

**T.C**  
**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**POSTURAL ASSESSMENT SCALE FOR STROKE PATIENTS (PASS)'IN**  
**TÜRKÇE VERSİYONUNUN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ**

**Sibel Zöngür Kandemir**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KÜTAHYA**  
**2018**

**T.C**  
**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**POSTURAL ASSESSMENT SCALE FOR STROKE PATIENTS (PASS)'IN**  
**TÜRKÇE VERSİYONUNUN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ**

**Sibel Zöngür Kandemir**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Dr. Öğr.Üyesi Cihan Caner Aksoy**

**KÜTAHYA**

**2018**

**ONAY SAYFASI**

Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü'ne:

Bu çalışma jürimiz tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

(Tarih: 30 / 03 / 2018 )

**Jüri Başkanı** : Doç. Dr. Ferdi BAŞKURT

Süleyman Demirel Üniversitesi

**Danışman** : Dr. Öğr. Üyesi Cihan Caner AKSOY

Dumlupınar Üniversitesi

**Üye** : Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR

Dumlupınar Üniversitesi

İmzalar

ONAY:

Bu tez Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Muhammet DÖNMEZ

Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasına çok değerli akademik bilgi ve deneyimleriyle katkıda bulunan, yardımlarını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Cihan Caner Aksoy'a

Yüksek lisans eğitim dersleri boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım sevgili hocam Doç. Dr. Ferruh Taşpınar'a,

Tezin yürütülme aşamasında yardımlarından, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım değerli başhekimim Uzm.Dr.Banu Kenar'a

Tezin yürütülme aşamasında yardımlarını ve manevi desteklerini sürekli hissettiğim sevgili çalışma arkadaşlarım Fzt. Celal Haydar Demir'e, Fzt. Ali Emre Altay'a, Fzt. Ezgi Tatlıcı'ya, Fzt. Atak Yıldız'a, Fzt. Dorukcan Tilbaç'a, Fzt. Asiye Özcan'a, Fzt. Gülşak Koçak'a, Fzt. Şükrü Sarı'ya, Fzt.Ozan Özgür Köseoğlu'na

Teze katkı veren tüm katılımcılara,

Desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme,

Her adımda yanımda olan, ilgisi, desteği, sabrıyla bana yol gösteren, hayatımı anlamlandıran sevgili eşim Burak Kandemir'e çok teşekkür ederim.

## ÖZET

**Zöngür Kandemir, S. Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS)'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 2018.** Bu çalışma, Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS)'in Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini incelemek için planlandı. Çalışmaya inme sonrası subakut dönemde ve klinik açıdan stabil, 30-85 yaş arası, yürümeye engel ortopedik problemi olmayan, omuz subluksasyonu olmayan, iletişim sıkıntısı olmayan 120 hasta dahil edildi. Günlük aktivitelerini engelleyen kardiovasküler, romatolojik, nörolojik ya da kas iskelet sistemi hastalık öyküsü olan, kontrol edilemeyen hipertansiyonu olan, alt ekstremitede lezyon ya da kırığı olan, entellektüel disabilitesi olan, kanser hastası olup radyoterapi ve kemoterapi alan bireyler de çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmada PASS'in geçerliği, iç tutarlılığı ve güvenilirliğini incelendi. Geçerlik için PASS'in yanı sıra Berg Denge Skalası, Barthel İndeksi, Gövde Bozukluk Ölçeği ile değerlendirildi. İç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı ile belirlendi. Test-tekrar test güvenilirliği için PASS ilk ölçümden 2 hafta sonra yeniden ölçüldü. PASS ile Berg Denge Skalası ( $\rho=0,95$ ), Barthel İndeksi ( $\rho=0,89$ ) ve Gövde Bozukluk Ölçeği ( $\rho=0,88$ ) arasında yüksek düzeyde korelasyon bulundu. Ölçeğin iç tutarlılığını gösteren Cronbach alfa katsayısı ilk ölçüm için 0,94; ikinci ölçüm için 0,94 olarak çok yüksek güvenirlkte bulundu. Test-tekrar test güvenilirliğinde, ölçeğin sınıf içi korelasyon katsayısı 0,98 olarak bulundu. Değerler incelendiğinde, ölçeğin yüksek iç tutarlılığa ve test-tekrar test güvenilirliğine sahip olduğu görüldü.

Postural Assessment Scale for Stroke Patients Turkish Version'un (PASS-T), Berg Denge Skalası, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile kıyaslandığında inmeli hastalarda postural kontrol ve dengeyi ayrıntılı şekilde incelediği ve uygulanabilir olduğu görüldü. PASS-T, inmeli hastalara uygulanabilecek geçerli, iç tutarlılığı yüksek ve güvenilir bir ölçektir. PASS-T, inme rehabilitasyonu değerlendirmesi kapsamında yeni bir ölçek alternatifi olarak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemipleji, Stroke, Postüral denge, Geçerlik ve Güvenirlilik

## ABSTRACT

**Zöngür Kandemir, S., Validity and Reliability of the Turkish version of Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS), Dumlupınar University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Thesis of master, Kütahya, 2018.** This study was planned to examine the validity and reliability of the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). We included 120 patients with in subacute stroke and clinically stable, aged 30-85 years, have no orthopedic problems, no shoulder subluxation and no communication difficulties. Individuals with cardiovascular, rheumatologic, neurological or musculoskeletal disorder problems preventing daily activities, uncontrolled hypertension, patients with intellectual disability, lesion or fracture in the lower extremity, cancer patients who received radiotherapy and chemotherapy were also excluded from the study.

The validity, internal consistency and reliability of the PASS were examined in the study. In addition to PASS for validity, the Berg Balance Scale, the Barthel Index, and the Trunk Impairment Scale were assessed. Internal consistency was determined by the Cronbach alpha coefficient. For test-retest reliability, PASS was re-measured 2 weeks after the first measurement. There was a high correlation between PASS and Berg Balance Scale ( $\rho = 0.95$ ), Barthel Index ( $\rho = 0.89$ ), and Trunk Impairment Scale ( $\rho = 0.88$ ). The Cronbach alpha coefficient showing internal consistency of the scale was 0.94 for the first measurement; and 0.94 for the second measurement. In the test-retest reliability, the intraclass correlation coefficient of the scale was found to be 0.98. When values were examined, it was seen that your scale had high internal consistency and test-retest reliability.

Postural Assessment Scale for Stroke Patients Turkish version (PASS-T) compared with Berg Balance Scale, Barthel Index and Trunk Impairment Scale showed that postural control and balance could be thoroughly investigated and applied in patients with stroke. PASS-T is a valid, reliable and reliable high internal consistency measure that can be applied stroke patients. PASS-T can be used as a new survey alternative for stroke rehabilitation assessment.

**Key Words:** Hemiplegia, Stroke, Postural balance, Validity and Reliability



## İÇİNDEKİLER

<b>ONAY SAYFASI</b> .....	<b>İİİ</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>İV</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VI</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	<b>XI</b>
<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>XII</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>XIII</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1.İnmenin Tanımı</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2.Epidemiyoloji</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3.Risk Faktörleri</b> .....	<b>5</b>
2.3.1.Değiştirilemeyen risk faktörleri; .....	<b>5</b>
2.3.2.Yaşam Tarzı Değişikliğiyle Değiştirilebilen Risk Faktörleri.....	<b>5</b>
2.3.3.Tekrarlayan İnmede Risk Faktörleri .....	<b>6</b>
<b>2.4.Beynin Arter Sistemleri</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5.İNME SINIFLAMASI</b> .....	<b>8</b>
2.5.1.Transient (Geçici) İskemik Ataklar.....	<b>8</b>
2.5.2.Serebral Tromboz.....	<b>8</b>
2.5.3.Serebral Emboli.....	<b>9</b>
2.5.4. Laküner İnme .....	<b>9</b>
2.5.5.Hemorajik İnme .....	<b>9</b>
<b>2.6. İNME SENDROMLARI</b> .....	<b>10</b>
2.6.1.Arteria Serebri Media Sendromları.....	<b>10</b>
2.6.2.Arteria Serebri Anterior Lezyonu .....	<b>10</b>
2.6.3.Arteria Karotis Kommunis İnterna Lezyonu.....	<b>11</b>
2.6.4.Arteria Serebri Posterior Lezyonu .....	<b>11</b>
2.6.5.A.Vertebraİis ve A.Basillaris Lezyonları .....	<b>11</b>



<b>2.7. İnme Rehabilitasyonunun Amacı .....</b>	<b>12</b>
2.7.1. İnme Rehabilitasyonu.....	12
2.7.1.1. Akut Dönem Rehabilitasyonu .....	13
2.7.1.2. Subakut Dönem Rehabilitasyonu .....	13
2.7.1.3. Kronik Dönem Rehabilitasyonu.....	13
<b>2.8. İnme Sonrası Görülen Nörolojik ve Sistemik Semptomlar .....</b>	<b>14</b>
2.8.1. Mental Durum Bozuklukları .....	15
2.8.2. Konuşma ve Dil Bozuklukları.....	15
2.8.3. Kranial Sinir Fonksiyon Bozuklukları .....	15
2.8.4. Motor Bozukluklar .....	15
2.8.5. Duyusal Bozukluklar.....	15
2.8.6. Denge, Koordinasyon ve Postür Bozuklukları.....	16
<b>2.9. İnme Sonrası Postür ve Gövde Kontrolü .....</b>	<b>16</b>
2.9.1. Fonksiyonel Hareket .....	17
2.9.2. Denge .....	17
2.9.3. Ayakta Durma Dengesi .....	18
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Çalışma Süresi .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3. Katılımcılar .....</b>	<b>20</b>
3.3.1. Gönüllü Olguların Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri .....	20
3.3.2. Gönüllü Olguların Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri: .....	20
<b>3.4. Değerlendirme Yöntemleri.....</b>	<b>21</b>
3.4.1. Ölçme .....	21
3.4.2. Geçerlik.....	22
3.4.3. Güvenirlik .....	22
3.4.4. İç Tutarlılık.....	23
3.4.5. Analiz .....	23
3.4.6. Berg Denge Ölçeği .....	24
3.4.7. Barthel İndeksi .....	24
3.4.8. Gövde Bozukluk Ölçeği.....	25
3.4.9. Postural Assessment Scale for Stroke Patients .....	25
<b>3.5. İstatistiksel Değerlendirme.....</b>	<b>26</b>
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1. Olguların Demografik Özellikleri.....</b>	<b>27</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>32</b>

<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>37</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>38</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>51</b>



**SİMGELER VE KISALTMALAR**

<b>BDS</b>	Berg Denge Skalası
<b>cm</b>	Santimetre
<b>GA</b>	Güven aralığı
<b>ICC</b>	Sınıf içi korelasyon katsayısı
<b>kg</b>	Kilogram
<b>m</b>	Metre
<b>n</b>	Olgu Sayısı
<b>Ort</b>	Ortalama
<b>P</b>	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
<b>PASS</b>	Postural Assessment Scale for Stroke Patients
<b>PASS-T</b>	Postural Assessment Scale for Stroke Patients Turkish version
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Science for Windows
<b>SS</b>	Standart Sapma
<b>SVO</b>	Serebrovasküler olay
<b>TİA</b>	Transient İskemik Atak
<b>VKI</b>	Vücut kitle indeksi

**ŞEKİLLER**

Şekil 2.4.1. Beyin kan dolaşımının anatomisi .....	7
Şekil 2.9.3.1. Normal ayakta durma denge kontrol sistemini içeren çok yönlü interaktif faktörlerin kavramsal şeması.....	18



**TABLolar**

Tablo 2.8.1. İnme sonrası görülen nörolojik ve sistemik komplikasyonlar .....	14
Tablo 2.9.3.1. Ayakta denge sistemi .....	19
Tablo 4.1.1. Demografik değişimler .....	27
Tablo 4.1.2. PASS-T'nin Berg Denge Skalası , Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk .....	28
Tablo 4.1.3. PASS-T'nin maddeler arası iç tutarlılık değerleri .....	29
Tablo 4.1.4. PASS-T'nin 1. ve 2. ölçümünün ICC değerleri .....	30
Tablo 4.1.5. PASS-T'nin 1. ölçümü ve 2. ölçümü arasındaki güvenilirlik katsayısı ....	30





## 1.GİRİŞ

Serebrovasküler olay (SVO), kalp hastalıkları ve kanserden sonra gelen üçüncü ölümcül hastalık olmakla birlikte, dünyada en sık karşılaşılan ve özürllülüğe neden olan nörolojik bir problemdir. Ani başlangıçlı, bir bölgeyi tutan, nonkonvulsif nörolojik yetersizlikler **stroke (inme)** olarak tanımlanmaktadır. İnme, lezyonun yeri ve yaygınlık derecesine göre en sık hemipleji ya da hemiparezi olarak ortaya çıkar (1). Hemipleji, serebral dolaşımdaki patolojik değişiklikler sonucunda gelişen, lezyonun çapraz vücut kısmında motor kontrol kaybı, duyu bozukluğu, kognitif bozukluk, konuşma bozukluğu, denge ve koordinasyon bozukluğu, koma hali veya mortaliteye kadar gidebilebilen, ani gelişen vasküler bir problemdir (2,3).

İNme sonrası hastada, yatak içi aktivitelerde, oturmaya geçişte, oturmadan ayağa kalkmada, yürüyüşte, koşmada dengesizlikler ve fonksiyonel bozukluklar nedeniyle mobilitede yetersizlikler görülebilir (4). İnme rehabilitasyonunun erken döneminde hastaların ortalama %50'sinin yürüyemediği; %12'sinin yardımcı halde yürüyebildiği ve % 37'sinin de bağımsız olarak yürüyebildiği görülmüştür (5). İnmeli hastalarda görsel, vestibüler, somatosensoryel, motor ve kognitif işlemler arasındaki bozukluklar denge problemlerini oluşturmaktadır. Bu problemler ayakta duruş pozisyonunda postural salınımlarda artışa, ağırlık dağılımında asimetriye, taban basınç hissinde ve vücut pozisyon bilgisinde azalmaya neden olur. Ayrıca kas aktivitelerinde zamanlama hataları, hareket paternlerinde bozulmalar ve vücut pozisyonundaki değişimlere adaptasyon yeteneği azalarak dengeyi negatif yönde etkilemektedir. İnme sonucu kas güçsüzlüğü, kas tonusu bozuklukları, derin duyu kayıpları ve vestibüler mekanizmalarda oluşan bozukluklar nedeniyle postüral kontrol ve denge kötü yönde etkilenmektedir (6,7).

İnmeli hastalarda dengenin ayrıntılı şekilde değerlendirilmesi, dengeyi etkileyen olumlu ya da olumsuz faktörlerin bilinmesi, rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesi ve uygun tedavi yöntemlerinin uygulanması inmenin gelişim seyrini değiştirmektedir. İnmeli hastalarda dengenin değerlendirilmesi, gravite merkezinin değişimlerine karşı postürü koruyabilme yeteneğini gözlemlemek, rehabilitasyon sonuçlarına etkisini görmek açısından önemlidir (8).

Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) inmeli hastalarda postüral kontrol ve dengeyi ayrıntılı şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçek inmeli hastaların postüral kontrol ve dengesinin ayrıntılı şekilde değerlendirilmesine, prognoz tahminine, tedavinin şekillendirilmesine, zamana bağlı gelişimin gözlemlenebilmesine yardımcı olur. İnmeli hastaların postüral kontrol ve denge aktivitelerine ne kadar katıldıklarını sorgulayan 2 alt başlık (Postürü sürdürme ve postürün değişimi) ve toplam 12 maddeden oluşmaktadır. PASS'de her bir soru 4 yanıt içermekte olup (0=hareketin yapılamaması, 3=hareketin yardımsız yapılması), toplam değer tüm soruların değerlendirme puanlarının toplanmasıyla hesaplanmaktadır. 0-36 puan arasında değerleri içermektedir (9).

Farklı dilde geliştirilmiş olan bir ölçeğin iyi bir çevirisinin yapılması o toplumda kullanılması için yeterli değildir. Aynı zamanda o toplumun kültürel yapısına uygun olarak uyarlanıp incelenmelidir (10). Ülkemizde hemiplejik bireylerde postüral kontrol ve denge değerlendirilmesiyle ilgili kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

BDS, yaşlı erişkinlerde dengeyi ve düşme riskini değerlendirmede kullanılır. Statik ve dinamik denge performansını değerlendirir. Denge performansının değerlendirilmesine yönelik 14 maddeden oluşmaktadır. Fonksiyonel bağımsızlığı 0 ila 4 arasında puanlandırılarak değerlendirir (11,12).

Barthel İndeksi, nöromusküler hastalıklar veya kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanılabilen, günlük yaşam aktivitelerindeki performansı ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerinde ve kendine bakımda bağımsızlığını, yardım alıyorsa fiziksel ya da sözel yardıma ihtiyacı olup olmadığını sorgulayan 10 maddelik bir ölçektir (13).

Gövde Bozukluk Ölçeği, gövde kontrolünü statik ve dinamik açıdan ayrıntılı şekilde değerlendiren bir ölçektir. Oturma dengesini; statik oturma, dinamik oturma ve oturmadaki koordinasyon olarak ayırır ve değerlendirir. 17 alt başlık ile gövde kontrolü ayrıntılı şekilde değerlendirilir (14).



PASS, inmeli hastaların postüral kontrol ve dengesini değerlendirmede kapsamlı olması, hastalardaki değişimleri değerlendirmede duyarlı olması ve düşük fiziksel kapasitedeki hastalarda dahi kullanılabilir olması açısından avantajlıdır. PASS'ın Türkçe versiyonu Postural Assessment Scale for Stroke Patients Turkish version (PASS-T), Türkiye'deki kliniklerde kullanılmak üzere tercih edildi. Ülkemizde inmeli hastalara yaygın olarak geçerliği ve güvenilirliği ispat edilmiş Berg Denge Skalası (BDS), Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği değerlendirme yöntemi olarak kullanılmaktadır.

PASS'ın Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması bulunmamaktadır. Çalışmamızda amacımız, PASS-T'nin geçerlik ve güvenilirliğini yaparak inmeli hastaların postüral kontrol ve dengesinin değerlendirilmesi için bir araç oluşturmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İnmenin Tanımı

İnme; serebral dolaşımdaki işlevsel bozukluklar sonucu vücudun bir yarısında motor kontrol bozukluğu, duyu bozuklukları, denge bozukluğu, konuşma ve bilişsel fonksiyon bozukluklarından koma hali ve mortaliteye kadar gidebilen ve hızlı gelişen klinik tablolarla karakterizedir. Tümörler, arter inflamasyonları, kollajen vasküler hastalıklar, bakteriyel endokardit gibi nedenler SVO'lara neden olabilmektedir. İnme, lezyon sonucu fonksiyonel bozukluk oluşan beynin karşı tarafında alt ve üst ekstremitelerde ortaya çıkan anormal hareket paternleri, görsel-uzaysal algı bozuklukları ile tüm vücutta denge bozukluklarıyla birçok kas-iskelet sistemi problemleri, nörolojik problemler ve sistemik komplikasyonlara neden olabilir (3,15).

### 2.2. Epidemiyoloji

İnme, Türkiye'de ve tüm dünyada mortalite ve morbiditeye en çok neden olan hastalıklar arasındadır. Kalp hastalıkları ve kanserden sonra ölüme neden olması açısından üçüncü sıradadır (16). İnme, özellikle Doğu Avrupa ve Asya'da mortaliteye neden olması bakımından ilk sırada yer alır. Geriatrik kişilerde epilepsinin en sık, demansın ikinci en sık, depresyon ve diğer psikolojik problemlerin de sık görülen nedenlerindedir (17). Türkiye'de kalp hastalıklarının % 40,6'sı, serebrovasküler hastalıkların % 6,8'i ölüme neden olmaktadır (16). Amerika Birleşik Devletleri'nde ise her yıl 700.000 inme tanılı hasta görülmekte ve hastaların aynı yıl içerisinde %20'si hayatını kaybetmektedir (18). Gelecek yıllarda koroner arter hastalıklarına eşlik eden inmenin hayat kalitesini negatif yönde etkileyeceği ve bireylerin yaşam süresini kısaltacağı düşünülmektedir (19).

Gelişmiş ülkelerde, geriatrik bireylerde hipertansiyonun tedavi altına alınmasıyla inmenin önlenip, buna bağlı ölümlerin azaldığı görülmüştür (20). Ayrıca yaşam süresinin uzamasında hastada önlenemez risk unsurlarının gözden geçirilip uygun tedavi yöntemlerinin ve bakım şartlarının geliştirilmesi önem arz etmektedir (21).

### 2.3.Risk Faktörleri

İnmeye neden olabilecek risk faktörlerinin bilinmesi, yeni gelişebilecek bir atağı önleyebilmek, tedaviyi şekillendirmek ve fiziksel yetersizlikleri minimuma indirebilmek açısından önemlidir. İnmenin seyrinde değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri mevcuttur (22).

#### 2.3.1.Değiştirilemeyen risk faktörleri;

Değiştirilemeyen risk faktörleri şunlardır (23);

- Yaş
- Cinsiyet
- Irk
- Ailede var olan hastalıklar
- Daha önce geçirilmiş inmeler

#### 2.3.2.Yaşam Tarzı Değişikliğiyle Değiştirilebilen Risk Faktörleri

— Hipertansiyon kontrol altına alınabilir bir risk faktörüdür. Hipertansiyon, inme görülme ihtimalini altı kata kadar artırır (23).

— Kalp hastalıkları da inmede kayda değer risk faktörlerindedir. İnme görülme sıklığı, koroner arter hastalıklarında iki katına çıkar (24).

— Diyabet, iskemik inmede riski üç ila altı kat yükseltmektedir.

— İnme; hiperlipidemi, koroner arter hastalığı ve ateroskleroz oluşumu riskini artırır.

— Obezite, dolaylı yoldan inme riskini artırır. Obezite ile birlikte hipertansiyon, hiperlipidemi ve hipergliseminin varlığı inme görülme riskini artıran bir faktördür.

— Sigara kullanımı, başlı başına aterotrombotik ve hemorajik inmelerin risk faktörüdür. Hastaların sigarayı bırakmasının ardından ancak 5 yıl sonra sigara içmeyen kişilerin inme risk oranına dönebildiği görülmüştür (23).

### 2.3.3. Tekrarlayan İnmede Risk Faktörleri

Daha önce yaşanmış olan inmenin üzerine yeniden geçirilen SVO'ya **tekrarlayan inme** adı verilir. İnmenin tekrarlanma ihtimali, inmenin tipine, değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörlerine göre değişkenlik gösterir. İnme sonrası erken evrede tekrarlanma olasılığı yüksektir. Tekrarlayan inmelerde, ölüm ve özürülük oranları giderek artmaktadır ve oluşan bozukluklar hasarın kalıcı olmasına neden olmaktadır (25). İnme sonrası hayatta kalan hastaların aynı yıl içinde yeni bir inme geçirme olasılığı yaklaşık %5 olmakla birlikte, 5 yıl içerisindeki tekrarlayan inme riski ise %25-42 aralığındadır (26). İnme sonrası ölüm oranları yaş, cinsiyet ve ırka bağlı olarak değişim gösterir, ilk inme sonrası 5 yıl içindeki ölümlerin oranı %32-58 gibi yüksek oranlardadır (27).

### 2.4. Beynin Arter Sistemleri

Arcus aorta ve dallarından ayrılan karotis ve vertebral arterler beynin dolaşımını sağlamaktadır. Beynin dolaşımı iki arter sistemiyle sağlanmaktadır (28);

-Karotis interna sistemi (anterior sirkülasyon)

-Vertebro-baziller sistem (posterior sirkülasyon)

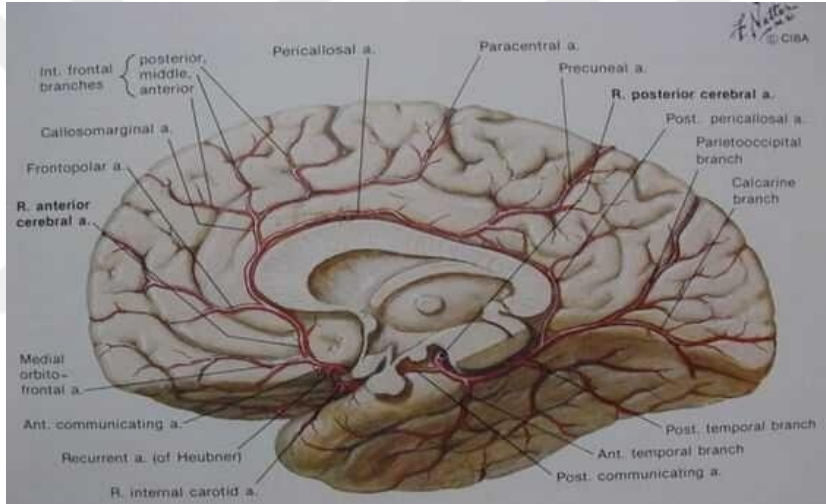
A. karotis interna, serebral hemisferlerin oksipital lob hariç bölümlerini besler; vertebral arter ve dalları ise truncus serebri, serebellum, oksipital lob ve talamusu besler. Vertebrobaziler sistem beyin dolaşımının %20'sini karşılayarak beynin arka kısım dolaşımında önemli bir rol üstlenmektedir (1).

Karotis sistemi sağda ve solda olmak üzere a. karotis komminus ve dallarından oluşmaktadır, a.karotis komminus ikiye dallanarak a.karotis interna ve a. karotis externayı oluşturmaktadır. A. karotis interna da ikiye ayrılarak, a. serebri anterior ve a. serebri media'yı oluşturmaktadır ve uç dallarıyla birlikte beynin  $\frac{3}{4}$ 'ünün dolaşımını sağlamaktadır (29).

Vertebra-baziler sistem, talamusun bir kısmı, oksipital lob, serebellum, truncus serebri yapıları ve medulla spinalisin üst kısmını besler. Bu sistem iki a. vertebralis ve bunların ponsun alt kısmında birleşip oluşturdukları a. basilaris'ten

oluşmaktadır. Baziler arter, ponsun üst tarafında dallanıp a. serebri posterior'u oluşturmaktadır (29).

Beynin doğru işlev görmesi ve metabolik ihtiyacını karşılaması için, yeterli oksijen ve glikoz içeren kesintisiz kan akımına muhtaçtır. Serebral korteksin oksijen tüketimi her 100 gram için dakikada 6 mililitredir. Glikoz tüketimi ise 100 gram beyin için dakikada 4.5 ile 7 miligram arasında değişmektedir. Beynin kan akımında yetersizlik oluştuğunda fonksiyonlarının yanı sıra yapısal bütünlüğü de bozulur (1). Bunun önlenmesi için beyinde düzenleyici bazı sistemler vardır. Bunlar; kollateral dolaşım ve serebral kan akışıdır.



**Şekil 2.4.1.** Beyin Kan Dolaşımının Anatomisi (30)

## 2.5.İNME SINIFLAMASI

### 2.5.1.Transient (Geçici) İskemik Ataklar

Transient İskemik Atak (TİA), nörolojik semptom veya belirtileri açığa çıkarabilecek kadar devam eden retinal veya serebral fokal iskemik alanları yansıtır. TİA semptomları ani başlar, birkaç saniye veya dakika sürer ve tam bir iyileşme ile neticelenir. TİA'lardan sonraki ilk ay içinde hastaların % 4-8'i inme geçirir, sonraki 5 yıl içinde ise risk %30 olmaktadır (31). İskemik inmelerin yaklaşık % 75-80'i karotid dolaşımında, % 20-25'i vertebrobazillar dolaşımında meydana gelir (32).

Vücudun bir yarısında amarozis fugaks, kontralateral duyu algısında bozukluk, motor beceri yetersizlikleri, afazi, kontralateral homonimus hemianopsi veya bunların herhangi birinin birlikteliği gibi bulgular karotis sistemdeki geçici iskemik atakların bazı semptomlarıdır. Bilateral veya tek yönlü motor ve duysal bozukluk, gözlerin homonim alanlarında parsiyel ya da tam görme kaybı veya bu semptomların herhangi bir kombinasyonu da vertebrobazillar sistemde oluşan TİA'larda oluşan bazı semptomlardandır (32).

### 2.5.2.Serebral Tromboz

Aterosklerotik serebrovasküler hastalık nedeniyle oluşan geniş ekstrakranial ve intrakranial damarların trombozu, tüm inme vakalarının %30'unu oluşturur (2). Ateroskleroz için risk faktörleri; hipertansiyon, sigara, diyabet ve hiperlipidemidir. İnmeler sıklıkla yavaş başlar ve hastalar yürümek istediklerinde veya yataktan kalkmaya çalıştıkları sırada yani fiziksel aktiviteye başlarken güçsüzlük veya başka problemler olduğunu farkedebilirler. Klinik bulgularda tablo genel olarak saatler ya da bazen günler içinde ağırlaşır, daha sonra stabil hale gelir ve sonrasında ise aşamalı şekilde düzelir (33).

Karotid ve orta serebral arter etkileniminde; geçici uyarıcı ataklar, monoküler körlük, hemipleji, hemianestezi, konuşma ve dil bozuklukları, konfüzyonlar görülebilmektedir. Ayrıca afazi, ataksi, kore, hemianopi gibi bulgular da görülebilir. Bilinç değişiklikleri konfüzyon gibi olabilirken komaya kadar gidebilen ağır bir tablo

da oluşabilir. Kraniyal sinir etkilenimlerine bağlı olarak kulak çınlaması, işitme kaybı, görmede bulanıklaşma, çift görme, fasiyal kuvvetsizlik ortaya çıkabilir (34).

Vertebrobaziller sistem defektlerinde; baş dönmesi, diplopi, uyuşukluk, görme bozuklukları, dizartri gibi bulgular görülür. Bu tip geçici iskemik ataklar çok kısa sürede sonlanabileceği gibi birkaç saate kadar da sürebilir (35).

### **2.5.3.Serebral Emboli**

Tüm inme olguları içerisinde % 15-30'luk kısım embolik inmeyi oluşturur. Emboli, kalp içindeki veya kalp kapaklarındaki trombüslerden, atriyal atımın az olmasından, ekstrakranial arterlerdeki ülserlerden ya da aterosklerotik plaklardan kaynaklanabilir. Klinik nörolojik kayıp, başlangıçta beynin bir bölgesinde arteriyel kan akımının aniden kesilmesi ile oluşur. Emboli, orta serebral arter bölgesinde daha fazla görülmektedir. Çoğunlukla distal ve küçük kortikal damarları etkiler. Klinik nörolojik bulguların başlangıcı anidir, öncül belirtiler yoktur, tekrarlayan stroklara neden olabilir, koma tablosu ise nadir görülmektedir (3,36).

### **2.5.4. Laküner İnme**

Tek bir perforan arter alanında meydana gelen subkortikal iskemik enfarkta lakün denir. Laküner enfarktlar, perforan arterlerin iskemisi veya hipoperfüzyonu nedeniyle oluşmaktadır (37).

Hipertansiyon veya diyabeti olan geriatric hastalarda daha sık görülen ve ilerleme gösteren bu inme tipi, tüm iskemik inmelerin % 19-25'ini oluşturur (38). Laküner enfarktlar 1cm'den daha küçük lezyon bölgeleridir. Lakün, beynin daha derin tabakalarında, bazal ganglionlar, internal kapsül, talamus ve beyin sapında bulunmaktadır. Prognoz genellikle iyidir, ortalama %85 oranında geri dönüşü görülür (2). Laküner semptomlarda kendine özgü klinik görülür. Bunlar; saf motor hemipleji, saf duyuusal strok, ataksik hemiparezi, dizartri ve beceriksiz el sendromudur (35).

### **2.5.5.Hemorajik İnme**

Tüm inmeler içerisinde % 10-15'ini içeren ve en kötü seyreden olgular hemorajik inme olgularıdır. Kanama bölgesine göre intraserebral ve subaraknoid kanama olarak üzere iki grupta incelenir (3).

İntraserebral kanamaların en sık görülme sebebi, hipertansiyondur ve genellikle küçük, derin, penetran arterlerin bulunduğu alanlarda görülür. İntraserebral kanama genellikle saniyeler içinde başlar ve duruma göre günlerce sürebilir. 60-80 yaş aralığındaki kişilerde daha sık görülür. Öncül belirti vermeyip, kronik hipertansif kişilerde ve bir fiziksel aktivite sırasında oluşur. Bulguları; şiddetli baş ağrısı, kusma, hematoma alanına göre ortaya çıkan nörolojik belirtiler ve bilişsel bozukluklardır (39).

Subaraknoid kanama ise genellikle günlük yaşam aktiviteleri sırasında herhangi bir zorlayıcı aktivite esnasında oluşur. Tüm inme vakaları içerisinde %5-20'sini oluşturup, ani ve şiddetli baş ağrısı ve eşlik eden kusma ile semptom verir. Kanamalar çoğunlukla sakküler anevrizma ve arteriovenöz malformasyon yırtılmaları sonucu gelişir. Kanamalar genellikle ilk saatte %10, ilk iki hafta içerisinde % 40 ölümle sonuçlanır (39).

## **2.6. İNME SENDROMLARI**

### **2.6.1.Arteria Serebri Media Sendromları**

Arteria serebri media sendromları, iskemik inme vakaları içerisinde en sık karşılaşılanıdır (1). Arteria serebri media, frontal, temporal, parietal lobların dış yüzü, bazal ganglionlar, korona radiata, putamen ve capsula intenanın arka yüzünün beslenmesinden sorumludur. Klinik bulguları etkilenen bölgeye göre değişmektedir. Hemipleji, hemianestezi, kontralateral hemianopsi, neglect, hemikore-hemiballismus, bilinç kayıpları, afazi, apraksi, kusma, solunum sistemi bozuklukları, aprosodi görülebilir (3,40).

### **2.6.2.Arteria Serebri Anterior Lezyonu**

Anterior serebral arter besleme alanlarının defektlerine çok sık rastlanmamaktadır. Bu lezyon, anterior serebral arter veya kommunikan arter anevrizmaları nedenli subaraknoid kanamalarla oluşan vazospazm sonucu görülebilir (32). Bu arter, frontal ve parietal lobların hemisferleri arasındaki bölgeyi, kapsula internanın ön boynuzunu, nucleus caudatusun başını ve putamenin dolanımını sağlamaktadır. Klinik bulguları; hemipleji, kontralateral hemihipoestezi, kontralateral



kavrama ve emme refleksi, frontal rijidite, tremor, üriner inkontinans, yürüyüş apraksisi, amnezi ve akinetik mutizm, lezyon tarafına konjuge bakış ve abulidir (3).

### **2.6.3.Arteria Karotis Kommunis İnterna Lezyonu**

Bu lezyona, ateroskleroz ve a. karotis interna ya da büyük arterlerden kopan küçük embolilerin oluşturduğu TIA'lar sebep olur. Stenoz veya oklüzyon retinal ve serebral iskemiye neden olur. Lezyonda monooküler körlük, hemimotor kayıplar, lezyon tarafına gözler ve başın deviasyonu, kontralateral motor ve duysal yetersizlikler, kontralateral hemianopsi, Horner sendromu, dominant hemisferde afazi, dominant olmayan hemisferde anozognozi ve neglect görülebilir (1,41).

### **2.6.4.Arteria Serebri Posterior Lezyonu**

Her iki vertebral arter foramen magnumdan kranium içine girdikten sonra medulla ve pons birleşim sahasında baziller arteri oluşturur. Baziller arter ikiye dallanarak posterior serebral arteri oluşturur. Posterior serebral arter; talamus, oksipital, temporal loblar ve optik radyasyonla birlikte tüm bu alanların subkortikal dolanımını sağlar. Klinik bulgular; lezyonun karşı tarafında homonimus hemianopsi, körlük, vizüel agnozi, prosopagnozi, diskramotopsi gibi görme yetersizlikleri, bellek ve bilişsel bozukluklar görülebilir (3).

### **2.6.5.A.Vertebrealis ve A.Basillaris Lezyonları**

Vertebral arterler birleşip bazillar arteri oluşturarak beyin sapı ve serebellumun beslenimini sağlar. Klinik bulguları, vertigo, nistagmus, tüm ekstremitelerde görülebilen motor fonksiyon yetersizlikleri, kranial sinir felçleridir. Posterior inferior serebellar arter enfarktlarında semptomlar; ataksi, vertigo, nistagmus, yürüyüş ataksisi, konuşma ve yutma güçlükleri, dismetri, bulantı, kusma, konjuge ve diskonjuge bakış palsisi, duyu anormallikleri ve Horner Sendromu'dur. Anterior inferior serebellar arter sendromunda ise, vertigo, bulantı, kusma, nistagmus, tinnitus gibi bulgular görülebilir. Vertobazillar sistemdeki bozukluklarda ayrıca; kontralateral hemipleji, ağrı ve ısı duyasında anormallikler, Weber sendromu, aynı taraf kranial sinir bulguları görülür (32).

## 2.7. İnme Rehabilitasyonunun Amacı

İnme rehabilitasyonunun amacı; komorbid hastalıklara yönelik tedavilerin planlanması ve yürütülmesi, oluşabilecek sekonder komplikasyonları önlemek, kaybedilen motor fonksiyonu mümkün olduğunca yerine koymaktır. Ayrıca kas tonusunun normalize edilmesi ve hareket kalitesinin iyileştirilmesi, aktif hareketlerin fasilite edilmesi ile postural kontrol ve fonksiyonel bağımsızlığın sağlanması, denge ve yürüme yeteneklerinin geliştirilmesi ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık seviyesini artırarak fiziksel, mental ve sosyal aktivitelerin birbiriyle uyumunun sağlanmasıdır (42).

### 2.7.1. İnme Rehabilitasyonu

İnme rehabilitasyonu, sinir sistemi hasarının iyileşmeye yanıtı ölçütünde hastaya maksimum fonksiyonellik kazandırılmaya çalışılmasıdır. İnme rehabilitasyonu sensorimotor bozuklukların aşılmasıyla aktif hareketlerin yapılması, yürüme, kişisel bakımla ilgili aktivitelerin düzeltilmesini sağlayarak fonksiyonel bağımsızlığı en üst düzeye çıkarmayı amaçlar (43).

Rehabilitasyon süreci, yoğun bakım döneminden itibaren başlayarak, hastanın mevcut durumu, prognozu olumlu ya da olumsuz etkileyecek faktörler göz önünde bulundurularak hedefler belirlenmeli ve hastayı ulaştırılabilecek en yüksek fonksiyonel seviyeye günlük yaşamına geri dönüşüne kadar devam etmelidir (3). Bazı çalışmalar, inme sonrası erken dönemde başlayan rehabilitasyon programlarının hastaların hayatta kalma olasılıklarını artırdığını, hastanede yatış süresini kısalttığını ve fonksiyonel bağımsızlığın artmasını hızlandırdığını göstermiştir (44).

#### **Temel prensipler;**

1. Uygun bir değerlendirme ile hastanın yetersizlikleri belirlenerek hastayı maksimum potansiyele çıkarabilecek ve sosyal adaptasyonu sağlayacak tedavi stratejileri oluşturulmalıdır.

2. Hastaya motor öğrenme süreci içerisinde öğretilmiş aktiviteleri günlük yaşamına adapte etmek için egzersiz ve aktivitelere aktif olarak katılımı teşvik edilmelidir.

3. Fonksiyonel performansı arttırmak için kaslar sık tekrarlı çalışılarak, izole olarak hareket ettirilip, gruplar halinde koordinasyonu sağlamaya çalışılmalıdır.

4. Tedavi programı, hedefe yönelik net çözümler içermeli, teşvik edici olmalı ve uygulanabilir hedefleri içermelidir (3).

#### **2.7.1.1. Akut Dönem Rehabilitasyonu**

Akut dönemde rehabilitasyon hastanın durumunun stabilitesiyle birlikte vakit kaybetmeden, ilk 24-36 saat içinde başlanmalıdır. İnme sonrası ilk 4-6 hafta işişmenin en hızlı seyrettiği dönem olduğundan bu dönemde nörofizyolojik tedavi yaklaşımlarının vakit kaybetmeden başlanması esastır (45). İnme sonrası ilk dönemlerde uygulanacak rehabilitasyon uygulamalarının santral sinir sisteminde fonksiyonel iyileşme ve reorganizasyonu tetikleyeceği bildirilmiştir (46).

Hedefler; kas tonusunu normalize etmek, yatak komplikasyonları ve deformitelere engel olmak, akciğer ve solunum fonksiyonlarını desteklemek, erken dönem fiziksel aktiviteleri, gövde kontrolü ve vücudun algısal oryantasyonunu sağlamak, öz bakım aktivitelerini geri kazandırarak sosyal hayata erken adaptasyonu hedeflemektir (3).

#### **2.7.1.2. Subakut Dönem Rehabilitasyonu**

Erken dönemde uygulanan tedavi yöntemleri çeşitlendirilerek subakut dönemde de devam etmelidir. Hastaya öğretilen çeşitli aktivitelerin ve terapatik yaklaşımların yanı sıra, flask tablonun azaltılarak, uygun tonusun sağlanıp aktif hareketleri desteklendiği dönemdir. Hedefler; spastisitenin etkisini kırmak, agonist-antagonist kas imbalansını geri sağlamak, yatak içi hareketlilik ve transferlerde aktif katılımı sağlamak, etkilenmiş tarafın fonksiyonelliğini arttırmak, postüral kontrol ve dengeyi sağlamak ve gerekiyorsa tekerlekli sandalye ve/veya yardımcı cihazlarla ambulasyon adaptasyonunu sağlamaktır (3).

#### **2.7.1.3. Kronik Dönem Rehabilitasyonu**

Hasta kronik dönemde inmenin yarattığı olumsuzlukları geride bırakarak kaybettiği hareketleri geri kazanmaya başlar. Tonus normale yaklaşmaya başlasa da, hareketin zamanlamasında, amaca yönelik hareketin tamamlanmasında eksiklikler ve koordinasyon becerilerinde belirgin eksiklikler görülür. Hedefler; motor kontrol becerilerini geliştirerek hareket paternlerinin zamanlamasını normalize etmek ve hareketlerin denge-koordinasyon uyumunu geliştirmek, yürüyüşün düzeltilmesi ve

merdiven inip çıkmada bağımsızlığı sağlama, el becerilerini geliştirme, kardiyorespiratuar endüransı sağlamadır (3).

## 2.8. İnme Sonrası Görülen Nörolojik ve Sistemik Semptomlar

İnme sonrası, akut ve kronik dönemde hastalarda çeşitli komplikasyonlar görülebilir (Tablo 2.8.1). Farklı çalışmalar hastalarda inme sonucun % 40-96 oranlarında komplikasyon olabileceğini bildirmiştir. Bu komplikasyonlar, mortalite oranını artırır, tedavi sürecinde iyileşmenin gecikmesine, inme nedenli sakatlık ve kalıcı hasarlar bırakarak sosyal yaşama dönüşün gecikmesine neden olur. İnmenin hemen sonrası görülen ölümler genel olarak inme nedenli komplikasyonlardır. Bu nedenle inme sonrası gelişebilecek komplikasyonların tanınması ve mümkünse önleminin alınması, gelişen komplikasyonların erken dönemde farkedilip tedavi edilmesi açısından önemlidir (47).

**Tablo 2.8.1.** İnme sonrası görülen nörolojik ve sistemik komplikasyonlar (48)

Nörolojik Komplikasyonlar	Sistemik Komplikasyonlar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beyin ödemi ve transtentoryal herniasyon</li> <li>• Tekrarlayan İnme</li> <li>• Hemorajik transformasyon</li> <li>• Epileptik nöbet</li> <li>• Hidrosefali</li> <li>• Uygunsuz ADH salınımı</li> <li>• Konfüzyon</li> <li>• Depresyon</li> <li>• Anksiyete bozukluğu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiyovasküler komplikasyonlar</li> <li>• Pulmoner komplikasyonlar</li> <li>• Metabolik komplikasyonlar</li> <li>• Yüksek ateş</li> <li>• Enfeksiyonlar</li> <li>• Gastrointestinal kanama</li> <li>• Venöz tromboembolizm</li> <li>• Bası yaraları</li> <li>• Düşmeler</li> <li>• Malnütrisyon</li> <li>• Ağrı</li> <li>• İdrar inkontinansı</li> <li>• Fekal inkontinansve/veya konstipasyon</li> <li>• Bulantı, kusma</li> <li>• Spastisite ve kontraktürler</li> </ul>

### **2.8.1.Mental Durum Bozuklukları**

İnme sonrası mental durum bozukluklarına sık rastlanır. İnme sonucu hafıza ve dil problemleri, ihmal, dikkat bozuklukları, çevreye uyumda zayıflıklar, amaca yönelik hareketlerin kısıtlanması ve konstrüksiyonel apraksi sık görülen mental durum bozukluklarından bazılarıdır (22).

### **2.8.2.Konuşma ve Dil Bozuklukları**

Konuşma bozuklukları genel olarak a. serebri media ve dominant taraf sol hemisfer etkileniminde görülmektedir. Hastalarda kavrama, konuşma, yazma veya okuma becerilerinde yetersizlikler görülebilir. Duyusal ya da motor afazi de inme sonrası sık karşılaşılan konuşma ve dil bozukluklarındandır (3).

### **2.8.3.Kranial Sinir Fonksiyon Bozuklukları**

Görme bozuklukları, okulomotor sinir bozuklukları, diplopi, nistagmus, yutma ve konuşma problemleri, işitme ve denge problemleri gibi kranial sinirleri içeren kayıplar görülebilir (22).

### **2.8.4.Motor Bozukluklar**

İnme sonrası en sık karşılaşılan problem paralizidir. Hastalarda kas gücünde yetersizlikler, tonus bozuklukları, postüral kontrolü sağlamada yetersizlikler, denge ve koordinasyon bozuklukları görülebilir. Vücut pozisyon bilgisindeki bozukluklar yüzünden duruş ve mobilite sırasında fonksiyonellik kaybolur (49).

### **2.8.5.Duyusal Bozukluklar**

İnmede etkilenmiş olan bölgeye göre farklı duyu bozuklukları oluşmaktadır. Etkilenmiş bölgeye göre; ağrı, ısı duyusunda kayıplar, iki nokta diskriminasyonu, stereognozis, pozisyon duyusu, grafestezi, taktil lokalizasyon ve vibrasyon duyusunda azalma gibi duyu-algı bozuklukları görülebilir. İnme nedeniyle alt ekstremitede yaşanan duyu problemleri, hastaların ayakta durma dengesine, yürüyüş hızında bozukluklara, ayakta duruş aktivitelerinde performans düşüklüğüne neden olur ve sonuçta yürüyüş asimetrisine ve bağımsızlıkta gecikmelere neden olur (50).

### 2.8.6.Denge, Koordinasyon ve Postür Bozuklukları

Denge bozukluğu, fonksiyonel aktivitelerde beceri yetersizlikleri ve düşme riskinin artmasına neden olup hareketlerde kısıtlanmaları doğurur (51). Ashburn ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, hastanede üst ekstremitede zayıflığı olan inmeli hastalarda düşme riskinin arttığını göstermişlerdir (52).

### 2.9.İNME Sonrası Postür ve Gövde Kontrolü

Gövdenin kontrolü, bedenin vertikal düzgünlüğünü sağlama, ağırlık aktarımına uyum, vücudun değişen pozisyonlarda ağırlık merkezini destek yüzeyinde tutma ve gövdenin duysal ve motor sistemlerinin düzgünlüğü sağlayabilme becerisidir. İnme sonrası erken dönemde fonksiyonel iyileşmenin tahmini, gövdenin hem ipsilateral hem de kontralateral taraftaki fonksiyonelliğiyle ölçülür. İnme sonrası hastalardaki gövde kontrolü ile fonksiyonel iyileşme % 45-71 oranında ilişkili bulunmuştur (53).

İnmeli bireylerde gövde lateral fleksörlerinin kas gücünün el dinamometresiyle ölçüldüğü bir çalışmada, inmeli bireylerin sağlıklı gruba göre daha düşük kas gücüne sahip olduğu bulunmuştur (54). Dickstein ve Kafri, inme sonrası hastaların gövde kaslarının elektromyografik aktivitelerini inceledikleri çalışmalarında, gövde aktiviteleri sırasında hasta taraf latissimus dorsi kasının ve sırtüstünden yan yatış pozisyonuna geçerken hasta taraf eksternal oblik kaslarının sağlam taraf kaslara göre elektromiyografi aktivitelerinde düşüş ve aktivite sırasında gecikme göstermişlerdir (55,56). Kas gücünde azalmalar, hastaların fiziksel aktivite esnasındaki postüral salınımlarındaki dengesizlikleri, dinamik stabiliteyi sağlamada yetersizlikleri ve ağırlık aktarmadaki asimetri ile günlük yaşama adaptasyonda zorlukları beraberinde getirir (57).

Postüral kontrol ise, denge mekanizmalarını uygun şekilde ve uygun sırayla kullanarak ağırlık kuvvetlerine karşı gövdeyi uygun doğrultuda pozisyonlama ve stabilize etme becerisidir. Kişinin bir aktiviteden diğerine geçerken dengeyi sağlayabilmesi postüral kontrolün uygunluğuyla mümkündür. Postüral kontrolün yeterliliği, çevresel faktörlere uyumlu fonksiyonel davranışların geliştirilmesini sağlar (58). Postüral kontrol, dengeyi sağlayan anahtar noktaların birbirleriyle ve destek yüzeyi içerisinde değişen şartlara uyumlu olması ile mümkündür. Postüral

kontrolü sağlayan bu anahtar noktalar hareketin en etkili şekilde açığa çıkabildiği vücut kısımları olup; proksimal, distal ve merkez bölge olarak ayrılır. Distal bölgeler, eller ve ayakları; proksimal bölgeler, omuz eklemi, baş ve pelvisi; merkez bölgeler ise; mid-torasik bölgeyi temsil etmektedir. Bu bölgeler, kasların birbiriyle uyumlu etkileşimi ve aktif kontrol mekanizması ile fonksiyonel aktif hareketi oluştururlar (59).

### **2.9.1.Fonksiyonel Hareket**

Hareket; duysal yoldan vücut bütünlüğünün algılanması, kaslardan gelen motor cevaplarla aktivitenin gerçekleşmesi ve hareketin kognitif yollarla işlenmesi ve bu sırada bu sistemlerin birbiriyle karmaşık etkileşimi ile oluşmaktadır. Nörolojik rahatsızlıklarda hastanın hareketi etkili ve doğru gerçekleştirmesi için; postüral kontrol ve dengeyi sağlayan yapılar, duyu uyarıları, hareketin düzenlendiği sistemler, görsel ve uzaysal algı, hareketin planlama, karar verme, konsantrasyon gibi özellikleri sağlayan üst beyin merkezleri ve hareketin yapıldığı sırada nöral ve biyomekanik tamamlayıcıların düzgün işlev görmesi gerekir (60).

### **2.9.2.Denge**

Stabilite sınırları içerisinde ağırlık merkezinin taban destek yüzeyi üzerinde kontrolünün sağlanabilmesi ‘denge’ olarak tanımlanmaktadır. Denge, lokomotor sistem fonksiyonlarını gerçekleştirebilmek, günlük yaşam aktivitelerini devam ettirebilmek, uygun pozisyonun alınıp doğru kas tonusuyla devam ettirilmesi, bir pozisyondan diğerine geçerken stabilite ve koordinasyonun sağlanması ve sosyal yaşantının bağımsız devam ettirilmesi için gereklidir. İyi bir denge için; görsel, duysal uyarılar ile vestibular ve lokomotor sistemlerin koordineli şekilde çalışması gerekir (61).

Denge doğru duysal girdiler, santral sistemde uygun işlem ve nöromusküler cevapların koordinasyonu ile kontrol edilmektedir. Denge bozulduğunda ağırlık merkezinin destek yüzeyine dönebilmesi ve hareketin düzgün yapılabilmesi için, etkin kas gücü cevabı ve nöromusküler sistemin doğru olarak çalışması gerekir (62).

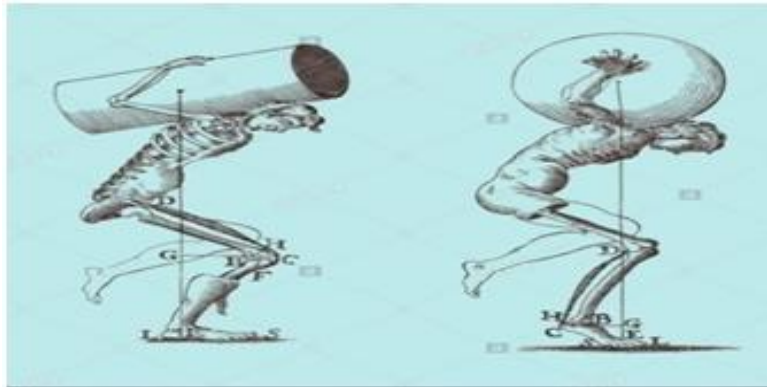
İnmeli hastalarda görülen denge problemleri görsel, vestibüler, somatosensoriyel, motor ve kognitif bozuklukların karmaşık etkileşimi sonucunda

oluşmaktadır. Bu bozukluklar sonucu, ayakta duruş esnasında artmış postural salınım, ağırlık dağılımında asimetri, pozisyon algısında bozukluk, hareketlerin yapılma zamanında ve kas aktivitesinde anormallik ve değişen hareketlere karşı postural yanıtlarda anormallikler görülmektedir (6).

İnmeli hastalarda oturma ya da ayakta durma gibi statik aktivitelerin yanı sıra yürüme gibi dinamik fonksiyonel hareketler sırasında da asimetri ve anormallikler görülmektedir (63). Hastalar inme sonrası sensorimotor bozukluklar yüzünden dengenin ve postüral kontrolün yetersizliği ve vücuttaki asimetric postürle uğraşmaktadır (14). Denge bozukluğu ayrıca sakatlıkla yüksek korelasyon göstermekte ve hastalarda görülen düşme oranlarının yükselmesinden de sorumlu tutulmuştur (64). İnme sonrasında dengenin düzelmesi hastanın bağımsızlığı ve sosyal yaşantıya katılımını artırmak açısından oldukça önemlidir (65). İnme sonucu hastanın bozulan dengesinin seviyesinin belirlenmesi, tedavinin uygun şekilde şekillenmesi, gerekiyorsa uygun mobilite cihazlarının verilmesi, sosyal yaşamda en güvenli pozisyonlarda aktivitelerini belirlemek açısından önemlidir (12).

### 2.9.3. Ayakta Durma Dengesi

Ayakta durma dengesi, destek tabanına göre vücudun ağırlık merkezindeki hareketlilik ve pozisyonel değişime karşı vücudun stabilizasyon yeteneği olarak tanımlanır (66).



**Şekil 1.9.3.1.** Normal ayakta durma denge kontrol sistemini içeren çok yönlü interaktif faktörlerin kavramsal şeması (67)



**Tablo 1.9.3.1. Ayakta denge sistemi (67)**

<p><b>Nöral Faktörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proaktif ve reaktif kontrol planlama ve yönetme</li> <li>• Çoklu duyuşal integrasyon</li> <li>• Zamansal ve mekansal koordinasyon</li> <li>• Durumun koşulları</li> <li>• Plastisite</li> </ul> <p><b>Kas-İskelet ve Biyomekanik Faktörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaslar,Eklemler ve yumuşak dokuların intirinsik özellikleri-Kas kasılma kapasitesi</li> <li>• Kas yorgunluğu</li> <li>• Fiziksel denge kanunları</li> <li>• Dış çevrenin fiziksel özellikleri</li> <li>• Davranışsal Özellikler</li> <li>• Başlangıç koşulları</li> <li>• Önceki öğrenmeler</li> <li>• Beklentiler ve deneyim</li> <li>• Dikkat gereksinimi</li> <li>• Mekansal farkındalık</li> <li>• Dış çevre</li> </ul>
--

Nöral faktörler, ayakta durma dengesinin nöral kontrol mekanizlarıyla ilgili görsel, vestibuler ve proprioseptif alt sistemlerini içeren postüral reflekslerin reaktif kontrolüne dikkat çekmektedir (68). Hedefe yönelik yapılan istemli hareketleri sağlayan postural düzeltmelerin motor kortikal bölgeler, bazal ganglionlar ve serebellumu da içeren beynin önemli merkezleriyle birlikte yapıldığı gösterilmektedir (69). Hemiplejik hastalarda ayakta durmada stabilitenin sağlanması ve postürün düzeltilmesi rehabilitasyon sürecinde kritik bir basamak olarak görülmektedir (Tablo 2.9.3.1) (70).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Çalışma İzmir Özel Diafiz Fizik Tedavi Dal Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Rektörlüğü Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09.08.2017 tarihinde, 166 sayılı karar numarası ile onaylanmıştır.

#### 3.2. Çalışma Süresi

Bu çalışma, Haziran 2017 – Aralık 2017 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### 3.3. Katılımcılar

Çalışma, dâhil edilme ve hariç tutulma kriterlerine uygun, 30-85 yaş arası toplam 120 gönüllü olgunun katılımıyla tamamlanmıştır.

Araştırma öncesi tüm olgular araştırma ile ilgili bilgilendirilmiş ve olguların yazılı onayları alınmıştır. Çalışma sırasında aksaklık olmaması için istekli ve gönüllüler çalışmaya dahil edilmiştir.

##### 3.3.1. Gönüllü Olguların Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- İnme sonrası subakut dönemde ve klinik açıdan stabil durumda olmak
- 30-85 yaşları arasında olmak,
- Yürümeye engel ortopedik problemi olmamak (Kırıklar, yumuşak doku ve eklem problemleri, kontraktürler vs.),
- Omuz subluksasyonu olmamak
- İletişim açısından sıkıntı yaşanmayan hastalar
- Çalışmaya gönüllü olarak katılmak.

##### 3.3.2. Gönüllü Olguların Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- Günlük aktivitelerini engelleyen kardiovasküler, romatolojik, nörolojik ya da kas iskelet sistemi hastalık öyküsü olanlar,
- Kontrol edilemeyen hipertansiyonu olanlar,
- Alt ekstremitede lezyon ya da kırık varlığı,
- Entellektüel disabiletisi olanlar,

-Kanser hastası olup radyoterapi ve kemoterapi alan bireyler.

Dahil edilme ve edilmeme kriterleri gözetilerek çalışmaya dahil olan her katılımcıya çalışma hakkında detaylı bilgi verildi ve yazılı onamı alındı.

### **3.4. Değerlendirme Yöntemleri**

Bu çalışma İzmir Diafiz Fizik Tedavi Dal Merkezi'ne başvuran 120 inme tanısı almış gönüllü olgu üzerinde gerçekleştirildi. Türkçe geçerliği ve güvenilirliği için ölçeği geliştiren Dr. Charles Benaim'den e-mail yolu ile izin alındı. PASS'in Türk toplumuna kültürel adaptasyon işlemi için ilk olarak ismi belirlendi. Ölçeğin asıl ismi korunarak Postural Assessment Scale for Stroke Patients Turkish version (PASS-T) olarak isimlendirildi. Bu süreçte ölçek farklı iki kişi tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrildi. Bu çevirilerden tek bir Türkçe çeviri oluşturuldu. Bu Türkçe ölçek, anadili İngilizce olan, fakat çok iyi derecede Türkçe konuşan iki kişi tarafından İngilizce'ye çevrildi ve orijinal ölçekle karşılaştırıldı. Eksiklikler giderildikten sonra Türkçe ölçek oluşturuldu. Türkçe ölçek, 2 dil bilimci tarafından değerlendirildi. Bu aşamalardan sonra pilot çalışma için 20 kişiye uygulandı ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra ölçek kullanıma hazır olarak sunuldu. Bütün katılımcılara değerlendirmeler öncesinde çalışma hakkında bilgi verildi ve gönüllü iseler gönüllü olur formu imzalanması istendi.

#### **3.4.1. Ölçme**

Bir niteliğin gözlemlenip, sonucun sayı ve sembollerle ifade edilmesine ölçme denir. Ölçmede amaç, ölçülecek birey, olay ya da nesnelerin belirtici özellikleri açısından analiz yapmak ve analizlerin sonuçlarına göre belirli çıkarımlarda bulunmaktır. Ölçümlerin doğru yapılması ve ölçütün uygunluğu, değerlendirme sonuçlarının da doğru ve uygun olmasını sağlar. Bu nedenle ölçeğin standardize edilmesi gerekmektedir. Öncelikle seçilen ölçek için örneklem büyüklüğü gereklidir. Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalar ölçeklerin örneklem büyüklüğünün ölçek madde sayısının on katı olmasını önermektedir (10). Ölçekteki maddelerin her birinin analizi ve tekrarlı değerlendirilmesi ölçek kalitesini standardize edilene kadar devam eder. Ölçek standardizasyonundan sonra ölçeğin

kullanılması, planlanması ve yorumlanması net bir şekilde açıklanmalıdır. Bu işlemler bir ölçeğin objektifliğini sağlamaktadır (71).

Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkiyi veya bir değişkenin iki veya fazla değişkenle ilişkisini değerlendirmek ve değişkenler arası ilişkinin değerini ölçmek için kullanılan istatistiksel bir değerlendirme aracıdır. Bir ölçümde veriler normal bir dağılıma sahipse Pearson korelasyon katsayısı; verilerin normal dağılmadığı ölçümlerde ise Spearman korelasyon katsayısı kullanılır. Korelasyon katsayısı, negatif çıkarsa, değişkenler arasında ters oranda ilişki var demektir. Korelasyon katsayısı pozitif çıkarsa, değişkenler arasında doğru oranda ilişki vardır. Korelasyon katsayısı değerlendirmesi şu şekilde yapılır;  $r < 0,2$  ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok,  $r = 0,2-0,4$  ise zayıf korelasyon,  $r = 0,4-0,6$  ise orta şiddette korelasyon,  $r = 0,6-0,8$  ise yüksek korelasyon,  $r > 0,8$  ise çok yüksek korelasyon vardır (72).

### 3.4.2. Geçerlik

Geçerlik, bir ölçeğin değerlendirdiği niteliğin ölçülerini, diğer niteliklerle karıştırmadan gerçekten ölçme derecesidir. Geçerlik katsayısı,  $-1.00$  ile  $+1.00$  arasında değerler alır. Geçerlik ne kadar yüksek oranda çıkarsa, değerlendirmenin sonuçlarını etkileyebilecek hatalar o kadar az çıkar. İyi bir geçerlik ölçütü olma niteliği, yorumsal geçerlik, yapı geçerliği ve ölçüte dayalı geçerlik olmak üzere 3 ana gruptan oluşur. Yorumsal geçerlik, ölçek yapısının ne kadar işlevselliğe dönüştüğünü gösterir. Ölçüte dayalı geçerlik, test puanlarının belirlenen bir veya birkaç dış ölçütle ilişkisini inceleyen bir tekniktir. Yapı geçerliği, ölçekten elde edilen sonucu ve bu sonucun ne ile bağlantılı olduğunu açıklayan tekniktir (73).

### 3.4.3. Güvenirlik

Güvenirlik, bir ölçekte olması gereken ve ölçeğin kararlılığının belirleyicisi olan bir faktördür. Ölçek her uygulandığında aynı ya da yakın puanlar alınıyorsa testin güvenilirliği ve bilimsel değeri yüksektir. Güvenirlik ölçümleri, ölçüm araçlarının ölçtüğü niteliklerin kararlılık ölçütünün göstergesidir. Güvenirlikte üç kavramdan bahsedilir. Bunlar; tutarlılık, kararlılık, duyarlılıktır. Tutarlılık, ölçüm aracındaki maddelerin testin tümü ile uyumlu olmasıdır. Kararlılık, ölçülecek niteliklerin aynı ölçme aracıyla farklı zamanlarda birkaç kez ölçümünde aynı

sonuçların elde edilmesidir. Duyarlılık, ölçüm aracı veya sonuçlarının biriminin büyüklüğü ile ilgilidir. Birim aralığı küçükse ölçme daha duyarlıdır. Test-tekrar test ve eş değer formlar yöntemi, puanlama tutarlılığı ve iç tutarlılık katsayıları güvenilirlikle ilgili değerlendirmede kullanılan katsayılardır (73).

Test-tekrar test yöntemi, bir ölçeğin farklı zamanlarda uygulandığında tutarlı sonuçlar verip vermediği ve zamana göre değişmezlik gösterip göstermediğini sorgular. Bu yöntemde ölçek aynı şartlar ve aynı kişilere belirli bir zaman aralığında iki kez uygulanır. Belirlenen zaman aralığı, hastalarda önemli değişiklikler olacak kadar uzun olmamalı ancak hastaların da maddeleri hatırlayarak uygulama sonucunu yapay etkileyecek kadar da kısa olmamalıdır. Ölçeğin güvenilirliği, bu şekilde uygulamalar sonucunda alınan değerlerin korelasyon katsayısının hesaplanmasıyla bulunur. Korelasyon katsayıları iki değişken arasındaki ilişkinin derecesi ve yönü hakkında bilgi verir ve -1 ile +1 arasında değer alır. Katsayının +1 olması pozitif ve mükemmel ilişki varlığını gösterir. Bir ölçeğin kararlılık gösterdiğinin kabulü için en az 0,70 olması gerekir (74).

#### **3.4.4. İç Tutarlılık**

İç tutarlılık ölçüm yöntemlerinden Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, ölçek alt maddelerinin arasındaki iç tutarlılığı yani homojenliğini ölçer (72). Ölçekte hesaplanan alfa katsayısı yükseldikçe, maddelerin kendi içinde tutarlı olduğu ve maddelerin karşılaştırılan özelliklerinin birbirine benzerliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Cronbach alfa katsayısı, ölçekte yer alan maddenin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır. Hesaplanan katsayı için genel kabul en az 0,70 olmasıdır (75).

#### **3.4.5. Analiz**

Çalışmamızda değerlendirmeye başlamadan önce hastaların özgeçmişleri, şikayetleri, yaş, vücut ağırlığı, boy, eğitim düzeyi, mesleği gibi bilgileri sorgulanarak kaydedildi. Yapı geçerliğinin belirlenmesi için ise ülkemizde yaygın olarak kullanılan BDS, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile Spearman korelasyon katsayısı hesaplandı. Güvenirlik analizleri için iç tutarlılığı ve test-tekrar test güvenilirliği ölçüldü. Ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach alfa katsayısı ve düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu hesaplandı. Maddeler arası

ilişkinin belirlenmesi için sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) hesaplandı. Ölçeğin zamana göre değişmezliğini değerlendirmek için test-tekrar test yöntemi uygulandı. 1. ölçüm ve 2. ölçüm arasındaki korelasyonu için PASS-T'nin sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı.

#### **3.4.6. Berg Denge Ölçeği**

BDS, geriatrik bireylerde ya da geriatrik hastalarda denge performansını değerlendirmek için oluşturulmuş bir ölçektir (11). Düşme riskinin değerlendirilmesi ve denge bozukluklarının değerlendirmesinde kullanılır. Fonksiyonel dengenin değerlendirilmesinde, altın standart olarak görülmektedir (12).

Ölçek, dengenin hem statik hem de dinamik bakımdan değerlendirilmesini sağlar. Ölçek, 12 maddeyi kapsamaktadır. Ölçeğin uygulanabilmesi için cetvel, kronometre, sandalye, basamak, uygulama yapılabilecek genişlikte bir alan ve 10–15 dakika gereklidir. Ölçek, oturma pozisyonundan ayağa kalkma, desteksiz ayakta durma, desteksiz şekilde oturma, ayaktayken oturmaya geçme, transferler, gözler kapalı halde ayakta durma, bacaklar birleşik şekilde ayakta durma, ayaktayken öne doğru uzanma, yerden cisim alma, arkaya dönerek bakma, 360 derece dönme, sağlam taraf tabure üzerinde durma, bir ayak önde durma ve tek ayak üstünde durma gibi aktiviteleri değerlendirir (11,76).

Ölçekte var olan aktiviteyi yapabilme başarısına veya hareketin tamamlanması için geçen süreye göre her madde 0-4 puan verilerek değerlendirilir. Hastanın hareketi hiç yapamadığı durumlarda 0 puan verilirken, hastanın hareketi bağımsız şekilde tamamladığında 4 tam puan verilir. Değerlendirmede 0-20 puan arası denge bozukluğunu, 21-40 puan hastanın dengesini bir miktar sağlayabildiğini, 41-56 puan ise hastanın denge fonksiyonunun iyi olduğunu gösterir. Ölçekte tüm aktivitelerin tam yapılabildiği takdirde alınacak en yüksek puan 56'dır. Yapılan çalışmalar BDS'nin inmeli hastalarda dengenin değerlendirmesinde geçerli, güvenilir, iç tutarlılığı yüksek ve aktivite değişikliklerine karşı duyarlı bir test olduğu gösterilmiştir (76).

#### **3.4.7. Barthel İndeksi**

Günlük yaşam aktiviteleri değerlendirmeleri içinde “altın standart” olarak kabul edilmektedir. 1965'te Mahoney ve Barthel tarafından geliştirilmiş olup günlük

yaşam aktivitelerindeki fiziksel bağımsızlığı değerlendirmektedir. On maddeden oluşmakta (transfer, ambulasyon/tekerlekli sandalye kullanımı, merdiven inip çıkma, beslenme, giyinme, kendine çeki düzen verme, banyo yapma, tuvalet kullanımı, idrar kontinansı, gaita kontinansı) ve her madde ayrı ayrı skorlanarak toplam skor hesaplanmaktadır. Toplam skor 0 ile 100 arasında değişir. “0” tam bağımlılığı gösterirken, “100” ise tam bağımsızlık hareketi göstermektedir. 0-20 puan: tam bağımlı, 21-61 puan: ileri derecede bağımlı, 62-90 puan: orta derecede bağımlı, 91-99: hafif bağımlı, 100 puan: tam bağımsız olarak değerlendirilir (77).

Barthel indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği çeşitli hasta gruplarında ve farklı toplumlarda kanıtlanmıştır. Shah tarafından modifikasyonu yapılan Modifiye Barthel İndeksinin Türk toplumu için adaptasyonu yapılmış ve indeksin inmeli hasta grupları için geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (13).

#### **3.4.8. Gövde Bozukluk Ölçeği**

İnmeli hastaların gövde kontrolünü değerlendirmek için geliştirilmiş bir testtir. Statik oturma dengesi, dinamik oturma dengesi ve koordinasyonu değerlendiren 3 alt başlık içerir. Statik oturma dengesi 3, dinamik oturma dengesi 10, koordinasyon 4 soru içerir. 0-23 arası puanlandırılır. 0 en düşük, 23 ise en yüksek değerdir ve gövde kontrolünün iyi olduğunu gösterir (78,79).

Gövde hareketlerinin kalitesini değerlendirmesi, gelişimin incelenmesi ve tedavinin şekillenmesi açısından önemlidir. Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan bu test, postüral kontrol ve dengenin çok önemli bir kısmı olan gövde kontrolünün ayrıntılı şekilde incelenmesini sağlar (80).

#### **3.4.9. Postural Assessment Scale for Stroke Patients**

PASS, çok düşük fiziksel performansı olan inmeli hastalarda dahi dengeyi ölçmek için kullanılan özel bir ölçektir. PASS, zorluk derecesinin farklı olduğu durumlarda, yani yatarken, otururken, ayakta dururken ya da ayakta pozisyon değişimi sırasında kişinin denge performansını ölçen 12 madde içerir. Ölçek iki ana başlık altında yürütülür; İlki postürü sürdürmede, diğeri postür değişimi sırasındaki dengenin. Desteksiz oturma, destekle ayakta durma, desteksiz ayakta durma, paretik ve nonparetik bacak üzerinde durma, postürü sürdürme başlığındaki denge değerlendirmeleridir. Sırtüstünden paretik tarafa ve nonparetik tarafa laterale dönüş,

sırtüstünden oturmaya, oturmadan sırtüstü yatış pozisyonuna gelebilme, oturmadan ayağa kalkma, kalkıştan oturma pozisyonuna gelme ve ayakta dururken yerdeki kalemi alma postürü değiştirme başlığındaki denge değerlendirmeleridir. Ölçek 0-36 arasında değerlendirilir. 0-3 arasında hareketin yapılabirliği test edilir; “0” en düşük; “3” en yüksek değerdir (9,81).

### 3.5. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizinde SPSS Version 21 kullanıldı. Veri analizinde ortalamalar, standart sapmalar, yüzdelik değerler tanımlayıcı istatistikler kullanılarak yapıldı.

Yapısal geçerliği için PASS; yaygın olarak kullanılan, Türkçe geçerliği ve güvenilirliği bulunan BDS, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile Spearman korelasyon katsayısı ölçüldü. Spearman korelasyon katsayılarında  $\rho < 0,2$  korelasyon yok,  $\rho = 0,2-0,4$  zayıf korelasyon,  $\rho = 0,4-0,6$  orta düzey korelasyon,  $\rho = 0,6-0,8$  yüksek korelasyon,  $\rho > 0,8$  çok yüksek korelasyon olarak kabul edildi.

Güvenirlik analizleri için, iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirliği ölçüldü. İç tutarlılık için Cronbach alfa katsayısı ve düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu hesaplandı. Maddeler arası ilişkinin belirlenmesi için sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı. Ölçeğin zamana göre değişmezliğini değerlendirmek için test-tekrar test yöntemi uygulandı. 1. ölçüm ve 2. ölçüm arasındaki korelasyon için PASS-T'nin sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı.  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



## 4.BULGULAR

Çalışmamıza Özel Diafiz Fizik Tedavi Dal Merkezi'ne başvuran inme tanısı almış 120 hasta katılmıştır.

### 4.1. Olguların Demografik Özellikleri

Değerlendirmeye hasta ve ailelerden ayrıntılı bir özgeçmiş alınarak başlandı. Çalışmaya dahil edilen bireylerden demografik bilgiler (adı, soyadı, ev adresi, telefon numarası, değerlendirmelerinin yapıldığı tarih, yaş, boy, kilo, nörolojik hikayeleri, hemiplejik taraf, inme sonrası geçen süre) alındıktan sonra VKİ, vücut ağırlığı boyun karesine bölünerek ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) hesaplandı. Özgeçmiş ve soy geçmiş hikayeleri, mevcut sistemik veya fiziksel hastalıkları tıbbi kayıtları incelenerek kaydedildi.

Katılımcıların demografik değişkenleri Tablo 4.1.1'de gösterildi. Çalışmamızın örneklemini 68 (%56,6) erkek ve 52 (%43,3) kadın olgudan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalamaları  $63,3 \pm 12,8$  yıl olup, VKİ ortalamaları  $26,79 \pm 3,71 \text{ kg}/\text{m}^2$ 'dir.

**Tablo 4.1.1.**Demografik değişimler

	Ort.	SS
Yaş	63,3	$\pm 12,8$
Boy (cm)	166,4	$\pm 9,1$
Ağırlık (kg)	74,1	$\pm 10,4$
VKİ	26,79	$\pm 3,71$
SVO (Ay)	12,9	$\pm 20,1$
	n	%
Dominant hemisfer etkilenimi	68	56,7
Nondominant hemisfer etkilenimi	52	43,3
Toplam	120	100,0

VKİ: vücut kütle indeksi, SVO: Serebrovasküler olay

Hastaların boy ortalaması  $166,4 \pm 9,1 \text{ cm}$ ; ağırlık ortalaması  $74,1 \pm 10,4 \text{ kg}$ 'dır. Hastaların VKİ ortalamaları  $26,79 \pm 3,71$ 'dir. Çalışmaya alınan hastaların hemiplejik taraf dağılımlarına göre 68'i dominant hemisfer etkilenimi; 52'si nondominant

hemisfer etkilenimidir. Hastaların inme sonrası geçen süreleri  $12,9 \pm 20,1$  aydır (Tablo 4.1.1 ).

**Tablo 2.1.2.** PASS-T'nin Berg Denge Skalası, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Skalası ile korelasyonu

Değerlendirmeler	PASS-T	p*
Berg Denge Skalası	0,95	0,00
Gövde Bozukluk Ölçeği	0,88	0,00
Barthel İndeksi	0,89	0,00

p: istatistiksel anlamlılık düzeyi

Çalışmamızda PASS-T'nin geçerliğini değerlendirmek için BDS, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile korelasyonuna bakıldı. PASS ile BDS ( $\rho=0,95$ ), Barthel İndeksi ( $\rho=0,89$ ) ve Gövde Bozukluk Ölçeği ( $\rho=0,88$ ) arasında çok yüksek düzeyde korelasyon bulundu. Bu sonuçlar PASS-T'nin, Türkiye'de geçerliği kanıtlanmış diğer ölçeklerle karşılaştırıldığında geçerliği yüksek bir ölçek olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 4.1.2).

**Tablo 4.1.3.** PASS-T'nin Maddeler Arası İç Tutarlılık Değerleri

	İLK ÖLÇÜM			İKİNCİ ÖLÇÜM
	Düzeltilmiş madde toplam puan korelasyonu	Madde çıkarıldığında Cronbach alfa değeri	Düzeltilmiş madde toplam puan korelasyonu	Madde çıkarıldığında Cronbach alfa değeri
1)Desteksiz oturma	,49	,94	,54	,94
2)Destekle ayakta durma	,76	,93	,75	,93
3)Desteksiz ayakta durma	,89	,93	,88	,93
4) Nonparetik bacak üzerinde durma	,69	,94	,70	,94
5)Paretik bacak üzerinde durma	,68	,94	,68	,94
6)Sirtüstünden paretik taraf laterale dönüş	,67	,94	,69	,94
7) Sirtüstünden nonparetik taraf laterale dönüş	,70	,94	,71	,94
8) Mat üzerinde sırtüstü atarken oturma poz. gelme	,85	,93	,83	,93
9) Mat üzerinde otururken sırtüstü yatış poz. gelme	,78	,93	,80	,93
10) Oturmadan ayağa kalkma	,91	,93	,90	,93
11) Ayakta durmadan oturma poz. gelme	,87	,93	,88	,93
12) Ayakta durma, yerden kalem alma	,81	,94	,81	,93

Çalışmamızda kullandığımız PASS-T'nin 12 alt maddesi için toplam güvenirlik katsayısı (Cronbach alpha) ilk ölçüm için 0,94 ve ikinci ölçüm için de 0,94 olarak çok yüksek güvenirlikte bulundu. İç tutarlılık değerlendirilmesinde en yüksek Cronbach alfa değeri desteksiz oturmada; en düşük Cronbach alfa değeri ise ayakta durmadan oturma pozisyonuna gelme maddesinde gözlemlendi. Bu bulgularla ilgili veriler Tablo 4.1.3'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.4.** PASS-T'nin 1. ve 2. ölçümünün ICC değerleri

	Madde Sayısı	Ölçek Ortalama(%95 GA)		Sınıf İçi Korelasyon (%95 GA)	
		1.ölçüm	2.ölçüm	1.ölçüm	2.ölçüm
<b>Postürü Değerlendirme</b>	12	24,15 (22,60-25,70)	24,80 (23,30-26,27)	0,94 (0,93-0,96)	0,94 (0,93-0,96)
<b>Postürü Sürdürme</b>	5	8,45 (7,80-9,1)	8,63 (8,04-9,30)	0,83 (0,78-0,87)	0,83 (0,78-0,88)
<b>Postür Değişimi</b>	7	15,71 (14,75-16,61)	16,15 (15,23-17,01)	0,92 (0,91-0,95)	0,92 (0,90-0,95)

GA: güven aralığı

Çalışmamızda PASS-T'nin alt başlıklarıyla birlikte sınıf içi korelasyonuna bakıldı. Postürü sürdürme alt başlığındaki 5 maddenin 1. ve 2. ölçümde yüksek güven aralığı bulundu (1.ölçüm=0,83; 2.ölçüm=0,83). Postür değişimi alt başlığındaki 7 maddenin 1. ve 2. ölçümünde yüksek güven aralığı bulundu (1.ölçüm=0,92; 2. ölçüm=0,92). PASS-T'nin total ölçek değerlendirme sonuçlarına bakıldığında ise güven aralığı yüksek bulundu (1. ölçüm=0,94; 2. ölçüm=0,94). Bu değerler PASS-T'nin güvenilir bir ölçek olduğunu gösterdi. Bu bulgularla ilgili veriler Tablo 4.1.4'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.5.** PASS-T'nin 1. ölçümü ve 2. ölçümü arasındaki güvenirlik katsayısı

Değişkenler	1.ölçüm	p*
2.ölçüm	0,98	0,00

Çalışmamızda PASS-T'nin 1. ölçümü ve 2. ölçümü arasındaki tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı değerlendirildi. PASS-T'nin 1. ölçümü ve 2. ölçümü arasındaki Cronbach alfa katsayısı 0,98 bulundu ( $p=0,00$ ). Bu değer de PASS-T'nin güvenilirliğinin yüksek olduğunu gösterdi. Bu bulgularla ilgili veriler Tablo 4.1.5' de gösterilmiştir.



## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, PASS'ın Türkçe versiyonunu yapmak, kültürel adaptasyonunu sağlamak, geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmektir. Elde ettiğimiz veriler, PASS-T'nin Türkiye'deki kliniklerde inmeli hastalara uygun şekilde kullanılabilir, geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçek olduğunu gösterdi.

Postüral kontrol ve dengedeki bozukluklar inme sonrası bireylerde sık karşılaşılan ve önemli yetersizliklere yol açan problemlerdir. İnme sonrası ortaya çıkan postüral kontrol bozuklukları, yürüyüş bozuklukları ve denge bozukluklarını ortaya koyan bazı çalışmalar yapılmıştır (82,83). Çalışmamızda, inme sonrası ortaya çıkabilecek bu bozuklukların ayrıntılı şekilde değerlendirilmesi ve tedaviye yol göstermesi amaçlandı.

Çalışmamızda inmeli hastaların denge bozukluklarını değerlendirmek amacıyla BDS; fiziksel bağımsızlık seviyesini değerlendirmek amacıyla Barthel İndeksi; gövde kontrolünü değerlendirmek amacıyla Gövde Bozukluk Ölçeği kullanıldı.

PASS, inmeli hastalarda postüral kontrol ve dengeyi değerlendirmek için oluşturulmuş özel bir ölçektir. Çok düşük fiziksel performansı olan inmeli hastalarda dahi postüral kontrol dengeyi ayrıntılı şekilde inceler; hızlı, kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir bir ölçektir. PASS, yürüme yeteneğinin geliştirilmesinde prognozun belirlenmesi, kişiye özel tedavi seçeneklerinin oluşturulmasında objektif karar verebilmeyi sağlar (9).

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında örneklem büyüklüğü, ölçeğin ölçtüğü değişkenlerin düzgün belirlenmesi açısından değerlidir. Örneklem sayısı yeterli değilse, değerlendirilecek verilerin sonuçları doğru çıkmayacaktır. Örneklem sayısı gereğinden fazla ise de, veri sonuçları arasında bağlantı kurulamayacaktır. Bu nedenle örneklem büyüklüğünün ihtiyacı tam karşılayacak büyüklükte olması, objektif bir ölçeğin gerekliliklerindedir. Bu nedenle çalışmamızda 12 alt madde içeren PASS-T'nin örnekleme için 120 inme hastası dahil edildi (84).

Hastalar değerlendirilmeye alınmadan önce, boy, ağırlık, VKİ, inme sonrası geçen süre, dominant ya da nondominant hemisfer etkilenim varlığı kaydedildi. Ancak PASS-T ve diğer ölçekler değerlendirilip analiz edilirken bu değişkenlerin istatistiksel anlamlılığı hesaplanmadı.

Dr. Charles Benaim ve arkadaşlarının 1999'da üretmiş oldukları asıl adı "PASS" olan ölçeği "PASS-T" olarak Türkçe'ye uyarlaması yapıldı. PASS'in Türkçe versiyonu için dil bilimcilerden yardım alındı. Çeviri prosedürleri takip edildi. Ölçeğin maddelerine göre uygun olgu sayısına ulaşıldı. Ölçek Türkiye'de inmeli hastalarda postüral kontrol ve denge değerlendirmesinde sık kullanılan, geçerliği ve güvenilirliği yüksek olan ölçeklerle karşılaştırıldı.

PASS-T'nin diğer üç ölçekle aralarındaki korelasyon katsayısının yüksek değerlerde çıkması geçerlik düzeyini kanıtladı. İç tutarlılık incelemesinde PASS-T'nin madde puanları için ayrı ayrı Cronbach alfa katsayısı belirlendi. Alt maddelerin iç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı genel olarak yüksek değerde çıktı. PASS-T'nin güvenilirliği test-tekrar test yöntemi ile yapıldı. Test-tekrar test yönteminde ilk değerlendirmeye alınan 120 hastanın hepsi 2 hafta sonra tekrar değerlendirildi. Test-tekrar test analizlerinde hem PASS toplam puanı hem de her bir madde için sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı. PASS-T güvenilirliğini, postüral kontrol ve dengeyi değerlendiren maddelerinin arasındaki iç tutarlılıkta ve 2 hafta arayla yapılan ölçümlerdeki güvenilirlik katsayısının yüksek çıkmasıyla gösterdi.

Chien ve diğ. (2007) PASS'in geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, inme tanılı hastalara Smart Balance Master sistemi ile PASS uyguladılar. Barthel İndeksi ve Frenchay Activities Index ile karşılaştırdılar. Sonuçlar, PASS'in geçerliğinin ve güvenilirliğinin yüksek olduğunu gösterdi (85).

Benaim ve diğ. (1999) PASS'in geçerliğini araştırdıkları çalışmalarında, PASS ile Functional Independence Measure arasındaki korelasyonu değerlendirdiler. PASS ile Functional Independence Measure arasında yüksek korelasyon bulundu. Çalışma sonucunda PASS'in postüral kontrolü ölçmede inme sonrası ilk 3 ay en geçerli ve güvenilir klinik değerlendirme yöntemi olduğu görüşüne varıldı (81).

Liaw ve diğ. (2008) 6 aydan daha uzun süre önce SVO geçirmiş 52 kronik inmeli hasta üzerinde BDS ve PASS'in güvenilirliğini ölçtükleri çalışmalarında, test-tekrar test sonucu BDS ve PASS'i yüksek güvenilirlikte buldular. Bu değerler kliniklerde kullanım açısından güvenli değerlerdir. Bizim çalışmamızda PASS-T'nin ilk ve ikinci ölçümleri benzer şekilde yüksek bulundu. Bu da Türkiye'deki kliniklerde kullanım için yeterli bir güven aralığındadır (86).

Persson (2012) PASS'ı SwePASS adıyla modifiye ederek, 90 hastayı inme sonrası ilk hafta, 3. ay, 6. ay ve 12. aylardaki zamana bağlı güvenilirliğini değerlendirdi. Elde edilen veriler, SwePASS'ın değişimlere duyarlı olduğunu ve güvenilirliğinin yüksek olduğunu gösterdi (9).

Hsueh ve diğ. (2013) PASS ile 5 madde ve 3 yanıt seviyesi içeren Short Form PASS'ın (SFPASS) bireysel düzeydeki duyarlılığını karşılaştırmak için yaptıkları çalışmada, minimum test edilebilir değer hesaplandı. Elde edilen veriler, PASS'ın bireysel seviyeli yanıtlarda daha duyarlı ve kapsamlı çıktığını gösterdi (87).

Huang ve diğ. (2016) inmeli hastalarda oturma ve ayakta duruş pozisyonunun statik ve dinamik açıdan PASS ile değerlendirdikleri retrospektif kesitsel çalışmada, veriler Rasch analizi ile ölçüldü. PASS'ın oturma ve ayakta duruş pozisyonlarında dengenin değerlendirilmesinde geçerli, güvenilir ve duyarlılığı yüksek bir ölçek olduğu görüldü (88).

Liaw ve diğ. (2008) kronik inmeli hastalarda BDS ve PASS'ın güvenilirliğini değerlendirdikleri çalışmada, sınıf içi korelasyonu, test-tekrar test yöntemi ve Bland&Altman yöntemini uyguladılar. Her iki değerlendirme ölçeğinin de kliniklerde gerçek denge değişimlerini saptamada güvenilir ölçekler olduğunu gösterdi (89).

Cabanas-Valdes ve diğ. (2015) İspanya'da akut ve subakut dönemdeki 60 yetişkin inmeli hasta üzerinde geçmişe dönük çalışmalarında hastaların video görüntüleri izlenerek PASS'ın geçerlik, güvenilirlik ve iç tutarlılığını ölçtüler. Bizim çalışmamızdaki korelasyonlarla benzer şekilde yüksek düzeyde uyum saptandı (90).

Mao ve diğ. (2002) PASS'ın geçerliği ve güvenilirliğini test etmek için yaptıkları çalışmada, 123 inme tanılı hastaya inme sonrası 14., 30., 90. ve 180. günde PASS, BDS ve Fugl-Meyer testi uyguladılar. Sonuçlar karşılaştırıldığında PASS'ın inme sonrası çeşitli fiziksel performansa sahip hastaların değişimine diğer ölçeklere göre daha hassas olduğu bulundu. Ayrıca PASS'ın kabul edilir düzeylerde geçerliği, güvenilirliği ve duyarlılığı olduğu görüldü (91).

Liaw ve diğ. (2008) kronik dönemdeki inmeli hastaların denge performansını PASS ve BDS ile ölçtü. PASS ve BDS'nin güvenilirliği, Relative Reliability Index ile test tekrar test uygulanarak bakıldı. Çalışmanın sonucunda, kronik inmeli hastalarda PASS ve BDS'nin test tekrar test güvenilirliği yüksek olarak belirlendi ve her iki



ölçeğin gerçek değişimleri belirlediği ve klinik kullanıma uygun olduğu görüldü (92).

Wang ve diğ. (2017) Functional Assessment Stroke (FAS) ölçeğinin inmeli hastalarda kullanımı için geliştirdikleri çalışmada, The Fugl-Meyer testi, PASS ve Barthel İndeksi ile değerlendirildi. FAS'ın geçerliği, güvenilirliği ve duyarlılığı ölçüldü. Sonuçlar, PASS ve diğer ölçekler sayesinde FAS'in; geçerli, güvenilir, duyarlı bir ölçek olduğu belirlendi (93).

Huang ve diğ. (2016) yatarak tedavi sonrası inmeli hastalarda PASS'in ambulasyon için öngörü yeteneğini araştırdıkları çalışmada, 246'sı bağımsız ambulatuar, 95'i ambulatuar olmayan toplam 341 inme hastası dahil edildi. Hastalar inme sonrası ortalama 34,40. günde ve ortalama yatış evresi olarak 18,12. gününde idi. Analizler sonucu PASS'in inmeli hastalarda ambulasyonu tahmin etmedeki yeteneğinin yüzdesi çok yüksek bulundu. Sonuçlar PASS'in inme sonrası hastalarda ambulasyon süresinin tahmininde belirleyici olabileceğini gösterdi (94).

Dierick ve diğ. (2017) robotik yürüme cihazı Lokomatın hemorajik ve iskemik inmeli hastalarda yürüyüş ve postürdeki fonksiyonel kazanımlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, PASS ile Functional Ambulation Category, Tinnetti testi, 6 dk yürüme testi, Zamanlı kalk ve yürü testi ve 10 dk yürüme testi uyguladılar. PASS de dahil olmak üzere tüm ölçeklerin ölçümü sayesinde Lokomat'ın fonksiyonel iyileşmede etkili olduğu görüldü (95).

Cabanas-Valdes ve diğ. (2017) inmeli hastalarda Core stabilizasyon egzersizlerinin dinamik oturma dengesine ve gövde kontrolünün gelişimine etkisinin değerlendirdikleri çalışmada, PASS'in İspanyolca versiyonu ile Gövde Bozukluk ölçeğinin İspanyolca versiyonu, BDS, Barthel İndeksi, Tinnetti Testi, Brunel denge değerlendirmesi ve Barthel İndeksi uyguladılar. PASS de dahil olmak üzere tüm ölçek değerlerinin ölçümü sayesinde Core stabilizasyon egzersizlerinin gelişmede etkili olduğu görüldü (96).

Lee ve diğ. (2017) kronik inmeli hastalarda, simetrik abdominal kas kontraksiyonuyla birlikte üst ekstremitte egzersizlerinin gövde stabilite ve dengesine etkisini inceledikleri çalışmada, Gövde Bozukluk Ölçeği ve PASS uygulandı. Hastalarda egzersiz sonucu değerlerde iyileşme olduğu PASS ve Gövde Bozukluk Ölçeği sayesinde görüldü (97).

Huang ve diğ. (2014) akupunktur tedavisinin akut inme geçiren hastalarda dengenin gelişimine etkisini PASS ile değerlendirdi. Zaman içerisindeki gelişimi test-tekrar test ile hesaplandı. İlk defa inme geçiren düşük Brunnstrom seviyeli hastalarda rehabilitasyon süreci boyunca statik denge maddelerinde gelişim PASS ile gözlemlendi ve artış olduğu görüldü (98).

Yu ve diğ. (2012) inmeli hastalarda PASS ve Balance Computerized Adaptive Test'in geçerlik ve duyarlılığını karşılaştırdıkları çalışmada, iç tutarlılığı incelendi. Değişimler Barthel İndeksi ve The Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement ile ölçüldü. Her iki ölçek de aldığı yüksek değerlerle geçerli bulundu (99).

Literatüre bakıldığında PASS'in postüral kontrolü değerlendiren pek çok ölçekle karşılaştırıldığı görüldü. Ancak PASS'ın BDS, Barthel İndeksi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile birlikte kullanıldığı çalışmaya rastlanmadı.

Bizim çalışmamızda PASS-T'nin BDS, Barthel İndeksi, Gövde Bozukluk Ölçeği ile korelasyonu değerlendirildi. Yapılan analizler sonucunda PASS-T'nin, literatürle paralel şekilde geçerlikte korelasyon değerlerinin yüksek olduğu, sınıf içi korelasyon katsayısının pozitif yönlü çok güçlü düzeylerde olduğu ve güvenilirlikte zamana bağlı değişmezliğinin olduğu görüldü.

Çalışmamız, PASS-T'nin inmeli hastalar üzerinde diğer ölçeklerle birlikte postüral kontrol ve dengeyi kapsamlı şekilde, çeşitli fiziksel durumlar ve çok düşük fiziksel aktivitesi olan inmeli hastalarda dahi uygulanabilir olduğunu gösterdi. Bu nedenle PASS-T kliniklerde postüral kontrol ve dengeyi ayrıntılı şekilde incelemesi ve iç tutarlılığının yüksek olması açısından iyi bir ölçek alternatifi olacaktır.

Çalışmamızın zayıf yanları, kardiyovasküler, romatolojik, nörolojik veya kas-iskelet sistemi problemi olan hastaları dışlaması, konuşma bozuklukları ve bilişsel bozukluklarda kullanılmamasıdır. Çalışmamızın güçlü yanları ise, inmeli hastalarda geniş yaş grubuna hitap etmesi, maddelerin hastalar tarafından kolay anlaşılabilir olması, geniş kapsamlı ve düşük fonksiyonel seviyeden yüksek fonksiyonel seviyeye kadar postüral kontrolü iyi değerlendirmesidir.

PASS'ın Türkçe versiyonu oluşturularak, geçerliği ve güvenilirliğini araştırmak amacıyla yapılan çalışmamızda PASS-T'nin, inmeli hastalarda postüral kontrol ve dengeyi değerlendirecek, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu görüldü.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

PASS'ın Türkçe versiyonunun fizyoterapi literatürüne kazandırmak amacı ile planlanan bu çalışmada, postüral kontrol ve dengeyi genel olarak değerlendiren PASS-T ile BDS, Barthel İndeksi, Gövde Bozukluk Ölçeği arasında çok güçlü düzeyde korelasyon elde edildi.

Ölçeğin iç tutarlılığını gösteren Cronbach alfa katsayısı oldukça yüksek bulundu. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla yapılan test-tekrar test yönteminde sonuçlar arasında yüksek korelasyonlar bulundu.

Sonuç olarak, PASS-T geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Türk araştırmacıları ve sağlık çalışanları tarafından inmeli hastalarda postüral kontrol ve dengeyi değerlendirmek için kullanıma uygundur.

Postüral kontrol ve dengeyi değerlendiren birçok ölçek bulunmasına rağmen PASS-T, inmeli hastalarda daha kapsamlı ve düşük fiziksel aktivitelerde dahi uygulanabiliyor olması açısından diğerlerine göre daha avantajlıdır.

PASS-T'nin inmeli hastalarda postüral kontrol ve dengeyi değerlendirmesinin yanında biraz daha ayrıntılı hale getirilmeye ihtiyacı vardır. İnmeli hastaların cinsiyeti, yaşı, kilosu, sistemik hastalıkları, lezyonun büyüklüğü ve lokalizasyonu hastalığın seyrini değiştirebilmektedir. Bu nedenle, inmeli hastaları daha alt gruplara ayırarak ve farklı zaman aralıklarında alacağı değerlerin ölçülerek yapılacağı daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Öge E. A.(Ed), Baykan B. (Ed), Bahar S. Z. (Yrd Ed). (2004). Nöroloji. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 19-24.
2. Otman S., Karaduman A., Livanelioğlu A., Köse N., Kerem M., Aksu S., Meriç A., Aras Ö. (2001). Hemipleji Rehabilitasyonunda Nörofizyolojik Yaklaşımlar. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınevi, 1-23.
3. Algun, C. Z. (2014). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 397-420.
4. Shumway-Cook A., Woollacott MH. (2001). Motor Control: Theory and Practical Applications (2. bs.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
5. Woolley SM. (2001). Characteristics of gait in hemiplegia. Journal Topics in Stroke Rehabil, Toledo, 7: 1-18.
- 6.Badke MB., Sherman J., Boyne P., Page S., Dunning K. (2011). Tongue-based biofeedback for balance in stroke: results of an 8-week pilot study. Arch Phys Med Rehabil., 92: 1364-70.
7. Mishra S., Chitra J. (2014). Effect of Modified Constraint Induced Movement Therapy (mCIMT) for lower limb on Weight Bearing Symmetry and Balance in Stroke Patients: a Pre-Post Experimental Study. International Journal of Scientific Research. Vol.3, issue: 6.
8. Gillen G., Burkhardt. A. (2004). Balance impairment. (Ed. Donato S., Pulaski KH.), Stroke rehabilitation. St Louis: Mosby, 145-62.
9. Persson, U. C. (2012). The Modified Version of the Postural Assessment Scale for Stroke Patients. Measurement properties and a longitudinal follow-up. Institute of

Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Göteborg, Sweden.

**10.** Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. (2000). Guidelines for the process of crosscultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 25 (24): 3186-91.

**11.** Berg KO., Wood-Dauphinee S., Williams JI., Gayton D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother Can*; 41: 304-11.

**12.** Blum, L., and Korner-Bitensky, N. (2008). Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation; A Systematic Review. *Phys Ther.*, 88: 559-566.

**13.** Kucukdeveci, A. A., Yavuzer, G., Tennant, A., Suldur, N., Sonel, B., & Arasil, T. (2000). Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*; 32(2): 87-92.

**14.** Sackley, C.M. and Baguly, B.I. (1993). Visual Feedback After Stroke with Balance Performance Monitor: Two Single Case Studies. *Clin Rehabil.*, 7: 189-195.

**15.** Krishnamurthi RV, Feigin VL, Forouzanfar MH, Mensah GA, Connor M ve Bennett DA. (2013). Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Glob Health*; 1: 259-281.

**16.** Onat A., Keleş İ., Çetinkaya A., ve ark. (2001). On Yıllık TEKHARF Çalışması Verilerine Göre Türk Erişkinlerinde Koroner Kökenli Ölüm ve Olayların Prevalansı Yüksek. *Türk Kardiyol Dern. Arş*; 29: 8-19

**17.** Rothwell PM., Coull AJ., Silver LE., Fairhead JF., Giles MF., Lovelock CE., Redgrave JN., Bull LM., Welch SJ., Cuthbertson FC., Binney LE., Gutnikov SA.,

Anslow P., Banning AP., Mant D., Mehta Z. (2005). Population-based study of event-rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study). *Lancet*; 366: 1773-1783.

**18.** Alberts MJ. (2006). Diagnosis and treatment of ischemic stroke. American Heart Association. *Heart Disease and Stroke Statistics, Dallas, AHA Journals*; 114: 168-182.

**19.** WHO. (2000). *The World Health Report 2000: Health Systems- Improving Performance*. Geneva: WHO; 2: 30-40.

**20.** Bartels M.N. (2011). Pathophysiology and medical management of stroke. In: Gillen G., Editor. *Stroke rehabilitation a function-based approach*. Third edition. New York: Anitha Rajarathnam Press; 1-2.

**21.** Kayacı S., Gürkaş E., Bilen Ş., Ayberk G. ve ark. (2011). Akut inmede son yaklaşımlar. *Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi*; 17 (2): 49-54.

**22.** Brandstater ME. (2005). *Stroke Rehabilitation. Physical Medicine and Rehabilitation Principles and Practice*. Fourth edition. (Ed: DeLisa J). Lippincott Williams and Wilkins., Volume 2: 1655–1677.

**23.** Kannel WB., Dawber TR., Sorlie P., et al. (1976). Components of blood pressure and risk of atherothrombotic brain infarction: the Framingham study. *Stroke*; 7: 327-331.

**24.** Wolf PA., Kannel WB., Venter J. (1983). Current status of risk factors for stroke. *Neurol Clin.*; 1: 317-343.

**25.** Modrego PJ., Pina MA., Mar Fraj M., Llorens N. (2000). Type, causes, and prognosis of stroke recurrence in the province of Teruel. Spain. A Five-year Analysis, *Neurol Sci*, 21: 355- 360.

- 26.** Viitanen M., Eriksson S., Asplund K. (1988). Risk of recurrent stroke, myocardial infarction and epilepsy during long-term follow-up after stroke. *Eur Neurol*; 28: 227-231.
- 27.** Rosamond W., Flegal K., Furie K., et al. (2008). Heart disease and stroke statistics-2008 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*; 117: 25-146.
- 28.** Mohr, J. and Sacco, R.I. (1992). Classification of Ischemic Strokes, "Stroke: Pathophysiology, Diagnosis and Management" (Ed. In Barnett, H., Mohr, J., Stein, B., Yasu, F.), Churchill Livingstone, New York, 2271-2284.
- 29.** Yıldırım, M. (2005). İnsan Anatomisi. İstanbul, Nobel Yayınevi; 2: 30-60.
- 30.** Bahar, S. Z., Bakaç G. (2015). Beyin Kan Dolaşımının Anatomi ve Fizyolojisi. *Nöroloji 2. Baskı*, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 22(2): 239-245.
- 31.** Dyken ML., Conneally M., Haerer A. F., et al. (1977). Cooperative study of hospital frequency and character of transient ischemic attacks. I. Background, organization, and clinical survey. *JAMA*; 237: 882-886.
- 32.** Daroff B. R., Fenichel M. G., Jankovic J., Mazziotta J. (2012). Neurology in Clinical Practice ( Tan. E., Özdamar E. S.) Medikal Yayıncılık; 2(5): 1165-1225.
- 33.** Mohr J. P., Caplan LR., Melski JW., et al. (1978). The Harvard Cooperative Stroke Registry: a prospective registry. *Neurology*, 28: 731-735.
- 34.** Buccino G., Scoditti U., Patteri I. (2003). Neurological and Cognitive Long Term Outcome in patients with Cerebral Venous Sinus Thrombosis. *Acta Neurologica, Scandinavica*; 107(5): 330.

- 35.** Özcan O., Turan B. (2000). Hemipleji rehabilitasyonu. Özcan O., Arpacıoğlu O, Turan B. (Editörler). Nörorehabilitasyon. Bursa: Güneş ve Nobel Tıp Kitabevleri; 61-82.
- 36.** Paciaroni M., Agnelli G., Micheli S., et al. (2007). Efficacy and safety of anticoagulant treatment in acute cardioembolic stroke: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Stroke*, 38: 423-430.
- 37.** Donnan GA, Norrving B. (2009). Lacunes and lacunar syndromes. In *Handbook of Clinical Neurology "Stroke". Part II: Clinical Manifestations and Pathogenesis*, Edinburgh, In: Marc Fisher. Elsevier; 485-536.
- 38.** Adams HP Jr, Bendixen BH., Kappelle LJ., Biller J., Love BB., Gordon DL., et al. (1993). Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*; 24: 35-41.
- 39.** Kelly PJ., Furie KL., Shafqat S., et al. (2003). Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke. *Arch Phys Med Rehabil*; 84: 968-972.
- 40.** Uca U. A., Akpınar Z., Demir O. (2002). Hemipleji Vejetatif Alternans sendromu. *Selçuk Üniversitesi Anabilim Dalı, Konya*, 22(1): 73-9.
- 41.** Gillen G. (2004). Upper extremity function and management In: Gillen G, Burkhardt A editors, *Stroke rehabilitation a function-based approach*. 2nd ed. Philadelphia: Mosby, 172-218.
- 42.** Granger CV, Sherwood CC, Greer DS. (1977). Functional status measures in a comprehensive stroke care program. *Arch Phys Med Rehabil*; 58: 555-561.



- 43.** Young JA, Tolentino M. (2011). Neuroplasticity and Its applications for Rehabilitation, American Journal of Therapeutic January; 18(1): 70-80.
- 44.** Pyörä O., Talvitie U., Nyrkkö H., Kautiainen H., Pohjolainen T., Kasper V. (2007). The effect of two physiotherapy approaches on physical and cognitive functions and independent coping at home in stroke rehabilitation. Disability & Rehabilitation; 29(6) : 503-11.
- 45.** Teasell R., Bayona N., Salter K., Hellings C., Bitensky J. (2006). Progress in Clinical Neurosciences. Stroke Recovery and Rehabilitation, Can. J. Neurol. Sci.; 33: 357-364.
- 46.** Jorgensen HS, Nakayam H, Raaschon HO, Olsen TS. (1999). Stroke: Neurologic and functional recovery. The Copenhagen Stroke Study. Phys Med Rehabil Clin North Am; 10: 887–906.
- 47.** Işıkay CT, Mutluer N. (2005). Strok komplikasyonları. Edt Balkan S, Serebrovasküler Hastalıklar. Antalya, Güneş Kitabevi, 345-361.
- 48.** Gillen G. (2011). Stroke rehabilitation: a function-based approach. In: Bartels MN (ed). Pathophysiology, Medical Management, and Acute Rehabilitation of Stroke Survivors. 3rd ed. Missouri: Elsevier Mosby; 33-59.
- 49.** Çakıcı A., Aras M.D. (2005). İnme Rehabilitasyonu. Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı. (Ed: Oğuz H)' da. Nobel Kitabevi; 589-617.
- 50.** Kuffofsky, A., Wadell, I. & Nilsson, B. Y. (1982). The Relationship Between Sensory Impairment and Motor Recovery in Patients with Hemiplegia. Scand J Rehab Med; 14: 27-32.

- 51.** Dong KN, Jae-Young L, Hyung-Ik, Nam-Jong. (2008). The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors – a randomized controlled pilot trial *Clinical Rehabilitation*; 22: 966–976.
- 52.** Ashburn A, Hyndman D, Pickering R, Yardley I, Harris S. (2008). Predicting people with stroke at risk of falls. *Age and Ageing*; 37: 270–276.
- 53.** Hsieh, C.L., Sheu, C.F., Hsueh, I.P., Wang, C.H. (2002). Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke*; 33(11): 2626-2630.
- 54.** Bohannon, R.W. (1992). Lateral trunk flexion strength: impairment, measurement reliability and implications following unilateral brain lesion. *Int J Rehabil Res*; 15 (3): 249-251.
- 55.** Dickstein, R., Shefi, S., Marcovitz, E., Villa, Y. (2004). Electromyographic activity of voluntarily activated trunk flexor and extensor muscles in post-stroke hemiparetic subjects. *Clin Neurophysiol*; 115(4): 790-796.
- 56.** Kafri, M., Dickstein, R. (2005). Activation of selected frontal trunk and extremities muscles during rolling from supine to side lying in healthy subjects and in post-stroke hemiparetic patients. *NeuroRehabilitation*; 20(2): 125-131.
- 57.** Dickstein, R., Nissan, M., Pillar, T., Scheer, D. (1984). Foot-ground pressure pattern of standing hemiplegic patients. Major characteristics and patterns of improvement. *Phys Ther*; 64(1): 19-23.
- 58.** Van Emmerik REA, VAN Wegwn EEH. (2000). On variability and stability in human movement. *Journal of Applied Biomechanics*. University of Massachusetts, Amherst 4; 16: 394-406.

- 59.** S.Bouisset. (2008). Posture, dynamic stability, and voluntary movement. *Clinical Neurophysiology*; 38: 345-362.
- 60.** Mayston M. (1999). An overview of the central nervous system cited in IBITA (2007). Theoretical assumptions and clinical practice. [http:// www.ibita.org/](http://www.ibita.org/)
- 61.** Danckert, J. and Ferber, S. (2006). Revisiting Unilateral Neglect. *Neuropsych*, 44(6): 987-1006.
- 62.** Shumway-Cook A., Brauer S., Woollacott M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. *Phys Ther*, 80: 896-903.
- 63.** Hesse S., Reiter F., Jahnke M., Dawson M., Sarkodie-Gyan T., Mauritz KH. (1997). Asymmetry of gait initiation in hemiparetic stroke subjects. *Arch Phys Med Rehabil*; 78: 719-24.
- 64.** Forster A., Young J. (1995). Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *BMJ*; 8: 83-6.
- 65.** Geurts AC., de Haart M., van Nes IJ., Duysens J. (2005). A review of standing balance recovery from stroke. *Gait Posture*; 22: 267-81.
- 66.** Winter DA. (1995). ABC: Anatomy, Biomechanics, and Control of Balance during Standing and Walking. Waterloo, Ontario, Canada: Waterloo Biomechanics: 10-30.
- 67.** Borelli (1989). *De Motu Animalium*. A first treatise on biomechanics. *Acta Orthop Belg*; 55(4): 541-6.

- 68.** Fitzpatrick R., Rogers DK., McCloskey DI. (1994). Stable human standing with lower-limb muscle afferents providing the only sensory input. *Journal of Physiology*, 480(2): 395-403.
- 69.** Massion J., Alexandrov A., Frolov A. (2004). Why and how are posture and movement coordinated. *Prog Brain Res*; 143: 13-27.
- 70.** Paillex R, So A. (2005). Changes in the standing posture of stroke patients during rehabilitation. *Gait posture*; 21: 403-9.
- 71.** Field A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London. SAGE Publications; 647.
- 72.** Ercan İ, Kan İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniv. Tıp Fakültesi Dergisi*; 30(3): 211-216.
- 73.** Tavşancıl E. (2015). *Tutumların ölçülmesi ve Spss ile veri analizi*, Ankara: Nobel Yayınları;
- 74.** Hayran M., Hayran M. (2011). *Sağlık araştırmaları için temel istatistik*. Hayran M., Hayran M. Editors., birinci basım, Ankara, Omega Araştırma.
- 75.** Gözüm S, Aksayan S. (2003). Kültürler arası ölçek uyarlaması için rehber 2: Psikometrik özellikler ve kültürler arası karşılaştırma. *Hemşirelikte Araş. Geliştirme Dergisi*; 1: 3-14.
- 76.** Sahin, F., Yilmaz, F., Ozmaden, A., Kotevogl, N., Sahin, T., & Kuran, B. (2008). Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *Journal of Geriatric Physical Therapy*; 31(1): 32-37
- 77.** Mahoney FI, Barthel DW. (1965). Functional Evaluation Index. *Md State Med J*; 14: 61-5.

- 78.** Monticone M., Ambrosini E., Verheyden G., Brivio F., Brunati R., Longoni L., Mauri G., Molteni A., Nava C., Rocca B., Ferrante S. (Sep 2017). Development of the Italian version of the trunk impairment scale in subjects with acute and chronic stroke. Cross-cultural adaptation, reliability, validity and responsiveness. *Disabil Rehabil*; 10: 1-8.
- 79.** Verheyden G., Nieuwboer A., Mertin J., Preger R., Kiekens C., De Weerd W. (May 2004). The Trunk Impairment Scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clin Rehabil*; 18(3): 326-34.
- 80.** Parlak Demir Y., Yıldırım SA. (Jan 2015). Reliability and validity of Trunk Control Test in patients with neuromuscular diseases. *Physiother Theory Pract*; 31(1): 39-44.
- 81.** Benaim, C., Pérennou, D. A., Villy, J., Rousseaux, M., & Pelissier, J. Y. (1999). Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke*, 30(9): 1862-1868.
- 82.** Chou, Shih-Wei MD, PhD; Wong, Alice M. K. MD; Leong, Chau-Peng MD; Hong, Wei-Shien MS; Tang, Fuk-Tan MD; Lin, Tsong-Hua MD. (Jan, 2003). Postural Control During Sit-to Stand and Gait in Stroke Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*; 82(1): 42-47.
- 83.** Gjelsvik BE., Hofstad H., Smedal T., Eide GE., Naess H., Skouen JS., Frisk B., Daltveit S., Strand LI. (May, 2014). Balance and walking after three different models of stroke rehabilitation: early supported discharge in a day unit or at home, and traditional treatment (control). *BMJ Open*; 4(5): 14.
- 84.** Bryman A., Cramer D. (2005). *Quantitative data analysis with SPSS 12 and 13: a guide for social scientists*: New York, Psychology Press; 4-13.

- 85.** Chien CW, Hu MH, Tang PF, Sheu CF, Hsieh CL. (2007). A comparison of psychometric properties of the smart balance master system and the postural assessment scale for stroke in people who have had mild stroke. *Arch Phys Med Rehabil*; 88: 374–380.
- 86.** Lih-Jiun Liaw, Ching-Lin Hsieh, Sing-Kai Lo, Hui-Mei Chen, Su Lee & Professor Jau-Hong Lin. (2008). The relative and absolute reliability of two balance performance measures in chronic stroke patients. *Journal Disability and Rehabilitation*; 30(9): 656-661.
- 87.** Hsueh IP., Chen KL., Chou YT., Wang YH., Hsieh CL. (Oct, 2013). Individual-level responsiveness of the original and short form postural assessment scale for stroke patients. *Phys Ther*; 93(10): 1377-82.
- 88.** Huang CY., Song CY., Chen KL., Chen YM., Lu WS., Hsueh IP., Hsieh CL. (2016). Validation and Establishment of an Interval-Level Measure of the Balance Assessment in Sitting and Standing Positions in Patients With Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*; 97(6): 938-46.
- 89.** Liaw LJ., Hsieh CL., Lo SK., Chen HM., Lee S., Lin JH. (2008). The relative and absolute reliability of two balance performance measures in chronic stroke patients. *Disabil Rehabil*; 30(9): 656-61
- 90.** Cabanas-Valdes R, Girabent-Farres M, Canovas-Verge D, Caballero-Gomez FM, German-Romero A, Bagur-Calafat C. (Feb 2015). Spanish translation and validation of the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) to assess balance and postural control in adult post-stroke patients. *Rev Neurol*; 16; 60(4): 151-8.
- 91.** Mao HF, Hsueh IP, Tang PF, Sheu CF, Hsieh CL. (2002). Analysis and comparison of the psychometric properties of three balance measures for stroke patients. *Stroke*; 33: 1022–1027.

- 92.** Liaw LJ, Hsieh CL, Lo SK, Chen HM, Lee S, Lin JH. (2008). The relative and absolute reliability of two balance performance measures in chronic stroke patients. *Disabil Rehabil*; 30: 656–661.
- 93.** Wang YL., Lin GH., Huang YJ., Chen MH., Hsieh CL. (May, 2017). Refining 3 Measures to Construct an Efficient Functional Assessment of Stroke. *Stroke*; 48(6): 1630-1635.
- 94.** Huang YC, Wang WT, Liou TH, Liao CD, Lin LF, Huang SW. (Mar 2016). Postural Assessment Scale for Stroke Patients Scores as a predictor of stroke patient ambulation at discharge from the rehabilitation ward. *J Rehabil Med*; 48(3): 259-64.
- 95.** Dierick F., Dehas M., Isambert JL., Injeyan S., Bouche AF., Bleyenheuft Y., Portnoy S. (2017). Hemorrhagic versus ischemic stroke: Who can best benefit from blended conventional physiotherapy with robotic-assisted gait therapy?. *PloS One*; 12(6): e0178636.
- 96.** Cabanas-Valdes R., Bagur-Calafat C., Girabent-Farres M., Caballero-Gomez FM., du Port de Pontcharra-Serra H., German-Romero A., Urrutia G. (Nov, 2017). Long-term follow-up of a randomized controlled trial on additional core stability exercises training for improving dynamic sitting balance and trunk control in stroke patients. *Clin Rehabil*; 31(11): 1492-1499.
- 97.** Lee JH., Choi JD. (Mar, 2017). The effects of upper extremity task training with symmetric abdominal muscle contraction on trunk stability and balance in chronic stroke patients. *J Phys Ther Sci*; 29(3): 495-497.
- 98.** Huang SW., Wang WT., Yang TH., Liou TH., Chen GY., Lin LF. (Aug, 2014). The balance effect of acupuncture therapy among stroke patients. *J Altern Complement Med*; 20(8): 618-22.

**99.** Yu WH., Hsueh IP., Hou WH., Wang YH., Hsieh CL. (Feb, 2012). A comparison of responsiveness and predictive validity of two balance measures in patients with stroke. *J Rehabil Med*; 44(2): 176-80.





## EKLER

### **EK.1.Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyinin Değerlendirilmesi ( Barthel İndeksi )**

#### **Beslenme**

0. Yapamaz

5.Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar. Bir yiyeceği kesmek,yağ sürmek gibi

10. Tam bağımsız

#### **Yıkama**

0.Yardıma ihtiyacı vardır

5.Bağımsızdır

#### **Kendine Bakım**

0.Kişisel bakımda yardıma ihtiyacı vardır.

5.Elini, yüzünü yıkayabilir, dişlerini fırçalayabilir, traş olabilir.

#### **Giyinip Soyunma**

0.Tam bağımlı

5.Hasta yardıma gereksinim duyar, en az yarısını kendi yapabilmelidir.

10.Hasta giyinip soyunabilir. Ayakkabı bağcıkları bağlanıp çözülebilir, fermuar açılıp kapatılabilir.

#### **Barsak Bakımı**

0.İnkontinan

5.Hastaya suppozituar koymak veya lavman yapmak için yardıma ihtiyaç duyar

10.Kontinan

#### **Mesane Bakımı**

0.İnkontinan veya kateterlidir

5.Bazen tuvalete yetişemez veya sürgüyü bekleyemez

10.Hasta mesanesini kontrol edebilmektedir.

#### **Tuvalet Kullanımı**

0.Bağımlı

5.Yardıma ihtiyaç duyar ancak bazı hareketleri bağımsız yapabilir.

10.Bağımsızdır. (Oturup kalkma, giyinme, tuvalet kağıdını kullanma)

#### **Yataktan Tekerlekli Sandalyeye ve Tersine Geçiş**

0.Yapamaz. Oturma dengesi yoktur.

5. Bir ya da iki kişinin yardımıyla hareketi tamamlayabilir.

10. Geçiş için minimal bir yardım alır.

15. Tam bağımsız geçer.

### **Düz Yüzeyde Yürüme**

0. 45 metreyi yürüyemez, immobildir

5. Hasta yürüyemez ama tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta köşeleri dönebilir.

Yatağa, tuvalete yanaşabilir.

10. Hasta bir kişinin yardımıyla 45 metre yürüyebilir.

15. Hasta yardımsız olarak 45 metre yürüyebilir. Breys, baston , koltuk değneği, yürüteç kullanabilir.

### **Merdiven İnip Çıkma**

0. Yapamaz

5. Hasta bir kişinin yardımıyla veya trabzan, baston vs kullanarak inip çıkabilir.

10. Hasta bağımsız yapabilir.

**Toplam Skor .....Puan**

## EK.2. Berg Denge Ölçeği

### 1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

**YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.**

4. Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
3. Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
2. Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
1. Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
0. Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

### 2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.**

4. 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
3. Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
2. Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
1. Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var
0. Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

*Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.*

### 3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

**YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.**

4. Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
3. Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
2. 30 saniye oturabilir.
1. 10 saniye oturabilir
0. Desteksiz 10 saniye oturamaz.

### 4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

**YÖNERGE: Lütfen oturun.**

4. Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.

3. Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
2. Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
1. Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
0. Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 5. TRANSFER

**YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.**

4. Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
3. Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor
2. Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor
1. Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var
0. Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

#### 6. GÖZLER KAPALIYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.**

4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
- 2 3 saniye ayakta durabilir.
- 1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.
- 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 7. AYAKLAR BİTİŞİKKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.**

4. Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
3. Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir
2. Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.
1. Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.

0. Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

#### 8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

**YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının katettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin. )**

4. Rahatça öne uzanabilir >25 cm.
3. Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.
2. Rahatça öne uzanabilir >5 cm.
1. Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.
0. Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir

#### 9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

**YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.**

4. Terliği rahatça alabilir.
3. Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
2. Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
1. Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.
0. Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE BAKMAK

**YÖNERGE: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. Gözetmen deneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.**

4. Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.
3. Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil
2. Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor
1. Dönerken gözetime gereksinimi var
0. Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

#### 11. 360 DERECE DÖNMEK

**YÖNERGE: Tam daire çizecek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.**

4. 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
3. 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
2. Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.
1. Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.
0. Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

#### 12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

**YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.**

4. Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.
3. Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.
2. Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.
1. Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.
0. Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

### 13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği denegin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)**

4. Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
3. Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
2. Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
1. Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor
0. Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

### 14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.**

4. Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor
3. Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor
2. Bacağını bağımsız olarak kaldırıp  $\geq 3$  saniye tutabiliyor.
1. Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.
0. Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.

( ) Toplam Puan (Maksimum = 56)

### EK.3.Trunk Impairment Scale (TIS) - Gövde Bozukluk Ölçeği

Başlangıç pozisyonu her bir soru için aynıdır. Hasta yatak ya da masa kenarına sırt ya da kol desteği almadan oturur pozisyonda. Uyluk yatak ya da masa ile tam temas halinde olacak, ayaklar kalça genişliğinde açık ve zemin üzerine yerleştirilmiş olmalıdır. Diz açısı 90° olmalıdır. Kollar bacak üzerinde. Eğer hipertoni varsa hemiplejik kolun pozisyonu başlangıç pozisyonu gibi alınır.

Eğer hasta skoru ilk içerik için 0 ise TIS total skor 0 dır. Her bir içerik 3 kez uygulanmalıdır. En yüksek skor alınır. Uygulama senasınca izin verilmez. Hasta denemeler arasında doğrulanmalıdır. Bu testler sözel olarak hastaya açıklanır ve ihtiyaç halinde gösterilebilir

STATİK OTURMA DENGESİ			<b>TÖ</b>	<b>TS</b>
1	Başlangıç pozisyonu	Hasta düşer veya başlama pozisyonunu 10 sn koruyamaz.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta 10 sn başlangıç pozisyonu korur. <b>EĞER SKOR= 0 İSE TOTAL TIS = 0 'DIR.</b>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
2	Başlangıç pozisyonu ( <i>FztHemiplejik bacak üzerine etkilenmemiş bacağı çaprazlar</i> )	Hasta düşer veya kol desteği olmaksızın 10sn oturma pozisyonunu sürdüremez.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta oturma pozisyonunu 10sn korur.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3	Başlangıç pozisyonu ( <i>Hasta Hemiplejik bacak üzerine etkilenmemiş bacağı çaprazlar</i> )	Hasta düşer.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta masa veya yatak üzerinde kol desteği olmadan bacaklarını çaprazlayamaz	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
		Hasta bacaklarını çaprazlar, fakat gövdesi 10cm'den fazla arkaya gider veya ellerinden yardım alır.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
		Hasta gövdesinde yer değiştirmeksizin veya destek almaksızın bacaklarını çaprazlar.	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
		<b>TOTAL STATİK OTURMA DENGESİ SKORU</b>	<b>/ 7</b>	<b>/ 7</b>



<b>DİNAMİK OTURMA DENGESİ</b>				
1	Başlangıç pozisyonu <i>Hastadan hemiplejik taraf dirseği ile masa veya yatağa değmesi (hemiplejik tarafı kısaltarak ve etkilenmemiş tarafı uzatarak yana eğilme) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir</i>	Hasta düşer, üst ekstremitelerinden destek almaya ihtiyacı vardır veya dirseği yatak veya masaya değmez.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta yardım almaksızın aktif olarak hareket eder, dirseği masa veya yatağa değer. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 2. VE 3. SORULAR SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2	Soru 1'i tekrar et	Hasta herhangi bir uzatma/kısaltma gösteremez veya ters uzatma/kısaltma gösterir.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta uygun kısaltma/uzatma gösterir. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 3. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
3	Soru 1'i tekrar et	Hasta kompanse eder. Olası kompensasyonlar;	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		1) üst ekstremiteler kullanımı		
		2)kontralateral kalça abduksiyonu		
		3)kalça fleksiyonu (eğer dirsek yatak veya masaya değerse femurunproksimal yarısından daha fazlası kalkar)		
		4)diz fleksiyonu		
		5) ayağın kayması		
Hasta kompanse etmeksizin hareket eder	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1		
4	Başlangıç pozisyonu <i>Hastadan sağlam taraf dirseği ile masa veya yatağa değmesi (sağlam tarafı kısaltarak ve etkilenmemiş tarafı uzatarak</i>	Hasta düşer, üst ekstremitelerinden destek almaya ihtiyacı vardır veya dirseği yatak veya masaya değmez.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0

	<i>yana eğilme) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir</i>	Hasta yardım almaksızın aktif olarak hareket eder, dirseği masa veya yatağa değer. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 5. VE 6. SORULAR SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
5	Soru 4'ü tekrarla	Hasta herhangi bir uzatma/kısaltma gösteremez veya ters uzatma/kısaltma gösterir. Hasta uygun kısaltma/uzatma gösterir. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 6. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
6	Soru 4'ü tekrarla	Hasta kompanse eder. Olası kompensasyonlar; 1) üst ekstremitte kullanımı 2)kontralateral kalça abduksiyonu 3)kalça fleksiyonu (eğer dirsek yatak veya masaya değerse femurunproksimal yarısından daha fazlası kalkar) 4)diz fleksiyonu 5) ayağın kayması Hasta kompanse etmeksizin hareket eder	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
7	Başlangıç Pozisyonu <i>Hastadan yatak veya masadan hemiplejik taraf pelvisi kaldırması (hemiplejik tarafı kısaltma ve etkilenmemiş tarafı uzatma) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir</i>	Hasta herhangi bir uzatma/kısaltma gösteremez veya ters uzatma/kısaltma gösterir. Hasta uygun kısaltma/uzatma gösterir. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 8. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
8	Soru 7'yi tekrarla	Hasta kompanse eder. Olası kompensasyonlar; 1) üst ekstremitenin kullanımı 2)ipsilateral ayağı ile itme (topuk yer ile	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0

		ilişkinini kaybeder)		
		Hasta kompensasyon etmeksizin hareket eder.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
9	Başlangıç pozisyonu <i>Hastadan yatak veya masadan etkilenmemiş taraf pelvisi kaldırması (etkilenmemiş tarafı kısaltma ve hemiplejik tarafı uzatma) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir</i>	Hasta herhangi bir uzatma/kısaltma gösteremez veya ters uzatma/kısaltma gösterir.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Hasta uygun kısaltma/uzatma gösterir. <b>EĞER SKOR = 0 İSE 10. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
10	Soru 9'u tekrarla	Hasta kompanse eder. Olası kompensasyonlar; 1) üst ekstremitenin kullanımı	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		2) ipsilateral ayağı ile itme (topuk yer ile ilişkinini kaybeder)		
		Hasta kompensasyon etmeksizin hareket eder.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
		<b>TOTAL DİNAMİK OTURMA DENGESİ</b>	<b>/ 10</b>	<b>/ 10</b>

**KOORDİNASYON**

1	Başlangıç pozisyonu <i>Hastadan üst gövdesini 6 kez rotasyon yapması istenir (her omuz 3 kez öne hareket etmelidir), ilk hareket eden taraf hemiplejik taraf olmalıdır, başlangıç pozisyonunda baş sabit olmalıdır.</i>	Hemiplejik taraf 3 kez hareket etmez	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Rotasyon asimetriktir	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
		Rotasyon simetriktir <b>EĞER SKOR = 0 İSE 2. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
2	6sn içinde 1. soruyu tekrarlayın	Rotasyon asimetriktir.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Rotasyon simetriktir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
3	Başlangıç pozisyonu <i>Hastadan alt gövdesini 6 kez rotasyon yapması istenir (her diz 3 kez öne hareket</i>	Hemiplejik taraf 3 kez hareket etmez	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0

	<i>etmelidir), ilk taraf hemiplejik taraf olmalıdır, başlangıç pozisyonunda üst gövde sabit olmalıdır.</i>	Rotasyon asimettiktir	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
		Rotasyon simettiktir <b>EĞER SKOR = 0 İSE 4. SORU SKOR = 0</b>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
4	6sn içinde 3. soruyu tekrarlayın	Rotasyon asimettiktir.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
		Rotasyon simettiktir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
		<b>TOTAL KOORDİNASYON</b>	<b>/ 6</b>	<b>/ 6</b>
<b>TOTAL GÖVDE BOZUKLUK SKALASI PUANI</b>			<b>/ 23</b>	<b>/ 23</b>



## **EK. 4. Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS)**

### **POSTÜRÜ SÜRDÜRME**

Aşağıda yazılı şekilde her madde için talimat verin.

Her bir başlık için en düşük cevap kategorisini değerlendirin.

#### **1)Desteksiz Oturma**

**Test:** Sırt desteği olmadan ve ayakları yerde temasta iken sedye ya da bank üzerinde oturma

- 3.Desteksiz 5 dakika oturabiliyor.
- 2.Desteksiz 10 saniyeden fazla oturabiliyor.
- 1.Hafif destekle oturabiliyor (Örn: Tek el yardımıyla).
- 0.Oturamıyor.

#### **2)Destekle Ayakta Durma**

**Test:**Gerekli desteği sağlayarak ayakta durma.

Test sadece destekli ya da desteksiz ayakta durma yeteneğini değerlendiriyor.

Ayakta durma kalitesini dikkate almayınız.

- 3.Sadece tek el desteğiyle ayakta durabiliyor.
- 2.Bir kişinin orta derece desteğiyle ayakta durabiliyor.
- 1.İki kişinin güçlü desteğiyle ayakta durabiliyor.
- 0.Destekle dahi ayakta duramıyor.

#### **3)Desteksiz Ayakta Durma**

**Test:**Desteksiz ayakta durma.

Sadece destekli ya da desteksiz ayakta durma yeteneğini değerlendiriyor.

Ayakta durma kalitesini dikkate almayınız.

- 3.Desteksiz 1 dakikadan fazla durabiliyor ve aynı anda omuz seviyesinde kol hareketleri yapabiliyor.
- 2.Desteksiz 1 dakika ayakta durabiliyor ya da hafif asimetric şekilde ayakta durabiliyor.
- 1.10 saniye desteksiz ayakta durabiliyor ya da tek bacak üzerine ağırlık vererek durabiliyor.
- 0.Desteksiz ayakta duramıyor.

#### **4)Nonparetik Bacak Üzerinde Durma**

**Test:**Nonparetik bacak üzerinde ayakta durma.

Ağırlığın nonparetik bacak üzerinde tamamen taşınıp taşınmadığını değerlendiriyor. Ayakta durma kalitesini dikkate almayınız.

- 3. Nonparetik bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabiliyor.
- 2. Nonparetik bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabiliyor.
- 1. Nonparetik bacak üzerinde birkaç saniye durabiliyor.
- 0. Nonparetik bacak üzerinde duramıyor.

### 5) Paretik Bacak Üzerinde Durma

**Test:** Paretik bacak üzerinde durma.

Ağırlığın paretik bacak üzerinde tamamen taşınıp taşınmadığını değerlendiriyor. Ayakta durma kalitesini dikkate almayınız.

- 3. Paretik bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabiliyor.
- 2. Paretik bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabiliyor.
- 1. Paretik bacak üzerinde birkaç saniye durabiliyor.
- 0. Paretik bacak üzerinde duramıyor.

## POSTÜRÜ KORUMA ARA TOPLAM :

### POSTÜRÜN DEĞİŞİMİ

#### 6) Sırtüstünden Paretik Taraf Laterale Dönüş

**Test:** Mat üzerinde sırtüstü pozisyonda yatarken test başlar. Hastadan paretik tarafına dönmesi istenir. Gerekirse yardım edilir. Dönüşte gereken yardım miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3. Yardımsız dönüyor.
- 2. Küçük bir yardımla dönüyor.
- 1. Büyük bir yardımla dönüyor.
- 0. Dönemiyor.

#### 7) Sırtüstünden Nonparetik Taraf Laterale Dönüş

**Test:** Mat üzerinde sırtüstü yatış ile başlar. Hastadan nonparetik tarafa dönmesi istenir. Gerekirse yardım edilir. Dönüş sırasında gereken yardım miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3. Yardımsız dönüyor.
- 2. Küçük bir yardımla dönüyor.

- 1. Büyük bir yardımla dönüyor.
- 0. Dönemiyor.

### **8)Mat üzerinde sırtüstü Yatarken Oturma Pozisyonuna Gelme**

**Test:**Sırtüstü mat üzerinde yatarken başlar.Mat üzerinde oturma pozisyonuna gelme değerlendirilir.Gerekirse yardım edilir.Hareket sırasında gereken yardımın miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3. Yardımsız yapıyor.
- 2. Küçük bir yardımla yapıyor.
- 1.Büyük bir yardımla yapıyor.
- 0. Yapamıyor.

### **9) Mat Üzerinde Otururken Sırtüstü Yatış Pozisyonuna Gelme**

**Test:**Mat üzerinde oturma pozisyonunda başlanır. Hastanın sırtüstü yatışa gelmesi istenir. Gerekirse yardım edilir.Hareket sırasında gereken yardımın miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3.Yardımsız yapıyor.
- 2.Küçük bir yardımla yapıyor.
- 1.Büyük bir yardımla yapıyor.
- 0.Yapamıyor.

### **10)Oturmadan Ayağa Kalkma**

**Test:**Mat üzerinde oturma pozisyonundan başlanır.Hastadan desteksiz ayağa kalkması istenir.Gerekirse yardım edilir.Hareket sırasında gereken yardımın miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3.Yardımsız yapıyor.
- 2.Küçük bir yardımla yapıyor.
- 1.Büyük bir yardımla yapıyor.
- 0.Yapamıyor.

### **11)Ayakta Durmadan Oturma Pozisyonuna Gelme**

**Test:**Mat kenarında ayakta durma pozisyonunda başlanır.Hastadan desteksiz mat kenarında oturması istenir.Gerekirse yardım edilir.Hareket sırasında gereken yardımın miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

- 3.Yardımsız yapıyor.
- 2.Küçük bir yardımla yapıyor.

--1.Büyük bir yardımla yapıyor.

--0.Yapamıyor.

### **12)Ayakta Durma,Yerden Kalem Alma**

**Test:**Ayakta durma ile başlar.Hastadan desteksiz yerdeki kalemi alması istenir.Gerekirse yardım edilir.Hareket sırasında gereken yardımın miktarı değerlendirilir. Hareketin kalitesiyle ilgilenilmez.

--3.Yardımsız yapıyor.

--2.Küçük bir yardımla yapıyor.

--1.Büyük bir yardımla yapıyor.

--0.Yapamıyor.

**POSTÜR DEĞİŞİMİ ARA TOPLAM ;**

**TOPLAM :**



## EK5. Etik Kurul Onayı



T.C.  
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



GİZLİ

Sayı : 31829978-050.01.04-E.1700063731  
Konu : Girişimsel Olmayan Etik Kurulu  
Kararı

18/09/2017

Sayın Sibel Zöngür KANDEMİR  
Diafiz Fizik Tedavi Dal Merkezi, Fizyoterapist

**“Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS)’ in Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği”** adlı araştırma başvuru dosyanız kurulumuzda gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir.

Çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına kurulumuzun **09.08.2017 tarihli ve 166 sayılı karar numarası** ile toplantıya katılan etik kurul üyelerinin **oy birliği** ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

*e-İmzalıdır*

Doç. Dr. Orhan GÖKALP  
Etik Kurul Başkanı

Belge Doğrulamak İçin: <http://ybs.izc.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/index> adresinden DTUD34A kodu girerek belgeyi doğrulayabilirsiniz.

Adres : İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Çiğli Ana  
Yerleşkesi 35620 Çiğli/İzmir - TÜRKİYE

Bilgi İçin İrtibat : Bülent Maral - Memur

Telefon : (0 232) 3293535 (Santral)

Belgegeçer No : (0 232) 3860888

İnternet Adresi : [www.izc.edu.tr](http://www.izc.edu.tr)

e-posta : [bulent.maral@izc.edu.tr](mailto:bulent.maral@izc.edu.tr)



18.09.2017 tarihli ve 1700063731 numaralı belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince Orhan Gökalp tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**EK6. PASS Onayı**

Validity and reliability

[Report message](#) · [Block user](#)**Ferruh Taspınar**

Sep 6, 2015

Hello, Dear Benaim;

Firstly, I apologize for disturbing.

I am working to be chief of Department of Physiotherapy and Rehabilitation at Dumlupınar University in Kutahya/Turkey as Physiotherapist. I am interested in your Postural Assessment Scale for Stroke Patient (PASS). I want to make reliability and validity Turkish Version with my research assistant for master thesis.

Can you give me permission for use your scale validity and reliability Turkish Version.

Thank you so much for your interest

Warmest Regards.

**Charles Benaim to you**

Sep 8, 2015

Hello

Of course you can, Thank you for your e-mail

Best regards

Charles Benaim