



T.C
BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ERGOTERAPİ ANABİLİM DALI
ERGOTERAPİ TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI

**İNME TANILI YETİŞKİN BİREYLERDE KISITLAYICI
ZORUNLU HAREKET TEDAVİSİ VE ERGOTERAPİ
MÜDAHALELERİ KOMBİNASYONUNUN ETKİNLİĞİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Mücahit Abdurrahman AKBAYIR

DANIŞMAN
Prof. Dr. Hülya KAYIHAN

Aralık, 2025



T.C
BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ERGOTERAPİ ANABİLİM DALI
ERGOTERAPİ TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI

**İNME TANILI YETİŞKİN BİREYLERDE KISITLAYICI
ZORUNLU HAREKET TEDAVİSİ VE ERGOTERAPİ
MÜDAHALELERİ KOMBİNASYONUNUN ETKİNLİĞİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Mücahit Abdurrahman AKBAYIR

DANIŞMAN
Prof. Dr. Hülya KAYIHAN

Aralık, 2025

TEZ ONAY SAYFASI



BEYAN

Bu tezin bana ait olduğunu, tüm aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, içinde yer alan bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, kullanmış, olduğum bütün bilgilere kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin yürütülmesi ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Mücahit Abdurrahman AKBAYIR



TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmam süresince katkı ve destekleriyle yanımda olan değerli kişi ve kurumlara içten teşekkürlerimi sunmak isterim.

Öncelikle, bilgi ve tecrübesiyle yolumu aydınlatan, her aşamada rehberliğini esirgemeyen, bilimsel yaklaşımıyla tezime yön veren saygıdeğer Danışman Hocam Prof. Dr. Hülya KAYIHAN'a en derin teşekkürlerimi sunarım.

Etik kurul sürecinde yardımlarını esirgemeyen ve sürecin sağlıklı ilerlemesine katkıda bulunan Doç. Dr. Başar ÖZTÜRK'e teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bana ilham kaynağı olan, desteğini her zaman hissettiğim ve varlığıyla güç bulduğum sevgili babam Doç. Dr. Kamil AKBAYIR'a minnettarım.

Bu akademik yola çıkmama vesile olan, beni yüreklendiren ve yönlendiren Gülşah ALVER ve Özlem AYDIN'a gönülden teşekkür ederim.

Mesleğime ilk adım attığım ve 6 yıl görev yaptığım, benim için anlamı çok fazla olan Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi yönetimi ve çalışan ve sevgili hocalarıma çok teşekkür ederim.

İstatistik için verdiği destekten dolayı Sayın Prof. Dr. Sıddık KESKİN hocama çok teşekkür ederim.

Ve en önemlisi, bu zorlu ve stresli süreçte sabrıyla, sevgisiyle ve desteğiyle hep yanımda olan kıymetli eşim Şeyma AKBAYIR'a sonsuz teşekkür ederim. Varlığın, bu süreci benim için daha güçlü ve anlamlı kıldı.

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

TEZ ONAY SAYFASI	-
BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER LİSTESİ.....	v
SİMGE VE KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT	xii
1.GİRİŞ ve AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. İnmenin Epidemiyolojisi.....	4
2.2. İnme Risk Faktörleri.....	4
2.3. İnme Türleri	6
2.4. İnmede İyileşme ve Nöroplastisite	7
2.4.1. Nörolojik İyileşme	7
2.4.2. Fonksiyonel İyileşme	8
2.5. Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT)	10
2.5.1. Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi Mekanizması	11
2.5.1.1. Öğrenilmiş Kullanmama (Learned Non-use)	11
2.5.1.2. Kullanmaya Bağlı Kortikal Reorganizasyon.....	12
2.6. İnme Rehabilitasyonunda Ergoterapi Yöntemleri.....	13
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	16
3.1. Araştırmanın Yeri ve Tarihi	16

3.2. Araştırmanın Örneklemi	16
3.3. Araştırmaya Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri	16
3.3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	16
3.3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri	17
3.4. Veri Toplama Araçları	17
3.4.1 .Modifiye Ashworth Skalası.....	17
3.4.2. Brunnstrom Evrelemesi.....	17
3.4.3. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	18
3.4.4. Duruöz El İndeksi	19
3.4.5. Kanada Aktivite Performans Ölçeği	19
3.4.6. Eggers Devreleri	20
3.4.7. Mini Mental Durum Testi.....	21
3.5. Tedavi Protokolü	21
3.5.1. Deneysel Müdahale Gurubu (DMG)	21
3.5.2. KZHT Grubu.....	31
3.6. Egzersiz Temelli Yaklaşım ile Anlamlı Aktivite Temelli Ergoterapi Yaklaşımının Aktivite Aşamalarına Göre Karşılaştırılması.....	36
3.7. İstatiksel Analiz	37
3.8. Consort Akış Şeması	38
4.BULGULAR	40
4.1. Sosyodemografik Bilgiler	40
4.2. Bulgular.....	47
5.TARTIŞMA.....	59
5.1. Sınırlılıklar.....	65
6.SONUÇ ve ÖNERİLER.....	66
I. KAYNAKÇA	68
II. EKLER.....	84
Ek 1 KURUM İZİN YAZISI	85

Ek 2 AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	86
Ek 3 SOSYODEMOGROFİK BİLGİ FORMU	87
Ek 4 KANADA AKTİVİTE PERFORMAN ÖLÇEĞİ.....	88
Ek 5 FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ.....	91
Ek 6 DURUÖZ EL İNDEKSİ	92
Ek 7 MODİFİYE ASHWORTH SKALASI.....	93
Ek 8 EGGERS EVRELEMESİ	94
Ek 9 BRUNNSTROM EVRELEMESİ	95
Ek 10 ETİK KURUL KARARI	96
III. İntihal Raporu	97

SİMGİ VE KISALTMALAR

AF	Atriyal Fibrilasyon
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Deneyisel Müdahale Grubu
FBÖ	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
fMRI	Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
GİA	Geçici İskemik Atak
GOE	Görev Odaklı Eğitim
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
HT	Hipertansiyon
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KAPÖ	Kanada Aktivite Performans Ölçeği
KZHT	Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi
KZHTG	Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi Grubu
MAS	Modifiye Ashworth Skalası
MMT	Mini Mental Test
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
n	Katılımcı Sayısı
SVO	Serebrovasküler Olay

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.2.1. Değiştirilebilir ve Değiştirilemez Risk Faktörleri.....	5
Tablo 2.4.2. Sinerji Paternleri	9
Tablo 3.5.1. DMG Bireysel Rehabilitasyon Programları	29
Tablo 3.5.2. KZHT Grubu Egzersiz Temelli Rehabilitasyon	35
Tablo 4.1.1 DMG ve KZHT Gruplarının Cinsiyet Dağılımı.....	40
Tablo 4.1.2 DMG ve KZHT Gruplarının Bakım Veren Durumuna Göre Dağılımı ...	41
Tablo 4.1.3 Grupların Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	42
Tablo 4.1.4 DM ve KZHT Gruplarının SVO Türüne Göre Dağılımı	43
Tablo 4.1.5 Grupların Etkilenen Taraf Dağılımı.....	44
Tablo 4.1.6 Aktivite Kategorileri ve Yüzdelik Dağılımları.....	45
Tablo 4.2.1 Gruplara göre tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırmalar	47
Tablo 4.2.2 Cinsiyetler Arası Karşılaştırma Sonuçları	49
Tablo 4.2.3 Hemorajik ve İskemik SVO Gruplarının Karşılaştırılması.....	52
Tablo 4.2.4 Gruplar Arası Korelasyon Sonuçları.....	54
Tablo 4.2.5 Deneysel Müdahale Grubunda Özellikler Arası Korelasyonlar.....	56
Tablo 4.2.6 Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi Grubunda Özellikler Arası Korelasyonlar	58

ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ

Şekil 1 Abduktör pollicis brevis kasının KZHT öncesi ve sonrası temsili alanları ...	12
Şekil 2 İnce El Becerileri Eğitimi ile Anlamlı ve Amaçlı (Hedef Odaklı) Aktivite Yaklaşımının Karşılaştırılması	36
Şekil 3 CONSORT Akış Şeması	38
Şekil 4 Aktivite Kategorileri ve Yüzdelik Dağılımları.....	46
Resim 1 Kaşık tutma aktivitesi	23
Resim 2 Ceket giyme aktivitesi.....	23
Resim 3 Makasla kağıt kesme.....	24
Resim 4 Maşa kullanarak ince el becerileri eğitimi	24
Resim 5 Bardaklar ile supinasyon – pronasyon aktivitesi	25
Resim 6 Terapi Hamuru Aktiviteleri	25
Resim 7 Adaptif cihaz eğitimi.....	26
Resim 8 GYA aktiviteleri	26
Resim 9 Bilateral aktiviteler.....	27
Resim 10 El ateli	32
Resim 11 KZHT Grubu Seans.....	33
Resim 12 Maşa ile cisimleri tutma aktivitesi	33
Resim 13 Aynadan vantuz çekme aktivitesi	34

ÖZET

Akbayır, M. A. (2025). İnme Tanılı Yetişkin Bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi ve Ergoterapi Müdahaleleri Kombinasyonunun Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.

Bu araştırma, inme tanılı yetişkin bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT) ile ergoterapi müdahalelerinin kombinasyonunun etkinliğini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Randomize kontrollü ve karşılaştırmalı olarak tasarlanan çalışmaya, 18–65 yaş aralığında kronik inme tanısı almış toplam 32 birey dahil edilmiştir. Katılımcılar, Deneyisel Müdahale Grubu (DMG; n=16) ve KZHT Grubu (n=16) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. DMG'ye hem ergoterapi müdahaleleri hem de KZHT uygulanırken, KZHT grubunda yalnızca KZHT uygulanmıştır. Müdahaleler, katılımcıların Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ) ile belirledikleri anlamlı aktiviteler temelinde yürütülmüş; duyuşsal rehabilitasyon, ince motor beceri eğitimi, adaptif cihaz kullanımı ve günlük yaşam aktiviteleri desteklenmiştir. KZHT grubunda bulunan katılımcılara ise hedef odaklı olmayıp egzersiz temelli rehabilitasyon programı uygulanmıştır. Veri toplama sürecinde Modifiye Ashworth Skalası, Eggers Devreleri, Brunnstrom Evrelemesi, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği, Duruöz El İndeksi, Mini Mental Durum Testi ve KAPÖ kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapılmış ve anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Bulgular, DMG'nin üst ekstremité fonksiyonları, günlük yaşam aktivitelerine katılım ve memnuniyet düzeylerinde KZHT grubuna göre daha yüksek gelişim sağladığını göstermiştir; Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği puanlarında belirgin yükseliş ($p=0,004$), Duruöz El İndeksi sonuçlarında anlamlı gelişme ($p=0,018$) ve KAPÖ performans ($p=0,001$) ile memnuniyet skorlarında anlamlı artış ($p=0,002$) elde edilmiştir. Sonuç olarak, KZHT'nin ergoterapi müdahaleleri ile kombine edilmesi, inme sonrası rehabilitasyon süreçlerinde daha güçlü bir etki yaratmakta ve bireylerin fonksiyonel bağımsızlık ile yaşam kalitesine katkı sağlamaktadır. Bu bulgular, ergoterapinin inme rehabilitasyonundaki tamamlayıcı rolünü vurgulamakta ve klinik uygulamalara yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anlamlı-Amaçlı Aktivite; Ergoterapi Müdahalesi; Günlük Yaşam Aktiviteleri; İnme; Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi

ABSTRACT

Akbayır, M. A. (2025). The Effectiveness of the Combination of Constraint-Induced Movement Therapy and Occupational Therapy Interventions in Adult Individuals Diagnosed with Stroke: A Randomized Controlled Study. Master's Thesis. Biruni University Graduate Institute. Istanbul.

This study was conducted to investigate the effectiveness of combining Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) with occupational therapy interventions in adult individuals diagnosed with stroke. The randomized controlled and comparative study included a total of 32 individuals aged between 18 and 65 years who were diagnosed with chronic stroke. Participants were divided into two groups: the Experimental Intervention Group (EIG; n=16) and the CIMT Group (n=16). While both occupational therapy interventions and CIMT were applied to the EIG, only CIMT was applied to the CIMT Group. Interventions were carried out based on meaningful activities identified by the participants using the Canadian Occupational Performance Measure (COPM); sensory rehabilitation, fine motor skill training, use of adaptive devices, and activities of daily living were supported. Participants in the CIMT Group received a non-goal-oriented, exercise-based rehabilitation program. Data collection instruments included the Modified Ashworth Scale, Eggers Cycles, Brunnstrom Stages, Functional Independence Measure, Duruöz Hand Index, Mini-Mental State Examination, and COPM. Statistical analyses were performed using SPSS 22.0 software, and the level of significance was set at $p < 0.05$. The findings showed that the EIG achieved greater improvements than the CIMT Group in upper extremity functions, participation in activities of daily living, and satisfaction levels. Significant improvements were observed in Functional Independence Measure scores ($p = 0.004$), meaningful improvements in Duruöz Hand Index results ($p = 0.018$), and significant increases in COPM performance ($p = 0.001$) and satisfaction scores ($p = 0.002$). In conclusion, combining CIMT with occupational therapy interventions produces a stronger effect in post-stroke rehabilitation processes and contributes to individuals' functional independence and quality of life. These findings highlight the complementary role of occupational therapy in stroke rehabilitation and provide guidance for clinical practice.

Keywords: Activities of Daily Living; Constraint-Induced Movement Therapy; Meaningful-Purposeful Activity; Occupational Therapy Intervention; Stroke

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, inme; damar kaynaklı nedenler dışında belirgin bir sebep olmadan ani bir şekilde gelişen ve beyin bölgesine özgü işlev kaybıyla ortaya çıkan bir klinik sendromdur. Semptomlar 24 saatten fazla sürebilir ya da ölümlle sonuçlanabilir (Sudlow and Warlow, 1996).

Sendromun şiddeti; birkaç gün içinde tamamen iyileşmeden, kısmi iyileşmeye, ciddi sakatlığa ve hatta ölüme kadar geniş bir yelpazede değişkenlik gösterebilir (Çoban, 2004). İnme; dünyada ikinci sırada yer alan ölüm nedenidir (Rothwell et al., 2004). Ayrıca, inme, engelliliğe neden olan başlıca sebep olup, endüstrileşmiş toplumlarda hastane başvuruları ve sağlık harcamalarında önemli bir paya sahiptir (Kumral ve Balkır, 2002). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre her yıl yaklaşık 15 milyon kişi inme geçirmekte, bunların 5 milyonu yaşamını kaybederken 5 milyonu ise kalıcı engellilikle yaşamını sürdürmektedir (World Health Organization [WHO], 2018).

Son 40 yılda mortalite oranlarında önemli düşüşler gözlenirse de, inme hâlen global sağlık yükünün en kritik bileşenlerinden biridir. Özellikle hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi, sigara kullanımı, obezite ve hareketsiz yaşam tarzı gibi risk faktörlerinin yaygınlığı, inme insidansını artırmaktadır (Feigin et al., 2022). Bu nedenle hem önleyici sağlık politikalarının hem de toplumsal farkındalık çalışmalarının sürdürülmesi büyük önem taşır.

Akut inme tedavisinde intravenöz trombolitik tedavi ve mekanik trombektomi gibi yöntemlerin yaygınlaşması, mortalite oranlarının azalmasına katkı sağlamıştır. Bununla birlikte, bu tedavilere erişim süresinin sınırlı olması ve sağlık sistemleri arasındaki eşitsizlikler, tüm hastaların aynı ölçüde fayda görmesini engellemektedir (Campbell and Khatri, 2020). Ayrıca, erken dönemde uygulanan multidisipliner rehabilitasyon programlarının, hastaların fonksiyonel bağımsızlıklarını artırarak yaşam kalitesini yükselttiği kanıtlanmıştır (Winstein et al., 2016).

Tüm bu bulgular, inmenin yalnızca akut bir sağlık krizi olmadığını; aynı zamanda uzun vadeli rehabilitasyon, sosyal destek ve sağlık politikalarıyla yönetilmesi gereken karmaşık bir sendrom olduğunu göstermektedir. Hem birey hem de toplum

açısından yarattığı fiziksel, psikolojik ve ekonomik yük göz önüne alındığında, inme ile mücadele kapsamlı ve bütüncül yaklaşımlar gerektirmektedir.

Bu çalışmanın amacı inme tanılı yetişkin bireyleri Ergoterapi bakış açısı ile değerlendirip günlük hayata olabildiğince hızlı adapte etmektir. Literatürde inme geçirmiş bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisinin (KZHT) etkinliği pek çok araştırmacı tarafından gösterilmiştir. Çalışmamızda; KZHT'nin, ergoterapi yaklaşımları ile birlikte kullanılmasının, tek başına kullanılmasına göre iyileşme ve fonksiyonel gelişmeye etkisini karşılaştırmalı olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Ergoterapi müdahaleleri ile Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisinin etkinliği kanıtlanmış olan Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi ile kıyaslandığı zaman Ergoterapi müdahalelerinin kişinin iyileşme sürecinde ki etkinliğini araştırmaktır.

Hipotezler ;

1. Hipotez

H₀: Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi uygulanan bireylerde tedavi öncesi ve sonrası motor beceri düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi uygulanan bireylerde tedavi sonrası motor beceri düzeyleri, tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde artmıştır.

2. Hipotez

H₀: Ergoterapi müdahalesi eklenen grup ile yalnızca KZHT uygulanan grup arasında motor beceri gelişimi açısından anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Ergoterapi müdahalesi eklenen grup, yalnızca KZHT uygulanan gruba kıyasla motor becerilerde anlamlı düzeyde daha fazla gelişim göstermektedir.

3. Hipotez

H₀: Deneysel Müdahale Grubu (KZHT + Ergoterapi) ile yalnızca KZHT uygulanan grup arasında motor beceri gelişimi açısından anlamlı bir fark yoktur.

H₁: Deneysel Müdahale Grubu (KZHT + Ergoterapi), yalnızca KZHT uygulanan grup arasında motor beceri gelişimi açısından anlamlı bir fark vardır.

4. Hipotez

H₀: İki grup arasında tedaviye uyum ve memnuniyet düzeyleri bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H₁: İki grup arasında tedaviye uyum ve memnuniyet düzeyleri bakımından anlamlı bir fark vardır.

5. Hipotez

H₀: KZHT + Ergoterapi uygulanan grup ile yalnızca KZHT uygulanan grup arasında günlük yaşam aktivitelerine katılım düzeyleri açısından anlamlı bir fark yoktur.

H₁: KZHT + Ergoterapi uygulanan grup ile yalnızca KZHT uygulanan grup arasında günlük yaşam aktivitelerine katılım düzeyleri açısından anlamlı bir fark vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. İnmenin Epidemiyolojisi

Dünya genelinde ciddi bir halk sağlığı sorunu olan inme, 5,9 milyon ölümlle ikinci sırada yer almakta ve 102 milyon engelliğe uyarlanmış yaşam yılı ile üçüncü sırada bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise her yıl yaklaşık 795.000 kişi inme geçirirken, bunların 185.000'i tekrarlayan vakalardır. (Kleindorfer et al., 2021). 2016 yılında inme, yaklaşık 5,5 milyon ölüme ve ekonomiye ciddi etkisi olan 116,4 milyon yıllık yaşam kalitesi kaybına doğrudan sebep olmuştur. Oxfordshire'da yapılan çalışmalardan elde edilen verilere göre, 1990-2010 yılları arasında inme sıklığında bir düşüş görülmesine rağmen, 2045 yılına kadar Birleşik Krallık'ta inme vakalarının %13 oranında artması beklenmektedir. (Purroy and Montalà, 2021).

Türkiye'de inme sıklığını inceleyen sınırlı sayıda çalışma olmasına rağmen, küresel verilere benzer bir eğilimle inmeye bağlı mortalite hızında bir azalma yaşanmasına rağmen, ülkemiz Avrupa'da bu alanda üçüncü sırada yer almaktadır. (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020).

2.2. İnme Risk Faktörleri

Birçok değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörünün inme riskini artırdığı bilinmektedir. Bu faktörlerin büyük çoğunluğu, kardiyovasküler sistem üzerinde olumsuz etkiler yaparak inme riskini yükseltir. Çoğu vakada birden fazla risk faktörü aynı anda bulunduğundan, inme ile belirli bir risk faktörü arasında net bir ilişki kurmak zordur (Barthels and Das, 2021).

Değiştirilemez risk faktörleri yaş, cinsiyet, etnik köken, genetik yapı ve geçici iskemik atak (GİA) öyküsünü içerir. İnme riski 55 yaşın üzerinde iki katına çıkmakla birlikte, son araştırmalar 20-54 yaş arasındaki bireylerin de genellikle altta yatan ikincil faktörler nedeniyle artan bir inme riski taşıdığını göstermektedir. Yaş fark etmeksizin, kadınlar erkeklere göre, siyahiler ise beyazlara kıyasla daha yüksek inme riski altındadır. Genetik faktörler hem değiştirilebilir hem de değiştirilemez risk faktörlerine etki eder. Aile öyküsü ve genetik mutasyonlar değiştirilemez olsa da, inme

riskinin değerlendirilmesine ve prognoz tahminlerine katkıda bulunabilir. İnme vakalarının yaklaşık %60'ında GİA öyküsü mevcuttur (Kuriakose and Xiao, 2020).

Değiştirilebilir risk faktörleri arasında hipertansiyon, Diabetes Mellitus (DM), fiziksel inaktivite, atriyal fibrilasyon, beslenme alışkanlıkları, hiperlipidemi, sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı, obezite ve genetik yatkınlık yer alır. Hipertansiyon, inme vakalarının en az %54'ünde görülmekte olup, yapılan araştırmalar kan basıncını düşürmenin inme riskini %36-42 oranında azaltabileceğini göstermiştir. DM, iskemik inme riskini iki kat artırır ve yaklaşık %20 oranında daha yüksek ölüm oranıyla ilişkilidir. Fiziksel inaktivite, beslenme alışkanlıkları ve obezite, inme riski ile bağlantılı tüm faktörleri etkilemektedir. Egzersizin, kardiyovasküler ve serebrovasküler riskleri azalttığı ve aynı zamanda belirli nöroprotektif faktörlerin üretimini düzenlediği gösterilmiştir.

Atriyal fibrilasyon, inme riskini iki ila beş kat artırarak tüm inmelerin %15'ine katkıda bulunur ve DM'deki gibi daha kötü bir prognoza yol açar. Hiperlipidemi ise, koroner kalp hastalığına bağlı olarak gelişen inmelere bağlı ölüm riskini iki katına çıkarır. Sigara içimi inme riskini ortalama iki kat artırmakta olup, inme kaynaklı ölümlerin %15'inden sorumludur. Uzun süreli pasif içiciliğin ise inme riskini %30 oranında artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca, uyuşturucu ve aşırı alkol tüketimi de inme için önemli bir zemin hazırlayan faktörler arasındadır (Kuriakose and Xiao, 2020; Barthels and Das, 2021).

Tablo 2.2.1. Değiştirilebilir ve Değiştirilemez Risk Faktörleri

DEĞİŞTİRİLEBİLİR RİSK FAKTÖRLERİ		DEĞİŞTİRİLEMEZ RİSK FAKTÖRLERİ
Beslenme Düzeni	Hiperlipidemi	Cinsiyet
Sigara	Alkol ve Uyuşturucu	Geçici İskemik Atak
Obezite	Genetik	Genetik
Hipertansiyon	Diabetes Mellitus	Yaş
Fiziksel İnaktivite	Atriyal Fibrilasyon	Etnik Köken

(Kuriakose and Xiao, 2020)

Küresel Hastalık Yüğü Çalışması, inme yükünün %88,5 – 92,2'sinin değıştirilebilir risk faktörlerinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu risk faktörleri, bireylerin yaşam tarzı ve sağlık durumlarıyla yakından ilişkilidir. Ayrıca, 32 ülkede inmenin küresel ve bölgesel etkilerini inceleyen İnterstroke Çalışması da, hipertansiyon, beslenme alışkanlıkları, fiziksel inaktivite, sigara ve obezite gibi beş temel faktörün, popölasyona atfedilebilecek riskin %82 – 90'ını oluşturduğunu göstermiştir. Bu bulgular, yaşam tarzı değışikliklerinin ve uygun tıbbi müdahalelerin inme riskini büyük ölçüde azaltabileceğini işaret eder.

Kleindorfer ve çalışma arkadaşlarının (2021) yaptığı bir modelleme çalışması, aspirin, statin, antihipertansif ilaçlar, sağlıklı beslenme ve düzenli egzersiz ile tekrarlayan vasküler olaylarda %80 oranında kümülatif risk azalması sağlanabileceğini göstermiştir. Bu sonuçlar, bireysel ve toplumsal düzeyde önleme stratejilerinin önemini vurgulamaktadır. (Kleindorfer et al. , 2021)

2.3. İnme Türleri

2.3.1. İskemik İnme

İskemik inme, beynin bir bölgesinin geçici veya kalıcı olarak yeterli kan akışına ulaşamaması sonucunda, beyne kan sağlayan damarların patolojik bir sebeple etkilenmesiyle oluşan tüm hastalıkları içerir. Ani başlayan ve 24 saatten uzun süren klinik bir durumu tanımlar (Akyüz, 2023). İskemik inme, dünya genelinde en yaygın inme türüdür. Ülkemizde gerçekleştirilen prospektif bir araştırmada ise vakaların %77'sinin iskemik inme olduğu tespit edilmiştir (Kumral, 2009).

İskemik beyin damar hastalıklarında risk faktörleri, son yıllarda gerçekleştirilen pek çok uluslararası çok merkezli çalışma sayesinde oldukça iyi bir şekilde belirlenmiştir. Değıştirilebilir risk faktörleri arasında; hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), sigara kullanımı, atriyal fibrilasyon (AF) ve koroner arter hastalığı (KAH) sıkça karşılaşılan durumlar arasında yer almaktadır (Bos et al., 2014).

2.3.2. Hemorajik İnme

Hemorajik inme, beyindeki kan damarlarının yırtılması sonucu oluşur ve sızan kan beyin dokusuna zarar verir. Bu kanama genellikle zayıf damarlar nedeniyle meydana gelir ve yırtılan damarlar, beyin hücrelerinin oksijen ve besin almasını engelleyerek ciddi doku hasarına yol açar.

2.4. İnmede İyileşme ve Nöroplastisite

Serebrovasküler olay (SVO) geçiren hastaların %10'u ilk ay içinde kendiliğinden iyileşir. %10'luk bir grup tedavilerden yarar görmezken, kalan %80'lik kısım ise rehabilitasyon için uygundur (Garrison and Rolak, 1993).

İnme geçiren hastalarda iyileşme, birbiriyle bağlantılı iki ayrı yolla gerçekleşir:

1. Nörolojik iyileşme
2. Fonksiyonel iyileşme

2.4.1. Nörolojik İyileşme

Hemipleji, oluşum nedeni ve yerleşim bölgesine bağlıdır. Bu iyileşme türü, klinik olarak motor kontrol, konuşma yeteneği ve diğer temel nörolojik fonksiyonlarda ilerleme şeklinde gözlemlenir (Katila, Wltimo, and Niemi, 1984). İnme sonrası erken dönemde, iskemik penumbra bölgesindeki patolojik olaylar -iskemi, metabolik hasar, ödem, hemoraji- ve baskının ortadan kalkmasıyla birlikte, fonksiyonlarda hızlı bir iyileşme gözlemlenir ve bu iyileşme genellikle ilk haftalar içinde gerçekleşir (Brandstater, 2005). Bundan sonra, beyindeki yapısal ve fonksiyonel reorganizasyonla nörolojik fonksiyonlardaki iyileşme devam eder. Nöroplastisiteyi sağlayan bu reorganizasyon aylarca sürebilir (Aras ve Çakıcı, 2004).

2.4.1.1. Nöroplastisite. Sinaps: İç ve dış uyarıların iletilmesi, bir nörondan diğerine aktarılması, değiştirilip değerlendirilmesi, gerektiğinde depolanması ve nihayetinde uygun bir yanıtın ortaya çıkması, sinir sistemindeki nöronal bağlantı noktaları aracılığıyla gerçekleşir. Tüm bu bağlantılarda uyarının iletildiği temel alan sinaptır (Uzbay, 2005).

Yeni Nöron Oluşumu (Nörogenesis): İnsanda nöronal migrasyon, gebeliğin ilk haftalarında başlar ve ikinci trimesterin sonunda nöronların büyük bir kısmı oluşur. Doğumdan sonra, altı yaşına kadar sinaps oluşumu hızla devam eder. Ondört yaşından sonra ise sinaps oluşumu, nöronal yenilenme ve onarım hızında azalma gözlemlenir (Stahl, 2003). Bu azalma, yavaşlayarak yaşam boyu devam eder (Kotan et al., 2009). Daha önce beyinde nöronların kendilerini onarma ve yeni nöron oluşturma yeteneklerinin olmadığı düşünülüyordu, bu nedenle doğum sonrası belli bir sayıya ulaştıktan sonra yaşlanma ile birlikte nöron sayısının giderek azaldığı kabul ediliyordu. Ancak günümüzde nöronların kendilerini onarabildikleri ve yenileyebildikleri, ayrıca yeni nöron oluşumunun ilerleyen yaşlarda azalmış hızda da olsa devam ettiği bilinmektedir (Gould and Gross, 2002; Taupin and Gage, 2002).

Plastisite: Plastisite terimi, Yunanca "plaistikos" kelimesinden türetilmiştir ve biçimlendirmek, şekil vermek anlamına gelir (Kulak and Sobaniec, 2004; Gürpınar et al., 2007). Nöroplastisite, sinir sisteminin kendi yapısal ve fonksiyonel organizasyonunu değiştirme yeteneğini içerir (Roth and Harvey, 2000; Dombrov and Bach-y-Rita, 1988). Beyindeki nöronlar ve bunların oluşturduğu sinapslar, iç ve dış uyaranlara bağlı olarak yapısal ve işlevsel değişiklikler gösterir (Gürpınar, Erol ve Mete, 2007). Nöroplastisitenin rehabilitasyon açısından önemi, nöral ağların kullanıma bağlı olmasından kaynaklanmaktadır. Hastaların aktif tedavi programlarına düzenli katılımı, beyindeki fonksiyonel reorganizasyonu doğrudan etkileyerek nörolojik iyileşmede artışa neden olabilir (Brandstater, 2007).

2.4.2. Fonksiyonel İyileşme

İnmeli hastalarda görülen ikinci tür iyileşme sürecidir. Hastaların yeme, banyo yapma, tuvalet ve giyinme gibi günlük yaşam aktivitelerini yapabilme becerisinde gözlemlenen iyileşmedir (Brandstater, 2007). İyileşmenin büyük kısmı ilk üç ay içinde gerçekleşir, olaydan altı ay sonra ise az miktarda ek düzelme gözlemlenir (Sadıkoğlu, 1995).

Tablo 2.4.2. Sinerji Paternleri

		Fleksör Sinerji	Ekstansör Sinerji
Üst Ekstremité	Omuz Kuşığı	Elevasyon Retraksiyon	Protraksiyon
	Omuz	Abduksiyon Eksternal rotasyon	Adduksiyon
	Dirsek	Fleksiyon	Ekstansiyon
	Ön Kol	Supinasyon	Pronasyon
	El Bileği	Fleksiyon	Ekstansiyon
	Parmak	Fleksiyon	Fleksiyon
Alt Ekstremité	Kalça	Fleksiyon, Abduksiyon, Eksternal rotasyon	Ekstansiyon, Adduksiyon
	Diz	Fleksiyon	Ekstansiyon
	Ayak Bileği	Dorsifleksiyon Eversiyon	Plantar fleksiyon, İnversiyon
	Parmak	Ekstansiyon	Fleksiyon

(Saruhan ve Yıldırım, 2010)

Motor fonksiyonun kontrolü, spinal, supraspinal ve serebral olmak üzere üç farklı düzeyde gerçekleşir. SVO geçiren bireylerde serebral kontrol kaybolur ve spinal düzeydeki inhibisyon azalır. Bu durum, bazı ilkel hareket paternlerinin ve reflekslerin ortaya çıkmasına yol açar. Normalde yüksek merkezler tarafından baskılanan bu hareket paternleri; kaba, iyi kontrol edilemeyen ve tekrarlayıcı karakterdeki ilkel spinal kord fleksiyon ve ekstansiyon paternleridir; bu paternlere sinerji paternleri adı verilir (Sadıkoğlu, 1995; Yaltkaya et al., 1996) (Tablo 2.4.2.).

Hemiplejik hastalarda, üst ekstremitéde genellikle fleksör sinerji, alt ekstremitéde ise ekstansör sinerji paternleri gelişme eğilimi görülür (Saruhan ve Yıldırım, 2010).

Akut inme geçiren hastaların yaklaşık %88'inde hemiparezi, yani vücudun bir tarafında kas güçsüzlüğü görülür (Foulkes et al., 1988). Twitchell'in motor iyileşme modeline göre, inme sonrası motor iyileşme başlangıçta sinerji paternleriyle, yani

birden fazla kas grubunun koordine olmayan hareketleriyle ortaya çıkar. Bu paternler, sinerjiler güçlendikçe spastisiteyi artırma eğilimindedir, ancak izole ve daha kontrollü hareketler gelişmeye başladıkça spastisite azalır (Twitchell, 1951).

İyileşme sürecinde kol genellikle bacadan daha fazla tutulur ve bu yüzden kolun motor fonksiyonları daha az iyileşir. Özellikle kolun başlangıçtaki güçsüzlük düzeyi ve el hareketlerinin geri kazanılma süresi, nihai motor iyileşmenin belirleyicileri arasında kabul edilir (Nakayama et al., 1994; Bard and Hirshberg, 1965; Gowland, 1987; Wade et al., 1983).

2.5. Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT)

Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT), hemiparetik üst ekstremitedeki motor fonksiyonları geliştirmeyi ve gerçek yaşam aktivitelerinde bu fonksiyonların kullanımını artırmayı amaçlayan kapsamlı bir nörorehabilitasyon yöntemidir (Langhorne, Coupar, and Pollock, 2009).

KZHT, bileşenleriyle etkilenen üst ekstremitenin tekrar eden kullanımını teşvik eden bir tedavi seti olarak da tanımlanabilir (Morris, Taub, and Mark, 2006). KZHT, Dr. Edward Taub'un maymunlar üzerinde gerçekleştirdiği davranışsal nörobilim araştırmalarına dayanmaktadır (Knapp et al., 1958). Bu yöntem, Dr. Edward Taub tarafından 1970-1980 yıllarında üst ekstremitte inervasyonları selektif dorsal rizotomi ile kesilen primatlar üzerinde kullanılmıştır (Taub et al., 1999).

Bu araştırmalarda etkilenen tarafta kullanım artışının gözlemlenmesinin ardından, bu yöntem inmeli hastalarda da uygulanmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımda, etkilenmeyen ekstremitte kısıtlanarak etkilenen ekstremitenin fonksiyonel kullanımının artırılması amaçlanmaktadır (Wolf, 2007).

KZHT'nin, kronik inmeli hastaların üst ekstremitte fonksiyonel kullanımını %20-25 oranında artırdığı kanıtlanmıştır (Kunkel et al., 1999). Kanıtlar, KZHT'nin etkilenen ekstremitenin yoğun pratikle kullanımını artırdığını ve öğrenilmiş kullanmama mekanizmasını baskıladığını göstermektedir (Taub, Uswatte, Mark, and Morris, 2006). Ayrıca, kanıtlar KZHT'nin sensorimotor korteks ve diğer motor alanlarda gri madde artışıyla birlikte beyinde nöroplastik değişiklikler yarattığını da göstermektedir (Liepert et al., 2000; Kopp et al., 1999).

Bu nedenle, kanıt değeri yüksek olan KZHT yaklaşımı, inmeli hastaların tedavisinde önemli bir yöntem olarak kabul edilmektedir. KZHT, öncelikle inme sonrası kullanılmasına rağmen, literatürde serebral palsi, multiple skleroz, Parkinson, brakial pleksus ve diğer sinir yaralanmaları ile ilgili yapılan çalışmalara da yer verilmektedir (Mark et al., 2008; Lee et al., 2011; Buesch et al., 2010; Rostami et al., 2015).

2.5.1. Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi Mekanizması

2.5.1.1 Öğrenilmiş Kullanmama (Learned Non-use). İlk yapılan bir çalışmada, maymunlarda ekstremitte inervasyonu kesildiğinde, bu maymunların ekstremitelerini hemen kullanmada başarısız oldukları ve motor hareketlerin başarısızlıkla sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Bu durumun sonucunda, maymunların üç ekstremiteleriyle çevresel koşullara uyum sağladığı ve etkilenen ekstremitelerini kullanmamayı öğrendikleri gösterilmiştir (Taub et al., 1993).

Öğrenilmiş kullanmamayı daha iyi anlayabilmek için, inme sonrası davranışsal süreci ve iyileşme ile olan ilişkisini incelemek önemlidir. Taub'un çalışmalarında, herhangi bir beyin hasarında nöral aktivitenin baskılanması ve duyu-motor bağlantılardaki azalmanın motor hareketlerin başarısızlıkla sonuçlanmasına yol açtığı gösterilmiştir.

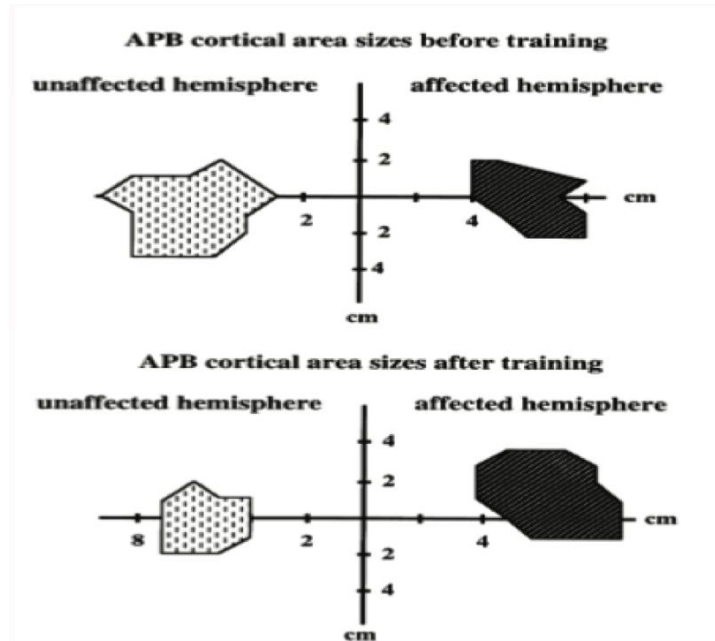
Gerçekleştirilemeyen motor hareketlerin baskılanması, mevcut becerilerin kaybına neden olur. Birey, motor aktiviteyi başarılı bir şekilde gerçekleştirebildiği yeni kompensatuar mekanizmalar geliştirmeye başlar. Bu mekanizmaların olumlu şekilde desteklenmesi, kompensatuar hareketlerin daha da güçlenmesine yol açar. Bu süreç, "öğrenilmiş kullanmama" olarak adlandırılmaktadır (Taub and Morris, 2001; Çetin ve Köse, 2017).

Teorik olarak, KZHT uygulamasının amacı, öğrenilmiş kullanmamanın üstesinden gelmek ve etkilenen üst ekstremitenin fonksiyonel kullanımını artırmaktır. Etkilenmemiş kolun kısıtlanması, etkilenen ekstremitenin kullanılmasını zorunlu hale getirir. Bu zorlayıcı durum, erken dönem öğrenilmiş kullanmamanın engellenmesine yardımcı olur (Taub et al., 1999).

2.5.1.2 Kullanmaya Bağlı Kortikal Reorganizasyon. KZHT uygulamasının teorik temellerinden bir diğeri, kortikal plastisiteye dayanır ve bu plastisitenin sinir sisteminde kalıcı olduğu varsayılır. Öğrenilmiş kullanmamanın üstesinden gelmenin yanı sıra, bu plastisite sayesinde fonksiyonel gelişmenin inmeyi izleyen herhangi bir dönemde gerçekleşebileceği öngörülmektedir (Morris, Crago, DeLuca, Pidikiti, and Taub, 1997).

KZHT'nin, 18 yıldır inme geçirmiş bireylerde bile olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir (Taub et al., 1999). Bazı çalışmalarda, KZHT sonrasında etkilenmiş ekstremitenin el kaslarının kortikal temsil alanının genişlediği gösterilmiştir (Friel and Nudo, 1998; Nudo et al., 1996).

Bu çalışmalardan birinde, fonksiyonel manyetik rezonans (fMRI) görüntüleme ile KZHT öncesinde etkilenen beyin hemisferinde abduktör pollicis brevis kasının temsil edildiği alanın diğer hemisferden daha küçük olduğu, KZHT sonrasında ise sağlıklı hemisferdeki temsil alanının küçüldüğü, buna karşın etkilenen hemisferde abduktör pollicis brevis kasının temsil alanının arttığı gösterilmiştir (Liepert et al., 1998).



Şekil 1 Abduktör pollicis brevis kasının KZHT öncesi ve sonrası temsili alanları (Liepert et al., 1998)

Sonuç olarak, etkilenen ekstremitenin kullanılması motivasyonu artırır, pozitif pekiştirme sağlar ve daha fazla pratikle birlikte kortikal reorganizasyon ve nöral bağlantıların güçlenmesi gerçekleşir. Bu süreç, öğrenilmiş kullanmamanın üstesinden gelinmesine katkıda bulunur (Çetin ve Köse, 2017).

2.6 İnme Rehabilitasyonunda Ergoterapi Yöntemleri

İnme, dünya genelinde mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenlerinden biridir. Özellikle yaşam süresinin uzaması ve kronik hastalıkların artmasıyla birlikte, inme sonrası rehabilitasyon süreçlerinin önemi giderek artmaktadır. Ergoterapi, bu süreçte bireylerin fonksiyonel bağımsızlığını, yaşam kalitesini ve toplumsal katılımını yeniden kazandırmayı amaçlayan temel disiplinlerden biridir. Güncel literatür, ergoterapi yöntemlerinin çeşitliliğini, etkinliğini ve hasta merkezli yaklaşımlarla olan ilişkisini geniş bir şekilde ele almaktadır.

Rehabilitasyon sürecinde kişi merkezli yaklaşımlar giderek daha fazla önem kazanmıştır. Kişi merkezli ergoterapi, bireyin belirlediği hedefler doğrultusunda tedaviyi şekillendirmekte ve danışanların sürece aktif katılımını teşvik etmektedir (Law et al., 2015). Bu yaklaşım, yalnızca klinik olarak ölçülebilir çıktılara değil, aynı zamanda bireyin öznel deneyimlerine de değer vermektedir (Leach et al., 2020). Literatürde kişi merkezli müdahalelerin inmeli bireylerin rehabilitasyon motivasyonunu ve tedaviye uyumunu artırdığı vurgulanmaktadır (Jones et al., 2018).

İnme sonrası ergoterapi yöntemleri arasında en çok öne çıkanlardan biri hedef odaklı tedavidir. Hedef odaklı tedavide, danışanın günlük yaşamında anlamlı gördüğü aktiviteler belirlenmekte ve bu aktiviteler tedavi planının merkezine yerleştirilmektedir (Taylor et al., 2021). Bu yöntem, bireyin kendi hedeflerine ulaşma sürecinde daha fazla motivasyon göstermesini sağlamak ve tedavinin işlevsel çıktılarla örtüşmesini garanti etmektedir. Sistematiik incelemeler, hedef odaklı ergoterapi uygulamalarının günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerinde pozitif etkiler yarattığını göstermektedir (Sugavanam et al., 2019).

Sanal gerçeklik (VR) tabanlı müdahaleler, teknolojinin ergoterapiye entegrasyonu açısından önemli bir gelişmedir. VR uygulamaları, güvenli ve

tekrarlanabilir bir ortamda bireylerin motor ve bilişsel becerilerini geliştirmelerine imkân tanımaktadır. Cochrane incelemelerine göre, VR destekli rehabilitasyon, üst ekstremité fonksiyonları ve günlük yaşam aktivitelerinde anlamlı gelişmeler sağlamaktadır (Laver et al., 2017; Akinwuntan et al., 2020). Son dönemde artırılmış gerçeklik (AR) tabanlı çözümler de ergoterapi uygulamalarında kullanılmaya başlanmıştır ve bu teknolojilerin motivasyonu artırıcı etkileri literatürde vurgulanmaktadır (da Silva Cameirão et al., 2021).

Robotik rehabilitasyon, yoğun tekrar gerektiren motor iyileşme süreçlerinde ergoterapiye destek sağlayan bir yöntemdir. Üst ekstremité robotları, hareketlerin kontrollü ve yüksek frekansta tekrarlanmasını mümkün kılar. Sistematiik derlemeler, robotik destekli ergoterapinin geleneksel tedavilere kıyasla daha yüksek motor iyileşme sağladığını bildirmektedir (Mehrholz et al., 2018; Veerbeek et al., 2017). Bununla birlikte, maliyet ve erişim sınırlılıkları nedeniyle robotik rehabilitasyonun yaygınlığı hâlâ sınırlıdır.

Bilişsel rehabilitasyon da ergoterapinin önemli bir alanıdır. İnme sonrası sık görülen dikkat, hafıza ve yürütücü işlev bozuklukları, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını ciddi biçimde etkiler. Güncel çalışmalar, ergoterapi kapsamında uygulanan bilişsel rehabilitasyon programlarının, bilişsel işlevlerde ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişmeler sağladığını göstermektedir (Cicerone et al., 2019). Özellikle bilgisayar destekli programlar ve grup temelli bilişsel müdahaleler son yıllarda daha fazla uygulanmaktadır (Chen et al., 2020).

Serbest zaman aktiviteleri eğitimi, inmeli bireylerin sosyal katılımını ve yaşam doyumunu artıran bir diğer ergoterapi yöntemidir. İnme sonrası motor iyileşme yeterli olsa bile, serbest zaman aktivitelerine katılım genellikle azalmaktadır. Yapılan araştırmalar, bu aktivitelerin terapötik kullanımının hem fiziksel hem de emosyonel iyileşmeyi desteklediğini göstermektedir (Dorstyn et al., 2014; Searle and Mahon, 2009). Güncel çalışmalar da serbest zaman aktivitelerinin depresyon riskini azalttığını ve sosyal bağları güçlendirdiğini ortaya koymaktadır (Park and Chang, 2021).

Adaptif yaklaşımlar ve kompensatuar stratejiler, özellikle ağır motor veya bilişsel kayıpları olan bireyler için ergoterapide sık kullanılan yöntemlerdir. Bu yaklaşımlar, çevresel düzenlemeler, yardımcı cihaz kullanımı ve aktivite

modifikasyonlarını içermektedir. Sistematiik incelemeler, adaptif yöntemlerin bağımsızlığı artırdığını ve bakım ihtiyacını azalttığını göstermektedir (Legg et al., 2016).

Nörogelişimsel tedavi (NDT) ve motor kontrol temelli yaklaşımlar, ergoterapi uygulamalarında uzun süredir kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda literatürde bu yöntemlerin etkinliği konusunda tartışmalar bulunmaktadır. Bazı çalışmalar NDT'nin motor iyileşme üzerinde sınırlı etkiler yarattığını bildirirken (Pollock et al., 2014), diğerleri bu yaklaşımın özellikle erken dönem inme rehabilitasyonunda yararlı olabileceğini belirtmektedir (Langhorne et al., 2018).

İnme sonrası ergoterapinin etkili olabilmesi için yalnızca tek bir yönleme odaklanmak yeterli değildir. Güncel literatür, çoklu yöntemlerin bir arada kullanılmasının daha yüksek etki yarattığını vurgulamaktadır. Örneğin, hedef odaklı tedavi, KZHT ve sanal gerçeklik uygulamalarının kombinasyonu hem motor hem de bilişsel çıktılarda daha büyük gelişmeler sağlamaktadır (Chen et al., 2020; Kwakkel et al., 2019).

İnme rehabilitasyonunda ergoterapi yöntemleri çeşitlilik göstermekte ve her bireyin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmektedir. Güncel kanıtlar, kişi merkezli, hedef odaklı ve teknoloji destekli yaklaşımların en etkili sonuçları verdiğini göstermektedir. Bu nedenle klinik uygulamalarda, kanıta dayalı yöntemlerin bireysel hedeflerle uyumlu şekilde seçilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri ve Tarihi

Bu araştırma, İstanbul ili Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Haziran – 30 Eylül 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Örneklemi

Bu çalışma; randomize, kontrollü ve 2 gruplu olarak tasarlanmıştır. Dahl ve ark. (2008)'nın yaptığı çalışmadaki Fiziksel Bağımsızlık Ölçeği'ndeki grupların puan ortalamaları ve standart sapma değerleri referans alınarak yapılan güç analizinde her gruptan minimum 16 katılımcının çalışmaya dahil edilmesi gerektiği görülmüştür. Güç analizinde güç %80 ve hata payı 0,05 alınmış, etki büyüklüğü 0,9 bulunmuştur. Güç analizi G-Power (Ver. 3.1.9.7) programı ile yapılmıştır. Hastalar 16'sar kişiden oluşan 2 gruba ayrılmıştır. Hastaların iki gruba ayrılması için basit bir randomizasyon prosedürü kullanılmıştır. Randomizasyon için randomizer.org web sitesi kullanılmıştır. Randomizasyonu araştırmacı gerçekleştirmiştir. Araştırmacı verileri analiz etmiştir.

3.3 Araştırmaya Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri

3.3.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Bu araştırmaya inme tanısı almış 18-65 yaş arası bireyler dahil edilmiştir.
- Kişilerin Brunstrom el evrelemesi için 2 puan ve üstü olması,
- Spastisite seviyesi Modifiye Ashworth Skalasından 3 puan altı olması,
- Kognitif seviyesi Mini Mental Durum Testinden ≥ 23 puan alması,
- Eggers iyileşme evrelemesinden 3 puan veya üstü olması,
- Katılımcıların Kronik döneme geçiş yapmış hastalığı geçirdikleri tarihten 6 ay ve daha ilerisi olması gerekmektedir.

3.3.2 Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

- Ampütasyonlar, kalıcı eklem sınırlamaları, ilerlemiş osteoartrit, aktif romatoid artrit olan hastalar,
- İleri düzeyde görme ve duyma sorunu olan hastalar,
- Son 6 ay içerisinde etkilenmiş üst ekstremiteye Botulinium Toxin A enjeksiyonu yapılmış olan hastalar dahil edilmemiştir.

3.4 Veri Toplama Araçları

3.4.1 Modifiye Ashworth Skalası

Modifiye Ashworth Skalası (MAS), spastisiteyi değerlendirmek için kullanılan yaygın ve klinik açıdan pratik bir ölçüm yöntemidir. MAS, kasın pasif gerilme sırasında gösterdiği direnci derecelendirerek rehabilitasyon sürecinde hastaların spastisite düzeyini izlemeye ve uygun tedavi yaklaşımlarını planlamaya yardımcı olur. Ölçek 0'dan 4'e kadar uzanan beş düzeyden oluşur: 0 düzeyinde kas tonusunda artış yoktur; 1 düzeyinde pasif harekette hafif bir artış ve hareket aralığının sonunda yakalanan minimal direnç hissedilir; 1+ düzeyi, hareket aralığının yarısından daha az bir bölümünde hafif tonus artışını ifade eder; 2 düzeyinde kas tonusunda belirgin artış bulunmakla birlikte pasif hareket hâlâ kolaylıkla yapılabilir; 3 düzeyinde pasif hareket belirgin derecede zorlaşmıştır; 4 düzeyi ise ilgili eklem tamamen rijit olduğu durumu temsil eder. Bu derecelendirme sayesinde klinisyenler, spastisitenin ciddiyetini standart bir biçimde kaydedebilir ve tedavi yanıtını objektif olarak takip edebilir (Akpınar, Karaca and Uygur, 2019).

3.4.2 Brunnstrom Evrelemesi

Brunnstrom Evrelemesi, felç geçiren bireylerin motor iyileşme sürecini tanımlamak amacıyla geliştirilen nörofizyolojik bir model olup, İsveçli fizyoterapist Signe Brunnstrom tarafından oluşturulmuştur. Bu model, özellikle inme sonrası ortaya çıkan hemiplejide motor geri kazanımın belirli aşamalarla ilerlediğini varsayar ve bu aşamaların tanımlanmasıyla hastalara uygulanacak rehabilitasyon stratejilerinin daha bilinçli şekilde planlanmasına olanak sağlar. Evreleme, hastanın hiç istemli hareket

yapamadığı başlangıç döneminden, normal motor kontrolün yeniden kazanıldığı seviyeye kadar uzanan altı temel aşamadan oluşur. İyileşme genellikle gevşek paralizinin görüldüğü bir başlangıç dönemi ile başlar; bunu, sinerjilerin ortaya çıktığı ve hareketlerin istemsiz, paternize şekilde gerçekleştiği bir dönem izler. Süreç ilerledikçe kas tonusu artar ve sinerji paternlerinin dışına çıkabilen daha kontrollü hareketler ortaya çıkar. Orta evrelerde birey, sinerjilerden bağımsız hareketleri daha belirgin şekilde gerçekleştirebilir hale gelirken, sonraki aşamalarda koordinasyon artar ve istemli motor kontrol daha rafine bir düzeye ulaşır. Son evrede ise kişi, hareket paternlerinde normale yakın bir kontrol sergileyebilir ve motor fonksiyonlarını bağımsız olarak gerçekleştirebilir. Dolayısıyla Brunnstrom modeli, motor iyileşmenin altı aşamada ilerlediğini kabul eder: başlangıçta hareketin olmadığı evre, ardından temel sinerjilerin ortaya çıkışı, sinerji hâkimiyetinin arttığı dönem, sinerji dışına çıkabilen hareketlerin gelişmesi, daha karmaşık hareket kontrolünün kazanıldığı evre ve son olarak normal motor kontrolün yeniden sağlandığı evre olarak ilerlemektedir (Kafadar and Karaduman, 2018).

3.4.3 Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ), bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeylerini ölçmek için kullanılan standart bir değerlendirme aracıdır. Özellikle inme, travmatik beyin hasarı, omurilik yaralanmaları ve diğer nörolojik hastalıklar sonrası hastaların fonksiyonel durumlarını belirlemek için geliştirilmiştir. FBÖ, hastaların motor ve bilişsel yeteneklerini değerlendirerek rehabilitasyon süreçlerini planlamak ve tedavi etkinliğini ölçmek için kullanılır.

Fiziksel rehabilitasyon programlarında, İnme sonrası bağımsızlık seviyesini ölçmek için, Omurilik yaralanmaları ve travmatik beyin hasarlarında, Yaşlı bireylerde bağımsızlık düzeyini belirlemek için ve Multipl Skleroz (MS), Parkinson ve diğer nörolojik hastalıklarda kullanılabilen bir ölçüm aracıdır.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği Motor Fonksiyonlar ve Bilişsel Fonksiyonlar olmak üzere toplam 18 maddeden oluşur. Her bir madde 1-7 arasında puanlanır. Puan arttıkça kişinin bağımsızlık düzeyi de artar. 18 puan = Tam bağımlılık, 19-60

puan = Ağır bağımlılık, 61-103 puan = Orta düzey bağımlılık, 104-126 puan = Bağımsız olarak değerlendirilir (Küçükdeveci et al., 2001).

3.4.4 Duruöz El İndeksi

Duruöz El İndeksi, el fonksiyonlarını değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçektir. Dr. Müjde DURUÖZ tarafından geliştirilmiştir. Özellikle romatoid artrit, osteoartrit, inme, nörolojik hastalıklar ve el yaralanmaları gibi durumlarda, hastaların günlük yaşam aktivitelerini nasıl gerçekleştirdiğini belirlemek için kullanılır. Bu ölçek, hastaların el becerilerini ve elin işlevselliğini ölçerek tedavi planlarının oluşturulmasına yardımcı olur. Elin ince motor becerilerini (örneğin düğme ilikleme, yazı yazma) ve kaba motor işlevlerini (örneğin kapı kolu çevirme, tencere taşıma) değerlendirir.

Romatoid artrit ve osteoartrit hastalarında el fonksiyonlarının değerlendirilmesi, İnme sonrası el kullanımı becerilerinin ölçülmesi, Parkinson hastalarında el motor becerilerinin izlenmesi, Sinir yaralanmaları ve periferik nöropati gibi durumlarda el işlevselliğinin belirlenmesi, El cerrahisi ve ortopedik rehabilitasyon süreçlerinde hastaların ilerlemesini takip etmek gibi birçok alanda kullanılabilir.

Duruöz El İndeksi 18 sorudan oluşan bir ölçek olup, her soru hastanın belirli günlük yaşam aktivitelerini yapabilme yetisini ölçer. Her soru 0 ile 5 puan arasında değerlendirilir. 0-18 puan = Normal el fonksiyonu, 19-36 puan = Hafif işlev kaybı, 37-54 puan = Orta düzeyde işlev kaybı, 55-72 puan = Ciddi işlev kaybı, 73-90 puan = Ağır el fonksiyon kaybı anlamı gelmektedir. Daha yüksek puan daha fazla fonksiyon kaybı anlamına gelmektedir. Duruöz El İndeksi açık erişimli bir ölçek olup sorumluluk beyanı ekte sunulmuştur (Duruöz ve ark., 1996).

3.4.5 Kanada Aktivite Performans Ölçeği

Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ), bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki performanslarını ve memnuniyetlerini değerlendirmek için kullanılan, kişiye özgü bir değerlendirme aracıdır. Ergoterapi alanında yaygın olarak kullanılan KAPÖ, bireyin kendi yaşantısında önemli gördüğü aktiviteleri belirleyerek değerlendirme sürecine aktif katılımını sağlar.

Bu ölçek, fiziksel, zihinsel ve duygusal engelleri olan bireylerin rehabilitasyon süreçlerinde onların öznel deneyimlerini dikkate alarak kişiselleştirilmiş bir tedavi planı oluşturulmasına yardımcı olur.

Kanada Aktivite Performans Ölçeği 1990 yılında Kanadalı ergoterapistler Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell, Mary Ann McColl, Helene Polatajko ve Nancy Pollock tarafından geliştirilmiştir. Türkçe geçerliliği 2017 yılında Doç. Dr. Berkan TORPİL tarafından yapılmıştır.

İnme, travmatik beyin hasarı ve omurilik yaralanmaları sonrası rehabilitasyon süreçlerinde, Parkinson, multiple skleroz (MS), kas hastalıkları gibi nörolojik hastalıklarda, Ortopedik yaralanmalar, eklem hastalıkları, el ve üst ekstremité bozukluklarında, Psikiyatrik hastalıklarda (depresyon, anksiyete, şizofreni vb.), Çocuklarda gelişimsel gecikmeler, otizm ve öğrenme güçlüklerinde, Yaşlı bireylerde bağımsız yaşam becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir.

Kanada Aktivite Performans Ölçeği kişinin kendisini Öz bakım, Üretkenlik ve serbest aktiviteleri alanlarında değerlendirmesine izin verir. Kişi bu kategorilerdeki kendi hayatında öncelik tanıdığı 5 aktiviteyi belirleyerek performans ve memnuniyet açısından değerlendirir. 1 ile 10 arasında değerlendirme aralığına sahip olan bu ölçekte daha yüksek puan daha iyi performans ve memnuniyet anlamına gelmektedir (Torpil, Ekici Çağlar ve Bumin, 2021).

3.4.6 Eggers Devreleri

Eggers Devreleri, kas tonusu ve motor kontrolü ile ilgili değerlendirme ve rehabilitasyon süreçlerinde kullanılan bir klinik sınıflandırma sistemidir. Özellikle serebral palsi (SP), inme, spinal kord yaralanmaları ve nörolojik hastalıklar gibi durumlarda kas tonusundaki değişiklikleri anlamak ve tedavi süreçlerini yönlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Hipotoniden hipertoniye ve sonrasında ince motor kontrolün gelişimine kadar olan süreci detaylandırarak klinik uygulamalarda kullanılmaktadır.

3.4.7 Mini Mental Durum Testi

Mini Mental Durum Testi (MMDT), bilişsel işlevleri hızlı ve pratik biçimde değerlendirmek amacıyla geliştirilen en yaygın tarama araçlarından biridir. İlk kez Folstein ve arkadaşları tarafından 1975 yılında tanımlanan test, özellikle demans ve bilişsel bozuklukların erken tanınmasında önemli bir rol oynamaktadır (Folstein, Folstein and McHugh, 1975). MMDT; oryantasyon, dikkat, bellek, dil, hesaplama ve görsel-konstrüktif becerileri ölçen toplam 30 puanlık bir değerlendirme ölçeğidir. Puanlama sonucunda elde edilen değer, bireyin bilişsel durumuna ilişkin hızlı bir gösterge sunar. Genellikle 24 puanın altı bilişsel bozulma olasılığına işaret etmektedir, ancak yaş, eğitim düzeyi ve kültürel farklılıklar dikkate alınmalıdır (Tombaugh and McIntyre, 1992).

MMDT'nin klinik pratikte yaygın olarak tercih edilmesinin temel nedeni, kısa sürede uygulanabilmesi ve kolay yorumlanabilir olmasıdır. Bununla birlikte, özellikle ileri düzey bilişsel bozukluklarda duyarlılığının sınırlı olduğu ve eğitim düzeyi düşük bireylerde yanlış negatif sonuçlar verebildiği de bildirilmektedir (Arevalo-Rodriguez et al., 2015).

3.5 Tedavi Protokolü

3.5.1. Deneysel Müdahale Grubu (DMG)

Deneysel Müdahale Grubuna (DMG) inme tanısı bulunan 16 katılımcı dahil edilmiştir. Bu grupta uygulanan yaklaşım hem Ergoterapi müdahalelerini hem de Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisini (KZHT) içermektedir. Katılımcılara toplam 15 seanslık, her biri 45 dakika süren bir müdahale programı uygulanmıştır. Seanslar hafta içi düzenli olarak yürütülmüş, yalnızca hafta sonları ara verilmiştir. Böylece müdahale süreci 3 haftalık yapılandırılmış bir rehabilitasyon protokolü şeklinde tamamlanmıştır.

Ayrıca katılımcılar, seans sürelerinin dışında da gün içerisinde yaklaşık 2 saat boyunca sağlam taraflarını kısıtlayarak yalnızca etkilenmiş üst ekstremitelerini kullanmaya teşvik edilmişlerdir. Bu uygulama, fonksiyonel kullanımın doğal bir şekilde pekiştirilmesi amacıyla özellikle yemek zamanları ve sosyal etkileşim gibi

bireylerin günlük yaşamda aktif oldukları dönemlere denk gelecek biçimde planlanmıştır.

Katılımcılarla yürütülen seanslarda, öncelik günlük yaşamda anlamlı ve amaçlı aktiviteler üzerine verilmiştir. Bu aktiviteler, Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ) kullanılarak katılımcıların kendilerinin belirlediği hedeflere göre seçilmiştir. Böylece rehabilitasyon süreci, bireylerin kendi yaşam amaçlarıyla doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Katılımcılar, yemek yeme, kapı açma, giyinme, ince motor beceriler geliştirme gibi görev odaklı aktiviteleri defalarca tekrar etmişlerdir. Amaç, motor becerilerin gelişmesi için yüksek yoğunluklu tekrarların sağlanmasıdır.

Kısıtlama saatleri, katılımcıların günlük rutinlerinde en aktif oldukları zamanlara (örneğin yemek saatleri veya hastane içi sosyal aktiviteler) denk getirilmiştir. Bu süreç, servis hemşireleri tarafından yakından takip edilmiştir. Ayrıca, kolaylık sağlamak amacıyla bazı etkinlikler ortak grup aktiviteleri şeklinde planlanmıştır.

Bunlara ek olarak, katılımcıların öncelikli sorunlarına göre duyuşal müdahaleler de uygulanmıştır. Hissizlik, uyuşma veya karıncalanma gibi şikayetleri olan bireyler için aproksimasyon, fırçalama, vibrasyon, sıcak-soğuk ayrımı gibi yöntemlerle duyu temelli aktiviteler yapılmıştır. Böylece katılımcıların duyuşal algılarının desteklenmesi ve günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) daha etkin kullanabilmeleri amaçlanmıştır.

Bu uygulamanın düzenli şekilde takip edilebilmesi için ek olarak grup toplantıları organize edilmiştir. Toplantılar sırasında katılımcılara çay ve tatlı ikram edilmiş, ayrıca taş boyama gibi anlamlı grup aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Toplantılara katılmak istemeyen bireyler için ise servis hemşireleri bilgilendirilmiş ve ilgili katılımcıların kısıtlama süreçlerinin takibi onların desteğiyle sağlanmıştır.



Resim 1 Kaşık tutma aktivitesi

Katılımcıların bazılarında kaşık tutarak kova içerisindeki cisimleri başka bir kaba aktarmaları istenerek günlük yaşam adaptasyonları desteklenmiştir.



Resim 2 Ceket giyme aktivitesi

Katılımcıların bazılarında mont, gömlek, eşofman, hırka gibi kıyafetlerini kendileri giymeleri desteklenerek günlük yaşamda bağımsızlıkları desteklenmiştir.



Resim 3 Makasla kâğıt kesme

Katılımcıların bazılarında makas ile kâğıt kestirilerek hem bilateral gelişimleri hem de ince motor becerileri gelişimleri desteklenmiştir.



Resim 4 Maşa kullanarak ince el becerileri eğitimi

Katılımcıların bazılarında maşa ile ince motor becerilerinin ve aynı zamanda lateral kavramalarının gelişimi desteklenmiştir.



Resim 5 Bardaklar ile supinasyon – pronasyon aktivitesi

Katılımcılarda supinasyon ve pronasyon hareketlerinin desteklenmesi ve bu hareketi kendileri deneyimlemeleri için bardaklarla aktiviteler yapılmıştır.



Resim 6 Terapi Hamuru Aktiviteleri

Katılımcılardan terapi hamurunun içine saklanmış çakıl taşlarını ve sayı fasulyelerini çıkarması istenerek motor planlama, problem çözme, ince motor becerileri ve taktil duyuları desteklenmesi hedeflenmiştir.



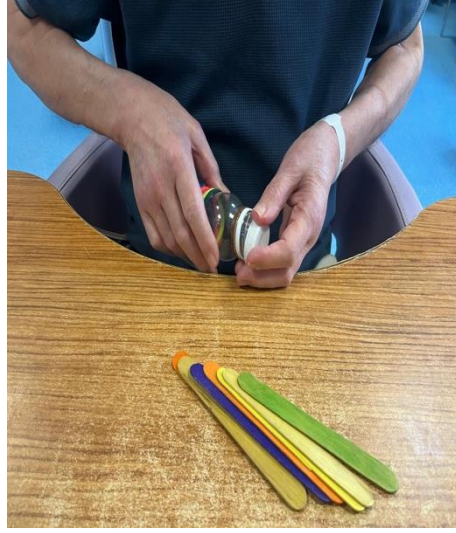
Resim 7 Adaptif cihaz eğitimi

Katılımcıların bazılarında günlük yaşamda daha bağımsız olabilmesi için yardımcı cihaz eğitimi de verilmiştir. Terapi hamuru ile kalınlaştırılan kaşık ile yemek yiyebilen hasta için yardımcı cihaz tasarımı yapılmıştır.



Resim 8 GYA aktiviteleri

Deneyisel Müdahale Grubunda (DMG) KAPÖ'ye göre günlük yaşam aktiviteleri destelenmiştir. Kapı açma ve kapatma, ışık anahtarlarına uzanma, musluk bataryalarını açıp kapatmak gibi GYA aktiviteleri ile kişinin adaptasyonu desteklenmiştir.



Resim 9 Bilateral aktiviteler

DMG seans sırasında herhangi bir kısıtlama uygulanmamıştır. Bilateral aktiviteler yapılmış ve vücudun iki tarafının da eşit kullanılması desteklenmiştir.

Bazı katılımcılar günlük yaşam içinde daha rahat mobilize olabilmeyi hedeflerken, bazıları ise bağımsız öz bakım becerileri—örneğin kendi tırnaklarını kesebilme—gibi daha spesifik performans alanlarında gelişme talep etmiştir. Ergoterapinin kişiye özgü müdahale yaklaşımı doğrultusunda, DMG'deki her bir katılımcı için aktivite temelli ve bireyselleştirilmiş müdahaleler planlanmış ve uygulanmıştır.

Bu kapsamda, Hasta 23 ergoterapi yaklaşımının bütüncül ve amaçlı yapısını yansıtmaktadır. Katılımcı, üst ekstremitede belirgin kuvvet kaybı nedeniyle desteksiz yürüyememekteydi; ayrıca yardımcı cihazın tutma yüzeylerini kavrayıp kaldıracak düzeyde el-kol kontrolüne sahip değildi. Bu nedenle rehabilitasyon programı hem üst ekstremitte fonksiyonlarını geliştirmeye hem de gövde stabilitesini desteklemeye yönelik olarak planlanmıştır.

Müdahale programında; baş üstü aktiviteleri, aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya ağırlık aktarımı, masa üzerindeki nesnelere uzanarak hedefli hareket oluşturma, terapi hamuru içinde fasulye ayıklama ve el içinde bilye toplama gibi ince ve kaba motor becerileri destekleyen aktiviteler kullanılmıştır. Bu aktiviteler hem motor kontrolün hem de kavrama–bırakma paternlerinin yeniden yapılandırılmasına yönelik olarak seçilmiştir.

Ergoterapinin anlamlı ve amaçlı aktivite temelli yaklaşımı ile Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Terapisi'nin (KZHT) etkilenen tarafın yoğun kullanımını teşvik eden mekanizması birleştğinde, katılımcının etkilenen üst ekstremitesinde nöroplastisiteye bağlı kortikal temsil alanlarında genişleme ve fonksiyonel iyileşme ortaya çıkması amaçlanmıştır. Tedavi sürecinin sonunda Hasta 23, yürütülen ergoterapi ve KZHT protokolü sayesinde yürütecisi bağımsız bir şekilde kavrayıp kullanabilecek düzeye ulaşmış ve güvenli mobilizasyon sağlamıştır.

Deneyisel Müdahale Grubu'nda yer alan diğer bir katılımcımız olan Hasta 17, günlük yaşamında en büyük hobisi olan balıkçılığa yeniden dönebilme isteğini ifade etmiştir. Balıkçılık konusunda oldukça deneyimli olan katılımcının öncelikli bireysel hedefleri; misina bağlama becerisini yeniden kazanmak ve tekne üzerinde dengede durabilmek olarak belirlenmiştir.

Ergoterapinin bireye özgü müdahale yaklaşımı doğrultusunda, katılımcının denge sorununu azaltmak ve fonksiyonel katılımını artırmak amacıyla denge tahtası üzerinde ip yumağı sarma, yine denge tahtası üzerindeyken yerden nesne toplayıp dolaba yerleştirme gibi anlamlı ve amaçlı, çok tekrarlı aktiviteler içeren bir müdahale programı uygulanmıştır. Bu aktiviteler hem postural stabiliteyi geliştirmeyi hem de kişinin gerçek yaşam ortamında ihtiyaç duyacağı fonksiyonları yeniden yapılandırmayı hedeflemiştir.

Tedavi sürecinin sonunda, uygulanan denge ve motor kontrol çalışmaları sayesinde katılımcının mobilizasyonunun belirgin biçimde iyileştiği, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığının arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca gerçekleştirilen ince motor beceri eğitimleri sonucunda katılımcının misina benzeri ince ipleri bağlayabilecek düzeyde parmak kontrolü ve el becerisi kazandığı belirlenmiştir. Ergoterapi, kişiyi hem hedefe yönelik aktivitelerle eğitirken hem de tekrar ve anlamlı aktivite temelli yaklaşım sayesinde nöral plastisiteyi destekleyerek yeni aksonal dallanmaların oluşmasına katkı sağlar. Bu sayede katılımcılar, yalnızca hedefledikleri aktiviteleri yeniden kazanmakla kalmayıp, hastalık sonrası yapamadıkları bazı fonksiyonları da tekrar gerçekleştirebildiklerini fark etmişlerdir.

Tablo 3.5.1. DMG Bireysel Rehabilitasyon Programları

DENEYSEL MÜDAHALE GRUBU		
KATILIMCI NO	KAPÖ AKTİVİTE	ANLAMLI – AMAÇLI AKTİVİTE / İNCE EL BECERİLERİ/ DUYUSAL MÜDAHALE/ KENDİNE YARDIM ARAÇLARI
2	Fotoğraf Çekmek, Para Kazanmak, Ulaşım, Gezmek	Hamurdan Fasulye Ayıklama, Baş Üstü Aktiviteler, Misketler ile Avuç İçi Güçlendirme
6	Yemek Yapabilmek, Gezmek, Arkadaş Grupları, İbadet	Aproksimasyon, Fırçalama, Dikenli Top, Opposizyon ile Vida Takma, Gözler Kapalı Misket Bulma, Adaptif Çatal-Kaşık Kullanımı
8	Yazı Yazmak, Ulaşım, Araba Sürmek	Kalem ile Düz Çizgi, Ağırlıklı Horizontal Ring, Maşa ile Tahta Dizme, Boyama, Koltukta Otururken Ayak ile Top Ezme ve İtme
10	Şişedeki Suyu Dökmek, Yemek Yeme ve Hazırlama	Fırçalama, Sıcak – Soğuk Su İçerisinden Cisim Bulma, Vibrasyon, Farklı Boyuttaki Kapakları Açma-Kapatma Hamurdan Fasulye Ayıklama
11	Bahçe İşleri, Mutfak İşleri, Komşularla Sosyal Etkileşim, Yaylaya Çıkmak	Bardaklar ile Supinasyon-Pronasyon, Farklı Boyuttaki Cisimleri Bardağa Doldurma ve Dökme, İpe Mandal Dizme, Terapi Hamuru ile Şekil Verme ve Kesme
13	Ev işi ,Kendine Bakım, Ulaşım, Dikiş	Hamur Kesme, Küp Şeklindeki Tahtalardan Anlamli Şekiller Yapma, Omuz Merdiveni ile Sağ-Sol Tırmanma Aktivitesi, Fırçalama
14	Evini Yönetmek, İbadet, Yemek Yemek, Gezmek	Fırçalama, Yuvarlak Tahtaları Opposizyon ile Dizme, Denge Aktiviteleri, Kapı Açma, Tuvalet Gitme El Yıkama Aktivitesi, Amaca Yönelik Ağırlıklı Aktiviteler, Adaptif Çatal-Kaşık Kullanımı
16	Yemek Yeme, Kendine Bakım, Giyinme, Tek Yaşayabilmek	Giyinme Aktiviteleri, Adaptif Çatal-Kaşık Kullanımı, Baş Üstü Uzanma Aktiviteleri, Çubuk ile Halkalara Uzanma, Fleksiband ile Dirençli Üst Ekstremit ve El Aktiviteleri
17	Balık Tutmak, İp Bağlamak, Ayakta Durarak Yapılan Aktiviteler	Denge Tahtası Üzeri Aktiviteler, Purdue Çivileri ile Çalışma, Hamurdan Fasulye Ayıklama

(Devamı)

20	Yürümek, Yemek Yağabilmek, Ev İşlerini Yapmak, Komşularla Görüşmek	Tahta Çubukları Opposizyon ile Dizme ve Sonrasında Mandal ile Çıkarma, Paralel Bar Üzerindeki Cisimleri Tutunarak Kutuya Doldurma, Terapi Hamuru ile Çatal-Bıçak Aktiviteleri, Perde Açma- Kapatma
23	Yardımsız Yürümek, Köye Gitmek, Evdeki Tamir İşleri ile İlgilenmek	Ağırlıklı Cisimleri Masa Üzerinde Kaydırma, Aşağıdan Yukarı Ağırlıklı Horizontal Ring, Yürüteç ile Ayağa Kalkma Aktiviteleri, Masa Üzerinden Cisimleri Süpürme
26	Yürümek, Motora Binmek, Memlekete Gitmek, Elin Güçlenmesi	Ayakta Ağırlıklı Horizontal Ring, Yürüteç ile Oturup Kalkma, Yürüme - El Yıkama - Kurulanma Aktiviteleri, Ayakta Dolabın Alt Katından Orta Katına Cisimler Dizme
29	Makyaj Yapmak, Okula Gitmek, Gezmek, Yüzmek	Horizontal Ring, Mandal Takma, Bardaklar ile Supinasyon-Pronasyon, Hamurdan Fasulye Ayıklama, Makarnalar İçinden Maşa ile Cisimleri Çıkarma, Makyaj Araçlarını Kullanma
30	Tamir Yapabilmek, Ev İşleri, Kamp Yapmak, Çalışmak	Aproksimasyon, Fırçalama, Dikenli Top, Makarna Kutusundan Misket Ayıklama, Vidalar Takma-Çıkarma, Ayakta Baş Üstü Mandal Takma-Çıkarma
31	Poşet Açma, Yazı Yazma, Küçük Cisimleri Tutamama	Ağırlıklı Horizontal Ring, Vibrasyon, Aproksimasyon, Fleksiband ile Cisimleri Masadan İtme, İpi Deliklerden Geçirme
32	Eğlenmek, İbadet, Oyun Oynamak	Tahta Diskleri El ile Dizip Maşa ile Çıkarma, Tahta Çubukları Opposizyon ile Dizme, Top ile Cisimleri Devirme, Boyama

Anlamalı Amaçlı Aktivite ve Hedefe Yönelik Ergoterapi yaklaşım ilkelerine dayanan bu yaklaşımda, her katılımcının bireysel yaşam rolleri, ilgi alanları ve günlük yaşamda yeniden kazanmak istediği aktiviteler esas alınmıştır. Rehabilitasyon programları; hastaların belirlediği öncelikli hedeflere uygun olarak, çok tekrarlı,

fonksiyonel ve gerçek yaşamla ilişkili görevlerden oluşturulmuştur. Böylece yalnızca motor kapasitenin artırılması değil, bireyin bağımsızlık düzeyinin, performans yeterliliğinin ve yaşama aktif katılımının yeniden yapılandırılması amaçlanmıştır.

Uygulanan aktiviteler biçimsel olarak bazı yönleriyle benzerlik göstermesine rağmen, her katılımcı için bireysel performans düzeyi, motor kapasite, çevresel gereksinimler ve hedeflenen fonksiyonlar dikkate alınarak müdahaleler farklı senaryolar ve uygulama varyasyonları ile özelleştirilmiştir. Böylece her birey için uygulanan aktivite içerikleri, standart bir protokolden ziyade kişiye özgü işlevsel gereksinimlere göre yapılandırılmıştır.

3.5.2 KZHT Grubu

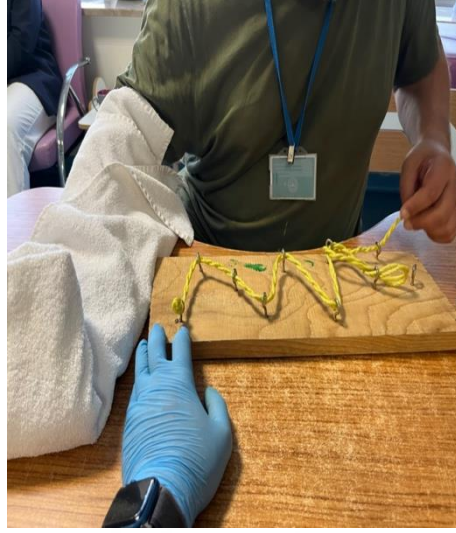
KZHT grubuna da aynı kriterlere sahip 16 katılımcı dahil edilmiştir. KZHT grubunda katılımcıların sağlam tarafı kısıtlanarak sadece unilateral aktiviteler yaptırılmıştır. KZHT grubundaki katılımcılara, KAPÖ’de belirtilen aktiviteler dışında, yalnızca kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisine yönelik üst ekstremit ve el becerileri eğitimi uygulanmıştır. DMG’de olduğu gibi KZHT grubunda da katılımcıların seans dışında aktif oldukları 2 saat boyunca sağlam tarafları kısıtlanmıştır. Katılımcılara ince el beceri ve üst ekstremit hareketlerinden oluşan müdahale programı uygulanmıştır.

KZHT Grubundaki katılımcılara da DMG’deki katılımcılarla aynı seans süresi ve aynı yoğunluk planlanmıştır. Toplamda 15 seans ve 45 dakikalık seans süresi uygulanmıştır.



Resim 10 El ateli

Hem Deneyisel Müdahale Grubunda (DMG) hem de yalnızca Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Terapisi (KZHT) uygulanan grupta, sağlam tarafın kullanımını azaltmak amacıyla el ateli kullanılarak zorunlu kullanım prensibi uygulanmıştır. KZHT grubunda atel seans süresince takılırken, DMG’de müdahaleler ergoterapi odaklı yürütüldüğü için atel uygulanmamıştır. Kullanılan atelin günlük toplam kullanım süresinin yaklaşık 2 saat 45 dakika ile sınırlı kalması nedeniyle, uygulanan protokol literatürde tanımlanan modifiye KZHT modelleriyle uyumlu biçimde “orta yoğunluklu” bir müdahale olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, yüksek yoğunluklu klasik KZHT protokollerine kıyasla daha düşük süreli müdahalelerin hastalarda stres düzeyini azaltarak tedaviye uyumu artırabileceği son yıllardaki çalışmalarla da desteklenmektedir (Smania et al., 2012).



Resim 11 KZHT Grubu Seans

KZHT grubu seans sırasında sağlam tarafı kısıtlanarak ince el becerilerine yönelik aktiviteler ile tedavileri sürdürölmüştür.



Resim 12 Maşa ile cisimleri tutma aktivitesi



Resim 13 Aynadan vantuz çekme aktivitesi

KZHT grubunda yer alan katılımcılara ağırlıklı olarak egzersiz temelli bir rehabilitasyon programı uygulanmıştır. Bu grupta müdahaleler, anlamlı ve amaçlı aktivitelere dayalı bir yapı yerine, daha çok kas kuvvetlendirme ve kavrama becerisini geliştirmeye yönelik standartlaştırılmış egzersiz protokollerinden oluşmuştur. Üst ekstremité kas gücünü artırmak ve kavrama kapasitesini geliştirmek amacıyla dijiflex, dijibar, ekstansör lastikler, cırtlı tahta uygulamaları ve farklı ağırlıklardaki dambıllar kullanılmıştır. Her katılımcının performans düzeyine ve ihtiyaç duyulan direnç miktarına göre kullanılan ekipmanların renkleri ve zorluk seviyeleri sistematik biçimde değiştirilmiş; böylece egzersizler bireyin fiziksel kapasitesine uygun şekilde aşamalı olarak yapılandırılmıştır. Bu yaklaşım, KZHT'nin temel prensibi olan etkilenen tarafın tekrarlı ve yoğun kullanımını desteklemek, ancak bunu anlamlı aktivite bağlamı olmaksızın daha çok kas gücü ve hareket kapasitesine odaklanan nöromüsküler eğitim temelli bir program ile gerçekleştirmek amacıyla uygulanmıştır.

Tablo 3.5.2. KZHT Grubu Egzersiz Temelli Rehabilitasyon

KZHT GRUBU		
KATILIMCI NO	KAPÖ AKTİVİTE	İNCE EL BECERİLERİ EĞİTİMİ
1	Yüzmek, Araba Sürmek, Arkadaşlarla Vakit	
3	Aile ile Vakit, Araba Sürmek, Hobi	Bu grupta müdahale programı, bireysel hedeflerden bağımsız olarak yalnızca ince el becerilerinin geliştirilmesine yönelik egzersiz temelli bir yaklaşımla uygulanmıştır. Program kapsamında Dijibar, Dijifleks, fleksiband, farklı ağırlıklarda ağırlıklar ve çeşitli el güçlendirme aletleri kullanılarak kavrama gücü, parmak fleksiyon-ekstansiyonu, el içi kas kuvveti ve dayanıklılığı artırmaya yönelik tekrarlayıcı motor egzersizler yaptırılmıştır. Uygulamalar, fonksiyonel hedeflerden ziyade kas kuvveti ve motor kontrol gelişimini esas alan yapılandırılmış egzersiz protokolü doğrultusunda yürütülmüştür.
4	Ev İşi, Kendine Bakım, Ulaşım, Dikiş	
5	Öğretmen Olmak, Evlenmek, Para Kazanabilmek	
7	Çalışmak, Köye Gitmek, Araba Sürmek, Sosyalleşmek	
9	Çalışmak, Eşi ile Eğlenmek, Dükkanını Açmak	
12	Ulaşım, Hayvanları Besleme, Ev İşi, Bahçede Vakit	
15	Gezmek, Para Kazanmak, Araba Sürmek, Eğlenmek	

3.6. Egzersiz Temelli Yaklaşım ile Anlamlı Aktivite Temelli Ergoterapi Yaklaşımının Aktivite Aşamalarına Göre Karşılaştırılması

Terapi hamurunun içerisine fasulye gibi ek öğelerin dahil edilmesiyle gerçekleştirilen görevin anlamlı ve amaçlı bir aktiviteye dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Buna karşılık, yalnızca terapi hamuru ile yapılan tekrarlayıcı güçlendirme çalışmaları, ergoterapi temelli aktivitelerde gözlenen düzeyde nöral aktivasyonu ortaya çıkaramamaktadır. Bu iki yaklaşımın aşamalar düzeyindeki karşılaştırmalı analizi aşağıda sunulmuştur.

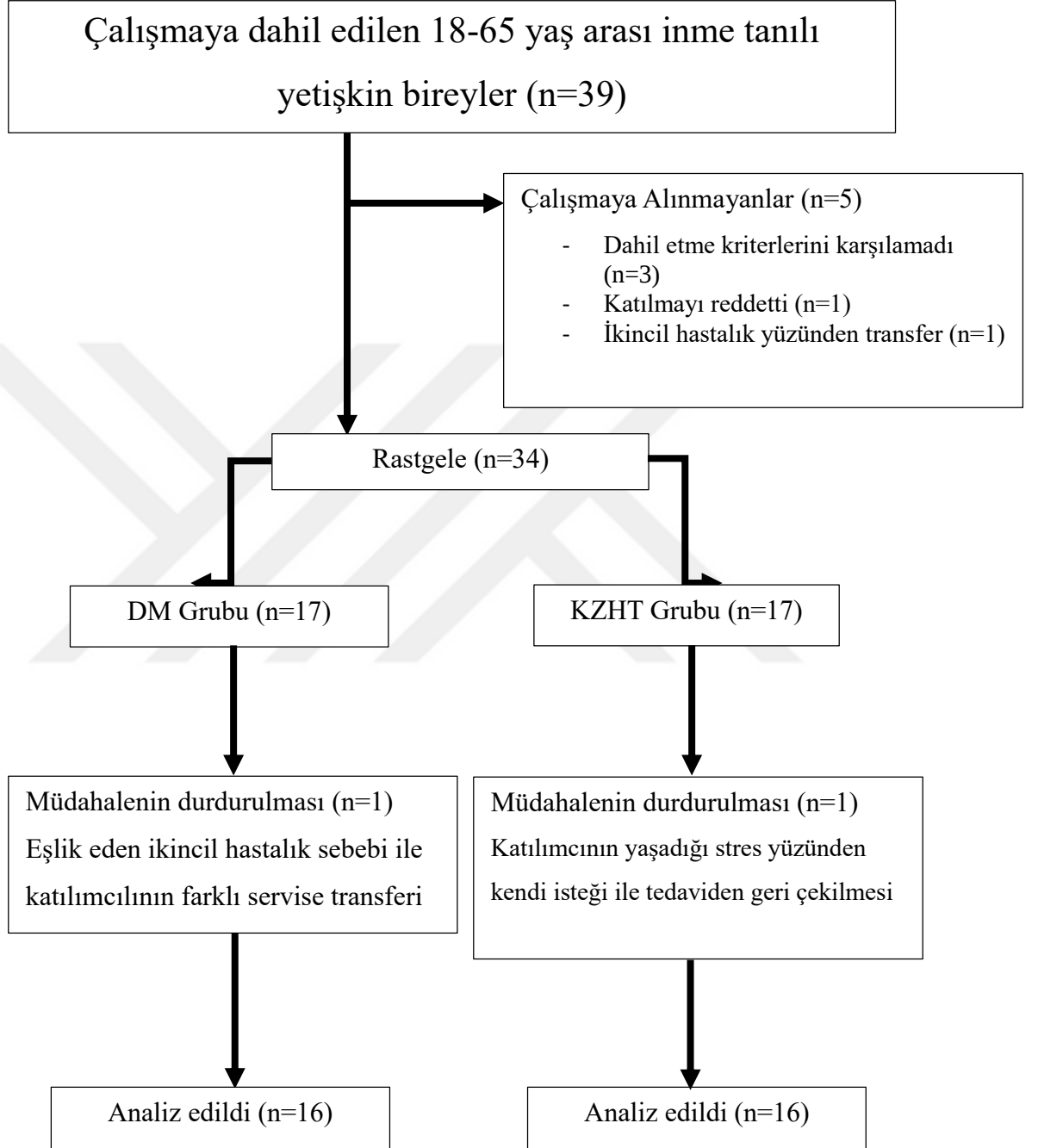
Aşama	İnce El Becerileri Eğitimi (Hamur Sıkma – Tekrarlı)	Anlamlı ve Amaçlı Aktivite (Hamur ile Şekil / Nesne Üretimi)
1. Hazırlık (Niyet ve Planlama)	Amaç belirsiz olduğu için prefrontal aktivasyon ve dopamin artışı sınırlıdır.	Anlamlı amaç (şekil yapma, nesne tamamlama) → prefrontal ve limbik aktivasyon yükselir.
2. Uzanma ve Temas	Hamurun direnciyle sınırlı duyuşal geri bildirim, mekanik temas.	Zengin duyuşal girdi (doku, yön, şekil değişimi).
3. Manipülasyon / Keşif	Tek tip sıkma-batma hareketleri; motor varyasyon düşüktür.	Şekillendirme, ayırma, yuvarlama → parietal lob ve serebellum aktif, hareket stratejisi gelişir.
4. Ödül Fazı (Başarma Hissi)	Anlam düşük olduğundan dopamin salınımı minimal, ödül döngüsü zayıf.	Amaca ulaşma → dopamin artışı → motivasyon ve öğrenme pekişir.
5. Yerleştirme / Şekillendirme	Kuvvet artar ancak ince motor kontrol sınırlı gelişir; seri hareket entegrasyonu zayıf.	İnce motor kontrol, el-göz koordinasyonu, seri hareket bütünleşmesi belirgin şekilde artar.
6. Tekrar ve Konsolidasyon	Tekdüze tekrar → plastisite düşük, fonksiyonel transfer sınırlı.	Hareket çeşitliliği → yeni sinaptik ağlar güçlenir, fonksiyonel öğrenme kalıcı hale gelir.

Şekil 2 İnce El Becerileri Eğitimi ile Anlamlı ve Amaçlı (Hedef Odaklı) Aktivite Yaklaşımının Karşılaştırılması

3.7. İstatiksel Analiz

Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama, Standart Sapma, Minimum ve Maksimum değerler olarak ifade edilirken, Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenler bakımından grup ortalamalarını karşılaştırmada Tek yönlü Varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizini takiben farklı grupları belirlemede Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede gruplarda ayrı ayrı olmak üzere Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede ise Ki-kare testi yapılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (ver: 21) istatistik paket programı kullanılmıştır.

3.8. Consort Akış Şeması



Şekil 3 CONSORT Akış Şeması

Çalışma için başta 39 katılımcı değerlendirildi. Katılımcıların üçü dahil edilme kriterlerini karşılamadığından, biri katılma reddettiği için ve bir diğeri de ikincil

hastalığı yüzünden değerlendirmeden sonra farklı bir kuruma transfer edildiği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Güç analizine göre en az 32 katılımcı olması gereken çalışmamızda gruplar 17 kişi olarak randomize edilmiş fakat DMG’de katılımcının farklı servise transferi ve KZHT grubunda ise katılımcının yaşadığı yoğun stres sebebiyle daha fazla devam etmek istememesi üzerine DM grubu 16 KZHT grubu 16 kişi olarak analiz edilmiştir.



4.BULGULAR

4.1 Sosyodemografik Bilgiler

Tablo 4.1.1 DMG ve KZHT Gruplarının Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	DMG n (%)	KZHT Grubu n (%)	Toplam n (%)
Erkek	7 (43,8)	12 (75,0)	19 (59,4)
Kadın	9 (56,3)	4 (25,0)	13 (40,6)
Toplam	16 (100,0)	16 (100,0)	32 (100,0)

***Ki-kare=3,239;
p=0,072***

Çalışmamızda, İnme (Serebrovasküler olay, SVO) tanısı almış toplam 32 hastanın sosyodemografik özellikleri incelenmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde, hastaların yaş ortalaması 56,6 yıl olup standart sapma 11,9'dur. Bu değer, grubun orta yaş ve ileri yaş bireylerden oluştuğunu göstermektedir. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, erkeklerin oranı %59,4 (n=19), kadınların oranı ise %40,6 (n=13) olarak bulunmuştur. Ki-kare testi sonuçlarına göre (Ki-kare=3,239; p=0,072), cinsiyet ile grup dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Başka bir ifadeyle, DMG ve KZHT gruplarına cinsiyet açısından dağılım rastlantısal olarak denk kabul edilebilir.

Tablo 4.1.2 DMG ve KZHT Gruplarının Bakım Veren Durumuna Göre Dağılımı

Bakım veren Durumu	DMG n (%)	KZHT Grubu n (%)	Toplam n (%)
Var	13 (81,3)	12 (75,0)	25 (78,1)
Yok	3 (18,8)	4 (25,0)	7 (21,9)
Toplam	16 (100,0)	16 (100,0)	32 (100,0)

Ki-kare=0,183;

p=0,669

Araştırmaya katılan toplam 32 bireyin %78,1’inde bakım veren bulunduğu (n=25), %21,9’unda ise bakım veren olmadığı (n=7) görülmektedir. DMG’de katılımcıların %81,3’ünün (n=13) bakım vereni mevcutken, %18,8’inde (n=3) bakım veren bulunmamaktadır. KZHT grubunda ise %75,0’ının (n=12) bakım vereni mevcut, %25,0’ının (n=4) bakım vereni bulunmamaktadır. Ki-kare testi sonuçları (Ki-kare=0,183; p=0,669) gruplar arasında bakım veren durumuna göre anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymaktadır. p değerinin 0,05’in oldukça üzerinde olması, dağılımın gruplar arasında rastlantısal ve denk olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.1.3 Grupların Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Eğitim durumu	DMG n (%)	KZHT Grubu n (%)	Toplam n (%)
Okur-yazar değil	3 (18,8)	1 (6,3)	4 (12,5)
İlk-orta	6 (37,5)	10 (62,5)	16 (50,0)
Lise	4 (25,0)	5 (31,3)	9 (28,1)
Üniversite	3 (18,8)	0 (0,0)	3 (9,4)
Toplam	16 (100,0)	16 (100,0)	32 (100,0)

Ki-kare = 5,111; p=0,164

Eğitim durumu dağılımı incelendiğinde, katılımcıların yarısının (%50,0; n=16) **ilkokul veya ortaokul**, %28,1'inin (n=9) **lise**, %12,5'inin (n=4) **okur-yazar değil** ve %9,4'ünün (n=3) **üniversite** mezunu olduğu görülmektedir. DM grubunda üniversite eğitimi daha yüksek orandayken (%18,8), KZHT grubunda ilkokul-ortaokul düzeyi daha baskındır (%62,5). Lise düzeyinde iki grup arasında benzer dağılım mevcuttur. İstatistiksel analiz sonuçları (Ki-kare=5,111; p=0,164), eğitim düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığını göstermektedir. Bulgular, grupların genel olarak homojen olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.1.4 DM ve KZHT Gruplarının SVO Türüne Göre Dağılımı

SVOTürü	DM Grubu n (%)	KZHT Grubu n (%)	Toplam n (%)
Hemorajik	8 (50,0)	1 (6,3)	9 (28,1)
İskemik	8 (50,0)	15 (93,8)	23 (71,9)
Toplam	16 (100,0)	16 (100,0)	32 (100,0)

*Ki-kare=7,575;
p=0,006*

SVO türü dağılımına bakıldığında, olguların %71,9'unun (n=23) iskemik, %28,1'inin (n=9) ise hemorajik olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1.5 Grupların Etkilenen Taraf Dağılımı

Etkilenen taraf	DMG n (%)	KZHT n (%)	Toplam n (%)
Sağ	8 (50,0)	8 (50,0)	16 (50,0)
Sol	8 (50,0)	8 (50,0)	16 (50,0)
Toplam	16 (100,0)	16 (100,0)	32 (100,0)

Ki-kare=0,001; p=0,999

Etkilenen taraf dağılımı DM ve KZHT gruplarında eşittir. Her iki grupta da katılımcıların %50'si sağ, %50'si sol taraf etkilenmiştir. Bu simetrik dağılım, gruplar arasında fark olmadığını göstermektedir. İstatistiksel analiz (Ki-kare=0,001; p=0,999) anlamlı farklılık olmadığını doğrulamaktadır.

Tablo 4.1.6 Aktivite Kategorileri ve Yüzdelik Dağılımları

Aktivite	Seçim Sayısı	Yüzde (%)
Ulaşım	30	29.1
Çalışmak	27	26.2
Sosyal yaşam	19	18.4
Hobi	13	12.6
Kendine bakım	4	3.9
İbadet	4	3.9
Spor	3	2.9
Eğlence	3	2.9

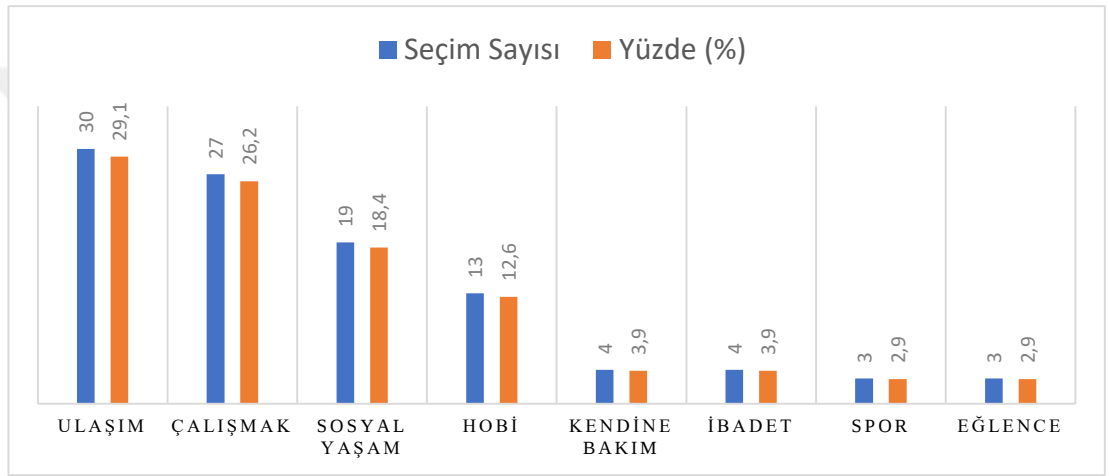
Not. Bu tablo, katılımcıların Kanada Aktivite Performans Ölçümü kapsamında seçtikleri aktivitelerin kategorilere göre dağılımını göstermektedir. Toplamda 32 katılımcı tarafından 103 aktivite seçilmiştir.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ) aracılığıyla elde edilen veriler doğrultusunda katılımcıların gerçekleştirmek istedikleri aktiviteler belirlenmiş ve bu aktiviteler ortak temalar altında kategorize edilmiştir. Grafik incelendiğinde, en yüksek orana sahip aktivitenin “ulaşım” olduğu görülmektedir. Katılımcıların önemli bir bölümü, günlük yaşamda bağımsız hareket edebilme ve toplumsal yaşama katılım sağlama isteklerini yansıtmaktadır. Araba kullanma, toplu taşımayı kullanma ya da memleketlerine gitmek gibi aktiviteler, bireylerin bağımsız yaşam becerilerini yeniden kazanma arzusunu vurgulamaktadır.

İkinci sırada yer alan “çalışmak” aktivitesi, katılımcıların önemli bir bölümünün iş yaşamına geri dönme, gelir elde etme ve evin yönetimine katkı sağlama gibi çalışma hayatıyla ilişkili aktiviteleri öncelik hedefleri arasında göstermiştir. Bu bulgu, bireylerin işlevsellik kazanımının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da değerlendirildiğini ortaya koymaktadır.

Sosyal yaşamla ilişkili aktiviteler ise üçüncü sırada yer almakta olup, aile ve arkadaşlarla vakit geçirme, komşularla iletişim kurma ve sosyalleşme gibi unsurlar bu başlık altında toplanmıştır. Bu durum, bireylerin toplumsal bağlarını sürdürme ve sosyal rollerini yeniden üstlenme ihtiyacını göstermektedir.

Daha düşük oranlarda olmakla birlikte ibadet, hobi, spor, kendine bakım, spor ve eğlence kategorileri de katılımcıların tercihleri arasında yer almıştır. Bu sonuçlar, bireylerin yalnızca temel yaşam aktivitelerini değil, aynı zamanda kişisel anlam taşıyan aktiviteleri de önemsediklerini göstermektedir.



Şekil 4 Aktivite Kategorileri ve Yüzdelik Dağılımları

4.2 Bulgular

Tablo 4.2.1 Gruplara göre tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırmalar

Değişken	DMG Ort±SS	KZHTG Ort±SS	p
Yaş	58,00±7,50	55,25±15,26	0,523
KAPÖ Performans	5,59±0,97	4,24±1,31	0,002*
KAPÖ Performans (Fark)	3,34±0,61	1,10±0,81	0,001*
KAPÖ Memnuniyet	7,15±1,22	4,65±1,94	0,001*
KAPÖ Memnuniyet (Fark)	6,04±1,01	1,30±1,36	0,001*
Duruöz	36,63±10,38	42,69±17,18	0,001*
FBÖ	99,13±9,01	90,69±24,03	0,001*
<i>p<0,05*</i>			

Çalışma ve KZHT gruplarının yaş değişkenine ilişkin ortalama değerleri sırasıyla 58±7,50 ve 55,25±15,25 olarak belirlenmiştir. Her iki grubun yaş dağılımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,523$).

KAPÖ ortalama performans skorlarında DMG (5,5937±0,97) grubu KZHT grubuna (4,2406±1,31) kıyasla daha yüksek bir ortalamaya sahiptir ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,002$). Benzer şekilde, KAPÖ ortalama memnuniyet skorlarında da DMG (7,1531±1,22) grubu KZHT grubundan (4,6519±1,93) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,001$).

KAPÖ performans farkı açısından DMG (3,3375±0,60) ile KZHT grubu (1,1031±0,80) arasında anlamlı bir farklılık mevcuttur ($p=0,001$). Aynı şekilde, KAPÖ memnuniyet farkı incelendiğinde DMG (6,0375±1,01) ile KZHT grubu (1,3031±1,35) arasında belirgin ve anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p=0,001$).

Duruöz El İndeksi değerlendirmesinde DMG'nin ortalaması 36,63±10,37 iken, KZHT grubunun ortalaması 42,69±17,17'dir. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,001$).

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği sonuçlarına göre DMG ($99,13 \pm 9,01$) grubunun ortalaması KZHT grubundan ($90,69 \pm 24,03$) anlamlı şekilde daha yüksektir ($p=0,001$).

Genel olarak, elde edilen bulgular ergoterapi müdahalesinin kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisine eklenmesinin, yalnızca performans ve memnuniyet düzeylerini değil, aynı zamanda el fonksiyonları ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerini de anlamlı derecede artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, rehabilitasyonda multidisipliner yaklaşımların önemini ve ergoterapinin tedavi sürecine sağladığı katkıyı vurgulamaktadır.



Tablo 4.2.2 Cinsiyetler Arası Karşılaştırma Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	Ort. $\pm$ SS	Min–Maks	p
Yaş	Erkek	57,74 $\pm$ 11,39	21–65	0,532
	Kadın	55,00 $\pm$ 12,91	18–65	
	Toplam	56,63 $\pm$ 11,90	18–65	
KAPÖ Performans (Ön)	Erkek	3,01 $\pm$ 1,15	1,25–5,30	0,037*
	Kadın	2,19 $\pm$ 0,86	1,00–4,00	
	Toplam	2,68 $\pm$ 1,10	1,00–5,30	
KAPÖ Performans (Son)	Erkek	4,89 $\pm$ 1,20	2,00–7,30	0,921
	Kadın	4,94 $\pm$ 1,54	1,25–7,00	
	Toplam	4,92 $\pm$ 1,32	1,25–7,30	
KAPÖ Memnuniyet (Ön)	Erkek	2,87 $\pm$ 2,11	1,00–7,00	0,015*
	Kadın	1,29 $\pm$ 0,67	1,00–3,00	
	Toplam	2,23 $\pm$ 1,83	1,00–7,00	
KAPÖ Memnuniyet (Son)	Erkek	5,75 $\pm$ 2,12	1,00–10,00	0,635
	Kadın	6,11 $\pm$ 1,97	0,80–8,50	
	Toplam	5,90 $\pm$ 2,03	1,00–10,00	
Performans Farkı	Erkek	1,88 $\pm$ 1,27	0,25–4,00	0,083
	Kadın	2,71 $\pm$ 1,31	0,00–4,50	
	Toplam	2,22 $\pm$ 1,33	0,00–4,50	
Memnuniyet Farkı	Erkek	2,88 $\pm$ 2,73	0,00–7,70	0,043*
	Kadın	4,81 $\pm$ 2,21	0,00–7,50	
	Toplam	3,67 $\pm$ 2,68	0,00–7,70	
Duruöz El İndeksi (Ön)	Erkek	56,05 $\pm$ 18,14	20–81	0,007*
	Kadın	72,54 $\pm$ 11,50	51–90	

	Toplam	62,75 ± 17,60	20–90	
Duruöz El İndeksi (Son)	Erkek	35,26 ± 11,88	16–66	0,033*
	Kadın	46,08 ± 15,52	22–90	
	Toplam	39,66 ± 14,29	16–90	
FBÖ (Ön)	Erkek	77,79 ± 22,61	50–124	0,083
	Kadın	64,54 ± 16,94	48–115	
(Devamı)				
	Toplam	72,41 ± 21,25	48–124	
FBÖ (Son)	Erkek	96,89 ± 19,29	54–126	0,468
	Kadın	92,00 ± 17,23	48–120	
	Toplam	94,91 ± 18,36	48–126	
* $p<0,05$ anlamlı fark				

Tablodaki bulgular yaş ve cinsiyete göre çeşitli ölçeklerde elde edilen tanımlayıcı istatistikleri ve gruplar arası karşılaştırmaları göstermektedir.

Katılımcıların yaş ortalaması toplamda $56,63 \pm 11,90$ yıl olup, erkeklerde 57,74, kadınlarda ise 55,00 olarak belirlenmiştir. Cinsiyetler arası yaş açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,532$).

KAPÖ Ort. Performans Ölçeği (Ön-test) incelendiğinde erkeklerin ortalaması $3,01 \pm 1,15$, kadınların ise $2,19 \pm 0,86$ olduğu; bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p=0,037$). Ancak son-test sonuçlarında (Erkek: $4,89 \pm 1,20$; Kadın: $4,94 \pm 1,54$) anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,921$).

KAPÖ Memnuniyet Ölçeği (Ön-test) puanları erkeklerde $2,87 \pm 2,11$, kadınlarda $1,29 \pm 0,67$ olup, erkeklerin daha yüksek düzeyde memnuniyet bildirdiği ve bu farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p=0,015$). Ancak son-testte (Erkek: $5,75 \pm 2,12$; Kadın: $6,11 \pm 1,96$) anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p=0,635$).

Performans değişim farkı erkeklerde $1,88 \pm 1,27$, kadınlarda ise $2,71 \pm 1,31$ olarak hesaplanmış; kadın katılımcıların performans artışının erkek katılımcılara göre daha yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmadığı belirlenmiştir ($p=0,083$). Buna karşın, memnuniyet değişim farkı erkeklerde $2,88 \pm 2,73$, kadınlarda ise $4,81 \pm 2,21$ olup, kadın katılımcıların müdahaleden duydukları

memnuniyet düzeyindeki artışın erkeklere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0,043$). Bu bulgular, kadın katılımcıların hem performans hem de memnuniyet açısından müdahaleye daha olumlu yanıt verme eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Duruöz El İndeksi değerlendirildiğinde, erkek katılımcıların ön test puanı $56,05 \pm 18,14$, kadın katılımcıların ise $72,54 \pm 11,50$ olarak saptanmış ve bu fark kadınlar lehine anlamlı bulunmuştur ($p=0,007$). Uygulama sonrasında, erkeklerin son test puanı $35,26 \pm 11,88$, kadınların ise $46,08 \pm 15,52$ olarak belirlenmiş ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,033$). Her iki cinsiyette de belirgin düzeyde iyileşme görülmekle birlikte, erkek katılımcıların el fonksiyonlarındaki gelişimin kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu bulgu, müdahale sonrasında erkeklerin fonksiyonel iyileşme düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha fazla olduğunu göstermektedir.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ön-testte erkeklerin puanı $77,79 \pm 22,61$, kadınların ise $64,54 \pm 16,94$ olup anlamlılığa yakın bir fark göstermektedir ($p=0,083$). Son-testte (Erkek: $96,89 \pm 19,29$; Kadın: $92,00 \pm 17,23$) anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,468$).

Bu bulgular genel olarak kadınların performans ve memnuniyet artışında daha yüksek düzeyde iyileşme gösterdiğini, erkeklerin ise başlangıçta daha yüksek memnuniyet puanlarına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Duruöz El İndeksi'nde kadınların daha yüksek puanlarla (daha fazla disfonksiyon) başladığı, ancak her iki cinsiyetin de anlamlı düzeyde iyileştiği görülmektedir.

Tablo 4.2.3 Hemorajik ve İskemik SVO Gruplarının Karşılaştırılması

Değişken	Hemorajik Ort±SS	İskemik Ort±SS	p değeri
Yaş	53.11 ± 15.95	58.00 ± 10.00	0.304
KAPÖ Performans-Ö	2.19 ± 0.86	2.87 ± 1.51	0.123
KAPÖ Performans-S	5.09 ± 1.78	4.85 ± 1.14	0.655
KAPÖ Memnuniyet-Ö	1.14 ± 0.43	2.66 ± 2.05	0.034*
KAPÖ Memnuniyet-S	6.53 ± 2.46	5.65 ± 1.85	0.281
KAPÖ Performans Fark	2.89 ± 1.24	1.96 ± 1.30	0.074
KAPÖ Memnuniyet Fark	5.39 ± 2.27	3.00 ± 2.56	0.020*
Duruöz Ö	75.22 ± 28.91	57.87 ± 17.87	0.010*
Duruöz S	43.78 ± 19.53	38.04 ± 11.81	0.315
FBÖ - Ö	61.56 ± 8.61	76.65 ± 23.29	0.070
FBÖ - S	95.33 ± 19.74	94.74 ± 18.16	0.936
* p<0,05 anlamlı fark			

Katılımcıların yaş ortalamaları incelendiğinde, hemorajik grup 53,11±15,95 yıl, iskemik grup ise 58,00±10,00 yıl olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p=0,304$). Bu sonuç, yaş değişkeninin gruplar arasında homojen dağıldığını göstermektedir.

KAPÖ Performans puanları değerlendirildiğinde, başlangıçta gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0,123$). Her iki grupta da tedavi sonrası performans puanlarında artış gözlenmiş olup, son ölçümlerde gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p=0,655$). Ancak ön test - son test farkları incelendiğinde, hemorajik grupta performans artışının daha yüksek olduğu fakat istatistiksel anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p=0,074$).

KAPÖ Memnuniyet puanları incelendiğinde, başlangıçta hemorajik grupta ortalamanın anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır ($p=0,034$). Tedavi sonrasında her iki grupta da memnuniyet puanları artmış, son ölçümlerde gruplar arasında fark kalmamıştır ($p=0,281$). Ancak değişim değerleri incelendiğinde, hemorajik grupta memnuniyet artışının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,020$).

Duruöz El İndeksi sonuçlarına göre, başlangıçta hemorajik grubun işlevsellik düzeyi iskemik gruba göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($p=0,010$). Ancak tedavi sonrasında her iki grupta da belirgin iyileşme sağlanmış ve gruplar arasındaki fark ortadan kalkmıştır ($p=0,315$).

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (FBÖ) değerlendirildiğinde, başlangıçta iskemik grupta daha yüksek bağımsızlık düzeyine ulaşma eğilimi gözlenmiş, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,070$). Tedavi sonrasında her iki grupta da bağımsızlık düzeyleri belirgin şekilde artmış ve gruplar arasında fark kalmamıştır ($p=0,936$). Hemorajik bireyler başlangıçta daha kötü bir tablo çizse de sonuç olarak iyileşme düzeylerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 4.2.4 Gruplar Arası Korelasyon Sonuçları

	YAŞ	KAPÖ ORT.PERFORMANS	KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	KAPÖ PERFORMANS FARK	KAPÖ MEMNUNİYET FARK	DURUÖZ EL İNDEKSİ	FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ
YAŞ	1						
KAPÖ ORT.PERFORMANS	0,156	1					
KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	0,166	,883**	1				
KAPÖ PERFORMANS FARK	0,185	,667**	,698**	1			
KAPÖ MEMNUNİYET FARK	0,21	,644**	,728**	,946**	1		
DURUÖZ EL İNDEKSİ	-0,471	-,443*	-,374*	-0,264	-0,293	1	
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ	0,135	,487**	,405*	0,256	0,319	-,670**	1

*: $p<0.05$; **: $p<0.01$

Tabloda yer alan değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, KAPÖ ortalama performans puanı ile KAPÖ ortalama memnuniyet puanı arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki ($r\approx 0,857$) görülmektedir; bu bulgu, performanstaki artışın katılımcıların memnuniyet düzeylerinde de artış ile birlikte seyrettiğini ifade eder. KAPÖ performans farkı ile KAPÖ memnuniyet farkı arasında da kuvvetli pozitif bir ilişki ($r\approx 0,762$) bulunmuş olup, performans değişiminin memnuniyet değişimiyle paralel biçimde ilerlediğini göstermektedir. KAPÖ ortalama performans ile KAPÖ performans farkı arasındaki pozitif ilişki ($r\approx 0,367$), performans düzeyi yüksek olan bireylerin müdahale sonrasında daha fazla performans artışı gösterdiğini ifade eder. Aynı şekilde KAPÖ ortalama memnuniyet ile KAPÖ memnuniyet farkı arasındaki pozitif korelasyon ($r\approx 0,462$), başlangıç memnuniyet düzeyi yüksek olan bireylerde memnuniyetteki artışın da yüksek olduğunu göstermektedir.

Duruöz El İndeksi ile Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği arasında orta düzeyde negatif bir korelasyon ($r\approx -0,870$) tespit edilmiştir; bu durum, el fonksiyonundaki

bozulmanın arttığı bireylerde fonksiyonel bağımsızlık düzeyinin azaldığını göstermektedir. KAPÖ ortalama performans ile Duruöz El İndeksi arasındaki negatif ilişki ($r \approx -0,454$), el fonksiyonu kötüleştikçe performans algısının da azaldığı anlamına gelir. Benzer şekilde KAPÖ ortalama memnuniyet ile Duruöz El İndeksi arasındaki negatif korelasyon ($r \approx -0,341$), el fonksiyon bozukluğu arttıkça bireylerin memnuniyet düzeylerinin düştüğünü belirtir. KAPÖ performans farkı ile Duruöz El İndeksi arasındaki negatif ilişki ($r \approx -0,294$), el fonksiyonlarının daha kötü olduğu bireylerde performans artışının daha düşük olduğunu gösterir. KAPÖ memnuniyet farkı ile Duruöz El İndeksi arasındaki negatif korelasyon ($r \approx -0,293$), el fonksiyonu bozuldukça memnuniyetteki değişimin daha sınırlı olduğunu ifade eder.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile KAPÖ ortalama performans arasındaki pozitif bir ilişki ($r \approx 0,487$) bağımsızlık düzeyi arttıkça performans algısının yükseldiğini gösterirken, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile KAPÖ ortalama memnuniyet arasındaki pozitif korelasyon ($r \approx 0,455$) bağımsızlığın artmasının memnuniyeti de artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile KAPÖ performans farkı arasındaki pozitif ilişki ($r \approx 0,296$), daha bağımsız bireylerde performanstaki değişimin daha yüksek olduğunu ortaya koyar. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile KAPÖ memnuniyet farkı arasındaki pozitif korelasyon ($r \approx 0,319$), bağımsızlık düzeyi yüksek bireylerde memnuniyet farkının daha belirgin olduğunu belirtir.

Genel olarak korelasyon bulguları, performans ve memnuniyet ölçümlerinin birbiriyle tutarlı olduğunu, el fonksiyon kayıplarının performans ve memnuniyeti olumsuz etkilediğini, fonksiyonel bağımsızlık arttıkça bu yetersizliklerin azaldığını göstermektedir.

Tablo 4.2.5 Deneyisel Müdahale Grubunda Özellikler Arası Korelasyonlar

	YAŞ	KAPÖ ORT.PERFORMANS	KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	KAPÖ PERFORMANS FARK	KAPÖ MEMNUNİYET FARK	DURUÖZEL İNDEKSİ	FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ
YAŞ	1						
KAPÖ ORT.PERFORMANS	-0,278	1					
KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	-0,061	,872**	1				
KAPÖ PERFORMANS FARK	-,586*	,691**	,543*	1			
KAPÖ MEMNUNİYET FARK	-0,146	,865**	,974**	,616*	1		
DURUÖZEL İNDEKSİ	-0,189	-0,332	-0,372	-0,021	-0,312	1	
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ	-0,172	,681**	,817**	0,388	,790**	-,562*	1

*: $p<0.05$; **: $p<0.01$

Korelasyon analizine göre değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, yaş değişkeninin diğer tüm değişkenlerle ilişkisinin düşük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. KAPÖ ortalama performans puanı ile KAPÖ ortalama memnuniyet puanı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,872$; $p<0,01$). Bu sonuç, performans düzeyi yükseldikçe memnuniyet düzeyinin de arttığını göstermektedir.

KAPÖ performans farkı, yaş ile negatif yönde ve anlamlı bir ilişki göstermektedir ($r=-0,586$; $p<0,05$). Bu bulgu, yaş arttıkça performans değişiminin azaldığını ifade etmektedir. Aynı değişkenin KAPÖ ortalama performans ($r=0,691$; $p<0,01$) ve KAPÖ ortalama memnuniyet ($r=0,543$; $p<0,05$) ile pozitif ve anlamlı ilişkisi bulunmaktadır; bu da performans değişimi arttıkça performans ve memnuniyet düzeylerinin yükseldiğini göstermektedir.

KAPÖ memnuniyet farkı ile KAPÖ ortalama performans ($r=0,865$; $p<0,01$) ve KAPÖ ortalama memnuniyet ($r=0,974$; $p<0,01$) arasında oldukça yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, memnuniyet değişiminin performans ve memnuniyet düzeyleriyle güçlü bir paralellik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca KAPÖ memnuniyet farkı, KAPÖ performans farkı ile de pozitif ve anlamlı bir ilişki içerisindedir ($r=0,616$; $p<0,05$).

Duruöz El İndeksi ile Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği arasında negatif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=-0,562$; $p<0,05$). Bu ilişki, el fonksiyonundaki bozulma arttıkça fonksiyonel bağımsızlığın azaldığını göstermektedir.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği, KAPÖ ortalama performans ($r=0,681$; $p<0,01$), KAPÖ ortalama memnuniyet ($r=0,817$; $p<0,01$) ve KAPÖ memnuniyet farkı ($r=0,790$; $p<0,01$) ile pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler göstermektedir. Bu bulgular, fonksiyonel bağımsızlık düzeyi yükseldikçe performans, memnuniyet ve memnuniyet değişim düzeylerinin de arttığını ifade etmektedir.

Tablo 4.2.6 Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi Grubunda Özellikler Arası Korelasyonlar

	YAŞ	KAPÖ ORT.PERFORMANS	KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	KAPÖ PERFORMANS FARK	KAPÖ MEMNUNİYET FARK	DURUÖZ EL İNDEKSİ	FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ
YAŞ	1						
KAPÖ ORT.PERFORMANS	0,256	1					
KAPÖ ORT.MEMNUNİYET	0,176	,825**	1				
KAPÖ PERFORMANS FARK	0,443	0,401	0,347	1			
KAPÖ MEMNUNİYET FARK	0,386	0,261	0,261	,884**	1		
DURUÖZ EL İNDEKSİ	-,542*	-0,429	-0,292	-0,219	-0,196	1	
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ	0,164	0,395	0,238	0,042	0,121	-,686**	1

*: p<0.05; **: p<0.01

KAPÖ ortalama performans puanı ile KAPÖ ortalama memnuniyet puanı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = ,825^{**}$). Bu bulgu, performans düzeyi arttıkça memnuniyet düzeyinin de paralel biçimde arttığını göstermektedir.

KAPÖ performans farkı değişkeni ile KAPÖ memnuniyet farkı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki vardır ($r = ,884^{**}$). Pozitif ilişki, performans değişimindeki artışla birlikte memnuniyet değişiminde de artış olduğunu göstermektedir.

Duruöz El İndeksi ile KAPÖ ortalama performans puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır; ancak yaş ile Duruöz El İndeksi arasında negatif yönde anlamlı

bir korelasyon belirlenmiştir ($r = -,542^*$). Negatif ilişki, yaş arttıkça el fonksiyon düzeyinin azaldığını göstermektedir.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile KAPÖ ortalama memnuniyet puanı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır ($r = ,397^*$). Bu ilişki, memnuniyet düzeyi yükseldikçe fonksiyonel bağımsızlığın da arttığını göstermektedir. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile Duruöz El İndeksi arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = -,686^{**}$), bu durum el fonksiyonu kötüleştikçe bağımsızlık düzeyinin azaldığı anlamına gelmektedir.

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada, ergoterapi müdahaleleri ile kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisinin etkinliği araştırılmış ve her iki yaklaşımın da faydaları istatistiksel olarak ortaya konmuştur. Hem DMG’de hem de KZHT grubunda belirli düzeylerde iyileşmeler kaydedilmiş, ancak uygulanan yöntemlerin etkisi farklı boyutlarda gözlenmiştir. KZHT grubunda yalnızca KZHT uygulanmış, bu grup temel düzeyde fonksiyonel iyileşme ve memnuniyet artışı göstermiştir.

Buna karşılık, DMG’de KZHT’ye eklenen hedef odaklı ergoterapi müdahaleleri sayesinde performans artışı, memnuniyet düzeyi ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkilerin daha güçlü ve anlamlı olduğu saptanmıştır. Özellikle el fonksiyonlarındaki düzelmelerin bağımsızlık düzeyi ile doğrusal ilişkisi, ergoterapinin günlük yaşam aktivitelerine doğrudan katkı sunduğunu ortaya koymaktadır.

Elde edilen korelasyonlar, ergoterapinin sadece üst ekstremité işlevini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda bireylerin yaşam kalitesini ve tedaviye yönelik memnuniyetlerini artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, multidisipliner rehabilitasyon yaklaşımlarında ergoterapinin KZHT’ye eklenmesinin klinik etkinliği artırdığına ve fonksiyonel kazanımların sürdürülebilirliğini desteklediğine işaret etmektedir.

Ergoterapinin KZHT’ye ek katkısı, hedef odaklı (task-oriented) ve yoğun, tekrarlı pratik ilkeleriyle açıklanabilir: hedef odaklı eğitim, üst ekstremité işlevini ve

günlük yaşam aktivitelerini klinik olarak anlamlı düzeyde geliştirir; bu nedenle bağımsızlık kazanımları beklenir. Saha rehberleri ve yakın dönem çalışmalar bu yaklaşımın etkinliğini desteklemektedir (Pollock et al., 2014). Ayrıca ergoterapinin hedef belirleme ve danışan-merkezli değerlendirme bileşeni (ör. KAPÖ) memnuniyet ve performans sonuçlarının duyarlılığını artırır.

Roberts ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada bireyselleştirilmiş ve anlamlı aktivitelerin kullanımı, danışan katılımını ve tedavi etkinliğini artırdığını gözlemlemiştir (Roberts et al., 2005). Çalışmamızda ise bunu katılımcıların memnuniyet oranları gözler önüne sermektedir. Tedavi programı kişinin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda olduğu zaman kişilerin katılımı ve motivasyonu çok daha fazla artmaktadır. Zira sadece KZHT uygulanan bir katılımcı yaşadığı strese dayanamayıp çalışmadan ayrılmıştır. Ergoterapi, KZHT'ye dahil edilerek oluşan stresi azaltmış, aktivitelere anlam ve amaç ekleyerek iyileşme sürecini de anlamlı kılmıştır.

Silva ve arkadaşları, kronik hemiplejik hastalarda Görev Odaklı Eğitim (GOE) ile gerçekleştirilen kuvvetlendirme aktivitelerinin etkinliğini incelemiştir. Çalışmada bir gruba yalnızca kuvvetlendirme egzersizleri uygulanırken, diğer gruba kuvvetlendirme ile birlikte GOE programı eklenmiştir. Araştırma sonuçları, her iki grupta da belirli bir iyileşmenin sağlandığını, ancak GOE grubunun istatistiksel olarak daha yüksek iyileşme puanları elde ettiğini ortaya koymuştur (da Silva et al., 2015). Bu bulgu, rehabilitasyon sürecinde tek başına egzersiz uygulamalarının belirli ölçüde fayda sağlayabileceğini, fakat anlamlı ve amaçlı aktivitelerle desteklendiğinde işlevsel kazanımların çok daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Bizim çalışmamızın bulguları da Silva ve arkadaşlarının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda yalnızca Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT) uygulanan grup belirli bir iyileşme göstermiştir; ancak KZHT'ye ek olarak ergoterapi müdahaleleri içeren grup, daha yüksek fonksiyonel iyileşme ve memnuniyet düzeylerine ulaşmıştır. Buradan hareketle, her iki çalışmada da görüldüğü üzere, tek başına tekrarlı egzersizler veya kuvvetlendirme aktiviteleri belirli bir düzelme sağlasa da bireyin yaşamıyla doğrudan ilişkili anlamlı aktivitelerin ve görev odaklı yaklaşımların entegrasyonu tedavi etkinliğini artırmaktadır.

Bu açıdan bakıldığında, Silva ve arkadaşlarının GOE bulguları ile bizim çalışmamızdaki ergoterapi destekli KZHT sonuçları arasında güçlü bir bağ kurulabilir. Her iki çalışma da rehabilitasyonun yalnızca biyomekanik düzeyde aktivite ile sınırlı kalmaması gerektiğini, bireyin günlük yaşam aktivitelerini anlamlı ve amaçlı bir şekilde pratiğe dökmesinin nöroplastisiteyi daha etkili biçimde desteklediğini göstermektedir. Dolayısıyla, hedef odaklı ve danışan merkezli yaklaşımlar, klasik egzersiz temelli uygulamalara kıyasla inme rehabilitasyonunda daha kalıcı ve fonksiyonel kazanımlar sağlamaktadır.

Krassioukov, Furlan ve Fehlings (2023), nöroplastisiteyi artırmaya yönelik girişimlerin tek başına yeterli olmadığını, asıl önemli olanın bu değişimin uygun stratejilerle yönlendirilmesi ve hedefe yönelik biçimde yapılandırılması olduğunu vurgulamaktadır. Yazarlar, adaptif nöroplastisiteyi destekleyen uygulamaların önceliklendirilmesi gerektiğini, maladaptif süreçlerin ise sınırlandırılmasının tedavi etkinliği açısından kritik olduğunu belirtmişlerdir (Krassioukov, Furlan, and Fehlings, 2023). Bu yaklaşım, çalışmamızda elde edilen bulgularla da örtüşmektedir. Nitekim KZHT ile birlikte uygulanan ergoterapi müdahalelerinin, yalnızca motor iyileşmeye değil, aynı zamanda amaca yönelik, anlamlı ve tekrarlı aktiviteler aracılığıyla adaptif nöroplastisiteyi desteklediği görülmektedir. Böylece, sadece fiziksel kapasitenin değil, aynı zamanda fonksiyonel bağımsızlığın ve danışan memnuniyetinin artması da mümkün olmaktadır. Dolayısıyla, rehabilitasyon sürecinde nöroplastisiteye yönelik stratejilerin niceliksel artıştan ziyade, niteliksel ve hedef odaklı bir yönlendirmeye ele alınması, uzun vadeli başarı açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilebilir.

Lee ve Howe (2024), üst ekstremité fonksiyonunu hedefleyen Görev Odaklı Eğitim (GOE) yönteminin, inme geçirmiş yetişkin bireylerde anlamlı düzeyde etkili olduğunu sistematik olarak değerlendirmiştir. Toplam 16 çalışmanın (692 katılımcı) incelendiği derlemede, hastane ortamında uygulanan GOE müdahaleleri için güçlü kanıtlara, ev ortamında uygulananlar için ise orta düzeyde kanıtlara ulaşılmıştır. Bu bulgular, GOE'nin yalnızca motor fonksiyon ve performansta değil, aynı zamanda günlük yaşam aktivitelerindeki iyileşmede de etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, ergoterapinin temel felsefesi olan anlamlı ve amaca yönelik

aktivitelerin kullanımı yaklaşımını da bilimsel olarak desteklemektedir (Lee and Howe, 2024).

Çalışmamızda uygulanan Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT) ile ergoterapi müdahalelerinin birleşimi, literatürde vurgulanan bu etkinin klinik bir yansıması olarak değerlendirilebilir. KZHT'nin etkilenen üst ekstremitenin kullanımını zorunlu kılması, hedef odaklı Ergoterapi kapsamında yer alan görev temelli aktivitelerle bir araya geldiğinde, yalnızca motor performansın artmasına değil, aynı zamanda günlük yaşamda bağımsızlığın ve danışan memnuniyetinin güçlenmesine zemin hazırlamaktadır. Bu bütünlük yaklaşım, Krassioukov, Furlan ve Fehlings'in (2023) (Krassioukov, Furlan, and Fehlings, 2023) de belirttiği gibi, nöroplastisiteyi rastgele değil, stratejik ve adaptif bir yönde şekillendirmekte; maladaptif süreçleri sınırlandırarak kalıcı fonksiyonel kazanımların elde edilmesini mümkün kılmaktadır.

Legg ve arkadaşlarının (2017) gerçekleştirdiği sistematik derleme, inme sonrası günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) bağımsızlık düzeyini artırmada ergoterapinin etkinliğini güçlü kanıtlarla ortaya koymuştur. Derleme sonucunda, ergoterapi müdahalesi alan bireylerin GYA performansında, yalnızca standart bakım alan veya herhangi bir ergoterapi müdahalesi almayan bireylere kıyasla anlamlı düzeyde iyileşme sağladığı belirlenmiştir. Meta-analiz bulguları, ergoterapinin bireylerin bağımsızlık olasılığını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir (Risk Oranı = 1,08; %95 Güven Aralığı: 1,03–1,13).

Ölüm oranları ve uzun dönem sonuçlar açısından belirgin bir farklılık bulunmazken, yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık alanında bazı çalışmalar ek yararlar bildirmiştir. Özellikle hedef odaklı aktivitelerin ve fonksiyonel uygulamaların ergoterapi programlarının merkezinde yer alması, rehabilitasyonun klinik etkinliğini güçlendiren bir unsur olarak öne çıkmıştır.

Sonuç olarak bu sistematik derleme, ergoterapinin inme sonrası fonksiyonel iyileşmenin vazgeçilmez bir bileşeni olduğunu ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın artırılmasında klinik açıdan önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır (Legg et al., 2017).

Yun ve arkadaşlarının (2019) çalışması, rehabilitasyon sürecinde kişiye odaklı bakım yaklaşımlarının fonksiyonel performans, yaşam kalitesi ve hasta memnuniyetinde anlamlı iyileşmeler sağladığını ortaya koymuştur. Bulgular, hastaların sürece aktif katılımının, bireysel değer ve tercihlerin dikkate alınmasının tedaviye uyumu artırdığını ve psikososyal iyileşmeyi desteklediğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda da KAPÖ'nün izinde kişi merkezli rehabilitasyon uygulandığından çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Jesus ve arkadaşlarının (2022) geliştirdiği Kişiyeye Odaklı Rehabilitasyon Modeli, bireyin değerleri, tercihleri ve beklentilerini merkeze alan çok düzeyli bir yaklaşım sunmaktadır. Bu model, kişi-profesyonel etkileşimini, mikrosistem düzeyindeki ekip iş birliğini ve makro sistem düzeyindeki kurumsal yapıyı içermektedir. Çalışmamızın bulguları bu modelle paralellik göstermektedir.

Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT) ile birlikte uygulanan ergoterapi müdahaleleri, yalnızca üst ekstremitte fonksiyonlarını geliştirmekle kalmamış; Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) ve Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) skorlarını artırmış, Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ) üzerinden değerlendirilen memnuniyet düzeylerinde de anlamlı artışlar sağlamıştır.

Buna karşın, yalnızca KZHT uygulanan bir hastanın süreç içinde yaşadığı stres nedeniyle tedaviyi yarım bırakması, tek başına uygulanan motor temelli yaklaşımların sınırlılıklarını ortaya koymaktadır. Ergoterapi, amaca yönelik aktivitelerle yalnızca motor performansı değil, aynı zamanda psikososyal uyumu ve rehabilitasyona bağlılığı da güçlendirmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma inmeli bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT) ile birlikte uygulanan ergoterapi müdahalelerinin, yalnızca motor performansı değil aynı zamanda fonksiyonel bağımsızlığı, aktivite performansını ve danışan memnuniyetini geliştirmede belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bulgular, ergoterapinin tek başına fiziksel parametreleri hedeflemekten öte, hedef odaklı yaklaşımla bireyin yapmak istedikleri önceleyerek, bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını artırarak daha kapsamlı ve sürdürülebilir bir fonksiyonel iyileşme sağladığını ortaya koymaktadır.

Çalışmada elde edilen veriler, ergoterapi uygulamalarının KZHT'ye eklenmesinin, yalnızca KZHT uygulanan gruba kıyasla çok daha geniş kapsamlı faydalar sunduğunu göstermiştir. Özellikle Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ) sonuçları, ergoterapi ile desteklenen grubun performans ve memnuniyet düzeylerinde anlamlı artışlar olduğunu ortaya koymuştur. KAPÖ'de görülen bu gelişim, ergoterapinin amaca yönelik ve tekrarlı aktiviteler aracılığıyla bireyin yalnızca üst ekstremité fonksiyonlarını değil, aynı zamanda yaşam kalitesini ve memnuniyet düzeyini de olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ve Duruöz El İndeksi ile elde edilen bulgular da benzer biçimde ergoterapi uygulanan grubun daha belirgin ilerleme kaydettiğini desteklemiştir.

Literatürde yer alan benzer araştırmalar ile bu çalışmanın bulguları arasında güçlü bir paralellik bulunmaktadır. Görev Odaklı Eğitim (GOE) ve ergoterapinin birlikte uygulandığı müdahalelerin motor öğrenmeyi desteklediği, adaptif nöroplastisiteyi teşvik ettiği ve bireyin fonksiyonel kapasitesini artırdığı pek çok çalışmada vurgulanmıştır. Bu araştırmada da benzer şekilde, ergoterapi ile desteklenen KZHT programının yalnızca kas kuvvetini artırmakla kalmadığı, aynı zamanda bireyin günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımsız hale gelmesine ve rehabilitasyon sürecine daha yüksek düzeyde katılım göstermesine imkan tanıdığı görülmüştür.

Bu bulgu, rehabilitasyonun yalnızca motor iyileşmeyi hedeflemesinin yeterli olmadığını, aynı zamanda danışanın psikolojik dayanıklılığını ve motivasyonunu destekleyen bütüncül bir yaklaşımın gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Ergoterapi ile desteklenen KZHT uygulamaları, bu açıdan bireyin yalnızca fiziksel kapasitesini değil, aynı zamanda psikososyal uyumunu da geliştirmekte ve rehabilitasyon sürecinin devamlılığını sağlamaktadır.

Genel olarak, KZHT'nin tek başına motor fonksiyonlarda belirli düzeyde kazanımlar sağladığını; ancak ergoterapi ile birleştirildiğinde bu kazanımların daha anlamlı, kalıcı ve çok yönlü hale geldiğini göstermektedir. Fonksiyonel bağımsızlık, danışan memnuniyeti, üst ekstremité performansı ve yaşam kalitesi açısından ergoterapinin KZHT'ye eklenmesi, bireyin biyopsikososyal iyileşme sürecini güçlendiren temel bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla, ergoterapi ile

zenginleştirilmiş KZHT programlarının klinik uygulamalarda daha yaygın ve sistematik biçimde kullanılmasının hem rehabilitasyonun etkinliğini artıracak hem de bireylerin yaşam kalitesine doğrudan katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1 Sınırlılıklar

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, sonuçların genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Katılımcıların yalnızca tek bir merkezden seçilmiş olması, farklı klinik koşullar veya sosyodemografik özelliklere sahip bireyler için bulguların doğrudan aktarılmasını güçleştirmektedir. Ayrıca, takip süresinin kısa olması nedeniyle elde edilen kazanımların uzun vadeli sürdürülebilirliği değerlendirilememiştir. Son olarak, bazı ölçme araçlarının öz-bildirim esasına dayanması, katılımcıların yanıtlarında subjektif etkilerin ortaya çıkma olasılığını beraberinde getirmiştir.

6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamıza başlarken elimizde bu çalışma ile ilgili beş tane sorumuz vardı. Bunlar;

1. Kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisi, motor becerilerin gelişimini ne ölçüde desteklemektedir?
2. Ergoterapi müdahalesi, kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisinin etkinliğini nasıl etkilemektedir?
3. İki grup arasındaki motor beceri gelişiminde anlamlı bir fark var mıdır?
4. Katılımcıların tedaviye uyumu ve memnuniyeti iki tedavi yöntemi arasında farklılık göstermekte midir?
5. Kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisi ile ergoterapi müdahalesinin birlikte uygulanması, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını nasıl etkilemektedir?

İnmeli bireylerde üst ekstremité fonksiyonlarının yeniden kazanılması, rehabilitasyon uygulamalarının temel hedeflerinden biridir. Kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisi (KZHT), sağlam tarafın kullanımını sınırlandırarak etkilenen tarafın kullanımını teşvik eden ve motor öğrenme prensiplerine dayanan bir yöntemdir. Literatürde bu yaklaşımın kortikal reorganizasyonu uyardığı, tekrar temelli egzersizlerle motor performansı geliştirdiği ve günlük yaşam aktivitelerinde işlevsel kazanımlara yol açtığı belirtilmektedir. Ancak KZHT'nin yoğun ve tekdüze yapısı, bazı bireylerde motivasyon ve uyum sorunlarına yol açabilmektedir.

Bu noktada ergoterapi müdahalelerinin tedaviye dahil edilmesi, sürecin daha anlamlı, amaçlı ve birey odaklı ilerlemesini sağlamaktadır. Ergoterapi, yalnızca motor becerilerin gelişimini desteklemekle kalmaz, aynı zamanda bireyin günlük yaşam bağlamındaki performansını artırarak rehabilitasyonun sürdürülebilirliğini güçlendirir. KZHT ile ergoterapinin birlikte uygulanması, motor gelişimdeki ilerlemeyi daha belirgin kılmakta, ayrıca tedaviye katılımı artırmaktadır. Bu durum, yalnızca kas kuvveti veya hareket açıklığındaki artışla değil, bireyin işlevsel bağımsızlık düzeyinde ve aktiviteye katılımında elde edilen kazanımlarla da gözlenmektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, yalnızca KZHT uygulanan bireylerde de anlamlı gelişmeler olduğunu; ancak KZHT'ye ek olarak ergoterapi alan grubun motor beceri kazanımlarında daha yüksek puanlar elde ettiğini göstermiştir. İki grup arasındaki bu fark, özellikle işlevsel bağımsızlık ve el kullanımı gerektiren aktivitelerde daha belirgin hale gelmiştir. Katılımcıların tedaviye yönelik memnuniyet düzeyleri incelendiğinde ise ergoterapi eklenen grubun, süreci daha motive edici ve yaşamla daha ilişkili bulduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, KZHT inme sonrası üst ekstremité fonksiyonlarının rehabilitasyonunda etkili bir yöntem olmakla birlikte, hedef odaklı ergoterapi müdahaleleriyle desteklendiğinde hem motor beceri gelişiminde hem de günlük yaşam aktivitelerine katılımında daha güçlü ve sürdürülebilir sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu bulgu, rehabilitasyon süreçlerinde multidisipliner yaklaşımın önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında, ileride yapılacak araştırmalarda daha geniş örneklem gruplarıyla çalışılması, sonuçların genellenebilirliğini artıracaktır. Ayrıca, farklı merkezlerde yürütülecek çok merkezli çalışmalar, bulguların çeşitlilik kazanmasına ve farklı sosyodemografik özelliklere sahip bireyler üzerinde etkilerin karşılaştırılmasına olanak sağlayacaktır. Uzun dönemli takipler yapılarak kazanımların sürdürülebilirliği incelenmeli, ayrıca farklı ergoterapi müdahalelerinin KZHT ile birlikte uygulanmasının etkinliği araştırılmalıdır. Bunun yanı sıra, psikososyal faktörlerin ve yaşam kalitesi göstergelerinin de değerlendirmeye dahil edilmesi, rehabilitasyonun bütüncül etkilerini ortaya koymada yararlı olacaktır.

I. KAYNAKÇA

Akinwuntan, A. E., Devos, H., and Verheyden, G. (2020). Virtual reality in stroke rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *NeuroRehabilitation*, 47(3), 225–239. <https://doi.org/10.3233/NRE-203081>

Akpınar, P., Karaca, B., and Uygur, F. (2019). *Modifiye Ashworth Skalası'nın Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği*. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 25(3), 225–232.

Akyüz, Ş. (2023). Akut iskemik inme hastalarında elektrokardiyografideki transmiyokardiyal repolarizasyon parametreleri ile diffüzyon sınırlama alanının büyüklüğü ve 30 gün içinde yeniden iskemik inme geçirme riski arasındaki ilişki [Yüksek lisans tezi, Ulusal Tez Merkezi]. Ulusal Tez Merkezi.

Aran, O. T. (2018). İnmeli bireylerde serbest zaman aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının yaşam kalitesine ve toplumsal katılıma etkisi [Yüksek lisans tezi, Ulusal Tez Merkezi]. Ulusal Tez Merkezi.

Aras, M. D., and Çakıcı, A. (2004). İnme rehabilitasyonu. In H. Oğuz, E. Dursun, and N. Dursun (Eds.), *Tıbbi rehabilitasyon*(pp. 589–617). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué i Figuls, M., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., Giannakou, A., ... and Cullum, S. (2015). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD010783. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub2>

Bard, G., and Hirshberg, C. G. (1965). Recovery of voluntary motion in upper extremity following hemiplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 46(9), 567–572.

Barthels, D., and Das, H. (2020). Current advances in ischemic stroke research and therapies. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*, 1866(4), 165260. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2019.165260>

Bobath, B. (1990). *Adult hemiplegia: Evaluation and treatment* (2nd ed.). Oxford: Elsevier Health Sciences.

Bos, M. J., Koudstaal, P. J., Hofman, A., and Ikram, M. A. (2014). Modifiable etiological factors and the burden of stroke from the Rotterdam Study: A population-based cohort study. *PLoS Medicine*, 11(4), e1001634. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001634>

Brandstater, M. E. (2005). Stroke rehabilitation. In J. A. DeLisa (Ed.), *Physical medicine and rehabilitation: Principles and practice* (4th ed., Vol. 2, pp. 1655–1677). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Brandstater, M. E. (2007). Stroke rehabilitation. In J. A. DeLisa (Ed.), *Physical medicine and rehabilitation: Principles and practice* (4th ed., Vol. 2, pp. 1655–1677). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Brunnstrom, S. (1970). *Movement therapy in hemiplegia: A neurophysiological approach*. New York: Harper and Row.

Buesch, F. E., Schlaepfer, B., de Bruin, E. D., Wohlrab, G., Ammann-Reiffer, C., and Meyer-Heim, A. (2010). Constraint-induced movement therapy for children with obstetric brachial plexus palsy: Two single-case series. *International Journal of Rehabilitation Research*, 33(2), 187–192. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e328332f63f>

Campbell, B. C. V., and Khatri, P. (2020). Stroke. *The Lancet*, 396(10244), 129–142. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31179-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31179-X)

Chen, Y., Abel, K. T., Janecek, J. T., Chen, Y., Zheng, K., and Cramer, S. C. (2020). Home-based technologies for stroke rehabilitation: A systematic review. *International Journal of Stroke*, 15(3), 310–321. <https://doi.org/10.1177/1747493019897870>

Christiansen, C., Baum, C., and Bass-Haugen, J. (2005). Person-environment-occupation-performance: An occupation-based framework for practice. In C.

Christiansen, C. Baum, and J. Bass-Haugen (Eds.), *Occupational therapy: Performance, participation, and well-being* (pp. 242–267). Thorofare, NJ: Slack Incorporated.

Cicerone, K. D., Goldin, Y., Ganci, K., Rosenbaum, A., Wethe, J. V., Langenbahn, D. M., ... and Trexler, L. (2019). Evidence-based cognitive rehabilitation: Systematic review of the literature from 2009 through 2014. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(8), 1515–1533. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.02.011>

Corbetta, D., Sirtori, V., Castellini, G., Moja, L., and Gatti, R. (2018). Constraint-induced movement therapy in stroke patients: Systematic review and meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(2), 238–249. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04601-4>

Çetin, U. F. H., and Köse, P. D. N. (2017). Kısıtlayıcı-zorunlu hareket tedavisi (constraint-induced movement therapy). In *Fizyoterapistler ve öğrenciler için e-kitap* 201.

Çoban O. Beyin damar hastalıklarında tanımlar, sınıflama, epidemiyoloji ve risk faktörleri. Öge E, Zarko BS, editörler. Nöroloji Ders Notları. İstanbul; Nobel Tıp Kitabevi; 2004. s. 193-7.

da Silva Cameirão, M., Bermúdez i Badia, S., Duarte, E., and Verschure, P. F. (2021). Virtual reality based rehabilitation: A critical review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(5), 478–488. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1604823>

da Silva, P. B., Antunes, F. N., Graef, P., Cechetti, F., and Pagnussat, A. de S. (2015). Strength training associated with task-oriented training to enhance upper-limb motor function in elderly patients with mild impairment after stroke: A randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(1), 11–19. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000146>

Dahl, A., Askim, T., Stock, R., Langørgen, E., Lydersen, S., and Indredavik, B. (2008). Short- and long-term outcome of constraint-induced movement therapy after stroke: A randomized controlled feasibility trial. *Clinical Rehabilitation*, 22(5), 436–447. <https://doi.org/10.1177/0269215508086171>

Dobkin, B. H. (2004). Strategies for stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 3(9), 528–536. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(04\)00851-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(04)00851-8)

Dombovy, M. L., and Bach-y-Rita, P. (1988). Clinical observations on recovery from stroke. In *Advances in neurology* (Vol. 47, pp. 265–276). New York: Raven Press.

Dorstyn, D. S., Roberts, R. M., and Murphy, G. (2014). Leisure activity participation and well-being in stroke survivors: An integrative review. *Disability and Rehabilitation*, 36(9), 735–747. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.808271>

Dorstyn, D., Roberts, R., Kneebone, I., Kennedy, P., and Lieu, C. (2014). Systematic review of leisure therapy and its effectiveness in managing functional outcomes in stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 21(1), 40–51. <https://doi.org/10.1310/tsr2101-40>

Duruöz, M. T., Poiraudau, S., Fermanian, J., Menkes, C. J., Amor, B., and Dougados, M. (1996). *Validation of the Duruöz Hand Index in rheumatoid arthritis*. *Arthritis Care and Research*, 9(6), 448–452.

Drummond, A., and Walker, M. (1995). A randomized controlled trial of leisure rehabilitation after stroke. *Clinical Rehabilitation*, 9(4), 283–290. <https://doi.org/10.1177/026921559500900405>

Edmans, J. (2011). Introduction. In J. Edmans (Ed.), *Occupational therapy and stroke* (pp. 1–23). Chichester: John Wiley and Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118702828.ch1>

Eggers, G. W. (1978). Motor control and muscle tone in rehabilitation: Eggers circuits. *Journal of Neurological Rehabilitation*, 5(2), 45–57.

Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., Abady, G. G., ... and Murray, C. J. L. (2022). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 21(10), 945–967. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(22\)00239-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00239-7)

Folstein, M. F., Folstein, S. E., and McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

Foulkes, M. A., Wolf, P. A., Price, T. R., Mohr, J. P., and Hier, D. B. (1988). The Stroke Data Bank: Design, methods, and baseline characteristics. *Stroke*, 19(5), 547–554. <https://doi.org/10.1161/01.STR.19.5.547>

Friel, K. M., and Nudo, R. J. (1998). Recovery of motor function after focal cortical injury in primates: Compensatory movement patterns used during rehabilitative training. *Somatosensory and Motor Research*, 15(3), 173–189. <https://doi.org/10.3109/08990229809109349>

Garrison, S. J., and Rolak, L. A. (1993). Rehabilitation of the stroke patient. In J. A. DeLisa and B. M. Gans (Eds.), *Rehabilitation medicine: Principles and practice* (2nd ed., pp. 801–824). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.

Gould, E., and Gross, C. G. (2002). Neurogenesis in adult mammals: Some progress and problems. *The Journal of Neuroscience*, 22(3), 619–623. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.22-03-00619.2002>

Gowland, C. (1987). Management of hemiplegic upper limb. In M. E. Brandstater and J. Basmajian (Eds.), *Stroke rehabilitation* (pp. 217–245). Baltimore: Williams and Wilkins.

Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., et al. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Circulation*, 112(17), 2735–2752. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404>

Gürpınar, D., Erol, A., and Mete, L. (2007). Depresyon ve nöroplastisite. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*, 17(2), 100–110.

Harris, J. E., and Eng, J. J. (2004). Goal priorities identified through client-centred measurement in individuals with chronic stroke. *Physiotherapy Canada*, 56(3), 171–180. <https://doi.org/10.2310/6640.2004.00033>

Jesus, T. S., Bright, F., Kayes, N., Cott, C. A., Patel, S., and Papadimitriou, C. (2022). Person-centered rehabilitation model: Framing the concept and practice of person-centered adult physical rehabilitation based on a scoping review and thematic analysis of the literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 103(5), 1067–1079. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.05.005>

Jones, F., Livingston-Thomas, J., and Kneebone, I. (2018). Client-centred practice in stroke rehabilitation: A systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 32(9), 1236–1249. <https://doi.org/10.1177/0269215518773752>

Katila, M., Wltimo, O., and Niemi, M. L. (1984). The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome. *Stroke*, 15(6), 1039–1044. <https://doi.org/10.1161/01.STR.15.6.1039>

Kafadar, N., and Karaduman, A. A. (2018). İnme hastalarında Brunnstrom motor iyileşme evrelemesinin güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 29(3), 95–102.

Kleindorfer, D. O., Towfighi, A., Chaturvedi, S., Cockcroft, K. M., Gutierrez, J., Lombardi-Hill, D., et al. (2021). 2021 guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 52(7), e364–e467. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000375>

Knapp, H., Taub, E., and Berman, A. (1958). Effect of deafferentation on a conditioned avoidance response. *Science*, 128(3328), 842–843. <https://doi.org/10.1126/science.128.3328.842>

Kopp, B., Kunkel, A., Münickel, W., Villringer, K., Taub, E., and Flor, H. (1999). Plasticity in the motor system related to therapy-induced improvement of movement after stroke. *NeuroReport*, 10(4), 807–810. <https://doi.org/10.1097/00001756-199903170-00032>

Kotan, Z., Sarandöl, A., Eker, S., and Akaya, C. (2009). Depresyon, nöroplastisite ve nörotrofik faktörler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(1), 22–35.

Krassioukov, A., Furlan, J. C., and Fehlings, M. G. (2023). Applied strategies of neuroplasticity. In M. E. Selzer, S. Clarke, L. G. Cohen, P. W. Duncan, F. H. Gage, R. J. Nudo, and R. D. Zorowitz (Eds.), *Textbook of neural repair and rehabilitation* (2nd ed., Vol. 2, pp. 131–148). Cambridge, MA: Elsevier.

Kulak, W., and Sobaniec, W. (2004). Molecular mechanisms of brain plasticity: Neurophysiologic and neuroimaging studies in the developing patients. *Rocz Akad Med Białymst*, 49, 227–236.

Kumral, E. (2009). Serebrovasküler hastalıkların epidemiyolojisi. In S. Balkan (Ed.), *Serebrovasküler hastalıklar* (pp. 37–50). Ankara: Güneş Tıp Kitabevi.

Kunkel, A., Kopp, B., Müller, G., Villringer, K., Villringer, A., Taub, E., et al. (1999). Constraint-induced movement therapy for motor recovery in chronic stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(6), 624–628. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(99\)90163-6](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90163-6)

Kuriakose, D., and Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(20), 7609. <https://doi.org/10.3390/ijms21207609>

Küçükdeveci, A. A., Yavuzer, G., Tennant, A., Sayers, A., and Dempsey, L. (2001). Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clinical Rehabilitation*, 15(3), 311–319.

Kwakkel, G., Veerbeek, J. M., van Wegen, E. E. H., and Wolf, S. L. (2019). Constraint-induced movement therapy after stroke. *The Lancet Neurology*, 18(1), 100–110. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30391-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30391-1)

Langhorne, P., Bernhardt, J., and Kwakkel, G. (2018). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, 391(10123), 563–574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30055-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30055-2)

Langhorne, P., Coupar, F., and Pollock, A. (2009). Motor recovery after stroke: A systematic review. *The Lancet Neurology*, 8(8), 741–754. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70150-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70150-4)

Laver, K. E., Lange, B., George, S., Deutsch, J. E., Saposnik, G., and Crotty, M. (2017). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11), CD008349. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008349.pub4>

Law, M. C., Baum, C. M., and Dunn, W. (2005). *Measuring occupational performance: Supporting best practice in occupational therapy*. Thorofare, NJ: Slack Incorporated.

Leach, E., Cornwell, P., Fleming, J., and Haines, T. (2020). Patient-centered goal setting in stroke rehabilitation: A systematic review of qualitative studies. *Clinical Rehabilitation*, 34(9), 1119–1131. <https://doi.org/10.1177/0269215520932988>

Lee, C.-Y., and Howe, T.-H. (2024). Effectiveness of activity-based task-oriented training on upper extremity recovery for adults with stroke: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 78(2), 1–10. <https://doi.org/10.5014/ajot.2024.050210>

Lee, K.-S., Lee, W.-H., and Hwang, S. (2011). Modified constraint-induced movement therapy improves fine and gross motor performance of the upper limb in Parkinson disease. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(5), 380–386. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e318214f69f>

Legg, L. A., Lewis, S. R., Schofield-Robinson, O. J., Drummond, A., and Langhorne, P. (2016). Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7), CD003585. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003585.pub3>

Legg, L., Drummond, A., Langhorne, P., and Lincoln, N. (2017). Occupational therapy for adults with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7), CD003585. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003585.pub3>

Liepert, J., Bauder, H., Miltner, W. H., Taub, E., and Weiller, C. (2000). Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans. *Stroke*, 31(6), 1210–1216.

Liepert, J., Miltner, W., Bauder, H., Sommer, M., Dettmers, C., Taub, E., et al. (1998). Motor cortex plasticity during constraint-induced movement therapy in stroke patients. *Neuroscience Letters*, 250(1), 5–8. [https://doi.org/10.1016/S0304-3940\(98\)00386-3](https://doi.org/10.1016/S0304-3940(98)00386-3)

Mark, V., Taub, E., Bashir, K., Uswatte, G., Delgado, A., Bowman, M., et al. (2008). Constraint-induced movement therapy can improve hemiparetic progressive multiple sclerosis: Preliminary findings. *Multiple Sclerosis*, 14(4), 492–501. <https://doi.org/10.1177/1352458507085559>

Mehrholz, J., Pohl, M., Platz, T., Kugler, J., and Elsner, B. (2018). Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database of*

Miller, E. L., Murray, L., Richards, L., Zorowitz, R. D., Bakas, T., Clark, P., et al. (2010). Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: A scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*, 41(10), 2402–2448. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3181e7512b>

Morris, D. M., Crago, J. E., DeLuca, S. C., Pidikiti, R. D., and Taub, E. (1997). Constraint-induced movement therapy for motor recovery after stroke. *Neurorehabilitation*, 9(1), 29–43. <https://doi.org/10.3233/NRE-1997-9104>

Morris, D., Taub, E., and Mark, V. (2006). Constraint-induced movement therapy: Characterizing the intervention protocol. *Europa Medicophysica*, 42(3), 257–268.

Nakayama, H., Jørgensen, H. S., Raaschou, H. O., and Olsen, T. S. (1994). Recovery of upper extremity function in stroke patients: The Copenhagen Stroke Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(4), 394–398. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90161-9](https://doi.org/10.1016/0003-9993(94)90161-9)

Nudo, R. J., Wise, B. M., SiFuentes, F., and Milliken, G. W. (1996). Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science*, 272(5269), 1791–1794. <https://doi.org/10.1126/science.272.5269.1791>

Park, H., and Chang, M. (2021). Effects of leisure activity on psychological well-being in stroke survivors: A systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 28(2), 87–97. <https://doi.org/10.1080/10749357.2020.1833056>

Phipps, S., and Richardson, P. (2007). Occupational therapy outcomes for clients with traumatic brain injury and stroke using the Canadian Occupational

Performance Measure. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(3), 328–334. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.3.328>

Pollock, A., Farmer, S. E., Brady, M. C., Langhorne, P., Mead, G. E., Mehrholz, J., and van Wijck, F. (2014). Interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(11), CD010820. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010820.pub2>

Pollock, N. (1993). Client-centered assessment. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(4), 298–301. <https://doi.org/10.5014/ajot.47.4.298>

Purroy, F., and Montalà, N. (2021). Epidemiology of stroke in the last decade: A systematic review. *Revista de Neurología*, 73(9), 321–336. <https://doi.org/10.33588/rn.7309.2021116>

Roberts, P. S., Vegher, J. A., Gilewski, M., Bender, A., and Riggs, R. V. (2005). Client-centered occupational therapy using constraint-induced therapy. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 14(3), 115–121. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2005.01.005>

Roley, S. S., Barrows, C. J., Brownrigg, S., Sava, D. I., Talley, V., Voelkerding, K., et al. (2008). Occupational therapy practice framework: Domain and process (2nd ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 62(6), 625–683. <https://doi.org/10.5014/ajot.62.6.625>

Rostami, H. R., Mahany, M. K., and Yarmohammadi, N. (2015). Feasibility of the modified constraint-induced movement therapy in patients with median and ulnar nerve injuries: A single-subject ABA design. *Clinical Rehabilitation*, 29(3), 277–284. <https://doi.org/10.1177/0269215514540927>

Roth, E. J., and Harvey, R. L. (2000). Rehabilitation of stroke syndromes. In R. L. Braddom (Ed.), *Physical medicine and rehabilitation* (2nd ed., pp. 1117–1163). Philadelphia: W. B. Saunders Company.

Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM, et al. Oxford Vascular Study. Change in stroke incidence, mortality, case-fatality, severity, and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004 (Oxford Vascular Study). *Lancet* 2004;363:1925-33.

Sadıkoğlu, S. (1995). Serebrovasküler hastalıklar. In O. Özcan (Ed.), *Hemipleji rehabilitasyonu* (pp. 5–9). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Saruhan, Z., and Yıldırım, K. (2010). *Hemiplejik üst ekstremitede zorunlu kullanım hareket terapisinin günlük yaşam aktivite ölçekleri ve serebral plastisite üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Ulusal Tez Merkezi]. Ulusal Tez Merkezi.

Searle, M. S., and Mahon, M. J. (2009). Leisure education in a day hospital: The effects on selected social-psychological variables among older adults. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 10(2), 95–109. <https://doi.org/10.7870/cjcmh-2009-0016>

Smania, N., Gandolfi, M., Paolucci, S., Iosa, M., Ianes, P., Recchia, S., Giovanzana, C., Molteni, F., Avesani, R., Di Paolo, P., Zaccala, M., Agostini, M., Tassorelli, C., Fiaschi, A., Primon, D., Ceravolo, M. G., and Farina, S. (2012). *Reduced-intensity modified constraint-induced movement therapy versus conventional therapy for upper extremity rehabilitation after stroke: a multicenter trial*. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(9), 1035–1045. doi:10.1177/1545968312446003

Shumway-Cook, A., and Woollacott, M. H. (2017). *Motor control: Translating research into clinical practice* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Stahl, S. M. (2003). *Temel psikofarmakoloji* (2. baskı, ss. 24–29). İstanbul: FSH Matbaacılık.

Sudlow CL, Warlow CP. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable Stroke 1996;27:550-8.

Sugavanam, T., Mead, G., Bulley, C., Donaghy, M., and van Wijck, F. (2019). The effects and experiences of goal setting in stroke rehabilitation: A systematic review. Disability and Rehabilitation, 41(10), 1075–1086. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1419384>

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2021). *Türkiye bulaşıcı olmayan hastalıklar ve risk faktörleri kohort çalışması* (s. 142). Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Matbaası.

T.C. Sağlık Bakanlığı SHGM. Akut İskemik İnme Tanı ve Tedavi Rehberi. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Matbaası Ankara, 2020, s.66.

Taub, E., and Morris, D. M. (2001). Constraint-induced movement therapy to enhance recovery after stroke. *Current Atherosclerosis Reports*, 3(4), 279–286. <https://doi.org/10.1007/s11883-001-0021-0>

Taub, E., Miller, N., Novack, T., Cook, E. III, Fleming, W., Nepomuceno, C., et al. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(4), 347–354. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(93\)90161-L](https://doi.org/10.1016/0003-9993(93)90161-L)

Taub, E., Uswatte, G., and Pidikiti, R. (1999). Constraint-induced movement therapy: A new family of techniques with broad application to physical rehabilitation—A clinical review. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 36(3), 237–251. <https://doi.org/10.1682/JRRD.1999.07.0237>

Taub, E., Uswatte, G., Mark, V., and Morris, D. (2006). The learned nonuse phenomenon: Implications for rehabilitation. *Europa Medicophysica*, 42(3), 241–255.

Taupin, P., and Gage, F. H. (2002). Adult neurogenesis and neural stem cells of the central nervous system in mammals. *Journal of Neuroscience Research*, 69(6), 745–749. <https://doi.org/10.1002/jnr.10378>

Taylor, N. F., Dodd, K. J., Shields, N., and Bruder, A. M. (2021). Therapeutic goal setting for adults with acquired neurological disabilities: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 35(6), 771–784. <https://doi.org/10.1177/0269215520981809>

Tombaugh, T. N., and McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(9), 922–935. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x>

Torpil, B., Batur, E. B., Eyigor, S., Sertel, M., and Ertekin, Ö. (2021). Validity and reliability of the Turkish Canadian Occupational Performance Measure (COPM-TR) for people with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, 43(24), 3524–3532. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1725155>

Twitchell, T. E. (1951). The restoration of motor function following hemiplegia in man. *Brain*, 74(4), 443–480. <https://doi.org/10.1093/brain/74.4.443>

Uzbay, İ. T. (2005). *Nöroplastisite ve depresyon* (pp. 1–11). Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi.

Veerbeek, J. M., Langbroek-Amersfoort, A. C., van Wegen, E. E. H., Meskers, C. G. M., and Kwakkel, G. (2017). Effects of robot-assisted therapy for the upper limb after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 31(2), 107–121. <https://doi.org/10.1177/1545968316666957>

Wade, D. T., Langton Hewer, R., Wood, V. A., Skilbeck, C. E., and Ismail, H. M. (1983). The hemiplegic arm after stroke: Measurement and recovery. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 46(6), 521–524. <https://doi.org/10.1136/jnnp.46.6.521>

Warlow, C., Van Gijn, J., Dennis, M. S., Wardlaw, J. M., Sandercock, P. A., Rinkel, G., et al. (2008). *Stroke: Practical management* (3rd ed.). Oxford: Blackwell Publishing.

Whiteneck, G. G. (1994). Measuring what matters: Key rehabilitation outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(10), 1073–1076. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0003-9993(94)90003-5)

Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., ... and Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery. *Stroke*, 47(6), e98–e169. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>

Wolf, S. L. (2007). Revisiting constraint-induced movement therapy: Are we too smitten with the mitten? Is all nonuse “learned”? and other quandaries. *Physical Therapy*, 87(9), 1212–1223. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060355>

World Health Organization. (2018). The top 10 causes of death. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

Wressle, E., Eeg-Olofsson, A.-M., Marcusson, J., and Henriksson, C. (2002). Improved client participation in the rehabilitation process using a client-centred goal formulation structure. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(1), 5–11. <https://doi.org/10.1080/165019702317242695>

Yaltkaya, K., Balkan, S., and Oğuz, Y. (1996). Serebrovasküler hastalıklar. In *Nöroloji ders kitabı* (pp. 179–215). Ankara: Palme Yayıncılık.

Yun, D., Choi, J., Park, J., Lee, Y., and Jeong, Y. (2019). Person-centered rehabilitation care and outcomes: A systematic literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 93, 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.01.008>

II. EKLER



Ek 1 KURUM İZİN YAZISI

BÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 11.07.2025-99084



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-15916306-604.01-281633553
Konu : Mücahit Abdurrahman AKBAYIR'ın
Araştırma İzni Hk.

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne)

İlgi : 20.05.2025 tarihli ve 15952939-100.001.001-E.94613 sayılı yazı.

İlgi sayılı yazıya konu olan, Üniversiteniz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ergoterapi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mücahit Abdurrahman AKBAYIR'ın **"İnme Tanılı Yetişkin Bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi ve Ergoterapi Müdahaleleri Kombinasyonunun Etkinliği Karşılaştırılmalı Bir Çalışma"** başlıklı çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı hastanede yapma talebi Birimimize iletilmiştir.

Söz konusu araştırma, Müdürlüğümüz Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayın, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonu **27.06.2025 tarih ve 2025/09 sayılı kararınca uygun görülmüştür.** Çalışma bitiminde bir nüshasını elektronik ortamda (CD halinde) Müdürlüğümüze teslim edilmesi gerektiğinin başvuru sahibine tebliği hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Opr. Dr. Zülfi KILIÇ
Müdür a.
Başkan

Ek: Hastane Görüşü_Uygun

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: 7FCDF26-62F7-47EB-9404-D66F421F5926

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-cbys>

Halaskargazi Cad. Etfal Sokak Şişli/İSTANBUL 34122
Telefon No: 02126383030
e-Posta: ist.sagligingeli@saglik.gov.tr İnternet Adresi:
<https://istanbulism.saglik.gov.tr/>
Kep Adresi: ism.34@hs01.kep.tr

Bilgi için: Nurya TÜRKÖĞLU
Hemşire
Telefon No: 02126383399 - 3106



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5678&eD=BSN3KM8351&eS=99084> adresinden yapılabilir.

Ek 2 AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: İnme Tanılı Yetişkin Bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi ve Ergoterapi Müdahaleleri Kombinasyonunun Etkinliği: Karşılaştırmalı Bir Çalışma

Sayın Katılımcı,

Yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve bu bilgilendirme sonucunda kararınızı vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırma ile kişiye özel hedefe yönelik anlamlı ve amaçlı Ergoterapi Müdahalesine ek olarak uygulanacak olan Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Terapisinin etkinliğinin ölçümü amaçlanmıştır. Bu araştırma, bundan sonraki rehabilitasyon uygulamalarına da yarar sağlayacaktır. Araştırma için Fenerbahçe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve İstanbul İl Sağlık Müdürlüğünden izin alınmıştır. Araştırmaya sizin dışınızda 30-40 kişi katılacaktır. Sizden bu çalışmada uygulanan rehabilitasyon programını araştırmacının size yönelteceği ölçekler ile değerlendirmeniz istenecektir. Bu işlem 35-40 dakikanızı alacaktır. Bunun size ve yakınlarınıza hiçbir zararı olmayacaktır. Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Gerek duyduğunuz tüm bilgileri istemeye ve doğru, açık, anlaşılır bilgi almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılmayı istemezseniz burada size verilen hizmet olumlu veya olumsuz şekilde etkilenmeyecektir. Gerekli gördüğü takdirde araştırmanın herhangi bir kısmında katılımcı araştırmadan çıkabilir, araştırmacı çalışmayı sonlandırabilir. Araştırmanın tüm aşamalarında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırma kapsamında elde edilen bilgiler bilimsel amaçlarla kullanılabilir gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulabilir ve yayınlanabilir.

Araştırma ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya e-posta adresi veya numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce katılımcılara verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim

İmza/Tarih

İmza/Tarih

Katılımcının Numarası

Sorumlu Araştırmacının Adı Soyadı

Ek 3 SOSYODEMOGROFİK BİLGİ FORMU

SOSYO-DEMOGROFİK BİLGİ FORMU

Hasta No:		Cinsiyet	Kadın ☐ Erkek ☐
Doğum Tarihi		Yaşı	
Boy		Kilo	
Medeni Durum	Bekar ☐ Evli ☐ Diğer;	Çocuk Sayısı	
Yaşadığı Ortam	Ev ☐ Hastane ☐ Diğer;	Bakım Veren Kişi	Var ☐ Yok ☐ Var ise;
Eğitim Durumu	Okur- Yazar Değil ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite ☐	Çalışma Durumu	Çalışıyor ☐ Çalışmıyor ☐ Emekli ☐
SVO Geçirme Tarihi		SVO Türü	Hemorajik ☐ İskemik ☐
Dominant Taraf	Sağ ☐ Sol ☐	Etkilenmiş Taraf	Sağ ☐ Sol ☐
Sigara Kullanımı	Var ☐ Yok ☐	Alkol Kullanımı	Var ☐ Yok ☐
Egzersiz Alışkanlığı	Var ☐ Yok ☐ Var ise;	Uyku Düzeni	İyi ☐ Orta ☐ Kötü ☐
Kronik Hastalıkları	Var ☐ Yok ☐ Var ise;	Eşlik Eden Hastalıkları	Var ☐ Yok ☐ Var ise;
Kullanılan İlaçlar		Yürümeye Yardımcı Araçlar	Yok ☐ Baston ☐ Koltuk Değneği ☐ Walker ☐ Tekerlekli Sandalye ☐ Diğer;
Aldığı Tedaviler;			
Hastalık Öyküsü;			

Ek 4 KANADA AKTİVİTE PERFORMAN ÖLÇEĞİ



Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ)
yüksek kaliteli, kişi merkezli, aktivite temelli uygulamaları destekler. KAPÖ, zaman içinde bireyin aktivite performansı açısından algısındaki değişiklikleri saptamak için tasarlanmıştır, bireyselleştirilmiş bir ölçümdür. KAPÖ sonuç ölçümü olarak kullanılır. Hedefleri belirlemek için müdahalenin başlangıcında uygulanabildiği gibi ilerleme ve sonucu saptamak için de uygulanabilir.

KAPÖ:
- aktivite performansındaki problemleri alanları belirlemek;
- bireyin aktivite performansındaki bireyin önceliklerinin derecelendirilmesini sağlamak;
- bu problemleri alanlarla ilişkili performansı ve memnuniyeti değerlendirilmek;
- hedef belirlemek için temel oluşturmak ve, ergoterapi müdahalesi boyunca bireyin aktivite performansıyla ilişkili algısındaki değişiklikleri ölçmek için kullanılmaktadır.

KAPÖ 5 adımda tamamlanır:

1. Aktivite performans problemlerini belirlemek.
Problemin tanımında:
KİŞİNİN YAPMAK İSTEDİĞİ, YAPMASI GEREKEN veya YAPMASI BEKLENEN; FAKAT YAPMADIĞI, YAPMADIĞI
veya YAPTIĞINDAN MEMNUN OLMADIĞI aktivitelerdir.
2. Aktivite performansındaki özel problemler belirlendiğinde, bireyin kendi yaşamındaki **ÖNEMLİ** açısından her bir ifadesini derecelendirmesi istenir. Önemlilik düzeyi 10 puanlık bir ölçek üzerinde derecelendirilir.
1= hiç önemli değil 10 = son derece önemli
3. Bireyden yapılan derecelendirmeleri kullanarak en öncelikli veya önemli görülen 5 problemi seçmesi istenir.
4. Puanlama: PERFORMANS (Su an bu aktiviteyi yapma şeklinizi nasıl derecelendirirsiniz?) ve MEMNUNİYET (şu an yaptığınız bu aktiviteden ne kadar memnunsunuz ?)
5. Tekrar değerlendirme için tarih belirlenir.

BİREY İLE İLGİLİ BİLGİLER

Hasta No: _____ Doğum Tarihi: ____/____/____

Terapist Adı: _____ İlk Değerlendirme: ____/____/____

Tekrar Değerlendirme: ____/____/____

KENDİNE BAKIM		ÖNEM
Kendine bakım, gün içindeki ve güne hazırlanmayı amaçlayan aktiviteleri içerir. KAPÖ'de kendine bakımın 3 alanını değerlendiririz: kişisel bakım, fonksiyonel <u>mobilité</u> , ve toplumda kendini idare etme.	Kişisel Bakım Fonksiyonel Mobilité Toplumda Kendini İdare etme	

ÖNEM									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>hiç önemli</u> <u>değil</u>									son derece önemli

PERFORMANS									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>hiç</u> <u>yapamıyorum</u>									son derece iyi yapıyorum

MEMNUNİYET									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>hiç memnun</u> <u>değilim</u>									son derece memnunum

Ek 5 FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) Functional Independence Measures (FIM)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Temelde beyin hasarı olan hastalar için tasarlanmış bir ölçektir.

KENDİNE BAKIM					
A. Yemek yeme					
B. Kendine bakım (tuş, mayı) vs)					
C. Yıkama					
D. Üst taraf giyimi					
E. Alt taraf giyimi					
F. Tuvalet kullanımı-temizliği					
SFINKTER KONTROLÜ					
G. Mesane bakımı					
H. Bağırsak bakımı					
TRANSFER					
I. Yatak, sandalye, tekerlekli sandalye					
J. Tuvalet					
K. Banyo, duş					
YER DEĞİŞTİRME					
L. Yürüme, Tekerlekli Sandalye, Her ikisi					
Y	TS	Hi			
M. Merdiven					
Motor Skor Toplamı					
İLETİŞİM					
N. Anlama:	İşitsel	Görsel	Her ikisi		
	i	G	Hi		
O. İfade edebilme:	Sesli	Sessiz	Her ikisi		
	S	M	Hi		
SOSYAL ALGILAMA					
P. Sosyal katılım (etkileşim)					
R. Problem çözme					
S. Hafıza					
Kognitif Skor Toplamı					
Total Skor:					

Değerlendirme: Hasta toplamda maksimum 126 puan alabilir. Hasta 6 veya 7 puan alabilmek için yardımcı bir kişi olmadan aktiviteyi yapabilmelidir.

Her bir soru için puanlar:

7 puan: Tam bağımsız (Cihazsız, yardımcı bir kişi olmadan, zamanında)

6 puan: Kısmi bağımsız (Yardımcı cihaz yardımıyla ya da normalden daha uzun sürede, yardımcı bir kişi olmadan)

5 puan: Yardımcı kişinin fiziksel yardımı gerekmez, sözel uyarılar yeterlidir.

4 puan: Minimal yardım (Hafif bir fiziksel temas, hasta gerekli çabanın en az %75'ini sarf eder.)

3 puan: Orta derecede yardım (Hasta gerekli çabanın %50-75 kadarını sarf edebilmektedir.)

2 puan: Maksimal yardım (Hasta gerekli çabanın %25-50 kadarını sarf edebilmektedir)

1 puan: Tam yardım (Hasta gerekli çabanın %0-25 kadarını sarf edebilmektedir)

Toplam Puan: _____

Hafl, E.M., Hamilton, B. (1993) Journal of Head Trauma Rehabilitation, 8, 60-76.

Ek 6 DURUÖZ EL İNDEKSİ

Duruöz El İndeksi

Duruoz Hand Index (DHI)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki günlük etkinlikleri hiçbir yardımcı alet kullanmadan (bir veya iki elinizle) gerçekleştirdiğinizde karşılaştığınız zorluk derecesini belirten cevabı lütfen işaretleyiniz.

	Hiç zorluk çekmeden	Çok az zorlukla	Biraz Zorlukla	Oldukça Zor	Hemen Hemen İmkânsız	İmkânsız
Mutfakta	1-Dolu bir kâseyi tutabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	2-Dolu bir şişeyi tutup kaldırabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	3-Dolu bir tabağı tutabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	4-Şişedeki suyu bardağa boşaltabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	5-Daha önce açılıp kapatılmış kavanozun kapağını açabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	6-Bıçakla et kesebiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	7-Çatalı yiyeceklerle etkili olarak batırabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	8-Meyve soyabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
Giyim	9-Gömleğinizin düğmelerini ilikleyebiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	10-Fermuar açıp kapatabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
Temizlik	11-Yeni diş macunu tüpünü sıkabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	12-Diş fırçanızı etkili olarak tutabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
İş Yerinde	13-Normal kurşun veya tükenmez kalemle kısa bir cümle yazabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	14-Normal kurşun veya tükenmez kalemle mektup yazabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
Diğer	15-Yuvarlak kapı veya pencere tokmağını çevirebiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	16-Makasla bir parça kâğıt kesebiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	17-Masanın üzerindeki bozuk parayı alabiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐
	18-Anahtar kilitte çevirebiliyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐

Duruöz MT, et al. (1996) J Rheumatol. 1996;23: 1167-72.



Toplam Puan (0-90): _____

Ek 7 MODİFİYE ASHWORTH SKALASI

Modifiye Ashworth Skalası

Modified Ashworth Scale Of Muscle Spasticity

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

0	Tonus artışı yok.
1	Hareket açıklığının sonunda yakalama ve gevşeme veya minimal bir direnç ile karakterize hafif tonus artışı mevcut.
1+	Eklem hareket açıklığının yarısından azı boyunca, minimal direncin izlendiği hafif kas tonusu artışı mevcut.
2	Kas tonusu tüm eklem hareket açıklığı boyunca ve daha fazla artmış, fakat eklemler kolayca hareket ettirilebiliyor.
3	Pasif hareketi zorlaştıran belirgin tonus artışı mevcuttur.
4	Etkilenen kısımlar fleksiyon ve ekstansiyonda rijittir.

Modifiye Ashworth	Sağ		Sol	
Tarih	____/____	____/____	____/____	____/____
Omuz Kuşağı	_____	_____	_____	_____
Dirsek	_____	_____	_____	_____
El	_____	_____	_____	_____

Ek 8 EGGERS EVRELEMESİ

DEVRE 1: Kol ve elde fonksiyon yok.

DEVRE 2a: Çok az kol fonksiyonu var, elde fonksiyon yok.

DEVRE 2b: Elde kavrama fonksiyonu var, kol hareketleri yok veya küçük kol fonksiyonları yapılabiliyor.

DEVRE 3: Kol fonksiyonları ve parmaklarda kaba fleksiyon var.

DEVRE 4: İnce motor fonksiyonlar yapılamıyor ve diadokokinezis kaybı var.



Ek 9 BRUNNSTROM EVRELEMESİ

Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi

Brunnstrom's Hemiplegia Recovery Staging

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Üst Ekstremité

Evre: _____

El

Evre: _____

Alt Ekstremité

Evre: _____

Üst Ekstremité Motor Evrelemesi

- Evre 1:** Tutulan kolda hiçbir hareket yoktur. Flakstir.
- Evre 2:** İstemli harekete başlama çabası + sinerji paternleri. Önce fleksör sinerji ortaya çıkar. Spastisite gelişmeye başlar.
- Evre 3:** Spastisite belirgindir. Hareket sinerjilerinde istemli kontrol başlar.
- Evre 4.a:** Elin vücudun arkasına, sakral bölgeye değiştirilmesi,
- Evre 4.b:** Dirsek ekstansiyonda iken omuzun 90 derece fleksiyonu,
- Evre 4.c:** Dirsek 90 derece fleksiyonda ve kol vücuda yakın iken supinasyon ve pronasyon.
- Evre 5.a:** Dirsek ekstansiyonda, ön kol pronasyonda ve omuz 90 derece abduksiyonda iken kol yukarı kaldırılır,
- Evre 5.b:** Dirsek ekstansiyonda iken omuz 90 dereceden fazla fleksiyon yapılabilir,
- Evre 5.c:** Dirsek ekstansiyonda, omuz 90 derecede fleksiyonda iken pronasyon ve supinasyon yapılabilir.
- Evre 6:** İzole eklem hareketleri yapılabilir, koordinasyonu iyidir. Ancak hızlı hareketler sırasında koordinasyon bozukluğu saptanabilir.
- Evre 7:** Normal motor fonksiyon kazanılmıştır.

Elin Motor Evrelemesi

- Evre 1:** El flakstir. İstemli motor aktivite yoktur.
- Evre 2:** Parmaklarda hafif fleksiyon hareketi başlamıştır.
- Evre 3:** Kaba ve çengel kavrama. İstemli parmak ekstansiyonu ve gevşeme yok.
- Evre 4:** Lateral kavrama yapılabilir, başparmak hareketi ile cisimleri bırakabilir.
- Evre 5:** Tam istemli ve kontrollü olmamakla birlikte palmar kavrama, silindirik ya da sferik parmak kavramaları başlamıştır.
- Evre 6:** Tüm kavramalarda kontrol kazanılır, parmaklarda izole fleksiyon ve tam ekstansiyon yapılabilir.

Ek 10 ETİK KURUL KARARI



FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAY FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL NO	36.2025fbu					
	ARAŞTIRMANIN ADI Türkçe / İngilizce	İnme Tanılı Yetişkin Bireylerde Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Tedavisi ve Ergoterapi Müdahaleleri Kombinasyonunun Etkinliği: Karşılaştırmalı Bir Çalışma The Effectiveness of the Combination of Constraint-Induced Movement Therapy and Occupational Therapy Interventions in Adults with Stroke: A Comparative Study					
	YÜRÜTÜCÜ UNVANI/ ADI	Prof. Dr. Hülya Kayhan					
	ARAŞTIRMACILAR	Mücahit Abdurrahman Akbayır, Başar Öztürk					
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Fenerbahçe Üniversitesi					
	TARİH	19.03.2025					
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığı için kurulumuzca onaylanmasına oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir. Onay sonrasında çalışmada yapılacak her türlü (katılımcı, başlık, protokol vb.) değişikliklerin Etik Kurula bildirilmesi ve çalışmanın onayının yenilenmesi gerekmektedir.						
KURUL ÇALIŞMA ESASI	Bilimsel araştırmalarda kullanılan yöntem ve materyaller ile ilgili etik standartları gözetmek, etik ilkeler doğrultusunda görüş bildirmek, araştırma önerilerini incelemektir.						
ÜYELER							
Unvanı/ Adı/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu/EK Üyeliği	Onaylanan Araştırma İle İlişkisi	İmza			
Prof. Dr. Göksel ŞENER	Farmakoloji	FBÜ Eczacılık Fakültesi (Başkan)	Yok				
Prof. Dr. Hülya AŞÇI	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	FBÜ Spor Bilimleri Fakültesi	Yok				
Doç. Dr. Başar ÖZTÜRK	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Var				
Dr. Öğr. Üyesi Merve KIYMAÇ SARI	Hemşirelik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok				
Dr. Öğr. Üyesi Yağmur ŞANCI	Hemşirelik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok				
Dr. Öğr. Üyesi Sinem DİNMEZ	Ebelik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok				
Dr. Öğr. Üyesi Öykü ALTINOK	Beslenme ve Diyetetik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok				
Dr. Öğr. Üyesi Saniye Sena CABIOĞLU GÜLER	Hukuk	FBÜ İletişim Fakültesi	Yok				
Dr. Öğr. Üyesi Elif Sena DÜŞGÜN	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	FBÜ Sağlık Hizmetleri MYO (Raportör)	Yok				

III. İntihal Raporu

İNME TANILI YETİŞKİN BİREYLERDE KISITLAYICI ZORUNLU HAREKET TEDAVİSİ VE ERGOTERAPİ MÜDAHALELERİ KOMBİNASYONUNUN ETKİNLİĞİ: KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA

Yazar Mücahit Abdurrahman AKBAYIR

Gönderim Tarihi: 12-Kas-2025 01:49ÖS (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 281942264

Dosya adı: M_cahit_Abdurrahman_AKBAYIR.pdf (9.58M)

Kelime sayısı: 13806

Karakter sayısı: 74117

İNME TANILI YETİŞKİN BİREYLERDE KISITLAYICI ZORUNLU HAREKET TEDAVİSİ VE ERGOTERAPİ MÜDAHALELERİ KOMBİNASYONUNUN ETKİNLİĞİ: KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA

ORJİNALLİK RAPORU

% 10	% 6	% 8	% 2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	% 1
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	inercongress.org İnternet Kaynağı	<% 1
4	Isik, Iclal. "Afet Bölgesinde Çalışanlarda İkincil Travmatik Stres, Empati ve Bilissel Esneklik İlişkisi.", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın	<% 1
5	Toklu Koblay, Rumeysa. "Üst biliş, bilişsel duygu düzenleme stratejileri ve bilişsel esnekliğin kaygı düzeyi ile ilişkisi", İstanbul Sabahattin Zaim University (Turkey) Yayın	<% 1
6	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK)	<% 1

7	Submitted to Pamukkale Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
8	Şenel, Fatma. "Bağlanma stilleri ve kişilik bozuklukları arasındaki ilişkide duygu tanıma ve mentalizasyonun aracı rolünün incelenmesi", İstanbul Sabahattin Zaim University (Turkey) Yayın	<% 1
9	idoc.tips İnternet Kaynağı	<% 1
10	acikerisim.atlas.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
11	sporyaralanmalarikongresi.yeniyuzyil.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
12	Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
13	uroturk.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
14	Kuşlu, Tuğba. "Sınıf III iskeletsel deformitesi bulunan hastalarda ortognatik cerrahi sonrası havayolu değişiminin üç boyutlu olarak incelenmesi", Bezmialem Vakıf University (Turkey) Yayın	<% 1

-
- 15 mavilotusdotorg.files.wordpress.com <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 16 toad.halileksi.net <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 17 Yavuz, Yasin. "Dijital Determinizm Bağlamında Yapay Zekanın Kullanımı: Veri Gizliliği Sorunları.", Marmara Üniversitesi (Turkey) <% 1
Yayın
-
- 18 Bekmezci, Mustafa. "İl nsan Teknoloji Etkilesiminin  alisanların is Güvencesizliği ve  znel İyi Olusları  zerine Etkisine Yönelik bir Arastırma.", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2024 <% 1
Yayın
-
- 19 KOÇ,  erife. "Kolorektal Kanseri  nleme: Kolorektal Kanser Risk", İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hem şirelik Yüksekokulu, 2017. <% 1
Yayın
-
- 20 Tunç, Ece. "Obsesif kompulsif bozukluğa yönelik çıkarımsal akıl yürütme perspektifinden bir inceleme: Çıkarımsal karmaşa, korkulan benlik, algılanan ebeveynlik ve obsesif inançların belirtiler üzerindeki etkisi.", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey) <% 1
Yayın
-

- 21 ŞAHBAZ, Muazzez and TEL, Hatice. "Evde yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık durumu ile ev kazaları arasındaki ilişkinin incelenmesi", Geriatri Derneği, 2006. <%1
Yayın
-
- 22 Sevim, Meryem. "Ortaöğretim 12. Sınıf Öğrencilerinin din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine Yönelik Değerlendirme ve Beklentileri (Antalya Örneği).", Marmara Üniversitesi (Turkey) <%1
Yayın
-
- 23 Günel, Nihal Şenel. "Bağış Kampanyalarında Teleton Yayıncılığının Rolü : Türkiye’de Afet Dönemlerinde Bağış Davranışlarını Belirleyen Dinamikler Üzerine bir Analiz", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2024 <%1
Yayın
-
- 24 Şahin, Hakan. "Liselerde Öğrenen Örgüt Yapısı ile Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerileri : Eskişehir ili Örneği", Anadolu University (Turkey), 2024 <%1
Yayın
-
- 25 Gülmez, Abdurrahman. "Hekimlerin antimikrobiyal direnç hakkında bilgi tutum ve davranışı, hastane ortamında bir çalışma.", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey) <%1
Yayın

26 dergipark.org.tr <% 1
İnternet Kaynağı

27 Submitted to Okan Üniversitesi <% 1
Öğrenci Ödevi

28 www.seruvenyayinevi.com <% 1
İnternet Kaynağı

29 Önentasçı Demir, Nazime Benu. "Kronik Spontan Ürtiker Hastalarında Mevcut Tedavilere Göre Beck Depresyon Ölçeği, Dermatoloji Yaşam Kalite İndeksi Karsılaştırılması.", Kırşehir Ahi Evran University (Turkey), 2024 <% 1
Yayın

30 Benli, Betül. "Arsa kullanımının Toplaştırma bağlamında analizine yönelik parametrik tabanlı bir model önerisi", İstanbul Sabahattin Zaim University (Turkey) <% 1
Yayın

31 Gürses, Veli Volkan. "Basketbolcularda Maksimal Oksijen Tüketimin Belirlenmesinde Kullanılan Kosu Bandı Testi İle Yo-Yo ve Mekik Testlerinde Elde Edilen Cevapların Karsılaştırılması.", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024 <% 1
Yayın

32 imece.com

İnternet Kaynağı

<%1

33 Çaliskan Sak, Kaniye Zeynep. "Deneysel Morfin Bagimlilik Modelinde Hipotalamik ve Hipokampal Semaforin 3A ve Reseptörleri Gen İfadelerinin Arastirilmesi.", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2024
Yayın

<%1

34 Ahmadkhani, Sima. "Kronik Bel agrisi Olan Erkeklerde 8 haftalik Aerobik Ve Merkezi Stabilizasyon Egzersizlerinin agri Ve bazi Biyokimyasal Parametreler uzerine Etkisi", Marmara Universitesi (Turkey), 2020
Yayın

<%1

35 qdoc.tips
İnternet Kaynağı

<%1

36 88836955-4e78-4855-9c8a-e3452c55ca11.filesusr.com
İnternet Kaynağı

<%1

37 Submitted to AUT University
Öğrenci Ödevi

<%1

38 Submitted to Ataturk Universitesi
Öğrenci Ödevi

<%1

39 Submitted to Bahcesehir University
Öğrenci Ödevi

<%1

- | | | |
|----|--|------|
| 40 | Ayyıldız, Tekmile. "Dijitalleşme ve Toplumsal Bellek Bağlamında Değişen Müze ve Ziyaretçi Deneyimleri: İstanbul Sinema Müzesi Örneği.", Marmara Üniversitesi (Turkey)
Yayın | <% 1 |
| 41 | Submitted to Istanbul Kultur University
Öğrenci Ödevi | <% 1 |
| 42 | ia801701.us.archive.org
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 43 | pubhtml5.com
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 44 | Edizer, Deniz Tuna. "Larinks Kanserlerinde D Vitamin Reseptör Polimorfizminin Prognoz Üzerindeki Etkisi.", Dokuz Eylul Üniversitesi (Turkey)
Yayın | <% 1 |
| 45 | Submitted to Hacettepe University
Öğrenci Ödevi | <% 1 |
| 46 | Submitted to Suleyman Demirel University
Öğrenci Ödevi | <% 1 |
| 47 | acikerisim.sakarya.edu.tr
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 48 | librarycatalog-db.yyu.edu.tr
İnternet Kaynağı | <% 1 |

uludag.edu.tr

49

İnternet Kaynağı

<% 1

50

www.leberhilfe.org
İnternet Kaynağı

<% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

< 10 words

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat