

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**YOUTUBE HEMİPLEJİ EGZERSİZ VİDEOLARININ**  
**İÇERİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**ESRANUR AVCI**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**  
**Tezli Yüksek Lisans Programı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP**  
**2022**



**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**YOUTUBE HEMİPLEJİ EGZERSİZ VİDEOLARININ**  
**İÇERİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Esranur AVCI**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın  
Tezli Yüksek Lisans Programı için Öngördüğü  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
olarak hazırlanmıştır.

**TEZ DANIŞMANI**

**Dr. Öğr. Üyesi Serkan USGU**

**GAZİANTEP**

**2022**

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans dönemimde akademik bilgilerinden faydalandığım ve tezime katkılarından dolayı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı saygıdeğer hocam **Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a**

Yüksek lisans dönemimde bilgileriyle yol gösteren, mesleki ve akademik alanda hayran olduğum, sevgisiyle ve samimiyetiyle her zaman çok yakın hissettiğim değerli yorumlarıyla tezime katkılarından dolayı kıymetli hocam **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a**

Tez sürecimde her zaman yanımda olan, her türlü sorunumda yardımını esirgemeyen, pozitif tutumuyla destek veren, akademik bilgileriyle beni yönlendiren çok değerli danışmanım **Dr. Öğretim Üyesi Serkan USGU'ya**

Yüksek lisans dönemimde ve her zaman yanımda olan, beni hep destekleyen, her türlü yardımını esirgemeyen, başaracağıma olan inancını hep hissettiren çok değer verdiğim arkadaşım **Ramazan ÖZBEK'e**

Tez dönemim boyunca her zaman yanımda olan, destekleyen meslektaşlarım ve çok sevdiğim arkadaşlarım **Songül ÇEKİCİ ve Şule ÖZGÜNER'e**

Çalıştığım hastanede anlayışlarıyla bana yardımcı olan başta **Ayfer ATEŞ** olmak üzere **tüm fizyoterapist arkadaşlarıma**

Benim bugünlere gelmemde en çok katkısı olan, her türlü fedakarlığı yapan, hayatımın her anında desteklerini hep hissettiğim, yapabileceğime olan inancını her zaman hatırlatan annem **Ayşe AVCI'ya**, babam **İlhan AVCI'ya**, kardeşlerim **Hale AVCI** ve **Mehmet Akif AVCI'ya**

**Tüm samimiyetimle teşekkürlerimi sunuyorum.**

## ÖZET

**Esranur AVCI. YouTube Hemipleji Egzersiz Videolarının İçeriklerinin İncelenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep 2022.** Çalışmamız YouTube video paylaşım platformunda bulunan hemipleji egzersiz videolarının içeriklerinin incelenmesi ve kalitelerinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı. Çalışmada ‘hemiplegia exercises’, ‘hemiplegia rehabilitation’ ve ‘hemiplegia physiotherapy’ anahtar kelimeleriyle taranan 180 video değerlendirildi. Çalışmaya İngilizce dilinde ve anlamlı ses bulunan 37 video dahil edildi. Videoların süresi, yayınlandığı tarihten itibaren geçen süre, video güç endeksi, beğeni sayısı, beğenmeme sayısı, kaynağı, yorum sayısı, görüntülenme sayısı ve görüntülenme oranı kaydedildi. Videoların kaliteleri Global Quality Scale (GQS), güvenilirlikleri Journal of the American Medical Association (JAMA) kullanılarak mesleki tecrübelerine farklı üç fizyoterapist (Fizyoterapist 1 (3 yıl), fizyoterapist 2 (5 yıl), fizyoterapist (10 yıl)) tarafından değerlendirildi. GQS’ye göre videolar düşük, orta-yüksek kalite olarak 2 gruba ayrıldı. Videoları yükleyen kaynaklara göre 2 farklı kategoriye ayrıldı. Ayrıca değerlendiricilerin JAMA ve GQS anketlerine verdikleri puanların ilişkisi araştırıldı. Çalışma sonucunda videoların %43,24’ü düşük kalitede, %56,75’i orta kalitede-yüksek kalitede olduğu bulundu. Tüm videoların kalitesi (GQS median; 3 (1-4)) yüksek olarak, güvenilirliği ise (JAMA median; 2 (0-4)) düşük olduğu görüldü. Değerlendiricilerin kendi aralarındaki GQS ve JAMA skorlarına verdikleri cevapların geçerliliği, ICC=0,766 ve ICC=0,793 olarak yüksek bulundu. Orta-Yüksek kaliteli videoların yorum sayısı ( $p=0,023$ ) ve GQS fizyoterapist 3’ün skoru ( $p=0,002$ ) düşük kaliteli videolara göre yüksekti. Fizyoterapistlerin yüklediği videoların GQS fizyoterapist 2’nin skoru ( $p=0,008$ ), JAMA fizyoterapist 2’nin skoru ( $p=0,001$ ) ve yorum sayısı ( $p=0,010$ ) diğer kaynaklara göre yüksek, video yüklenme tarihinden sonra geçen süre ( $p=0,001$ ) ise düşüktü. Videoların diğer parametreleri arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). YouTube Hemipleji egzersiz videoları düşük güvenilirliğe sahip olduğundan hastalar için güvenilir kaynak olarak kullanılması uygun olmayabilir. Sağlık profesyonellerinin GQS ve JAMA kriterlerini karşılayacak videolar yayımlaması ve YouTube’un da videoları filtreden geçirerek yayımlaması gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** YouTube, Hemipleji, Egzersiz, İçerik, Güvenilirlik

## ABSTRACT

**Esranur AVCI. Reviewing the Contents of YouTube Hemiplegia Exercise Videos. Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, Gaziantep 2022.** Our study was carried out in order to examine the content of hemiplegia exercise videos on the YouTube video sharing platform and to evaluate their quality. In the study, 180 videos scanned with the keywords 'hemiplegia exercises', 'hemiplegia rehabilitation' and 'hemiplegia physiotherapy' were evaluated. 37 videos which are in English with meaningful audio were included in the study. For each video duration, to the length of time since its publication, video power index, number of likes, number of dislikes, source, number of comments, number of views and view rate were recorded. The quality of the videos was evaluated via the Global Quality Scale (GQS) and the videos' reliability via the Journal of the American Medical Association (JAMA) by three physiotherapists having different professional experiences. ( physiotherapist 1 (3 years), physiotherapist 2 (5 years), and physiotherapist 3 (10 years)). According to the GQS, the videos were separated into 2 groups as low, medium and high quality. According to the sources who uploaded the videos, they were divided into 2 different categories. In addition, the correlation level of the JAMA and GQS scores given by the evaluators was checked. As a result of the study, 43.24% of the videos were found to be low quality, 56.75% medium quality and high quality. It was seen that quality of all videos (GQS) median is 3 (1-4), which is high, and the reliability of all videos (JAMA) median is 2 (0-4), which is low. In the validity of the giving answers for the GQS and JAMA scores inter evaluators, ICC=0,766 and ICC=0,793 were founded high. The number of the comments in the videos, which have high and medium quality, the physiotherapist 2's GQS score ( $p=0,023$  is high considering the low quality videos. The physiotherapist 2 JAMA score ( $p=0,001$ ), and the number of comments on the videos, which were loaded by physiotherapists, are high considering the sources, however, the elapsed time after the video loading ( $p=0,001$ ) is low. There was no significant difference between the other parameters of the videos ( $p>0.05$ ). YouTube Hemiplegia exercise videos have low reliability and may not be appropriate as a reliable source for patients. Healthcare professionals are required to publish videos that meet GQS and JAMA, and YouTube is required to publish videos with filtering.

**Keywords:** YouTube, Hemiplegia, Exercise, Content, Reliability

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

|                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| TEŞEKKÜR.....                                                     | i    |
| ÖZET.....                                                         | ii   |
| ABSTRACT .....                                                    | iii  |
| İÇİNDEKİLER .....                                                 | iv   |
| TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....                                 | vi   |
| TABLO LİSTESİ.....                                                | vii  |
| ŞEKİL TABLOSU .....                                               | viii |
| SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....                             | ix   |
| 1. GİRİŞ.....                                                     | 1    |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                                            | 3    |
| 2.1. İnmenin Tanımı .....                                         | 3    |
| 2.2. İnme Epidemiyolojisi.....                                    | 3    |
| 2.3. İnme için Risk Faktörleri .....                              | 3    |
| 2.3.1. Değiştirilebilir Risk Faktörleri.....                      | 3    |
| 2.3.2. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri .....                     | 5    |
| 2.4. İnmenin Sınıflandırılması .....                              | 6    |
| 2.4.1 Geçici İskemik Atak.....                                    | 6    |
| 2.4.2 İskemik İnme .....                                          | 6    |
| 2.4.3 Hemorajik İnme .....                                        | 7    |
| 2.5. İnme Belirti ve Bulguları .....                              | 7    |
| 2.6. İnme Hastalarının Değerlendirilmesi.....                     | 8    |
| 2.7. İnme Rehabilitasyonu .....                                   | 9    |
| 2.7.1 Rehabilitasyonun Planlanması .....                          | 9    |
| 2.8. İnme Rehabilitasyonunda Kullanılan Tedavi Yaklaşımları ..... | 11   |
| 2.8.1. Geleneksel Rehabilitasyon Uygulamaları .....               | 11   |
| 2.8.2. Nörofizyolojik Tedavi Yaklaşımları .....                   | 12   |
| 2.8.3. Diğer Uygulamalar .....                                    | 12   |
| 2.8.4 Tele-Rehabilitasyon .....                                   | 13   |
| 2.8.5 E-Sağlık Uygulamaları .....                                 | 13   |
| 2.9. YouTube ve Hemipleji.....                                    | 15   |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM (BİREYLER VE YÖNTEM) .....                     | 17   |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Gereç.....                              | 17        |
| 3.1.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri..... | 17        |
| 3.1.2 Çalışmada Dışlama Kriterleri .....     | 17        |
| 3.2. Yöntem.....                             | 18        |
| 3.2.1 Değerlendirme.....                     | 18        |
| 3.2.2. İstatistiksel Analiz.....             | 21        |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                      | <b>23</b> |
| <b>5. TARTIŞMA.....</b>                      | <b>28</b> |
| <b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>            | <b>37</b> |
| <b>7. KAYNAKLAR .....</b>                    | <b>39</b> |
| <b>8.EKLER.....</b>                          | <b>48</b> |
| Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı          |           |
| Ek 2. Etik Kurul Kararı                      |           |
| Ek 3. Video Özellikleri                      |           |
| Ek 4. İntihal Raporu                         |           |
| Ek 5. Kısa Özgeçmiş                          |           |

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “YouTube Hemipleji Egzersiz Videolarının İçeriklerinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih 05.06.2022

Esranur AVCI



## TABLO LİSTESİ

Sayfa No:

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 2.1.</b> Etkilenen hemisfere göre belirti ve bulgular .....                        | 8  |
| <b>Tablo 4.1.</b> Videoların tanımlayıcı özellikleri.....                                   | 23 |
| <b>Tablo 4.2.</b> Videoların kalitesine göre özelliklerinin karşılaştırılması .....         | 24 |
| <b>Tablo 4.3.</b> Videoların kaynaklarına göre özelliklerinin karşılaştırılması .....       | 25 |
| <b>Tablo 4.4.</b> Değerlendiricilerin kendi aralarındaki geçerliliği .....                  | 26 |
| <b>Tablo 4.5.</b> Değerlendiricilerin kendi aralarındaki JAMA puanlarının korelasyonu ..... | 27 |
| <b>Tablo 4.6.</b> Değerlendiricilerin kendi aralarındaki GQS skorlarının korelasyonu.....   | 27 |



## ŞEKİL TABLOSU

**Sayfa No:**

**Şekil 3.1.** Çalışma akış diyagramı .....19



## SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

|                 |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| <b>%</b>        | : Yüzde                                            |
| <b>AFO</b>      | : Ankle Foot Orthosis                              |
| <b>Ark</b>      | : Arkadaşları                                      |
| <b>CI</b>       | : Kısıtlama kaynaklı                               |
| <b>COVID-19</b> | : Yeni Koronavirüs hastalığı                       |
| <b>DISCERN</b>  | : Quality Criteria for Consumer Health Information |
| <b>ICC</b>      | : Sınıf içi korelasyon katsayısı                   |
| <b>GQS</b>      | : Global Quality Scale                             |
| <b>JAMA</b>     | : Journal of the American Medical Association      |
| <b>KAFO</b>     | : Knee Ankle Food Orthosis                         |
| <b>Max</b>      | : maksimum                                         |
| <b>Min</b>      | : minimum                                          |
| <b>N</b>        | : Video sayısı                                     |
| <b>p</b>        | : Anlamlılık Değeri                                |
| <b>sn</b>       | : Saniye                                           |
| <b>SVO</b>      | : Serebro Vasküler Olay                            |
| <b>SPSS</b>     | : Statistical Package for Social Sciences          |
| <b>r</b>        | : Korelasyon katsayısı                             |
| <b>VKİ</b>      | : Vücut Kitle İndeksi                              |

## 1. GİRİŞ

İnme, beyin damarlarının tıkanması, kanaması ve dolaşımının bozulması sonucu etkilediği bölgeye göre tüm vücudu ya da vücudun bir yarısını etkileyen nörolojik bir bozukluktur (1). İnme en sık iskemik ve bunu takiben hemorajik nedeni görülür (2). Ülkemizde hastaneye yatış oranı olarak ilk sırada yer alan inme, ölüm ve özür bakımından da ilk sıralarda yer almaktadır (3). Serebro vasküler olay sonrası bireylerde motor ve emosyonel becerilerde aksamalar ve hastanın günlük yaşam aktivitesinde kayıplar görülebilir. Tüm bu aksamaların ve kayıpların tedavi edilmesi için hastalar fizyoterapi ve rehabilitasyona yönlendirilmelidir (4, 5).

Günümüzde internet ve sosyal medya uygulamaları hayatımızın bir parçasını oluşturmaktadır. Akıllı cihazlar, kişinin okuyabileceği bilgilere kolayca ulaşmasını sağlar. Sağlıkla ilgili bilgi almak, soru sormak veya endişelerini giderebilmek amacıyla sıkça kullanılmaktadır (6). Pandemi nedeniyle insanlar sağlıkla ilgili araştırmalarında YouTube sosyal video platformunu daha sık kullanmaya başlamıştır. Yakın zamanda yapılan bazı çalışmalara göre YouTube'un içerdiği kalitesiz bilgiler, reklamlar ve vasıfsız kişilerin yüklediği videolar nedeniyle hastaları yanıltabildiği sonucuna ulaşılmıştır (7). Hasta eğitimi için çevrimiçi videolar ve bunların kalitesi, doğruluğu ile ilgili araştırmalar son zamanlarda daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. 2015 yılından beri astım, kalp yetmezliği gibi konularda bu tip çalışmalar yayınlanmıştır (6).

YouTube'un sağlığı geliştirme amaçlı bir platform olarak kullanılması, beğenmeler, beğenmemeler, yorumlar, video paylaşma, video yükleme ve daha fazlası aracılığıyla kullanıcılar arasında etkileşimler oluşturabilir. YouTube, her kullanıcın video paylaşmasına olanak sağladığı için gereksiz ve yanlış bilgilerin dolaşmasına neden olabilmektedir (8). Yapılan çalışmalarda videoların popülerliği ve içeriğinin geçerliliği arasında hiçbir bağlantı bulunmadığı ortaya koyulmuştur. İnsanların sağlıkla ilgili bir araştırma yaparken karşısına çıkan popüler videoların, güvenilirliği az olabilirken aynı şekilde az sayıda izlenmesi olan bir videonun, güvenilirliği fazla olabilmektedir (9). Bronzlaşma yatağı ile ilgili yapılan bir çalışmada videoların yarısından fazlasında bronzlaşma yatağının olumlu özelliklerinden bahsedildiği görülmüştür. Aynı videoların bu yatakların sebep olabileceği melanom riskinden bahsetmediği de görülmüştür. Bu yüzden YouTube videolarının doğruluğu ve tarafsızlığı konusunda belirsizlikler vardır (6).

YouTube’da inme ilgili bilgileri değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada YouTube videoları, inme belirtilerini ve semptomlarını öğrenme konusunda güvenilir bir kaynak olarak bulunmuştur fakat YouTube videolarının inmeyi nleme ve risk faktörleri konusunda yetersiz bilgi içerdiği tespit edilmiştir (10). İnme için yapılan başka bir çalışmada ise yine YouTube’un, hasta ve hasta yakınlarının inmenin tedavi seçeneklerini araştırması ve inme hakkında bilgi edinmesi konusunda yararlı bir araç olduğu bulunmuştur (11). YouTube’da bulunan transkraniyal manyetik elektrik stimülasyonunun inme tedavisinde kullanılmasıyla ilgili olan videolarla yapılan bir diğer çalışmada video kalitelerinin orta ve kısmen yeterli veriye sahip olduğu grlmştir. Bu tedaviyle ilgili YouTube içeriklerinde daha yüksek kalitede ve doğrulukta videoların olması gerektiği vurgulanmıştır (12). İnme hastalarına bakım veren kişilere sunulan YouTube videolarıyla ilgili yapılan bir çalışmada bakıcılar tarafından üretilen içerik, bakıcıların evrimii iletişim yoluyla birbirlerine destek sağlaması ve birbirlerinden destek alması için bir araç olduğu tespit edilmiştir. Bakıcıların karşılanmamış ihtiyaçları hakkında fikir veren videolar, bakıcıları destekler ve inme hizmetlerinde kaynak olarak kullanılabilir (13). Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları ve bu uygulamalar açısından egzersiz yaklaşımı büyük önem taşımaktadır. Bildiğimiz kadarıyla egzersiz uygulamalarının bulunduğu YouTube videolarının içerikleri ve güvenilirliklerini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamızın amacı YouTube’da yer alan hemipleji egzersizleri ile ilgili en fazla izlenen YouTube videolarının içeriklerini incelemek; videoların kalite ve güvenilirliğini araştırmaktır.

#### Hipotezler

Hipotez-1: YouTube hemipleji egzersizleri düşük kalitelidir.

Hipotez-2: YouTube hemipleji egzersizlerinin kaynağı zayıf doğruluk ve güvenilirlik içerir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. İnmenin Tanımı**

Dünya Sağlık Örgütü tanımına göre inme vasküler problemler dışında herhangi bir sebep olmadan lokal serebral işlevlerdeki bozukluklarda 24 saatten uzun süren ya da ölümlle sonuçlanabilen bir sendromdur (14). İnme nedeniyle vücudun bir yarısında görülen motor veya emosyonel kayıplara hemipleji denir. İnme sıklıkla iskemik veya hemorajik olarak gerçekleşir (15, 16).

### **2.2. İnme Epidemiyolojisi**

Dünyada ölüm nedeni ve özür bakımından en yukarıda olan inme, ülkemizde ölüm nedeni olarak ikinci sırada yer alır ve yaşlanmakla beraber görülme olasılığı artmaktadır (17, 18). Dünyada 13,7 milyon insanı etkileyen ve 5,5 milyon insanın ölümüne neden olan inme, 5 milyon kişinin de hareket yeteneğinde kayıplar yaşamasına neden olmaktadır (16). Ülkemizde 2017 yılında yapılan hastalık yükü çalışmasına göre inme her 100.000 kişiye 177 oranında görülmüştür (19). Gelişmiş ülkelerde yaşlı popülasyonun fazla olması nedeniyle inme insidansı diğer ülkelere göre daha fazladır. İnmenin insidansı cinsiyet ve ırk faktörlerinden etkilenir (3).

### **2.3. İnme için Risk Faktörleri**

İnme risk faktörlerinin bilinmesi, özellikle de değiştirilebilen risk faktörlerinin bilinmesi hastalığın önlenmesi açısından faydalıdır (20) .

#### **2.3.1. Değiştirilebilir Risk Faktörleri**

İskemik inme için risk faktörleri; hipertansiyon, sigara kullanımı, bel kalça oranı, fiziksel hareketsizlik, diyet, hiperlipidemi, diyabet, alkol tüketimi, kalp damar hastalıkları ve benzeridir (20-22).

Hemorajik inme için risk faktörleri; hipertansiyon, sigara kullanımı, bel-kalça oranı, alkol tüketimi, diyet ve benzeridir (20-22).

#### ***Hipertansiyon***

Amerika’da yapılan bir çalışmada hipertansiyonun, obezitenin ve artan yaşın hastalığın insidansını arttırdığı bildirilmiştir (23). Yapılan 30 çalışmanın verilerine

dayanarak hipertansiyon inme için en yaygın risk faktörü olup hastaların ortalama yüzde 64'ünde görülmüştür (24, 25).

### ***Sigara Kullanımı***

Sigara içerisinde bulunan etken maddeler (nikotin, karbon monoksit, oksidan gazlar vb. ) kan damarlarına zarar vererek inme oluşumuna zemin hazırlar (26). Pasif içicilik de tromboz riskinde artışa yol açar ve bu artış SVO için sigara içmek kadar risk oluşturur (26, 27). Dumansız tütün nikotin dahil 2000'den fazla kimyasal içerik içerir ve bu da uzun vadede kan basıncının yüksek seyretmesine neden olabilir (27).

### ***Bel-Kalça Oranı***

Kilo durumunun sınıflaması için kullanılan vücut kitle indeksine (VKİ) göre  $VKİ \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>'nin üstünde olması obez olarak sınıflandırılır (28). Abdominal obezite ise bel çevresinin erkeklerde >102 cm, kadınlarda ise 88 cm ve üzerinde olması olarak tanımlanmaktadır (29).

### ***Fiziksel Hareketsizlik***

Yapılan çalışmalarda orta yoğunluktaki egzersizin inmeyi önlemede katkı sağladığı gösterilmiştir (30, 31). Diğer mekanizmaların yanı sıra egzersiz tüm inme patogeneğinde yer alan hipertansiyon, obezite, dislipidemi, tip 2 diyabet gelişimini önlemeye de yardımcı olur (32).

### ***Hiperlipidemi***

Yüksek seviyelerde kan lipitlerine yol açan yüksek kolesterolli diyetin aşırı alımından kaynaklanır ve artan inme riski ile ilişkilidir (33).

### ***Diyabet***

Diyabet sistematik bir rahatsızlıktır. Kan damarlarında patolojik değişikliklere neden olabilmektedir (34). Diyabeti olan bireylerin inme sonrası ölüm oranı ve fonksiyonel kayıpları diyabeti olmayan bireylere göre daha fazla bulunmuştur (35).

### ***Diyet***

Düşük glisemik indeksli beslenme ve yağ oranı az besin alımı inme riskini düşüren bir etmendir (36). Ayrıca tuz alımını dengelemek de hipertansiyonu önlemek dolayısıyla da inme oluşumuna engel olmak açısından önemlidir (37).

### ***Alkol Tüketimi***

Düşük alkol kullanımı için çalışmalar net olmamakla beraber, alkolün fazla miktarda ve sürekli kullanımının inme riskini arttırdığı görülmüştür (38, 39).

### ***Kardiyovasküler Hastalıklar***

Kalp hastalıkları, akut inmenin ikinci nedenidir ve inmeli hastalarda üçte bir oranında görülür (40). İnme verilerinde atrial fibrilasyon önemli bir risk faktörü olup, atrial fibrilasyonun tedavi edilmemiş, bilinmeyen ya da tedavisi tam yapılmamış olması büyük etkindir (41).

### **2.3.2. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri**

Yaş, cinsiyet, ırk, aile öyküsü/genetik ve ailede inme ya da geçici iskemik atak öyküsü değiştirilemeyen risk faktörleri arasında yerini alır (42).

#### ***Yaş***

İnme, görülme olasılığı yaşlanmayla beraber artar ve prognozu yaşlı bireylerde daha kötü olmaktadır (43). İnmenin 18-50 yaşları arasında görülme olasılığının arttığı bulunmuştur (20).

#### ***Cinsiyet***

İnme erkeklere oranla kadınlarda daha ileri yaşlarda görülür (44). Erkeklerde inme oranı kadınlara göre fazla olsa da kadınların inmeden etkilenme şiddeti erkeklere oranla daha fazladır (45).

#### ***Aile öyküsü/Genetik***

İnme için genetik, hem değiştirilebilen hem de değiştirilemeyen faktörler arasında yer almıştır. İnmeyi önlemek için genetik faktörler ve çevre belirteçleri önemli yer tutmaktadır (46).

#### ***Ailede İnme Ya da Geçici İskemik Atak Öyküsü***

İnme geçiren hastalar ve çocuklarıyla ilgili yapılan çalışmada, çocuklarda inme riskinin olduğu saptanmıştır (47).

## ***Irk***

Yapılan bazı çalışmalar intraserebral kanama oranının her 100000 kişide beyaz ırkta 24,2, siyah ırkta 22,9, Asyalılarda 51,8 ve İspanyollarda ise 19,6 olduğu görülmüştür (48).

## **2.4. İnmenin Sınıflandırılması**

İnme en sık iskemik ve hemorajik nedenli olarak görülür (49). Bunlar dışında geçici iskemik atak olarak adlandırdığımız kısa süreli inmeler de vardır. İskemik inme trombolitik, embolik ve laküner olmak üzere üçe ayrılır (50). Hemorajik inme; intraserebellar hemoraji ve subaraknoid kanama olarak alt dallara ayrılır (51).

### **2.4.1 Geçici İskemik Atak**

Başlangıçta inme benzeri belirti ve bulguları olan ve bunların 24 saat içerisinde kaybolması şeklinde görülen bir durumdur. Geçici iskemik atak geçiren bireylerin iskemik inme riski, geçici bir iskemik ataktan sonraki ilk 48 saat içinde en yüksek seviyeye ulaşır ve %4,9 oranla ilk 3 ay içinde, %20-30 oranla da 5 yıl içerisinde hastaların inme geçirdiği görülmüştür (52-54).

### **2.4.2 İskemik İnme**

Serebral Tromboz: Özellikle uyku ya da inaktivite sırasında gerçekleşen beyin damarında tıkanıklığa sebep olan bir olaydır (55). Genellikle ve en sık görülen semptom baş ağrısıdır (56).

Serebral Emboli: Vücudumuzun başka bir yerindeki tıkanıklar sonucu oluşur. Bulguları ani ve genellikle kardiyak nedenlidir. Kortikal alanı etkilediği için günlük yaşam aktivitelerinde aksaklıklara neden olur (57, 58)

Laküner İnme: Arterlerin küçük penetran dallarını etkileyen bir inmedir (59). Daha fazla alanı etkilediği için bulgular karışık olmaktadır. Diyabet, geçici iskemik atak ve hipertansiyon öyküsü vardır (60).

### **2.4.3 Hemorajik İnme**

#### ***İntersegmental Hemoraji***

Önceden var olan ilerleyici küçük damar rahatsızlıklarıyla karakterize ya da hipertansiyon sebebiyle; bazal gangliyon, talamus, pons, serebellum ve oksipital lobu etkileyen hemorajik inme türüdür (61, 62).

#### ***Subaraknoid Kanama***

Genellikle nedeni travma olan şiddetli baş ağrısı ile karakterize olan inme türüdür (63). Tüm hemorajik inmenin yaklaşık %30'unu oluşturur (64).

### **2.5. İnme Belirti ve Bulguları**

SVO sonrasında görülen belirti ve bulgular anterior ya da posterior dolaşımın etkilenmesine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Posterior dolaşım vertebral arter, baziller arter ve bunların dallarını içerir (65). Anterior dolaşımda, karotid sistemde meydana gelmekte ve serebral hemisfer etkilenmektedir. Anterior dolaşımın etkilenmesiyle genellikle vücudun tek tarafı etkilenir ve kas zayıflığı, bacaklarda kollara göre daha fazladır (66). Posterior dolaşımın etkilenmesiyle ise genelde vücudumuzun her iki tarafı etkilenir ve beyin sapının hasarı nedeniyle görülen belirtiler daha karışıktır (67).

Etkilenen hemisfere göre belirti ve bulgular Tablo 2'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir (67-73).

**Tablo 2.1.** Etkilenen hemisfere göre belirti ve bulgular

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Karotis İnterna Sendromu</b>                                                                                                                              |                                                                                                                           |
| Etkilenen tarafta baş ağrısı ve boyun ağrısı<br>Horner Sendromu<br>Motor ve duyu kaybı                                                                       | Konuşma bozukluğu<br>Hemianestezi<br>Aynı tarafta hemipleji.                                                              |
| <b>Orta Serebral Arter Sendromu</b>                                                                                                                          |                                                                                                                           |
| Kişilik değişiklikleri<br>Motor senkronizasyon bozukluğu<br>Oryantasyon bozukluğu<br>Sensorio-motor kayıplar                                                 | Neglet sendromu<br>Hemianopsi<br>Kolda iyileşme daha zordur.                                                              |
| <b>Anterior Serebral Arter Sendromu</b>                                                                                                                      |                                                                                                                           |
| Kontralateral hemipleji<br>Kontralateral hemianestezi<br>Göz ve başın lezyon tarafına kayması<br>Yakalama ve emme refleksi<br>Apraksi<br>Transkortikal afazi | Söylenen sözleri anlamsız tekrarlanması<br>Hafıza kaybı<br>Bradikinezi<br>Global akinezi<br>Parkinson yürüyüşü<br>Tremor. |
| <b>Posterior serebral Arter Sendromu</b>                                                                                                                     |                                                                                                                           |
| Hemisensoriyal kayıp<br>Görsel agnozi<br>Talamik ağrı sendromu<br>Ataksi<br>Bellek kayıpları                                                                 | Koma<br>Quadripleji<br>Görme problemleri<br>Hemianopsi<br>Bilateral bulgular.                                             |
| <b>Vertebral Arter Sendromu</b>                                                                                                                              |                                                                                                                           |
| Karşı taraf ağrı ve ısı duyu kaybı<br>Taktıl ve proprioseptif duyu kaybı<br>Hemiparezi<br>Aynı taraf fasial ağrı<br>Dil paralizisi<br>Horner sendromu        | Vokal kord zayıflığı<br>Baş dönmesi<br>Bulantı<br>Boyun ağrısı<br>Ataksi.                                                 |

## 2.6. İnme Hastalarının Değerlendirilmesi

İnme tedavisinin hastaya fayda gösterebilmesi her ne kadar doğru tanıyla ilgili olsa da, iyi bir rehabilitasyon yaklaşımı için değerlendirmenin doğru bir şekilde yapılması önemlidir. Tıbbi açıdan stabil, öğrenme becerisine sahip, tedaviye aktif olarak katılabilecek seviyede olan hastalar rehabilitasyon için uygundur. Hastanın neye ihtiyacının olduğu belirlemek değerlendirmenin ilk unsurudur. Fonksiyonel değerlendirme hasta için gerçekçi hedeflerin belirlenmesini sağlar ve rehabilitasyon programında ne uygulanacağı konusunda fikir verir (74, 75). Demografik bilgiler, hikâye, temel şikâyet, mental durum, iletişim yeteneği, duyu, algı, eklem mobilitesi, deri durumu, ödem, motor kontrol, fonksiyonel mobilite, endurans, kardiyopulmoner fonksiyon, taburculuk planı değerlendirmenin temel parametreleri arasında yer alır (74).

## 2.7. İnme Rehabilitasyonu

İnme sonrası oluşan problemleri gidermek için rehabilitasyon süreci planlanır. Rehabilitasyon kendi içinde iyileşmenin; plastisite, geri kazandırma ve adaptasyon faktörlerini içerir (76). Rehabilitasyon, genellikle birkaç profesyonel disiplini içerir. Rehabilitasyon, kronik hastalıkların neden olduğu günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme problemleriyle karşı karşıya kalan insanlar için yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlayan bir süreç ve tedaviler dizisidir. Bu süreç multidisipliner bir yaklaşım içermeli ve fizyoterapist, psikolog, doktor, hemşire, sosyal hizmet personeli gibi branşlarda ayrı ayrı değerlendirilip rehabilitasyon hedefleri belirlenmelidir. Rehabilitasyonun verimi açısından hastanın değerlendirilmesi, bu değerlendirme sonucunda hastaya uyumlu hedefler konulması önemlidir. Rehabilitasyonun verimi inmenin şiddeti, bilişsel sonuçlar, ev ortamı ve yaş gibi birçok faktöre bağlıdır (77, 78).

### Rehabilitasyonun Temel Hedefleri

- Hastanın ihtiyaçlarına ve durumuna göre tedavinin yeteri kadar alınmasını sağlamak
- Yürüme, giyinme, yemek yeme, kişisel bakım gibi günlük yaşam becerilerinde bağımsız olmaya odaklanma
- Kişinin kendisini iyi desteklenmiş, güvende ve kendinden emin bir şekilde hastaneden taburcu olmasını sağlamak
- Kişinin bireysel bağımsızlığını ve statüsünü yeniden kurmasına yardım etmek
- Bireyin kendi çevresine mevcut durumunu kabullenerek yeniden organize edip uyum sağlamasına yardımcı olmak (77).

### 2.7.1 Rehabilitasyonun Planlanması

Disiplinler arası iletişim halinde olarak rehabilitasyon için hem kısa vadeli alt hedeflerin hem de daha uzun vadeli hedeflerin net bir tanımıyla süreç hedeflenmelidir. Hasta ve yakınları sürece dahil edilmelidir; hastanın motivasyonu, kişisel çabaları büyük önem taşımaktadır. Rehabilitasyon hasta merkezli ve hastanın kendi isteklerine dayalı olmalıdır. Erken mobilizasyon inme rehabilitasyonunun temel taşlarından biridir. Mobilizasyon, klinik durum uygun olduğunda, hastalığın başlangıcından sonraki ilk gün başlamalıdır. Hastalar için amaç, ilk gün yüksek seviyedeki yatakta yatağın kenarına oturmak ve sonrasında bir

sandalyeye çıkmak olmalıdır. Bilinç bozukluğu olan hastalar belirli aralıklarla döndürülmeli ve fizyoterapist hastanın ekstremitelerinin günlük olarak mobilizasyonunu sağlamalıdır. Fiziksel aktivite ilk birkaç gün nispeten kısa olmalı, ardından yoğunluğu ve sıklığı artırılmalıdır. Fonksiyonel eğitim, kişisel bakım, yemek yeme, transfer vb. günlük yaşam aktiviteleri içermeli ve hastalara pasif olarak yardım edilmemeli, mümkün olduğu kadar aktivitelerde nasıl bağımsızlaşacakları konusunda rehberlik edilmelidir. Hem fizyoterapist hem de ergoterapist, fonksiyonel sonuçların haritalandırılmasında ve hasta ile doğrudan eğitim yoluyla rehabilitasyonun bu bölümünde merkezde yer almaktadırlar. Fizyoterapistler hastayı inme ünitesinde tedavi etmesi, fizyoterapistin yetkinliklerini ve tekniklerini diğer personele aktarılabilmesi ve multidisipliner bir yaklaşımla hasta üzerinde çalışılması açısından önemlidir (79).

### ***Akut Dönem***

İnme hastaları, genellikle inmeden sonraki ilk günler ve haftalar içinde nörolojik olarak kötüleşme yaşarlar; inmenin nüksetme olasılığının yüksek olması, inmeli hastalarda uygun ve etkili koruyucu stratejilerin gerekliliğini gösterir. Erken mobilizasyon (yataktan kalkma, oturma, ayakta durma, yürüme) iyileşmeye yardımcı olur. Hastanın bilişsel durumu da uzman personel tarafından değerlendirilmeli gerekli durumlarda medikal tedavi uygulanmalıdır (80, 81).

### ***Konvelsan Dönem***

Yapılan bir araştırmada subakut dönemde; ev programı olarak eklem hareket açıklığı, esneklik, güçlendirme, denge, üst ekstremitte fonksiyonelliği görevi verilen hastalarda iyileşmede artış olduğu gözlemlenmiştir. Koşu bandında geleneksel egzersizlere ek olarak yapılan egzersizler hastanın yürüme ve dengesine katkı sağlar (82). Konvansiyonel fizyoterapi ile birlikte robot destekli yürüyüş eğitimi sırasında aşamalı azaltıcı yardımcı kuvvet kontrolü, subakut inmeli hastalarda lokomotor fonksiyonların iyileştirilmesi için daha faydalı olabilir (83). Dinamik çekirdek postüral zincir stabilizasyonuna dayalı egzersizin, diyaframın dengeli aktivasyonu ve artan diyafram hareketi yoluyla hemiparetik inmeli bireylerin solunum fonksiyonunu, yorgunluk şiddetini ve günlük yaşam aktivitelerini iyileştirmede etkili olduğu bulunmuştur (84).

### ***Geç Dönem***

Egzersiz yaklaşımı fizik tedavinin temel taşlarından biridir. Hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde kullanılır. Özellikle inme gibi kronik hastalıklarda hastaya

yönelik egzersizin doğru seçilmesi önem taşımaktadır. Bireye yönelik egzersiz yaklaşımı rehabilitasyon uzmanları tarafından hastanın durumuna göre planlanır. Egzersizin türü, yoğunluğu, sıklığı, süresi bireyin ihtiyaçlarına ve hastalığına göre belirlenir. Egzersiz yoğunluğu bireyler için kritik öneme sahiptir. Maksimum kalp hızı, efor testi veya bireyin hastalığının hangi evrede olduğu egzersizin şiddetini belirlemek için önemli faktörler arasındadır. Kişiye yönelik egzersiz yaklaşımı hastalıkların önlenmesine ve tedavisine yardımcı olur (85).

Geç dönem inme rehabilitasyonu oturma, kalkma, yürüme, denge ve koordinasyon egzersizlerini içerir. Fonksiyonel becerileri geliştirmeye yönelik tedavi uygulamaları kullanılır. Bu uygulamalara Kısıtlama kaynaklı (CI) hareket terapisi örnek olarak verilebilir (86). Kısıtlama kaynaklı (CI) hareket terapisi, "öğrenilmiş kullanmama" teorisine dayanan bir eğitim modelidir, bu modelde inme hastaları sağlıklı taraflarını kullanmayı tercih eder. Terapi, hastaları etkilenen ekstremitelerini kullanmaya "zorlamak" ve dolayısıyla hastaların sağlam ekstremitelerinin işlevlerini kısıtlamakla ilgilidir. Bu tedavi için bazı fonksiyonların mevcut olması gerekir. Uygulamada sağlıklı kol veya el sabitlenebilir ve hastanın yerine koyacağı mekanizmalar engellenebilir. Bu tedavi yöntemi, günde birkaç saat yoğun seans gerektirir. Bu yöntemle yapılan çalışmaların çoğu geç dönem rehabilitasyon aşamasında yapılmıştır (79, 87). Elektriksel duysal girdi, spastisitede herhangi bir etkisi olmadan, inme sonrası erken alt ekstremitte bozukluğunu ve geç motor fonksiyonu iyileştirmek için standart rehabilitasyona katkıda bulunabilir (88).

## **2.8. İnme Rehabilitasyonunda Kullanılan Tedavi Yaklaşımları**

İnme sonrası fiziksel rehabilitasyona yönelik çeşitli yaklaşımlar vardır fizyoterapistler tek bir yaklaşıma bağlı kalabilir ya da farklı yaklaşımları harmanlayarak tedavisinde kullanabilir.

### **2.8.1. Geleneksel Rehabilitasyon Uygulamaları**

Egzersiz eğitimi; fonksiyonel kapasiteyi, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini ve yaşam kalitesini iyileştirir ayrıca sonraki kardiyovasküler olay riskini azaltır. İnme geçirenler için fiziksel aktivite hedefleri ve egzersiz programı, uzun vadeli uyumu en üst düzeye çıkarmak için bireye özel olmalıdır (89). İnme hastalarının tedavisi için önerilen kuvvet egzersizi, inme sonrası hastalarda işlevsellik, psikososyal yönler ve yaşam kalitesi gelişiminde katkıda bulunabilir. Esneklik ve germe egzersizleri kas

spastisitesi problemlerini rahatlatabilir; motor fonksiyonu, eklem hareket açıklığını iyileştirebilir ve eklem kontraktürlerini önleyebilir. Nöromusküler egzersizler, koordinasyon ve denge aktiviteleri yoluyla günlük yaşam aktivitelerini iyileştirebilir (90). İnme tedavisinde egzersizlerin önemli bir yeri vardır ve egzersiz, nöroplastisiteyi artırmak için gereklidir (91).

## **2.8.2. Nörofizyolojik Tedavi Yaklaşımları**

### ***Brunstrom Yöntemi***

Hareketi başlatmak için ilkel refleksleri kullanır ve iyileşmenin erken evrelerinde motor sinerjilerin kullanımını teşvik eder. Refleks aktivitesi ve duyuşsal uyarı kullanarak istemli hareketin geri dönüşünü sağlamayı amaçlar. Kas fonksiyonunun iyileşmesini subkortikalden kortikale doğru ilerletmektedir. İyileşme aşamaları; refleks düzeyinde büyük sinerjiler ortaya çıkarmak; sinerjilerin istemli kontrolünü sağlamak; antagonist sinerjilerden fleksör ve ekstansör bileşenleri karıştırarak ve parçalayarak kurtulma; daha zor hareket kombinasyonlarında bağımsızlaşma; bireysel eklem hareketleri mümkün hale gelir; istemli hareket ortaya çıkar. Duyusal uyarı; tonik boyun veya labirent reflekslerinden veya sıvazlama, kaslara dokunma yoluyla yararlanılır (92).

### ***Bobath Yöntemi***

Bobath yöntemi tedavide inhibisyona dayalı bir yöntemdir, bu yöntem kolaylaştırma stratejileri ile kas tonusunu normalleştirmeyi amaçlar (93). Fonksiyonel motor becerilerin kazandırılmasında, birey hedefe odaklanmak yerine belirli hareket bileşenlerine odaklanır (94). Bobath, bireyin öğrenmesini sağlayan ortamlarda aktif öğrenmeyi ve spesifik olarak “görev odaklı” hareketi içerir. Bobath'ın temel ilkeleri, duyuşsal bilgileri kullanarak tipik hareket modellerinin potansiyel olarak yeniden ortaya çıkmasını kolaylaştırmak için motor yardımlardan kaçınma yaklaşımıdır (95).

## **2.8.3. Diğer Uygulamalar**

Ortezler eklem hareket açıklığını fizyolojik sınırlar içerisinde tutma ve kas güçsüzlüğünü kompanse etme yoluyla nöromusküler hareket kontrolünü geliştirir. Ağrıyı gidermek, spastisiteyi önlemek veya kontrol altına almak ortez kullanımının temel amaçları arasında yer alır. Statik ve dinamik ortez olarak ikiye ayrılır (96, 97). Alt ekstremité için ayakkabı destekleri, tabanlıkları, ayak-ayak bileği ortezleri(AFO), diz ortezleri, yürüme

ortezleri (KAFO, HKAFO) hemiplejide kullanılan ortezlerdir (98). Üst ekstremitede en çok görülen problemlerden biri olan subluksasyon için, omuz askıları ve destekleyici cihazlar kullanılan ortezlere örnek verilebilir (99). El bileği ve elde spastisitesi olan hastalara, statik el-bilek ortezleri önerilir (100).

Elektriksel sinir stimülasyonu, sensorimotor mekanizmaların aktivasyonu için bir yöntemdir. Elektrik stimülasyonu klinikte kas gücünü iyileştirmek, hareket açıklığını artırmak, ödemi azaltmak, atrofiyi azaltmak, dokuyu iyileştirmek ve ağrıyı azaltmak için kullanılabilir. Elektriksel stimülasyon, hemiplejiden dolayı kas kuvvetsizliği olan hastalarda kas kuvvetinin arttırsa da egzersizlere göre daha az etkilidir. NMES aşırı nöromusküler yorgunluğa neden olur. Elektrik stimülasyonu motor yeniden öğrenme açısından akut fazda kronik fazdan daha etkilidir (101, 102).

#### **2.8.4 Tele-Rehabilitasyon**

İnmede tele-rehabilitasyon, rehabilitasyonun uzaktan telefon ya da internet vasıtasıyla uygulanmasını sağlayan çevrimiçi bir hizmettir [95]. Yapılan bir çalışmada inme geçirmiş hastalar için tele-rehabilitasyon, yer ve zaman esnekliği tanımlanmış ve aile desteğini ön planda tutmuş; tedavi sonrası bilişsel, duyuşsal ve motor fonksiyonlarda iyileşme görülmesini sağlamıştır. Tedavinin ev ortamında olması hasta için kolaylaştırıcı bir faktördür [96].

#### **2.8.5 E-Sağlık Uygulamaları**

Tıp ve sağlık alanında dijitalleşmenin gelişmesi ‘e-sağlık’ olarak adlandırılır (103). Koronavirüs pandemisi inme hastalarının tedaviye ulaşmasını önemli bir biçimde etkilemiş ve tedaviye ulaşmayı mevcut sağlık kapasitelerinden ve pandeminin risklerinden dolayı zorlamıştır. Bu nedenle hastaların tedaviye ulaşmak için dijital sağlık sistemlerine ihtiyacı artmıştır (104).

#### ***Sosyal medya kullanımı***

Teknolojinin gelişmesiyle beraber internet, sağlıkla ilgili araştırma yapmak için sıklıkla kullanılan bir kaynak olurken sağlıkla ilgili videolar için YouTube, sık kullanılan sosyal medya platformlarından biri olmuştur. YouTube; inme ile ilgili bilgi almak, egzersizleri görüntülemek, hastaların kendi deneyimlerini paylaşmak, sosyal destek sağlamak için araç olarak kullanılmaktadır (105, 106). YouTube, her ne kadar sağlık

araştırmaları için bize faydalı bir araç olsa da vasıfsız kişilerin eklediği reklam amacıyla yüklenen, kaynağı belirsiz, yanlış bilgilerin bulunduğu videolardan dolayı bir yandan da risklidir. Kronik hastalıklar hakkında bilgi almak isteyen bireyler giderek sosyal medyayı daha fazla kullanmaktadır. Facebook ve bloglar kronik hastalığı bulunan bireylere sosyal ve duyuşal destek sağlar. Hastalıkla ilgili deneyimlerini paylaşan bireyler, diğer hastaların bakımına katkıda bulunur (107).

### ***İnternet Kullanımı***

Günlük bilgiler internet aracılığıyla elde edilir ve internetteki arama motorları bu amaçla düzenli olarak ziyaret edilir. Hastalar; hastalıklar, semptomlar ve teşhisler hakkında çeşitli platformlardan yararlanır. İnternet hastalar açısından vazgeçilmez bir bilgi kaynağıdır (103). Hastaların interneti bilgi kaynağı olarak kullanmasının sebepleri arasında; sağlıkla ilgili kitaplara erişimin zor olması ve uzman kaynaklardan alınan bilgilerin tıbbi terminoloji içermesi nedeniyle anlaşılmasının g olmasından kaynaklandığı görülmüştür (108, 109).

ek Cumhuriyetinde inme farkındalığıyla ilgili yapılan bir anket çalışmasında katılımcıların farkındalığı yüksek bulunmuştur. Katılımcıların çoğunluğu (%48,6) interneti inme konusunda bilgi kaynağı olarak göstermiştir. Kadınlar inme ile ilgili kaynakları erkeklere oranla daha fazla kullanmıştır. Katılımcıların inmeye olan ilgisi cinsiyet, medeni durum, ikamet yeri ve eğitim seviyesine göre farklılıklar göstermektedir. İnme ile ilgili farkındalığı artırmak için kaynak olarak sadece hekim değil, kitle iletişim araçlarının da kullanılması önerilmiştir (110).

İskemik inmenin sosyal farkındalığını değerlendiren başka bir çalışmada, inme hakkında bilgi kaynağı olarak internet ve sosyal medya kullanımı en çok tercih edilen araçlar olmuştur. İnme semptomları konusunda farkındalık, hastaların tedaviye erken başlamasına ve kalıcı komplikasyonların nlenmesine katkı sağlar. Halkın inme farkındalığını arttırmak için sosyal medya ve interneti bilgi kaynağı olarak kullanmak, sağlık bilgisini ve yaşam kalitesini artırır (111). Mısırdaki interneti sağlık kaynağı olarak kullanan hastalarla ilgili yapılan çalışmada hastaların interneti kullandığı görülmüştür. Çalışma sonucunda hastaların hastalık hakkında bilgi kaynağı olarak internet sitelerinden faydalanması, hekim hasta ilişkisine katkıda bulunmuştur ve hastaya zgven sağlamıştır (112).

## 2.9. YouTube ve Hemipleji

Sosyal medya platformları sağlık bilgilerini paylaşmak için sık başvurulanan yerlerdir. YouTube şu anda Facebook ve Google'dan sonra dünya çapında en çok erişilen üçüncü internet sitesidir (113). Çevrimiçi yetişkinlerin, %72'si diğer video paylaşım sitelerini kullanırken %63'ü özel olarak YouTube'u kullanmaktadır (114). 2005 yılında kurulan YouTube'da günlük iki milyardan fazla video izlenilmektedir (8). Ortalama bir kullanıcı günlük 15 dakikasını Youtube'da geçirmektedir (115). Her ay 1,9 milyardan fazla oturum açan kullanıcı düzenli olarak YouTube'u ziyaret etmektedir. YouTube internet sitesi 80 farklı dilde yayın yapabilmektedir (116). YouTube; anahtar kelime tabanlı bir arama motoru, video öneri sistemi, videoları ana sayfasında vurgulama yeteneği, videolarını internet sayfalarına, bloglara ve sosyal paylaşım sitelerine yerleştirme kapasitesinden dolayı geniş bir kullanıcıya sahiptir (9).

Genç yetişkinler sağlıkla ilgili güvenilir bilgiler almak için ilk olarak Google'ı daha sonra da YouTube'u tercih ederler. Video izlemeyi metin okumaya tercih ederler. Görsel formatlar yeni beceriler edinmeyi kolaylaştırır. Videolar, öğrenilen bilgilerin doğruluğunu değerlendirmek için fayda sağlar. Sağlıkla ilgili videolar içerisinden egzersiz videoları popülerdir. Güvenilir videoya ulaşmak isteyen genç yetişkinler genellikle aynı konu hakkında birden fazla video izlerler. İstedikleri bilgiye ulaşmadıkları zaman Google'dan yardım alırlar (117). YouTube'da bulunan sağlıkla ilgili videolar, kişisel görüş ifade eden ve deneyimini paylaşan ev tabanlı videolardan sağlık kuruluşları ve çalışanları tarafından paylaşılan profesyonel eğitim içeren videolara kadar uzanmaktadır. İnternette sağlık bilgilerine erişen bireyler; bilgilerin doğruluğu, kim tarafından yüklendiği ve en son ne zaman güncellendiği konusunda fikir sahibi olamayabilir (118).

Kronik hastalıkları bulunan bireylerle ilgili yapılan bir anket çalışmasında hastaların %75'i sağlıkla ilgili bilgileri edinmek için çevrimiçi uygulamaları kullandığını belirtmiştir. YouTube, geniş bir video deposudur ve bireylerin sosyalleşebileceği bir sosyal ağ arayüzüdür. Ayrıca bilgileri zamanında paylaşma ve yayma potansiyeline sahip bir platformdur. YouTube hastalıklarda tanı ve hastalıkla başa çıkan bireylerin birbirine destek sağlaması açısından önemli bir kaynaktır. YouTube henüz onay almamış ilaçların tanıtımı, bilimsel olmayan tedavi yaklaşımı ve aşılardan uygulanması gibi konularda bireyleri yanlış yönlendirebilir. Sağlık hizmeti sunanlar ve devlet kurumları bu nedenlerle YouTube sağlık videolarının doğru ve güvenilir bilgi yayması konusunda endişelidir (119).

YouTube'da rehabilitasyon tedavisi terimi aratıldığında çok sayıda video çıkar. 4 Nisan 2010'da, rehabilitasyon kelimesi için yapılan bir aramada 12.800 sonuç bulunmuş ve bu videoların çoğunda, rehabilitasyon sırasında öğrendikleri egzersizleri kendileri gibi problem yaşayan hastalarla paylaşmak amacıyla inme hastaları tarafından yayınlanmıştır. Ev egzersizi rehabilitasyonda yeni bir şey değildir ve genellikle hastanın iyileşme düzeyini en üst seviyeye çıkarmada önemli bir faktördür. Videoların herhangi bir klinisyene danışılmadan uygulanması kötü sonuçlara neden olabilir. Yapılan bir çalışmada YouTube'un uzaktan tedavi konusunda verimsiz olsa da hastaların sosyalleşmesi, duygusal destek alması, benzer problemleri yaşayan bireyler arasında köprü kurması ve erişilebilirliğinin kolay olması yönünden hastalar için faydalı olabileceği bulunmuştur (120).

YouTube'da bulunan inme ile ilgili bilgileri değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada, YouTube videolarının inme belirtilerini ve semptomlarını öğrenme konusunda güvenilir bir kaynak olduğu bulunmuştur fakat inmeyi önleme ve risk faktörleri konusunda yetersiz bilgi içerdiği tespit edilmiştir (10). İnme için yapılan başka bir çalışmada hasta ve hasta yakınlarının tedavi seçenekleri ve bilgi almaları konusunda yararlı olduğu bulunmuştur (11). YouTube'da bulunan transkraniyal manyetik elektrik stimülasyonunun inme tedavisinde kullanılmasıyla ilgili videolarla yapılan bir diğer çalışmada video kalitelerinin orta ve kısmen yeterli veriye sahip olduğu görülmüştür. Bu tedaviyle ilgili YouTube içeriklerinde daha yüksek kalitede ve doğrulukta videoların olması gerektiği vurgulanmıştır (12). İnme hastalarına bakım veren kişilere sunulan YouTube videolarıyla ilgili yapılan bir çalışmada bakıcılar tarafından üretilen içeriğin, bakıcıların çevrimiçi iletişim yoluyla destek sağlaması ve destek alması için bir araç olduğu tespit edilmiştir. Bakıcıların karşılanmamış ihtiyaçları hakkında fikir veren videolar, bakıcıları desteklemek ve inme hizmetlerinden faydalanmak için kaynak olarak kullanılabilir (13).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM (BİREYLER VE YÖNTEM)**

#### **3.1. Gereç**

05.05.2021 tarihinde YouTube’da ‘hemiplegia rehabilitation’, ‘hemiplegia exercises’ ve ‘hemiplegia physiotherapy’ anahtar kelimeleriyle videolar tarandı. Daha önceden YouTube ile ilgili çalışmalarda anahtar kelimelere yönelik sorgulama yapıldığında kullanıcıların ilk üç sayfayı incelediği ve daha ileride olan sayfalara gitmediği görülmüştür. İlk üç saydaki videolar 60 videoya denk gelmektedir. Her bir anahtar kelime için YouTube sıralama filtresinden izlenme sayısına göre ilk üç sayfadaki 60 video (toplamda 180) ile çalışma planlandı (106). Her bir anahtar kelime için izlenme sayısına göre en çok izlenen 60 video, YouTube’da kütüphane oluşturularak kaydedildi. Videolar 05.05.2021 tarihinden itibaren 1. değerlendirici (tez araştırmacısı), 2. değerlendirici ve 3. değerlendirici tarafından bir ay içerisinde değerlendirildi.

##### **3.1.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

- 1) YouTube üzerinden yüklenmiş videolar
- 2) Her bir anahtar kelime için izlenme sayısına göre en fazla olan ilk 3 sayfadaki videolar
- 3) İngilizce dilinde olan videolar

##### **3.1.2 Çalışmada Dışlama Kriterleri**

- 1) Videolar konuyla ilgili değilse
- 2) Yinelenen videolar
- 3) Uygun ses içeriği olmayan videolar
- 4) Hiçbir ses bulunmayan videolar

Dahil edime kriterlerine uyan videoların özellikleri, GQS (Global Quality Score) ve JAMA (Journal of American Medical Association) puanları excel programına videonun linki eklenerek kaydedildi (Ek 1). Videoların kaliteleri (GQS) ve güvenilirlikleri (JAMA) fizyoterapist mesleğinde 3 yıl (tez araştırmacısı), 5 yıl, 10 yıl ve üzeri tecrübesi olan 3 farklı fizyoterapist tarafından değerlendirildi. Değerlendiriciler arasında videolara farklı puanlar

verildiğinde 10 yıl ve üzeri tecrübeye olan fizyoterapist değerlendiricinin puanı son puan olarak kabul edildi.

Videolar iki farklı araştırma koluyla incelendi. İlk araştırma kolunda GQS'ye göre videolar düşük, orta ve yüksek kalite olarak 3 farklı kategoride sınıflandırılarak gerçekleştirildi. İkinci kolda ise videoları yükleyen bireyler (kaynak); doktor, fizyoterapist, spor bilimci, akademisyen, hasta, bağımsız kullanıcı, sağlık ve meslek kuruluşu ve reklam olmak üzere 8 farklı kategoride sınıflandırılarak gerçekleştirildi. Doktor, spor bilimci, hasta ve reklam kaynaklı hiçbir video bulunmadı. Yüksek kaliteli video sayısının az olması akademisyen, bağımsız kullanıcı, sağlık ve meslek kuruluşu kaynaklı videoların istatistik analiz yapmaya yetecek kadar bulunmaması nedeniyle kalite karşılaştırması; düşük ve orta-yüksek kaliteli olarak, kaynak karşılaştırması fizyoterapistler ve diğerleri şeklinde 2 kategoriye ayrılarak gerçekleştirildi.

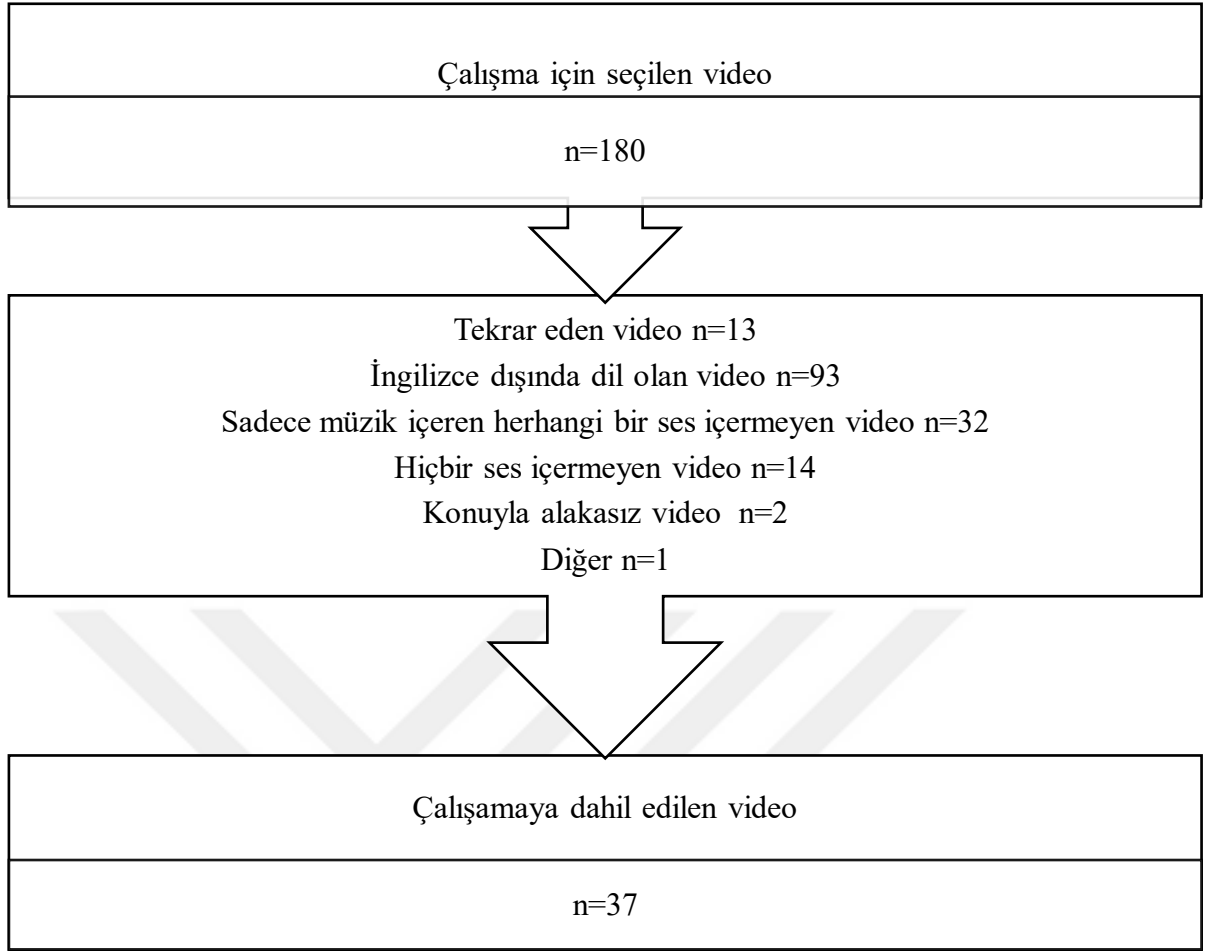
Çalışma, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16.12.2020 tarihinde etik yönden onay aldı ve Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yapıldı.

### **3.2. Yöntem**

#### **3.2.1 Değerlendirme**

##### ***Video ve Özelliklerinin Değerlendirilmesi***

Her bir anahtar kelime ile ilgili yapılan Youtube aramasında en çok izlenen 180 videonun 13 tanesinin tekrar, 93'ü İngilizce dışında bir dil, 32'sinin sadece müzik içerdiği ve ses bulunmadığı, 14'ünde hiçbir sesin bulunmadığı 2'sinin ise konuyla alakasız olduğu bulundu ve bir videoda diğer nedenlerden dolayı çalışmaya dahil edilmedi. Tüm dışlanma kriterleri sonucunda 37 video araştırmaya dahil edildi (şekil 2.1).



**Şekil 3.1.** Çalışma akış diyagramı

Videoların süresi, görüntülenme sayısı, görüntülenme oranı (görüntülenme sayısı/yüklenmeden sonra geçen gün sayısı), yayınlandığı günden itibaren kaç gün geçtiği, beğeni sayısı, beğenmeme sayısı, beğeni oranı (beğeni sayısı x 100 (beğeni sayısı + beğenmeme sayısı)), video güç indeksi ((beğeni sayısı x görüntülenme oranı)/100), yorum sayısı olmak üzere özellikleri internet sayfasından elde edildi (121).

### ***Video Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi***

İnternet tıbbi kaynak olarak bilgilendirmek, bağlantı kurmak, öğretmek gibi hastalar ve sağlık profesyonelleri için fırsatlar sunar. İnternetteki bilgilerin sorunu, az bilgi değil; oldukça fazla, geniş, parçaları eksik, yanlış ve yanıltıcı özelliği olan bilgileri içermesidir. Reklamlar ya da para kazanmak gibi nedenlerle bilgiyi yanlış biçimde yönlendirenler olabilir (122). Videoların güvenilirliği JAMA (Journal of American Medical Association) ile değerlendirildi. İnternet isimsiz de paylaşım yapmaya izin verir ve internet kullanıcıları her türlü paylaşım yapabilir. İnternet kullanıcıları internette araştırdıkları bilgilerin kendileri için faydalı ya da zararlı olduğuna karar vermekte zorlanabilirler. JAMA 1997 yılında

Silberg ve ark. tarafından internetteki sağlık bilgilerini değerlendirme amacıyla kalite standartları için bir örnek olarak yayınlandı. JAMA'dan önce de güvenilirliği değerlendirmek için kriterler belirlenmiştir. Buna örnek olarak, Cenevre merkezli Health on the Net vakfının sağlık bilgisi sağlayan internet siteleri için oluşturduğu 6 maddeyi içeren kuralları verilebilir (122, 123).

### ***Journal of American Medical Association (JAMA)***

JAMA kıyaslama kriterleri 4 bağımsız maddeden oluşan nesnel bir değerlendirme aracıdır. Her maddenin varlığı için 1 puan verilir. Bu kriterlere göre puanlar 0 ile 4 arasında değişir 1 puan: hakkında yetersiz veri video kaynağı, 2–3: video kaynağı hakkında kısmen yeterli veri, 4: Video kaynağı hakkında tamamen yeterli veri olarak değerlendirilir (122). Maddelere en fazla 4 puan verilebilir ve daha yüksek puan, kaynak için daha iyi doğruluk ve güvenilirlik anlamına gelir (124). Videoların karşıladığı her bir kriter için 1 puan verilir (125). (Tablo 3.1)

**Tablo 3.1.** Journal of American Medical Association (JAMA)

| <b>Kriter</b> | <b>Tanımlama</b>                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaynak        | Yazarlar ve katkıda bulunanlar, bunların bağlantıları ve ilgili referanslar sağlanmalıdır                                                     |
| Atıf          | İçeriğin tümü için referanslar ve kaynaklar açıkça listelenmeli ve konuyla alakalı bütün telif bilgileri yazılmalı.                           |
| Açıklama      | Web sitesi “mülkiyeti” belirgin ve tam olarak açıklanmalıdır. Aynı şekilde sponsorluk, reklam, taahhüt ve ticari finansman da açıklanmalıdır. |
| Güncellik     | İçeriğin yayınlandığı ve güncellendiği tarihler belirtilmelidir.                                                                              |

### ***Video Kalitesinin Değerlendirilmesi***

İnternette bulunan sağlık bilgilerinin sağlığı iyileştirme konusunda büyük bir potansiyeli vardır. Fakat hangi kaynakların kullanıcılar için doğru veya uygun olduğunu ayırt etmek zordur. Yanlış ve yanıltıcı sağlık bilgilerinden dolayı birçok kuruluş ve kişi, kaynakların uygunluğu ve kalitesini değerlendirmek için kriterler yayınlamış ve uygulamıştır. İnternet dinamik bir yapıya sahip olduğundan statik bir değerlendirme aracı zordur. Bu nedenle yazarlar temel kriterler üzerinde fikir birliğine varma yoluyla değerlendirme kriteri geliştirmeyi amaçlamıştır. Genel kabul edilen kriterler arasında geçerlilik, bilgi kaynakları, güvenilirlik, uygunluk ve doğruluk yer alır. Bu değerlendirme

aracının halk dilinde, basit ve anlaşılır olması önemlidir. İnternet sitelerinin kaynaklarını, mevcut bilgilerin akışını ve kullanım kolaylığını değerlendirmek için GQS (Global Quality Scale), Bernard ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (126, 127).

### ***Global Quality Scale (GQS)***

GQS, çevrimiçi kaynakların eğitimsel değerini ölçen 5 kriter içerir. Puan ne kadar yüksek olursa eğitim kalitesi de o kadar yüksek olur. Elde edilebilecek en yüksek puan, mükemmel kalite ve bilgi akışını gösteren 5 puandır. GQS skalasında hangi seçenek uygunsa o seçilerek ona göre puanlanır (125). GQS puanı 1-3 arası olanlar düşük kalite, 3 olan orta kalite ve 4-5 olan ise yüksek kalite olarak sınıflandırılmıştır. (Tablo 3.2)

**Tablo 3.2.** Global Quality Scale (Küresel Kalite Ölçeği)

|        |                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Puan | Hastalar için hiç yararlı değil, düşük yayın akışı, düşük kalite, çoğu bilgi eksik.                                                          |
| 2 Puan | Hastalar için kısıtlı bilgi, genel olarak düşük kalite, düşük yayın akışı, bazı önemli bilgiler listelenmiş ancak birçok önemli bilgi eksik. |
| 3 Puan | Orta kalite, standart altı akış, hastalar için biraz yararlı.                                                                                |
| 4 Puan | Hastalar için yararlı, iyi kalite, genel olarak iyi akış, ilgili bilgilerin çoğu listelenmiştir ancak bazı konular ele alınmamıştır.         |
| 5 Puan | Mükemmel kalite mükemmel akış, hastalar için çok yararlı.                                                                                    |

### **3.2.2. İstatistiksel Analiz**

Araştırma verilerinin analizini IBM Statistics (SPSS) 21 istatistiksel veri analizi paket programından yararlanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testiyle değerlendirildi. Normal dağılmayan değişkenler için median, minimum ve maksimum değerleri kullanılarak gösterildi.

Videoların kalitesine ve kaynak sınıflandırmasına göre karşılaştırılmasında Mann Whitney-U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için toplam tip-1 hata düzeyi %5 olarak ve  $p < 0,05$  olarak belirlendi.

Araştırmada fizyoterapistlerin kendi aralarındaki geçerliliği değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayıları (ICC) analiz edildi. ICC değeri 0-0,50 arasında ise düşük, 0,51-0,75 arasında ise orta, 0,76-0,90 arasında yüksek ve 0,91-1 arasında ise mükemmel olarak yorumlandı. Araştırmada fizyoterapistlerin kendi aralarındaki istatistik anlamlılık düzeyini ölçmek için Sperman Parametrik korelasyon analizi yapıldı. Korelasyon katsayısı

'r' ile ifade edildi.  $r < 0,2$  ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok,  $r = 0,2-0,4$  ise zayıf korelasyon,  $r = 0,4-0,6$  ise orta kuvvette korelasyon,  $r = 0,6-0,8$  ise yüksek kuvvette korelasyon ve  $r > 0,8$  ise çok yüksek kuvvette korelasyon olarak yorumlandı.



#### 4. BULGULAR

Çalışma sonucuna 37 video dahil edildi. Çalışmada video kaynaklarının 8'nin kaynağı sağlık ve meslek kuruluşu, 23'ünün kaynağı fizyoterapist, 2'sinin kaynağı akademik, 4'ü bağımsız kullanıcı kaynaklıydı. Dahil edilen videolarda kaynak olarak doktor, spor bilimci, hasta ve reklam kaynaklı video bulunmadı. Dahil edilen videoların median izlenme süresi 426 saniye, median görüntülenme sayısı 19933, median video güç indeksi 3245,72, median GQS skoru 3 ve median JAMA skoru 2 olduğu bulundu. Dahil edilen videoların tanımlayıcı özellikleri median, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.1'de gösterildi.

**Tablo 4.1.** Videoların tanımlayıcı özellikleri

| Video Özellikleri    | Videolar (n=37) Median (min-max) |
|----------------------|----------------------------------|
| Video süresi (sn)    | 426 (28,2-2761,2)                |
| Geçen gün sayısı     | 786 (450-3889)                   |
| Görüntülenme sayısı  | 19933 (220-1247966)              |
| Görüntüleme Oranı(%) | 22,85 (0,08-416,6)               |
| Video Güç İndeksi    | 126,589 (0-31903,85)             |
| Beğeni sayısı        | 533 (1-9500)                     |
| Beğenmeme sayısı     | 10 (0-455)                       |
| Yorum sayısı         | 54 (0-213)                       |
| Beğenme oranı (%)    | 98,1967 (90-100)                 |
| JAMA ortalama (puan) | 2 (0-4)                          |
| JAMA fzt 1 (puan)    | 1 (0-2)                          |
| JAMA fzt 2 (puan)    | 3 (0-4)                          |
| JAMA fzt 3 (puan)    | 2 (1-4)                          |
| GQS ortalama (puan)  | 3 (1-4)                          |
| GQS fzt 1 (puan)     | 2 (1-3)                          |
| GQS fzt 2 (puan)     | 3 (1-4)                          |
| GQS fzt 3 (puan)     | 3 (1-4)                          |

**Kısaltmalar;** fzt:fizyoterapist, n:video sayısı, sn:saniye, min:minimum, max:maksimum, %:yüzde, JAMA: Journal of American Medical Association, GQS:Global Quality Scale

GQS'ye göre videoların kalitesi sınıflandırıldığında; düşük kalitede 16, orta- yüksek kalitede 21 video bulundu. Video kalitelerine göre yapılan analizde yorum sayısı  $p=0,023$  ve GQS fizyoterapist 3'ün skorunda  $p=0,002$  anlamlı fark bulundu. Düşük kaliteli videoların yorum sayısının, orta-yüksek kalitede olan videoların yorum sayısından daha az olduğu bulundu. Orta-yüksek kalitede olan videoların GQS fizyoterapist 3 skoru, düşük kalitede olan videoların skoruna göre daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** Videoların kalitesine göre özelliklerinin karşılaştırılması

| <b>Mann Whitney-U Testi</b>  |                            |                                  |               |               |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|
|                              | <b>Düşük kalite (n=16)</b> | <b>Orta-yüksek kalite (n=21)</b> | <b>z</b>      | <b>p</b>      |
|                              | <b>Median (min-max)</b>    | <b>Median (min-max)</b>          |               |               |
| <b>Video süresi (sn)</b>     | 364,8 (28,2-2761,2)        | 450,9 (315,6-1269,6)             | -1,300        | 0,194         |
| <b>Geçen gün sayısı</b>      | 786 (450-3889)             | 766,5 (513-2293)                 | -0,650        | 0,516         |
| <b>Görüntülenme sayısı</b>   | 14338 (220-1247966)        | 33867 (3854-481611)              | -1,060        | 0,289         |
| <b>Görüntüleme Oranı (%)</b> | 15,36 (0,08-416,6)         | 38,285 (2,91-241,65)             | -1,026        | 0,305         |
| <b>Video Güç İndeksi</b>     | 68,0418 (0-31903,85)       | 317,9376 (1,86-14982,3)          | -1,368        | 0,171         |
| <b>Beğeni sayısı</b>         | 374 (1-9500)               | 1030 (64-6200)                   | -1,607        | 0,108         |
| <b>Beğenmeme sayısı</b>      | 8 (0-455)                  | 21 (1-124)                       | -1,096        | 0,273         |
| <b>Yorum sayısı</b>          | 38 (0-213)                 | 86 (0-176)                       | <b>-2,278</b> | <b>0,023*</b> |
| <b>Beğenme oranı (%)</b>     | 97,7778 (90-100)           | 98,2982 (94,57-98,97)            | -0,445        | 0,656         |
| <b>JAMA ortalama (puan)</b>  | 2 (0-3)                    | 2 (1-4)                          | -1,878        | 0,060         |
| <b>JAMA fzt 1</b>            | 1 (0-2)                    | 1 (1-2)                          | -1,405        | 0,160         |
| <b>JAMA fzt 2</b>            | 3 (0-4)                    | 3 (2-3)                          | -1,793        | 0,073         |
| <b>JAMA fzt 3</b>            | 2 (1-3)                    | 2 (1-4)                          | -1,724        | 0,085         |
| <b>GQS fzt 1</b>             | 2 (1-3)                    | 2 (1-3)                          | -1,266        | 0,205         |
| <b>GQS fzt 2</b>             | 3 (1-4)                    | 3 (3-4)                          | -0,872        | 0,383         |
| <b>GQS fzt 3</b>             | 2 (1-4)                    | 3 (3-4)                          | <b>-3,138</b> | <b>0,002*</b> |

**Kısaltmalar;** \* $p<0.05$ , fzt:fizyoterapist, n:video sayısı, sn:saniye, min:minumum, max:maksimum, %:yüzde, JAMA: Journal of American Medical Association, GQS: Global Quality Scale

Düşük kalitede olan videoların 3 tanesi sağlık ve meslek kuruluşu kaynaklı, 1 tanesi akademik kaynaklı, 4 tanesi bağımsız kullanıcı kaynaklı 8 tanesinin fizyoterapist kaynaklı olduğu bulundu. Orta-yüksek kalite olan videoların ise 15 tanesi fizyoterapist kaynaklı, 5 tanesi sağlık ve meslek kuruluşu kaynaklı ve 1 tanesi akademik kaynaklı olduğu bulundu.

Videoyu yükleyen kaynaklara göre videoların özellikleri karşılaştırıldığında; yorum sayısı ( $p=0,010$ ), yüklenmeden sonra geçen gün sayısında ( $p=0,001$ ), GQS fizyoterapist 2'nin skoru ( $p=0,008$ ) ve JAMA fizyoterapist 2'nin skoru ( $p=0,001$ ) arasında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ). Diğer kaynakların yüklenmeden sonra geçen gün sayısı, fizyoterapist kaynağına göre fazla olduğu bulundu. Fizyoterapist kaynaklı videoların yorum sayısı diğer kaynakların yorum sayısından fazla olduğu bulundu. 2. Değerlendiricinin verdiği GQS ve JAMA puanı fizyoterapist kaynaklı videolarda diğer kaynaklara göre daha fazla olduğu bulundu. Videoların diğer parametreleri ve kaynaklar arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). (Tablo 4.3)

**Tablo 4.3.** Videoların kaynaklarına göre özelliklerinin karşılaştırılması

| Mann Whitney-U Testi              |                                             |                                     |               |               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
|                                   | Fizyoterapist<br>Median (n=23)<br>(min-max) | Diğer<br>Median (n=14)<br>(min-max) | z             | p             |
| Video süresi (sn)                 | 454,2 (28,2-2761,2)                         | 207,6 (64,2-2491,2)                 | -1,816        | 0,069         |
| Yüklemeden sonra geçen gün sayısı | 543 (509-3195)                              | 2077 (450-3889)                     | <b>-3,476</b> | <b>0,001*</b> |
| Görüntülenme sayısı               | 19869 (400-481611)                          | 33758,5 (220-1247966)               | -0,470        | 0,639         |
| Görüntüleme Oranı (%)             | 27,33 (0,74-241,65)                         | 10,56 (0,08-416,6)                  | -0,752        | 0,452         |
| Video Güç İndeksi                 | 145,6032 (0,16-14982,3)                     | 20,5815 (0-31903,85)                | -0,971        | 0,332         |
| Beğeni                            | 735 (10-6200)                               | 182,5 (1-9500)                      | -1,159        | 0,247         |
| Beğenmeme                         | 10 (0-214)                                  | 10,5 (0-455)                        | -0,188        | 0,851         |
| Yorum sayısı                      | 61 (1-213)                                  | 4 (0-127)                           | <b>-2,572</b> | <b>0,010*</b> |
| Beğenme oranı (%)                 | 98,4934 (90,91-100)                         | 96,0493 (90-100)                    | -1,927        | 0,054         |
| GQS ortalama (puan)               | 3 (1-4)                                     | 2 (1-4)                             | -0,781        | 0,435         |
| GQS fzt 1                         | 2 (1-3)                                     | 1 (1-3)                             | -1,848        | 0,065         |
| GQS fzt 2                         | 4 (2-4)                                     | 2,5 (1-4)                           | <b>-2,645</b> | <b>0,008*</b> |
| GQS fzt 3                         | 3 (1-4)                                     | 2 (1-4)                             | -0,781        | 0,435         |
| JAMA ortalama (puan)              | 2 (1-2)                                     | 1,5 (0-4)                           | -1,202        | 0,229         |
| JAMA fzt 1                        | 1 (0-2)                                     | 1 (0-2)                             | -1,286        | 0,198         |
| JAMA fzt 2                        | 3 (2-3)                                     | 1,5 (0-4)                           | <b>-3,409</b> | <b>0,001*</b> |
| JAMA fzt 3                        | 2 (1-4)                                     | 2 (1-4)                             | -0,685        | 0,493         |

**Kısaltmalar;** \* $p<0,05$ , fzt: fizyoterapist, n: video sayısı, sn: saniye, min: minimum, max: maksimum, %: yüzde, JAMA: Journal of American Medical Association, GQS: Global Quality Scale

Kaynaklara göre yapılan analizde yorum sayısı, GQS ve JAMA fzt 2 değerleri fizyoterapistlerin yüklediği videolarda yüksekti ( $p<0,05$ ). Yüklenmeden sonra geçen gün sayısı diğer kaynakların yüklediği videolarda yüksekti ( $p<0,05$ ).

Yapılan araştırmada dahil edilen videoların eğitim kalitesi %43,24 oranında düşük kalitede, %56,75 oranında orta-yüksek kalitede olduğu bulundu. Kaynakların güvenilirliği median 2 bulundu. Sonuçlar H1 hipotezine göre zıt olarak bulundu ve H2 hipotezini doğruladı. YouTube Hemipleji egzersizleri yüksek kalitelidir ve YouTube hemipleji egzersizlerinin kaynağı zayıf güvenilirlik içerir. Fizyoterapist kaynaklı videoların median GQS skoru 3, median JAMA skoru 2 olarak bulundu. Diğer kaynakları içeren videoların median GQS skoru 2, median JAMA skoru 1,5 olarak bulundu. Değerlendiricilerin kendi aralarındaki GQS skorlarının geçerliliği yüksek kuvvette bulundu ( $ICC=0,766$ ). Değerlendiricilerin kendi aralarındaki JAMA skorlarının geçerliliği yüksek kuvvette bulundu ( $ICC=0,793$ ) (Tablo4.4).

**Tablo 4.4..Değerlendiricilerin kendi aralarındaki geçerliliği**

| Sınıf İçi Korelasyon Analizi |       |                  |       |
|------------------------------|-------|------------------|-------|
|                              | ICC   | 95% CI (min-max) |       |
| GQS                          | 0,766 | 0,596            | 0,872 |
| JAMA                         | 0,793 | 0,642            | 0,886 |

**Kısaltmalar;** ICC:Sınıf içi korelasyon katsayısı, GQS:Global Quality Scale, JAMA: Journal of American Medical Association

Değerlendiricilerden 1. fizyoterapist (araştırmacı) ve 2. fizyoterapist JAMA skorları arasında pozitif yönde orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu ( $r=0,55$   $p<0,01$ ). Değerlendiricilerden 2. fizyoterapist ve 3. fizyoterapist JAMA skorları arasında pozitif yönde kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $r=0,71$   $p<0,01$ ). Değerlendiricilerden 1. fizyoterapist (araştırmacı) ve 3. fizyoterapist JAMA skorları arasında pozitif yönde ve kuvvetli anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $r=0,66$   $p<0,01$ ). JAMA skorlarının ortalaması ve 1. fizyoterapist (araştırmacı) JAMA skoru arasında pozitif yönde kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=0,66$   $p<0,01$ ). JAMA skorlarının ortalaması ve 2. fizyoterapist JAMA skoru arasında pozitif yönde kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=0,78$   $p<0,01$ ). JAMA skorlarının ortalaması ve 3. fizyoterapist JAMA skoru arasında pozitif yönde çok kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=0,95$   $p<0,01$ ). (Tablo 4.5)

**Tablo 4.5.** Değerlendiricilerin kendi aralarındaki JAMA puanlarının korelasyonu

| Sperman Korelasyon Analizi |   |                 |                 |                 |
|----------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
|                            |   | Fizyoterapist 1 | Fizyoterapist 2 | Fizyoterapist 3 |
| Fizyoterapist 1            | r | 1               | ,555            | ,663            |
|                            | p |                 | <b>,000*</b>    | <b>,000*</b>    |
| Fizyoterapist 2            | r | ,555            | 1               | ,713            |
|                            | p | <b>,000*</b>    |                 | <b>,000*</b>    |
| Fizyoterapist 3            | r | ,663            | ,713            | 1               |
|                            | p | <b>,000*</b>    | <b>,000*</b>    |                 |
| JAMA                       | r | 0,667           | 0,784           | 0,952           |
|                            | p | <b>0,000*</b>   | <b>0,000*</b>   | <b>0,000*</b>   |

**Kısaltmalar;** \* $p < 0,05$ , r: korelasyon katsayısı

Değerlendiricilerden 1. fizyoterapist (araştırmacı) ve 2. fizyoterapist GQS skorları arasında pozitif yönde orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu ( $r=0,50$   $p < 0,01$ ). Değerlendiricilerden 2. fizyoterapist ve 3. fizyoterapist GQS skorları arasında pozitif yönde orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $r=0,59$   $p < 0,01$ ). Değerlendiricilerden 1. Fizyoterapist ve 3. Fizyoterapist GQS skorları arasında pozitif yönde ve orta kuvvette anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $r=0,51$   $p < 0,01$ ). GQS skorlarının ortalaması ve 1. fizyoterapist (araştırmacı) GQS skoru arasında pozitif yönde orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=0,518$   $p < 0,01$ ). GQS skorlarının ortalaması ve 2. fizyoterapist GQS skoru arasında pozitif yönde orta kuvvette ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=0,590$   $p < 0,01$ ). GQS skorlarının ortalaması ve 3. fizyoterapist GQS skoru arasında pozitif yönde çok kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $r=1$   $p < 0,01$ ). ( Tablo 4.6 )

**Tablo 4.6.** Değerlendiricilerin kendi aralarındaki GQS skorlarının korelasyonu

| Sperman Korelasyon Analizi |   |                 |                 |                 |
|----------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
|                            |   | Fizyoterapist 1 | Fizyoterapist 2 | Fizyoterapist 3 |
| Fizyoterapist 1            | r | 1               | 0,500           | 0,518           |
|                            | p |                 | <b>0,002*</b>   | <b>0,001*</b>   |
| Fizyoterapist 2            | r | 0,500           | 1               | 0,590           |
|                            | p | <b>0,002*</b>   |                 | <b>0,000*</b>   |
| Fizyoterapist 3            | r | 0,518           | 0,590           | 1               |
|                            | p | <b>0,001*</b>   | <b>0,000*</b>   |                 |
| GQS                        | r | 0,518           | 0,590           | 1,000           |
|                            | p | <b>0,001*</b>   | <b>0,000*</b>   | <b>0,000*</b>   |

**Kısaltmalar:** \* $p < 0,05$ , r: korelasyon katsayısı

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı SVO geçiren ve nörolojik rehabilitasyona ihtiyacı olan hemipleji hastaları için YouTube’da bulunan egzersiz videolarının kalitesini ve güvenilirliğini araştırmaktır. YouTube hemipleji egzersiz videolarının içeriklerini inceleyen bu çalışmada videoların düşük kalitede olduğu ve YouTube hemipleji egzersiz videolarının kaynaklarının zayıf güvenilirlik gösterdiği sonucuna ulaşıldı.

İlk hipotezimiz olan ‘YouTube hemipleji egzersizleri düşük kalitelidir.’ Hipotezi GQS ölçeğine göre değerlendirdiğimiz videoların çoğunluğunun orta-yüksek kalitede olmasıyla kurulan hipoteze zıt olarak bulundu.

İkinci hipotezimizde ise ‘YouTube hemipleji egzersizlerinin kaynağı zayıf güvenilirlik içerir.’ Hipotezi JAMA ölçeğine göre değerlendirilen videoların kaynaklarının çoğunluğu zayıf güvenilirlik içerdiği için doğrulandı.

Fizik tedavi ve rehabilitasyonda, her hastanın hastalığına ve klinik durumuna göre tedavi belirlenir. Egzersizler kişiye özeldir. Bir hasta için yararlı olan egzersizler diğer bir hastaya zarar verebilir. YouTube hemipleji egzersizleri kaliteli bulundu fakat bu tüm hastalar için yararlı olduğunu göstermez. Hastanın değerlendirilmesi yapılmadan YouTube egzersizlerine yönlendirilmesi uygun olmayabilir. Videolardaki egzersizleri uygulamadan önce mutlaka bir hekime ya da fizyoterapistle danışılmalıdır. Öğrenilen egzersizlerin doğru bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı da bu noktada önem taşımaktadır. Yanlış uygulanan egzersizler ikincil problemlere neden olabilir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinden yardım almak önemlidir.

YouTube hemipleji egzersizlerinin güvenilirliği düşüktü. Bu da hastaların doğru, güncel, kanıta dayalı bilgileri bulmasına engel olabilir. Videolarda çoğunda paylaşılan bilgilerin nereden alındığı, hangi kaynakların referans alındığı bilinmiyordu. Bu da hastalarda ve bilgi almak isteyen bireylerde güvensizlik oluşturabilir. Ayrıca hemipleji egzersizleri hakkında daha fazla bilgi almak isteyen bireyler bilginin kaynağına ulaşamadığı için araştırmalarını tamamlayamayabilirler. Bu nedenle video paylaşacak kişilerin kaynakları ve referanslarını belirterek yayınlamaları hastalar için faydalı olacaktır. Videoların yüklendiği ve güncellediği tarihlerin belirtilmesi, hastaların güncel bilgilere ve tedavi yaklaşımlarına ulaşması konusunda yardımcı olabilir.

Bizim çalışmamızda hasta kaynaklı video yoktu bunun sebebi hemiplejinin ileri yaşta daha sık görülmesinden kaynaklanabilir. İleri yaşta olan hastalar teknoloji konusunda

yeterli bilgiye sahip olmayabilirler. Doktor, spor bilimci, reklam kaynaklı videolar da yoktu. Video kaynağı çoğunlukla fizyoterapistti. Bunun sebebi araştırdığımız anahtar kelimelerin daha çok fizyoterapist mesleğinin yetkinlik alanını içermesinden kaynaklanabilir.

Videoların doğru bilgi içermesi ne kadar önemliyse kaliteli ve yayın akışının iyi olması da o kadar önemlidir. Sağlık araştırması yapmak isteyen bireyler görsel olarak dikkatlerini çeken videolara yönelebilirler. Bu nedenle sağlık profesyonelleri videoları yayınlarken yayın kalitesine ve akışına dikkat ederek yayınlamaya özen göstermelidir.

Chang ve ark.'nın disfaji egzersizleri ve telafi edilen manevralarla ilgili hasta bilgi kaynağı olarak YouTube çalışmasında dahil edilen 51 videonun %54.9'u (n=28) yüksek kalitede, %35.3'ü (n=18) orta kalitede ve %9.8'i (n=5) düşük kalitede bulunmuştur. Chang ve ark. videoların diğer özellikleriyle (video, video izlenme sayısı, video beğeni sayısı, video beğenmeme sayısı, video beğeni oranı, video görüntülenme oranı, video güç indeksi ve JAMA) GQS'ye göre kaliteleri arasında hiçbir ilişki olmadığını bulmuştur. Bizim çalışmamızda orta-yüksek kaliteli bulunan videolar yukarıdaki çalışmayı destekler niteliktedir. Çalışmamızda kaliteli videoların ve fizyoterapist kaynaklı videoların yorum sayısı yüksekti. Bu nedenle yorum sayısının dikkate alınması ve kaynak olarak fizyoterapist kaynağının tercih edilmesi kaliteli ve güvenilir videolara ulaşmak için bir yöntem olarak kullanılabilir.

Yıldız ve ark. vestibüler rehabilitasyon videolarının kalitesini, güvenilirliğini ve popülerliliğini araştırdığı çalışmada dahil edilen 103 videonun ortalama GQS skoru, ortalama JAMA puanı ve ortalama DISCERN (Quality Criteria for Consumer Health Information) skoru düşük bulunmuştur. Kaynaklarına göre ayrılan videolardan üniversite/meslek kuruluşu kaynaklı videolar diğer gruplarla karşılaştırıldığında GQS, JAMA ve DISCERN skorları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Vestibüler rehabilitasyon YouTube videoları zayıf güvenilirlik ve düşük kalite içerir (128). Bizim çalışmamızda da videoların güvenilirliği düşüktü ve bu çalışma bizim çalışmamızı güvenilirlik açısından destekledi. Hemipleji rehabilitasyonunda fizyoterapist kaynaklı videoların çoğunlukta olması yukarıdaki çalışmaya göre daha kaliteli videolara ulaşmamızı sağlamış olabilir.

Bizim çalışmamızda değerlendirdiğimiz videolar ortalama 126.328,57 izlendi. Ortopedi ve YouTube ile ilgili çalışmalarda videolardan posterior kollateral ligament ve YouTube ile ilgili çalışmada 50.477,9, Erdem ve ark. kifozla ilgili yaptığı çalışmada

131.644, Staunton ve ark. skolyoz ile ilgili yaptığı çalışmada ortalama izlenme sayısını 71.152, Mert ve ark. karpal tünel sendromu ve YouTube ile ilgili yaptığı çalışmada ortalama izlenme sayısı 150,977.4 olarak bulunmuştur. (121, 129-131). Daha önceki çalışmalarda videoların popülerliliği yüksektir. Bizim çalışmamızdaki videoların popülerliliği yüksek bulundu, bu da geniş kitlelere ulaştığını ve birçok kullanıcı tarafından izlendiğini gösterebilir. YouTube’da videoların bu kadar fazla izlenmeye sahip olması izlenme ve beğeni sayısı satın alma gibi faktörlerden kaynaklanmış olabilir.

Diş çürükleriyle ilgili YouTube videolarını değerlendiren çalışmada videoların %78’i bireysel kullanıcılar tarafından yüklenmiştir. Sağlık uzmanları tarafından yüklenen videolar kaliteli, kullanışlı ve güvenilir. Video süreleri 6 dakikadan yüksek olanlar diğer videolara göre daha kaliteli ve güvenilir bulundu. Kaliteli ve güvenilir videoların görünürlüğü yüksek bulunmuştur fakat bu videoların popülerliği düşüktü. Bunun sebebi kullanıcıların videoları güvenilirlik ve kullanışlılık açısından değerlendirmeden sadece popülerliliğine bakarak izlenmesinden kaynaklanabilir. Bizim çalışmamızda video süresi ve kalite arasında anlamlı fark bulunamadı. Videoların median süresi 5.59 saniye olarak bulundu. Düşük kalite videoların median süreleri 6 dakikanın altındaydı. Orta-yüksek kalite videoların median süresi de 6 dakikanın altındaydı. Kaynaklara göre videoların süresi arasında anlamlı fark yoktu. Fizyoterapist ve diğer kaynaklı videoların median süresi de 6 dakikanın altındaydı. Video kalitesinin süreyle bağlantısı, videonun araştırılan konu hakkında daha kapsamlı bilgiler içermesinden kaynaklanabilir (132). Bir konu ne kadar kapsamlıysa tek bir videoda anlatmak mümkün olmamış olabilir. Bu nedenle konu parçalara ayrılarak daha kısa süreli videolarda açıklanmış olabilir. Video süresi kalite için kriter olarak kullanılması uygun olmayabilir.

Koçyiğit ve ark. YouTube ankilozan spondilit egzersizleri ile ilgili yaptığı çalışmada değerlendirdikleri 56 videonun %48,2’si (n=27) yüksek kalitede, %17,9’u (n=10) orta kalitede ve %33,9’u (n=19) düşük kalitede bulmuştur. Gruplar arası video parametrelerinde izlenme sayısı, beğeni sayısı ve yorum sayısı arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Video parametrelerinde beğenmeme sayısı ve DİSCERN skoru arasında anlamlı farklar bulunmuştur. YouTube ankilozan spondilit egzersizleri yüksek kaliteli bulunmuştur ve YouTube yüksek kaliteli videolar için önemli bir kaynak olarak gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda Koçyiğit ve ark. yaptığı çalışmaya benzer olarak videoların çoğunluğu kaliteli bulundu fakat videoların kaynakları zayıf güvenilirlik ve geçerlilik içerdiği sonucuna ulaşıldı (7). YouTube parametrelerinin, kaliteli ve güvenilir videolara ulaşmak için kriter olarak

kullanılması uygun olmayabilir. Bizim çalışmamızda yorum sayısı bulundu diğer çalışmada ise beğenme sayısı farklı bulundu. Bu gibi farklılıklar YouTube’da araştırılan her hastalık için ortak bir video parametresi olamayacağını gösterebilir.

Daha önceden yapılan çalışmalarda görüntülenme ve beğeni oranı yüksek olan videoların kalitesinin ve geçerliliğinin düşük olduğu görülmüştür (7, 133). Bu çalışmada da benzer olarak izlenmesi en fazla olan videonun ortalama GQS puanı 2/5 bulunmuştur. Bu sonuçlardan hastaların ya da izleyicilerin videoları neye göre değerlendirdiği ve izlediği konusunda çalışmalara ihtiyaç vardır (133). Yapılan bazı çalışmalarda yüksek video güç indeksine sahip videoların kaynağının çoğunlukla sıradan kullanıcılar olduğu görülmüştür. Sağlık çalışanları kaynaklı videoların ise video güç indeksi genel olarak düşüktü. Bunun sebebi izleyicilerin tıbbi terim içeren videoları anlamakta zorlanarak halk dilinde konuşan kişilerin videolarını tercih etmesiyle alakalı olabilir (134). Erdem ve ark. kifoza ve YouTube videoları ile ilgili yaptığı çalışmada bunu destekler. Ortalama GQS puanı 1,68, ortalama JAMA puanı 1.36, ve kifoza özel değerlendirme anketi olan KSS’de 3,02 olarak bulunmuştur. Videoların, %36’sında kaynak eğitimcilerimiz bizim çalışmamızda ise %60,5 ‘inin kaynağı fizyoterapisttir. Erdem ve ark.’nın yaptığı çalışmada videoların %46’sı egzersiz eğitimiydi. Kaynaklara göre en yüksek JAMA skoru ve en düşük video güç indeksi akademik alana ait bulunmuştur. Bu sonuç bize JAMA skorlarına göre yüksek güvenilirliğe sahip videoların popülerliğinin az olduğunu gösterebilir. Kifoza ilgili çevrimiçi videolar düşük kalite, düşük güvenilirlik içerir ve videoların içeriği belirsizdir (121).Bizim çalışmamızda en yüksek video güç indeksine sahip video fizyoterapist kaynağına aitti. Bu da birçok kullanıcının kaynak olarak sağlık profesyonellerini tercih ettiğini gösterebilir. Fizyoterapist kaynağının popüler olduğunu da gösterebilir.

Spastisitede botox enjeksiyonu hakkında YouTube videolarını inceleyen çalışmada en çok izlenen 69 video değerlendirilmiştir. Videoları doktorlar DISCERN ve GQS’ye göre değerlendirdi. Ortalama GQS ve DISCERN skorları düşük bulunmuştur. Gerçek cerrahi bilgi içermeyen sağlık profesyonelleri tarafından yüklenen videoların ortalama GQS ve DISCERN skorları ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Değerlendirilen videolara göre en yüksek video güç indeksine sahip videoların GQS ve DISCERN puanlarının 2’nin altında olduğu görülmüştür. Yeterli bilgi içeren videoların ortalama izlenme sayısı 2,21’dir. Bu videolar anahtar kelimeler yazıldığında ilk sırada yer almamıştır. Buna karşın yetersiz bilgi içeren videolar üst sıralarda yer almaktadır. En fazla yorum alan videolar ise hasta deneyiminin olduğu videolardı. Yorum sayısı fazla olan videoların beğeni sayısı da fazlaydı

(135). Yaptığımız çalışmada video güç indeksi en yüksek olan videonun ortalama GQS ve JAMA skoru bu çalışmaya benzer şekilde 2 olduğu bulundu. En yüksek JAMA ve GQS skorlarına sahip videonun kaynağı akademisyendi ve video güç indeksi ortalamanın altındaydı. En çok yorum alan videonun kaynağı ise fizyoterapistti. Bunun sebebi bizim çalışmamızdaki videoların %62,16 oranında fizyoterapist kaynağı olmasından kaynaklanabilir.

Fizyoterapistler ve fizyoterapi eğitimi alan öğrenciler bazı tedavi yaklaşımlarını öğrenmek için YouTube'a başvurur. Omuz mobilizasyon tekniği videolarının kalitesini, güvenilirliğini ve içeriğini araştıran bir çalışmada 3 akademisyen fizyoterapist videoları değerlendirdi. Çalışmaya 15 video dahil edildi. Çalışma sonucunda videoların çoğu (%87) kalite olarak düşük bulundu. Videoların tümünün güvenilirliği zayıf bulundu. Omuz mobilizasyonu içeriğine yönelik değerlendirme kriterine göre içerik (%80) oranında yetersiz bulundu. Omuz mobilizasyon tekniği hakkında bilgi almak isteyen öğrenciler ve fizyoterapistler için YouTube'un kullanımı sınırlıdır (136). Bizim çalışmamızda kaliteli videolar vardı fakat kaynakların güvenilirliği az bulunduğundan akademik açıdan bilgi almak isteyen öğrenciler için yararlı olmayabilir. Referansları belli olmayan videolar eğitim açısından uygun olmayabilir.

Daha önceden yapılan bir çalışmada kaynağa göre video özellikleri ve güvenilirliği arasında ilişki bulunmadı (131). Bizim çalışmamızda ise diğer çalışmalardan farklı olarak yorum sayısı, videonun yüklendiği günden itibaren geçen gün sayısı, GQS fizyoterapist 2'nin skoru ve JAMA fizyoterapist 2'nin skoru arasında anlamlı farklar bulundu. Fizyoterapist kaynaklı videoların yorum sayısının fazla olması diğer kaynaklara göre daha çok etkileşime girdiğini gösterebilir. Videonun yüklendiği günden itibaren geçen süre fizyoterapist kaynaklı videolarda diğer kaynaklara göre daha azdı, bu süreyi güncel videoların olması şeklinde yorumlayabiliriz. Güncel ve yeni tedavi yaklaşımlarını içeren videolar daha fazla tercih ediliyor olabilir.

Bizim çalışmamızda fizyoterapist kaynağının %34,78'si düşük kalite, %65,21'i orta-yüksek kalitede olduğu bulundu. Sağlık ve meslek kuruluşu kaynağının %37,5'i düşük kalite ve %62,5'i orta-yüksek kalitede olduğu bulundu. Bağımsız kullanıcı kaynağının %100'ü düşük kalitede olduğu görüldü. Akademisyen kaynaklı videoların %50'si düşük ve %50'si orta-yüksek kalitede olduğu bulundu. Oran olarak bakıldığında fizyoterapistlerin yüklediği videoların kalitesinin daha yüksek olduğu görüldü. Bunu sağlık ve meslek kuruluşu kaynaklı ve akademisyen kaynaklı videolar takip ettiği görüldü. Bağımsız kullanıcı kaynaklı

videoların hiçbirisi yüksek kalitede bulunmadı. Fizyoterapist kaynaklı videoların daha yüksek bulunmasının sebebi egzersiz, rehabilitasyon ve fizyoterapi alanında diğer kaynaklara göre daha yetkin olmasından kaynaklanabilir. Yapılan başka bir çalışmada da sağlık uzmanlarının yüklediği videoların GQS skoru, güvenilirliği ve faydalı bilgileri diğer kaynaklara göre daha fazla olduğu görülmüştür (137). COVID-19 ve C vitaminiyle ilgili bilgi kaynağı olarak YouTube olan çalışmada kaynaklara göre değerlendiren video parametreleri, DISCERN skoru ve doğruluğu konusunda anlamlı sonuçlar bulunamamıştır. Çalışmada doktor kaynağından daha yüksek skorlar beklenirken, genel olarak düşük skorlar olduğu bulunmuştur. Bu da bize doktor kaynağını güvenilir olarak düşünebilen sağlık tüketicilerinin; kalitesi düşük, güvenilirliği az ve doğruluğu konusunda çelişki olan videolarla karşılaşabileceğini gösterir (138).

Menisküsle ilgili YouTube videolarının güvenilirliğinin ve eğitici içerikleri değerlendirmeyi amaçlayan çalışmada Kunze ve ark. YouTube menisküs kelimesini sorgulatarak videolarını belirlemiştir. Değerlendirmeye kattıkları 50 videoyu video özellikleri, JAMA, GQS ve menisküse özel değerlendirme anketine (MSS) göre değerlendirmiştir. Ortalama JAMA skoru 1,55, GQS skoru 2,12 ve MSS skoru 3,67 olarak bulunmuştur. Video yükleme kaynağı ve JAMA skoru arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ve en yüksek JAMA puanı hekim kaynağına aittir. Bizim çalışmamızda video kaynakları ve JAMA fizyoterapist 2'nin skoru arasında anlamlı fark bulundu ve fizyoterapist kaynağının JAMA fizyoterapist 2'nin skoru diğer kaynaklara göre daha yüksek olduğu bulundu. Ortalama GQS ve MSS puanları, doktor kaynağıyla sırasıyla bağlantılıydı ve önemli ölçüde daha yüksekti. Hastalığa özgü içerik GQS ile pozitif yönde, video beğenme sayısı ve JAMA negatif yönde bağımsız tahmincileriydi. Kunze ve ark.'nın yaptığı çalışmada YouTube menisküs videoları düşük kalite ve güvenilirlik içerdiği sonucuna ulaşılmıştır (139). Kunze ve ark. yaptığı çalışmada yüksek kaliteli videolar doktor kaynağıyla ilgiliydi bizim çalışmamızda ise fizyoterapist kaynaklı videolar daha yüksek kaliteydi. Bunun nedeni anahtar kelimeye göre yükleyen kaynak arasındaki farklılıktan kaynaklanmış olabilir. 'Menisküs' anahtar kelimesi arandığında hastalığın tanı, ameliyat, değerlendirme ve tedavi videoları karşımıza çıkabilir ve bu alanlar daha çok doktor kaynağının alanı olabilir. Fakat bizim anahtar kelimelerimiz egzersiz, rehabilitasyon ve fizyoterapiyi içerdiği için fizyoterapist kaynaklı videolar daha fazla çıkmış olabilir. Bu da bize anahtar kelime ve kaynak arasında ilişki olduğunu gösterebilir.

Bizim çalışmamızda videoların kalitesini ve güvenilirliğini sadece fizyoterapistler değerlendirdi, lomber disk fıtıklaşmasıyla ilgili Heisinger ve ark.'nın yaptığı çalışmada spor bilimci, fizyoterapist, tıp eğitimi almış öğrenci, ortopedi cerrahı ve fizik tedavi uzmanı değerlendirmiştir. Bizim çalışmamızda 1. gözlemci (araştırmacı) ve 2. gözlemci GQS ve JAMA puanları orta kuvvette korelasyon gösterdi. 2. gözlemci ve 3. gözlemci GQS ve JAMA puanlarında sırasıyla orta ve yüksek kuvvette korelasyon gösterdi. 1. gözlemci (araştırmacı) ve 3. gözlemci JAMA ve GQS puanlarında sırasıyla yüksek ve orta kuvvette korelasyon gösterdi. Yaptığımız çalışmada üç gözlemcinin sınıf içi korelasyon katsayısı GQS skoru için 0,766, JAMA skoru için 0,793 bulundu. Bu değerler gözlemciler arasında yüksek kuvvette geçerlilik olduğunu gösterdi. Heisinger ve ark.'nın çalışmasında değerlendiriciler kalite ve güvenilirlik konusunda daha az uyuşma gösterdiler; özellikle video içeriğindeki egzersizlerin uygulanabilirliği konusunda ciddi anlaşmazlıklar gözlemlendi. Bunun nedeni farklı uzmanlık alanlarındakilerin videoları kendi alanlarına göre yorumlamasından kaynaklanır [114]. Femoroasetabular eklem sıkışma için YouTube konulu çalışmada videoları değerlendirmek için bizim çalışmamızdan farklı anketler kullanılmıştır ve iki hekim gözlemci videoları değerlendirmiştir. Değerlendiricilerin kendi aralarındaki ilişkiyi değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) kullanılmıştır. Tanı kalite puanları arasındaki ICC puanı 0.95, tedavi kalitesi puanları arasındaki ICC puanı ise 0.88 olarak bulunmuştur. Bu da aralarında tanı kalite puanı için mükemmel, tedavi kalite puanı olarak da yüksek geçerlilik olduğunu göstermiştir (140). Aşkın ve ark.'nın yaptığı inmede transkraniyal elektrik stimülasyonu için kaynak olarak YouTube olan çalışmada 2 bağımsız gözlemci videoları değerlendirmiş ve anlamadıkları videoların puanı için üçüncü gözlemcinin değerlendirme puanı da eklenmiştir. Üç gözlemcinin oy birliğiyle videonun puanına karar verilmiştir. Gözlemciler arasındaki kappa katsayısı GQS için 0,91 ve JAMA için 0,81 olduğu görülmüştür. Kappa kat sayısının yorumlanmasında 0,81 ve 1,00 arasındaki puan neredeyse mükemmel uyuşma olarak kabul edilir. Bu çalışmada böyle bir sonuca varılmasının sebebi transkraniyal elektrik stimülasyon alanında bilgi düzeyleri yüksek gözlemcilerin olmasından kaynaklanabilir (12). Yaptığımız çalışmada değerlendiricilerin mesleki deneyim yılı (çalışma yılı) farklıydı. Bu durumun videoların değerlendirilen parametreleri açısından bir farklılık yaratabileceği sorusuna cevap olarak araştırdığımızda fizyoterapistlerin videolar için verdikleri cevapların geçerlilikleri yüksekti. Farklı deneyim süresi, üniversite, müfredat ve klinik eğitimlerin sonucunda videoların kalite ve güvenilirliği konusunda uyuşmaları bize ülke genelinde standart bir eğitim modeli uygulandığını da gösterebilir. Yeni mezun bir fizyoterapist, tecrübeli bir fizyoterapist kadar hemipleji

egzersizlerine hakim olabilir, anlayabilir ve bir online bilgi kaynağı olarak kullanabilir yorumunu yapabiliriz.

İnternet tabanlı kaynaklar, terapist-hasta yüz yüze tedavi seanslarının yerini alamamaktadır fakat raporlar hastaların tedavisini bu kaynaklarla desteklemenin, sağlık açısından görecekları faydayı ekonomik olarak uygun maliyetli bir şekilde iyileştirmenin bir yolu olduğunu göstermiştir (141). İnternetin bilgileri yayma gücü hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurur. Doğru bilgilerin olduğu kadar yanlış ve yanıltıcı bilgiler de içeren internet; popülerlik, reklamlar, yönlendirmeler gibi etkenlerle daha fazla kitlelere ulaşabilmektedir. Bunun gibi sebeplerden dolayı hastalar doğru bilgi içeren videolara ulaşmakta güçlük çekebilirler, seçtikleri videonun faydalı bilgiler içerip içermediğine karar veremeyebilirler. Çalışmamızda en çok izlenen videonun eğitimsel kalitesi ortalama 2/5 olarak bulundu. Bu da bize popülerlikle kalite arasında ilişki olmadığını gösterebilir yani yüksek kalitede olan videonun izlenme sayısı daha az olabilir. Bazı kaynaklarda videoların çoğunluğu kaliteli bulundu ve bizim çalışmamızda da orta-yüksek kalitede olan videoların oranı daha yüksek olduğu görüldü. Bazı çalışmalarda çoğunluğu düşük kalitede videolar oluşturdu. Bu çalışmalardaki farklı sonuçlar hastalığın türüne, hangi bilgilerin araştırıldığına, örneklem büyüklüğüne ve değerlendirmenin öznel olmasına bağlı olabilir.

YouTube sağlık bilgilerini geliştirmek için bir araçtır. Doğru bilgileri içeren videolar olduğu gibi yanlış ve yanıltıcı videolar da YouTube’da yer alır. Bir çalışmada YouTube’da doğru bilgileri içeren videolara ulaşmak için etki alanına dayalı bir sıralama sistemi oluşturulmuştur. Bu sisteme göre sağlık kuruluşları gibi güvenilir kaynaklardan gelen videolar YouTube sıralama listesinin başına alınır. YouTube meta verileri videoların güvenilir bir kaynaktan gelip gelmediğini tespit etmek için kullanılmıştır. Bu yöntem kullanılarak YouTube’da sıralama yapıldığında ilk 10 videonun güvenilirliği artmıştır. Bu sıralama sistemi kaliteli ve güvenilir videolara ulaşmak için araç olarak kullanılabilir (142). Bu yöntem hemipleji videolarını araştıran kişiler için de faydalı olabilir.

Bu çalışmanın sınırları vardır.

### **Limitasyonlar**

- 1) Video yükleyiciler videonun içeriklerini değiştirebilir veya silebilir. Dinamik bir yapıya sahip olan YouTube algoritmasının bu özelliğinden dolayı veriler her an değişebileceğini ve sonuçlarımızın da anlık bir incelemenin sonucu olacağını unutmamalıyız.
- 2) Sadece İngilizce dilini içeren videolar dahil edildiği için diğer dillerdeki videolar kalite ve içerik yönünden incelenmedi.
- 3) alışmamız kesitsel bir çalışma olup bir araştırmada kullanıcıların en çok ilk birkaç sayfayı incelediği görüldüğünden her bir anahtar kelime için ilk 60 video dahil edilmiştir ve diğer videolar dahil edilmemiştir.
- 4) alışmamız sadece YouTube video paylaşım platformunu kapsamaktadır. Diğer video paylaşım platformlarında paylaşılan videolar sonuçları değiştirebilir.

Kaynakların genel güvenilirlikleri düşük bulundu bu nedenle hemipleji egzersizleri hakkında bilgi almak isteyen bireyler yanlış yönlendirilebilirler. Kendilerine uygun olmayan egzersizleri tercih edip kendilerine zarar verebilirler. Bu sonuçlara göre doğru bilgiye ulaşmak için bu alanda uzmanlaşmış kişilerin bir kanal oluşturup video yüklemeleri ve doktorların bu kanalları önererek daha doğru bilgiye hastaları yönlendirmeleri gerekir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- 1) Hemipleji ve YouTube ile ilgili araştırmamızda videoların, kalitesini genel olarak orta-yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı. Videoların kaynaklarının güvenilirliğinin yetersiz olduğu gözlemlendi.
- 2) Orta-yüksek kaliteli videoların yorum sayısı ve 10 yıl ve üzeri tecrübeye sahip fizyoterapistin verdiği GQS skoru düşük kaliteli videolara göre yüksek bulundu. Bu da bize yüksek kalite için yorum sayısını dikkate almamız gerektiğini gösterebilir. Fizyoterapist kaynaklı videoların yorum sayısı, 5 yıl ve üzeri tecrübeye sahip fizyoterapistin verdiği GQS skoru ve JAMA skoru diğer kaynaklara göre yüksek bulundu. Yorum sayısı, videoların kalite ve güvenilirliği açısından bir belirteç olabileceğini gösterebilir.
- 3) Fizyoterapist 1 (tez araştırmacısı), fizyoterapist 2 ve fizyoterapist 3'ün arasındaki geçerlilik yüksek bulundu. Bu videoların içeriklerinin anlaşılmasının meslek deneyimiyle ilgili olmayacağını alınan temel lisans eğitiminin benzer olacağını gösterebilir.

YouTube geniş bir izleyici kitlesine sahip olduğundan ve YouTube'un video barındırma özelliğinden dolayı hastaların doğru ve güvenilir videolara ulaşmasının zor olabileceği gözlemlendi. Bu nedenle uzman klinisyenler ve profesyonel kurumlar hastalık ve tedavi hakkında, bilgi almak isteyen kişiler (hastalar ve öğrenciler gibi) için kaliteli ve güvenilir kaynak oluşturmalıdır.

- 1) Videolar hazırlanırken hastaların ve bilgi almak isteyen kişilerin ihtiyaçları iyi gözlemlenmelidir.
- 2) Sağlık kuruluşları ve sağlık profesyonelleri YouTube kalite ve güvenilirlik ölçeklerini karşılayacak videolar yüklemelidir.
- 3) YouTube sağlık alanında yüklenecek videoları kabul etmeden önce bazı filtrelerden geçirmesi örneğin videonun kaynağını filtreleyerek yayımlaması daha uygun olabilir.
- 4) Sağlık kurumları, sağlık çalışanları ve akademisyenleri içeren bir sistem oluşturularak YouTube belirli aralıklarla denetlenmelidir.
- 5) Youtube'da videoların yanlış ve yanıltıcı bilgiler içermesi hakkında kamu spotu hazırlanmalıdır.

- 6) Bundan sonraki çalışmalarda daha fazla video taranması ve araştırmada daha fazla anahtar kelime bulunması örneklem büyüklüğünü değiştirebilir.



## 7. KAYNAKLAR

1. Kayabınar B. Kronik İnme Hastalarında Sanal Gerçeklik Eğitiminin İkili Görev Performansı, Denge ve Yürüme Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. 2019.
2. Sade R, Oğul H. Serebrovasküler Olay. 2016.
3. Çubuk C, Sayın Ce. Özgün Araştırma Original Article.
4. Topçu S, Bölüktaş RP. İnme hastalarında yaşam kalitesi ve sosyal desteğin yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi. Yeni Tıp Dergisi. 2012;29(3):159-64.
5. Mane R, Chouhan T, Guan C. BCI for stroke rehabilitation: motor and beyond. J Neural Eng. 2020;17(4):041001.
6. Drozd B, Couvillon E, Suarez A. Medical YouTube Videos and Methods of Evaluation: Literature Review. JMIR medical education. 2018;4(1):e3.
7. Kocyigit BF, Nacitarhan V, Koca TT, Berk E. YouTube as a source of patient information for ankylosing spondylitis exercises. Clinical rheumatology. 2019;38(6):1747-51.
8. Ramadhani A, Zettira Z, Rachmawati YL, Hariyani N, Maharani DA. Quality and Reliability of Halitosis Videos on YouTube as a Source of Information. Dentistry journal. 2021;9(10).
9. Haslam K, Doucette H, Hachey S, MacCallum T, Zwicker D, Smith-Brilliant M, et al. YouTube videos as health decision aids for the public: An integrative review. Canadian journal of dental hygiene : CJDH = Journal canadien de l'hygiene dentaire : JCHD. 2019;53(1):53-66.
10. Gupta H, Limaye K, Malhotra K, Patel R, Taillac N, Yang JD, et al. Is YouTube and stroke a bad liaison? The Journal of the Arkansas Medical Society. 2014;111(6):116-7.
11. Szmuda T, Alkhater A, Albrahim M, Alquraya E, Ali S, Dunquwah RA, et al. YouTube as a source of patient information for stroke: A content-quality and an audience engagement analysis. Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association. 2020;29(9):105065.
12. Askin A, Sengul L, Tosun A. YouTube as a Source of Information for Transcranial Magnetic Stimulation in Stroke: A Quality, Reliability and Accuracy Analysis. Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association. 2020;29(12):105309.
13. Denham AM, Baker AL, Spratt NJ, Wynne O, Hunt SA, Bonevski B, et al. YouTube as a resource for evaluating the unmet needs of caregivers of stroke survivors. Health Informatics J. 2020;26(3):1599-616.
14. Muhammed Kılınç SAY, Öznur Tunca Yılmaz, A. Ayşe Karaduman. İnme Rehabilitasyonunda Nörogelişimsel Tedavi Yaklaşımı. A. Ayşe Karaduman ÖTY, editor. Ankara: Pelikan Kitabevi; 2016. 25 p.
15. Utku U. İnme Tanımı, Etiyolojisi, Sınıflandırma ve Risk Faktörleri. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2007;53.
16. Özdil A. İnme Hastalarının Oturma Dengesi, Oturmada Fonksiyonel Aktivite Becerileri, Bağımsızlık Düzeyleri ve Yaşam Kalitelerinin Sağlıklı Bireyler İle Karşılaştırılması: Eastern Mediterranean University EMU; 2017.

17. Acaröz Candan S. İnmeli Hastalarda Modifiye Kısıtlayarak–Zorlayıcı Hareket Tedavisinin Alt Ekstremitte Fonksiyonları, Denge, Ambulasyon ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri. 2015.
18. Adlı H. İnmeli hastalarda depresyon, postüral kontrol, ağrı, etkilenen taraf ile kinezyofobi arasındaki ilişkinin incelenmesi: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020.
19. ARSAVA PDM. Beyin Damar Hastalıkları ve Demans Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2017 [
20. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res.* 2017;120(3):472-95.
21. Habibi-Koolae M, Shahmoradi L, Niakan Kalhori SR, Ghannadan H, Younesi E. Prevalence of stroke risk factors and their distribution based on stroke subtypes in Gorgan: a retrospective hospital-based study—2015-2016. *Neurology research international.* 2018;2018.
22. Catto A, Grant P. Risk factors for cerebrovascular disease and the role of coagulation and fibrinolysis. *Blood coagulation & fibrinolysis: an international journal in haemostasis and thrombosis.* 1995;6(6):497-510.
23. Fields LE, Burt VL, Cutler JA, Hughes J, Roccella EJ, Sorlie P. The burden of adult hypertension in the United States 1999 to 2000: a rising tide. *Hypertension.* 2004;44(4):398-404.
24. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet.* 2010;376(9735):112-23.
25. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circulation research.* 2017;120(3):439-48.
26. Organization WH. Tobacco and stroke. World Health Organization; 2016.
27. Institute of Medicine Committee on Secondhand Smoke E, Acute Coronary E. Secondhand Smoke Exposure and Cardiovascular Effects: Making Sense of the Evidence. Washington (DC): National Academies Press (US)
28. Ovbiagele B, Bath PM, Cotton D, Vinisko R, Diener H-C. Obesity and recurrent vascular risk after a recent ischemic stroke. *Stroke.* 2011;42(12):3397-402.
29. Bodenant M, Kuulasmaa K, Wagner A, Kee F, Palmieri L, Ferrario MM, et al. Measures of abdominal adiposity and the risk of stroke: the MONica Risk, Genetics, Archiving and Monograph (MORGAM) study. *Stroke.* 2011;42(10):2872-7.
30. Prior PL, Suskin N. Exercise for stroke prevention. *Stroke Vasc Neurol.* 2018;3(2):59-68.
31. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet.* 2016;388(10051):1311-24.
32. Gallanagh S, Quinn TJ, Alexander J, Walters MR. Physical activity in the prevention and treatment of stroke. *ISRN Neurol.* 2011;2011:953818.
33. Menet R, Bernard M, ElAli A. Hyperlipidemia in Stroke Pathobiology and Therapy: Insights and Perspectives. *Front Physiol.* 2018;9:488.

34. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. *Am J Med Sci.* 2016;351(4):380-6.
35. MacDougal EL, Herman WH, Wing JJ, Morgenstern LB, Lisabeth LD. Diabetes and ischaemic stroke outcome. *Diabet Med.* 2018.
36. Spence JD. Nutrition and Risk of Stroke. *Nutrients.* 2019;11(3).
37. Foroughi M, Akhavanzanjani M, Maghsoudi Z, Ghiasvand R, Khorvash F, Askari G. Stroke and nutrition: a review of studies. *Int J Prev Med.* 2013;4(Suppl 2):S165-79.
38. Zhang C, Qin YY, Chen Q, Jiang H, Chen XZ, Xu CL, et al. Alcohol intake and risk of stroke: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Cardiol.* 2014;174(3):669-77.
39. Suter PM, Vetter W. Alcohol and ischemic stroke. *Nutr Rev.* 1999;57(10):310-4.
40. Arboix A, Alió J. Cardioembolic stroke: clinical features, specific cardiac disorders and prognosis. *Curr Cardiol Rev.* 2010;6(3):150-61.
41. The L. Atrial fibrillation and stroke: unrecognised and undertreated. *The Lancet.* 2016;388(10046):731.
42. Midi İ, Afşar N. İnme risk faktörleri. *Klinik Gelişim.* 2010;10(1):1-14.
43. Ly J, Maquet P. [Stroke and aging]. *Rev Med Liege.* 2014;69(5-6):315-7.
44. Berglund A, Schenck-Gustafsson K, von Euler M. Sex differences in the presentation of stroke. *Maturitas.* 2017;99:47-50.
45. Carcel C, Woodward M, Wang X, Bushnell C, Sandset EC. Sex matters in stroke: A review of recent evidence on the differences between women and men. *Front Neuroendocrinol.* 2020;59:100870.
46. Wang Y, Liu J, Wu H, Cai Y. Combined Biomarkers Composed of Environment and Genetic Factors in Stroke. *Biosci Trends.* 2018;12(4):360-8.
47. Seshadri S, Beiser A, Pikula A, Himali JJ, Kelly-Hayes M, Debette S, et al. Parental occurrence of stroke and risk of stroke in their children: the Framingham study. *Circulation.* 2010;121(11):1304-12.
48. van Asch CJ, Luitse MJ, Rinkel GJ, van der Tweel I, Algra A, Klijn CJ. Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage over time, according to age, sex, and ethnic origin: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2010;9(2):167-76.
49. Kaytan İ. İnmeli hastalarda gövde ekstansörlerine uygulanan kinezyolojik bantlamanın denge ve mobilitateye etkisi: İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
50. Krafft PR, Bailey EL, Lekic T, Rolland WB, Altay O, Tang J, et al. Etiology of stroke and choice of models. *Int J Stroke.* 2012;7(5):398-406.
51. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019;18(5):439-58.
52. Simmatis LER, Scott SH, Jin AY. The Impact of Transient Ischemic Attack (TIA) on Brain and Behavior. *Front Behav Neurosci.* 2019;13:44.
53. Khanevski AN, Bjerkreim AT, Novotny V, Naess H, Thomassen L, Logallo N, et al. Thirty-day recurrence after ischemic stroke or TIA. *Brain Behav.* 2018;8(10):e01108.

54. Panuganti KK, Tadi P, Lui F. Transient Ischemic Attack. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.
55. Hui C, Tadi P, Patti L. Ischemic Stroke. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.
56. Gulati D, Strbian D, Sundararajan S. Cerebral venous thrombosis: diagnosis and management. *Stroke*. 2014;45(2):e16-e8.
57. Ünal A. Sağ ve sol hemisfer lezyonu olan hemiparetik bireylerde dengenin karşılaştırılması 2014.
58. Ntaios G, Hart RG. Embolic Stroke. *Circulation*. 2017;136(25):2403-5.
59. Gore M, Bansal K, Asuncion RMD. Lacunar Stroke. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
60. Caplan LR. Lacunar infarction and small vessel disease: pathology and pathophysiology. *J Stroke*. 2015;17(1):2-6.
61. Qureshi AI, Mendelow AD, Hanley DF. Intracerebral haemorrhage. *Lancet*. 2009;373(9675):1632-44.
62. Morotti A, Goldstein JN. Diagnosis and Management of Acute Intracerebral Hemorrhage. *Emerg Med Clin North Am*. 2016;34(4):883-99.
63. Long B, Koyfman A, Runyon MS. Subarachnoid Hemorrhage: Updates in Diagnosis and Management. *Emerg Med Clin North Am*. 2017;35(4):803-24.
64. Schneider UC, Xu R, Vajkoczy P. Inflammatory Events Following Subarachnoid Hemorrhage (SAH). *Curr Neuroparmacol*. 2018;16(9):1385-95.
65. Banerjee G, Stone SP, Werring DJ. Posterior circulation ischaemic stroke. *BMJ (Clinical research ed)*. 2018;361:k1185.
66. Kim JS, Caplan LR. Clinical Stroke Syndromes. *Frontiers of neurology and neuroscience*. 2016;40:72-92.
67. Kuybu O, Tadi P, Dossani RH. Posterior Cerebral Artery Stroke. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.
68. Zetterling M, Carlström C, Konrad P. Internal carotid artery dissection. *Acta neurologica Scandinavica*. 2000;101(1):1-7.
69. Bretón Martínez JR, Muñoz Bonet JI, Llopis Garrido MC, Núñez Gómez F, Lacruz Pérez L, Cánovas Martínez A, et al. [Cerebral infarct secondary to carotid artery dissection]. *Anales de pediatria (Barcelona, Spain : 2003)*. 2003;59(3):286-9.
70. González Delgado M, Bogousslavsky J. Superficial middle cerebral artery territory infarction. *Frontiers of neurology and neuroscience*. 2012;30:111-4.
71. Navarro-Orozco D, Sánchez-Manso JC. Neuroanatomy, Middle Cerebral Artery. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.
72. Matos Casano HA, Tadi P, Ciofoaia GA. Anterior Cerebral Artery Stroke. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.
73. Gottesman RF, Sharma P, Robinson KA, Arnan M, Tsui M, Ladha K, et al. Clinical characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a systematic review. *The neurologist*. 2012;18(5):245-54.

74. Karaduman AA, Yıldırım SA, Yılmaz ÖT. İnme Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2018.
75. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016.
76. Belagaje SR. Stroke Rehabilitation. Continuum (Minneapolis, Minn). 2017;23(1, Cerebrovascular Disease):238-53.
77. Young J, Forster A. Review of stroke rehabilitation. BMJ (Clinical research ed). 2007;334(7584):86-90.
78. Fjaertoft H, Indredavik B. [Rehabilitation of patients with stroke]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2007;127(4):442-5.
79. Thommessen B, Wyller TB. [Hospital-based rehabilitation after stroke]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2007;127(9):1224-7.
80. Dewey HM, Bernhardt J. Acute stroke patients--early hospital management. Australian family physician. 2007;36(11):904-12.
81. Olsen TS. Stroke recurrence and prognosis after stroke. Handbook of clinical neurology. 2009;92:407-21.
82. An M, Shaughnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke patients: a systematic review. The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses. 2011;43(6):298-307.
83. Park IJ, Park JH, Seong HY, You JSH, Kim SJ, Min JH, et al. Comparative Effects of Different Assistance Force During Robot-Assisted Gait Training on Locomotor Functions in Patients With Subacute Stroke: An Assessor-Blind, Randomized Controlled Trial. American journal of physical medicine & rehabilitation. 2019;98(1):58-64.
84. Yoon HS, Cha YJ, You JSH. The effects of dynamic core-postural chain stabilization on respiratory function, fatigue and activities of daily living in subacute stroke patients: A randomized control trial. NeuroRehabilitation. 2020;47(4):471-7.
85. Luan X, Tian X, Zhang H, Huang R, Li N, Chen P, et al. Exercise as a prescription for patients with various diseases. Journal of sport and health science. 2019;8(5):422-41.
86. Akpınar RB. İnmeli hastalarda denge eğitiminin nörolojik rehabilitasyonda etkisinin değerlendirilmesi: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2009.
87. Taub E, Uswatte G. Constraint-induced movement therapy: bridging from the primate laboratory to the stroke rehabilitation laboratory. Journal of rehabilitation medicine. 2003(41 Suppl):34-40.
88. Sharififar S, Shuster JJ, Bishop MD. Adding electrical stimulation during standard rehabilitation after stroke to improve motor function. A systematic review and meta-analysis. Annals of physical and rehabilitation medicine. 2018;61(5):339-44.
89. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2014;45(8):2532-53.

90. Han P, Zhang W, Kang L, Ma Y, Fu L, Jia L, et al. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke. *Advances in experimental medicine and biology*. 2017;1000:131-51.
91. Çalışkan T, Serap Öjahnşbd. Güçlendirme Modelinin Kullanımına Örnek Bir Olgu Çalışması: İnme Rehabilitasyonu.24(3):389-94.
92. Pollock A, Baer G, Campbell P, Choo PL, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014;2014(4):Cd001920.
93. Langhammer B, Stanghelle JK. [Physiotherapy after stroke--a randomized controlled trial]. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 2001;121(24):2805-9.
94. Panturin E. The Bobath concept. *Clinical rehabilitation*. 2001;15(1):111-3.
95. Levin MF, Panturin E. Sensorimotor integration for functional recovery and the Bobath approach. *Motor control*. 2011;15(2):285-301.
96. De Pisi F. Aids and orthoses in patients with stroke consequences. *Clinical and experimental hypertension (New York, NY : 1993)*. 2006;28(3-4):383-5.
97. Fish DJ, Crusemeyer JA, Kosta CS. Lower extremity orthoses and applications for rehabilitation populations. *Foot and ankle clinics*. 2001;6(2):341-69.
98. Tian F, Hefzy MS, Elahinia M. State of the art review of knee-ankle-foot orthoses. *Annals of biomedical engineering*. 2015;43(2):427-41.
99. Ada L, Foongchomcheay A, Canning C. Supportive devices for preventing and treating subluxation of the shoulder after stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2005;2005(1):Cd003863.
100. Andringa A, van de Port I, Meijer JW. Long-term use of a static hand-wrist orthosis in chronic stroke patients: a pilot study. *Stroke research and treatment*. 2013;2013:546093.
101. Doucet BM, Lam A, Griffin L. Neuromuscular electrical stimulation for skeletal muscle function. *The Yale journal of biology and medicine*. 2012;85(2):201-15.
102. Popović DB, Sinkaer T, Popović MB. Electrical stimulation as a means for achieving recovery of function in stroke patients. *NeuroRehabilitation*. 2009;25(1):45-58.
103. Hertling S, Matziolis G, Graul I. [The role of the Internet as a source of medical information for orthopedic patients]. *Der Orthopade*. 2022:1-8.
104. Podury A, Raefsky SM, Dodakian L, McCafferty L, Le V, McKenzie A, et al. Social Network Structure Is Related to Functional Improvement From Home-Based Telerehabilitation After Stroke. *Frontiers in neurology*. 2021;12:603767.
105. Chen Y, Abel KT, Cramer SC, Zheng K, Chen Y. Recovery in My Lens: A Study on Stroke Vlogs. *AMIA Annual Symposium proceedings AMIA Symposium*. 2018;2018:1300-9.
106. Kocyigit BF, Akaltun MS. Does YouTube provide high quality information? Assessment of secukinumab videos. *Rheumatology international*. 2019;39(7):1263-8.
107. Patel R, Chang T, Greysen SR, Chopra V. Social Media Use in Chronic Disease: A Systematic Review and Novel Taxonomy. *The American journal of medicine*. 2015;128(12):1335-50.

108. Pennekamp PH, Diedrich O, Schmitt O, Kraft CN. [Frequency and utility of internet use by orthopaedic patients]. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*. 2006;144(5):459-63.
109. Ayantunde AA, Welch NT, Parsons SL. A survey of patient satisfaction and use of the Internet for health information. *International journal of clinical practice*. 2007;61(3):458-62.
110. Bártlová S, Šedová L, Rolantová L, Hudáčková A, Dolák F, Sadílek P. General awareness of stroke in the Czech Republic. *Central European journal of public health*. 2021;29(3):230-5.
111. Alluqmani MM, Almshhen NR, Alotaibi RA, Aljardi OY, Zahid HM. Public Awareness of Ischemic Stroke in Medina city, Kingdom of Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh, Saudi Arabia)*. 2021;26(2):134-40.
112. Ghweeba M, Lindenmeyer A, Shishi S, Waheed A, Kofi M, Amer S. The Attitudes of Egyptian Web-Based Health Information Seekers Toward Health Information Provided Through the Internet: Qualitative Study. *JMIR Form Res [Internet]*. 2022 2022/02/; 6(2):[e30108 p.].
113. Williams D, Sullivan SJ, Schneiders AG, Ahmed OH, Lee H, Balasundaram AP, et al. Big hits on the small screen: an evaluation of concussion-related videos on YouTube. *British journal of sports medicine*. 2014;48(2):107-11.
114. Duke CH, Yin J, Zhang X, Blankenship EB, Akuse SE, Shah GH, et al. Adopting YouTube to Promote Health: Analysis of State Health Departments. *The Permanente journal*. 2019;23.
115. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics Journal*. 2014;21(3):173-94.
116. Almarghoub MA, Alghareeb MA, Alhammad AK, Alotaibi HF, Kattan AE. Plastic Surgery on YouTube. *Plastic and reconstructive surgery Global open*. 2020;8(1):e2586.
117. Lim MSC, Molenaar A, Brennan L, Reid M, McCaffrey T. Young Adults' Use of Different Social Media Platforms for Health Information: Insights From Web-Based Conversations. *Journal of medical Internet research*. 2022;24(1):e23656.
118. Pant S, Deshmukh A, Murugiah K, Kumar G, Sachdeva R, Mehta JL. Assessing the credibility of the "YouTube approach" to health information on acute myocardial infarction. *Clinical cardiology*. 2012;35(5):281-5.
119. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. 2015;21(3):173-94.
120. Manasco MH, Barone N, Brown A. A Role for YouTube in Telerehabilitation. *International journal of telerehabilitation*. 2010;2(2):15-8.
121. Erdem MN, Karaca S. Evaluating the Accuracy and Quality of the Information in Kyphosis Videos Shared on YouTube. *Spine*. 2018;43(22):E1334-e9.
122. Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware. *Jama*. 1997;277(15):1244-5.

123. Olkun HK, Demirkaya AA. Evaluation of Internet Information about Lingual Orthodontics Using DISCERN and JAMA Tools. *Turkish journal of orthodontics*. 2018;31(2):50-4.
124. Jildeh TR, Abbas MJ, Abbas L, Washington KJ, Okoroha KR. YouTube Is a Poor-Quality Source for Patient Information on Rehabilitation and Return to Sports After Hip Arthroscopy. *Arthroscopy, sports medicine, and rehabilitation*. 2021;3(4):e1055-e63.
125. Onder ME, Zengin O. Quality of healthcare information on YouTube: psoriatic arthritis. *Zeitschrift fur Rheumatologie*. 2021:1-8.
126. Kim P, Eng TR, Deering MJ, Maxfield A. Published criteria for evaluating health related web sites: review. *BMJ (Clinical research ed)*. 1999;318(7184):647-9.
127. Bernard A, Langille M, Hughes S, Rose C, Leddin D, Veldhuyzen van Zanten S. A systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the World Wide Web. *The American journal of gastroenterology*. 2007;102(9):2070-7.
128. Yildiz S, Toros SZ. The Quality, Reliability, and Popularity of YouTube Education Videos for Vestibular Rehabilitation: A Cross-sectional Study. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2021;42(8):e1077-e83.
129. Kunze KN, Cohn MR, Wakefield C, Hamati F, LaPrade RF, Forsythe B, et al. YouTube as a Source of Information About the Posterior Cruciate Ligament: A Content-Quality and Reliability Analysis. *Arthroscopy, sports medicine, and rehabilitation*. 2019;1(2):e109-e14.
130. Staunton PF, Baker JF, Green J, Devitt A. Online Curves: A Quality Analysis of Scoliosis Videos on YouTube. *Spine*. 2015;40(23):1857-61.
131. Mert A, Bozgeyik B. Quality and Content Analysis of Carpal Tunnel Videos on YouTube. *Indian journal of orthopaedics*. 2022;56(1):73-8.
132. Rachmawati YL, Putri DW, Hariyani N, Bahar A, Maharani DA. Analysis of Quality, Usefulness, Reliability, Visibility, and Popularity of Videos about Dental Caries on YouTube: A Cross-sectional Analysis. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2022;12(2):245-51.
133. Heisinger S, Huber D, Matzner MP, Hasenoehrl T, Palma S, Sternik J, et al. Online Videos as a Source of Physiotherapy Exercise Tutorials for Patients with Lumbar Disc Herniation-A Quality Assessment. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(11).
134. Memioglu T, Ozyasar M. Analysis of YouTube videos as a source of information for myocarditis during the COVID-19 pandemic. *Clinical research in cardiology : official journal of the German Cardiac Society*. 2022:1-8.

135. Atci AGJRN. Quality and reliability of the information on YouTube Videos about Botox injection on spasticity. 2019;473-7.
136. Shah S, Patel R, Patel N, Patel I. Low educational quality and trustworthiness of YouTube videos by physiotherapists on shoulder joint mobilization techniques: a descriptive study. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2022;1-8.
137. Elangovan S, Kwan YH, Fong W. The usefulness and validity of English-language videos on YouTube as an educational resource for spondyloarthritis. *Clinical rheumatology*. 2021;40(4):1567-73.
138. Lee H, Chang MC. YouTube as a source of information regarding the effect of vitamin C on coronavirus disease. *Complementary therapies in medicine*. 2022;67:102827.
139. Kunze KN, Krivicich LM, Verma NN, Chahla J. Quality of Online Video Resources Concerning Patient Education for the Meniscus: A YouTube-Based Quality-Control Study. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2020;36(1):233-8.
140. MacLeod MG, Hoppe DJ, Simunovic N, Bhandari M, Philippon MJ, Ayeni OR. YouTube as an information source for femoroacetabular impingement: a systematic review of video content. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2015;31(1):136-42.
141. Falvey JR, Krafft C, Kornetti D. The Essential Role of Home- and Community-Based Physical Therapists During the COVID-19 Pandemic. *Physical therapy*. 2020;100(7):1058-61.142. Karlsen R, Borrás Morell JE, Fernández Luque L, Traver Salcedo V. A domain-based approach for retrieving trustworthy health videos from YouTube. *Studies in health technology and informatics*. 2013;192:1008.



**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**Sayı :** E-97105791-804.01-2107290048  
**Konu :** Tez Konu Başlığı Hk.

**Tarih:** 29.07.2021

**Sayın Esranur AVCI**

Enstitü Yönetim Kurulunun 13.5.2020 tarih ve 2020/10 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. İbrahim Halil GUZELBEY  
Müdür Vekili

| OĞRENCİNİN NUMARASI<br>ADI-SOYADI | TEZ KONU BAŞLIĞI                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 216110549<br>Esranur AVCI         | "Youtube" Hemipleji Egzersiz Videolarının İçerik Olarak<br>İncelenmesi. |

Bu belge, görevli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: **e9dffa3**

Belge Doğrulama Adresi: <http://ebys.hku.edu.tr/Dogrulama/Index>

Adres : Havacılık Yolu Çarşı 3.Km - Şahinbey / GAZİANTEP

Tel / Faks : 0342) 211 80 80 / 0342) 211 80 81

Kep Adresi : [hasankalyoncu.unv@hs01.kep.tr](mailto:hasankalyoncu.unv@hs01.kep.tr)

İrtibat: 0342) 211 80 80

Web: [www.hku.edu.tr](http://www.hku.edu.tr)

e-Posta: [info@hku.edu.tr](mailto:info@hku.edu.tr)





## EK 3

| Sütun1   | Sütun2                                                                                                                                                                                                                              | Sütun3 | Sütun4          | Sütun5 | Sütun6     | Sütun7      | Sütun8  | Sütun9       | Sütun10     | Sütun11         | Sütun12        | Sütun1         | Sütun1         | Sütun1 | Sütun1 | Sütun1 | Sütun1 | Sütun19 | Sütun20 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------|------------|-------------|---------|--------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| video no | video link                                                                                                                                                                                                                          | süre   | Görüntü kaynağı | gün    | Görüntüler | Beğeni sayı | beğenme | beğeni oranı | video power | ir yorum sayısı | izyoterapist 1 | izyoterapist 2 | izyoterapist 3 | GQS    | JAMA   | GQS    | JAMA   | GQS     | JAMA    |
| 1        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3GbpbuwcWdk&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt">https://www.youtube.com/watch?v=3GbpbuwcWdk&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt</a>                                         | 3.49   | 1247966         | 4 3716 | 335,83     | 9500        | 455     | 95,4294324   | 31903,85    | 127             | 2              | 1              | 3              | 2      | 4      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 2        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BMOP-iLSlBs&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=BMOP-iLSlBs&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3</a>                 | 2.49   | 954675          | 4 3684 | 259        | 8800        | 366,00  | 96,0069823   | 22804,32    | 101             | 2              | 1              | 3              | 2      | 4      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 3        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5VqSrFGvOF0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=6.33">https://www.youtube.com/watch?v=5VqSrFGvOF0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=6.33</a>           | 6.33   | 481611          | 2 1994 | 242        | 6200        | 214,00  | 96,6635485   | 14982,3     | 176             | 2              | 1              | 3              | 2      | 3      | 1      | 3      | 1       | 1       |
| 4        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0GkA21ngLG0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.19">https://www.youtube.com/watch?v=0GkA21ngLG0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.19</a>           | 5.19   | 370386          | 2 2304 | 160,75     | 2500        | 129     | 95,0931913   | 4018,75     | 86              | 2              | 1              | 3              | 2      | 2      | 1      | 2      | 1       | 1       |
| 5        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sFM-jp WxTM&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=4.45">https://www.youtube.com/watch?v=sFM-jp WxTM&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=4.45</a>           | 4.45   | 451184          | 4 1083 | 416,6      | 6600        | 272     | 96,0419092   | 27495,6     | 11              | 2              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 6        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9htU6ox u-A&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.1.32">https://www.youtube.com/watch?v=9htU6ox u-A&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.1.32</a>       | 1.32   | 106095          | 4 3889 | 27,28      | 402         | 15      | 96,4028777   | 109,6656    | 4               | 3              | 1              | 2              | 1      | 2      | 1      | 2      | 1       | 1       |
| 7        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d8WuRuy hdoc&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=17.34">https://www.youtube.com/watch?v=d8WuRuy hdoc&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=17.34</a>       | 17.34  | 145411          | 4 584  | 248,99     | 1900        | 78      | 96,0566229   | 4730,81     | 86              | 2              | 1              | 4              | 2      | 3      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 8        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=15.8.47">https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=15.8.47</a>     | 8.47   | 47.584          | 5 3806 | 12,5       | 250         | 14      | 94,6969697   | 31,25       | 8               | 1              | 1              | 2              | 1      | 2      | 1      | 2      | 1       | 1       |
| 9        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=16.10.45">https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=16.10.45</a>   | 10.45  | 97912           | 2 875  | 111,89     | 1817        | 56      | 97,0101442   | 2033,0413   | 64              | 2              | 1              | 4              | 2      | 3      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 10       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=17.11.30">https://www.youtube.com/watch?v=EfKH9-rTsvl&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=17.11.30</a>   | 11.30  | 67596           | 2 806  | 83,86      | 2062        | 46      | 97,8178368   | 1729,1932   | 119             | 3              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 3      | 1       | 1       |
| 11       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fusdogwLXRc&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=2.41.52">https://www.youtube.com/watch?v=fusdogwLXRc&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=2.41.52</a>     | 41.52  | 19933           | 7 3346 | 5,95       | 77          | 3       | 96,25        | 4,5815      | 4               | 1              | 0              | 3              | 1      | 2      | 1      | 1      | 1       | 1       |
| 12       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6ih2NGE2FRE&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.7.06">https://www.youtube.com/watch?v=6ih2NGE2FRE&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.7.06</a>       | 7.06   | 27.317          | 2 811  | 33,68      | 952         | 10      | 98,960499    | 320,6336    | 44              | 1              | 1              | 3              | 3      | 3      | 2      | 3      | 1       | 1       |
| 13       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=C5rwmf m ab1U&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.1.10">https://www.youtube.com/watch?v=C5rwmf m ab1U&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.1.10</a>   | 7.10   | 80384           | 2 509  | 157,92     | 2886        | 53      | 98,1966655   | 4557,5712   | 213             | 2              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 14       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qEtXeHxGm1s&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.4.6">https://www.youtube.com/watch?v=qEtXeHxGm1s&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.4.6</a>         | 7.46   | 43248           | 2 531  | 8,26       | 1712        | 29      | 98,3342906   | 141,4112    | 101             | 2              | 1              | 4              | 3      | 4      | 2      | 4      | 1       | 1       |
| 15       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=q6Q-ggCyU8&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.2.39">https://www.youtube.com/watch?v=q6Q-ggCyU8&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.2.39</a>         | 2.39   | 15565           | 7 1085 | 8,62       | 115         | 7       | 94,2622951   | 9,913       | 2               | 1              | 1              | 2              | 1      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 16       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=74PM3n5wE&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.7.05">https://www.youtube.com/watch?v=74PM3n5wE&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=7.7.05</a>           | 7.05   | 40417           | 2 513  | 78,78      | 1108        | 31      | 97,2783143   | 872,8824    | 107             | 2              | 1              | 3              | 3      | 3      | 2      | 3      | 1       | 1       |
| 17       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5cKa 5gMH-4&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.13.23">https://www.youtube.com/watch?v=5cKa 5gMH-4&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.13.23</a>     | 13.23  | 19869           | 2 727  | 27,33      | 769         | 8       | 98,970399    | 210,1677    | 61              | 2              | 1              | 3              | 3      | 3      | 2      | 3      | 1       | 1       |
| 18       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=olce4Uj5sOU0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.9.02">https://www.youtube.com/watch?v=olce4Uj5sOU0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=3.9.02</a>     | 9.02   | 27588           | 2 526  | 52,44      | 1031        | 15      | 98,5659656   | 540,6564    | 85              | 2              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 19       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wYfupXGMRd0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=11.44">https://www.youtube.com/watch?v=wYfupXGMRd0&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=11.44</a>         | 11.44  | 11875           | 2 786  | 15,1       | 533         | 8       | 98,5212569   | 80,483      | 54              | 2              | 1              | 3              | 3      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 20       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nUA iwxSNAg&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=6.08">https://www.youtube.com/watch?v=nUA iwxSNAg&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=6.08</a>           | 6.08   | 14338           | 2 515  | 27,84      | 523         | 8       | 98,4934087   | 145,6032    | 56              | 2              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 21       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IQRI4CqRCvQ&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=11.02">https://www.youtube.com/watch?v=IQRI4CqRCvQ&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=11.02</a>         | 11.02  | 12.511          | 2 568  | 22,02      | 309         | 17      | 94,7852761   | 68,0418     | 38              | 1              | 1              | 2              | 3      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 22       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PfntUEHbtOM&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.36">https://www.youtube.com/watch?v=PfntUEHbtOM&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.36</a>           | 5.36   | 8.035           | 2 523  | 15,36      | 341         | 5       | 98,5549133   | 52,3776     | 32              | 2              | 1              | 4              | 3      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 23       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=U2hnlcAltUs&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.5.26">https://www.youtube.com/watch?v=U2hnlcAltUs&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=5.5.26</a>       | 5.26   | 8549            | 2 535  | 15,97      | 369         | 5       | 98,6631016   | 58,9293     | 88              | 2              | 1              | 3              | 3      | 3      | 2      | 3      | 1       | 1       |
| 24       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bdGNVskAOvQ&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=10.52">https://www.youtube.com/watch?v=bdGNVskAOvQ&amp;list=PUnEhPvCGM7R1rgMvbj8AWSwLX9ZIATVt&amp;index=10.52</a>         | 10.52  | 2388            | 2 578  | 4,13       | 153         | 1       | 99,3506494   | 6,3189      | 29              | 2              | 1              | 2              | 3      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 25       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b9l9-uSwtBg&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=3.21.16">https://www.youtube.com/watch?v=b9l9-uSwtBg&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=3.21.16</a>     | 21.16  | 282080          | 5 2293 | 123,01     | 1881        | 108     | 94,5701357   | 2313,8181   | 72              | 2              | 2              | 4              | 3      | 4      | 3      | 4      | 3       | 3       |
| 26       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ajzkiQe5aTl&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=19.8.44">https://www.youtube.com/watch?v=ajzkiQe5aTl&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=19.8.44</a>     | 8.44   | 24159           | 2 543  | 44,49      | 748         | 17      | 97,7777778   | 332,7852    | 85              | 2              | 2              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 27       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CldNUJOU-s&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=20.7.57">https://www.youtube.com/watch?v=CldNUJOU-s&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=20.7.57</a>       | 7.57   | 23207           | 2 541  | 42,89      | 735         | 13      | 98,2620321   | 315,2415    | 84              | 2              | 2              | 4              | 3      | 4      | 2      | 4      | 2       | 2       |
| 28       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gTPtYfTWxeQ&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=28.4.41">https://www.youtube.com/watch?v=gTPtYfTWxeQ&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=28.4.41</a>     | 4.41   | 12182           | 2 533  | 22,85      | 554         | 6       | 98,9285714   | 126,589     | 54              | 2              | 2              | 4              | 3      | 3      | 2      | 2      | 2       | 2       |
| 29       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cw0lSyahUIU&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=29.0.47">https://www.youtube.com/watch?v=Cw0lSyahUIU&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=29.0.47</a>     | 0.47   | 5243            | 2 3195 | 1,64       | 10          | 1       | 90,9090909   | 0,164       | 1               | 1              | 0              | 4              | 3      | 1      | 1      | 1      | 0       | 0       |
| 30       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Phitn8CQIXU&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=32.9.57">https://www.youtube.com/watch?v=Phitn8CQIXU&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=32.9.57</a>     | 9.57   | 7132            | 2 538  | 13,25      | 301         | 2       | 99,339934    | 39,8825     | 40              | 1              | 1              | 4              | 3      | 3      | 2      | 1      | 1       | 1       |
| 31       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rDPHqYfSI&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=35.9.36">https://www.youtube.com/watch?v=rDPHqYfSI&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=35.9.36</a>         | 9.36   | 3.854           | 4 1325 | 2,91       | 64          | 1       | 98,4615385   | 1,8624      | 0               | 1              | 1              | 3              | 3      | 4      | 3      | 3      | 1       | 1       |
| 32       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=22tCH5Y4RXw&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=48.5.54">https://www.youtube.com/watch?v=22tCH5Y4RXw&amp;list=PUnEhPvCGM7QIDfr6fc4DdjrlUca0BNJ2&amp;index=48.5.54</a>     | 5.54   | 753             | 3 1029 | 0,73       | 12          | 0       | 100          | 0,0876      | 0               | 1              | 1              | 3              | 2      | 2      | 1      | 1      | 1       | 1       |
| 33       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CuhbrZ9YQCw&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=12.11.021">https://www.youtube.com/watch?v=CuhbrZ9YQCw&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=12.11.021</a> | 12     | 11021           | 2 783  | 14,07      | 374         | 4       | 98,9417989   | 52,6218     | 40              | 2              | 1              | 4              | 3      | 2      | 2      | 2      | 1       | 1       |
| 34       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DV -DoM5B18&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=3.4.43">https://www.youtube.com/watch?v=DV -DoM5B18&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=3.4.43</a>       | 3.43   | 1163            | 7 1861 | 0,62       | 5           | 0       | 100          | 0,031       | 0               | 1              | 0              | 1              | 0      | 1      | 1      | 1      | 0       | 0       |
| 35       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e2Pnljbv8BY&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=3.46.02">https://www.youtube.com/watch?v=e2Pnljbv8BY&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=3.46.02</a>     | 46.02  | 400             | 2 539  | 0,74       | 22          | 0       | 100          | 0,1628      | 1               | 1              | 1              | 2              | 3      | 1      | 2      | 1      | 1       | 1       |
| 36       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7s5SuxEclnE&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=4.3.06">https://www.youtube.com/watch?v=7s5SuxEclnE&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=4.3.06</a>       | 3.06   | 735             | 4 450  | 1,63       | 9           | 1       | 90           | 0,1467      | 0               | 1              | 0              | 1              | 0      | 1      | 1      | 1      | 0       | 0       |
| 37       | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7s5SuxEclnE&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=41.3.18">https://www.youtube.com/watch?v=7s5SuxEclnE&amp;list=PUnEhPvCGM7TeZCbXAR6TqODqgldsmjqq&amp;index=41.3.18</a>     | 3.18   | 324             | 7 1861 | 0,17       | 1           | 0       | 100          | 0,0017      | 0               | 1              | 2              | 2              | 4      | 2      | 3      | 2      | 2       | 2       |



