

**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EĞİTİMİN TEKERLEKLİ SANDALYE KULLANIM BECERİSİ ÜZERİNE
ETKİSİ**

Fzt. Asuman ÖZTÜRK

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı için Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.**

**BOLU
2008**

**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EĞİTİMİN TEKERLEKLİ SANDALYE KULLANIM BECERİSİ ÜZERİNE
ETKİSİ**

Fzt: Asuman ÖZTÜRK

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı için Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Fzt. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Bilimsel Araştırma Proje Komisyonu
Tarafından Desteklenmiştir.
(Proje no:2007.28.28.269)**

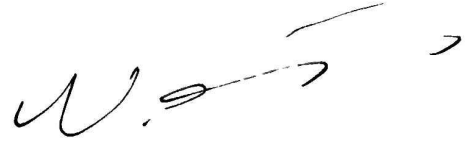
**BOLU
2008**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,
Bu çalışma jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programında
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı Prof. Dr. Fzt. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR
(Abant İzzet Baysal Üniversitesi)



Üye Prof. Dr. Nevin ERGUN
(Hacettepe Üniversitesi)



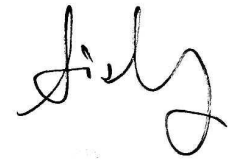
Üye Doç. Dr. Halim İŞSEVER
(İstanbul Üniversitesi)



Üye Yard. Doç. Dr. İpek YELDAN
(İstanbul Üniversitesi)



Üye Yard. Doç. Dr. Tülay TARSUSLU
(Abant İzzet Baysal Üniversitesi)



ONAY:

Bu tez, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri
üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul
edilmiştir.

Doç. Dr. Serap KÖYBAŞI ŞANAL
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışmamın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür ederim. Lisans eğitimim ve meslek yaşamım boyunca yakın ilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlanma imkanı sunan, hoşgörüsü ve iyi niyeti ile destek olan ve ayrıca bu tezin planlanması, içeriğinin oluşturulması, teze ait yorum ve düzeltmelerin yapılması, tezin her aşamasındaki katkıları ve sabrından dolayı tez danışmanım, değerli hocam, Sayın Prof. Dr. Fzt. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR'a, lisans ve yüksek lisans eğitimimde emeği geçen tüm hocalarım, çalışmamı destekleyen Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Komisyonu' na, teze ait istatistiklerin yapılmasındaki katkılarından dolayı Sayın Doç.Dr. Halim İSSEVER, çalışmamın gerçekleşmesinde ilgi ve anlayışı ile destek olan Sayın Uzm. Fzt. Eylem TÜTÜN YUMİN, tez olgularının değerlendirilmesindeki yardımlarından dolayı A.İ.B.Ü.K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu 2008 mezunlarına, çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen ve anlayış gösteren A.İ.B.Ü K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu akademik ve idari personeline, tez çalışmama katılan tekerlekli sandalye kullanıcılarına, Bolu, Semiha Şakir Sosyal Hizmetler Çocuk Esirgeme Kurumu ve Başbakanlık Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğüne, hayatım boyunca emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, benden hiçbir zaman sevgi, anlayış ve güvenlerini eksik etmeyen canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Bu çalışma, topluma katıldıktan sonra tekerlekli sandalye kullanan kişilere uygulanan elle tekerlekli sandalye kullanım eğitiminin tekerlekli sandalye kullanım becerisi üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmaya yürüme fonksiyonları olmayan, günlük yaşamlarında mobilite için tekerlekli sandalye kullanan kişiler dahil edilmiştir. Araştırmamızda yer alan kişiler randomize bir şekilde eğitim ve kontrol gruplarına ayrılmışlardır. Eğitim ve kontrol grupları arasında cinsiyet, yaş ve tanı ile ilgili yapılan istatistiki araştırmalarda anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kişilere günlük yaşamlarındaki fonksiyonellikleri ve sosyoekonomik durumları hakkında bilgi almak için anket yapılmıştır. Çalışmanın başlangıcında, kişilerin, tekerlekli sandalye eğitim beceri testi ile öne doğru sürme, ileri-geri doğru dönme, rampa çıkma-inme, arka tekerlekler üzerinde sabit durma gibi becerileri uygularken başarı ve güvenlikleri değerlendirilmiştir. Aynı değerlendirme eğitim sonrası tekrarlanmıştır. Eğitim grubu (14 olgu) 4 hafta boyunca haftada 3 kez 45 dk'lık tekerlekli sandalye beceri eğitim programına alınmıştır. Kontrol grubu (10 olgu) ise eğitim almamıştır. Kişilerin çalışma sonrası değerlendirmelerinde eğitim alan bireylerde tekerlekli sandalye becerilerinin uygulanmasındaki başarılilik ve güvenlik oranlarında istatistiki olarak anlamlı artış bulunmuştur ($p<0,05$). Eğitim grubunda tekerlekli sandalye aktivitelerinde zorlanmaların azaldığı ve kişilerin bir iste çalışma isteklerinin arttığı görülmüştür.

Elde ettiğimiz veriler doğrultusunda, kişilerin günlük tekerlekli sandalye hareketliliğinde yer alan beceri sayılarının güvenli şekilde artması ile tekerlekli sandalye kullanıcılarının fonksiyonelliği artırılabilir, yaralanma olasılıkları azaltılabilir. Ayrıca fizyoterapistlere rehabilitasyon programlarını uygulamada pratiklik ve programın ilerleyişini takip etmede kolaylık sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tekerlekli Sandalye, Kullanıcı, El, Beceri, Eğitim.

AİBÜ Bilimsel Araştırma Proje Komisyonu Tarafından Desteklenmiştir. Proje No: 2007.28.28.269.

ABSTRACT

The aim of this study is to define the effect of manual wheelchair propulsion training, offered to wheelchair users after joining the community, on the ability of manual wheelchair propulsion.

The subjects of the study were individuals who had no walking functions; and thus had to use wheelchair for mobility in daily life. The subjects were categorized under training and control groups randomly. All of the participants in the training group, 14 people, completed the training program while the control group consisting of 10 people did not participate the training. In the statistical research, there was no meaningful difference between the training group and the control group in terms of sex, age and diagnosis ($p>0,05$). The participants were asked to fill out a questionnaire to get information about their functionality in daily life and socio-economic status. At the beginning of the study, their ability and safety when displaying these skills were evaluated with wheelchair training skill test. The same evaluation was carried out also at the end of the training. The training group attended a skill training session of 45 minutes three times a week for 4 weeks. The evaluations carried out after the training revealed that the success and safety rates in displaying the wheelchair propulsion skills by the individuals who participated the training had a meaningful increase statistically ($p<0,05$). In the research, it was observed in the training group that uneasiness in wheelchair activities decreased and individuals' ambition to work in a job increased.

In line with the data obtained, it was concluded that the functionality of wheelchair users may be improved by the safe increase in the number of skills in daily wheelchair mobility and also the possibility of injury might be decreased. Based on this, it was understood that physiotherapists should include wheelchair skill training into their rehabilitation program.

Key Words: Wheelchair, User, Manual, Skills, Training.

The Project was funded by the instutiuon sciebtific investigation projects.

No: 2007.28.28.269

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLER.....	x
TABLolar.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Rehabilitasyon.....	3
2.2. Engellilik.....	5
2.2.1. Mimari düzenlemeler.....	6
2.3. Tekerlekli Sandalye Kullanıcıları.....	10
2.4. Tekerlekli Sandalye.....	14
2.4.1. Tekerlekli sandalye tipleri.....	14
2.4.2. Tekerlekli sandalyenin farklı tipleri.....	15
2.4.3. Kişiyeye uygun tekerlekli sandalye boyutlarının belirlenmesi.....	19
2.4.4. Tekerlekli sandalye seçimi.....	19
2.5. Tekerlekli Sandalye Eğitimi.....	21
3. BİREYLER VE YÖNTEM.....	23
3.1. Bireyler.....	23
3.2. Yöntem.....	26
3.2.1. Değerlendirme.....	26
3.2.2. Eğitim programı.....	47
3.3. İstatistiki Analiz.....	56
4. BULGULAR.....	57
4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları.....	57
5. TARTIŞMA.....	75
6. SONUÇ, ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI VE ARAŞTIRMANIN ZORLUKLARI	83

7.KAYNAKLAR.....	85
8.EKLER.....	
EK 1: Değerlendirme Formu.....	92
EK 2: BAP Onayı.....	94
EK 3: Etik Kurul Onayı.....	97
EK 4: Bilgilendirilmiş Onay Formu.....	98

SİMGELER ve KISALTMALAR

cm:	Santimetre
dk:	Dakika
DSÖ:	Dünya sağlık örgütü
ICF:	İşlevsellik Yetiştirimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması
in:	inç
kg:	Kilogram
m:	Metre
mm:	Milimetre
m ²	Metrekare
n:	Olgu sayısı
sn:	Saniye
p:	İstatiksel yanılma payı
TS:	Tekerlekli Sandalye
TSBE:	Tekerlekli sandalye beceri eğitimi
TSBT:	Tekerlekli sandalye beceri testi
x ² :	Ki kare dağılım
%:	Yüzde
° :	Derece

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Dizler için serbest hareket alanı	9
Şekil 2.2. a: öne ulaşma, b: yana ulaşma, c:serbest hareket etme alanı, d:öne ulaşma, e: yana ulaşma, f: öne ulaşma, g: yana ulaşma	10
Şekil 2.3 TS Bölümleri	20
Şekil 3.1 Eğitim ve kontrol gruplarının oluşturulması.....	25
Şekil 3.2 10m öne sürme becerisi	28
Şekil 3.3 Öne hareket ediyorken sağa 90° dönme	29
Şekil 3.4 Geriye hareket ediyorken sola 90° dönme	30
Şekil 3.5 Alanda 180° dönme	30
Şekil 3.6 Sağ tarafa yan manevra	31
Şekil 3.7 Kapıdan geçme	32
Şekil 3.8 1,5m deki cisme uzanma	32
Şekil 3.9 Zemindeki objeyi alma	33
Şekil 3.10. a. TS' ye transfer, b. TS' den transfer.....	34
Şekil 3.11. a. TS katlama, b. TS açma.....	35
Şekil 3.12. Engellerden sakınma	36
Şekil 3.13. 5° rampa çıkma	37
Şekil 3.14. 5° rampa inme	37
Şekil 3.15. 10° rampa tırmanma	38
Şekil 3.16. 10° rampa inme	38
Şekil 3.17. 5° yan eğime karşı 2 m sürme.....	39
Şekil 3.18. Çakıllı zemin	40
Şekil 3.19.15 cm' lik çukur engel	40
Şekil 3.20.2 cm eşik geçme becerisi	41
Şekil 3.21.5 cm yükseklik çıkma becerisi	42
Şekil 3.22.5 cm yükseklik inme	42
Şekil 3.23.15 cm yükseklik çıkma	43
Şekil 3.24.15 cm yükseklik inme	43
Şekil 3.25. Sabit tekerlek pozisyonu	44
Şekil 3.26. Tekerlek pozisyonunda alanda 180° dönme	44
Şekil 3.27. Yerden TS' ye gelme	45

Şekil 3.28. Merdiven tırmanma	46
Şekil 3.29. Merdiven inme.....	46

TABLÖLAR

Tablo 4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımları	57
Tablo 4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Yaşa Göre Dağılımları.....	57
Tablo 4.3. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Tanıya Göre Dağılımları	58
Tablo 4.4. Çalışmaya Katılan Kişilerin Eğitim Öncesi ve Sonrası Herhangi Çalışabilme İsteği Dağılımı.....	58
Tablo 4.5. Çalışmaya katılan kişilerin eğitim öncesi ve sonrası günlük TS hareketlerinde zorlanıp zorlanmama dağılımları.....	58
Tablo 4.6. Çalışmaya Katılan Kişilerin Elle TS Kullanım Deneyim Sürelerinin Değerlendirilmesi	59
Tablo 4.7. Eğitim Grubu Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri	59
Tablo 4.8. Eğitim Grubu Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri.....	59
Tablo 4.9. Kontrol Grubu Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri	60
Tablo 4.10. Kontrol Grubu Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri.....	60
Tablo 4.11. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Yüzdelik Fark Puanlarının Değerlendirilmesi.....	60
Tablo 4.12. Eğitim Öncesi Becerilerin Güvenliğinin Gruplar Arası Değerlendirmesi	61
Tablo 4.13. Eğitim Sonrası Beceri Güvenliği Gruplar Arası Değerlendirilmesi	62
Tablo 4.14. Eğitim Öncesi Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi	63
Tablo 4.15. Eğitim Sonrası Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi	64
Tablo 4.16. Eğitim Grubu Beceri Başarılılığının Eğitim Öncesi ve Sonrası Değerlendirilmesi.....	65
Tablo 4.17. Kontrol grubu beceri başarılılığının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi.....	68
Tablo 4.18. Eğitim Grubu Beceri Güvenliğinin Eğitim Öncesi ve Sonrası Değerlendirmesi.....	70
Tablo 4.19. Kontrol Grubu Beceri Güvenliğinin Eğitim Öncesi ve Sonrası Değerlendirilmesi	72

GİRİŞ

Ülkelerin sağlık, eğitim ve ekonomik kalkınma göstergelerinde, engelli nüfusun yaşam düzeyi ile engelli nüfusa sunulan hizmetin kalitesi önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye’de 8 milyon engelli yaşamaktadır. Bu kişilerden 1,5 milyonu ortopedik engele sahiptir. Türkiye’de tam olarak kaç kişinin tekerlekli sandalye kullandığı bilinmemektedir (1). Ancak 480.000 kişinin tekerlekli sandalye kullandığı tahmin edilmektedir. Amerika Birleşik Devletinde 2000 yılında yaklaşık 2 milyon kişinin tekerlekli sandalye kullandığı bildirilmiştir (2).

Tekerlekli sandalye en önemli transfer aracıdır. Doğal ve mimari bariyerler, tekerlekli sandalye kullanan birçok kişinin mobilitesini ve topluma katılımını engelleyebilir. Tekerlekli sandalye kullanımına bağlı olarak gelişen aşırı kullanım sendromları ve akut yaralanmalar, tekerlekli sandalye kullanım performansını negatif olarak etkiler. Belirtilen problemleri çözmek için mimari ulaşılabilirlik, tekerlekli sandalye düzenlemesi ve tekerlekli sandalye servislerinin gelişimi üzerinde durulmaktadır. Ülkemizde tekerlekli sandalye kullanım becerisine önem verilmektedir, fakat bu çalışmalar sistematik ve bilimsel temelli yapılmamaktadır.

Biçimsel olarak geliştirilen Tekerlekli Sandalye Eğitim Programı (TSEP) ön değerlendirme, eğitim seanslarının takibi ve eğitim sonrası değerlendirme olarak üç bölümden oluşmaktadır. Bu eğitimin rehabilitasyonun başlangıç döneminde etkili, güvenli ve pratik olduğu saptanmıştır. Rehabilitasyonun başlangıç dönemi, yeni tekerlekli sandalye kullanıcıları için karışık ve zor bir dönemdir. Bu dönemde tekerlekli sandalye kullanıcısı tekerlekli sandalye kullanım eğitimi yanında tetkikler, sağlık sorunları, yardımcı aletlerin seçilmesi ve mimari düzenlemelerin ayarlanması gibi bir çok önemli konu ile de ilgilenmek zorundadır. Sonuç olarak, yeni tekerlekli sandalye kullanıcısı tam olarak tekerlekli sandalye kullanım becerisi kazanmadan evine gider. Eve dönme ve toplum içine katılma gerçekleştikten sonra tekerlekli sandalye eğitiminin devam etmesi uygun olacaktır. Bu devrede tekerlekli sandalye kullanıcısı mimari engelleri tanıyarak eğitime daha fazla konsantre olacaktır (3).

Literatürde toplum hayatına katıldıktan sonra uygulanan tekerlekli sandalye eğitim programı ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır (2,3).

Bu araştırmanın amacı, topluma katıldıktan sonra, tekerlekli sandalye kullanan kişilere uygulanan elle tekerlekli sandalye kullanım eğitiminin tekerlekli sandalye kullanım becerisi üzerine etkisini araştırmaktır. Bu doğrultuda Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.' da TSBE ünitesi kurulmuştur. Bolu İl merkezi ve çevre köylerde yer alan TS kullanıcıları üniteye getirilip götürülerek beceri eğitiminin etkinliğinin araştırılması planlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

Kişilerin kendine ve topluma yeterli, bağımsız bir yaşam geçirebilmeleri; başkalarının yardımına muhtaç olmadan, kendi yeteneklerine güvenerek yaşayabilmeleri ile mümkündür.

Özürlülüğün güncel tanımlamalarında, insan, bio-psikososyal modele göre değerlendirilmektedir. Özürlü birey, biyolojik anlamdaki yetersizliklerinden kaynaklanan sorunlarına eklenen, psikolojik, sosyolojik, ekonomik ve çevresel engeller nedeniyle toplum yaşamına katılmada güçlük çekmektedir.

Ülkemizde 1,5 milyon ortopedik engelli olduğu düşünülürse; sadece ortopedik engel nedeniyle TS kullanıcı oranı hesaplandığında, TS kullanımının önemi açığa çıkmaktadır. Uluslararası Fonksiyon, Özürlülük ve Engellilik Sınıflaması'nda da (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) bahsedildiği gibi, tekerlekli sandalye kullanımı, kişilerin aktivite seviyesini, fonksiyonelliğini ve topluma katılımını etkilemektedir (4,5,6).

2.1. Rehabilitasyon

Engelli kişi için bağımsızlık önemli bir kavramdır. Bağımsız yaşamak onun için sorumluluk almak, kabullenmek ve bir yaşam tarzı kurma yeteneği olarak tanımlanır. Engellilik, bir patolojinin sosyal ve toplumsal sonucunu yansıtır. Bu doğrultuda rehabilitasyonun odak noktası bağımsızlıktır; fakat hedefi engelliliği azaltmaktır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) genel olarak rehabilitasyonu: “Yalnız özürlü, engelli bireylerin eğitimi ve adaptasyonunu sağlamak değil, aynı zamanda bu bireylerin mevcut çevreleriyle ilişkilerini ve sosyal entegrasyonlarını kolaylaştırmak amacıyla topluma müdahalede bulunmaktır” olarak tanımlamıştır (7).

1970'lerin sonlarında da DSÖ; gelişmekte olan ülkeler için, özürlü bireylere yönelik rehabilitasyon hizmetlerinin yaygınlaştırılması için düşük maliyetli ve daha kapsamlı olduğu tahmin edilen “Toplum Temelli Rehabilitasyon” (TTR) modelini tanımlamıştır (6). TTR; özürlü bireylerin yaşadıkları ortamda basit ve pratik yöntemlerle uygulanan rehabilitasyon ile özürlü, aile ve toplumun özürlülük konusunda eğitimi hedeflemiştir.

Rehabilitasyon: sürekli ya da geçici engeli olan kişilerin yaşamlarında ihtiyaç duydukları, fonksiyonlarını maksimum seviyede kullanabilmelerine yardımcı olacak yardımcı araç seçimi, ev düzenlemelerinin yapılması gibi yaklaşımları da içermektedir. Amaç; kişilerin bağımsız olarak yaşamlarını sağlamak ve yaptıkları her işte yeterliliklerini geliştirmektir. Örnek olarak kişinin yaşamından tatmin olması, görevlerini yerine getirmesi ve üstlendiği sorumluluklarla baş edebilmesi verilebilir.

Rehabilitasyon yaklaşımının fiziksel kompensasyon şeklinde olan bu bakış açısı da bir eğitim sürecidir. Bu süreçte, günlük yaşamında hareket etmede elle tekerlekli sandalye kullanan kişiler için fizyoterapist, iyi bir çalışma planı ve tekerlekli sandalye bakımını kişiye açıklar. Kullanıcıya ekipmandan en iyi şekilde yararlanması için bağımsız tekerlekli sandalye kullanım eğitimi verir. Kişinin temel kapasitesindeki eksiklikleri tamamlanır, bağımsızlık artırılır ve alışkanlıkların yerine getirilmesi için metodlar kişilere adapte edilerek, uygulama yoluyla becerilerin öğretilmesi sağlanır.

Uygulamalar kişinin en çok kullandığı çevrelerde yapılabilir. Kişiyi tuvalet ve yatağa transferin uygun pozisyonları tanımlanır. Kapıdan geçme, kaldıraçlara binme, köşelerden dönme, çeşitli yüksekliklere tırmanma, farklı yüzeylerde manevra denemeleriyle kişinin uygulamaları artırılabilir. Kişi ve bakıcısına sandalyenin doğru şekilde katlanması, açılması ve kaldırılması gösterilebilir ve yaralanmaları azaltmada önemli rol oynayan güvenli itme teknikleri öğretilebilir. Örneğin en az gücün harcadığı, en güvenli metodu bulmak için kaldırım ve merdiven gibi engeller mutlaka uygulanmalıdır (8,9). Fizyoterapist, uygulama yoluyla TS beceri eğitimi verirken aynı zamanda kullanıcının çevresinde nelerin modifiye edilmesi gerektiğine karar vermiş olur. Ancak; kişi kendi yeterliliği ve aldığı eğitime rağmen halen topluma katılımda kısıtlılık yaşayabilir.

Mimari engeller, günümüzde engellilerin topluma katılımda kısıtlılıklar yaratan en büyük problem olarak görülmektedirler (10,11,12,13,14).

Türkiye Özürlüler Araştırması (2002)' na göre (1):

1. Engellilerin sadece %5,9' u bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanabilmektedir. Özellikle bedensel engellilerde %3 olmak üzere, hangi engel türü olursa olsun genel olarak engelli bireylerin %68' inin yaşadığı çevrede engeline bağlı olarak her hangi bir düzenleme bulunmamaktadır.

2. Fiziksel çevrenin uygun olmamasının yanısıra çalışan engellilerde hareket kabiliyeti de iş yaşamını etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. İş yerinin fiziki şartlarından en fazla rahatsızlık duyanlar, günlük aktivitelerini yerine getirirken bir başkasına tam bağımlı olanlardır (%67,8). Günlük aktivitelerini yerine getirirken bir başkasına yarı bağımlı olanların ise %46,4' ü iş yerinin fiziki şartlarının uygun olmadığını belirtmektedirler.

3. Çevrenin bilişsel tasarımı önemlidir. Çalışma arkadaşlarının kendisini kabullenmediğini belirtenlerin oranı, hareket etme kabiliyetiyle oldukça ilişkilidir.

Bu verilere göre engelli bireyler önce fiziksel olarak ve daha sonra bilişsel olarak toplumdan dışlanmaktadır. Görülüyor ki özürlü kişilerin topluma yeniden entegrasyonunun gerekliliği önemlidir. Yapılan özürlüler araştırmasında kişilere verilen rehabilitasyon hizmetinin daha çok hastane içi rehabilitasyon çabaları ile sınırlı olduğu görülmüştür. Sadece hastane içi rehabilitasyon alan TS kullanıcılarında medikal rehabilitasyon, kendine güven, kişiler arası ilişki ve topluma katılımı ifade eden bağımsız yaşamın gerçekleşmesi için yeterli olmadıkları görülmüştür (15,16,17).

Kişinin doğal çevresinde ve evindeki bağımsızlık seviyesindeki artış rehabilitasyonun amacını oluşturmaktadır. Bireysel becerilerin devam etmesi, fiziksel ve sosyal aktivite aşamasına sahip olunması; rehabilitasyonda anahtar unsurlardır. İleri dönem uygulanan eğitim içerikli rehabilitasyon programları ile bağımsız yaşam metodlarına uyum sağlama, kişinin kalan yeteneklerini kullanması, metodun ilkelerini ve kapsamını öğrenmesi sağlanabilir (18,19,20,21).

2.2. Engellilik

Bir toplumu oluşturan bireyler yaş, cinsiyet, bedensel nitelikler, ekonomik durum gibi özellikleri açısından farklılıklar göstermektedir. Bedensel ve zihinsel durum açısından bakıldığında “özürlü” olarak nitelenen bireylerin de aralarında farklılıklar bulunmaktadır. Ortopedik özürlü, görme özürlü, işitme ve konuşma özürlü, zihinsel özürlü gibi farklı özürlü grupları tanımlanabilir. Yine bireylere göre özürlülerin ölçülerinde de farklılık olabilir. Ayrıca özürlülük doğuştan ya da insanların yaşamlarının bir döneminde geçici veya kalıcı biçimde oluşabilir (22).

Özürlülüğün tanımı ve boyutları konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Genelde Uluslararası Yetersizlik, Özürlülük ve Engellilik Sınıflamasında (International Classification of Impairment, Disability and Handicap, ICDH-1) önerilen tanımlar kullanılır. ICF, ICIDH-1'in yeniden düzenlenmiş halidir. ICF' nin farkı; sağlıkla ilgili insan fonksiyonlarını sınıflamak için geniş bir kuramsal çevre sağlamasıdır (4). ICF sayesinde beden yapı ve fonksiyonları ile ilgili fiziksel, duygusal ve psikolojik durumlar, bireysel düzeyde yerine getirilmesi gereken görevlerde karşılaşılan zorluklar ortaya çıkarılmış olur.

ICF' de özürlülük, herhangi bir sağlık sorunu nedeniyle bedenin yapı ve fonksiyonlarındaki bozulma sonucu kişinin yaşamsal aktivitelerinin kısıtlanması ve bunun sonucu olarak da toplumsal yaşama katılımının engellenmesi durumu olarak belirtilmiştir (22).

Kavramsal ICF boyutlarının yalnızca biri açısından bakıldığında dahi özürlülüğün tek tanımı yoktur. Özürlülük, bireyin sağlık durumu ile çevresel konumu arasındaki ilişkinin sonucudur denilmektedir. Yani benzer sağlık şartlarına sahip iki kişi, benzer özürlülüğe sahip olmayabilir. Çevresel uyumlarına bağlı olarak durum değişebilir.

Çünkü günlük yaşamdaki basit birkaç aktivitenin, aslında ne kadar çok hareket kombinasyonu ve mekan değişikliği gerektirdiği görülmüştür. Bu nedenle özürlü kişiler için bağımsız hareketi hedefleyen mimari düzenlemeler ve özürlü kişinin farklı fiziksel fonksiyon seviyeleri birbirlerini etkilemektedir denebilir (23).

2.2.1 Mimari düzenlemeler

Engelli kişiler günlük yaşamlarında, yapılara ulaşım ve yapı içindeki elemanlara erişebilirlik konusunda büyük zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Özürlülerin fizyolojik, psikolojik, sosyal dengesinin yeniden kazandırılması, işlevselliğinin ve yaşam kalitesinin artırılması onların en doğal hakkıdır. Özürlülerin sağlıklı bireylerden ayırt edilmeden, kaynaşarak, özgür ve bağımsız olarak yaşamlarını sağlamak amacıyla gerekli çevre düzenlemeleri yapılmalı ve engeller kaldırılmalıdır (24).

Bütün engel yaratan bozukluklara göre kullanıma uygun mükemmel tek bir çevre tasarımı yoktur. En uygun tasarım hastanın fiziksel kapasitesine ve edindiği becerilere bağlıdır.

Bu nedenle çevre düzenlemeleri ve ev içi değişiklikler yapılırken standart kabul edilen değişiklikler yerine, öncelikle kişinin fiziksel kapasitesi, beklentileri ve gereksinimleri göz önüne alınmalıdır. Uygun çevre düzeni; kişinin TS ile arabasını park ettiği yerden eve ulaşmayı, kapılardan geçip ev içinde rahatça hareket etmeyi kapsar (25). Yapılacak düzenlemeler, binaların girişini oluşturur ve onları birbirine bağlayarak ulaşımı sağlar. Dolayısıyla, binaların kendileri gibi çevre düzenlemeleri de özürliülerin gereksinimlerine uygun olarak tasarlanmaktadır. Bina ve dış düzenlemelerden oluşan ve içinde engeller bulunmayan bir yapı ağı herkesin yararınadır ve özürliülerin toplumla bütünleşmesine yardımcı olur Bu konuda yapılması gerekli mimari düzenlemeler aşağıda özetlenmektedir (15, 26, 27,28):

Yol ve rampalar

Kişinin uygun ev ortamı için, en azından ulaşılabilir yolu olmalıdır. Yol en az 91.5 cm' den geniş, düz seviyeli, rahat ve sarsıntısız olmalıdır.

Seviye farklılıkları içinde en uygun çözüm rampa kullanımıdır. Standart eğim 1:12 dir. Bazı hastalarda bu eğim 1:20' ye çıkabilir. Bu yüzden öncelikle kişinin ne kadar eğime ihtiyacı olduğu bilinmelidir.

Yürüyen merdiven ve asansörler

Rampa yapmanın pratik olmadığı ve alan kısıtlılığı olan veya dik yüksekliği çok fazla olan yerlerde yürüyen merdiven ve asansör kullanılabilir

Kapı girişi

En önemli özellik kapının genişliğidir. En uygun kapı girişi genişliği, kapı açıldığında TS' nin geçebileceği yeterli boşluğun olmasıdır. Uygun olan boşluk, geçiş için bir kısıtlama oluşturmeyen genişliktir. Kapı menteşeleri nedeniyle kapı girişinde yol daralır. Standart genişlik 81,5 cm' den geniş olmalıdır.

Eşikler

Kapı aralığını ve ulaşılabilirliği etkileyen yapılardır. Kabul edilebilir yükseklik 0,65 cm'dir. Ev içindeki eşikler TS geçişleri için kaldırılmalıdır ama kapı girişindekiler yağmur ve toz parçacıklarına engel olmak için gereklidir.

Kapı

Kavrama yetersizliği olan hastalarda, kapı tokmağında da değişiklik gerekebilir. Kilit varsa, kolay kilitlenip açılabilir olmalıdır. Sonuç olarak en uygun kapı tipi kişinin bağımsız olarak açıp kapatabileceği tip kapılardır.

Koridor

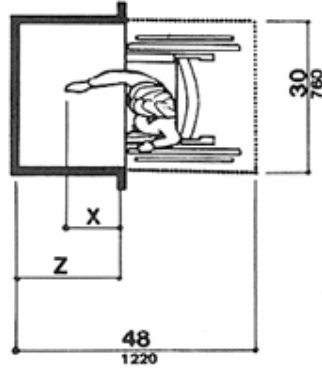
TS kullanımında en az 91,5 cm olmalıdır. TS' nin dönebilmesi ve yönlendirilebilmesi için odaya açılan taraftaki kapı ve koridorun daha geniş olması gerekir.

Serbest hareket alanı

Kişi, oda içinde rahat hareket edebilmek için TS ile manevra yapabilmelidir. Evdeki değişiklikler kişiye uygun, serbest hareket alanına göre yapılmalıdır. Bir TS nin 180° dönebilmesi için en az 152,5 cm çapında daire alan olmalıdır.

Dizler için serbest boşluk

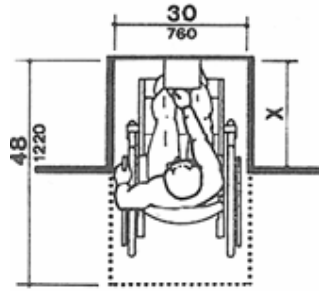
TS' nin banyo mutfak gibi çok kullanılan alanlarda çalışmaya imkan verebilmesi için alanlara yanaşabilmesi gerekir. Diz boşlukları en az 76,2 cm genişliğinde, 68,6 cm yüksekliğinde ve 48,3 cm derinliğinde olması gerekir. Diz boşluğunun yanı sıra TS manevrası için 76,2- 122 cm serbest hareket alanı gereklidir. Z değeri X' ten büyük olmalıdır.



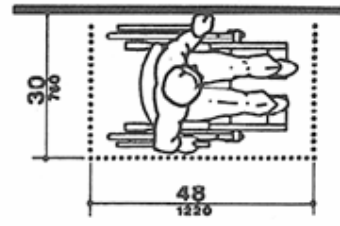
Şekil: 2.1. Dizler için serbest hareket alanı (15,26)

Ulaşma aralığı

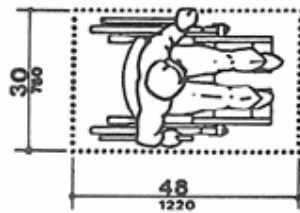
TS kullanan kişinin yan ve ön tarafta ulaşma aralığı, hastanın rahatlıkla ulaşabildiği alt ve üst seviyeyi gösterir. Yandan ve önden yaklaşımlardaki serbest hareket alanı belirlenmelidir. Önden yaklaşımla belirlenen standart ölçü, yerden 38-122 cm arasında olmalıdır. Yandan yaklaşımda bu aralık 23 cm' den aşağıda, 137 cm' den yukarıda olmamalıdır.



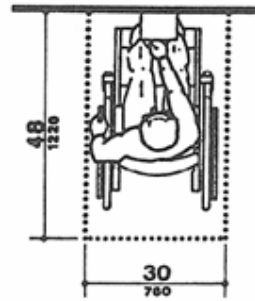
a) Öne ulaşma $x \leq 24$ in (610 mm)



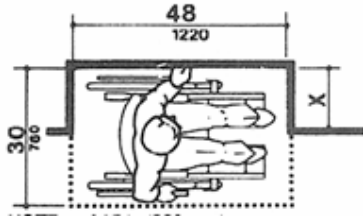
b) Yana ulaşma



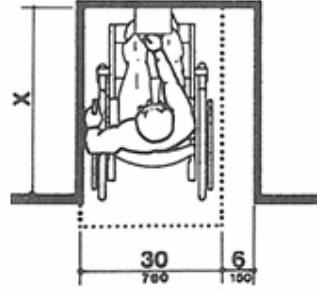
c) Serbest hareket etme alanı



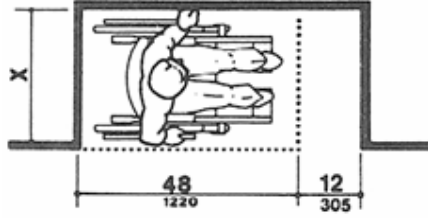
d) Öne ulaşma



e) $x \leq 15$ in (380 mm)



f) Eğer $x > 24$ in ise 6 in yeterli manevra



g) Eğer $x > 15$ in ise 12 in yeterli manevra alanı için eklenmelidir.

Şekil: 2.2. Ulaşma Aralığı: a) öne ulaşma b) yana ulaşma c) serbest hareket etme alanı d) öne ulaşma e) yana ulaşma f) öne ulaşma g) yana ulaşma (15,26)

Zemin (15)

TS kullanılan yerler düzgün ve aynı seviyede olmalıdır.

TS sürülmesine aşırı direnç oluşturmamalıdır.

Halı kullanılıyorsa sık ilmekli, ince, tüysüz ve zemine yapışık olmalıdır.

Halının kalınlığı 1.30 cm' den daha fazla olmamalıdır.

2.3. TS Kullanıcıları

Özürlü kişi koordinasyon, kuvvet, fleksibilite ve duyudaki azalma nedeniyle sağlıklı kişiler gibi benzer hareketlere sahip değildir ve bu hedefleri hızlı ve kusursuz bir emniyette gerçekleştiremez. Burada güvenlik de önem kazanmaktadır; çünkü bir çevre içindeki bağımsızlık, sadece çevrenin tasarımı ile olmaz.

Bireysel olarak TS-kullanıcı arası etkileşimin iyi ayarlanmasının önemi, rehabilitasyonda aşamalı olarak, günlük uygulamalar ile belirlenebilir.

Etkileşimin geometrisi; tekerlekli sandalyenin itme mekanizması, koltuğun eğimi ve yüksekliği, tüm pozisyonu, çemberin şekli, büyüklüğü ve yüzeyi, kavis açısı gibi etkenler belirgin şekilde verimliliği ve itme şeklini etkiler; böylece enerji maliyetini ve binen mekanik yükü belirleyebilir.

Çevirme halkası kullanımı; yapılan araştırmalarda insan sistemi ile en yakın etkileşime sahip teknik olduğu gösterilmiştir.

TS kullanıcısının uzaysal oryantasyonu, hızı ve pozisyonu hakkında çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalara kullanıcının kinestetik, proprioseptif ve görsel geri bildirimlerinin de eklenmesiyle; TS dönerken, frenlenirken ve itilirken çevirme halkasının etkinliği ayrıntılı olarak araştırılmıştır. Bu sayede; çevirme halkasının, insan sistemi ile en yakın etkileşimde olan itme mekanizması olduğu açıklanmıştır.

Elle kullanılan TS' nin bir diğer avantajı da akülü TS' ye göre boyutlarının oldukça küçük olması ve bu sayede dar alanda hareket edebilir ve kolay taşınabilir olmasıdır (29,30).

Genelde TS kullanıcılarının sınırlı çalışma kapasitesi olduğu için çevirme halkasını kısa sürelerle itme ile yorgunluk ve tekrarlayıcı gerilim kuvvetleriyle üst ekstremitelerde bölgesel rahatsızlanmalar ortaya çıkabilir. Elektrikli TS doğal çözüm olarak görülebilir; fakat halihazırda immobilitenin daha da artması ile ortaya çıkan sağlık problemleri durdurulamayacaktır. Kişi uygun olmayan düzenekler ve bunlara kendi fiziksel yeteneklerindeki kısıtlılıklarında eklenmesiyle; eve ve aileye bağımlı hale gelecektir (5,31,32,33). ICF' nin içerdiği zorlanma- gerilim- çalışma kapasitesi modeli hareket etmeyi sağlayan yardımcı araçlar için geçerli olan insan- aktivite-yardımcı teknoloji ile örtüşmektedir. İnsan hareket sisteminin optimal fonksiyonu zorlanma- gerilim ve çalışma kapasitesi arasındaki dengenin sağlanması ile biyolojik sistemin etkisinin devam ettirilmesi olarak görülebilir (34). Örneğin; TS ile kolların çalışması bir fiziksel zorlanmadır. Bu durum, iyi bir eğitim almayan kişilerde daha fazla görülür. İnaktif yaşam stili de kardiovasküler bozukluk riski oluşturmaktadır. Bir diğer uzun döneme ait görülebilecek ikincil sağlık problemi de üst ekstremitelerde görülen aşırı kullanım yaralanmalarıdır.

Özellikle omuz ve bilekler olmak üzere boyun ve belde de aşırı kullanım yaralanmaları ortaya çıkar. Hem oldukça fazla aktiviteye sahip TS kullanıcılarında hem de sedanter yaşam süren kişilerde bu durum görülebilir.

Eklem içi kuvvet ölçme yöntemleri ile yapılan çalışmalarda bu durum, günlük yaşamda çevirme çemberinin kullanım sıklığına ve süresine bağlanmıştır. Örneğin bir TS kullanıcısı günde en az 1 saat TS' sini kullanmaktadır. Bu da 1800 kez her iki eli ile TS' yi itmesi demektir. Her itme bir kompresyon kuvveti olarak düşünülürse omuz eklemine 40 kg' lık yük binmektedir. Ayrıca aynı gün içinde 15 kez kendini tekerlekli sandalyeden elleri ile iterek kaldırdığı ya da transfer yaptığı düşünülürse eklem 110 kg lık yük binmektedir.

Bu durum kol ve gövde de görülen rahatsızlıklar arttıkça, her yükseklik için eklem binen yük; +55 kg olarak belirtilmektedir. Genelde TS kullanıcılarının üst ekstremitte şikayetleri 10-15 yıl sonra en yüksek düzeye ulaşmaktadır (34,35,36,37,38). Ek olarak; çoğu TS kullanıcısının yaşam kalitesini artıracak düzenlemeleri kullanması gerekirken, bundan çekinmeleri ve temel becerilere sahip olmamaları nedeniyle bu düzenlemeleri kullanamamaları; engellilerin toplumsal hayata katılımlarını güçleştirebilir. Burada eğitimin önemi bir kez daha vurgulanmış olmaktadır (39,40,41).

Fiziksel çalışma kapasitesi; kardiovasküler, respiratuar ve nöromusküler sistemin ortak fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca fiziksel çalışma kapasitesinin bozukluk, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve deneyime bağlı olduğu bilinmektedir. Bu durum tekerlekli sandalye kullanımının optimal seviyede olduğu durum ile yüksek derecede hareket ve bağımsızlığın farklılık oluşturduğu yerler arasında rol oynamaktadır.

Tekerlekli sandalye kullanmaya neden hastalıklar şöyle gruplandırılabilir (42).

Merkezi sinir sistemi hastalıkları (MSSH):

İnme (sağ ve sol hemipleji)

Travmatik ve travmatik olmayan beyin hasarları

(açık ve ya kapalı yaralanmalar)

Omurilik yaralanmaları :

Travmatik veya travmatik olmayan spinal kord yaralanmaları (tam kesi veya yarı kesi kuadripleji veya paraplejiler)

Nörolojik hastalıklar (NH):

Guillain Barre
Multiple Skleroz
Serebral Paralizi
Nöromusküler hastalıklar
Parkinsonizm
Ve diğer nörolojik hastalıklar

Kas- iskelet sistemi hastalıkları (KİSH):

Alt ve üst ekstremitte amputasyonları
Osteoartrit
Romatoid Artirit
Alt ve üst ekstremitte kırıkları
Omuz hastalıkları
Ankilozan Spondilit
Ve diğer ortopedik hastalıklar

Bel ve boyun hastalıkları (BBH):

Lumbal ve servikal herniler
Lumbal ve servikal artrozlar
Lumbal ve servikal stenozlar
Lumbal ve servikal spondilozlar

Diğer hastalıklar:

Beyin hasarı ve birlikte seyreden kırık ve amputasyonlar
SKY ve birlikte seyreden kırık ve amputasyonlar
Multiple Travmalar
Spina Bifida
Diğer sınıflanmamış sakatlığa neden olan hastalıklar

2.4. Tekerlekli Sandalye

Hareket ederken bağımsız olmak, fiziksel engelli bir birey için hayati önem taşımaktadır. Günlük yaşamında hareket etmek için TS' ye bağımlı kişiler için de kullanılan TS' nin sağladığı hız ve etki önem taşımaktadır. Elle kullanılan bir tekerlekli sandalye kişinin topluma katılmasına, işe gitmesine, sosyal aktivitelere katılmasına olanak sağlar.

Fonksiyonel olarak bağımsızlığı sağlamada tekerlekli sandalye kullanan kişilerin çok çeşitli becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Örneğin; düzgün (pürüzsüz) yüzeylerde tekerlekli sandalye sürmek, tekerlekli sandalyenin girebildiği alanlarda hareket etmek kolaydır ve kişiye özgürlük sağlar. Oysa daha büyük geniş alanlarda bağımsız hareket etmek için kişi becerileri ile bir takım engellerin üstesinden gelmelidir. Bu nedenle, TS becerileri, günlük yaşamda bağımlılık ve bağımsızlık arasında farklılık yaratır denilmektedir (43,44).

2.4.1. Tekerlekli sandalye tipleri (44,45,46)

Modern TS dizaynı 1930' larda katlanabilir tübüler TS ile başlamıştır. 1970' lerin sonlarında TS sporları için dizayn edilmiş orijinal, hafif, sabit iskeletli TS' nin gelişimi ile büyük gelişme sağlanmıştır. Ancak sabit iskeletli TS' nin katlanamaz olması yeni fikirlerin ortaya atılmasına sebep olmuştur. Böylelikle, ilerleyen dönemlerde hızlı çevrilebilen arka tekerlekler ortaya çıkmıştır. Daha sonra 1980' lerin ortalarında katlanabilir "x" iskelet ve sabit iskelet tiplerinin arasında hem katlanabilir hem de sabit modele sahip "hibrid model" keşfedilmiştir. "X" iskeletli katlanabilir sandalyenin portatifliği, sabit iskeletli sandalyenin hafif ve sabitliği, açısı giderek artırılan katlanabilir arkalık ve oldukça hızlı arka tekerlekler özellikleriyle bu model günümüzün TS' lerine öncülük etmektedir. Ancak, bugün halen "x" iskeletli katlanabilir TS, temel dizayn olarak kabul edilmektedir (19).

Günümüzde teknolojinin bir hayli ilerlemesiyle kişilerin taleplerine cevap veren TS' ler artmıştır. Biz çalışmamızda TS' nin basit, eskiden fazlasıyla kullanılmış temel çeşitlerine yer vereceğiz.

Tekerlekli sandalye materyalleri ve tekerlekli sandalyenin ağırlığı (19)

Kullanılan materyaller ürünün ağırlığını belirler. TS' nin ağırlığı sürücünün bağımsızlığı için önemlidir. Çok eski mobilya benzeri tiplerin ağırlıkları 40 kg' ın üzerindedir. Katlanabilir TS' lerin ağırlığı 15-25 kg arasındadır. Modern, hafif, sabit iskeletli, katlanabilir iskeletli TS' lerin ağırlığı 8' den 13 kg' a kadar değişmektedir. Genelde çok hafif TS' lerin ağırlığı 8 kg' dan daha azdır.

Boyutlar

Bir modern TS' nin yerden oturma yüksekliği 45-55 cm' dir.

Oturma yerinden arkalığın en üst seviyesine kadar olan yükseklik 30-45 cm dir. TS' nin tüm uzunluğu en fazla 50-70 cm olmalıdır.

2.4.2 TS' nin farklı tipleri (45,47,48)

Ön tekerlek ile sürüşe karşı arka tekerlek ile sürme

Bugün kullarımdaki çoğı TS önde küçük tekerlekli, arkada itme halkalı ve geniş tekerlekli dir. II. Dünya savaşı öncesi genelde kullanılan tipler öndeki tekerleklerle sürülen TS' ler oldu. Daha sonra kullanıcıların çoğunluğunu savaş yarası almış genç kişilerin oluşturması, değişen kullanım alanları ve kişi talepleri nedeniyle kullanıcıların aktif yaşamlarını devam ettirmek için arka tekerlekler ile sürülen TS' lere gerek duyulmuştur.

Arka tekerlekler ile sürmenin avantajları:

Uzun mesafede kullanım ve hızlı sürmek kolaydır.

Önden ve yandan transferler daha kolay olur.

Engeller daha kolay aşılır. Örneğin; yaya kaldırımına tırmanmak gibi.

Hız gerektiğinde sabit ilerlemek daha kolay olur.

Kullanıcının basamak çıkmasına olanak tanır.

Dezavantajları:

Arka tekerlekler ile sürerken manevra için çok fazla alan gerekir.

Bu özellikle ev içi mekanlarda önem kazanmaktadır.

İlk kullanımlarda kişi deneyimsiz ise devrilmesi kolay olur.

Yardımcı gerektiren TS' ler

Bu tip TS' ler temelde ikiye ayrılır. Bunlar; 4 eşit boyda tekerleği olan sabit tekerlekli sandalye ve ön tekerlekleri arkalara göre daha küçük olan küçük tekerlekli sandalyelerdir. Küçük tekerlekli sandalyenin avantajı yardımcı tarafından daha kolay yönetilmesidir.

Yaygın görülmeyen ama üçüncü bir yardımcı gerektiren tekerlekli sandalye tipi de dar tekerlekli sandalyedir. Önde yer alan hem küçük hem dar tekerlekler ile yardımcıya kısa mesafeler ve sandalyenin kolay katlanması gereken durumlar için kolaylık sağlamaktadır.

Arkalığı yatabilen TS

Bu tip TS' lerin gövdeleri sabittir, ayarlanabilir arkalığı sayesinde istenildiğinde oturmadan yatmaya gelebilir. Ayarlanabilir kolluk ve ayaklıklar eklenirse bu TS' nin fonksiyonelliği artabilir. Bu tip bir TS ile karşılaşılabilecek zorluklar; arkalığın yüksekliği ve ağırlığının fazla olması ile manevra güçlüklerinin ortaya çıkmasıdır.

Katlanabilir iskelete karşı sabit iskelet

Temel olarak TS' nin iki tipi vardır.

Katlanabilir "X" yapı ve sabit yapı.

"X" yapı tipi küçük parça olarak taşınabilir ve kolay katlanabilir. Ama, ağırlığı sabit yapıdan fazladır.

Daha uzun iskeletli TS

TS' nin bu tipini daha çok protezsiz amputeler kullanır. Ampute bacağın ağırlığına karşılık ön denge için ekstra ağırlık içerir. Ya arka tekerlekler standart iskelete göre 2-5 cm arkadadır ya da sandalye daha uzun iskelete sahiptir.

Avantajı:

Çok stabildir.

Dezavantajı:

Manevra için geniş alan gereklidir.

Arka tekerlekler koltuğun gerisinde olduğu için sürmek zor olur.

Güçlendirilmiş manivela ve pedallı tekerlekli sandalyeler

3 ya da 4 tipi vardır. Çoğunlukla dış mekanlar için kullanılırlar. İnmeden dolayı kuvvet kaybı olan yada sadece bir kolu etkileyebilen diğer bazı bozukluklarda güçlendirilmiş manivelalı TS kullanılır.

Avantajı:

Yumuşak yada pürüzlü yüzeylerde sürüldüğünde daha iyi kullanım olanağı sağlar.

Dezavantajı:

Dönme kapasitesi kısıtlanır.

Pedallar ve manivelalar transferlerde yada masaya oturmalarında problem yaratabilirler.

Ayağa kalkma tekerlekli sandalyeleri

Ortez desteği kullanan ya da diz veya kalça ekleminde katılığı olan ve “normal TS” de oturamayan kişiler için tasarlanmıştır. Rehabilitasyon esnasında ayağa kalkma için verilen eğitimlerde de kullanılabilir.

Bazı modeller kullanıcının ayağa kalkmasına ve doğru pozisyonda çalışmasına olanak kılar. Ayağa kalkmak her zaman vücut için iyidir. Önemli vücut fonksiyonlarını desteklemiş olur.

Tekerlekli yataklar

Çoğunlukla basınç yaralarından dolayı oturamayan kişiler tarafından kullanılır. Yere paralel olarak hareket eder.

Avantajı:

Oturamayan kişilerin bağımsız olarak hareket etmesini sağlar.

Dezavantajı:

Hareket etmesi için geniş alan gereklidir.

Kullanımı zor ve ağırdır.

Alçak oturma yükseklikli TS

Hem her iki bacağı olan ve elleri olmayan hem de tek bacağı ve karşı elini kullanan kişiler, tekmeleyerek sandalyeyi itmek istediklerinde tercih edilir.

Bu metod: amputasyondan dolayı bozukluğu olan kişiler için uygundur.

Bu TS' ler kaldırılabilir ve bacaklar için destek gerekebilir.

Bir el ile sürmek için olan tekerlekli sandalye

Bu TS' de aynı tarafta iki tane farklı itme halkası yer alır. TS' nin karşı tarafının arka tekerleği daha küçük itme halkasıyla sürülür. Kişi tek elini kullanıyor ise yada bir eli diğerinden daha güçsüz ise bu TS' ler kullanılır.

Bu model TS' lerin kullanımı zordur ve kullanılan kolda çok fazla güç gerektirir. Bu nedenle düşük oturma yükseklikli TS ya da bir manivela ile desteklenmiş modelin seçimi kişiler için daha avantajlı olacaktır.

Çocuklar için tekerlekli sandalyeler

Geçmişte çocuklar yetişkin bir birey olarak düşünülerek tedavi edilmiştir. Günümüzde artık çocuğu beyin gelişiminin sürdürülmesi ve ilerletilmesi için gerekli deneyimler elde edildiğinden bir çocuğun hareket etmesini sağlamada nelerin gerektiği daha iyi anlaşılmaktadır. Bu yüzden, çocukların farklı yaşları için farklı TS' lere ihtiyaç duyulur.

Genel olarak, TS' nin alçak olması önemlidir. Çocuk yere yakın olmalıdır. Bu sayede oyun oynayabilir ve istediği şeyleri eğilip yerden alabilir. Kendini TS içine ya da TS dışına alabilir. TS hafif ve iyi bir dengeye sahip olmalıdır; çünkü çocuk engeli olmayan arkadaşları ile birlikte aynı yollarda yer almak isteyebilir. İç mekanlarda ise çocuk bir masada ya da zeminde oynamak isteyebilir. Bu da oturma yüksekliği ayarlanabilir bir TS ile yada farklı yükseklikteki iki TS kullanımıyla başarılabılır. 3. bir olasılık da; tabi ki yetişkin birinin TS' den standart bir sandalyeye çocuğun geçmesine yardımcı olmasıdır. Çocuk TS' lerinde parlak renkler ve sportif görünüm TS' nin korkunç görünmesini ve sönük kalmasını engelleyecektir. Çocuk için TS hoş görünmelidir ve eğlenceli olmalıdır.

2.4.3. Kişiyeye Uygun TS Boyutlarının Belirlenmesi (15,43,45,49)

TS' ye tam ve doğru oturmak, hastanın fonksiyonelliği ve sağlığı için çok önemlidir. Kişiyeye en uygun ayar, kişiyeye uygun sürme etkinliği ve stabilite arasındaki dengeyi kurmaktır. Ayarlar kişi TS' de yastıkla otururken yapılmalıdır. Baldır desteği kalça seviyesinin hemen altına yerleştirilmelidir. Bu sayede, postür ve basınç dağılımı en iyi seviyededir. Ayak desteği kısa ise iskiyal çıkıntıda aşırı basınç oluşur. Normalden uzunsa baldırda aşırı basınç oluşur ve postür desteği azalır. TS' nin en iyi sırt yüksekliğini bulmak için kullanıcı sandalyeye oturtulmalı, fonksiyona, rahatlığa ve iyi postüre göre değişik yükseklikler denenmeli.

TS' nin ekseni için en iyi dingil pozisyonu bulunmalıdır. Kolay eksen ayarı yapılan ve çıkarılan tekerlekli TS önerilir. Ön-arka ayar kişinin fonksiyonunu etkiler.

Eksenin arka yerleşimi zıt etki yaratır. Eksenin öne yerleşmesi TS' nin stabilitesini azaltır ve arkaya yatmasına neden olur. Bu sayede, kişi ön tekerlekleri kaldırarak engebeli yolda rahatlıkla TS' sini sürebilir.

Dik eksenin ayarı ile sırtın ve oturağın eğimi etkilenir. Eksenin açısının artması sırt desteğini artırır. Hafif sırt eğimi olması (3°- 5°), gövde dengesi iyi olmayanlarda yardımcı olabilir.

2.4.4 Tekerlekli sandalye seçimi (15,43,45)

Tekerlekli sandalyeler kişilerin antropometrik ölçülerine göre çok farklı çeşit ve özelliklerde üretilmektedir. Mimari engellerin aşılması ve evde bağımsız yaşamda kullanılan tekerlekli sandalyenin bazı özelliklere sahip olması gerekir. Bu özellikleri sağlamak için TS bölümlerinin iyi bilinmesi ve doğru ölçü alımı önemlidir.

TS bölümleri;

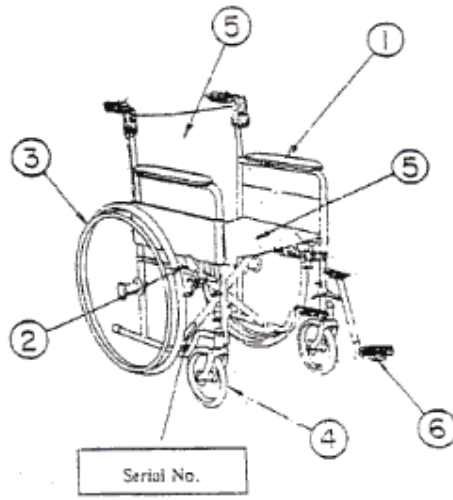
- 1- Sabit ya da katlanabilir iskelet.
- 2- Küçük, büyük ve pnömatik, sert olmak üzere önde yer alan küçük tekerlekler
- 3- Kullanım çevresine bağlı olarak sert arka tekerlekler
- 4- Çevrilebilen ayaklıklar
- 5- Etkili itme, denge, uzanma ve hareket etme için kullanıcının stabilitesini sağlayan arkalık.

6- Duruş, yaşam tarzının gereklilikleri ve aktivite seviyesine göre değişebilen kolluk.

7- Tekerlek ve itme halkası arasındaki uygun alan, çap ve büyüklüğü gibi özellikleri ile itmenin etkinliğini belirleyen itme halkaları

8- Kolaylıkla kullanılabilen frenler

Bunların dışında tekerlekli sandalye üzerine yapılacak özürliye uygun adaptasyonlar veya kullanılacak ilave aksesuarlarla daha fonksiyonel kullanımı sağlanabilir (50).



1.Kolluklar	4.Küçük fır döndü tekerlekler
2.Kilitler	5.Oturma yeri/arkalık
3.Tekerlek ve çevirme halkası	6. Ayaklıklar

Şekil: 2.3. TS Bölümleri (50)

Ölçü alımı;

Tekerlekli sandalye seçimi kişinin istekleri yönünde olmalı; mümkün olduğu kadar fonksiyonu iyi kontrolü kolay, şekli uygun ve görünümü güzel bir seçim yapmaya çalışılmalıdır.

Kişi otururken kalçanın en geniş kısmından kalça genişliği ölçüsü alınır, bulunan değere her iki yandan 2,5 cm ilave edilerek tekerlekli sandalyenin genişliği bulunur.

Tekerlekli sandalyenin boyu için kalçadan dize kadar ölçülür. Bulunan değerden 7,5 cm çıkarılır. Çünkü otururken diz arkasına bası olmamalıdır.

Kişinin rahat oturması ve düzgün postürü koruyabilmesi için kol ve omuzun iyi desteklenmesi gerekir.

Ön kol 90° bükülü iken derinlik ölçüsü alınır ve bu değere 2,5 cm ilave edilir. Kol yerleri önden kısa tutulursa, hastanın önden masa benzeri yerlere yanaşmasında sorun çıkmaz.

Tekerlekli sandalyenin yerle temas etmemesi için, ayak yerlerinin en az 5 cm yukarıda olması gerekir.

Ayrıca, oturulan kısmın kenarlardan bası yapmaması için uyluk 2,5 cm kaldırılarak ölçü alınır.

Tekerlekli sandalyenin arka yüksekliği gövdenin stabilitesi için önemlidir.

Bu seviye genellikle koltuk altına, boyuna ve ya başın orta kısımlarına kadar olmaktadır. Hastanın çok az gövde desteğine ihtiyacı varsa koltuk altının 10 cm aşağısından yükseklik ölçüsü alınmalıdır. Daha fazla gövde stabilitesi için seviye daha yukarıda tutulabilir. (15,39)

2.5. Tekerlekli Sandalye Eğitimi (51)

Tekerlekli sandalye rehabilitasyon müdahalelerinin en önemlileri arasında yer alır. TS kullanıcıları birçok hareket etme ve topluma katılımı ilgili engelle karşılaşmaktadır ve yaralanmalara karşı risk taşımaktadırlar. Bu durum, ulaşılabilirlikte yaşanan problemler, TS dizaynı, TS gelişimindeki gidişat gibi etkenler ile açıklanabilir. Tekerlekli sandalye beceri eğitimi (TSBE) tüm bu etkenlerde önemli bir komponent olarak yer almaktadır.

Tekerlekli sandalye beceri eğitimi mesane bakımı, mimari modifikasyonlar sağlama, ekipman seçimi gibi kişilerin TS kullanımıyla ilgili diğer özellikleriyle de ilgilidir. Ayrıca kişilerin topluma katılımlarında etkindir. TSBE' i eğitim öncesi değerlendirme, eğitim protokolü ve eğitim sonrası değerlendirmeyi içermektedir.

Kişilerin başlangıç durumlarını kaydetmek, TS' nin eğitim sırasında kullanımını ve eğitim sonrasında görülen ilerlemeleri belirlemek için Tekerlekli Sandalye Beceri Testi (TSBT) geliştirilmiştir.

Tekerlekli sandalye beceri testi pratik, güvenilir ve TS kullanıcıları tarafından iyi tolere edilebilirdir. TSBE rehabilitasyonda yer alan motor öğrenme ilkelerini içermektedir. Motor öğrenme ile ilgili literatürde yer alan en etkili metod da becerilerin tekrarlanmasıdır (3).

Tekerlekli sandalye beceri eğitimi sayesinde rehabilitasyonda TS beceri eğitimleri formalize edilmiş olur. Bu sayede, hem uygulamaların canlandırılmasıyla hazırlanan ünitelerde hem de kişinin evinde ve çevresinde becerilerin çokça tekrarı olur. Böylece, TS beceri eğitimine daha fazla zaman ve mekan ayrılmış ve rehabilitasyonun ileri dönemlerinde de kişilerin eğitime devam etmesi sağlanmış olur (52). Ayrıca, TSBE' i eğitimcinin, kişinin evinde de TS kullanımı hakkında gözlem yapmasına olanak tanır. Bu sayede, kişinin eğitimde öğrenmesi gereken ileri becerilerine ve topluma katılımında denemesi gereken becerilere, eğitimcinin karar vermesinde yardımcı olunur. Eğitimcinin TS kullanıcısıyla olan iletişimi artar ve ona bazı tavsiyelerde bulunabilir. Bu durum; TS kullanıcısının sosyalleşmesine katkıda bulunur (2).

Literatürde tekerlekli sandalye kullanım becerisi ile ilgili yayınlar bulunmakla birlikte, tekerlekli sandalye kullanım becerisi eğitim şekli ve sonuçlarıyla ilgili randomize, kontrol grubu olan araştırmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir (53,54,55). Araştırmamız; TS beceri eğitiminin şekli ve sonuçlarıyla ilgili olarak, eğitimin TS kullanım becerisi üzerindeki etkinliğini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

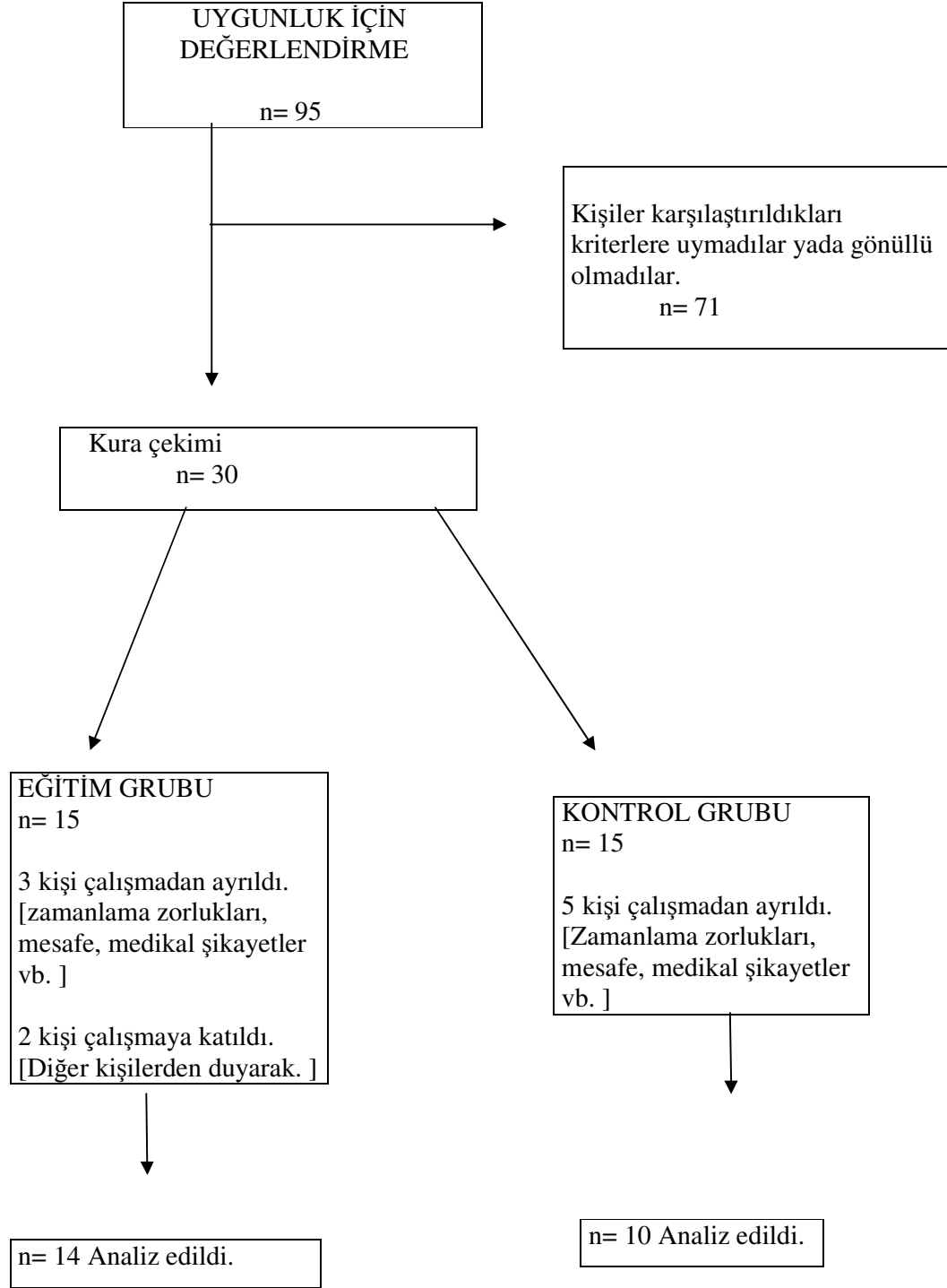
Çalışmaya yürüme fonksiyonu olmayan, günlük yaşamlarında mobilite için tekerlekli sandalye kullanmak zorunda olan kişiler dahil edilmiştir.

Çalışmaya Başbakanlık Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü'nden elde edilen 95 kişilik liste ile başlanmıştır. Bu kişilerden 15'i ile telefonla görüşülmüştür ve çalışmaya katılmayı kabul etmişlerdir. 34'üne ise ulaşılamamıştır. Daha sonra muhtarlıklar tek tek aranarak ve gezilerek kişilerin ev adresleri bulunmuş ve evlerine gidilmiştir. 34 kişiden 14'ü katılmayı kabul etmiştir. 20'si ise kabul etmemiş ya da çalışmaya uygun görülmemiştir. Ayrıca ildeki huzur evleri ve çocuk esirgeme kurumları gezilmiştir. 10 kişi daha çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Diğer, çalışmaya dahil kişilerden duyarak bize ulaşan 2 kişi olmuştur. Toplamda ulaşılan kişi sayısı 41'e yükselmiştir. Bu 41 kişiden 19'u çeşitli sebeplerle (sağlık problemleri, psikososyal problemler vb.) çalışmadan ayrılmıştır. Çalışmaya aktif şekilde katılan kişi sayısı 22 olmuştur. Daha sonra çalışma ilerlerken çalışmamızda yer alan kişilerden edindiği bilgiler ile çalışmamıza 2 kişi daha katılmış, çalışmamızı tamamlayan kişi sayısı 24'e ulaşmıştır (Şekil 3.1).

Araştırmamızda yer alan kişiler randomize bir şekilde eğitim ve kontrol gruplarına ayrılmışlardır. Çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'nda oluşturulan TSBE Ünitesi'nde yapılmıştır. TS kullanıcıları her seans evlerinden alınıp üniteye; okulda mevcut olan, engelli kişileri güvenli şekilde taşımaya uygun araç ile getirilip götürülmüşlerdir. Çalışmamızda kontrol grubuna herhangi bir eğitim uygulanmazken eğitim grubuna 4 haftalık, haftada 3 gün, 45 dk süren eğitim programı uygulanmıştır. Çalışmamıza katılan her birey eğitimini eksiksiz tamamlamıştır.

Araştırmamız Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyonu tarafından desteklendi. (EK-2) Komisyon desteğince alınan tekerlekli sandalyeler araştırmada kullanıldıktan sonra A.İ.B.Ü.K.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.'da benzeri diğer araştırmalarda ve ergonomi dersinde kullanılmak üzere okulun demirbaş listesine eklenmiştir. Ayrıca çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen kişiler çalışma hakkında bilgilendirilerek gerekli izinler alınmıştır. Etik Kurul raporu, EK-3’de, bilgilendirilmiş olur formu EK-4 ’de sunulmuştur.



Şekil 3.1 Eğitim ve kontrol gruplarının oluşturulması

3.2. Yöntem

3.2.1 Değerlendirme

Hem eğitim grubuna hem de kontrol grubuna, eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme yapılmıştır.

Değerlendirme formu (EK-1) aşağıdaki bölümleri içermektedir.

1)Anket Soruları

2) Elle kullanılan Tekerlekli Sandalye Beceri Testi (51)

1) Anket soruları

Kişilerin demografik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla aşağıdaki sorular sorulmuştur.

- Adı- soyadı
- Yaş
- Cinsiyeti
- Tanı
- Kaç yıldır TS kullandığı
- TS kendine mi ait?

2) Elle Kullanılan Tekerlekli Sandalye Beceri Testi (WSP) Version 4.1 (51)

Elle kullanılan tekerlekli sandalye beceri testi elle kullanılan tekerlekli sandalye beceri testi ve akülü tekerlekli sandalye beceri testi olarak 2 ana bölümden oluşmaktadır. Elle kullanılan beceri testi kendi içinde tekerlekli sandalye kullanıcısı için yapılan test ve tekerlekli sandalye kullanıcısının bakıcısı için yapılan test olmak üzere 2 ye ayrılmaktadır. Bizim çalışmamızda kullanıcı için elle kullanılan tekerlekli sandalye beceri testi kullanılmıştır.

Elle kullanılan tekerlekli sandalye kullanıcıları için beceri testi 32 bölümden oluşmaktadır.

Bunlar;

a.1)10 m öne sürme becerisi

a.2) 30 sn de 10 m öne sürme becerisi

- a.3) 5 m geriye sürme becerisi
- a.4) Öne hareket ediyorken 90° dönme becerisi / sağ ve sol
- a.5) Geriye hareket ediyorken 90° dönme becerisi / sağ ve sol
- a.6) Alanda 180° dönme/ sağ ve sol
- a.7) Yanlara manevra/ sağ ve sol
- a.8) Her iki yönde kapıdan geçme
- a.9) 1,5 m yüksekliğindeki cisme uzanma
- a.10) Zemindeki objeyi alma
- a.11) Kalçadan ağırlık alma
- a.12) Tekerlekli sandalyeden banka transfer
- a.13) Tekerlekli sandalyenin katlanması ve açılması
- a.14) 100 m ileri sürme becerisi
- a.15) Hareket ediyorken sağ ve sol taraftaki engellerden sakınma becerisi
- a.16) 5° rampa tırmanma becerisi
- a.17) 5° rampa inme becerisi
- a.18) 10° rampa tırmanma becerisi
- a.19) 10° rampa inme becerisi
- a.20) 5° yan eğime karşı 2 m sürme
- a.21) Yumuşak yüzeyde 2 m sürme
- a.22) 15 cm' lik çukur üzerinden geçme
- a.23) 2 cm yüksekliğindeki eşik üzerinden geçme
- a.24) 5 cm yüksekliğindeki seviyeye çıkma
- a.25) 5 cm' lik seviyeden aşağı inme
- a.26) 15 cm yüksekliğindeki seviyeye çıkma
- a.27) 15 cm' lik seviyeden aşağı inme
- a.28) 30 sn statik tekerlek uygulaması
- a.29) Tekerlek pozisyonunda alanda 180° dönme/ sağ ve sol
- a.30) Yerden TS' ye gelme
- a.31) Merdiven tırmanma becerisi
- a.32) Merdiven inme becerisi

a.1) 10 m öne sürme becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 120 cm genişliğinde 10 m uzunluğunda düzgün bir yüzey hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş noktaları işaretlenmiştir. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır.

Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.2 10 m öne sürme becerisi

a.2) 30 sn de 10 m öne sürme becerisi

Kişiden 10 m öne sürme becerisinde hazırlanan parkuru tamamlaması istenmiş tamamlamaması durumunda parkuru süre tutarak gidip gelmesi istenmiştir. Yine, öncelikle anket şeklinde, belirlenen sürede bu parkuru tamamlayıp tamamlayamayacağı kişiye sorulmuştur.

Kişi beceriyi yapabileceğini belirttiğinde başlama çizgisinin başında durarak ‘hazır’ ve ‘başla’ komutlarıyla kronometre başlatılarak 10 m mesafe sonuna geldiklerinde kronometre durdurulmuştur. 10 m’ yi geçtikleri süre saniye (sn) cinsinden kaydedilerek 30 sn’ ye göre değerlendirilerek beceri başarılı- başarısız ve güvenli- güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.

a.3) 5 m geriye sürme becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 120 cm genişliğinde 5 m uzunluğunda düzgün bir yüzey hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş noktaları işaretlenmiştir. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.

a.4) Öne hareket ediyorken 90° dönme becerisi / sağ ve sol

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde sert sınırlar ile belirlenmiş 1,2 m' lik alan oluşturulmuştur. İlerleme çizgisi için her köşeden 0,5 m' lik başlangıç ve bitiş çizgileri dikey olarak yer almıştır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.3 Öne hareket ediyorken sağa 90° dönme

a.5) Geriye hareket ediyorken 90° dönme becerisi / sağ ve sol

Kişi 4. beceri için hazırlanmış platform üzerinde geriye doğru giderken döner.

Değerlendirme 4. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.4. Geriye hareket ediyorken sola 90° dönme

a.6) Alanda 180° dönme/ sağ ve sol

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 1,5 m² lik alan zeminde çizgiler ile belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.5 Alanda 180° dönme

a.7) Yanlara manevra/ sağ ve sol

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde sert sınırlar ile alan belirlenmiştir. Hedefe paralel ve hedeften 0,5 m' lik zeminde başlangıç çizgisi, ve 10 cm' lik de bitiş çizgisi belirlenmiştir. 1,5 m öne ve arkaya hareket alanını kısıtlamak için hedefin yanına iki dik çizgi çizilmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir.

Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.6. Sağ tarafa yan manevra

a.8) Her iki yönde kapıdan geçme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde kapı yaklaşık 81 cm genişliğinde, tercihen 10 cm den büyük uzunlukta ve 75-90 cm zeminden yukarda kapı kolu ve kişinin manevra yapmasına izin vermesi için kapının her iki tarafında yeterli alan (tercihen en az 1,5 m²) belirlenmiştir. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.7. Kapıdan geçme

a.9) 1,5 m yüksekliğindeki cisme uzanma

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde zeminden 1,5 m yükseklikte hedef belirlenmiştir. Hedefe yarım metrelik uzaklıkta bir yatay çizgi ile başlangıç yeri belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.8. 1,5 m deki cisme uzanma

a.10) Zemindeki objeyi alma

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde yaklaşık 5 x 10 x 10 cm boyutlarında ve 0,2 kg ağırlığında bir ahşap parçası hedef olarak belirlenmiştir. Hedefe yarım metrelik uzaklıkta bir yatay çizgi ile başlangıç yeri belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.9. Zemindeki objeyi alma

a.11) Kalçadan ağırlık alma

Kişi kendisinin günlük yaşamda kullandığı tekerlekli sandalyesinde yada araştırma ile verilen tekerlekli sandalye içindedir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.

a.12) Tekerlekli sandalyeden banka transfer

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde oturma yüzeyi en az 1,0 m genişliğinde, en az 0,5 m derinliğinde ve 45- 47 cm yüksekliğinde arkılığı ve kolluğu olmayan pedli düzgün yüzeye sahip bank transfer yüzeyi belirlenmiştir. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



a)



b)

Şekil 3.10. Transfer a) TS ye transfer b) TS den transfer

a.13) Tekerlekli sandalyenin katlanılması ve açılması

Kişiden transferini gerçekleştirdikten sonra bu beceriyi yapması istenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir.

Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir. Bu beceri için eğer kullanılan tekerlekli sandalyenin becerinin yapılması için gerekli katlanıp- açılma özeliği yok ise 'parça yok' diye değerlendirme formunda işaretlenmiştir.



a)



b)

Şekil 3.11. Tekerlekli sandalye katlama- açma: a) TS katlama, b) Açma

a.14) 100 m ileri sürme becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde başlangıç ve bitiş çizgisinden önce 1,5 m² lik alan bırakılarak en az 1,5' m genişliğinde 100 m uzunluğunda düzgün bir yüzey hazırlanmıştır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.

a.15) Hareket ediyorken sağ ve sol taraftaki engellerden sakınma becerisi

15. beceri tamamlanmış ise aynı ölçülere sahip yüzeyde kişiden beceri değerlendirilir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.12. Engellerden sakınma

a.16) 5° rampa tırmanma becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde en az 2,5 m uzunluğunda ve en az 1,2 m genişliğinde, 5° lik eğime sahip, eğimin her iki tarafı hafif kenarlar uzatılarak korunan, eğimin bitişinde 1,5m² lik platform oluşturulmuştur. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.13. 5° rampa çıkma

a.17) 5° rampa inme becerisi

Kişi 16. beceri için hazırlanmış platform üzerinde rampa iner. Değerlendirme 16. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.14. 5° rampa inme

a.18) 10° rampa tırmanma becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde en az 1 m uzunluğunda ve en az 1,2 m genişliğinde 10° eğime sahip, eğimin her iki tarafı hafif kenarlar uzatılarak korunan, eğimin bitişinde 1,5 m²' lik alan ile düzenek oluşturulmuştur. Başlangıç çizgisinden önce yarım metrelik mesafe bırakılmıştır. Kişiler başlangıç pozisyonunu bu çizgi üzerinde almışlardır.

Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.15. 10° rampa tırmanma

a.19) 10° rampa inme becerisi

Kişi 18. beceri için hazırlanmış platform üzerinde rampa iner. Değerlendirme 18. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.16. 10° rampa inme

a.20) 5° yan eğime karşı 2m sürme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 5° eğim, 2 m uzunluk (ilerleme çizgisi içinde) ve en az 1,2 m genişlikte düzenek oluşturulmuştur. Başlangıç ve bitiş çizgileri ilerleme çizgisine dik ve 0,5 m mesafededir. Başlangıç çizgisinden önce ve bitiş çizgisinin ötesinde 1,5 m² lik alan belirlenmiştir.

Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.17. 5° yan eğime karşı 2 m sürme

a.21) Yumuşak yüzeyde 2 m sürme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 1,5 m genişliğinde ve 2 m uzunluğunda çakıl yüzey hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş çizgileri ilerleme çizgisine dik ve 0,5 m mesafededir. Başlangıç çizgisinden önce ve bitiş çizgisinin ötesinde 1,5 m² lik alan belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.18. Çakıllı zemin

a.22) 15 cm' lik çukur üzerinden geçme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 5 cm derinliğinde, 15 cm genişliğinde ve platform boyunca uzanan çukur engel hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş çizgileri ilerleme çizgisine dik ve 0,5 m mesafededir. Başlangıç çizgisinden önce ve bitiş çizgisinin ötesinde 1,5 m² lik alan belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.19. 15 cm' lik çukur engel

a.23) 2 cm yüksekliindeki eşik üzerinden geçme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim üitesi içerisinde 2 cm yüksekliinde, 1,5 m genişliinde ve 10 cm e karşı (ilerleme çizgisinde), kesitte dikdörtgen engel hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş çizgileri ilerleme çizgisine dik ve 0,5 m mesafededir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



şekil 3.20. 2 cm eşik geçme becerisi

a.24) 5 cm yüksekliindeki seviyeye çıkma becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim üitesi içerisinde 5 cm yüksekliinde, 1,5 m² platform hazırlanmıştır. Başlangıç ve bitiş çizgileri ilerleme çizgisine dik ve 0,5 m mesafededir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.21. 5 cm yükseklik çıkma becerisi

a.25) 5 cm' lik seviyeden aşağı inme becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içinde hazırlanan 5 cm yüksekliğinde, 1,5 m² platformdan aşağı inmesi istenmiştir. Değerlendirme 24. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.22. 5 cm yükseklik inme

a.26) 15 cm yüksekliğindeki seviyeye çıkma becerisi

15 cm' lik yükseklik değişikliği hariç “5 cm yüksekliğindeki seviyeye çıkma” becerisinde olduğu gibidir.



Şekil 3.23.15 cm yükseklik çıkma

a.27) 15 cm' lik seviyeden aşağı inme becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içinde hazırlanan 15 cm yüksekliğinde, 1,5 m² platformdan aşağı inmesi istenmiştir. Değerlendirme 26. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.24. 15cm yükseklik inme

a.28) 30 sn statik tekerlek uygulaması becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 1,5 m² lik alan zeminde çizgiler ile belirlenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde, kişiden tekerlekli sandalyesinin arka tekerlekleri üzerinde 30sn boyunca dengede kalması istenmiştir.

Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvenli olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.25. Sabit tekerlek pozisyonu

a.29) Tekerlek pozisyonunda alanda 180° dönme/ sağ ve sol becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içindeki düzenek 180° alanda dönme becerisi ile aynıdır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde, kişiden tekerlekli sandalyesinin arka tekerlekleri üzerinde dengede kalarak dönmesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvenli olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.26. Tekerlek pozisyonunda alanda 180° dönme

a.30) Yerden TS' ye gelme

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde düzgün seviyeli yüzeyden kişinin tekerlekli sandalyeye gelmesi beklenmiştir. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir.

Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.27. Yerden TS' ye gelme

a.31) Merdiven tırmanma becerisi

Tekerlekli sandalye beceri eğitim ünitesi içerisinde 1,2 m uzunluğunda, 18 cm yüksekliğinde 3-5 tane bitişinde 1,5 m² lik alan olan, 86-92 cm yüksekliğinde trabzanı olan merdiven hazırlanmıştır. Öncelikle kişilere anket halinde bu beceriyi güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı sorulmuştur. Kişi yapabileceğini belirttiğinde beceriyi denemesi istenmiştir. Eğer kişi yapması gerekenleri yada emirleri yanlış anlarsa ikinci bir denemeye izin verilmiştir. Beceri başarı ile tamamlandı yada tamamlanmadı ve güvenli yada güvensiz olarak değerlendirilerek formda işaretlenmiştir.



Şekil 3.28. Merdiven tırmanma

a.32) Merdiven inme becerisi

Kişiden 31. beceri için hazırlanan düzenden aşağı inmesi istenmiştir. Değerlendirme 31. beceri ile aynıdır.



Şekil 3.29. Merdiven inme

WST- M/ WCU Skorlaması (51)

Becerilerin uygulanabilirliği ve güvenliği yönünden ayrı ayrı, her birey için yüzdelik hesaplanarak skorlamaya gidilmiştir. Şöyle ki; becerinin uygulanabilirliği hesaplanırken başarılı olan beceri sayısı toplamı paya, tüm becerilerin sayısı paydaya yazılarak yüzdelik değer hesaplanmıştır.

Becerilerin güvenilirliği hesaplanırken güvenli beceri sayısı toplamı paya, tüm beceri sayısı paydaya yazılarak yüzdelik değer hesaplanmıştır.

3.2.2. Eğitim Programı (51)

Eğitim programı değerlendirme formunda yer alan becerilerin tekrarından oluşmaktadır. Program eğitim öncesi yapılan değerlendirme sonuçlarına göre eğitim grubunda olan her kişiye ayrı ayrı eğitimci tarafından belirlenmiştir. Hemipleji tanısına sahip kişiler, becerileri kuvvetli taraf ekstremitelerini kullanarak tamamlamışlardır. Hemiplejik kişiler için dizayn edilmiş TS kullanılmamıştır.

Eğitim süresince kişilere isterlerse beceri aralarında ya da beceri bitiminde dinlenme fırsatları verilmiştir. Kolay becerilerden başlanıp zora doğru ilerlenilmiştir.

1. Isınma Fazı

Kişilerin değerlendirme formlarında başarılı ve güvenilirlikle yaptıkları becerilere her eğitim seansı başında 5-10 dk'lık zaman ayrılarak tekrarı yapılmıştır. Bu sayede kişiler fizyolojik ve psikolojik olarak eğitime hazır hale getirilmişlerdir.

2. 10 m öne sürme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonudadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonudadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi hazırlanan parkurda TS' sini 10 m öne sürer. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

3. 30 sn de 10 m öne sürme becerisi eğitimi

Kişi 10 m öne sürme becerisini başarılı ve güvenli şekilde uygulamış ise bu beceriye geçilir. Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonudadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonudadır. Eğitimci tarafından süre tutularak kişi TS' sini 30 sn de 10 m öne sürer.

Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

4. 5 m geriye sürme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Arkası başlangıç çizgisine dönüktür. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Geri geri sürerek parkuru tamamlar. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

5. İleriye doğru giderken kişinin öne 90° dönme beceri eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi öne doğru giderken sola ya da sağa 90° döner. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

6. Geriye doğru giderken kişinin geriye 90° dönme beceri eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Arkası başlangıç çizgisine dönüktür. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi öne doğru giderken sola ya da sağa 90° döner. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

7. Alanda 180° dönme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır.

Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi yüzünü tam arkasında ki duvara döner. Beceri hem soldan hem sağdan tekrarlanmıştır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

8. Yerden cisim alma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi yarım metre ilerisinde duran cisme yaklaşır ve güvenli olarak cismi yerden alır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

9. 1,5 m deki cisme uzanma beceri eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi yarım metre ilerisinde duran platforma yaklaşır ve üzerinde duvarda belirlenen yere dokunur. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

10. 100 m öne sürme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişi hazırlanan parkurda 100 m öne sürer. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

11. Engellerden kaçınma becerisi eğitimi

Kişi 100 m öne sürme becerisini başarılı ve güvenli şekilde uygulamış ise bu beceriye geçilir. Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır.

Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi parkur üzerinde sağ ve solda olmak üzere konulan engellerden sakınır.

Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

12. 5° rampa tırmanma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi ön tekerlekleri rampa üzerine getirdikten sonra ağırlığını öne verir. Elleriyle kuvvetli bir şekilde çevirme çemberini arkadan öne doğru iterek rampayı tırmanır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

13. 5° rampa inme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi TS' nin ön tekerlekleri rampayı inmeye başladıktan sonra ağırlığını arkaya verir. Çevirme çemberini çevirmeden sadece kontrol için tutarak rampayı iner. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

14. 10° rampa çıkma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi ön tekerlekleri rampa üzerine getirdikten sonra ağırlığını öne verir.

Elleriyle de kuvvetli bir şekilde çevirme çemberini arkadan öne doğru iterek rampayı tırmanır. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

15. 10° rampa inme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi TS' nin ön tekerlekleri rampayı inmeye başladıktan sonra ağırlığını arkaya verir. Çevirme çemberini çevirmeden sadece kontrol için tutarak rampayı iner. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

16. 5° eğime karşı 2 m sürme

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi 5° eğime karşı 2 m sürer. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

17. 15 cm' lik çukur engeli aşma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır.

Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi çukuru geçerken ağırlığını arkaya verir.15 cm' lik çukur engeli aşar. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

18. Farklı zeminlerde sürme becerisi eğitimi

Bu beceri eğitimi çakıllı zemin üzerinde verilmiştir. Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır.

Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi ağırlığını arkaya vererek bu sayede öndeki küçük tekerleklerin çakıla gömülmesini engeller. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

19. Her iki yönde kapıdan geçme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi her hangi bir yaralanma oluşturmada mümkün olduğunca az manevra ile her iki yönde kapıdan geçer. Eğitimci kişinin yanındadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

20. Yerden TS' ye gelme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Kişi yerde met üzerinde oturmaktadır. Kişi yerden TS' sine gelir. Eğitimci kişinin yanındadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

21. 30 sn sabit tekerlek pozisyonunda kalma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan alan içerisindeydir. Kişi belirlenen sınırlardan çıkmadan olduğu yerde ön tekerlekleri kaldırarak arka tekerlekler

üzerinde dengede kalır. Eğitimci süre tutmaktadır ve TS' nin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

22. Sabit tekerlek pozisyonundayken 180° dönme becerisi eğitimi

Kişi 30 sn sabit tekerlek becerisini başarılı ve güvenli şekilde uygulamış ise bu beceriye geçilir. Kişi değerlendirme için hazırlanan alan içindedir. Kişi öndeki küçük tekerlekleri kaldırarak tekerlek pozisyonuna gelir. Sonra sağ ve sol olmak üzere her iki yöne döner. Eğitimci TS' nin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

23. Merdiven tırmanma becerisi eğitimi

Kişi 30 sn sabit tekerlek becerisini ve sabit tekerlek pozisyonunda iken dönme becerisini başarılı ve güvenli şekilde uygulamış ise bu beceriye geçilir. Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Arkası merdivenlere dönüktür. Kişi dengesini korur ve trabzanlardan destek alarak 3-5 basamak merdiven çıkar. Eğitimci kişinin arkasındadır TS' den tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

24. Merdiven inme becerisi eğitimi

Kişi 30 sn sabit tekerlek becerisini ve sabit tekerlek pozisyonunda iken dönme becerisini başarılı ve güvenli şekilde uygulamış ise bu beceriye geçilir. Kişi değerlendirme için hazırlanan parkurun başlangıç çizgisindedir. Kişi dengesini korur ve trabzanlardan destek alarak 3-5 basamak merdiven iner. Eğitimci kişinin arkasındadır TS' den tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

25. 5 cm yükseklik çıkma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi ağırlığı arkada iken, ön tekerlekleri platform üzerine getirir.

Sonra ağırlığını öne vererek, elleriyle de kuvvetli bir şekilde TS' sini arkadan öne doğru iterek platformun üzerine çıkar. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitiminin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

26. 5 cm yükseklik inme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişi TS' nin ön tekerlekleri platformdan inerken ağırlığını arkaya verir. Arka tekerlekler inerken de ağırlığını öne verir. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitiminin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

27. 15 cm yükseklik çıkma becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonundadır. Kişiden ağırlığı arkada iken, ön tekerlekleri platform üzerine getirdikten sonra ağırlığını öne vererek, elleriyle de kuvvetli bir şekilde arkadan öne doğru iterek platformun üzerine çıkması istenmiştir. Eğitimci kişinin arkasında destekleyici kemerden ve sandalyeden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu ya da eğitiminin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

28. 15 cm yükseklik inme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonundadır.

Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonudadır. Kişi TS' nin ön tekerlekleri platformdan inerken ağırlığını arkaya verir. Arka tekerlekler inerken de ağırlığını öne verir. Eğitimci kişinin yanında ya da kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır.

Kişinin tolerasyonu ya da eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

29. Yanlara manevra becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonudadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonudadır.

Kişi çevirme çemberiyle ileri ve geri doğru resiprokal hareket yapar. Eğitimci kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu yada eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

30. 2 cm' lik eşik üzerinden geçme becerisi eğitimi

Kişi değerlendirme için hazırlanan düzeneğin üzerinde, başlangıç çizgisindedir. Sandalyesinde dik oturur pozisyonudadır. Elleri çevirme çemberi üzerinde itmeye hazır pozisyonudadır. Kişi öndeki küçük tekerlekler eşik üzerinden geçerken ağırlığını arkaya verir. Arka tekerleklerin geçiş esnasında da ağırlığını arkaya verir. Eğitimci kişinin arkasında destekleyici kemerden tutmaktadır. Kişinin tolerasyonu yada eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

31. Transfer becerisi eğitimi

Kişi TS' sinde dik oturur pozisyonudadır. Elleri çevirme çemberi üzerindedir. Yüzü transfer yapacağı banka dönüktür. Kişi banka yaklaşır, kendine en uygun yöntemle banka geçer. Yine en uygun yöntemle tekrar tekerlekli sandalyesine geçer, başlangıç pozisyonu alır. Eğitimci kişinin yanında yer almaktadır. Kişinin tolerasyonu yada eğitimcinin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

32. TS' yi katlama ve açma becerisi eğitimi

TS' yi katlama açma becerisi transfer becerisi ile birlikte yapılmaktadır. Kişi transferini sağladıktan sonra tekerlekli sandalyeyi katlar bir kenara koyar. Sonra tekrar eline alır. TS' yi açar ve TS' ye geçiş yapar. Eğitimci kişinin yanında yer almaktadır. Kişinin tolerasyonu yada eğitmenin eğitim programı doğrultusunda verdiği karara göre tekrar sayısı belirlenmiş, bir diğer beceriye geçilmiştir.

Hipotez Testleri

Bu bölümde eğitim grubunda becerilerin yapılabirirliğinin ve güvenliliğinin değerlendirilmesine ilişkin ölçümler üzerine eğitimin etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Eğitim öncesi ve sonrası değerlendirmelerde; her bir aktivite için grup içi değerlendirmelerde Mc-Nemar testi, yüzde başarı ortalamaları için grup içinde Wilcoxon signed rank testi kullanılmıştır.

Bu karşılaştırmalarda yokluk (sıfır) ve alternatif hipotez;

H₀: TS parçalarının tanıtımı ve etkili şekilde kullanımına yönelik eğitim TS kullanım becerisini etkilemez,

H₁: TS parçalarının tanıtımı ve etkili şekilde kullanımına yönelik eğitim tekerlekli sandalye kullanım becerisini artırır, şeklindedir.

Diğer ölçümler içinde hipotezler benzer şekilde kuruldu. Eğer test sonucunda elde edilen P değeri 0.05' ten küçük ise ilgili H₀ hipotezi reddedildi (56).

3.3. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada her bir aktivite için grup içi değerlendirmelerde Mc-Nemar test, gruplar arası karşılaştırmalarda ki-kare test Fisher's kesin ki-kare test kullanılmıştır. Yaş ortalamaları için ise Mann Whitney U test kullanılmıştır. Cinsiyet için Ki kare test kullanılmıştır. Yüzde başarı ve güvenlik ortalamaları grup içinde Wilcoxon signed rank test, gruplar arasında Mann Whitney U test kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ ve iki yönlü olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları

Çalışmaya dahil edilen bireyler eğitim ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Eğitim grubunda 14, kontrol grubunda ise 10 olmak üzere toplam 24 TS kullanıcısı birey çalışmaya katılmıştır.

1- Olguların Dağılımı

Tablo 4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımları

Eğitim ve kontrol grubu cinsiyetin karşılaştırılması						
		Eğitim grubu	Kontrol grubu	Toplam	p	x ²
Erkek						
	n	9	4	13	0.23	1.39
	%	64,29	40	54,17		
Kadın						
	n	5	6	11		
	%	35,71	60	45,83		
Toplam						
	n	14	10	24		

*ki-kare test (p>0,05)

Yapılan istatistiki analiz sonucunda gruplar arasında cinsiyet dağılımında fark gözlenmemiştir.

Tablo 4.2: Eğitim ve Kontrol Gruplarının Tanıya Göre Dağılımları

Eğitim ve kontrol grubunun tanıya göre karşılaştırılması				
Tanı	Eğitim grubu		Kontrol grubu	
	n	%	n	%
Omurilik Yaralanması	5	35,71	1	10
Paraparezi	2	14,29	-	-
Doğuştan Kalça Çıkığı	-	-	3	30
Postpolio	1	7,14	-	-
Ampute	1	7,14	1	10
Tetraparezi	-	-	1	10
Spina Bifida	2	14,29	2	20
Menenjit	1	7,14	-	-
Hemipleji	1	7,14	-	-
Total Kalça Protezi	1	7,14	-	-
Serebral Paralizi	-	-	1	10
Osteoartrit	-	-	1	10

Tablo 4.3: Eğitim ve Kontrol Gruplarının Yaşa Göre Dağılımları

Eğitim ve kontrol grubu yaşların karşılaştırılması							
	Ortalama Rank	Standart Sapma	Median	Minimum	Maximum	p	z
Eğitim grubu yaş	38,79	15,48	40,5	14	63	0,14	1,46
Kontrol grubu yaş	28,70	18,94	21	13	65		

*Mann Whitney U test. (p>0.05)

Yapılan istatistiki analiz sonucunda gruplar arasında yaşa göre dağılımlara göre anlamlılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 4.4: Çalışmaya Katılan Kişilerin Eğitim Öncesi ve Sonrası Herhangi Bir İşte Çalışabilme İsteği Dağılımları.

Çalışıyor musunuz?		Eğitim Öncesi				Eğitim Sonrası			
		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu	
		n	%	n	%	n	%	n	%
	Evet	1	7,1	1	10	1	7.1	1	10
	Hayır	13	92,9	9	90	13	92.9	9	90
Bir işte çalışabilir misiniz?									
	Evet	1	7.1	1	10	14	100	1	10
	Hayır	13	92.9	9	90	0	0	9	90
Toplam		14	100	10	100	14	100	10	100

Tablo 4.5: Çalışmaya katılan kişilerin eğitim öncesi ve sonrası günlük TS hareketlerinde zorlanıp zorlanmama dağılımları

Günlük TS hareketlerinizde zorlanıyor musunuz?	Eğitim Öncesi				Eğitim Sonrası			
	Eğitim Grubu		Kontrol Grubu		Eğitim Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	14	100	9	90	0	0	9	90
Hayır	0	0	1	10	14	100	1	10
Toplam	14	100	10	100	14	100	10	100

Tablo 4.6: Çalışmaya Katılan Kişilerin Elle TS Kullanım Deneyim Sürelerinin Değerlendirilmesi

Elle kullanılan TS kullanım tecrübesi				
Yıl	Eğitim grubu		Kontrol grubu	
	n	%	n	%
2	1	7,1	-	-
3	1	7,1	2	20
4	3	21,5	-	-
5	-	-	2	20
10	3	21,5	1	10
11	-	-	1	10
14	1	7,1	-	-
15	1	7,1	-	-
20	1	7,1	1	10
TS yok	3	21,5	3	30
Toplam	14	100	10	100

Tablo 4.7: Eğitim Grubu Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri

Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri								
	n	Ortalama Rank		Median	Minimum	Maximum	p	z
Negatif	0						0,002*	3,06
Pozitif	12	6,5	Eğitim Öncesi	68,75	37,50	84,38		
			Eğitim Sonrası	82,81	46,88	96,88		
Eşit Kalan	2							
Toplam	14							

*Wilcoxon signed rank. (p<0.05)

Yapılan istatistiki analiz sonucunda eğitim sonrasında yüzdelik başarı değerlerinde anlamlılık gözlemlenmiştir.

Tablo 4.8: Eğitim Grubu Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri

Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri								
	n	Ortalama Rank		Median	Minimum	Maximum	p	z
Negatif	0						0,001*	3,29
Pozitif	14	7,5	Eğitim Öncesi	59,38	25,00	81,25		
			Eğitim Sonrası	81,25	40,63	90,63		
Eşit Kalan	0							
Toplam	14							

*Wilcoxon signed rank. (p<0.05)

Yapılan istatistiki analiz sonucunda eğitim sonrasında eğitim grubu yüzdelik güvenlik değerlerinde anlamlılık gözlemlenmiştir.

Tablo 4.9: Kontrol Grubu Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri

Eğitim Sonrası Başarı Yüzdelik Değerleri								
	n	Ortalama Rank		Median	Minimum	Maximum	p	z
Negatif	0						0,01	2,53
Pozitif	8	4,5	Eğitim Öncesi	54,69	37,50	75,00		
			Eğitim Sonrası	64,06	53,13	78,13		
Eşit Kalan	2							
Toplam	10							

*Wilcoxon signed rank. (p<0.05)

Yapılan istatistiki analizde kontrol grubu eğitim sonrasında başarı yüzdelik değerlerinde anlamlılık gözlemlenmemiştir

Tablo 4.10: Kontrol Grubu Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri

Eğitim Sonrası Güvenlik Yüzdelik Değerleri								
	n	Ortalama Rank		Median	Minimum	Maximum	p	z
Negatif	3	5,5					0,46	0,72
Pozitif	6	4,75	Eğitim Öncesi	46,88	25,00	75,00		
			Eğitim Sonrası	48,44	34,38	71,88		
Eşit Kalan	1							
Toplam	10							

*Wilcoxon signed rank. (p>0.05)

Yapılan istatistiki analizde kontrol grubu eğitim sonrasında güvenlik yüzdelik değerlerinde anlamlılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 4.11. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Yüzdelik Fark Puanlarının Değerlendirilmesi

Eğitim ve kontrol grupları arasında fark puanlarının karşılaştırılması						
Fark başarı						
		n	Ortalama	Median	p	z
	Eğitim grubu	14	15,07	17,19	0,034*	2,12
	Kontrol grubu	10	8,90	6,25		
Toplam		24				
Fark güvenlik						
		n	Ortalama	Median	p	z
	Eğitim grubu	14	17,29	23,44	0,001*	3,93
	Kontrol grubu	10	5,80	4,69		
Toplam		24				

* Mann Whitney U test (p<0,05)

Yapılan istatistiki analiz sonucunda gruplar arasında yüzdelik fark puanlarında anlamlılık gözlemlenmiştir.

Tablo4.12:Eğitim Öncesi Becerilerin Güvenliğinin Gruplar Arası Değerlendirmesi

Eğitim öncesi becerilerin güvenliği		Eğitim grubu		Kontrol grubu		İki yönlü* Anlamlılık
		n	%	n	%	p
10m öne sürme	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	
30sn de 10m öne sürme	Güvenli	13	92,86	5	50,00	0,050
	Güvensiz	1	7,14	5	50,00	
5m geriye sürme	Güvenli	14	100,00	5	50,00	0,006
	Güvensiz	0	0,00	5	50,00	
İleri 90 dönme	Güvenli	13	92,86	8	80,00	0,550
	Güvensiz	1	7,14	2	20,00	
Geri 90 dönme	Güvenli	13	92,86	9	90,00	1,000
	Güvensiz	1	7,14	1	10,00	
Her iki yana yaklaşma	Güvenli	5	35,71	4	40,00	1,000
	Güvensiz	9	64,29	6	60,00	
2cm eşik geçme	Güvenli	9	64,29	7	70,00	1,000
	Güvensiz	5	35,71	3	30,00	
10 rampa tırmanma	Güvenli	6	42,86	2	20,00	0,380
	Güvensiz	8	57,14	8	80,00	
10 rampa inme	Güvenli	8	57,14	3	30,00	0,240
	Güvensiz	6	42,86	7	70,00	
5 rampa tırmanma	Güvenli	5	35,71	2	20,00	0,650
	Güvensiz	9	64,29	8	80,00	
5 rampa inme	Güvenli	7	50,00	3	30,00	0,420
	Güvensiz	7	50,00	7	70,00	
Yerden cisim alma	Güvenli	6	42,86	5	50,00	1,000
	Güvensiz	8	57,14	5	50,00	
1,5m cisme uzanma	Güvenli	13	92,86	6	60,00	0,120
	Güvensiz	1	7,14	4	40,00	
5cm yüksekliğe çıkma	Güvenli	5	35,71	1	10,00	0,340
	Güvensiz	9	64,29	9	90,00	
5cm yükseklikten inme	Güvenli	6	42,86	3	30,00	0,670
	Güvensiz	8	57,14	7	70,00	
Alanda 180 dönme	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	
Transfer	Güvenli	9	64,29	6	60,00	1,000
	Güvensiz	5	35,71	4	40,00	
Sandalye katlama	Güvenli	6	42,86	3	30,00	0,610
	Güvensiz	2	14,29	3	30,00	
	Parça yok	6	42,86	4	40,00	
2m 5 eğimli yüzey	Güvenli	12	85,71	6	60,00	0,190
	Güvensiz	2	14,29	4	40,00	
15cm çukur	Güvenli	4	28,57	1	10,00	0,350
	Güvensiz	10	71,43	9	90,00	
Çakıllı yüzey	Güvenli	7	50,00	3	30,00	0,420
	Güvensiz	7	50,00	7	70,00	
Yerden TS ye gelme	Güvenli	4	28,57	3	30,00	1,000
	Güvensiz	10	71,43	7	70,00	
Kapıdan geçme	Güvenli	9	64,29	7	70,00	1,000
	Güvensiz	5	35,71	3	30,00	
Kalçalardan ağırlık alma	Güvenli	12	85,71	7	70,00	0,610
	Güvensiz	2	14,29	3	30,00	

*Fisher's kesin ki-kare test (p<0,05)

Eğitim öncesi beceri güvenliğinin gruplar arası değerlendirilmesinde eğitim grubu yönünde istatistiki anlamlılık bulunmuştur.

Tablo 4.13: Eğitim Sonrası Beceri Güvenliği Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim sonrası becerilerin güvenliği		Eğitim grubu		Kontrol grubu		İki yönlü* Anlamlılık
		n	%	n	%	p
30sn de 10m öne sürme	Güvenli	14	100,00	8	80,00	0,050
	Güvensiz			2	20,00	
İleri 90° dönme	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	
Her iki yana yaklaşma	Güvenli	14	100,00	5	50,00	0,060
	Güvensiz			5	50,00	
2cm eşik geçme	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	
10° rampa tırmanma	Güvenli	14	100,00	2	20,00	,000
	Güvensiz			8	80,00	
10° derecelik rampa inme	Güvenli	14	100,00	4	40,00	0,002
	Güvensiz			6	60,00	
5° rampa tırmanma	Güvenli	14	100,00	2	20,00	,000
	Güvensiz			8	80,00	
5° rampa inme	Güvenli	14	100,00	3	30,00	,000
	Güvensiz			7	70,00	
Yerden cisim alma	Güvenli	14	100,00	5	50,00	0,006
	Güvensiz			5	50,00	
1,5m cisme uzanma	Güvenli	14	100,00	7	70,00	0,500
	Güvensiz			3	30,00	
5cm çıkma	Güvenli	14	100,00	2	20,00	,000
	Güvensiz			8	80,00	
5cm inme	Güvenli	14	100,00	3	30,00	,000
	Güvensiz			7	70,00	
15cm inme	Güvenli	1	7,14			1,000
	Güvensiz	13	92,86	10	100,00	
Transfer	Güvenli	11	78,57	6	60,00	0,390
	Güvensiz	3	21,43	3	30,00	
	Parça yok			1	10,00	
Sandalye katlama	Güvenli	14	100,00	5	50,00	0,006
	Güvensiz			5	50,00	
Engellerden sakınma	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	
2m 5° eğimli yüzey	Güvenli	14	100,00	7	70,00	0,050
	Güvensiz			3	30,00	
15cm çukur	Güvenli	13	92,86	1	10,00	,000
	Güvensiz	1	7,14	9	90,00	
Çakıllı yüzey	Güvenli	13	92,86	6	60,00	0,120
	Güvensiz	1	7,14	4	40,00	
Yerden TS ye gelme	Güvenli	8	57,14	5	50,00	1,000
	Güvensiz	6	42,86	5	50,00	
Kapıdan geçme	Güvenli	14	100,00	5	50,00	0,006
	Güvensiz			5	50,00	

*Fisher's kesin ki-kare test, (p<0.05)

Tablo 4.13:”Devam” Eğitim Sonrası Beceri Güvenliği Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim sonrası becerilerin güvenliği		Eğitim grubu		Kontrol grubu		İki yönlü* Anlamlılık
		n	%	n	%	
30sn tekerlek üzerinde durma	Güvenli	7	50,00	0	0,00	0,010
	Güvensiz	7	50,00	10	100,00	
Tekerlek üzerinde 180° dönme	Güvenli	4	28,57			0,110
	Güvensiz	10	71,43	10	100,00	
Kalçalardan ağırlık alma	Güvenli	14	100,00	9	90,00	0,410
	Güvensiz			1	10,00	

*Fisher's kesin ki-kare test, (p<0.05)

Eğitim sonrası beceri güvenilirliğinin gruplar arası değerlendirilmesi incelendiğinde eğitim grubu yönünde istatistiki olarak anlamlılık bulunmuştur.

Tablo 4.14: Eğitim Öncesi Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim öncesi beceri yapılışı		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Anlamlılık p
		n	%	n	%	
10m öne sürme	Başarılı	13	92,86	6	60,00	0,120
	Başarısız	1	7,14	4	40,00	
Her iki yana yaklaşma	Başarılı	12	85,71	7	70,00	0,610
	Başarısız	2	14,29	3	30,00	
2cm eşik geçme	Başarılı	10	71,43	7	70,00	1,000
	Başarısız	4	28,57	3	30,00	
10° rampa tırmanma	Başarılı	8	57,14	4	40,00	0,680
	Başarısız	6	42,86	6	60,00	
10° rampa inme	Başarılı	9	64,29	4	40,00	0,400
	Başarısız	5	35,71	6	60,00	
5° rampa tırmanma	Başarılı	6	42,86	3	30,00	0,670
	Başarısız	8	57,14	7	70,00	
5° rampa inme	Başarılı	7	50,00	3	30,00	0,420
	Başarısız	7	50,00	7	70,00	
Yerden cisim alma	Başarılı	10	71,43	7	70,00	1,000
	Başarısız	4	28,57	3	30,00	
1,5m cisme uzanma	Başarılı	13	92,86	8	80,00	0,550
	Başarısız	1	7,14	2	20,00	
5cm çıkma	Başarılı	5	35,71	1	10,00	0,340
	Başarısız	9	64,29	9	90,00	
5cm inme	Başarılı	6	42,86	3	30,00	0,670
	Başarısız	8	57,14	7	70,00	
Transfer	Başarılı	10	71,43	7	70,00	1,000
	Başarısız	4	28,57	3	30,00	
Sandalye katlama	Başarılı	7	50,00	3	30,00	0,420
	Başarısız	7	50,00	7	70,00	
2m 5° eğimli yüzey	Başarılı	13	92,86	8	80,00	0,550
	Başarısız	1	7,14	2	20,00	

*Fisher's kesin ki-kare test. (p<0.05)

Tablo 4.14:”Devam” Eğitim Öncesi Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim öncesi beceri yapılışı		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Anlamlılık p
		n	%	n	%	
15cm çukur	Başarılı	5	35,71	2	20,00	0,650
	Başarısız	9	64,29	8	80,00	
Çakıllı yüzey	Başarılı	10	71,43	3	30,00	0,090
	Başarısız	4	28,57	7	70,00	
Yerden TS ye gelme	Başarılı	5	35,71	4	40,00	1,000
	Başarısız	9	64,29	6	60,00	
Kapıdan geçme	Başarılı	13	92,86	10	100	1,000
	Başarısız	1	7,14			
Kalçalardan ağırlık alma	Başarılı	14	100,00	9	90	0,410
	Başarısız	0	0,00	1	10	

*Fisher's kesin ki-kare test . (p<0.05)

Eğitim öncesi beceri başarıllığının gruplar arası değerlendirmelerinde yapılan incelemelerde istatistiki olarak eğitim grubunca anlamlılık bulunmuştur.

Tablo 4.15. Eğitim Sonrası Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim sonrası beceri yapılışı		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Anlamlılık p
		n	%	n	%	
30sn 10m öne sürme	Başarılı	14	100,00	8	80,00	0,160
	Başarısız			2	20,00	
Her iki yana yaklaşma	Başarılı	14	100,00	7	70,00	0,050
	Başarısız			3	30,00	
2cm eşik geçme	Başarılı	14	100,00	9	90,00	0,410
	Başarısız			1	10,00	
10° rampa tırmanma	Başarılı	14	100,00	3	30,00	,000*
	Başarısız			7	70,00	
10° rampa inme	Başarılı	14	100,00	9	90,00	0,41
	Başarısız			1	10,00	
5° rampa tırmanma	Başarılı	14	100,00	3	30,00	,000*
	Başarısız			7	70,00	
5° rampa inme	Başarılı	14	100,00	9	90,00	0,410
	Başarısız			1	10,00	
Yerden cisim alma	Başarılı	14	100,00	8	80,00	0,160
	Başarısız			2	20,00	
5cm çıkma	Başarılı	14	100,00	3	30,00	,001*
	Başarısız			7	70,00	
5cm inme	Başarılı	14	100,00	8	80,00	0,160
	Başarısız			2	20,00	
15cm inme	Başarılı	4	28,57	0	0,00	0,110
	Başarısız	10	71,43	10	100,00	
Transfer	Başarılı	13	92,86	6	60,00	0,120
	Başarısız	1	7,14	4	40,00	

*Fisher's kesin ki-kare test. (p< 0.05)

Tablo 4.15:”Devam” Eğitim Sonrası Beceri Yapılışının Gruplar Arası Değerlendirilmesi

Eğitim sonrası beceri yapılışı		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Anlamlılık
		n	%	n		n
Sandalye katlama	Başarılı	14	100,00	6	60,00	0,020
	Başarısız			4	40,00	
2m 5° eğimli yüzey	Başarılı	14	100,00	9	90,00	0,410
	Başarısız			1	10,00	
15cm çukur	Başarılı	13	92,86	2	20,00	,000*
	Başarısız	1	7,14	8	80,00	
Çakıllı yüzey	Başarılı	14	100,00	6	60,00	0,020
	Başarısız			4	40,00	
Yerden TS ye gelme	Başarılı	8	57,14	5	50,00	1,000
	Başarısız	6	42,86	5	50,00	
30sn tekerlek üzerinde durma	Başarılı	8	57,14	0	0,00	0,006
	Başarısız	6	42,86	10	100,00	
Tekerlek üzerinde 180° dönme	Başarılı	5	35,71	0	0,00	0,050
	Başarısız	9	64,29	10	100,00	
Merdiven tırmanma	Başarılı	2	14,29			0,490
	Başarısız	12	85,71	10	100,00	
Merdiven inme	Başarılı	2	14,29			0,490
	Başarısız	12	85,71	10	100,00	
Kalçalardan ağırlık alma	Başarılı	14	100,00	9	90,00	0,410
	Başarısız			1	10,00	

*Fisher's kesin ki-kare test. (p< 0.05)

Eğitim sonrası gruplar arası beceri yapılışı değerlendirilmesi incelendiğinde istatistiki olarak eğitim grubunda anlamlılık bulunmuştur.

Tablo 4.16. Eğitim Grubu Beceri Başarılılığının Eğitim Öncesi ve Sonrası Değerlendirilmesi

Eğitim grubu becerilerin başarılılığının grup içi değerlendirmesi					
30sn de 10m öne sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık	
		Başarılı	Başarısız	p	
Eğitim öncesi	Başarılı	13	0	1,000	
	Başarısız	1	0		
Yanlara yaklaşma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık	
		Başarılı	Başarısız	p	
Eğitim öncesi	Başarılı	12	0	0,500	
	Başarısız	2	0		
2cm eşik geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık	
		Başarılı	Başarısız	p	
Eğitim öncesi	Başarılı	10	0	0,125	
	Başarısız	4	0		

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Tablo 4.16. “Devam” Eğitim grubu beceri başarıllılığının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
10° rampa tırmanma	Başarılı	8	0	0,031
	Başarısız	6	0	
		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	9	0	0,063
	Başarısız	5	0	
5° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	6	0	0,008
	Başarısız	8	0	
5° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	7	0	0,016
	Başarısız	7	0	
Yerden cisim alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	10	0	0,125
	Başarısız	4	0	
1,5m cisme uzanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	13	0	1,000
	Başarısız	1	0	
5cm çıkma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	5	0	0,004
	Başarısız	9	0	
5cm inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	6	0	0,008
	Başarısız	8	0	
15cm inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	0	0	0,125
	Başarısız	4	10	
Transfer		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	10	0	0,250
	Başarısız	3	1	

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Tablo 4.16. “Devam” Eğitim grubu beceri başarıllığının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Eğitim grubu becerilerin başarıllığının grup içi değerlendirmesi				
TS katlama-açma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	7	0	0,016
	Başarısız	7	0	
2m- 5° eğimli yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	13	0	1,000
	Başarısız	1	0	
15cm çukur		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	5	0	0,008
	Başarısız	8	1	
Çakıllı yüzey		Eğitim sonrası		Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	10	0	0,125
	Başarısız	4	0	
Yerden TS e gelme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	4	1	0,375
	Başarısız	4	5	
Kapıdan geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	13	0	1,000
	Başarısız	1	0	
30sn sabit tekerlek		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	0	0	0,008
	Başarısız	8	6	
180° sabit tekerlek dönüşü		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	0	0	0,063
	Başarısız	5	9	
Merdiven tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	0	0	0,500
	Başarısız	2	12	
Merdiven inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	0	0	0,500
	Başarısız	2	12	

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Eğitim grubunun eğitim öncesi ve sonrası beceri başarıllığının değerlendirilmesinde anlamlılık bulunmuştur.

Tablo 4.17. Kontrol Grubu Beceri Başarılılığının Eğitim Öncesi Ve Sonrası Değerlendirilmesi

Kontrol grubu beceri başarılılığının grup içi değerlendirmesi				
30sn de 10m öne sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	5	1	0,620
	Başarısız	3	1	
Yanlara yaklaşma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	7	0	1.000
	Başarısız	0	3	
2cm eşik geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	7	0	0,500
	Başarısız	2	1	
10° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	3	1	1.000
	Başarısız	0	6	
10° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	4	0	0,0625
	Başarısız	5	1	
5° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	3	0	1.000
	Başarısız	0	7	
5° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	3	0	0,030
	Başarısız	6	1	
Yerden cisim alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	6	1	1.000
	Başarısız	2	1	
1,5m cisme uzanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	8	0	0,500
	Başarısız	2	0	

*Mc-Nemar test. (p> 0.05)

Tablo 4.17. “Devam” Kontrol grubu beceri başarıllılığının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Kontrol grubu beceri başarıllılığının grup içi değerlendirmesi				
5cm çıkma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	1	0	0,500
	Başarısız	2	7	
5cm inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	3	0	0,060
	Başarısız	5	2	
Transfer		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	6	1	1.000
	Başarısız	0	3	
TS katlama-açma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	3	0	0,250
	Başarısız	3	4	
2m- 5° eğimli yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	8	0	1.000
	Başarısız	1	1	
15cm çukur		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	2	0	1.000
	Başarısız	0	8	
Yerden TS e gelme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	4	0	0,250
	Başarısız	1	5	
Kalçadan ağırlık alma		Eğitim sonrası		İki yönlü * Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Başarılı	9	0	1.000
	Başarısız	0	1	

*Mc-Nemar test. (p> 0.05)

Kontrol grubunun eğitim öncesi ve sonrası beceri başarıllılığı değerlendirme sonuçları incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı sonuç bulunamamıştır.

Tablo 4.18 Eğitim Grubu Beceri Güvenliğinin Eğitim Öncesi ve Sonrası Değerlendirmesi

Eğitim grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
30sn de 10m öne sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	13	0	1.000
	Güvensiz	1	0	
İleri doğru 90° dönme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	13	0	1.000
	Güvensiz	1	0	
Geriye doğru 90° dönme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	13	0	1.000
	Güvensiz	1	0	
Yanlara yaklaşma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	0	0,004
	Güvensiz	9	0	
2cm eşik geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	0,063
	Güvensiz	5	0	
10° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	6	0	0,008
	Güvensiz	8	0	
10° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	8	0	0,031
	Güvensiz	6	0	
5° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	0	0,004
	Güvensiz	9	0	
5° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	7	0	0,016
	Güvensiz	7	0	
Yerden cisim alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	6	0	0,008
	Güvensiz	8	0	

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Tablo 4.18”Devam” Eğitim grubu beceri güvenliğinin eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Eğitim grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
1,5m cisme uzanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	13	0	1.000
	Güvensiz	1	0	
5cm çıkma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	0	0,004
	Güvensiz	9	0	
5cm inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	6	0	0,008
	Güvensiz	8	0	
15cm çıkma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	0	0	1,000
	Güvensiz	1	13	
Transfer		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	0,500
	Güvensiz	2	3	
2m- 5° eğimli yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	12	0	0,500
	Güvensiz	2	0	
15cm çukur		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	4	0	0,004
	Güvensiz	9	1	
Çakıllı yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	7	0	0,031
	Güvensiz	6	1	
Yerden TS e gelme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	3	1	0,219
	Güvensiz	5	5	
Kapıdan geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	0,063
	Güvensiz	5	0	

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Tablo 4.18”Devam” Eğitim grubu beceri güvenliğinin eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Eğitim grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
30sn sabit tekerlek		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	0	0	0,016
	Güvensiz	7	7	
180° sabit tekerlek dönüşü		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	0	0	0,125
	Güvensiz	4	10	
Kalçadan ağırlık alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	12	0	0,500
	Güvensiz	2	0	

*Mc-Nemar test. (p< 0.05)

Eğitim grubunun becerinin güvenliği ile ilgili yapılan eğitim öncesi ve sonrası değerlendirmelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.19. Kontrol Grubu Beceri Güvenliğinin Eğitim Öncesi Ve Sonrası Değerlendirilmesi

Kontrol grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
10m öne sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	1,000
	Güvensiz	1	0	
30sn 10m öne sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	0	0,250
	Güvensiz	3	2	
5m geriye sürme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	0	0,620
	Güvensiz	5	0	
İleri doğru 90° dönme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	8	0	1,000
	Güvensiz	1	1	

*Mc-Nemar test. (p> 0,05)

Tablo 4.19.”Devam” Kontrol grubu beceri güvenliğinin eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Kontrol grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
Geri doğru 90° dönme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	1,000
	Güvensiz	1	0	
Yanlara yaklaşma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	4	0	1,000
	Güvensiz	1	5	
2cm eşik geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	7	0	0,500
	Güvensiz	2	1	
10° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	2	0	1,000
	Güvensiz	0	8	
10° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	2	1	1,000
	Güvensiz	2	5	
5° rampa tırmanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	1	1	1,000
	Güvensiz	1	7	
5° rampa inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	2	1	1,000
	Güvensiz	1	6	
Yerden cisim alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	4	1	1,000
	Güvensiz	1	4	
1,5m cisme uzanma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	5	1	1,000
	Güvensiz	2	2	
5cm çıkma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	1	0	1,000
	Güvensiz	1	8	

*Mc-Nemar test. (p> 0,05)

Tablo 4.19.”Devam” Kontrol grubu beceri güvenliğinin eğitim öncesi ve sonrası değerlendirilmesi

Kontrol grubu becerinin güvenliğinin grup içi değerlendirilmesi				
5cm inme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	2	1	1,000
	Güvensiz	1	6	
180° dönme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	0	1,000
	Güvensiz	1	0	
Engellerden sakınma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	9	1	1,000
	Güvensiz	0	0	
2m-5° eğimli yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	6	0	1,000
	Güvensiz	1	3	
15cm çukur		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	1	0	1,000
	Güvensiz	0	9	
Çakıllı yüzey		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	3	0	0,250
	Güvensiz	3	4	
Yerden TS gelme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	3	0	0,500
	Güvensiz	2	5	
Kapıdan geçme		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Güvenli	Güvensiz	p
Eğitim öncesi	Güvenli	4	3	0,620
	Güvensiz	1	2	
Kalçadan ağırlık alma		Eğitim sonrası		İki yönlü* Anlamlılık
		Başarılı	Başarısız	p
Eğitim öncesi	Güvenli	7	0	0,500
	Güvensiz	2	1	

*Mc-Nemar test. (p> 0,05)

Kontrol grubuna yapılan ilk ve son beceri güvenliği değerlendirmeleri sonucunda anlamlı farklılık bulunamamıştır.

TARTIŞMA

Çalışmaya yürüme fonksiyonları olmayan, günlük yaşamlarında mobilite için tekerlekli sandalye kullanmak zorunda olan 24 kişi dahil edilmiştir. Kişi topluma katıldıktan sonra, verilen elle TS kullanım eğitimi ile kişinin gün içindeki TS kullanımında daha bağımsız ve güvenli hareket etmesi hedeflenmiştir.

Araştırmamızda verilen eğitimde öncelikle TS parçaları tanıtılmıştır. Kişinin kendine uygun TS yi seçebilmesi için ölçüm kriterleri anlatılmıştır. Değerlendirme formunda yer alan her bir becerinin tekrar edilmesi ile eğitim verilmiştir. TS kullanıcılarının günlük yaşamlarında karşılarına çıkabilecek farklı zeminler, yükseklikler vb. gibi TS' nin kullanılmasında güçlük oluşturabilecek koşullar; hazırlanan platformlar ve oluşturulan düzenekler TS eğitim ünitesinde canlandırılmıştır. Örneğin; trafikte bir caddede karşıdan karşıya geçerken gidilen mesafe ve trafik ışıklarının yeşilden kırmızıya geçiş süresi; oluşturulan TS beceri eğitim ünitesinde “30sn de 10m öne sürme” becerisi ile canlandırılmıştır. Yol kenarlarında yer alan su kanallarının oluşturduğu eğimli zemin, ünite de “5° eğime karşı 2m sürme” becerisi ile çalıştırılmıştır. Ev içinde kullanılan becerilere örnek verilirse; kapı eşiği üzerinden geçme “2 cm eşik üzerinden geçme becerisi” olarak ve pencere kenarlarına yaklaşma “Yanlara yaklaşma becerisi” olarak çalıştırılmıştır. Eğitim grubunda yer alan kişiler hazırlanan ünite de, değerlendirme formunda yer alan 32 beceri ile kolaydan zora doğru çalıştırılmıştır.

Eğitimde TS becerileri tekrarlanarak TS' yi daha başarılı ve güvenli kullanmaları hedeflenmiştir. Eğitim grubunun (14 olgu) eğitim sonrası başarı yüzdelerinde istatistiki olarak anlamlı artış elde edilmiştir. Eğitim programında yer alan 32 TS aktivitesinde bazılarında %100 gelişme elde edilmiş. Bazılarında ise gelişme görülmemiştir. Başarı yüzde oranı ortalama olarak % 17 olduğu görülmüştür. Best KL ve ark. ve Macphee AH ve ark. ları yaptıkları çalışmalarında; verilen TS beceri eğitimleri ile istatistiki olarak anlamlı artışların %20-25 arasında değiştiği belirtilmiştir (2,3).

Bizim araştırmamızda TS eğitiminde 32 temel aktivite çalıştırılmıştır. Best KL ve ark. ve May LA ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda aktivite sayısının 4 ile 57 arasında değiştiği görülmüştür. (2,57)

Literatürde TS eğitim programlarında alıştırılacak TS aktivitelerinin sayısının önemli olduğu vurgulanmıştır. TS eğitim programı sırasında TS kullanıcısının günlük TS hareketliliğinin tümünü kapsamayan az sayıda aktivitelerin çalıştırıldığı eğitim programlarının TS becerisini geliştirmede yetersiz kaldığı belirtilmiştir. Bunun yanında çok fazla sayıda aktivitenin çalıştırılmasının ise hem TS kullanıcısının hem de eğitimcinin gereksiz olarak çok fazla zamanını alacağı belirtilmiştir (58,59).

Bizim alışmamızda kullanılan 32 beceri TS kullanıcısının günlük TS hareketlerini kapsamaktadır. Gereğinden fazla aktiviteye eğitim sırasında yer verilmemiş böylece TS kullanıcısı ve eğitimcinin zamanı uygun şekilde kullanılmıştır.

TS eğitimi farklı düzeneklerde ve farklı ortamda yapılabilmektedir. Bu eğitimler sadece TS ergometresi ile sınırlı kalmaktan TS kullanıcısının yaşadığı ortamda direkt yapılmasına kadar farklı ortamlarda olabilmektedir Verilen eğitim şekillerinden biri de rehabilitasyon merkezlerinde kurulan TS eğitim düzeneklerinde gerçekleştirilmektedir. Bu düzeneklerde TS kullanıcısının günlük hayatta gerçekleştirdiği aktivitelerin yapılmasını sağlayacak düzenekler kurulmuştur. Kişi bu düzeneklerde yokuş çıkma veya kaldırım çıkma gibi aktiviteleri gerçekleştirebilmektedir. (60-65). Bizim araştırmamızda da böyle bir düzenek kurularak eğitim gerçekleştirilmiştir. Bu tür bir eğitim şeklinin TS ergometresi gibi sadece seçilmiş aktiviteleri çalıştırmasından üstünlüğü kişinin günlük yaşamında kullandığı aktiviteleri pratik edebilme olanağı bulabilmesidir. Bizim eğitimimize katılan olgular eğitim aldıkları aktiviteleri günlük hayatında kullanabilir hale gelmişlerdir. Bu sonuç bize eğitim merkezlerinde canlandırılmış ortamda yapılan çalışmaların kişinin günlük hayatında TS kullanım beceri oranını geliştirdiğini göstermiştir.

Araştırmamızda basit aktivitelerin çalıştırılmasının yanında rampa çıkma gibi zor aktivitelerin alıştırılmasına da yer verilmiştir.

Çalıştırılan aktiviteler içinde kişinin TS' de otururken TS' yi geriye doğru kendini götürerek TS' nin önünü havaya kaldırıp arka tekerlekler üzerinde dengede durma aktivitesi olan sabit tekerlek becerisi çalıştırılan aktiviteler içinde önemli yer almıştır. Sabit tekerlek becerisinin öğrenilmesiyle TS ile alçak basamaklardan ve kaldırımlardan çıkma yapılması, dans edilebilmesi gibi aktivitelerde yapılabilir hale gelmektedir.

Araştırmamızda sabit tekerlek becerisi olguların öğrenmekte en çok zorlandığı aktivite olduğu gözlemlenmiştir.

Literatürde eğitimde en fazla zorlanan aktivitenin sabit tekerlek becerisi olduğu belirtilmiştir (3,66-68). Bonaparte JP ve ark. fizyoterapistlerin sabit tekerlek becerisini tehlikeli buldukları için rehabilitasyon programlarında yer vermediklerini belirtmiştir (41).

Bizim çalışmamızda sabit tekerlek becerisi destekleyici kayış eşliğinde çalıştırılmış ve bu şekilde çalışma ile eğitim süresince herhangi tehlikeli durumla karşılaşılmamıştır. Çalışma sonrası eğitim grubunda 8 kişi sabit tekerlek pozisyonu alabilmiş, 6 kişide bu pozisyonda 180° dönmeyi güvenli şekilde başarmışlardır. TS kullanırken alt ekstremitelerde spastisite, denge problemi ve konsantrasyon bozukluğu nedeniyle yaptıkları ile odaklanamayan kişiler sabit tekerlek becerisinde başarılı olamamışlardır.

Biz TS eğitiminde sabit tekerlek becerisinin eğitilmesi gerektiğini ve bu eğitimi almakta zorlanan kişilerin eğitimine yardımcı kayış ile başlaması gerektiğini düşünüyoruz. Kirby (2007) bu konu ile ilgili yaptığı çalışmada, sabit tekerlek becerisi eğitiminin kayışla başlaması gerektiğini bildirmiştir (51).

TS eğitiminde zorlanılan aktivitelerden birinin de yüksek seviyeye tırmanma olduğu bildirilmiştir (3).

Çalışmamızda en fazla 15 cm yükseklik tırmanma becerisi yer almaktaydı. Eğitim grubunda yer alan kişiler 15 cm yükseklik tırmanmayı denemişlerdir fakat başarılı olamamışlardır. Yine de becerinin denenmesi kişiye günlük yaşamında bu kadar yükseklikle karşılaştığında ne yapması gerektiği konusunda fikir oluşmasına yardımcı olduğunu düşünüyoruz.

Araştırmamızda topluma katılımı olan kişiler yer almıştır. TS beceri eğitimlerinin uygulanma dönemleriyle yapılan çalışmalara bakıldığında; Kilkens ve ark. yaptığı çalışmada eğitim, rehabilitasyon döneminin ilk 3 ayında daha etkilidir sonucuna varmışlardır (5). Muraki ve ark da rehabilitasyon sonrası ilk 3 haftanın fonksiyonellik açısından önemli bir dönem olduğunu belirtmişlerdir (69). Van Der Woude LHV ve ark. yaptıkları çalışmada ise rehabilitasyon sonrasında yapılan her eğitim her dönemde etkilidir sonucunu bulmuşlardır (70).

Eğitim grubumuzda topluma katılmış, her hangi bir eğitim döneminde olmayan kişiler yer almıştır. Değerlendirme formumuzda kişilerin kaç yıl TS kullandıkları sorulmuştur. En az TS kullanım süresi 2 yıl, en çok TS kullanım süresi 20 yıl olduğu düşünülürse ve hepsinde de ilerleme kayıt edildiği göz önüne alınırsa kronik dönemde verilen TS beceri eğitimi ile becerilerin başarılilik ve güvenlik oranlarında artış sağlanabileceği görülmüştür.

TS kullanım becerilerinde başarı kadar güvenlikte önemlidir. TS' nin güvenli kullanımı, kullanılan becerilerin yaralanma oluşturmada yapılmasını ifade eder. Boninger ve ark. a göre verilen eğitim ile kişilerin günlük yaşamlarında TS yaralanmalarından yada düşme korkusu olmadan hareket etmeleri sağlanabilir (71). Eğitim sayesinde kişiler TS' sini daha çok tanır ve kendi vücut biomekanisine uygun TS kullanımını öğrenirler. Böylelikle TS kullanımıyla görülen yaralanma riskleri azalır (72-76).

DiGiavine ve ark. a göre çakıllı zemin yada halı döşenmiş zeminler üzerinde TS kullanımı kişinin vücudunda vibrasyonlara ve biçimsiz oturma postürlerine yol açmaktadır. Bu da kişilerde yaralanma olasılığını artırmaktadır. Verilen eğitimler ile kişilerde yaralanma olasılıkları azaltılır (77-79).

Bizim çalışmamızda da becerilerin güvenlik yüzdelik değerlerinde eğitim sonrası dönemde % 15 oranında istatistiki olarak anlamlı artış sağlanmıştır. Bu sayede eğitim grubumuzda yer alan kişilerin TS beceri eğitimi ile güvenli TS kullanımları artmıştır.

TS yaralanmaları ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda genel olarak; TS kullanımıyla ilgili yaralanmalar TS' nin kullanıldığı zemine, kullanıcının evi içinde ve dışındaki mimari ulaşılabilirliğine bağlı harcadığı enerjiye ve kişide açığa çıkan yorgunluğa bağlı olduğundan TS beceri eğitimleri ile TS kullanıcılarının TS' ye adaptasyonları sağlanır, itme becerileri artırılır ve bu sayede TS yaralanma riskleri azaltılır görüşü yer almaktadır (62,66,70,80-86).

Çalışmamızda kişilerde görülen TS kullanımıyla ilgili ortaya çıkan üst ekstremitte yaralanmalarıyla ilgili araştırma yapılmamıştır. Fakat, özellikle güvenlik yüzdelerinde elde ettiğimiz artış ile yaralanma risklerini azaltabileceğimizi düşünüyoruz.

Çalışmamızda, eğitimin TS kullanım becerisi üzerine etkili olduğunu bulduk. Fakat kişilerin yaşam kalitelerini çalışmamızda sorgulamadık. Ancak subjektif olarak, kişilerden edindiğimiz geri bildirimlerden faydalanarak kişilerin artan TS kullanım becerileri ile günlük yaşamlarındaki fonksiyonelliklerinde olan değişimleri gözlemledik. İlk olarak eğitimin kişilerin topluma katılımında etkili olduğunu düşünüyoruz. Eğitim grubundaki kişilerin eğitim sonrasında kendilerine olan güvenleri artmıştır. Yapabildikleri beceri sayısı arttıkça bir beceri bitmeden diğerine geçilmediği için kişi yapabildiklerinin farkında olarak ilerledikçe kişide daha da fazlasını yapma isteği ortaya çıkmıştır.

Tolerico ve ark. a göre TS beceri eğitimleri TS kullanıcılarının aktivite seviyesini artırır. Bu sayede kişinin günlük yaşamındaki aktivitelere katılımı da artar (87). Günlük yaşamda artan aktivite ile kişinin finansal kapasitesi olumlu etkilenebilir. Çalışan TS kullanıcıları eğitim ile kendilerine daha fazla güvenirler ve kullanıcıların yaşam memnuniyetleri artar (88-91).

Çalışmamızda eğitimin ortaya çıkardığı kendine güveni ve kişilerin çalışma isteğini sorguladık. Eğitim grubunda yer alan kişiler eğitim öncesi dönemde TS kullanımında yapabilirliklerinin farkında olmadıkları için çalışmaktan kaçındıklarını belirtmişlerdir. Fakat aldıkları eğitim sonucunda, kendilerine güvenlerinin arttığını ve çalışmak istediklerini belirtmişlerdir.

TS kullanımında kendine güvende kişinin TS' sini tanınması ve kullandıkça gerekli olabilecek modifikasyonların farkında olmasının etkili olduğuunu düşünüyöruz. Eğitim süresince olabilecek devrilmeler ve düşmeler güvenli bir şekilde (Örneğın “Yerden TS' ye gelme” becerisinde olduğu gibi) pratik edilmiştir.

Bu sayede TS kullanıcısının güvenliğini riske atabilecek durumlar kişiye güvenli bir şekilde tanıtılmıştır. TS kullanıcısı tek başınayken bu durumlarla karşılaştığında yapabilecekleri kendisine gösterilmiş olmaktadır. Yapılan çalışmalar ile eğitimin tırmanması zor farklı derecelerdeki rampalarda, devrilmeye imkan yaratan çukurlarda, TS' nin biomekanisini ve kişinin TS' deki dengesini etkileyen farklı yüzeylerde yapılması, kişinin günlük yaşamında sıkça yer alan benzer birçok mimari zorluğın aşılabileceğini kişilere ispatlamıştır (5,58,60,92-100).

Çalışmamızda TS becerilerinin yapıışındaki başarı ve güvenlikteki artış ile kişilerden elde ettiğimiz geri bildirimler literatürde yer alan bu görüşler ile uyumludur. Kişiler tek başlarına TS sürme mesafelerinin arttığını ifade etmişlerdir. TS kullanım becerileri arttığı için düşmekten korkmadan tek başlarına hareket edebildiklerini belirtmişlerdir. Özellikle dış çevrede düzgün olmayan zeminlerde, eğimli yüzeylerde ve ev içindeki dar alanlarda, eşiklerde artık zorlanmadıklarını belirtmişlerdir.

Mayers ve ark. a göre çevresel engeller üzerine odaklanıldığında TS kullanıcılarının sosyal katılımı artar ve mimari engeller aşılabılır. Ancak, TS kullanıcılarının etrafında yer alan kişilere de eğitim verilmesi gerekir (101-103).

TS kullanıcılarının etrafındaki kişilerin önemi çalışmamızda da ortaya çıkmıştır. Araştırmamızda kontrol grubunda yer alan bir TS kullanıcısı, eğitim sonrası yapılacak olan ikinci değerlendirmeye evinin dördüncü katta olması ve ailesinin destek olmaması nedeniyle katılamamıştır. Çalışmadan çıkarılmıştır. Ayrıca, bu kişi evine asansör yaptırmak istemiş fakat diğer apartman sakinleri tarafından gereksiz görülerek buna izin verilmemiştir. TS kullanıcılarının etrafında yer alan kişilere eğitim verilmesiyle TS kullanan engelli bireyler hakkındaki bilinç ve farkındalık artırılabilir görüşünü desteklemekteyiz. Araştırmamız ile TS kullanıcılarının etrafındaki kişilerin dikkatlerini biraz daha bu konuya çekmiş olduğumuzu düşünmekteyiz.

Literatürde bir birine yakın evlerde oturan TS kullanıcıları bir araya getirilerek bir grup oluşturulabileceği ve fizyoterapistin hazırladığı bir toplum temelli rehabilitasyon ile kişilere eğitim verilebileceği bildirilmiştir (2,19).

Çalışmamız sırasında verilen eğitimle kazanılan becerilerin kişinin yaşadığı ortamda yapılabilir düzeye geldiği fakat karşılaştığı mimari engellerden dolayı kişi tarafından uygulanamadığı görülmüştür.

Çalışmamızda: TS kullanıcılarının kullanabileceği toplu taşıma aracının olmaması, bina ve yollarda mimari engellerin olması, TS kullanımına yardım edebilecek kişilerin olmaması nedeniyle eğitim merkezine gelmede problemlerle karşılaşmıştır. Çalışmamız sırasında bu problemler araştırma projesi kapsamında (engelli minibüsü sağlanması, kişilerin evlerinden merkeze getirilip götürülmesinde yardımcı kişilerin bulunması vb.) giderilmiştir. Fakat, yetkili kurumlar tarafından mimari engellerin kaldırılması, engelliye yönelik sürekli toplu taşıma araçlarının sağlanması gibi kalıcı çözümler için gerekli uygulamalar yapılmadı. Özellikle, ülkemizde TS eğitiminin toplum temelli rehabilitasyon programı içinde yaşanan ortamlarda yapılmasının eğitime katılacak kişi sayısını artıracak olduğunu düşünüyoruz.

Kirby RL ve ark. yaptıkları bir araştırmada özellikle sosyoekonomik yönden kısıtlılık yaşayan ve bir çok mimari engelin bulunduğu, ulaşım problemlerinin sık yaşandığı yerlerde TS beceri eğitimlerinin toplum temelli rehabilitasyon içinde uygulanmasının faydalı olduğunu bildirmişlerdir. Basit şekliyle kurulacak olan mobil eğitim kamplarının kişilerin bilinçlendirilmesini sağlayabileceğini belirtmişlerdir (104). Bizim araştırmamızda da fizyoterapistin TS eğitim programını vermesinin rehabilitasyon programını planlama ve uygulamada avantaj sağlayacağını düşünüyoruz. Çalışmamızda fizyoterapistin eğitimin verilmesi sırasında TS' nin kullanıcıya uyumunda gerekli modifikasyonlara karar verebildiğini ve TS kullanıcısına tavsiyelerde bulunabildiği görülmüştür.

Literatürde yapılan çalışmalarda da fizyoterapistin TS kullanımıyla ilgili kullanıcılarla iletişiminin arttığı, bu sayede kişiden eğitimin ilerleyişi ve TS' nin kendisine olan uyumu hakkında daha iyi bilgi alınabildiği; TS beceri eğitim programlarının kişilerin genel rehabilitasyon programları içinde yer almasıyla rehabilitasyon programında TS kullanım becerisini artırıcı yöntemlerin daha kolay belirlenerek uygulanabileceği belirtilmiştir (49,66,70,77,80,105-107).

Çalışmamızda yaş ve cinsiyet ile TS becerilerinin yapılabilirlik ve güvenliği arasında ilişki bulunamamıştır. Literatürde yer alan araştırmalar da yaşın; yorgunluk ve uygulama zamanıyla daha çok ilgisi olduğu belirtilmiş, doğrudan yaş ile kişilerin TS becerileri arasında ilişki bulunamamıştır (2,5,108)

Kirby RL ve ark. yaptıkları çalışmada tanı ve tekerlekli sandalye beceri eğitiminin toplam sonuçları arasında ilişki bulunamamıştır (52).

MacPhee ve ark. da 20 TS kullanıcısı ile yaptıkları çalışmada tanı grubunun etkisiz olduğu sonucuna varmışlardır (3). Çalışmamızda da tanı ile becerilerin yapılabilirliği ve güvenliği arasında ilişki bulunamamıştır.

Akçay ve ark. nın 1992’ de yaptıkları çalışmada yaş, cins ve kişinin yapabilirlik seviyesi, kişinin günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel yaşam becerileri üzerine daha az etkili olduğu bildirilmiştir. Bağımsızlığı etkileyen esas faktörün eğitim olduğu belirtilmiştir (18).

Bizim çalışmamızda beceri esnasında ortaya çıkabilen yorgunluk ve TS becerilerini uygulama zamanını kapsayan fiziksel uygunluk ile ilgili değerlendirme yapılmamıştır. Fakat yapılan araştırmalarda görülmüştür ki TS beceri eğitimleri gibi fiziksel uygunlukta artış da, TS kullanıcısının fonksiyonelliğini artırabilmektedir (5,60,104,109). Araştırmamız ileride uygulanabilecek, TS beceri eğitimleri gibi fonksiyonelliğin artışında etkili olduğu düşünülen fiziksel uygunluğu araştırmak için hazırlık çalışması olabilir.

Araştırmamız sonucunda eğitimin TS kullanma becerisini artırdığı belirlendi. Eğitim ile TS kullanma becerisinin artması, TS kullanıcısının günlük aktivitelerindeki TS hareketliliğini daha pratik ve güvenli hale getirilmesinde yardımcı olacaktır. Böylece TS kullanıcıları günlük yaşamlarında daha aktif ve bağımsız hale gelebilecek ve TS kullanım sonucu görülebilen yaralanmaların azalması sağlanabilecektir. Rehabilitasyon programları içerisinde TS beceri eğitimine yer verilmesiyle fizyoterapistlere programın planlanmasında, uygulanmasında kolaylık sağlanmış ve programda görülen ilerlemelerin takibinde zaman kazandırılmış olacaktır.

ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI

- Olgu sayısının az olması

ARAŞTIRMANIN ZORLUKLARI

1. Engellilerin ulaşımını sağlayacak toplu taşıma araçlarının olmaması.
2. TS kullanıcılarının yaşadıkları ortamlarda (ev, yol vb.) mimari engellerin olması.
3. TS kullanıcılarına ait resmi kayıt sistemlerinin yetersiz ve eksik olması, bu bilgilere ulaşım için planlanandan daha fazla zaman gerekmesi.
4. Kişilerin yaşadıkları çevredeki insanların TS kullanımı ve engelli birey hakkında bilinçsiz olmaları.

SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Toplum hayatına katılmış TS beceri eğitimi alan kişilerin elle TS kullanım becerilerindeki başarı oranı artmıştır.
2. Topluma katılmış TS beceri eğitimi alan kişilerde elle TS kullanım becerilerindeki güvenlik oranı artmıştır.
3. TS beceri eğitimi ile kişilerin günlük aktivitelerindeki TS hareketliliğinin artırılması ile kişiler kendilerine ait görevleri yerine getirmede karşılaştıkları zorluklar azaltılmıştır.
4. TS beceri eğitimi ile kişilerin artan fonksiyonellikleri ile birlikte sorumluluk alma bilinci de artırılmıştır. Kişilerin kendilerine ve ailelerine ekonomik destek sağlamak için sorumluluk alarak çalışma istekleri artmıştır.
5. Fizyoterapistler TS eğitimi sırasında TS kullanıcılarını daha ayrıntılı gözleme imkanı bulmakta ve böylece rehabilitasyon programında yapılması gereken değişikliklere daha kısa sürede karar vermektedirler.
6. Fizyoterapistler rehabilitasyon programlarında TS beceri eğitimine yer vermelidirler.
7. Rehabilitasyon merkezlerine tekerlekli sandalye beceri eğitim programları yerleştirilmelidir.

8. Tekerlekli sandalye sporlarına yönelecek kişilerde temel becerileri elde etmek ve tekerlekli sandalye sporcularında becerilerin gelişimini sağlamak için tekerlekli sandalye beceri eğitimi öncelikle verilmelidir.
9. Tekerlekli sandalye eğitimi ile ilgili yapılacak yeni çalışmalarda eğitimin fiziksel uygunluk, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi bu çalışmanın sonuçlarının günlük yaşamda kullanılabilirliği hakkında bilgi verecektir.

KAYNAKLAR

1. **Tufan İ, Arun Ö.** *Türkiye özürlüler araştırması 2002.* Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu. Ankara; ocak **2006**.
2. **Best KL, Kirby RL, Smith C, MacLeod DA.** Wheelchair skills training for community-based manual wheelchair users: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2005**;86:2316-23.
3. **Macphee AH, Kirby RL, Coolen AL, Smith C, MacLeod DA, Dupuis DJ.** Wheelchair Skills Training Program: a randomized clinical trial of wheelchair users undergoing initial rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2004**;85:41-50.
4. **ICF.** İşlevsellik, Yetiştirimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması.. Bilge Matbaacılık:2004.
5. **Kilkens OJ, Dallmeijer AJ, Angenot E, Twisk JW, Post MW, van der Woude LH.** Subject- and injury-related factors influencing the course of manual wheelchair skill performance during initial inpatient rehabilitation of persons with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2005**;86:2119-2125.
6. **Sprigle S.** State of the science on wheeled mobility and seating measuring the health, activity and participation of wheelchair users. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **2007**;2(3):133-135.
7. **Dünya sağlık Örgütü.** Erişim: <http://www.ozida.gov.tr/yayinlar/ozveri/ov1makttr.htm> Erişim tarihi: 25.07.2008
8. **Engstrom B, van de van C.** *Therapy for Amputees.* 3th. Ed. Churchill Livingstone, **1999**:75-76
9. **Mingalia S, Krisciunas A.** Occupational therapy for patients with spinal cord injury in early rehabilitation. *Medicina (Kaunas)*, **2005**;41(10):852-856.
10. **Özürlü Kişilere Uyarlanmış Yapı.** *SN 521 500 Normlarıyla Ulaşılabilirlik Klavuzu.* OFD, **2001**.
11. **Matthews H, Beale L, Picton P, Briggs D.** Modelling Access with GIS in Urban Systems (MAGUS): capturing the experiences of wheelchair users. *Area*, **2003**;35(1):34-45.
12. **Karabacakoglu Ç, Artar Y.** *Ortez ve Tekerlekli Sandalyenin Üretimi, Standartları ve Pazar Potansiyeli.* Milli Prodüktivite Merkezi, Ankara, **2003**;3.
13. **Hoeing H, Landerman LR, Shipp KM, George L.** Activity Restriction Among Wheelchair Users. *Journal of the American Geriatrics Society*, **2003**;51:1244-1251.
14. **Düğer T, Kayıhan H.** Tekerlekli sandalye kullanan kişiler için çevresel mimari engellerin incelenmesi.
Erişim: Engelliler.net
Erişim tarihi: 12.09.2007
15. **Beyazova M, Kutsal Y.** *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon.* Ankara: Güneş Kitabevi, **2000**: 1-2. Bölüm 1,12.
16. **Haris F.** Conceptual issues in the measurement of participation among wheeled mobility device users. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **2007**;2(3):137-148.
17. **Haris F, Sprigle S.** Outcomes measurement of a wheelchair intervention. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **2008**;(first article):1-10.

18. Akçay T, Uyanık M, Kayıhan H. *Ev rehabilitasyonu*. Fizyoterapi- Rehabilitasyon, **1992**;2(7):126-134.
19. Routhier F, Vincent C, Desrosiers J, Nadeau S. Mobility of wheelchair users: a proposed performance assessment framework. *Disability and Rehabilitation*, **2003**;25(1):19-34.
20. Fast A, Sosner J, Begeman P, Thomas M, Drukman D. Forces, moments, and acceleration acting on a restrained dummy during simulation of three possible accidents involving a wheelchair negotiating a curb: Comparison Between Lap Belt and Four-Point Belt. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, **1997**;76(5):370-377.
21. Coolen AL, Kirby RL, Landry J, MacPhee AH, Dupuis D, Smith C, Best KL, MacKenzie DE, MacLeod DA. Wheelchair Skills Training Program for clinicians: a randomized controlled trial with occupational therapy students. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2004**;85:1160-7.
22. Hazer O. Özürlüler için ergonomik bir yaklaşım. *Öz-veri*, **2005**;2(2, Aralık):506-507.
23. Düğer T, Kayıhan H, Uyanık M. Tekerlekli sandalye kullanan kişiler açısından Ankara'da çevresel mimari engellerin incelenmesi. *Bedensel Engellileri Güçlendirme Vakfı*, **1995**;1(2):28-33.
24. Aydeniz A, Şendur F. Ortopedik Engelliler İçin Mimari Düzenlemeler. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, **2003**;49(4):37-41.
25. Berg K, Hilnes M, Allen S. Wheelchair Users at Home: Few Home Modifications and Many Injurious Falls. *American Journal of Public Health, ProQuest Biology Journals*, **2002**;92(1/Jan):48.
26. U.S. Department of Housing and Urban Development Office of Policy Development and Research. Residential Remodeling and Universal Design Making Homes More Comfortable and Accessible. *NAHB Research Center*, **1996**.
27. ADA Standards for Accessible Design. Department of justice. 28 CFR Part 36, 1994.
28. Kirby RL, Thoren FAV, Ashton BD, Ackroyd- Stolarz SA. Wheelchair stability and maneuverability: effect of varying the horizontal and vertical position of a rear- antitip device. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **1994**;75:525-534.
29. Mukherjee G, Samanta A. Wheelchair charity: A useless benevolence in community-based rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, **2005**;27(10):591-596.
30. Hoenig H, Giacobbi P, Levy CE. Methodological challenges confronting researchers of wheeled mobility aids and other assistive technologies. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **2007**;2(3, May):159-168.
31. Hoenig H, Landerman LR, Shipp KM, Pieper C, Richardson M, Pahel N, George L. A Clinical Trial of a Rehabilitation Expert Clinician Versus Usual Care for Providing Manual Wheelchair. *Journal of the American Geriatrics Society*, **2005**;53:1712-1720.
32. Reid D, Laliberte- Rudman D, Hebert D. Impact of wheeled seated mobility devices on adult users' and their caregivers' occupational performance: A critical literature review. *Canadian Journal of Occupational Therapy, ProQuest Psychology Journals*, **2002**;69(5):261.
33. Levy CE, Chow JW. Pushrim-Activated Power-Assist Wheelchair: Elegance in Motion. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, **2004**;83(2):166-167.
34. van der Woude LHV, Formanoy M, Groot S. Hand rim configuration: effects on physical strain and technique in unimpaired subjects? *Medical Engineering & Physics*, **2003**;25:765-774.

35. **van der Woude LHV, Groot S, Janssen TWJ.** Manual wheelchairs: Research and innovation in rehabilitation, sports, daily life and health. *Medical Engineering & Physics*, **2006**;28:905-915.
36. **Huonker M, Andreas S, Stephan S, Arno ST, Petra M, Jaseph K.** Cardiovascular differences between sedentary and wheelchair-trained subjects with paraplegia. *Physical Fitness and Performance*, **1997**.
37. **Rodger MM, McQuade KJ, Rasch EK, Keyser RE, Finley MA.** Upper-limb fatigue-related joint power shifts in experienced wheelchair users and nonwheelchair users. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2003**;40:(1/jan-feb):27-38.
38. **Mercer JL, Boninger M, Koontz RD, Dyson-Hudson T, Cooper R.** Shoulder joint kinetics and pathology in manual wheelchair users. *Clinical Biomechanics*, **2006**;21:781-789.
39. **Trombly A. C.** 'Occupational Therapy for Physical Dysfunction'. **1989**;(5)369-440.
40. **Mortenson WB, Miller WC, Pogar-Miller J.** Measuring wheelchair intervention outcomes: Development of the Wheelchair Outcome Measure. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, **2007**;2(5):275-285.
41. **Bonaparte JP, Kirby RL, MacLeod DA.** Proactive balance strategy while maintaining a stationary wheelie. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2001**;82:475-479
42. **Stineman MG, Ross RN, Fiedler R, Grange CV, Mailsin G.** Functional Independence Staging: Conceptual Foundation, Face Validity, and Empirical Derivation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2003**;84(1):29-37.
43. **Sabick MB, Kotajarvi BR, An K-N.** A new method to quantify demand on the upper extremity during manual wheelchair propulsion. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2004**;85:1151-1159.
44. **Turner A.** *The practice of occupational therapy. An Introduction to the treatment of Physical Dysfunction*. 2nd. Churchill Livingstone, New York; **1987**;(5-7)81-140
45. **Manual Wheelchair- a guide.** ICTA Information Centre. Ordfront, Stockholm; **1986**.
46. **Wheelchair guide.**
Erişim adresi: www.consumerbuyingguides.info/wheelchair.htm
Erişim tarihi: 20.09.07
47. **Samuelsson K, Wressle E.** User satisfaction with mobility assistive devices: An important element in the rehabilitation process. *Disability and Rehabilitation*, **2007**(1);1-8.
48. **Cooper RA.** Weight vs. Wear. *Sports' N Spoken*, **2006**(March).
49. **Zipfel E, Cooper RA, Pearlman J, Cooper R, McCartney M.** New design and development of manual wheelchair for India. *Disability and Rehabilitation*, **2007**;29(11-12, Jun):949-962.
50. **Marco AD, Russell M, Masters M.** In practice: Standards for wheelchair prescription. *Australian Occupational Therapy Journal*, **2003**;50:30-39.
51. **Wheelchair Skills Program (WSP) Version 4.1., Version 3.1**
Wheelchair Skills Test (WST) Manual.
Erişim: <http://www.wheelchairskillsprogram.ca>
Erişim Tarihi: 13.04.2007

52. Kirby RL, Swuste J, Dupuis DJ, MacLeod DA, Monroe R. The wheelchair Skills Test: a pilot study of a new outcome measure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2002**;83:10-18.
53. van der Woude LHV, van Croonenborg JJ, Inge W, Dallmeijer AJ, Hollander AP. Physical work capacity after 7 wk of wheelchair training: effect of intensity in able-bodied subjects. *Medicine Science in Sports and Exercise*, **1999**;31(2):1-23.
54. Groot S, Bruin M, Noomen SP, van der Woude LHV. Mechanical efficiency and propulsion technique after 7 weeks of low-intensity wheelchair training. *Clinical Biomechanics*, **2008**;23:434-441.
55. Rodgers MM, Keyser RE, Rasch EK, Gorman PH, Russell PJ. Influence of training on biomechanics of wheelchair propulsion. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2001**;38(5, Sept/Oct):505-511.
56. Alpar R. *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. 3. Baskı. Nobel Yayın, **2006**.
57. May LA, Butt C, Minor L, Robinson K, Tulloch K. Measurement reliability of functional tasks for persons who self-propel a manual wheelchair. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2003**;84:578-83.
58. Kilkens OJE, Post MWM, Dallmeijer AJ, Selen HAM, van der Woude LHV. Wheelchair skills tests: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, **2003**;17:418-430.
59. Newton AM, Kirby RL, MacPhee AH, Dupuis DJ, MacLeod DA. Evaluation of manual wheelchair skills: is objective testing necessary or would subjective estimates suffice? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2002**;83:1295-1299.
60. Kirby RL, Lugar JA, Breckenridge C. New wheelie aid for wheelchairs: controlled trial of safety and efficacy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2001**;82:380-390.
61. Keyser RE, Rasch EK, Finley M, Rodgers MM. Improved upper-body endurance following a 12-week home exercise program for manual wheelchair users. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2003**;40(6,Nov/Dec):501-510.
62. Kilkens OJE, Post MWM, Dallmeijer AJ, van Asbeck FWA, van der Woude LHV. Relationship between manual wheelchair skill performance and participation of persons with spinal cord injuries 1 year after discharge from inpatient rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2005**;42(3,May/June):65-74.
63. Yang Y-S, Koontz AM, Triolo RJ, Mercer JL, Boninger ML. Surface electromyography activity of trunk muscles during wheelchair propulsion. *Clinical Biomechanics*, **2006**;21:1032-1041.
64. Kilkens OJ, Dallmeijer AJ, Nene AV, Past MW, van der Woude LH. The longitudinal relation between physical capacity and wheelchair skill performance during inpatient rehabilitation of people with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2005**;86:1575-1581.
65. Ambrosio F, Boninger ML, Souza AL, Fitzgerald SG, Koontz AM, Cooper RA. Biomechanics and Strength of Manual Wheelchair Users. *Journal of Spinal Cord Medicine*, **2005**;28:407-414.
66. Hoenig H, Pieper C, Zolkewitz M, Schenkman M, Branch LG. Wheelchair Users Are Not Necessarily Wheelchair Bound. *Journal of the American Geriatrics Society*, **2002**;50:645-654.

67. Kirby RL, Gillis DJ, Boudreau AI, Smith C, Rushton P, Clark-Gallant L, Parker KE, Webber A. Effect of a high-rolling-resistance training method on the success rate and time required to learn the wheelchair wheelie skill: a randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2008**;87:204-211.
68. Tomlinson JD. Managing maneuverability and rear stability of adjustable manual wheelchairs: an update. *Physical Therapy*, **2000**;80:904-911.
69. Muraki S, Tsunawake N, Tahara Y, Hiramatsu S, Yamasaki M. Multivariate analysis of factors influencing physical work capacity in wheelchair-dependent paraplegics with spinal cord injury. *European Journal of Applied Physiology*, **2000**;81:28-32
70. van der Woude LHV, Dallmeijer AJ, Janssen TWJ, et al. Alternative modes of manual wheelchair ambulation. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2001**;80:765-777.
71. Boninger ML, Baldwin M, Cooper RA, Koontz A, Chan L. Manual Wheelchair Pushrim Biomechanics and Axle Position. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2000**;81:608-613.
72. Dallmeijer AJ, Kilkens PJE, Post MWM, Groot de S, Angenot ELD, van Asbeck FWA, Nene AV, van der Woude LHV. Hand-rim wheelchair propulsion capacity during rehabilitation of persons with spinal cord injury. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2005**;42(3, May/June):55-64.
73. Van der Woude LHV, Janssen TWJ, Veeger DJ. Background on the 3rd International Congress "Restoration of (wheeled) mobility in SCI rehabilitation": state of the art III. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2005**;42(3: Health Module):7.
74. Kilkens OJ, Post MW, van der Woude LH, Dallmeijer AJ, van den Heuvel WJ. The wheelchair circuit: reliability of a test to assess mobility in persons with spinal cord injuries. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2002**;83:1783-1788.
75. Groot S, Veeger HEJ, Hollander AP, van der Woude LHV. Consequence of feedback-based learning of an effective hand rim wheelchair force production on mechanical efficiency. *Clinical Biomechanic*, **2002**;17:219-226
76. Mukherjee G, Bhowmik P, Samanta A. Physical fitness training for wheelchair ambulation by the arm crank propulsion technique. *Clinical Rehabilitation*, **2001**;15:125-132.
77. DiGiovine MM, Cooper RA, Boninger ML, Lawrence BM, VanSickle DP, Rentschler AJ. User assessment of manual wheelchair ride comfort and ergonomics. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2000**;82:490-494.
78. Gagnon B, Vincent C, Noreau L. Adaptation of seated postural control measure for adult wheelchair users. *Disability and Rehabilitation*, **2005**;27(16):951-960.
79. Samuelsson K, Larsson H, Thyberg M, Gerdle B. Wheelchair seating intervention. Results from a client-centred approach. *Disability and Rehabilitation*, **2001**;23:677-682.
80. Richter WM, Axelson PW. Low-impact wheelchair propulsion: Achievable and acceptable. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2005**;42(May/June):21-34.

81. **VA Research Communications Service;** Excess weight, push technique contribute to injury in manual wheelchair users. *Healthcare Mergers, Acquisition & Ventures Week*. Atlanta **2005**;8(Oct):160.
Erişim:(<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=904151991&sid=3&Fmt=3&clientId=7690&RQT=309&VName=PQD>) 2005
Erişim Tarihi: 12.09.2007
82. **Spinal Cord Injury;** Excess weight, push technique contribute to injury in manual wheelchair users. *Obesity, Fitness & Wellness Week*, Atlanta **2005**;8(oct):1628.
Erişim:(<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=10&sid=3&srchmode=1&vinst=PROD&fmt=3&clientId=7690&RQT=309&VName=PQD>) 2005 Erişim tarihi: 12.09.2007
83. **Finley MA, McQuade KJ, Rodgers MM.** Scapular kinematics during transfers in manual wheelchair users with and without sholder impingement. *Clinical Biomechanics*, **2005**;20:32-40.
84. **Boninger ML, Koontz AM, Sisto SA, Dyson-Hudson TA, Chang M, Price R, Cooper RA.** Pushrim biomechanics and injury prevention in spinal cord injury: recommendations based on CULP-SCI investigations. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2005**;42 (supplement 1):9-20.
85. **Curtis KA, Tyner TM, Zachary L, Lentell G, Didyk T, Gean K, Hall J, Hooper M, Klos J, Lesina S, Pacillas B.** Effect of a Standard exercise protocol on shoulder pain in long-term wheelchair users. *Spinal Cord*, **1999**;37:421-429.
86. **Boninger ML, Cooper RA, Fitzgerald SG, Lin J, Cooper R, Dicianno B, Liu B.** Investigating neck pain in wheelchair users. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2003**;82:197-202.
87. **Tolerico ML, Ding D, Cooper RA, Spaeth DM, Fitzgerald SG, Cooper R, Kelleher A, Boninger ML.** Assessing mobility characteristics and activity levels of manual wheelchair users. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, **2007**;44(4):561-572.
88. **Javoroski SD, Shileds RK.** Assessment of physical function and secondary complications after complete spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, **2006**;28(2, Jan):103-110.
89. **Simmons S, Rahman A, Dietz P.** İmproving Wheelchair Mobility. *Nursing Homes*, **1996**;45(5, May):32,12.
90. **Rudman DL, Hebert D, Reid D.** Living in a restricted occupational world: The occupational experiences of stroke survivors who are wheelchair users and their caregivers. *The Canadian Journal of Occupational Therapy*, **2006**;73(3,Jun):141.
91. **Chan SC, Chan AP.** User satisfaction, community participation and quality of life among Chinese wheelchair users with spinal cord injury: a preliminary study. *Occupational Therapy International*, **2007**;14(13):123-143.
92. **Means KM, Rodell DE, O'Sullivan PS.** Obstacle course performance and risk of falling in community-dwelling elderly persons. *Archieves of Physical Medicine and Rehabilitation*, **1998**;79:1570-1576.
93. **Tse T.** The environment and falls prevention: Do environmental modifications make a difference? *Australian Occupational Therapy Journal*, **2005**;52:271-281.
94. **Hong SW, Patrangenaru V, Singhose W, Sprigle S.** Identification of human-generated forces on wheelchairs during total-body extensor thrusts. *Clinical Biomechanics*, **2006**;21:790-798.
95. **Kirby RL, Smith C.** Fall during a wheelchair transfer: a case of mismatched brakes. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2001**;80:302-304.

96. Kim J, Brienza DM, Lynch RD, Cooper RA, Boninger ML. Effectiveness evaluation of a remote accessibility assessment system for wheelchair users using virtualized reality. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2008**;89:470-9.
97. van der Woudue L.H.V, Geurts C, Winkelman H, Veeger H.E.J. Measurement of wheelchair rolling resistance with a handle bar push technique. *Journal of Medical Engineering & Technology*, **2003**;27(6, Nov/ Dec):249-258.
98. Richter WM, Rodriguez R, Woods KR, Axelson PW. Consequences of a cross slope on wheelchair handrim biomechanics. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2007**;88:76-80.
99. Collinger JL, Boninger ML, Koontz AM, Price R, Sisto SA, Tolerico ML, Cooper RA. Shoulder biomechanics during the push phase of wheelchair propulsion: a multisite study of persons with paraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2008**;89:667-676.
100. Orloff SNS. Tips for Minimizing Pain Caused by Wheelchair Use. *The Exceptional Parent, Academic Research Library*, **2007**;37(6):23.
101. Mayers AR, Anderson JJ, Miller DR, Shipp K, Hoenig H. Barriers, facilitators, and Access for wheelchair users: Substantive and methodologic lessons from a pilot study of environmental effects. *Social Science and Medicine* **2002**;55:1435-1446
102. Warms CA, Belza BL, Whitney JD. Correlates of Physical in Adult With Mobility Limitations. *Family and Community Health*, **2007**;30(25):55-216.
103. Kirchner CE, Gerber EG, Smith BC. Community Barriers to Physical Activity for People with Visual or Motor Impairments. *American Journal of Preventive Medicine*, **2008**;34(4):349-352.
104. Kirby RL, Cooper RA. Applicability of the Wheelchair Skills Program to the Indian context. *Disability and Rehabilitation*, **2007**;29(11-12):969-972.
105. Dalyan M, Carderas DD, Gerard B. Upper extremity pain after spinal cord injury. *Spinal Cord*, **1999**;37:191-195.
106. Kirby RL, Coughlan SG, Christie M. Could changes in the wheelchair delivery system improve safety? *Canadian Medical Association Journal*, **1995**;11(Dec):153
107. De Groot S, Veeger D, Hollander AP, Van Der Woude LHV. Wheelchair propulsion technique and mechanical after 3wk of practice. *Medicine Science In Sports and Exercise*, **2002**;34(5):756-766.
108. Bonaporate JP, Kirby RL, MacLeod DA. Learning to perform wheelchair wheelies: comparison of 2 training strategies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2004**;85:785-793.
109. Wendy JH, Morrow MB, Kaufman KR, Kai-Nan An. Wheelchair propulsion demands during out door community ambulation. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, **2008**, in press.

Tekerlekli Sandalye Beceri Testi 4.1

Elle Kullanılan Tekerlekli Sandalye- Tekerlekli Sandalye Kullanıcıları

Adı:

Tarih:

Başlama tarihi:

Test eden:

Bitiş tarihi:

Bireysel Beceriler		Beceri		Güvenlik		Yorumlar
1	10 m öne sürme					
2	30 s de 10 m öne sürme					
3	5m geriye sürme					
4	Öne hareket ediyorken 90°dönme/ sağ ve sol					
5	Geriye hareket ederken 90° dönme / sağ ve sol					
6	Alanda 180° dönme/ sağ ve sol					
7	Yanlara manevra/ sağ ve sol					
8	Her iki yönde					
9	1,5m yüksekliğindeki cisme uzanma					
10	Zemindeki cismi tutma					
11	Arkadan ağırlığı alma					
12	Arkaya ve bank a tekerlekli sandalyeden geçiş					
13	Tekerlekli sandalyeyi katlama ve açma					
14	100m İleri sürme					
15	Hareket ediyorken engellerden kaçınma/ sağ ve sol					
16	5° Rampa tırmanma					
17	5° Rampa inme					
18	10 ° Rampa tırmanma					
19	10 ° Rampa inme					
20	5°yan eğimlere karşı 2m sürme					
21	Yumuşak yüzeyde 2m sürme					
22	15cm lık cukurun ustesinden gelme					
23	2cm lık esik üzerinden gelme					
24	5cm seviyesi değişen tırmanma					
25	5cm seviyesi değişen iniş					
26	15 cm Engel tırmanma					
27	15 cm Engelden inme					
28	30s sabit tekerlek uygulamasını sürdürme					
29	Tekerlek pozisyonunda alanda 180°					
30	Yerden tekerlekli sandalyeye gelme					
31	Kaldırım tırmanma					
32	Kaldırım inme					
Toplam Yüzdelik Sonuç						Yapılan beceriler/ Uygulanabilir beceriler

Ek Yorumlar:

Çalışıyor musunuz?

Evet

Hayır

(Çalışıyor musunuz sorusuna cevap hayır ise çalışabilir misiniz sorusuna geçiniz.)

Çalışabilir misiniz?

Evet

Hayır

TS ile olan aktivitelerinizde zorlanıyor musunuz?

Zorlanıyorum

Zorlanmıyorum

Kaç yıldır TS kullanıyorsunuz?

2007-28.28.269

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ DESTEKLEME SÖZLEŞMESİ (EK-5)

Taraflar arasında 2547 sayılı kanunun değişik 58. maddesine göre kurulan AİBÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu ita amiri **Rektör Prof.Dr.Atilla KILIÇ** ile proje yöneticisi sıfatı ile hareket eden **Prof.Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR** arasında aşağıdaki şartlarla bir araştırma projesi destekleme sözleşmesi yapılmıştır.

SÖZLEŞMENİN KONUSU

1. Bu sözleşmenin konusu, ekli araştırma projesi öneri ve değerlendirme formunda ayrıntıları belirtilmiş olup “**Eğitimin tekerlekli Sandalye Kullanım Becerisi Üzerine Etkisi**” adlı projenin komisyon tarafından bu protokolda gösterilen şekilde desteklenmesidir.

PROJE YÖNETİCİSİNİN GÖREVLERİ

2. Projenin A.İ.B.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri esaslarına bağlı kalarak sözleşmeye ekli araştırma projesi öneri formunda belirtilen program içinde, sözleşmedeki süre, amaç ve şartlara uygun olarak yürütülmesi, geliştirilmesi ve sonuçlandırılmasından proje yürütücüsü sorumludur. Desteklenmesi kabul edilmiş projenin amaç, kapsam, süre, program ve bütçesinde komisyonun yazılı izni olmaksızın hiçbir değişiklik yapılamaz.

ARAÇ, GEREÇ VE DONATIM

3. Projeye tahsis edilen teçhizat; proje bütçesi içinde komisyon tarafından yurt içinden veya dışından temin edilerek projeye tahsis edilen, sarf malzemesi dışındaki, demirbaş niteliğinde olan her türlü teçhizat ayniyat kaydını müteakip ilgili birimin ayniyat mutemedine zimmetlenir.

GELİŞME RAPORLARI

4. Proje yürütücüsü projenin devamı süresince her altı ayda bir çalışmaların gidişi ve harcama durumlarıyla ilgili bir gelişme raporu ve ayrıca istenildiğinde proje ile ilgili ayrıntılı bilgileri komisyona vermekle yükümlüdür. Gelişme raporları dört nüsha olarak verilir. Komisyon gerekli görürse, komisyon başkanı projeye ilgili çalışmaları çalışma yerinde inceleyebilir veya inceletebilir. Bu durumda proje yürütücüsü proje ile ilgili her türlü teknik, idari ve mali bilgileri ve belgeleri incelemeye hazır bulundurmak ve incelemeyi kolaylaştıracak bütün yardımları yapmakla görevlidir.

KESİN RAPOR

5. Proje yöneticisi projenin sona ermesini izleyen üç ay içerisinde tüm araştırma sonuçlarını içeren kesin raporu komisyona verir. Ayrıca araştırma devam ederken bilimsel toplantılara sunulan bildiri metinleri ile, varsa ara yayınların birer örneği de sunulur. Proje sonuçları ile ilgili yayın yapılmamış ise hazırlanan bilimsel makale ve daha sonra yayınlanmış yada kabul edilmiş şeklinin bir nüshası kesin rapora eklenir.

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

6. Proje yöneticisi, proje yerinde kazaları önleme ve sağlık şartları bakımından gerekli her türlü güvenlik önlemlerinin alınmasından sorumludur.



GİZLİLİK

7. Proje yöneticisi proje ile ilgili olarak elde edilecek bilgilerin gizliliğinin korunması bakımından komisyona karşı sorumludur. Ulusal güvenlik, milli ekonomi ve ülke çıkarları aleyhine kullanılabilecek proje sonuçları üzerinde proje yürütücüsü ve yardımcı araştırmacılar tarafından haber yada beyanat verilemez ve yayın yapılamaz.

PERSONEL

8. Projede çalışacak yardımcı personel ile araştırmacılar proje yöneticisi tarafından seçilir.

MUTEMET ELİ İLE HARCAMALAR

9. Harcamalar proje yöneticisi yada yetkili kılınan kişi tarafından alınacak avansın, kanıtlayıcı evrak karşılığı yapılır. Verilen bu avansın usulüne uygun mahsubu yapılmadan yeniden avans verilemez.

PATENT HAKLARI

10. Komisyonca desteklenmek sureti ile ele alınan bu projenin sonucunda 17.7.1963 tarih ve 278 sayılı kanunun 2/a maddesine göre bir iktira meydana gelirse bu iktira aynı kanunun 21. maddesi uyarınca A.İ.B.Ü.' ye ait olacaktır. Ancak A.İ.B.Ü. bu iktiradan dolayı usulüne uygun olarak istihsal edeceği patenti satma yahut kiralama yoluyla elde edeceği bedel yahut kiranın % 30'u iktirayı yapan veya yapanlara verecektir.

TELİF HAKLARI

11. Projeden elde edilen bilimsel sonuçların telif hakları Üniversiteye aittir.

DESTEK MİKTARI

12. Projeyi desteklemek amacı ile komisyon tarafından ayrıntıları protokolde ekli araştırma projesi öneri formunda gösterilen toplam **14.999,50. YTL.** destek sağlanacaktır.

ÖDEMENİN KESİLMESİ

13. Sözleşme gereğince yapılan ödemelerin, proje amaç ve programını sözleşme şartlarının uygun olarak kullanılmadığı; gelişme raporlarının istenen ayrıntılı bilgilerden, yapılan incelemelerden anlaşılırsa veya proje gelişme raporları yapılan hatırlatmaya rağmen zamanında verilmez ise; başkaca ihbara lüzum kalmadan sözleşme gereğince yapılan ödemeler her zaman durdurulabilir. Başka talepler saklı kalmak üzere verilmiş araç, gereç ve donatım derhal geri alınır ve komisyonca gerekli görüldüğü takdirde proje güdümlü olarak başka bir araştırmacıya veya araştırma grubuna verilebilir. Projenin bu yolla sonuçlanması ile sağlanacak yararlardan proje ile ilişkisi kesilenler hiçbir hak talep edemez.

YAZIM KURALLARI

14. Projenin kesin raporu ilgili "Enstitü Tez Yazım" kuralları dikkate alınarak yazılacaktır.



YÜRÜRLÜK SÜRESİ

15. Bu protokol 14.11.2007 tarihinden 14.06.2009 tarihine kadar yürürlüktedir.

SÖZLEŞMENİN UZATILMASI

16. Sözleşme süresinin uzatılması, uzatmanın proje yöneticisi tarafından sözleşme süresinin bitimi tarihinden iki ay önce komisyona teklif edilmesine ve uygun görülmesine bağlıdır. Proje ile ilgili olarak yurt içi yada yurt dışından satın alınması öngörülen malzemenin sağlanamamasından dolayı geçen zaman proje süresine eklenir.

ADRES DEĞİŞİKLİĞİ

17. Bu protokol ile ilgili yazışma ve tebligat iş adresine veya bildirecek adrese yapılır. Proje yürütücüsü adresini değiştirdiği takdirde bunu en geç 10 gün içinde komisyona bildirmeye mecburdur. Adres değişikliği bildirilmezse eski adrese gönderilen yazı ve tebligat o adrese yapılmış sayılır.

SÖZLEŞME GİDERLERİ

18. Sözleşme giderleri A.İ.B.Ü. tarafından ödenir.

YETKİLİ MERCİ

19. Anlaşmazlık halinde yetkili merci Bolu mahkeme ve icra daireleridir.


Prof. Dr. Atilla KILIÇ
Rektör


Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR
Proje Yürütücüsü



T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
İZZET BAYSAL TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ETİK KURULU
BOLU

08.01.08

SAYI : 06
KONU: Sonuç

Sayın, Fizyoterapist Asuman ÖZTÜRK
Sağlık Bilimleri Enstitüsü FTR Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurul Alt Kurulu tarafından 2007/100-39 no.lu "Eğitimin Tekerlekli Sandalye Kullanım Becerisi Üzerine Etkisi" tez çalışmanız etik olarak uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur. Saygılarımla.

Prof. Dr. AYSEL KÜKNER
Tıbbi Etik Genel Kurul Başkanı

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Eğitimin Tekerlekli Sandalye Kullanım Becerisi Üzerine Etkisi”dir.

Bu araştırmanın amacı, tekerlekli sandalye parçalarının tanıtımının ve etkili şekilde kullanımının kazanılmasıyla tekerlekli sandalye kullanım becerisinin arttırılması’dır. Bu araştırmada size tekerlekli sandalye beceri eğitimi uygulanacaktır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre 4 hafta olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı uygun istatistiki verilere dayanılarak hesaplanacak’dır.

Bu araştırma ile ilgili olarak istenen becerileri doğru bir şekilde yapmak, uygulanan değerlendirme programına özen göstermek sizin sorumluluklarınızdır. (ör. uygulanan tedavi şemasına özen gösterme, araştırmacının önerilerine uyma, vb.)

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 03742534661 no.lu telefondan Fzt. Asuman ÖZTÜRK ’e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır (yapılacaksa ödeme miktarı yazılmalıdır); ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı: Asuman ÖZTÜRK

Görevi: Fizyoterapist

Adresi: A.İ.B.Ü. Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.

Tel.-Faks: 03742534661

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza: