi istenir. Bireyin sorgulanan aktiviteyi geçen hafta içinde gerçekleştirmemiş olması durumunda “Yapılmadı” seçeneğini işaretleme alternatifi bulunmaktadır. Daha sonra ölçekte yapılan işaretlemeler araştırmacı tarafından soldan sağa doğru cetvel ile ölçülür. Toplam puan 15 maddenin puanları toplanarak hesaplanır (Ham WUSPI Puanı). Bireyin işaretlediği madde sayısı kaydedilir. Belirli işlevleri yerine getirmeyenler (tetraplejik bireyler gibi) veya yarı zamanlı tekerlekli sandalye kullananlar için (tekerlekli sandalyeyi yalnızca spor katılımı için kullananlar gibi) elde edilen toplam puan işaretlenen toplam madde sayısına bölünüp 15 ile çarpılarak Performans-Düzeltilmiş WUSPI Puanı (Performance - Corrected WUSPI Score) hesaplanır. Bu ölçekte birey 0-150 arasında puan alır. “0” puan ağrı olmamasını, “150” puan ise her aktivitede yüksek şiddette ağrı olduğunu gösterir. Değerlendirmenin tamamlanması için sadece 5 dakika yeterlidir. Bu da ölçeğin kolayca uygulanabilir olması yönüyle avantaj sağlamaktadır. Bu ölçeğin 2009 yılında Arroyo ve arkadaşları tarafından İspanyolca versiyonu [22], 2013 yılında Park ve arkadaşları tarafından Korece versiyonu [24], 2015 yılında ise Vij ve arkadaşları tarafından Hintçe versiyonu [23] ile Larsen ve arkadaşları tarafından Danimarka dili versiyonu yapılmıştır [25]. Türkçe versiyonunun yapılmasıyla WUSPI Türkçe konuşan tekerlekli sandalye kullanıcılarından veri toplamaya uygun hale gelecektir. Bu çalışma, Türkçe konuşan tekerlekli sandalye kullanıcılarında meydana gelebilecek omuz ağrısının bu popülasyonun gereksinimlerine ve içinde bulundukları koşullara uygun olarak değerlendirilmesine ve takip edilmesine imkan sağlayacaktır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Amaç

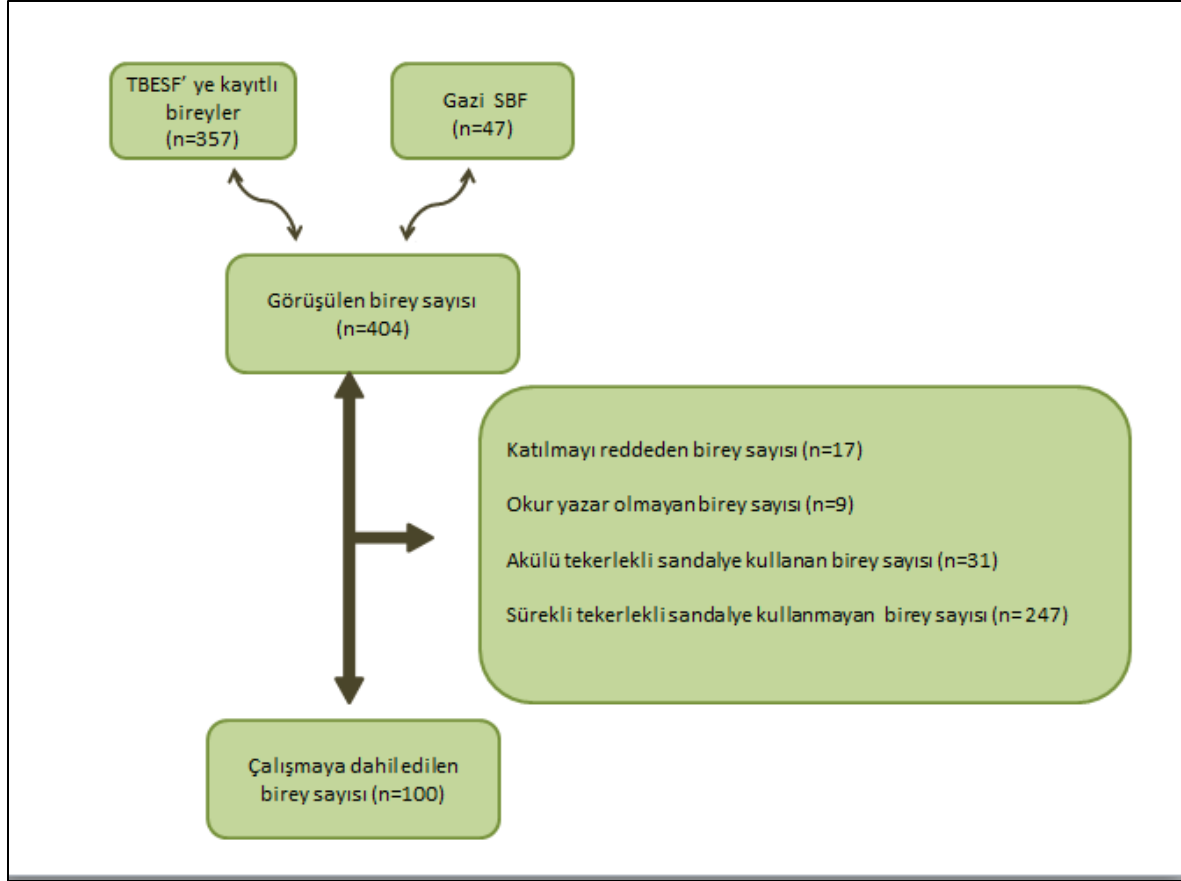
Bu çalışmanın amacı WUSPI'nin Türkçe versiyonunu (WUSPI-Tr) oluşturmak ve geçerlik- güvenirliğini belirlemektir.

3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Çalışmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'ndan ve Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu'ndan gerekli izinler alınarak Gazi Üniversitesi, Etik Komisyonu'na başvurulmuş ve çalışmanın yapılmasının uygun olduğuna dair Etik Komisyon Onayı alınmıştır (ek-1) (Etik Komisyon Sayı No: 77082166-302.08.01). Çalışma Eylül 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.3. Bireyler

Çalışma için yaklaşık 400 tekerlekli sandalye kullanıcısıyla görüşülmüştür. Ancak bazı tekerlekli sandalye kullanıcıları çalışmanın işleme kriterlerine uymadığı için çalışmaya dahil edilmemişlerdir . Çalışmaya katılmayı kabul eden ve bilgilendirilmiş olur formu (ek-2) imzalayan 18 yaş üstü, okuma-yazma bilen, bir yıldan fazla süredir temel mobilite aracı olarak manuel tekerlekli sandalye kullanan ve kognitif etkilenimi bulunmayan 100 gönüllü dahil edilmiştir. Sadece spor katılımı sırasında tekerlekli sandalye kullananlar, akülü tekerlekli sandalye kullananlar, yarı zamanlı koltuk değneği veya protez ile ambulasyonu sağlayanlar, ev içi aktivitelerde tekerlekli sandalye yerine emekleyerek ambulasyon sağlayanlar ve hamileler çalışmaya dahil edilmemiştir. Test - tekrar test güvenirliği için 50 hastadan 7-14 gün sonra anketi tekrar doldurmaları istenmiştir.



Şekil 3.1. Akış şeması

3.4. Wheelchair Users Shoulder Pain Index' in Çeviri ve Kültürel Adaptasyonu

Anketin Türkçe' ye çevirisi ve kültürel adaptasyonun aşamasına başlamadan önce orijinal WUSPI'yi (Ek-3) geliştiren Kathleen A. Curtis'ten elektronik posta yoluyla izin alınmıştır. Çeviri ve kültürel adaptasyon aşamasında Beaton ve arkadaşları tarafından belirlenen yöntemin basamakları izlenmiştir [132]. Anketin orijinal İngilizce hali; İngilizceyi iyi bilen biri sağlık alanında çalışan, diğeri ise sağlık alanında çalışmayan, anadili Türkçe olan iki kişi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Çevirmenler bir araya gelerek iki çeviri arasındaki farklılıklar değerlendirilmiştir. Fikir birliğine varılarak mevcut çeviriler birleştirilip tek bir metin haline getirilmiştir. Elde edilen Türkçe anket anadili İngilizce olan Türkçeye hakim iki çevirmen tarafından geri İngilizceye çevrilmiştir. Çeviri ekibi çeviri anketin orijinal anket ile uyumlu olduğuna karar vermiştir. WUSPI'nin oluşturulan son Türkçe versiyonunun Türk dil kullanım özelliklerine uygunluğu Türk Dil Bilimi Uzmanı tarafından incelenerek herhangi bir değişikliğe gerek olmadığı belirlenmiştir. Anketin her bir sorusu için anlaşılabilirlik formu oluşturulmuş (ek-4) ve 15 tekerlekli sandalye kullanıcısına pilot test uygulanmıştır. Katılımcılar her bir soru için soruyu tamamıyla

anladım ifadesini işaretledikleri için herhangi bir değişiklik yapılmaya gerek görülmemiş ve WUSPI-Tr'nin son hali oluşturulmuştur (ek-5).

3.5. Değerlendirme

Olguların yaşı, cinsiyeti, medeni hali, dominant tarafı kaydedilmiştir. Günlük yaşam aktiviteleri hakkında bilgi sahibi olmak için hastanın kaç yıldır tekerlekli sandalye kullandığı, kullandığı tekerlekli sandalye türü, engel durumu, omurilik yaralanmalı olanlar için yaralanma seviyesi, kesi durumu, ASIA (American Spinal Injury Association) skoru, amputasyon geçiren bireyler için amputasyon sebebi, bir gün içinde gerçekleştirdikleri transfer sayısı, temel uğraşısı, haftada temel uğraşısı için harcadığı süre, ilgilendiği sanat ya da spor dalları, haftada spor ve boş zaman aktivitelerine harcadığı süre, araba kullanıp

kullanmadıkları, araba kullanıyorsa kullandıkları araba türü ve haftada araba kullanarak geçirdiği süreler sorgulanmıştır. Omuz ağrısı ile ilgili hastalık geçmişini değerlendirmek amacıyla hastanın tekerlekli sandalye kullanmadan önce, tekerlekli sandalye kullandığı süre içinde ve son zamanlarda omuz ağrısı yaşayıp yaşamadığı, yaşadıysa hangi tıbbi müdahalelere başvurduğu, herhangi bir omuz ameliyatı geçirip geçirmediği, tekerlekli sandalye kullandığı süre içinde el veya dirsek problemi yaşayıp yaşamadığı sorgulanmıştır (Ek-6).

Çalışmaya katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarına SPADI ve ASES uygulanmıştır (Ek-7,8).

3.6. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmadaki tüm istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows versiyon 22.0 bilgisayar paket programı kullanılarak yapılmıştır. İstatistik verileri ortalama, $\pm$ standart sapma ($X \pm SS$), median veya yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Verilerin parametrik veya parametrik olmayan dağılımını belirlemek için Tek Örneklem Kolmogrov Smirnov testi ile dağılım özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada iç tutarlılık ölçümü ile ölçeğin homojenliği, test- tekrar test güvenilirliği ile de ölçeğin kararlılığı değerlendirilmiştir. İç tutarlılık analizi için Cronbach Alfa değeri hesaplanmıştır. Cronbach Alfa değeri için 0,70 ve üstü değerler geçerli kabul edilmiştir [124, 133, 134].

Test-tekrar test analizi Interclass Correlation Coefficient (ICC) değeri ile belirlenmiştir. ICC değeri 0,80 ve üzerindeki değerler için yüksek ilişki varlığını göstermektedir [125]. İndeksin Eş Zamanlılık Geçerliliği için WUSPI'nin toplam puanı ile SPADI ve ASES'in toplam puanları Spearman korelasyon analizi kullanılarak karşılaştırılmıştır [135] (Çizelge 3.1.).

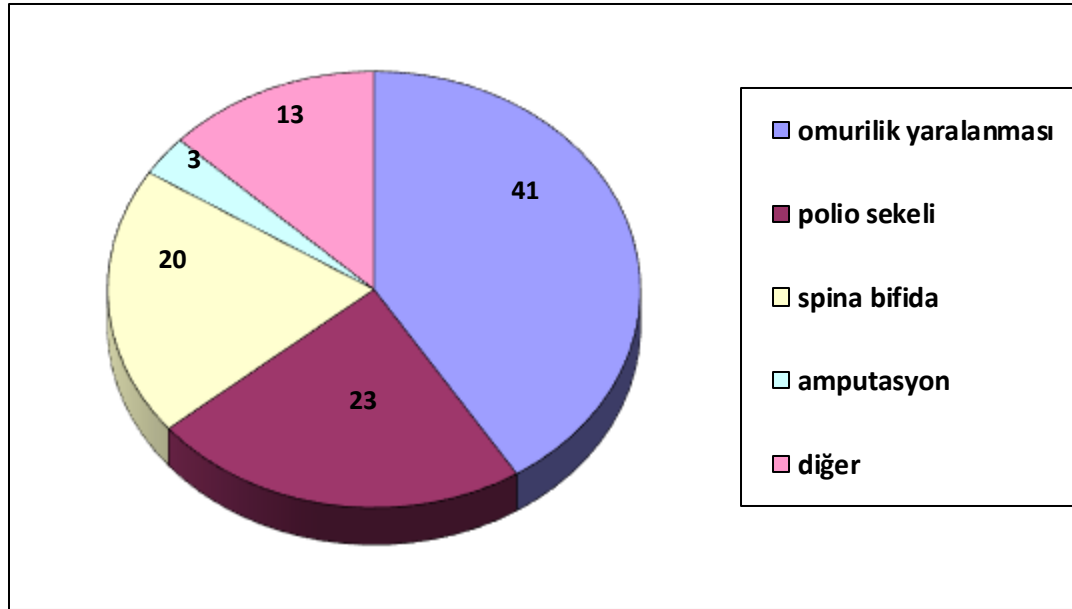
Çizelge 3.1. Korelasyon derecelendirme aralıkları

0.05-0.30	Düşük veya önemsiz korelasyon
0.30-0.40	Düşük orta dereceli korelasyon
0.40-0.60	Orta dereceli korelasyon
0.60-0.70	İyi derecede korelasyon
0.70-0.75	Çok iyi derecede korelasyon
0.75-1,00	Mükemmel korelasyon

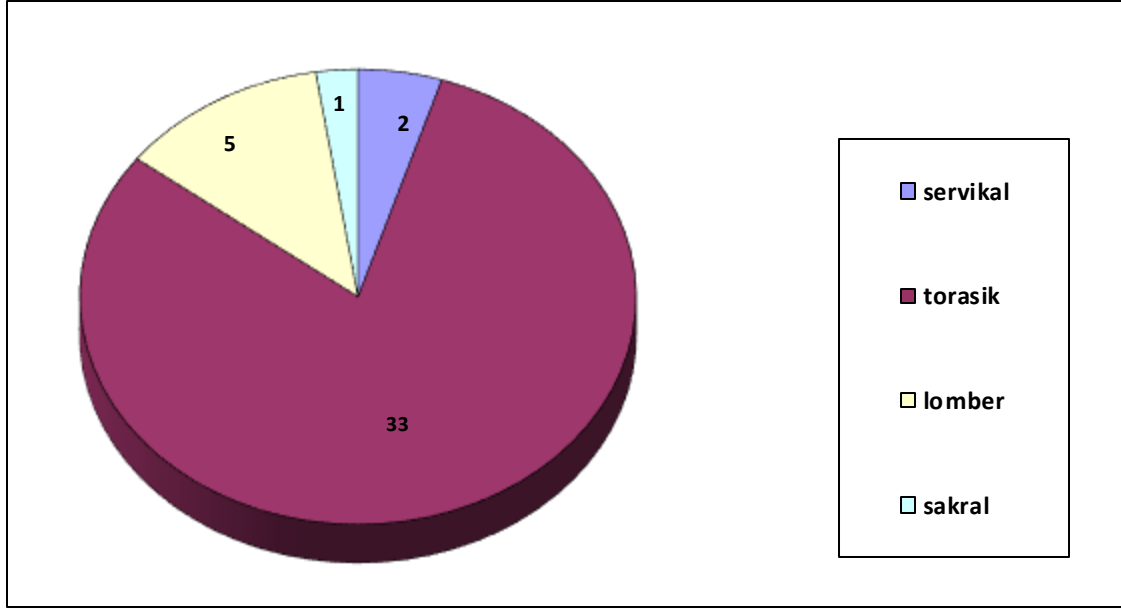
4. BULGULAR

4.1. Bireyler

Çalışmaya dahil olan 100 katılımcının %41'i omurilik yaralanması, %23'ü polio sekeli, %20'si spina bifida, %3'ü amputasyon, %13'ü ise diğer hastalıklar nedeniyle temel mobilite aracı olarak tekerlekli sandalye kullanan bireylerdir (Çizelge 4.1.). Katılımcıların %4,9'unda servikal (n=2), %80,5'inde torasik (n=33), %12,2'sinde lomber (n=5), %2,4'ünde ise sakral (n=1) seviyede omurilik yaralanması mevcuttur (Çizelge 6). Tüm omurilik yaralanmalı katılımcıların %51,2'si tam kesi (n=21), %29,3'ü yarı kesi (n=12), %8'i ise kesi durumunu bilmediklerini ifade etmişlerdir (n=8). Amerikan Omurilik Yaralanması Derneği (American Spinal Injury Association – ASIA) tarafından belirtilen sınıflandırmaya göre [131] tüm omurilik yaralanması olan katılımcıların %61'inin A (n=25); %22'sinin B (n=9); %14,6'sının C (n=6); %2,4'ünün ise D seviyesinde olduğu (n=1) belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Katılımcıların engel durumu (%) grafiği



Şekil 4.2. Omurilik yaralanmalı katılımcıların yaralanma seviyesi dağılım (%) grafiği

Amputasyon nedeniyle tekerlekli sandalye kullanan katılımcıların (n=3), %66,7'si travmatik (n=2), %33,3'ü ise malign tümör nedeniyle amputasyon olduğunu belirtmişlerdir (n=1).

Tüm katılımcıların %70'i tekerlekli sandalye kullanmadan önce herhangi bir omuz ağrısı yaşamadıklarını belirtirken, %3'ü sol omuzda, %5'i sağ omuzda, %3'ü ise her iki omuzda tekerlekli sandalye kullanmadan önce de omuz ağrısı yaşadıklarını belirtmiştir. Doğumsal ya da erken yaşta başlayan patolojiye sahip olanlar tekerlekli sandalye kullanmadan önce herhangi bir omuz ağrısı yaşayıp yaşamadıklarını hatırlamadıklarını ifade etmişlerdir. Bununla beraber %14' ü sol omuz, %18'i sağ omuz, %37' si her iki omuzda olmak üzere tüm katılımcıların %69'u tekerlekli sandalye kullandıkları süre içinde omuz ağrısı yaşadıklarını belirtmişlerdir. %4'ü sol omuz, %1'i sağ omuz olmak üzere katılımcıların %5'i daha önce omuz ameliyatı geçirmiştir. Tüm katılımcıların %34'ü son zamanlarda da omuz ağrısı yaşamakta olduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların %17'si son bir hafta içinde omuz ağrılarının sıradan aktivitelerini kısıtladığını belirtmiştir. Tüm katılımcıların %42'si omuz problemi için tıbbi müdahaleye başvurmuştur. Tekerlekli sandalye kullanıcılarının %50'si tekerlekli sandalye kullandığı süre içinde el ya da dirsek ağrısı yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

4.2. Demografik Bilgiler

Çalışmamıza katılan bireylerin %17'si kadın; %83'ü erkektir. Katılımcıların yaş ortalamaları ise $32,36 \pm 10,35$ yıldır. %36'sı evli, %59'u bekar, %4'ü boşanmış ve %1'i eşinden ayrı yaşamaktadır. %17'si sol, %83'ü sağ dominanttır. Ortalama $15,96 \pm 9,17$ yıl süreyle tekerlekli sandalye kullanmakta ve gün içinde ortalama $15,12 \pm 10,68$ transfer gerçekleştirmektedirler.

Çalışmamıza katılan bireylerin %39'u çalışan, %14'ü öğrenci, %13'ü emekli, %34'ü ise profesyonel sporcudur. Tüm katılımcılar haftada ortalama $22,23 \pm 18,40$ saat temel uğraşları ile geçirmektedirler. Katılımcıların %89'u rekreasyonel ya da profesyonel olarak sanat veya spor dalları (74'ü tekerlekli sandalye basketbol, 7'si masa tenisi, 3'ü okçuluk, 5'i diğer) ile ilgilenirken %11'i herhangi bir sanat veya spor dalı ile ilgilenmemektedir. Katılımcıların tümü haftada ortalama $15,93 \pm 11$ saat boş zaman aktiviteleri yapmaktadır.

Çalışmamıza dahil olan tekerlekli sandalye kullanıcılarının %59'u araç kullanırken, %41'i kullanmamaktadır. Araç kullanan katılımcıların %93,2'si otomobil (n=55), %5,1'i motosiklet (n=3), %1,7'si ise asansörsüz minibüs kullanmaktadır (n=1) (Çizelge 4).

Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	17	17
	Erkek	83	83
Dominant taraf	Sağ	83	83
	Sol	17	17
Medeni hal	Bekar	59	59
	Evli	36	36
	Boşanmış	4	4
	Ayrı	1	1
	Dul	-	-

Çizelge 4.1.(devam) Bireylerin sosyo-demografik özellikleri

		n	%
Temel uğraşı	Çalışan	39	39
	Öğrenci	14	14
	Gönüllü	-	-
	Emekli	13	13
	Sporcu	34	34
Araç kullanımı	Evet	59	59
	Hayır	41	41
Araç Türü	Otomobil	55	93,2
	Asansörlü minibüs	-	-
	Asansörsüz minibüs	1	1,7
	Kamyon/pikap	-	-
	Motosiklet	3	5,1

Çalışmada kullanılan tüm tanımlayıcı veriler ve anketler araştırmacı eşliğinde doldurulduğu için eksik veri bulunmamaktadır. Katılımcılara uygulanan WUSPI, SPADI ve ASES'in ortalama değerleri ve standart sapma değerleri çizelgede verildiği gibidir (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Uygulanan son durum ölçeklerinin ortalama değerleri

Değerlendirme Ölçeği	Ortalama	Standart Sapma
WUSPI	18,67	21,28
SPADI	13,40	14,67
ASES	87,29	16,05

4.3. WUSPI-Tr'nin Güvenirliği

WUSPI'nin güvenilirliği iç tutarlılık ve test-tekrar test yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

4.3.1. WUSPI-Tr'nin iç tutarlılığı

WUSPI'nin iç tutarlılığı Cronbach Alfa değeri ile hesaplanmıştır. Cronbach Alfa değeri tüm anket için 0,894 olarak belirlenmiştir. Bu değer anketin yüksek iç tutarlılığına sahip

olduğunu göstermektedir. Her bir sorunun ayrı ayrı çıkarıldığında anketin Cronbach Alfa değerinin 0,880 ile 0,901 arasında değiştiği görülmüştür (Çizelge 4.3.). 1-14 numaralı sorular çıkarıldığında anketin Cronbach Alfa değerinin düşmesi, bu soruların anketin iç tutarlılık düzeyine olumlu katkısının olduğunu göstermektedir. Anketten 15. Soru çıkarıldığında ise Cronbach Alfa değeri 0,007 oranında artmaktadır. Bu oran çok düşük olduğu için herhangi bir işlem yapılması gerekmemektedir.

Çizelge 4.3. WUSPI-Tr’de Yer Alan Soruların Cronbach Alfa değerleri

WUSPI-Tr	Cronbach Alfa değerleri WUSPI
1. soru çıkarıldığında	0,888
2. soru çıkarıldığında	0,882
3. soru çıkarıldığında	0,882
4. soru çıkarıldığında	0,890
5. soru çıkarıldığında	0,889
6. soru çıkarıldığında	0,890
7. soru çıkarıldığında	0,880
8. soru çıkarıldığında	0,884
9. soru çıkarıldığında	0,891
10. soru çıkarıldığında	0,889
11. soru çıkarıldığında	0,887
12. soru çıkarıldığında	0,891
13. soru çıkarıldığında	0,887
14. soru çıkarıldığında	0,884
15. soru çıkarıldığında	0,901
Toplam	0,894

4.3.2. WUSPI-Tr’nin Test - tekrar test güvenirliği

WUSPI-Tr’nin zamana göre değişmezliği test-tekrar test yöntemiyle belirlenmiştir. WUSPI-Tr ile elde edilen 1. ve 2. ölçümlerin ortalama değerleri ve standart sapma değerleri çizelgede gösterilmiştir (Çizelge 4.4.). WUSPI-Tr’nin toplam puanının ICC değeri 0,997 olarak bulunmuştur. Ayrıca anketin her bir sorusu için test- tekrar test

güvenirliğinin 0,979 -0,997 arasında değiştiği görülmüştür (Çizelge 4.5.). Bu değerler anketin hem toplam puanının hem de her bir sorusunun yüksek ICC değerine sahip olduğunu belirtmekte ve anketin zamana göre değişmezliğini göstermektedir.

Çizelge 4.4. WUSPI-Tr'nin test- tekrar test sonuçlarının ortalama değerleri

	Ortalama	Standart Sapma
WUSPI Test	18,67	21,28
WUSPI Tekrar Test	21,31	22,48

Çizelge 4.5. WUSPI-Tr'nin Intraclass Correlation Coefficient değerleri

WUSPI	Intraclass Correlation Coefficient
1.soru	0,989
2.soru	0,992
3.soru	0,997
4.soru	0,991
5.soru	0,992
6.soru	0,995
7.soru	0,991
8.soru	0,990
9.soru	0,992
10.soru	0,992
11.soru	0,996
12.soru	0,990
13.soru	0,973
14.soru	0,992
15.soru	0,970
Toplam	0,997

4.4. WUSPI-Tr'nin Geçerliği

WUSPI'nin geçerliği Eş Zamanlılık Geçerliği yöntemiyle değerlendirilmiştir.

4.4.1. WUSPI-Tr'nin eş zamanlılık geçerliği

Ankette yer alan verilerin Tek Örneklem Kolmogrov Smirnov testi ile dağılım özellikleri incelenmiştir. Verilerin normal dağılmaması nedeniyle anketin eş zamanlılık geçerliğini belirlemek için Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. WUSPI den elde edilen toplam puan ile SPADI ve ASES'den elde edilen toplam puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. WUSPI'nin SPADI ile aralarında pozitif yönde mükemmel düzeyde istatistiksel olarak anlamlı; ASES ile negatif yönde mükemmel düzeyde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.6. WUSPI-Tr'nin korelasyon sonuçları

Karşılaştırılan Son Durum Ölçekleri	WUSPI-Tr Spearman Korelasyon Katsayısı	
	r	p
SPADI	0,931	p < 0,001
ASES	-0,812	p < 0,001

WUSPI-Tr: Wheelchair Users Shoulder Pain Index'in Türkçe versiyonu, SPADI: Omuz Ağrı ve Dizabilite Anketi, ASES: Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları omuz Değerlendirme Formu

5. TARTIŞMA

Tekerlekli sandalye kullananların omuz ağrısı yaşadığına dikkat çeken çalışmalar yaklaşık 60 yıl öncesine dayanmaktadır [96]. Birçok çalışmada tekerlekli sandalye kullananların farklı oranlarda omuz ağrısı yaşadıkları saptanmıştır. Nichols ve arkadaşları %79,5 (1979) [97], Curtis ve arkadaşları %73 (1985) [100], Waring ve arkadaşları %75 (1991) [1], Sie ve arkadaşları %36 (1992) [109], Dalyan ve arkadaşları %71 (1999) [136], Ballinger ve arkadaşları %33,3 (2000) [6], Russel ve arkadaşları %72 (2001) [137], Samuelson ve arkadaşları %37,5 (2004) [138], Alm ve arkadaşları %40 (2008) [139] oranında tekerlekli sandalye kullanıcılarında omuz ağrısı görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu oranlar tekerlekli sandalye kullanıcılarında görülen omuz ağrısının ciddi boyutta olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Omuz ağrısının tekerlekli sandalye kullanımıyla ilişkili olduğu ve en sık görülen kas-iskelet sistemi problemi olduğu konusunda fikir birliği vardır. [1, 6, 97, 100, 109, 136-139]. Bu çalışmadan elde edilen verilere göre tekerlekli sandalye kullanıcılarının tekerlekli sandalye kullandıkları süre içinde %69'unun omuz ağrısı, %50'sinin el-dirsek ağrısı yaşadığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %34'ü son zamanlarda da omuz ağrısı yaşamakta olduğunu belirtmiştir. Bu veriler literatürdeki diğer çalışmalarla uyum göstermektedir.

En basit temel günlük aktivitelerini gerçekleştirmeleri bile üst ekstremité performansına bağlı olan bu popülasyon için omuz ağrısı ciddi sorun teşkil etmektedir [1, 83]. Omuz ağrısının fonksiyon, yaşam kalitesi ve özür durumuna etkisini belirleyen ölçekler [13-16, 18, 19, 113-115] incelendiğinde ayakta duruş ve yürüme pozisyonunda gerçekleştirilen parametreler içerdiği için içeriklerinin tekerlekli sandalye kullanıcılarını değerlendirmede yetersiz kalacakları düşünülmüştür. Çünkü tekerlekli sandalye kullanıcıları bu ölçeklerin bazılarında yer alan bahçe işleri, yük taşıma, halı silkeleme, duvar veya yer silme, ampül değiştirme, elektrikli süpürge kullanma gibi bazı aktiviteleri gerçekleştiremez. Ayrıca sözü edilen anketler bu bireylerin günlük yaşantıda gerçekleştirmek zorunda oldukları transfer, tekerlekli sandalye kullanma, tekerlekli sandalyeyi araca yükleme gibi aktiviteleri de içermemektedir. Tekerlekli sandalye kullanıcılarının diğer bireylerden farklı olarak gerçekleştirdikleri bu aktivitelerin omuz ağrısına sebep olabileceği belirlenmiştir [80, 97, 98, 140]. Bu nedenle WUSPI'nin Türkçeye kazandırılması için adaptasyon ve geçerlik-güvenirlik çalışması planlanmıştır.

- Demografik bilgiler

WUSPI geliştirilirken çoğunluğu omurilik yaralanmalı bireyler olmak üzere poliomiyelit, amputasyon gibi çeşitli nedenlerle tekerlekli sandalye kullanan çoğunluğu sporcu paralitik gönüllü gazilerden oluşan, 23-68 yaş aralığında 64 kişi çalışmaya dahil edilmiş aynı popülasyonda anketin geçerlik ve güvenirliği test edilmiştir [20, 21].

İspanyolca versiyonunda 15-69 yaş aralığında bulunan 42 kişi [22]; Korece versiyonunda 25-53 yaş aralığında bulunan 14'ü ragbi oyuncusu olan omurilik yaralanmalı 23 kişi [24]; Danimarka dili versiyonunda 26-63 yaş aralığında 11 kişi [25]; Hintçe versiyonunda ise 30 kişi [23] tekerlekli sandalye kullanıcısı çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmada da orijinal çalışmaya ve anketin diğer versiyon çalışmalarına benzer fakat daha kapsamlı bir örneklem grubu oluşturularak 18-62 yaş aralığında 100 tekerlekli sandalye kullanıcısı anketi cevaplandırmıştır. Çalışmamıza dahil edilen 100 katılımcının 41'i omurilik yaralanması, 23'ü polio sekeli, 20'si spina bifida, 3'ü amputasyon, 13'ü ise diğer hastalıklar nedeniyle tekerlekli sandalye kullanmaktadır. Katılımcıların 39' u çalışan, 34' ü sporcu, 14' ü öğrenci, 13' ü emekli bireylerden oluşmaktadır. Ayrıca katılımcıların %89'u tekerlekli sandalye basketbol, masa tenisi, okçuluk, atıcılık, tiyatro, müzik, resim, dans gibi sanat veya spor dallarının en az biriyle ilgilenmektedir.

- WUSPI'nin çeviri ve kültürel adaptasyonu

Bu ölçeğin 2009 yılında Arroyo ve arkadaşları tarafından İspanyolca [22], 2013 yılında Park ve arkadaşları tarafından Korece [24], 2015 yılında ise Larsen ve arkadaşları tarafından Danimarka dili [25] ve Vij ve arkadaşları tarafından Hintçe [23] çeviri ve kültürel adaptasyonu yapılmıştır.

İspanyolca versiyonunda anketin çeviri - geri çevirisi yapılmıştır [22]. Korece versiyonunda herhangi bir çeviri metodundan bahsedilmemiştir [24].

Danimarka Diline çevirisi yapılırken uluslararası kabul gören çeviri yöntemlerinin izlendiği belirtilmiştir. 3 çift anadilli çevirmen ile ilk çeviri yapıldığı, sentez, geri çeviri ve uzman komite görüşü alınarak çevirinin gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Daha sonra yaşları 26-63 yaş aralığında değişen 1 kadın, 10 erkek olmak üzere toplam 11 omurilik

yaralanmalı katılımcı ile ön test yapılmış 2 ve 3 numaralı maddelerde düzeltmeler yapılarak son hali verilmiştir [25].

Anketin Hintçe versiyonunda Amerikan Ortopedi Cerrahları Birliği tarafından belirtilen kriterlere göre çeviri yapılmıştır. 2 çift anadilli çevirmen ile ön çeviri, sentez, geri çeviri ve uzman görüşü ile çeviri aşamaları tamamlanmıştır. Bu basamakların ardından 30 kişide ön test uygulanmış bazı düzeltmeler yapılarak anketin son hali oluşturulmuştur [23].

Çalışmamızda Danimarka dili ve Hintçe versiyonuyla benzer şekilde çok aşamalı çeviri yöntemini kullanmayı tercih ettik. Bu bağlamda uluslararası sağlık araçları çevirisinde çokça tercih edilen Beaton ve arkadaşları tarafından belirtilen kriterlere uygun olarak anketin çeviri aşamaları gerçekleştirildi [25]. Daha sonra oluşturulan çeviri anket için anlaşılabilirlik formu oluşturuldu. Anlaşılabilirlik formu 15 tekerlekli sandalye kullanıcısına uygulanarak pilot çalışma yapıldı. Pilot çalışmada verilen cevaplar değerlendirilerek ankette herhangi bir değişiklik yapılmaya gerek görülünce WUSPI-Tr'nin son hali oluşturuldu.

- WUSPI-Tr'nin iç tutarlılığı

WUSPI'nin orijinal çalışmasında anketin iç tutarlılık değerlendirmesinde Cronbach Alfa değeri 0,98 bulunmuştur [20]. İspanyol ve Korece versiyonunda sırasıyla 0,88 ve 0,964 [22, 24], Türkçe versiyonunda ise yüksek bulunmuştur (0,894).

Danimarka dili ve Hintçe versiyonları için iç tutarlılık değerlendirmesi yapılmamıştır [23, 25].

- WUSPI-Tr'nin Test - Tekrar Test Güvenirliği

Orijinal WUSPI'nin test - tekrar test güvenilirliğini belirlemek için anket 16 katılımcıya aynı gün içinde iki defa uygulanmıştır. Yapılan iki ölçüm sonuçlarına göre her bir soru için hesaplanan ICC değerinin 0,84 ile 0,99 arasında değiştiği görülmüş, anketin ICC değeri 0,99 olarak hesaplanmıştır [21].

Anketin Korece versiyonunda 23 katılımcıya aynı gün içinde iki defa uygulanarak ICC katsayısı 0.88 ila 0.99 arasında hesaplanmıştır [24].

WUSPI'nin İspanyolca, Hintçe ve Danimarka dili versiyonlarında test - tekrar test güvenilirliği hesaplanmamıştır. [22, 23, 25].

Bu çalışmada test-tekrar test yönteminde Marx ve arkadaşları tarafından bildirilen kriterler göz önüne alınarak testler arası sürenin 2-14 gün aralığında olmasına karar verilmiştir [127]. Bu nedenle anket 50 katılımcıya 7-14 gün arayla tekrar uygulanmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre her bir sorunun ICC 0,979 ile 0,997 arasında değişmektedir. Bu değerlere göre WUSPI-Tr'nin zamana göre değişmezliği yüksek bulunmuştur (ICC = 0,997). Elde edilen bu değer WUSPI-Tr'nin güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

- WUSPI-Tr'nin eş zamanlılık geçerliği

WUSPI'nin geçerlik güvenirlik çalışmasında eş zamanlılık geçerliği (Concurrent Validity) için ölçek toplam puanı ile omuz hareket açıklığı arasındaki korelasyon incelenmiştir. Pearson korelasyon analizinde -0,20 ile -0,49 aralığında korelasyon bulunmuştur. Bu değerlere bakılarak toplam ölçeğin puanıyla eklem hareket açıklığı arasında negatif yönde anlamlı korelasyon olduğu belirtilmiş ve ölçeğin yüksek seviyede geçerli ve güvenilir olduğuna karar verilmiştir [21].

Anketin Korece versiyonunda eş zamanlılık geçerliğinin belirlenmesi için 21 katılımcının WUSPI puanı ile omuz eklem hareket açıklıkları arasında Spearman korelasyon analizi yapılmış korelasyon katsayılarının -0,07 ile -0,59 arasında değiştiği görülmüştür. Elde edilen bu değerler sonucunda WUSPI puanının eklem hareket açıklığı azalmasıyla ilişkili olduğu ve WUSPI'nin Korece versiyonunun geçerli bir ölçüm aracı olduğu ifade edilmiştir [24].

WUSPI'nin Hintçe versiyonun da içerik geçerliliğini belirlemek için Nitel [141] ve Nicel [142] yöntemler kullanılmıştır. Nitel geçerlik için öncelikle omurilik yaralanması konusunda deneyimli fizyoterapist, cerrah, psikolog, teknolog gibi farklı branşlardaki uzmanlardan bir heyet oluşturulmuştur. Anket 10 hastaya uygulanmış, uzmanlara anket sonuçları, anketin tercüme edilmiş Hintçe versiyonunun bir kopyası ve bir form verilerek yönerge içeriği, anketin öğeleri, öğelerin düzeltilmesi - değiştirilmesi, maddelerin çıkarılması ve ilave öneri gibi genel anket hakkında geribildirimler vermeleri istenmiştir. Öneriler tartışılarak fikir birliğine varılmıştır. Daha sonra oluşturulan anket Nicel Geçerlik

için yeni bir formla uzman heyetine sunulmuştur. Uzman heyetinden her bir maddenin "önemli", "yararlı fakat önemsiz" veya "gerekmez" ifadelerini belirterek ölçeğin maddelerinin uygunluğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Değerler bir Microsoft Excel tablosuna girilmiş ve her bir madde için işaretlenmiş puanlar İçerik Geçerlik Oranı (CVR) Lawshe tarafından geliştirilen formül kullanılarak hesaplanmış ve WUSPI'nin Hintçe versiyonunun geçerli olduğuna karar verilmiştir [23].

WUSPI'nin İspanyolca, ve Danimarka dili versiyonlarında geçerlik değerlendirmesi yapılmamıştır [22, 25].

Çalışmamızda eş zamanlılık geçerliği için 100 katılımcıdan elde edilen toplam WUSPI-Tr puanı SPADI ve ASES toplam puanlarıyla karşılaştırılmıştır. Yazarlar WUSPI'yi geliştirilme aşamasında SPADI'nin model alındığını belirtmişlerdir [20]. WUSPI ile SPADI arasındaki bu ilişki, çalışmada Eş Zamanlılık Geçerliği için SPADI ölçeğinin kullanılmasında öncelikli tercih sebebi olarak düşünülmüştür. Spearman analizi sonucunda korelasyon değerleri SPADI ve ASES için sırasıyla 0,931 ve -0,812 bulunmuştur. Elde edilen yüksek korelasyon değerleri WUSPI-Tr'nin geçerli bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız Tekerlekli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrısı Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirliğini belirlemek amacıyla yapıldı.

Çalışmamızda elde ettiğimiz veri ve bilgilere göre ortaya çıkan sonuçları şu şekilde sıralayabiliriz;

- Çalışmaya katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarının çoğu omurilik yaralanması nedeniyle tekerlekli sandalye kullanmaktadır.
- Omurilik yaralanması mevcut olan tekerlekli sandalye kullanıcılarının çoğunda torasik seviyede yaralanma mevcuttur.
- Çalışmaya katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarının çoğu (%70) tekerlekli sandalye kullanmadan önce herhangi bir omuz ağrısı yaşamamıştır.
- Çalışmaya katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarının çoğu (%69) tekerlekli sandalye kullandıkları süre içinde omuz ağrısı yaşamıştır.
- Çalışmaya katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarının yarısı tekerlekli sandalye kullandıkları süre içinde el- dirsek problemi yaşamıştır.
- WUSPI-Tr'nin yüksek seviyede iç tutarlığa sahip olduğu bulunmuştur.
- Test - tekrar test sonuçlarına göre WUSPI-Tr'de yer alan soruların zamanla değişmez olduğu bulunmuştur.
- WUSPI-Tr'nin SPADI ile mükemmel derecede korelasyona sahip olduğu bulunmuştur.
- WUSPI-Tr'nin ASES ile negatif yönde mükemmel derecede korelasyona sahip olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızdan elde edilen veriler doğrultusunda; WUSPI-Tr'nin Türkçe konuşan tekerlekli sandalye kullanıcılarında omuz ağrısını değerlendirmek ve klinik takibini yapmak amacıyla kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

Türkçe konuşan toplumlarda bundan sonraki çalışmalarda tekerlekli sandalye kullanıcılarının karşılaşılabileceği omuz ağrısının omuz fonksiyonu ve yaşam kalitesine olan etkisinin belirlenmesinde ve klinik olarak takip edilmesinde genel anketler yerine; bu

popülasyonun durum ve gereksinimlerine özel geliştirilmiş WUSPI-Tr'nin kullanılmasıyla daha ayrıntılı ve bu popülasyona özel sonuçlar elde edileceğini düşünmekteyiz.

Gelecekteki çalışmalarda;

- Responsiveness analizi yaşam kalitesiyle ilgili ölçeklerde klinik açıdan değişikliklerin hassasiyetini ortaya koymada önemli bir değerlendirmedir. WUSPI-Tr'nin tekerlekli sandalye kullanıcılarının farklı örneklem gruplarında responsiveness analizi yapılabilir.
- WUSPI-Tr'nin geçerliği içerik geçerliği, tahmin ettirici/ölçüt geçerliği, görünüm geçerliği ve yapı geçerliği yönünden de değerlendirilebilir.
- WUSPI-Tr daha büyük daha büyük örneklem gruplarına uygulanarak yaygın hale getirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Waring, W., Maynard, F. (1991). Shoulder pain in acute traumatic quadriplegia. *Spinal Cord*, 29(1), 37-42.
2. Gellman, H., Sib, I., Waters, R. L. (1988). Late complications of the weight-bearing upper extremity in the paraplegic patient. *Clinical Orthopaedics and related research*, 233, 132-135.
3. Curtis, K. A., Black, K. (1999). Shoulder pain in female wheelchair basketball players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(4), 225-231.
4. Moon, Y., Jayaraman, C., Hsu, I., Rice, I., Hsiao-Weckslar, E., Sosnoff, J. (2013). Variability of peak shoulder force during wheelchair propulsion in manual wheelchair users with and without shoulder pain. *Clinical Biomechanics*, 28(9), 967-972.
5. Robertson, R. N., Boninger, M. L., Cooper, R. A., Shimada, S. D. (1996). Pushrim forces and joint kinetics during wheelchair propulsion. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(9), 856-864.
6. Ballinger, D. A., Rintala, D. H., Hart, K. A. (2000). The relation of shoulder pain and range-of-motion problems to functional limitations, disability, and perceived health of men with spinal cord injury: a multifaceted longitudinal study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(12), 1575-1581.
7. Wylie, E., Chakera, T. (1988). Degenerative joint abnormalities in patients with paraplegia of duration greater than 20 years. *Spinal Cord*, 26(2), 101-106.
8. Brose, S. W., Boninger, M. L., Fullerton, B., McCann, T., Collinger, J. L., Impink, B. G., Dyson-Hudson, T. A. (2008). Shoulder ultrasound abnormalities, physical examination findings, and pain in manual wheelchair users with spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(11), 2086-2093.
9. Finley, M. A., Rodgers, M. M. (2004). Prevalence and identification of shoulder pathology in athletic and nonathletic wheelchair users with shoulder pain: a pilot study. *Journal of rehabilitation research and development*, 41(3B), 395.
10. Nicholas, P., Norman, P., Ennis, J. (1979). Wheelchair user's shoulder. *Scand J Rehabil Med*, 11, 29-32.
11. Perks, B. A., Mackintosh, R., Stewart, C. P., Bardsley, G. I. (1994). A survey of marginal wheelchair users. *Journal of rehabilitation research and development*, 31(4), 297.
12. Subbarao, J. V., Klopstein, J., Turpin, R. (1995). Prevalence and impact of wrist and shoulder pain in patients with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, 18(1), 9-13.

13. Roach, K. E., Budiman- Mak, E., Songsiridej, N., Lertratanakul, Y. (1991). Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis & Rheumatism*, 4(4), 143-149.
14. Hudak, P. L., Amadio, P. C., Bombardier, C., Beaton, D., Cole, D., Davis, A., Hawker, G., Katz, J. N., Makela, M., Marx, R. G. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand). *American journal of industrial medicine*, 29(6), 602-608.
15. Kirkley, A., Alvarez, C., Griffin, S. (2003). The development and evaluation of a disease-specific quality-of-life questionnaire for disorders of the rotator cuff: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Clinical journal of sport medicine*, 13(2), 84-92.
16. Constant, C., Murley, A. (1987). A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*, 214, 160-164.
17. Sallay, P. I., Reed, L. (2003). The measurement of normative American Shoulder and Elbow Surgeons scores. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 12(6), 622-627.
18. Godfrey, J., Hamman, R., Lowenstein, S., Briggs, K., Kocher, M. (2007). Reliability, validity, and responsiveness of the simple shoulder test: psychometric properties by age and injury type. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 16(3), 260-267.
19. Amstutz, H. C., Hoy, A. L. S., Clarke, I. C. (1981). UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. *Clinical orthopaedics and related research*, 155,7-20.
20. Curtis, K., Roach, K., Applegate, E. B., Amar, T., Benbow, C., Genecco, T., Gualano, J. (1995). Development of the wheelchair user's shoulder pain index (WUSPI). *Spinal Cord*, 33(5), 290-293.
21. Curtis, K., Roach, K., Applegate, E., Amar, T., Benbow, C., Genecco, T., Gualano, J. (1995). Reliability and validity of the wheelchair user's shoulder pain index (WUSPI). *Paraplegia*, 33(10), 595-601.
22. Arroyo-Aljaro, R., González-Viejo, M. (2009). Validación al castellano del wheelchair users shoulder pain index (WUSPI). *Rehabilitación*, 43(1), 2-9.
23. Vij, M., Kataria, C., Bansal, K. (2015). Hindi translation and psychometric evaluation of the wheelchair user's shoulder pain index. *International Journal of Health and Rehabilitation Sciences (IJHRS)*, 4(2), 73-83.
24. Park, J.-Y., Cho, S.-H. (2013). The reliability and validity of korean version of the wheelchair user's shoulder pain index in wheelchair users. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 8(4), 573-582.
25. Larsen, C.M., Hansen S.S., Hansen L.H., Bruun P., Juul-Kristensen B. (2015). Translation and cross-cultural adaptation of the danish version: wheelchair users shoulder pain index (wuspi). *Dansk Selskab for Skulder og Albue Kirurgi*, 3, 27.
26. Perry, J. (2001). Biomechanics and functional anatomy of the shoulder. *Chapman's orthopaedic surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, (3), 2063-2077.

27. Culham, E., Peat, M. (1993). Functional anatomy of the shoulder complex. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(1), 342-350.
28. Magarey, M. E., Jones, M. A. (2003). Dynamic evaluation and early management of altered motor control around the shoulder complex. *Manual therapy*, 8(4), 195-206.
29. Neumann, D. A. (2013). Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation, *Elsevier Health Sciences*, 207
30. Di Giacomo, G., Pouliart, N., Costantini, A., de Vita, A. (2008). *Atlas of functional shoulder anatomy*, Springer Science & Business Media
31. Johnson, G., Barnett, N. (1996). The measurement of three-dimensional movements of the shoulder complex. *Clinical Biomechanics*, 11(4), 240-241.
32. Arıncı, K., Elhan, A. (1995). *Anatomi 1. cilt*. Güneş Kitabevi, Ankara, 388.
33. Spencer, E. E., Kuhn, J. E., Huston, L. J., Carpenter, J. E., Hughes, R. E. (2002). Ligamentous restraints to anterior and posterior translation of the sternoclavicular joint. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 11(1), 43-47.
34. Süzen, L. B. (2006). *İnsan Anatomisine Giriş*. Akademi Yayınevi, İstanbul,
35. Netter, F. H., Colacino, S. (1989). *Atlas of human anatomy*, Ciba-Geigy Summit, NJ,
36. Çetin, N., Karataş, M. (2003). *Temel ve uygulanan kinezyoloji*. Haberal Eğitim Vakfı, 2(1), 91-106.
37. Pinkas, D., Wiater, J. (2016). Functional anatomy of the shoulder? *Orthopaedic Physical Therapy Secrets*, 318.
38. Ludewig, P. M., Phadke, V., Braman, J. P., Hassett, D. R., Cieminski, C. J., LaPrade, R. F. (2009). Motion of the shoulder complex during multiplanar humeral elevation. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 91(2), 378-389.
39. Williams, P. L. (1980). *Gray's anatomy*.
40. Peat, M. (1986). Functional anatomy of the shoulder complex. *Phys Ther*, 66(12), 1855-1865.
41. Donatelli, R. A. (2011). Physical therapy of the shoulder, *Elsevier Health Sciences*,
42. Halder, A. M., Itoi, E., An, K.-N. (2000). Anatomy and biomechanics of the shoulder. *Orthopedic Clinics of North America*, 31(2), 159-176.
43. Lucas, D. B. (1973). Biomechanics of the shoulder joint. *Archives of Surgery*, 107(3), 425-432.
44. Odar, I. (1986). *Anatomi Ders Kitabı 1. cilt*. Ankara: Salmanlar Ofset Tesisleri, 565
45. Jenkins, P. A., Weijs, W. (1979). The functional anatomy of the shoulder in the Virginia opossum (*Didelphis virginiana*). *Journal of Zoology*, 188(3), 379-410.

46. Liu, J., Hughes, R., Smutz, W., Niebur, G., Nan-An, K. (1997). Roles of deltoid and rotator cuff muscles in shoulder elevation. *Clinical Biomechanics*, 12(1), 32-38.
47. Kido, T., Itoi, E., Lee, S.-B., Neale, P. G., An, K.-N. (2003). Dynamic stabilizing function of the deltoid muscle in shoulders with anterior instability. *The American journal of sports medicine*, 31(3), 399-403.
48. Levangie, P., Humphrey, E. (2000). The shoulder girdle: Kinesiology review. *Pt-Alexandria-*, 8(12), 48-48.
49. Voight, M. L., Thomson, B. C. (2000). The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries. *Journal of athletic training*, 35(3), 364.
50. Bagg, S. D., Forrest, W. J. (1988). A biomechanical analysis of scapular rotation during arm abduction in the scapular plane. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 67(6), 238-245.
51. Freedman, L., Munro, R. R. (1966). Abduction of the arm in the scapular plane: scapular and glenohumeral movements. *J Bone Joint Surg Am*, 48(8), 1503-1510.
52. Newsam, C. J., Mulroy, S. J., Gronley, J. K., Bontrager, E. L., Perry, J. (1996). Temporal-spatial characteristics of wheelchair propulsion: effects of level of spinal cord injury, terrain, and propulsion rate¹. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 75(4), 292-299.
53. Newsam, C. J., Rao, S. S., Mulroy, S. J., Gronley, J. K., Bontrager, E. L., Perry, J. (1999). Three dimensional upper extremity motion during manual wheelchair propulsion in men with different levels of spinal cord injury. *Gait & posture*, 10(3), 223-232.
54. Rao, S. S., Bontrager, E. L., Gronley, J., Newsam, C. J., Perry, J. (1996). Three-dimensional kinematics of wheelchair propulsion. *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 4(3), 152-160.
55. Rankin, J. W., Kwarciak, A. M., Richter, W. M., Neptune, R. R. (2010). The influence of altering push force effectiveness on upper extremity demand during wheelchair propulsion. *Journal of Biomechanics*, 43(14), 2771-2779.
56. Dallmeijer, A. J., Kappe, Y. J., Veeger, D., Janssen, T. W., Van der Woude, L. (1994). Anaerobic power output and propulsion technique in spinal cord injured subjects during wheelchair ergometry. *Journal of rehabilitation research and development*, 31(120-120).
57. Dallmeijer, A. J., van der Woude, L. H., Veeger, H. D., Hollander, A. P. (1998). Effectiveness of force application in manual wheelchair propulsion in persons with spinal cord injuries. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 77(3), 213-221.
58. Kulig, K., Newsam, C. J., Mulroy, S. J., Rao, S., Gronley, J. K., Bontrager, E. L., Perry, J. (2001). The effect of level of spinal cord injury on shoulder joint kinetics during manual wheelchair propulsion. *Clinical biomechanics*, 16(9), 744-751.

59. Mercer, J. L., Boninger, M., Koontz, A., Ren, D., Dyson-Hudson, T., Cooper, R. (2006). Shoulder joint kinetics and pathology in manual wheelchair users. *Clinical Biomechanics*, 21(8), 781-789.
60. Koontz, A. M., Cooper, R. A., Boninger, M. L., Souza, A. L., Fay, B. T. (2002). Shoulder kinematics and kinetics during two speeds of wheelchair propulsion. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(6), 635.
61. Finley, M. A., Rasch, E. K., Keyser, R. E., Rodgers, M. M. (2004). The biomechanics of wheelchair propulsion in individuals with and without upper-limb impairment. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 41(3B), 385.
62. Lin, H.-T., Su, F.-C., Wu, H.-W., An, K.-N. (2004). Muscle forces analysis in the shoulder mechanism during wheelchair propulsion. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 218(4), 213-221.
63. Mulroy, S. J., Farrokhi, S., Newsam, C. J., Perry, J. (2004). Effects of spinal cord injury level on the activity of shoulder muscles during wheelchair propulsion: an electromyographic study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(6), 925-934.
64. Asato, K. T., Cooper, R. A., Robertson, R. N., Ster, J. (1993). SMART/sup Wheels: development and testing of a system for measuring manual wheelchair propulsion dynamics. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 40(12), 1320-1324.
65. Collinger, J. L., Boninger, M. L., Koontz, A. M., Price, R., Sisto, S. A., Tolerico, M. L., Cooper, R. A. (2008). Shoulder biomechanics during the push phase of wheelchair propulsion: a multisite study of persons with paraplegia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(4), 667-676.
66. Mulroy, S. J., Gronley, J. K., Newsam, C. J., Perry, J. (1996). Electromyographic activity of shoulder muscles during wheelchair propulsion by paraplegic persons. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(2), 187-193.
67. Vanlandewijck, Y., Theisen, D., Daly, D. (2001). Wheelchair propulsion biomechanics. *Sports medicine*, 31(5), 339-367.
68. Van der Woude, L., Bakker, W., Elkhuizen, J., Veeger, H., Gwinn, T. (1998). Propulsion technique and anaerobic work capacity in elite wheelchair athletes: cross-sectional analysis1. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 77(3), 222-234.
69. Veeger, H., Van Der Woude, L., Rozendal, R. (1991). Within-cycle characteristics of the wheelchair push in sprinting on a wheelchair ergometer. *Medicine and science in sports and exercise*, 23(2), 264-271.
70. Van der Woude, L., Veeger, H., Dallmeijer, A., Janssen, T., Rozendaal, L. (2001). Biomechanics and physiology in active manual wheelchair propulsion. *Medical engineering & physics*, 23(10), 713-733.

71. Veeger, H., Van der Woude, L., Rozendal, R. (1988). Wheelchair propulsion technique at different speeds. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 21(4), 197-203.
72. Gil-Agudo, A., Del Ama-Espinosa, A., Pérez-Rizo, E., Pérez-Nombela, S., Rodríguez-Rodríguez, L. P. (2010). Upper limb joint kinetics during manual wheelchair propulsion in patients with different levels of spinal cord injury. *Journal of biomechanics*, 43(13), 2508-2515.
73. Veeger, H., Van Der Woude, L., Rozendal, R. (1991). Load on the upper extremity in manual wheelchair propulsion. *Journal of electromyography and kinesiology*, 1(4), 270-280.
74. Schantz, P., Bjorkman, P., Sandberg, M., Andersson, E. (1999). Movement and muscle activity pattern in wheelchair ambulation by persons with para-and tetraplegia. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 31(2), 67-76.
75. Harburn, K. L., Spaulding, S. J. (1986). Muscle Activity in the Spinal Cord-Injured During Wheelchair Ambulation. *American Journal of Occupational Therapy*, 40(9), 629-636.
76. Davis, J. L., Growney, E. S., Johnson, M. E., Iuliano, B. A., An, K.-N. (1998). Three-dimensional kinematics of the shoulder complex during wheelchair propulsion: a technical report. *Journal of rehabilitation research and development*, 35(1), 61.
77. Curtis, K. A., Kindlin, C. M., Reich, K. M., White, D. E. (1995). Functional reach in wheelchair users: the effects of trunk and lower extremity stabilization. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 76(4), 360-367.
78. Perry, J., Gronley, J. K., Newsam, C. J., Reyes, M. L., Mulroy, S. J. (1996). Electromyographic analysis of the shoulder muscles during depression transfers in subjects with low-level paraplegia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(4), 350-355.
79. Reyes, M. L., Gronley, J. K., Newsam, C. J., Mulroy, S. J., Perry, J. (1995). Electromyographic analysis of shoulder muscles of men with low-level paraplegia during a weight relief raise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(5), 433-439.
80. Burnham, R. S., May, L., Nelson, E., Steadward, R., Reid, D. C. (1993). Shoulder pain in wheelchair athletes The role of muscle imbalance. *The American journal of sports medicine*, 21(2), 238-242.
81. Başar, S., Ergün, N., Bayramlar, K. Y. (2013). A comparative study of muscle strength and anaerobic power of the young national and national junior wheelchair basketball players. *The Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 59(4),
82. Powers, C. M., Newsam, C. J., Gronley, J., Fontaine, C. A., Perry, J. (1994). Isometric shoulder torque in subjects with spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 75(7), 761-765.

83. Pentland, W., Twomey, L. (1991). The weight-bearing upper extremity in women with long term paraplegia. *Spinal Cord*, 29(8), 521-530.
84. Hartung, G. H., Lally, D. A., Blancq, R. J. (1993). Comparison of treadmill exercise testing protocols for wheelchair users. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 66(4), 362-365.
85. Seelen, H., Potten, Y., Drukker, J., Reulen, J., Pons, C. (1998). Development of new muscle synergies in postural control in spinal cord injured subjects. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 8(1), 23-34.
86. Seelen, H., Potten, Y., Adam, J., Drukker, J., Spaans, F., Huson, A. (1998). Postural motor programming in paraplegic patients during rehabilitation. *Ergonomics*, 41(3), 302-316.
87. Sinnott, K., Milburn, P., McNaughton, H. (2000). Factors associated with thoracic spinal cord injury, lesion level and rotator cuff disorders. *Spinal Cord*, 38(12), 748.
88. Potten, Y., Seelen, H., Drukker, J., Reulen, J., Drost, M. (1999). Postural muscle responses in the spinal cord injured persons during forward reaching. *Ergonomics*, 42(9), 1200-1215.
89. Luime, J., Koes, B., Hendriksen, I., Burdorf, A., Verhagen, A., Miedema, H., Verhaar, J. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scandinavian journal of rheumatology*, 33(2), 73-81.
90. Bonafede, R. P., Bennett, R. M. (1987). Shoulder pain: guidelines to diagnosis and management. *Postgraduate medicine*, 82(1), 185-193.
91. Tüzün, F., Eryavuz, M., Akarınmak, Ü. (1997). *Hareket sistemi hastalıkları*, Nobel Tıp Kitabevleri.
92. Matsen, F. A. (1994). Practical evaluation and management of the shoulder, WB Saunders Company.
93. Tüzün, F., Eryavuz, M., Akarınmak, Ü. (1997). Yumuşak doku romatizmaları. *Hareket Sistemi Hastalıkları. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri*, 159-173.
94. Richardson, J. K. (1994). *Clinical orthopaedic physical therapy*, Saunders.
95. Okuda, K., Tanikawa, K., Emura, T., Kuratomi, S., Jinnouchi, S., Urabe, K., Sumikoshi, T., Kanda, Y., Fukuyama, Y., Musha, H. (1974). Nonsurgical, percutaneous transhepatic cholangiography—diagnostic significance in medical problems of the liver. *Digestive Diseases and Sciences*, 19(1), 21-36.
96. Fleming, W. C., Dawson, A. R. (1958). Shoulder pain in quadriplegic patients: a theory as to its cause. *Southern medical journal*, 51(11), 1460-1463.
97. Nichols, P., Norman, P., Ennis, J. (1979). Visual displays. *Rehabilitation*, 11(29-32).

98. Bayley, J. C., Cochran, T., Sledge, C. (1987). The weight-bearing shoulder. The impingement syndrome in paraplegics. *J Bone Joint Surg Am*, 69(5), 676-678.
99. Nilsen, R., Nygaard, P., Bjørholt, P. G. (1985). Complications that may occur in those with spinal cord injuries who participate in sport. *Spinal Cord*, 23(3), 152-158.
100. Curtis, K. A., Dillon, D. A. (1985). Survey of wheelchair athletic injuries: common patterns and prevention. *Spinal Cord*, 23(3), 170-175.
101. Ambrosio, F., Boninger, M. L., Souza, A. L., Fitzgerald, S. G., Koontz, A., Cooper, R. A. (2005). Biomechanics and strength of manual wheelchair users. *The journal of spinal cord medicine*, 28(5), 407-414.
102. Mokha, M., Başar, S., Ergun, N. (2012). Isokinetic Training of the Shoulder Rotator Musculature in Wheelchair Basketball Athletes. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 17(6), 23-26.
103. Blankstein, A., Shmueli, R., Weingarten, I., Engel, J., Ohry, A. (1985). Hand problems due to prolonged use of crutches and wheelchairs. *Orthop Rev*, 14(12), 29-34.
104. Curtis, K., Tyner, T., Zachary, L., Lentell, G., Brink, D., Didyk, T., Gean, K., Hall, J., Hooper, M., Klos, J. (1999). Effect of a standard exercise protocol on shoulder pain in long-term wheelchair users. *Spinal cord*, 37(6),
105. Barber, D., Gall, N. (1991). Osteonecrosis: an overuse injury of the shoulder in paraplegia: case report. *Spinal Cord*, 29(6), 423-426.
106. Silfverskiöld, J., Waters, R. L. (1991). Shoulder pain and functional disability in spinal cord injury patients. *Clinical orthopaedics and related research*, 272, 141-145.
107. Robinson, M.D., R.W. Hussey, and C.Y. Ha, Surgical decompression of impingement in the weightbearing shoulder. 1993, *WB saunders co independence square west curtis center, ste 300*, Philadelphia, (19106-3399), 324-327.
108. Curtis, K. A., Drysdale, G. A., Lanza, R. D., Kolber, M., Vitolo, R. S., West, R. (1999). Shoulder pain in wheelchair users with tetraplegia and paraplegia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(4), 453-457.
109. Sie, I. H., Waters, R. L., Adkins, R. H., Gellman, H. (1992). Upper extremity pain in the postrehabilitation spinal cord injured patient. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 73(1), 44-48.
110. Campbell, C. C., Koris, M. J. (1996). Etiologies of shoulder pain in cervical spinal cord injury. *Clinical orthopaedics and related research*, 322(140-145).
111. Scott, J. A., Donovan, W. H. (1981). The prevention of shoulder pain and contracture in the acute tetraplegia patient. *Spinal Cord*, 19(5), 313-319.
112. Burnham, R. S., Steadward, R. D. (1994). Upper extremity peripheral nerve entrapments among wheelchair athletes: prevalence, location, and risk factors. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 75(5), 519-524.

113. Bijur, P. E., Silver, W., Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
114. Melzack, R. (1975). The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*, 1(3), 277-299.
115. Richards, R. R., An, K.-N., Bigliani, L. U., Friedman, R. J., Gartsman, G. M., Gristina, A. G., Iannotti, J. P., Mow, V. C., Sidles, J. A., Zuckerman, J. D. (1994). A standardized method for the assessment of shoulder function. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 3(6), 347-352.
116. Nash, M. S., van de Ven, I., van Elk, N., Johnson, B. M. (2007). Effects of circuit resistance training on fitness attributes and upper-extremity pain in middle-aged men with paraplegia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(1), 70-75.
117. Dyson-Hudson, T. A., Sisto, S. A., Bond, Q., Emmons, R., Kirshblum, S. C. (2007). Arm crank ergometry and shoulder pain in persons with spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(12), 1727-1729.
118. Finley, M. A., Rodgers, M. M. (2007). Effect of 2-speed geared manual wheelchair propulsion on shoulder pain and function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(12), 1622-1627.
119. Hambleton, R. K., Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-13.
120. Crocker, L., Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory, *ERIC*,
121. Aktürk, Z., Acemoğlu, H. (2012). Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tıp Dergisi*, 39(2), 316-319.
122. Ercan, İ., Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
123. Bannigan, K., Watson, R. (2009). Reliability and validity in a nutshell. *Journal of clinical nursing*, 18(23), 3237-3243.
124. Zinbarg, R. E., Revelle, W., Yovel, I., Li, W. (2005). Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *psychometrika*, 70(1), 123-133.
125. Weir, J. P. (2005). Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(1), 231-240.
126. Carmines, E. G., Zeller, R. A. (1979). Reliability and validity assessment, *Sage publications*.

127. Marx, R. G., Menezes, A., Horovitz, L., Jones, E. C., Warren, R. F. (2003). A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *Journal of clinical epidemiology*, 56(8), 730-735.
128. Williams Jr, J. W., Holleman Jr, D. R., Simel, D. (1995). Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *The Journal of rheumatology*, 22(4), 727-732.
129. Bumin, G., Tüzün, E. H., Tonga, E. (2008). The shoulder pain and disability index (SPADI): cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the turkish version. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 21(1), 57-62.
130. Çelik, D., Atalar, A. C., Demirhan, M., Dirican, A. (2013). Translation, cultural adaptation, validity and reliability of the Turkish ASES questionnaire. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(9), 2184-2189.
131. Marino, R. J., Barros, T., Biering-Sorensen, F., Burns, S. P., Donovan, W. H., Graves, D. E., Haak, M., Hudson, L. M., Priebe, M. (2003). International standards for neurological classification of spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, 26(sup1), S50-S56.
132. Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., Ferraz, M. B. (2002). Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures. *New York: American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 1-9.
133. Zinbarg, R., Yovel, I., Revelle, W., McDonald, R. (2006). Estimating generalizability to a universe of indicators that all have one attribute in common: A comparison of estimators for omega. *Applied Psychological Measurement*, 30(121-144).
134. Revelle, W., Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega, and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*, 74(1), 145-154.
135. Hayran, M. (2011). *Sağlık araştırmaları için temel istatistik*, Omega Araştırma
136. Dalyan, M., Cardenas, D., Gerard, B. (1999). Upper extremity pain after spinal cord injury. *Spinal cord*, 37(3), 191-195.
137. Russell, B. (2001). The incidence of shoulder pain in the spinal cord injured patients at the national spinal injuries unit, Stoke Mandeville Hospital. *Syn'apse*, 9.
138. Samuelsson, K., Tropp, H., Gerdle, B. (2004). Shoulder pain and its consequences in paraplegic spinal cord-injured, wheelchair users. *Spinal Cord*, 42(1), 41-46.
139. Alm, M., Saraste, H., Norrbrink, C. (2008). Shoulder pain in persons with thoracic spinal cord injury: prevalence and characteristics. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(4), 277-283.
140. Rodgers, M. M., McQuade, K. J., Rasch, E. K., Keyser, R. E., Finley, M. A. (2003). Upper-limb fatigue-related joint power shifts in experienced wheelchair users and nonwheelchair users. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 40(1), 27.

141. McKenzie, J. F., Wood, M. L., Kotecki, J. E., Clark, J. K., Brey, R. A. (1999). Establishing content validity: Using qualitative and quantitative steps. *American Journal of Health Behavior*,
142. Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.

EKLER

EK-1. Etik Komisyon Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 09/02/2017-E.20667



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu



Sayı : 77082166-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

Sayın Doç. Dr. Selda BAŞAR
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı - Öğretim Üyesi

Tez danışmanı olduğumuz, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyda YILMAZ'ın tez çalışması olan *"Tekerektli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması"* adlı çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 19.01.2017 tarih ve 01 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ile Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu'nda yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Alper CEYLAN
Komisyon Başkanı

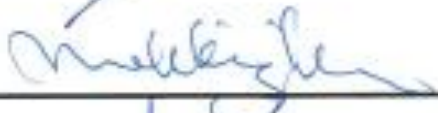
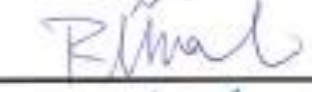
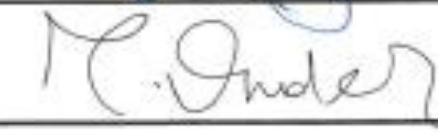
Araştırma Kod No: 2017-36

Ek:1 Liste

Ankara
Tel:0 (312) 202 20 57 Faks:0 (312) 202 20 63
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>

Bilgi için :Harun Ökner
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 20 57

EK-1. (devam) Etik Komisyon Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 19.01.2017	TOPLANTI SAYISI : 01
ADI-SOYADI	İMZA
Prof.Dr.Alper CEYLAN BAŞKAN	
Prof.Dr.Mustafa N.İLHAN BAŞKAN YRD.	
Prof.Dr.Mehmet KÜÇÜKKURT	
Prof.Dr.Fatma GÜMÜŞ	
Prof.Dr.Rahmi ÜNAL	
Prof.Dr.Mehmet Sayım KARACAN	
Prof.Dr.Naciye YILDIZ	
Prof.Dr.Mustafa SARIKAYA	
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	
Prof.Dr.C. Haluk BODUR	
Prof.Dr.Mustafa İLBAŞ	
Prof.Dr.Füsun DEMİREL	
Doç.Dr.Tuncay ÖNDER	

EK-2. Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Siz Şeyda YILMAZ tarafından yürütülen “**Tekerlekli Sandalye Kullananların Omuz Ağrı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

- **Araştırmanın Amacı** Ülkemizde tekerlekli sandalye kullanan gerek sporcu veya sporcu olmayan bireylerin omuz ağrısı şiddetinin belirlenmesine yardımcı olacak Türkçe versiyonu yapılmış bir anket olmadığı görülmüştür. Tekerlekli Sandalye Kullananların Omuz Ağrı İndeksi (WUSPI)’nin Türkçeye kazandırılmasıyla; tekerlekli sandalye kullanan bireylerde meydana gelen omuz ağrısının neden olduğu fonksiyonel etkilenimin seviyesinin belirlenmesi, takibinin yapılması ve koruyucu önlemlerin alınması amaçlanmaktadır.
- **Araştırmanın İçeriği**
Araştırma kapsamında aktiviteler sırasında omuz ağrısını sorgulayan ve genel bilgilerinizi içeren soruları yanıtlamanız gerekmektedir.
- **Araştırmanın Nedeni** ☐ Bilimsel Araştırma ☒ Tez Çalışması
- **Araştırmanın Öngörülen Süresi**
Bu araştırma için öngörülen süre on beş (15) dakikadır.
- **Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:**
Araştırmaya 30 gönüllü katılması beklenmektedir.
- **Araştırmanın Yapılacağı Yerler**
Araştırmanın Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında ve Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu’nun da yapılması planlanmıştır.

EK-2. (devam) Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

KATILIMCI BEYANI

Tekerlekli Sandalye Kullananların Omuz Ağrı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması başlıklı araştırmanın yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılamayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Araştırma Yürütücüsünün Adı ve Soyadı Doç. Dr Selda BAŞAR	Tarih ve İmza
Adres ve Telefon	Emniyet Mahallesi Muammer Yaşar Bostancı Caddesi No:16 Telefon : 0542 292 65 18

Katılımcı Adı ve Soyadı	Tarih ve İmza
Adres ve Telefon	

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin :

Veli/Vasinin Adı ve Soyadı	Tarih ve İmza
Adres ve Telefon	

EK-3. Anlaşılrlık Formu

Lütfen aşağıda size yöneltilen soru ve yönergelerin anlaşılrlığı için “tamamen anladım”, “ kısmen anladım” ve “ hiç anlamadım” seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

Aşağıdaki aktivitelerle ağrı düzeyinizi tahmin etmek için ölçek üzerine bir "X" yerleştirin. Geçtiğimiz hafta etkinlik yapılmadıysa, sağ taraftaki onay kutusunu işaretleyin.

Geçtiğimiz haftaki deneyimlerinize dayanarak, aşağıdaki aktiviteleri yaparken ne kadar omuz ağrısı yaşıyorsunuz?

Yönergeyi Tamamen Anladım	☐
Yönergeyi Kısmen Anladım	☐
Yönergeyi Hiç Anlamadım	☐

1.Yataktan tekerlekli sandalyeye geçerken

Yapılamadı

Ağrı Yok [] _____

Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

2.Tekerlekli sandalyeden arabaya geçerken

Ağrı Yok [] _____

Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

3.Tekerlekli sandalyeden küvete veya duşa geçerken

Ağrı Yok [] _____

Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

4.Tekerlekli sandalyenizi arabaya yüklerken

Ağrı Yok [] _____

Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

5.Tekerlekli sandalyenizi 10 dakika veya daha fazla iterken

Ağrı Yok [] _____

Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

EK-3 (devam). Anlaşılrlık Formu

6.Rampa veya eğimli dış yüzeylerde yukarı çıkarken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

7.Baş üstü seviyesindeki bir raftan eşya indirirken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

8.Pantolon giyerken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

9.Tişört veya kazak giyerken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

10.Düğmeli gömlek giyerken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

11.Sırtınızı yıkarken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

EK-3.(devam) Anlaşılrlık Formu

12.Okulda veya işte her zamanki günlük işlerinizde

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

13.Araba sürerken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

14. Ev işlerini yaparken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

15.Uyurken

Ağrı Yok [] _____ Yaşanmış En Kötü Ağrı []

Soruyu Tamamen Anladım	☐
Soruyu Kısmen Anladım	☐
Soruyu Hiç Anlamadım	☐

EK-4. Wheelchair User's Shoulder Pain Index

WHEELCHAIR USERS SHOULDER PAIN INDEX

Place an "X" on the scale to estimate your level of pain with the following activities. Check box at right if the activity was not performed in the past week.
Based on your experiences in the past week, how much shoulder pain do you experience when:

1. transferring from a bed to a wheelchair?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	not performed []
2. transferring from a wheelchair to a car?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
3. transferring from a wheelchair to the tub or shower?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
4. loading your wheelchair into a car?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
5. pushing your chair for 10 minutes or more?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
6. pushing up ramps or inclines outdoors?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
7. lifting objects down from an overhead shelf?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
8. putting on pants?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
9. putting on a t-shirt or pullover?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
10. putting on a button down shirt?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
11. washing your back?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
12. usual daily activities at work or school?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
13. driving?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
14. performing household chores?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]
15. sleeping?	No Pain []	Worst Pain Ever Experienced []	[]

EK- 5. Tekerlekli Sandalye Kullananlarda Omuz Ağrı İndeksi

Aşağıdaki aktivitelerle ağrı düzeyinizi tahmin etmek için ölçek üzerine bir "X" yerleştirin. Geçtiğimiz hafta etkinlik yapmadıysa, sağ taraftaki onay kutusunu işaretleyin.
Geçtiğimiz haftaki deneyimlerinize dayanarak, aşağıdaki aktiviteleri yaparken ne kadar omuz ağrısı yaşıyorsunuz?

1. Yataktan tekerlekli sandalyeye geçerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
2. Tekerlekli sandalyeden arabaya geçerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
3. Tekerlekli sandalyeden küvete veya duşa geçerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
4. Tekerlekli sandalyenizi arabaya yüklerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
5. Tekerlekli sandalyenizi 10 dakika veya daha fazla iterken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
6. Rampa veya eğimli dış yüzeylerde yukarı çıkarken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
7. Baş üstü seviyesindeki bir raftan eşya indirirken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
8. Pantolon giyerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
9. Tişört veya kazak giyerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
10. Düğmeli gömlek giyerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
11. Sırtınızı yıkarken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
12. Okulda veya işte her zamanki günlük işlerinizde	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
13. Araba sürerken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
14. Ev işlerini yaparken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐
15. Uyurken	Ağrı Yok ☐	Yaşanmış En Kötü Ağrı ☐

EK-6. Demografik Bilgi Formu

Demografik Bilgi Formu**KATILIMCI BİLGİLERİ:**

1. Yaş:_____
2. Cinsiyet: 1. Kadın
2. Erkek
3. Medeni Hal: 1. Bekar
2. Evli
3. Boşanmış
4. Ayrı
5. Dul
4. Dominant taraf: 1. Sol 2. Sağ

5. A. Kaç yıldır tekerlekli sandalye kullanıyorsunuz? _____ yıl

- B. Tekerlekli sandalye türü : 1. Manuel
2. Akülü
3. Her ikisi

6. A. Tekerlekli sandalye kullanmanıza sebep olan tıbbi durumunuz nedir? B. Omurilik Yaralanması seviyesi (biliyorsanız)

- | | | | |
|-------------------------|-------------|-------|---------------|
| 1. Omurilik Yaralanması | 1. Servikal | _____ | 1. Tam kesi |
| 2. Çocuk Felci | 2. Torasik | _____ | 2. Yarı kesi |
| 3. Amputasyon | 3. Lomber | _____ | 3. Bilmiyorum |
| 4. Spina Bifida | 4. Sakral | _____ | |
| 5. Diğer _____ | | | |

C. ASIA (American Spine Injury Association)

A: (Tam lezyon) Tam motor hareket ve duyu kaybı (S4 ve S5 segmentleri dahil)

B: (Kısmi lezyon) Tam motor kayıp fakat nörolojik düzey altında duyu fonksiyon korunmuş.

C: (Kısmi lezyon) Motor ve duyu kaybı var ancak lezyon seviyesinin altında önemli kas gruplarında 3'ten az kas kuvveti korunmuş.

D: (Kısmi lezyon) Motor ve duyu kaybı var ancak lezyon seviyesinin altında önemli kas gruplarında 3'ten yüksek kas kuvveti korunmuş.

E: (Normal) Motor hareket ve duyu normal.

D. Amputasyon Sebebi

1. Travmatik
2. Diyabet
3. Diğer _____

7. Bir gün içinde ortalama kaç defa transfer gerçekleştiriyorsunuz? _____
(banyo, araba, yatak ve diğer transferler)

8. A. Temel uğraşınız nedir: (en çok zaman harcadığınız aktiviteyi veya mesleğinizi yazınız.)

1. Çalışan
2. Öğrenci
3. Gönüllü
4. Emekli
5. Diğer: _____

B. Haftada toplam kaç saat okulda/işte geçiriyorsunuz? _____ saat

EK-6. (devam) Demografik Bilgi Formu

C. İlgilendiğiniz / lisanslı olduğunuz sporya da sanat dalı/ dalları

D. Haftada toplam kaç saat spor ve boş zaman aktivitelerine katılarak harcıyorsunuz. _____ saat

9. A. Araba kullanıyor musunuz? 1. Evet B. Evetse haftada kaç saat araba kullanıyorsunuz: _____ saat
2. Hayır

C. Evetse, hangi tür araç kullanıyorsunuz? 1. Araba
2. Asansörlü minibüs
3. Asansörsüz minibüs
4. Kamyon/ pikap
5. Diğer _____

HASTALIK GEÇMİŞİ: (Aşağıdaki uygun cevapları işaretleyiniz)

1. Tekerlekli sandalye kullanmadan önce omuz ağrınız var mıydı?
1. Sol
1. Evet evetse hangi omuz?
2. Hayır
2. Sağ
3. Her ikisi
2. Tekerlekli sandalye kullandığınız süre içinde omuz ağrısı yaşadınız mı?
1. Evet evetse hangi omuz?
2. Hayır
1. Sol
2. Sağ
3. Her ikisi
3. Herhangi bir omuz ameliyatı geçirdiniz mi?
1. Evet evetse hangi omuz?
2. Hayır
1. Sol
2. Sağ
3. Her ikisi
4. Son zamanlarda omuz ağrısı yaşıyor musunuz?
1. Evet evetse hangi omuz?
2. Hayır
1. Sol
2. Sağ
3. Her ikisi
5. Omuz probleminiz için tıbbi müdahaleye başvurdunuz mu?
1. Evet evetse kime başvurdunuz?
2. Hayır
1. Doktor
2. Fizyoterapist
3. Karyopraktör
4. Diğer:
6. Omuz ağrınızı gidermek için hangilerini kullandınız?
1. Buz
2. Sıcak
3. Egzersiz
4. İlaç
5. İstirahat
6. Hiçbiri
7. Diğer: _____
7. Geçen hafta boyunca omuz ağrınız sıradan aktivitelerinizi yapmanızı kısıtladı mı?
1. Evet
2. Hayır
8. Tekerlekli sandalye kullandığınız süre içinde el veya dirsek ağrısı ya da yaralanması yaşadınız mı?
1. Evet
2. Hayır

EK-7. Shoulder Pain and Disability Index

OMUZ AĞRI VE DİSABİLİTE İNDEKSİ

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç ağrı yok 10= düşünülebil en kötü ağrı.

Ağrınızın en kötü hali	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş taraf üzerine yatarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek raftaki bir şeye uzanırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boynunuzun arkasına dokunurken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş kolla iterken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam skor: _____ / 50 x 100 = _____ %

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 40 üzerinden böl.)

DISABİLİTE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Durumunuzu en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç zorluk yok 10= aşırı zor, yardıma ihtiyaç duyuyor.

Saçınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sırtınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atlet ya da kazak giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Önden düğmeli gömlek giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolonunuzu giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek bir rafa bir eşya koyarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.5 kg'lık ağır bir eşyayı taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arka cebinizden bir şey çıkarırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam disabilite puanı : _____ / 80 x 100 = _____ %

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 70 üzerinden böl.)

Toplam Spadi skor: : _____ / 130 x 100 = _____ %

EK-8. ASES Omuz Değerlendirme Formu

ASES OMUZ DEĞERLENDİRME FORMU**Ağrı Değerlendirmesi**

Bugün ağrınız ne kadar kötü? (Çizgi üzerinde gösteriniz)	
0.....	10
Ağrı yok	Çok ciddi ağrı

Günlük Yaşam Aktivite Soruları

Aşağı kutudaki aktivitelerden yapabildiklerini işaretleyiniz

0= Yapamıyorum 1= Çok zor yapıyorum 2= Biraz zor 3= Zor değil

Aktivite	Sağ Kol				Sol Kol			
1. Ceket giymek	0	1	2	3	0	1	2	3
2. Ağrıyan ya da etkilenmiş kol üzerinde uyumak	0	1	2	3	0	1	2	3
3. Sırtınızı yıkamak ya da sütyeninizi arkada bağlamak	0	1	2	3	0	1	2	3
4. Tuvalet aktiviteleri	0	1	2	3	0	1	2	3
5. Saç taramak	0	1	2	3	0	1	2	3
6. Yüksekteki raflara uzanmak	0	1	2	3	0	1	2	3
7. 5 kg'ı göğüs seviyenizin üstünde kaldırmak	0	1	2	3	0	1	2	3
8. Baş üstü cisim fırlatmak	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Normalde günlük yaşamda her şeyi yapıyor musunuz ?	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Spor yapıyorsanız a, yapmıyorsanız b seçeneğini cevaplayınız. a) Normalde yaptığınız sporları yapıyor musunuz ? b) Halı silkelemek, elektrik süpürgesi kullanmak, çivi çakmak gibi işleri yapabiliyor musunuz ?	0	1	2	3	0	1	2	3

Toplam puan; sağ omuz

Toplam puan; sol omuz

Hesaplanması.

VAS= 10x5=50

GYA= 30X5/3=50

Toplam skor: 100

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Şeyda YILMAZ
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 06.08.1990/VAN
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : 0 (507) 273 42 06
 e-mail : seyda.ylmz@yandex.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi/ F.T.R. A.B.D.	Devam ediyor
Lisans	Mustafa Kemal Üniversitesi /F.T.R.YO	2012
Lise	Van Atatürk Lisesi (YDA)	2008

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2012	Özel Öz Taha Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Fizyoterapist
2012	Yeni Hayat Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Fizyoterapist
2014	Y.Y.Ü. Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi	Fizyoterapist
2014	Ordu Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2015	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Basar, S. ve Yilmaz, S., (2017). *Ayak bileği artroskopisi*, Bölüm 27: Rehabilitasyon, US Akademi.

Sözel Bildiri ve Posterler

Işık, E.İ., Uysal, İ., Yılmaz, Ş. ve Basar, S., (2017). *Lawton enstrümental günlük yaşam aktiviteleri ölçeğinin Türkçeye çevirisi ve kültürel adaptasyonu*, Uluslararası Keyifli Yaş Alma Fuarı ve Kongresi, İzmir.

Yılmaz, S. ve Basar, S., *Wheelchair user's shoulder pain index'in Türkçeye çevirisi ve kültürel adaptasyonu*, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Aydın

Hobiler

Kitap okuma, el sanatları, resim



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..