T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEMAZENLERDE DENGENİN İNCELENMESİ

Görkem DİZDAR
ORCID: 0000-0001-8659-7925

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİYASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

DOKTORA TEZİ

İZMİR

HAZİRAN 2022

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2008970056

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEMAZENLERDE DENGENİN İNCELENMESİ

Görkem DİZDAR

ORCID: 0000-0001-8659-7925

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİYASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

DOKTORA TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Özge ERTEKİN

ORCID: 0000-0001-9935-0673

İZMİR

HAZİRAN 2022

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTİSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
ETİK BEYANI

Dokuz eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum "Semazenlerde Dengenin İncelenmesi" başlıklı Doktora tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri, akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Görkem DİZDAR

23.05.2022

TEŞEKKÜR

Tezin hazırlık aşamasında öncelikle desteklerini her zaman en derinde hissettiğim canım ailem olmak üzere, uzun süre birlikte çalıştığımız tez eski danışmanım sayın hocam Prof. Dr. Bilge Kara'ya ve güncel tez danışmanım Doç. Dr. Özge Ertekin'e destekleri ve emekleri için çok teşekkür ederim.

Tez konusunun olgunlaştırılma sürecindeki dönüştürücü dokunuşları ve her zaman ki desteği için Prof. Dr. Hülya Kayıhan'a teşekkürü borç bilirim.

Katılımcıların ayarlanması ve gerekli izinlerin alınması aşamasında yardımlarını ve samimiyetini esirgemeyen Kültür ve Turizm Bakanlığı, Konya Türk Tasavvuf Müziği Topluluk Müdürü, Postnişin Sn. Fahri Özçakıl'a ve topluluğun tüm üyelerine katılımları için teşekkür ederim.

Veri toplanması sırasında; grupların organizasyonu, fotoğraf çekimi ve lojistik destekleri nedeniyle Fzt. Murat Öz, Fzt. Yunus Emre Dağ, Fzt. Esin Kaya, Fzt. Zehra Solak ile Fzt. Zühre Meryem Kükrek'e teşekkür ederim.

Uzun süren doktora sürecimde, sürecin farklı dinamiklerini fark etmemi sağladıkları ve bana destekleri için Sn. Nilufer Dursun Gönüllü ile Sn. Şenel Özkaraman'a da teşekkür ederim .

Son olarak şimdiye kadar öğrenme ve öğretme sürecimi destekleyen isimlerini tek tek sayamayacağım tüm meslektaşlarıma, hocalarıma ve öğrencilerime bana kattıkları için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLOLAR DİZİNİ ..... **i**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **ii**
SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **iii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
1. GİRİŞ ve AMAÇ **1**
1.1 Semezenlerde Denge ve Önemi 1
1.2 Araştırmanın Önemi 2
1.3 Araştırmanın Amaç ve Hipotezleri 3
2. GENEL BİLGİLER **5**
2.1 Mevlevilik ve Sema Töreni 5
2.1.1 Geçmişten Günümüze Sema Törenleri 5
2.1.2 Sema Mukabelesi Bölümleri 6
2.1.3 Sema Eğitimi 7
2.2 Duyu Bütünlüğü Teorisi 9
2.2.1 Duyu Bütünlüğü Teorisi Temel Prensipleri 9
2.2.2 Duyu Bütünlüğü Teorisi Gelişimsel Basamakları 10
2.2.3 Duyu Modülasyon Disfonksiyonları 12
2.3 Post Rotatory Nistagmus 14
2.4 Denge 15
2.4.1 Statik ve Dinamik Denge 16
2.4.2 Dengenin Değerlendirilmesi 17
3. GEREÇ VE YÖNTEM **19**
3.1 Araştırmanın Tipi 19
3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı 19
3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 19
3.4 Çalışma Materyali 20

3.5 Araştırmanın Değişkenleri....20
3.6 Veri Toplama Araçları....20
3.6.1 Balance Error Scoring System....20
3.6.2 Star Excursion Balance Test....23
3.6.3 Adelosan/Yetişkin Duyu Profili (Adolescent/Adult Sensory Profile)....24
3.6.4 Post-Rotatory Nistagmus Değerlendirmesi....25
3.7 Araştırma Planı....27
3.8 Verilerin Değerlendirilmesi....27
3.9 Araştırmanın Kısıtlılıkları....27
3.10 Etik Kurul Onayı....28
4. BULGULAR....29
4.1. Demografik Bilgiler....29
4.2. Semazen Grubu Katılımcıları Özellikleri....30
4.3. Semazen ve Kontrol Gruplarının Dinamik Denge Verilerinin Karşılaştırılması....31
4.4. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Ayak Üzerinde Dinamik Dengelerinin Karşılaştırılması....32
4.5. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Dengelerinin Karşılaştırılması....33
4.6. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması....33
4.7. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması....34
4.8. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profili Skorları Karşılaştırması....35
4.9. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki....37
4.10. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi sağ, sol Nistagmus değerleri ve Statik Denge Skorları Arasındaki İlişki....38
4.11. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Denge ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki....40
5. TARTIŞMA....42
6. SONUÇ VE ÖNERİLER....46
7. KAYNAKLAR....47
8. EKLER....52

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Demografik Bilgiler 29

Tablo 2. Semazen Grubu Katılımcıları Özellikleri.....30

Tablo 3. Semazen ve Kontrol Gruplarının Dinamik Denge Verilerinin Karşılaştırılması 31

Tablo 4. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Ayak Üzerinde Dinamik Dengelerinin Karşılaştırılması 32

Tablo 5. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Dengelerinin Karşılaştırılması.....33

Tablo 6. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması....34

Tablo 7. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması 35

Tablo 8. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profil Dağılımları 36

Tablo 9. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profili Skorları Karşılaştırması 37

Tablo 10. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki.....38

Tablo 11. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi sağ, sol Nistagmus değerleri ve Statik Denge Skorları Arasındaki İlişki 38

Tablo 12. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Denge ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki.....41

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1: Sema Mukabelesi Dönüş Düzeni 5
Şekil 2: Sema Mukabelesi Başlangıç Düzeni 6
Şekil 3: Tipik Semazen Kıyafeti.....7
Şekil 4: Sema Mukabelesi Sırasında Semazenlerin El Pozisyonları 8
Şekil 5: Bundy & Murray Duyu Bütünlüğü Teorisi Şeması.....10
Şekil 6: Duyu Bütünlemesi Kilometre Taşları.....11
Şekil 7: Duyu Bütünlüğü Bina Modeli 12
Şekil 8: Hebb Uyarılma-Performans İlişkisi.....12
Şekil 9: Optimal Band Teorisi 13
Şekil 10: Dunn'ın Modulasyon Kategorileri 14
Şekil 11: VOR ile göz hareketlerinin dengelenme yolları.....15
Şekil 12: İnsan Denge Sistemi (37). 16
Şekil 13: Balance Error Scoring System Pozisyonları. 21
Şekil 14: Balance Error Scoring System Puanlama Kartı 22
Şekil 15: Semazenlerin BESS Sırasındaki Görselleri.....23
Şekil 16: Semazenin SEBT Denemesi.....24
Şekil 17: Rotasyon Tahtası 25
Şekil 18: Semazenin Post Rotatory Nistagmus Değerlendirmesi.....26
Şekil 19: Araştırma Planı ve Yıllara Göre Dağılımı.....27

SİMGELER VE KISALTMALAR

UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
VOR	Vestibulo-Oküler Refleks
PNR	Post Rotatory Nistagmus
EMG	Elektromyografi
BESS	Balance Error Scoring System
SEBT	Star Excursion Balance Test
IBM	International Business Machines
SPSS	Statistical Package fort he Social Sciences
VKI	Vücut Kitle Indeksi
n	Sayı
Min	Minimum
Maks	Maksimum
X±SS	Ortalama ± Standart Sapma
VAS	Vizüel Analog Skalası
A	Anterior
AM	Anteromedial
M	Medial
PM	Posteromedial
PL	Posterolateral
L	Lateral
AL	Anterolateral
VHIT	Video Head Impuls Test
VNG	Video Nistagmografi

SEMAZENLERDE DENGENİN İNCELENMESİ

Doktora Tezi

Görkem DİZDAR

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Tek ayak üzerinde gözler kapatılmadan, bakışlar belirli bir noktaya sabitlenerek, rotasyonel hareketlerle gerçekleştirilen sema, görsel, somatosensoriyel ve vestibular sistemlerin çok iyi bir şekilde kullanımını gerektirmektedir. Semazenlerin uzun süreli kendi etrafında dönme sonucunda denge kaybı ve otonom semptom göstermemeleri her zaman için izleyicilerin ilgisini çekmiştir. Bu nedenle çalışma semazenlerde statik ve dinamik dengenin, dengeye etki eden duyusal alt sistemler ile beraber değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Çalışmaya Konya Türk Tasavvuf Müziği ve Sema Topluluğu'na bağlı 19 semazen ile 20 sema yapmayan sağlıklı gönüllü dahil edilmiştir. Statik denge değerlendirmesi için Balance Error Scoring System (BESS), dinamik denge değerlendirmesi için Star Excursion Balance Test (SEBT), vestibular sistemin değerlendirilmesi için Post Rotatory Nistagmus (PRN) testi kullanılmıştır. Vestibular, proprioseptif ve görsel sistemlerdeki etkilerin duyu bütünlüğü açısından davranışsal çıktılarının incelenmesi için Dunn Adolesan/ Yetiskin Duyu Anketi kullanılmıştır.

Statik ve dinamik denge değerlendirmesinde semazen ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0.05$). Semazenlerin sol tarafa PRN değerleri sağ tarafa ve kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Duyu profili değerlendirmesinde kontrol grubunda daha yüksek duyusal arayış ve duyusal hassasiyet kaydedilmiştir ($p<0.05$).

Semazenlerde denge fonksiyonu sema yapmayan sağlıklı bireylerden farklı değildir. Ancak tekrarlı dönme aktivitesine bağlı olarak sol tarafa dönüşte vestibular sistemde duyarsızlaşma olduğu bulunmuştur. Vestibular sistemin tek başına, tek yöndeki duyarsızlaşması statik ve dinamik dengeyi etkilememektedir. Duyu profilleri karşılaştırıldığında kontrol grubunda daha fazla duyusal hassasiyet ve duyu arayışı davranışı görülmüştür. Semazenlerde bu davranışların daha düşük olması sema aktivitesinin regüle edici özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Semazen, Denge, Duyu Bütünlüğü, Nistagmus

Tezin sayfa adedi: 68

Danışman: Doç. Dr. Özge ERTEKİN

INVESTIGATING BALANCE OF WHIRLING DERVISHES

PhD Thesis

Görkem DİZDAR

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY HEALTH SCIENCES INSTITUTE
Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ABSTRACT

Sema is an activity characterized with the whirling of the Sufi dervishes around themselves with eyes open and focused on a spot while turning on a single leg. Integration of visual, somatosensorial, vestibular systems are required for the activity.

Sufi's ability of staying in balance, and not showing any autonomic symptoms after whirling for such a long time, has always been interesting and fascinating for the audience. The study is designed to investigate the Sufi's static & dynamic balance characteristics and their sensory components.

The study in conducted on the volunteered members of the Ministry of Culture's Konya Turkish Sufi Music and Sema Assembly. 19 whirling dervishes and 20 healthy members of the assembly who do not participate in sema activity were volunteered for the assessment. Balance Error Scoring System (BESS) is used for static balance evaluation and Star Excursion Balance Test (SEBT) is used for the dynamic balance evaluation. Post Rotatory Nystagmus (PRN) test is used to measure nystagmus time as an indicator of vestibular function. Dunn Adolescent & Adult Sensory Profile is used to evaluate the behavioral outcomes of the changes in the vestibular, proprioceptive and visual systems.

For static and dynamic balance scores no significant difference was found between the Sufi group and the controls ($p<0.05$). Sufi groups left PRN measures were found to be significantly less compared to the right and the controls on both sides ($p<0.05$). Dunn Adolescent & Adult Sensory Profile showed more sensory seeking and sensory defense for the control group ($p<0.05$).

Balance of the whirling dervishes are not different then the controls additionally there is high amount of desensitization on the left vestibular response due to the whirling activity to the left. Unilateral desensitization of the vestibular system does not seem to effect the balance. When sensory profiles compered it is found that there is less sensory seeking and defense in the Sufi group to the controls therefore sema activity of the whirling dervishes might be a regulatory activity for those individuals.

Keywords: Semazen, Balance, Sensory Integration, Nystagmus

Page number: 68

Advisor: Assoc. Prof. Özge ERTEKİN

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Tek ayak üzerinde gözler kapatılmadan, bakışlar belirli bir noktaya sabitlenerek, rotasyonel hareketlerle gerçekleştirilen sema, görsel, somatosensoriyel ve vestibular sistemlerin çok iyi bir şekilde kullanımını gerektirmektedir. Bu nedenle semazenler, semaya başlamadan önce kişiye göre değişmekle beraber, ortalama bir yıl eğitim almaktadırlar. Önceleri çok kısa süreli olarak başlayan bu eğitimler ve egzersiz programları, zamanla sıklığı ve yoğunluğu artırılarak devam ettirilir. Bu eğitimler bireyin dengesine, motor kontrolü sağlamasına ve sema için gerekli yeteneğin geliştirilmesine katkıda bulunur. Semazenlerde uzun süreli olarak sabit noktada, kendi etrafında dönme hareketi sonucunda vestibuler sistemin de bu aktiviteye uyumlandığı düşünülmektedir.

1.1 Semezenlerde Denge ve Önemi

Sema, semazenin kendi etrafında dönüşünden ibaret bir eylem değil bireyin ses ve ahenk ile coşkunluk hissettiği, yaratıcısına duyduğu sevgi ve hayranlığın bir ifadesi olarak tanımlanmıştır. Türk tasavvuf müziğine ait sazlar ile birlikte gerçekleştirilen bu eylem Mevlevi müziği ile anlam kazanmaktadır. Bu ritüeli gerçekleştiren bireylere semazen denilmektedir (1). Semazenler uzun süreli ve yüksek bir performansla semayı gerçekleştirebilmek için, kas kuvveti ve esnekliğinin yanında, sema süresince dengelerini koruyabilmeye yeteneğine sahip olmalıdırlar. Sema, tek ayak üzerinde pozisyonlarda, gözler açık, bakışlar bir noktaya sabitlenerek ve rotasyonel hareketlerle karakterize bir ritüel olması sebebiyle özellikle iyi bir denge yeteneğine ihtiyaç duyar (2).

Denge; vizüel, vestibular ve somatosensoriyel sistemden gelen duyular ile motor ve kognitif fonksiyonların entegrasyonunu içerir (3,4). Performansın temelini oluşturan, kondüsyonel yeteneklerin merkezinde yer alan denge becerisinin birçok sporla ilişkili becerinin başarılı sergilenmesinde, yön değiştirmede, durmada, başlamada, tutma konusunda, nesneyi hareket ettirmede, vücudun belli pozisyonun korunmasında önemli roller aldığı bilinmektedir. Meinel ve Schnabel'e göre denge yetisi, tüm vücudu dengede tutma ve vücudun yer değişiminde ve sonrasında durumu koruma olarak

tanımlanmaktadır (5). Denge, statik ve dinamik olarak iki şekilde ele alınır ve bütün aktivitelerde her iki denge de önemli bir rol oynar. Statik denge, hareketsiz durumdayken kişinin mevcut destek tabanı içinde ağırlık merkezini koruyarak, yer çekimine karşı koyma yeteneğidir. Dinamik denge ise bir hareket sırasında, yani destek tabanı veya ağırlık merkezi hareket ettiği durumda bile dengenin korunarak hareketin devamlılığını ifade eder (6–8). Semazenlerin sürekli dönüş hareketi sırasında denge kaybı yaşamadan aktiviteye devam edebilmeleri dinamik dengelerinin gelişmiş olduğunu düşündürmektedir.

Dunn'nın Duyu İşlemleme Modeli'ne (1997) göre; nörobilimsel ve davranışsal konseptlerin etkileşimi sonucunda davranışsal paternler oluşur. Nörobilimsel konsept sinir sisteminin uyaranları nasıl algıladığı, davranışsal konsept nasıl cevaplandırdığıyla ilgilidir. Model dört yapıyla karakterizedir. Birincisi ―duyusal hassasiyet (duyusal uyaranlara karşı düşük eşik sahibi olup, uyarılara normalden fazla cevap vermek), ikincisi ―duyusal kaçınma (duyusal uyaranlardan kaçınmak), üçüncüsü ―düşük kayıt (duyusal girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap vermek), dördüncü ―duyusal arayış (duyusal girdilerden zevk almak, duyusal arayış içinde olmak) olarak tanımlanır (9,10). Bu özellikleri nedeniyle postüral strateji ve duyusal entegrasyon ile ilgili özellikle çocukluk çağında çeşitli çalışmalar yapılmış ve bu ilişki kanıtlanmıştır (11). Semazenlerde sürekli dönme aktivitesi ile zaman içinde duyarsızlaştığı düşünülen vestibular sistemlerinin duyu işlemleme modelinin geneli düşünüldüğünde hem denge becerisini etkilemesi, hem de diğer sistemler üzerinde etkisinin olması olasıdır.

1.2 Araştırmanın Önemi

Geçmiş yıllarda Mevlevi kültürü ve bileşenleri ile ilgili farkındalık artmış ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu olan UNESCO, Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî'nin 800. Doğum Yıldönümü olan 2007 yılını "Mevlânâ'yı Anma Yılı" olarak ilan ederek Birleşmiş Milletlere üye ülkelerde Mevlânâ'yı Anma etkinliklerinin düzenlenmesi kararını almıştır (12). Böylelikle bu yıldan itibaren UNESCO'nun önderliğinde ve desteği

ile Mevlevi Kültürüne ait pek çok etkinlik, araştırma ve incelemeler desteklemeye başlanmıştır.

Ancak Türk tasavvuf kültürünün ayrılmaz bir parçası olan sema aktivitesinin, vücut fonksiyonları üzerine etkisini araştıran yeterli sayıda bilimsel çalışmalara rastlanılmamıştır. Oysa ki ülkemizde bugüne kadar pek çok daldaki sporcuların ve çeşitli dans gruplarının yaptıkları egzersiz, antrenman ve aktivitelerin, denge ve performans parametreleri üzerinde oluşturdukları etkiler sıklıkla incelenmiştir (13,14).

Sema aktivitesinin sürekli olarak dönerek yapılması ve bu aktiviteyi yaparken denge ile ilgili olarak pek çok sistemin kullanılması ve semanın benzersiz bir aktivite olması nedeni ile semazenlerin denge yetenekleri ve bu yetenek ile ilişkili faktörlerin incelenmesi önem kazanmaktadır. Literatürde semazenlerin denge becerilerinin, vestibular sistem ve duyusal islemleme profili ile bir arada incelendiği bir çalışma yoktur. Bu nedenle semazenlerde dengeyi, vestibular sistemin uyumlanma becerisi ve duyu işlemleme sonucu ortaya çıkan olası davranışsal sonuçlar ile birlikte değerlendirmek yeni bir bakış açısıdır.

1.3 Araştırmanın Amaç ve Hipotezleri

Amaç 1: Bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı semazenlerin statik ve dinamik denge yetenekleri ile denge üzerinde olası etkisi bulunan duyu profillerinin incelenerek sema yapmayan sağlıklı kişilerle karşılaştırılmasıdır.

Amaç 2: Semazenlerin Duyu Profillerinin incelenerek sema yapmayan sağlıklı kişilerle karşılaştırılmasıdır.

Amaç 3: Semazenlerin post-rotatory nistagmus sürelerinin sağlıklı kişileri sağlıklı kişilerle karşılaştırılmasıdır.

Hipotez 1: Semazenlerin duyusal profilleri sema yapmayan sağlıklı kişilerden farklıdır/ değildir.

Hipotez 2: Semazenlerin statik/dinamik denge yetenekleri sema yapmayan sağlıklı kişilerden farklıdır/ değildir.

Hipotez 4: Semazenlerin post-rotatory nistagmus süreleri sema yapmayan sağlıklı kişilerden farklıdır/ değildir.

Hipotez 3: Semazenlerin statik/ dinamik denge yetenekleri duyu profilleri ile ilişkilidir/ değildir.

Hipotez 4: Semazenlerin statik/ dinamik denge yetenekleri post-rotatory nistagmus süreleri ile ilişkilidir/ değildir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Mevlevilik ve Sema Töreni

Sema kelimesi orijinal Arapça anlamı ile gökyüzü demektir. Ancak zaman içerisinde Mevlana Celaleddin Rumi den sonra Mevlevi dervişlerinin ilahiler eşliğinde kendi etraflarında dönerek gerçekleştirdikleri bir çeşit zikir de Sema Mukabelesi olarak adlandırılmaktadır. Mukabele kelime anlamı itibari ile karşılık vermek bir eylemi karşılıklı takip etmek anlamına gelir. Bu şekli ile sema mukabelesi katılımcılar ve semazenlerin bir arada gerçekleştirdikleri töreni adlandırmak için kullanılır.

2.1.1 Geçmişten Günümüze Sema Törenleri

Kökenleri Arapça'ya dayanan sema kelimesi hem gökyüzü hem de dinlemek anlamına gelmektedir. 1207-1273 yılları arasında yaşamış olan Mevlana Celaleddin Rumi' den sonra kendisinin başlattığı tasavvuf yaklaşımının Mevlevilik olarak isimlendirilmesi ile ve Mevleviliğin bir tarikat haline gelmesi ile beraber Sema geleneği ortaya çıkmıştır. İlahiler ve Mesnevi'den şiirler eşliğinde Mevlevi dervişlerinin dönerek yaptıkları zikirlere de Sema ismi verilmeye ve bu dervişler semazen olarak adlandırılmaya başlanılmıştır. Mevlevilikte dönme eylemi tüm yaratılanlar için ortak bir eylemdir. Dünyanın, ayın güneşin etrafında dönmesi gibi evrendeki tüm canlıların döngüsel bir paternde olduğu düşünülmektedir(15).



Şekil 1: Sema Mukabelesi Dönüş Düzeni

Mevlâna'nın, bugün Afganistan toprakları içerisinde yer alan Belh kentinde 30 Eylül 1207'ye rastlayan bir tarihte doğduğu düşünülmektedir. 21 yaşında Belh şehrinden Selçuklu İmparatorluğu yönetimindeki Konya'ya gelmiş ve 17 Aralık 1273'de Konya'da vefat etmiştir. Ölüm günü anma törenleri, düğün günü ya da vuslat günü manasına gelen "**Şeb-i Arûs**" olarak adlandırılmakta olup bu tarihlerde T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Konya Türk Tasavvuf Müziği ve Sema Topluluğu ile pek çok anma etkinliği düzenlenmektedir.

Sema törenleri ve Mevlevi kültürü 2007 yılında Mevlâna Celaleddin Rumi'nin 800. doğum yıldönümü nedeniyle UNESCO tarafından İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsili Listesi'ne alınmıştır. Aynı zamanda Türkiye, İran ve Afganistan'ın önerisi ile UNESCO İcra Kurulu'nun 175'inci toplantısında, üye olan 58 ülkenin katılımıyla beraber Mevlana'nın doğum yıldönümü nedeniyle aynı yıl Eylül yılında bir de hatıra madalyası çıkartılmıştır (12).

2.1.2 Sema Mukabelesi Bölümleri

Sema mukabelesi 7 bölümden oluşmaktadır. Nat-ı Şerif ismi verilen birinci bölümde Hz. Muhammed ve diğer tüm peygamberler methedilmektedir. İkinci bölümde Kudüm denilen müzik aletinin vurulması ile beraber Allah'ın kainatı yaratışı temsil edilmektedir. Üçüncü bölümdeki ney sesi Allah'ın hayat veren nefesini temsil etmektedir.



Şekil 2: Sema Mukabelesi Başlangıç Düzeni

Bu bölümlerin ardından Semazenlerin üç kere birbirlerine selam vererek yürümesi ile dördüncü bölüm başlamaktadır. Semazenlerin üzerlerindeki siyah renkli hırkayı çıkarmaları günahlarından arınmayı temsil etmektedir. Böylelikle sembolik olarak yeniden doğan semazenler Postnişin'in elini öperek semaya izin almakta ve beşinci bölümde sema ritüelini dört kez gerçekleştirmektedirler.

Dört bölüm halinde gerçekleştirilen ve ortalama yirmi dakikayı bulan bu sema dönüşlerinin ardından altıncı bölümde Kur'an-Kerim'in Bakara suresinden ayetler okunmaktadır. Son bölüm olan yedinci bölümde ise semazen bası ve postnişinin okuduğu "Gülbank" ismi verilen dualar ile sema töreni sonlandırılmakta ve semazenler sessizce alandan ayrılmaktadır (1,16,17).

2.1.3 Sema Eğitimi

Sema aktivitesi semazenin sol ayağı üzerinde 360 derece dönmesi ile gerçekleştirilir. Semazen olduğu yerde dönmeyi gerçekleştirdiği gibi tören süresince dönerek ilerleyebilmektedir. Sol ayağın yerden sürekli yerde kalması ve bunun etrafında gerçekleştirdikleri dönüş sırasında semazenler baslarını yaklaşık olarak 25 derece kadar sağa eğmektedirler. Semazenlerin başlarındaki "sikke" adı verilen uzun konik küllah hem mezar taşını sembolize etmekte hem de verdiği ağırlık ile başın bu pozisyonda sabitlenmesini kolaylaştırmaktadır (18).



Şekil 3: Tipik Semazen Kıyafeti

Semazenler sabit eksen üzerinde dönebilmek için sema tahtası ya da çivili tahta denilen sistemden yararlanmaktadır. Burada semazen sol ayağını, kare bir tahta üzerine çakılmış olan çivi baş parmak ile ikinci parmak arasında olacak şekilde yerleştirir. Bu sabit noktayı kaybetmeden yapılan dönme pratiğine çark atmak denir. Başlangıçta beş dakika gibi kısa sürelerle başlayan aktivite zaman içerisinde bir saat gibi uzun sürelere kadar erişmektedir. Semazenlerin başlangıçta gösterdikleri kusma gibi olası semptomlar "safra atma" olarak isimlendirilmekte ve zaman içerisinde bu vestibular belirtiler giderek azalmaktadırlar (2).

Semazenler sola doğru dönüşlerini sol bacak ve kalp ekseni etrafında gerçekleştirirler. Dönüş ekseninin orta hata yerine Semazenin dönüş ekseni kafa, kalp ve sol bacağından geçer. Vücudun dönme ekseninin orta hat yerine sol bacak ve kalp hizasındaki vertikal eksene kaydırılması dönerken sallanmayı minimuma indirmektedir. Böylelikle vestibular etkilerin de daha aza indiği düşünülmektedir.

Dönüş sırasında sağ avuç içi yukarı sol avuç içi ise aşağı bakacak şekilde pozisyonlanırlar. Gözler yarı açık şekilde sol elin baş parmağına odaklanır. Bu pozisyon, sağ el ile Allah"tan alıp, sol el ile halka vermeyi sembolize etmektedir. Bu nedenle sağ kol daha yukarıdadır. Dönüş yönünün sola doğru olması aynı zamanda semazenin kalbinin etrafında dönmesini, kalbini merkeze almasını temsil eder. Bu dönüş tüm yaratılan varlıkları ve insanları kalben güçlü bir sevgi ile kucaklamaktadır (1,2,18).



Şekil 4: Sema Mukabelesi Sırasında Semazenlerin El Pozisyonları

2.2 Duyu Bütünlüğü Teorisi

Duyu bütünlüğü teorisi 1963'ten itibaren Jean Ayres tarafından geliştirilmiş bir konseptir. Bu teoride Jean Ayres duyusal işlemlemeyi bireyin çeşitli duyuları çevreden alması, filtrelemesi (modüle edilmesi), bunların birleştirilmesi ve uygun çıktıların oluşturulmasından oluşan bir nörolojik süreç olarak tanımlar (19).

2.2.1 Duyu Bütünlüğü Teorisi Temel Prensipleri

Ayres duyu bütünleme teorisinin temel prensipleri:

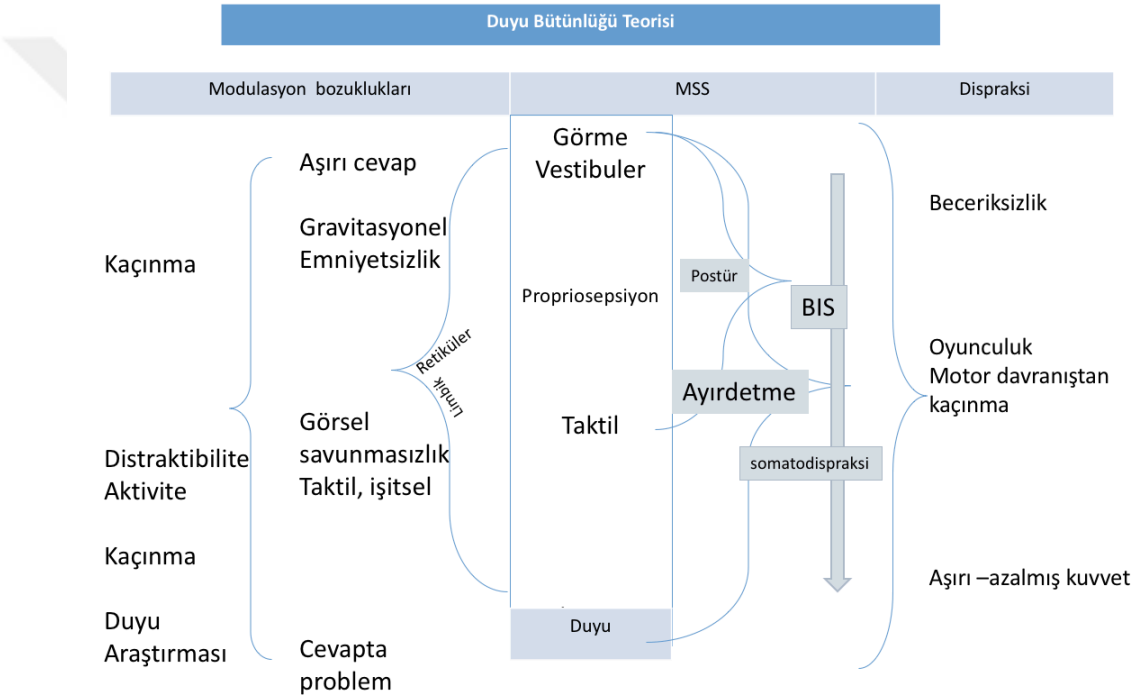
- Duyu- motor gelişimi öğrenme için önemlidir.
- Bireyin çevre ile etkileşimi beyin gelişimini şekillendirir.
- Sinir sisteminin plastisitesi vardır.
- Anlamlı duyu- motor aktivite, plastisitenin önemli bir yol göstericisidir şeklinde özetlenebilir (20,21).

Temel duyular; propriyoseptif duyu, vestibular duyu, interoseptif duyu, görme, işitme, dokunma, tat ve koku olacak şekilde sekiz tanedir. Bireyin günlük yaşam aktivitelerinde doğru şekilde fonksiyon göstermesi bu sekiz duyunun bir arada doğru biçimde işlenmesine bağlıdır. Aynı zamanda bu temel duyular doğumdan itibaren bireyin regülasyon becerisi için de önem arz etmektedir (21–23).

Normal duyusal süreçlerde;

- Reseptörden uyaranlar algılanır
- Uyaran beyne iletilir.
- İletilen uyaranlardan önemli olanlar seçilir
- Gereksiz uyaranlar bloke edilir
- Kullanılacak uyaranlar eski uyaranlarla veya diğer uyaran türleri ile bir eylem planı oluşturmak üzere karşılaştırılır.
- Plan geliştirilir.
- Planın gerçekleştirilmesi için gerekli vücut bölümlerine mesajlar iletilir.
- Planlanan hareketler gerçekleştirilir, adaptif cevap ortaya çıkar.

Bu nörolojik süreçlerde duyuların alınması, filtrelenmesi, birleştirilmesi ya da çıktı oluşturulması basamaklarının bir ya da bir kaçında sorun olması duyu işlemleme bozukluğu olarak adlandırılmaktadır. Dolayısı ile duyu işlemleme bozukluğu yukarıda saydığımız basamakların herhangi birinde ortaya çıkabilir (20,21,23). Şekil 5'te görüldüğü gibi genel olarak kullanılan sınıflandırma duyu işlemleme bozukluğunun modülasyon bozuklukları ve praksis bozuklukları (dispraksi) şeklindedir.



Şekil 5: Bundy & Murray Duyu Bütünlüğü Teorisi Şeması

2.2.2 Duyu Bütünlüğü Teorisi Gelişimsel Basamakları

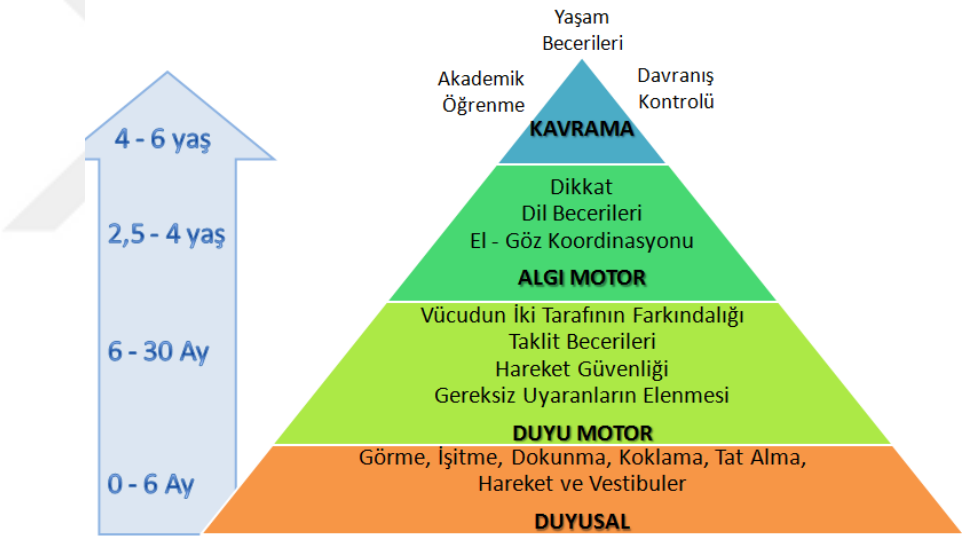
İlk aydan itibaren primer duyusal sistemler gelişmeye başlar. Burada her sistem kendi içinde gelişerek olgunlaşmaya olmaya başlar.

Birinci yaştan itibaren gelişen sisteme algısal-motor temeller ya da duyu motor temeller denmektedir. Bunlar motor planlama, lateralizasyon, bilateral koordinasyon,

gereksiz uyaranların elenmesi, taklit becerilerinin başlaması, hareket güvenliği gibi becerileri içerir. Denge ve postürel sistemlerin olgunlaşması bu döneme denk gelir.

Üç yaş civarı oluşmaya başlayan algısal-motor beceriler ise işitsel, görsel algı, dil becerileri, dikkat ve el göz koordinasyonu gibi becerilerin ortaya çıkmaya başladığı dönemdir.

Son dönem ise altı yaş civarı şekillenmeye başlayan akademik beceriler dönemidir. Burada artık duyusal sistem önceki becerilerin üzerine problem çözme, akademik öğrenme, davranış kontörlü, otokontrol, öz benlik saygısı gibi yeni becerileri geliştirerek günlük yaşam aktivitelerinde daha rahat rol almaya başlar (20,21). Şekil 6'da duyu bütünlemesinin gelişimsel basamakları aylara göre sunulmuştur.

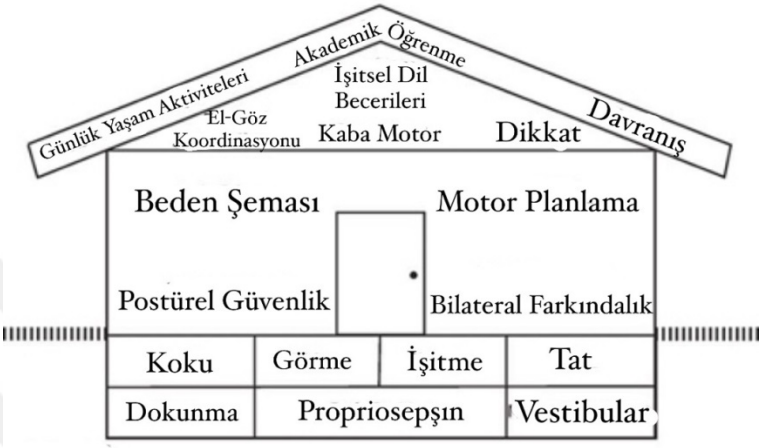


Şekil 6: Duyu Bütünlemesi Kilometre Taşları

Bu becerilerin bir biri üstüne gelerek gelişmesi bir binanın temelden itibaren gelişmesine benzetilebilir (Şekil 7). Böyle bir bakış acısı ile temel duyusal sistemler daha sonraki yıllarda kazanılan becerilerin temelini oluşturmakta, burada karşılaşılan işlemleme bozuklukları ise, ileriki yıllarda kazanılması beklenilen becerilerde sorunlar oluşturmaktadır.

Duyu işlemleme bozukluğu; modülasyon, ayırt etme ve motor bozukluklar olarak karşımıza çıkar. Vestibular, proprioseptif, taktil, görsel, işitsel ve interoseptif sistemlerin

işlemle bozukluklarında bu durum denge, konuşma ve öğrenmede zorluk, konsantrasyon güçlüğü, organize olamama, tehlikelerin farkına varamama veya fazla hassasiyet gibi sorunlara yol açabilir.

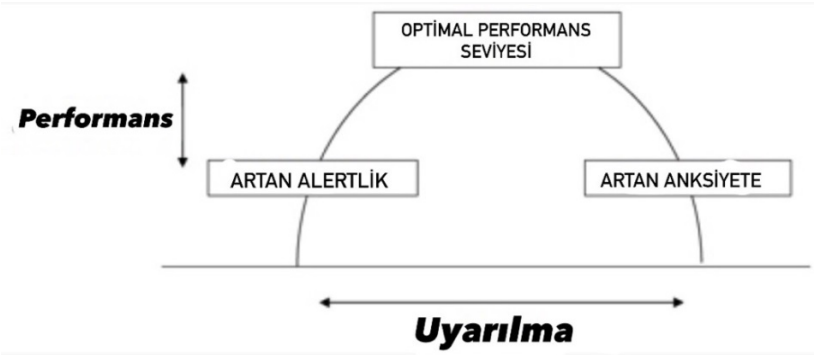


Şekil 7: Duyu Bütünlüğü Bina Modeli

2.2.3 Duyu Modülasyon Disfonksiyonları

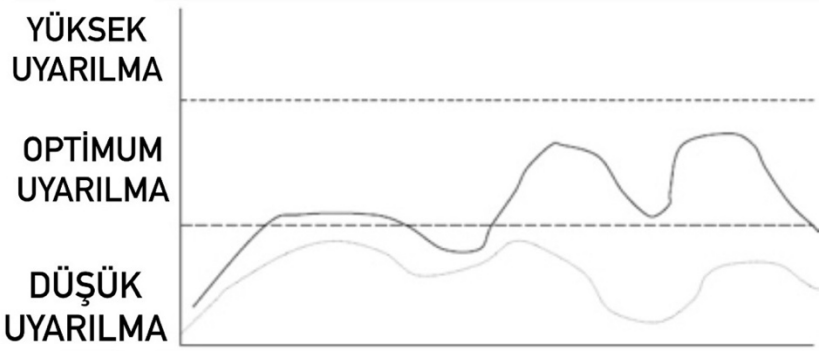
Duyu modülasyonumun bozulması gelen duyunun uygun şekilde işlemlenmesinde sorun oluşturacağı için motor cevapta da sorun açığa çıkaracaktır.

Duyu modülasyon disfonksiyonları ile olarak optimal uyarılma teorisi ile Hebb tarafından 1949 da ortaya koyulmuştur. Şekil 8'de görüldüğü üzere Hebb performans için optimum bir uyarılmaya ihtiyaç olduğunu uyarılma arttıkça performansın düştüğünü belirtmiştir (24).



Şekil 8: Hebb Uyarılma-Performans İlişkisi

İlerleyen yıllarda Berlyne ve Baranek optimal regülasyon aralığı ya da optimal band teorisi ile modülasyon bozukluklarını tanımlamışlar ve modülasyonun optimum regülasyonun aralığında sağlıklı şekilde gerçekleştirildiğinden bahsetmişlerdir (Şekil 9). Buna göre uyaran eksikliği ve uyaran fazlalığı da duyu işlemlemesinde sorun yaratmakta ve bireyin regülasyonunu bozmaktadır (25,26).



Şekil 9: Optimal Band Teorisi

Modülasyonun fazla olduğu dolayısı ile gelen uyaranın optimal uyarılma eşiğinin altında kaldığı bireylerde yetersiz cevap (underesponse), modülasyonun yetersiz olduğu ve sistemde yüksek uyarılmanın oluştuğu bireylerde de aşırı cevap (overresponse) görülmektedir. Her iki durum da farklı sterotipik davranışsal özellikler ile kendini göstermektedir.

Günümüzde en yaygın kabul gören yaklaşım Dunn'in duyu modülasyon disfonksiyonu tanımıdır. Buna göre Dunn modülasyon bozukluğunu 2 boyutlu bir şekilde 4 disfonksiyon kategorisinde tanımlanmaktadır (Şekil 10).

Bunlar;

1. Duyusal hassasiyet (duyusal uyaranlara karşı düşük eşik sahibi olup, uyarılara normalden fazla cevap vermek),
2. Duyusal kaçınma (duyusal uyaranlardan bilerek kaçınmak),
3. Düşük kayıt (duyusal girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap vermek),
4. Duyusal arayış (duyusal girdilerden zevk almak, duyusal arayış içinde olmak) şeklinde maddelenebilir (27–29).



Şekil 10: Dunn'ın Modulasyon Kategorileri

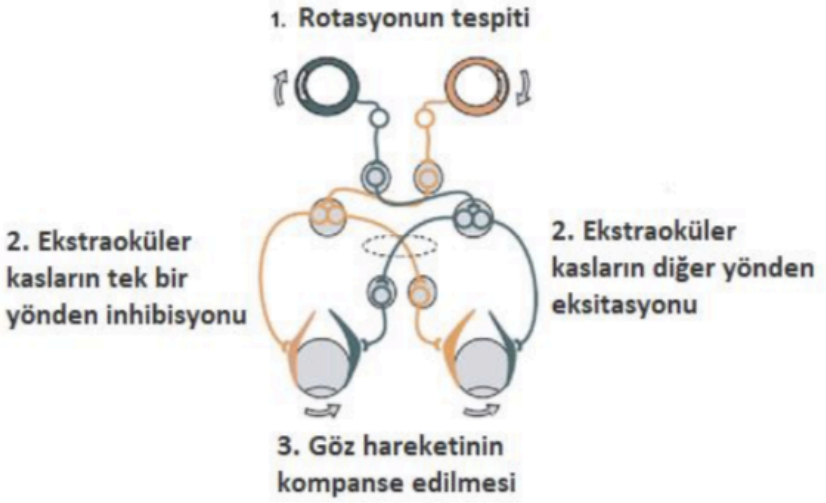
2.3 Post Rotatory Nistagmus

Başın hareketleri süresince objeye odaklanabilmeyi ve bakışı sabitlemeyi gerçekleştirmek için baş ile aynı hızda ancak ters yönde hareket ederler. Vestibular sistem ve görsel sistemin bir arada çalıştığı bu reflekse vestibulo-oküler refleks (VOR) olarak isimlendirilir. VOR aynı zamanda bireyin dengesi için de önemli bir reflekstir.

Vestibüler sinir, vestibüler çekirdekler ile göz motor çekirdekleri arasındaki bağlantıyı gerçekleştiren nöronlar ve göz motor çekirdeklerinden göz kaslarına giden motor nöronlar, vestibulo-oküler refleksin meydana gelmesinde görevlidir.

VOR refleks bireyin geçirebileceği iç kulak problemlerinde ve yaşa bağlı değişikliklerden de etkilenmektedir. Vestibular sistemin etkilenimi durumunda da VOR'in etkilendiği bilinmektedir. Göz hareketleri birbirinden farklı kanalların ve makulaların uyarılması ile incelenmiştir. Bu sayede VOR'un şeması oluşturulmuştur (Şekil 11). Burada anterior, horizontal, süperior olmak üzere her üç kanal da görev almaktadır (18).

Horizontal rotasyon hareketinin ani şekilde sonlandırılması sonrası endelenfatik sıvının iç kulaktaki akışının devam etmesi ile gözlerde horizontal düzlemde nistagmus hareketi açığa çıkmaktadır. Nistagmus hareketinin süresi VOR da olduğu gibi vestibular sistemin aşırı cevabı ya da yetersiz cevabı gibi durumlar hakkında klinik olarak bilgi vermektedir. Vestibular çekirdekler ile tespit edilen rotasyon sonrası gözlerde oluşan nistagmus sürelerinin farklı olması vestibular çekirdeklerin durumu ile ilgili de bilgi sunmaktadır (30–33).



Şekil 11: VOR ile göz hareketlerinin dengelenme yolları

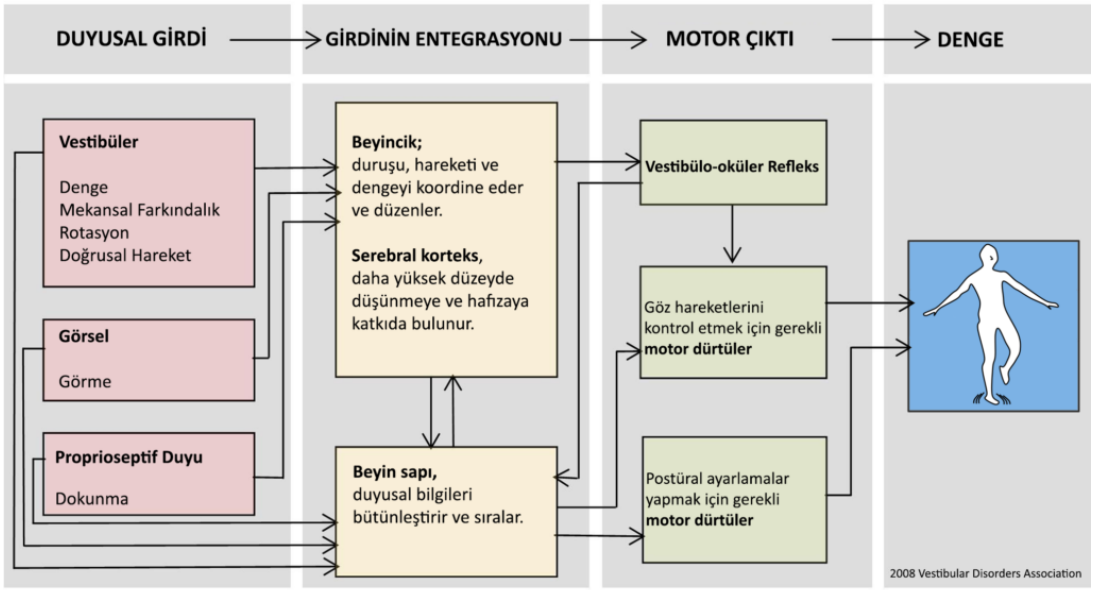
2.4 Denge

Denge vücudun ağırlık merkezinin destek yüzey içerisinde tutulabilmesinden oluşan bir beceridir(34). Denge becerisi statik bir beceri gibi düşülse dahi gerçekte pek nöral mekanizmanın eşlik ettiği aktif bir süreçtir (31,35).

Şekil 12'de görüldüğü gibi bu aktif sürçler içerisinde temelde, iç kulaktaki vestibular reseptörler, görsel sistem ve proprioseptif sistemden gelen verilerin serebellum ve üst merkezlerde yorumlanarak motor beceri olarak dengenin sağlandığı düşünülmektedir (36).

Bunun yanı sıra son zamanlarda yapılan araştırmalar, işitsel sistemin, koku ve tat sistemleri ile interoseptif sistemin de denge becerisi üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir (37–41).

Motor planlama ve aktivitelerin sürdürülmesi süreçlerinde dengenin devam ettirilmesi için tüm bu sistemlerin etkin ve entegre şekilde çalışıyor olmaları önem taşımaktadır (9–11). Merkezi sinir sistemi gelen veriler içerisinden hatalı verileri filtreleyerek postüral kontrolü ve koordine motor becerileri devam ettirmeye çalışır. Bireyin statik ve dinamik olarak günlük temel aktivitelerde ve ileri seviye atletik becerilerde vücudunun kitle merkezini kontrol edebilmesi bu mekanizmanın gelişmesine bağlıdır (42).



Şekil 12: İnsan Denge Sistemi (37).

2.4.1 Statik ve Dinamik Denge

Statik denge sabit bir zeminde dış bir kuvvete gerek olmadan postürün ve pozisyonun devamlılığı için otomatik şekilde gerçekleşen dengedir. Burada destek yüzey sabit iken ağırlık merkezinin bu alan içerisinde küçük salınımları söz konusudur. Statik

denge sürecinde görsel sistemin ufuk çizgisine ya da sabit bir noktaya fikse edilmesi bu beceriyi kolaylaştırmaktadır (43).

Dinamik denge değişken destek yüzeye karşın gerekli postürel ayarlamalar ile aktivite süresince ağırlık merkezinin destek yüzey içinde kalabilmesinin sağlanmasıdır. Bu nedenle hareketin ve destek yüzeydeki değişikliklerin doğru şekilde algılanması ile doğru kassal aktivasyonun birbirine senkronize şekilde gerçekleşmesi gerekir. Duyusal sistemlerdeki ya da kassal aktivasyondaki sorunlar dinamik dengenin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (44–46).

2.4.2 Dengenin Değerlendirilmesi

Dengenin değerlendirilmesinde, beden salınımının değerlendirilmesi, hareket analiz sistemleri, EMG ile dengenin değerlendirilmesi, denge testleri ve fonksiyonel testler gibi pek çok farklı yöntem kullanılmaktadır.

Beden salınımının değerlendirilmesinde ağırlık merkezinin yer değiştirmesi ile ayak taban basıncındaki değişiklikler incelenmektedir. Bu değerlendirmede ön - arka eksenlerde ve sağ - sol eksenlerde eş zamanlı hareket eden dairesel bir platform kullanılmaktadır. Bu platform ile genel stabilite indeksi, ön – arka stabilite indeksi ve medio – latereal stabilite indeksi şeklinde farklı veriler ile değerlendirme yapılmaktadır (47,48).

Hareket analiz sistemlerinde ölçüm, vücudun çeşitli yerlerinde referans eklem noktalarına yerleştirilen işaretleyiciler ile bilgisayar ve yazılım programları üzerinden alınan hareket verisinin kişinin üç boyutlu bir modelini oluşturacak şekilde dijital ortama aktarılması ile gerçekleştirilir. Böylece destek yüzey ve ağırlık merkezindeki değişiklikler ile vücut parçalarının ilişkileri de incelenmiş olur (49).

Dengenin EMG ölçümleri ile değerlendirilmesinde, dengeye katkı koyan hazırlayıcı postürel düzenleme sistemi ile kompansatuar postürel düzenleme sistemleri sırasında oluşan kas kasılmaları değerlendirilmektedir. Böylelikle dengenin bozulması durumunda bunu yeniden düzeltmek için oluşsan hareket ve kas aktivasyon paternleri ve reaksiyon hızları hakkında veri elde edilmektedir (50).

Denge testleri ve fonksiyonel testler başlığı altında literatürde Berk denge testi, Flamingo denge testi, Star Excursion denge testi, Y denge testi, Fullerton denge testi, dört kare adım testi, beş tekrarlı otur kalk testi, tek bacak üzerinde durma testi, kalk ve yürü testi, gibi pek çok farklı test tanımlanmıştır. Bu testlerin geçerlilik ve güvenilirlikleri ile ilgili çalışmalar yaşlılar, nörolojik etkilenimli bireyler ya da sporcular gibi farklı gruplarda yapılmış olup literatürde sıklıkla kullanılan klinik testlerdir (51–53).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Konya Türk Tasavvuf Müziği ve Sema Topluluğu üyelerinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplanması pandemi koşulları nedeniyle ancak 7 Mayıs 2022 tarihinde gerçekleştirildi.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın gücü örneklem büyüklüğü hesaplama sistemi ile hesaplandı (54). Semezanlerin dinamik dengelerinin değerlendirildiği Star Excursion Balance testinde lateral ortalmalar 96.33 ve 108.38 ve standart sapma 12.56 alınarak α=0,05 değeri ile %95 güven aralığında %90 güçte 23 olgu hesaplandı (55). Ancak pandemi koşulları nedeniyle hedeflenen sayının altında kişi değerlendirilebildi.

Veri toplama süreci Konya Türk Tasavvuf Müziği ve Sema Topluluğu üyelerinde tüm gönüllülerin katılımı ile gerçekleştirildi. Gönüllüler arasında 18-65 yaş kriterine uymayan dört çocuk semazen araştırmaya dahil edilmedi. Çalışmada toplam 19 semazen ile kontrol grubu olarak sema yapmayan 20 tane sağlıklı gönüllü değerlendirildi. Gönüllüler Konya Türk Tasavvuf Müziği ve Sema Topluluğu'nun sema yapmayan müzisyenlerinden ve semazenler ile aynı yerde çalışan topluluk üyesi sağlıklı bireylerden oluşmaktadır.

3.4 Çalışma Materyali

Çalışmada hücre hattı, deney hayvanı, insan serum, idrar, doku örneği ve benzeri herhangi bir materyal kullanılmadı.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler;

- Statik – Dinamik Denge Testleri
- Adolesan/Yetişkin Duyu Profili
- Post-Rotatory Nistagmus Süresi şeklindedir.

Bağımsız Değişkenler;

- Yaş
- Öğrenim düzeyi (ilkokul / ortaokul / lise / yüksek eğitim) – Meslek
- Semaya başlama yaşı
- Sema yaptığı süre
- Sema yapılma sıklığı
- Genel sağlık profili şeklinde maddelenebilir.

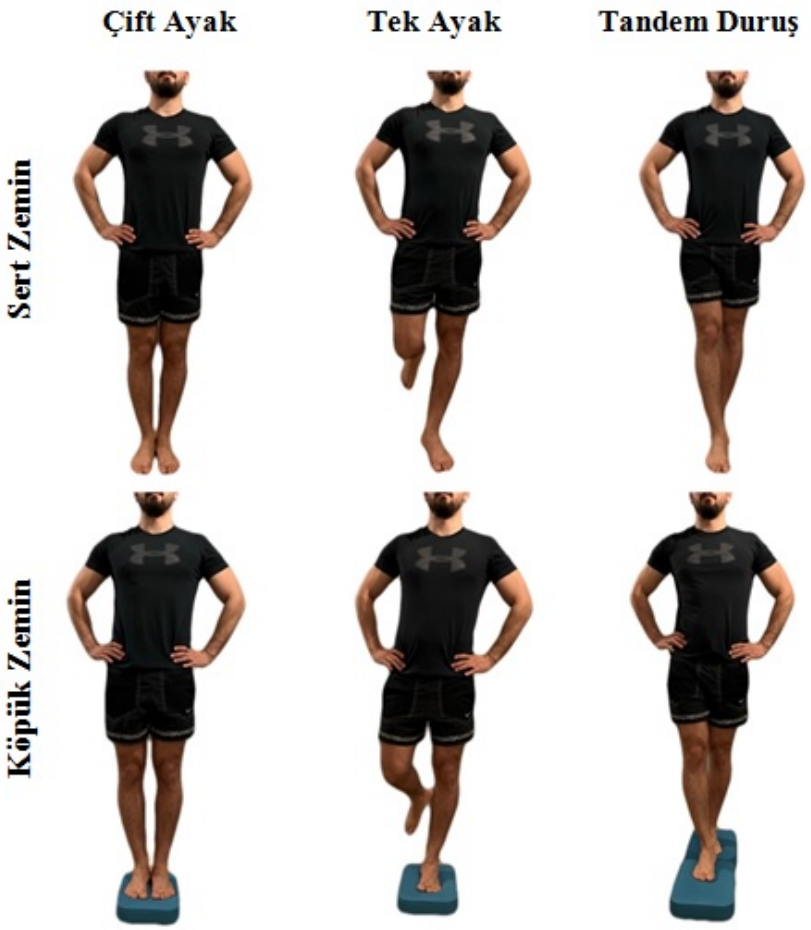
3.6 Veri Toplama Araçları

Çalışmaya dahil etme ve dışlanma kriterlerini karşılayan tüm semazenler ve sema yapmayan sağlıklı gönüllüler dahil edildi. Tüm değerlendirmeler tek seansta uygulandı. Kişilerin, doğum tarihi, boy, vücut ağırlığı, eğitim düzeyi, çalışma durumu, sema yapma süresini içeren verileri kaydedildikten sonra değerlendirmede aşağıda belirtilen veri toplama araçları kullanıldı. Katılımcılardan kullanılan görseller için izin alındı.

3.6.1 Balance Error Scoring System

Balance Error Scoring System (BESS), statik dengenin değerlendirmesi için kullanılır. Dengeyi sert zemin ve yumuşak zemin olmak üzere, iki farklı yüzeyde

değerlendirir. Testte farklı zeminlerde çift ayak, tek ayak ve tandem duruşu olmak üzere üç pozisyonda denge değerlendirilir. Kişinin dengeyle ilgili yaptığı hataların sayılması ile skorlanır. Değerlendirme sırasında gözler kapalı ve eller belde olmalıdır. Her bir pozisyon için bireyin dengesi 20 sn. gözlemlenir. Skorlama yapılan hata sayısına göre hesaplanır. Statik dengenin değerlendirilmesinde yaygın olarak tek kullanılan bir klinik testtir (56–60).



Şekil 13: Balance Error Scoring System (BESS) Pozisyonları.

Test süresince;

- ellerin belden kaldırılması,
- gözlerin açılması
- adım atma veya düşme
- kalça da 30 dereceden fazla fleksiyon olması
- topuk ya da ön ayağın yerden kaldırılması
- beş saniyeden uzun süre test pozisyonu dışında kalınması durumlarının her biri hata puanı olarak kaydedilir.

Aynı anda birkaç maddenin gerçekleşmesi durumunda sadece tek madde için puanlama yapılır. Kişinin test pozisyonunda minimum 5 saniye duramaması halinde ise en yüksek puan olan 10 puan verilir. Puanlama kartı şekil 14'te gösterildi.

	Sert Zemin	Köpük Zemin
Çift Bacak Duruş (ayaklar birleşik)		
Tek Bacak Duruş (non-dominant ayak)		
Tandem Duruş (non-dominant ayak arkada)		
Ara Puan		
Toplam Puan		

Şekil 14: Balance Error Scoring System Puanlama Kartı



Şekil 15: Semazenlerin BESS Sırasındaki Görselleri

3.6.2 Star Excursion Balance Test

Star Excursion Balance Test (SEBT), dinamik denge değerlendirmesi için kullanılan bir testtir. Kişinin tek ayak ile anterior, anteromedial, anterolateral, medial, lateral, posterior, posteromedial ve posterolateral olmak üzere, sekiz yönde uzanma mesafeleri ölçülerek değerlendirme yapılmaktadır. Şekil 16'da gösterildiği gibi kişi sabit bir noktada tek ayağı üzerine ağırlık verirken, elleri belinde olacak şekilde, diğer ayağı ile sekiz yöne uzanıp başlangıç noktasına geri dönmektedir. Bu uzanma mesafeleri mezura ile ölçülerek kaydedilir. Kişilerden her bir yön için üç deneme yapmaları istenip bu sonuçların ortalaması kaydedilmektedir. Dinamik denge değerlendirmesinde en sık kullanılan testlerdendir.

Testin değerlendirmesinde kaydedilen mesafe kişinin bacak boyuna bölünerek standardizasyon yapılır. Test öncesinde kişinin nondominant alt ektremite uzunluğu sırtüstü yatma pozisyonunda iken süperior anterior iliak krista ile medial malleol arası mesafe ölçülerek belirlenir (44,61).



Şekil 16: Semazenin SEBT Denemesi

3.6.3 Adelosan/Yetişkin Duyu Profili (Adolescent/Adult Sensory Profile)

Adolesan/Yetişkin Duyu Profili (Brown& Dunn) 60 maddeden oluşan, altı duyu modelini, farklı duyu uyaranlarına karşı oluşan cevabı değerlendiren, 2002 yılından beri kullanılan standardize bir testtir. Tat/koku (kişilerin tat ve kokulara karşı cevabı), hareket (kişilerin duyusal ve vestibular uyaranlara karşı cevabı), görsel (kişilerin görsel uyaranlara verdiği cevap), dokunma (deriye ve dile dokunma uyarılarına cevap), işitsel gelişimini (işitilene verilen cevap) ve aktivite seviyesini (günlük yaşam aktivitelerine katılım ve eğilimi) değerlendirir. onbir yaş ve üstü adolesan, yetişkinler için kullanılır. Dunn'ın Duyu İşlemleme Teorisine dayalı dört alt skaladan oluşur.

1. Duyusal hassasiyet (duyusal uyaranlara karşı düşük eşik sahibi olup, uyarılara normalden fazla cevap vermek),
2. Duyusal kaçınma (duyusal uyaranlardan bilerek kaçınmak),

3. Düşük kayıt (duyusal girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap vermek),
4. Duyusal arayış (duyusal girdilerden zevk almak, duyusal arayış içinde olmak).

Değerlendirme 11-18, 18-65 ve 65 yaş üstü için üç farklı yaş aralığında oluşturulan norm değerlere göre yapılabilmektedir. Anketin sonunda kişiler dört alt skalada; çoğu insandan çok daha fazla, çoğu insandan çok fazla, çoğu insana benzer, çoğu insandan az, çoğu insandan çok az şeklinde değerlendirilir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bir ölçektir (27,28,62).

3.6.4 Post-Rotatory Nistagmus Değerlendirmesi

Bu test için rotasyon tahtası denilen bir ekipman kullanılmaktadır. Rotasyon tahtası Şekil 17'de görüldüğü gibi sabit alt parçanın üzerinde bilyalı bir sistem ile eklenmiş daha büyük bir oturma yüzeyinden oluşmaktadır.



Şekil 17: Rotasyon Tahtası

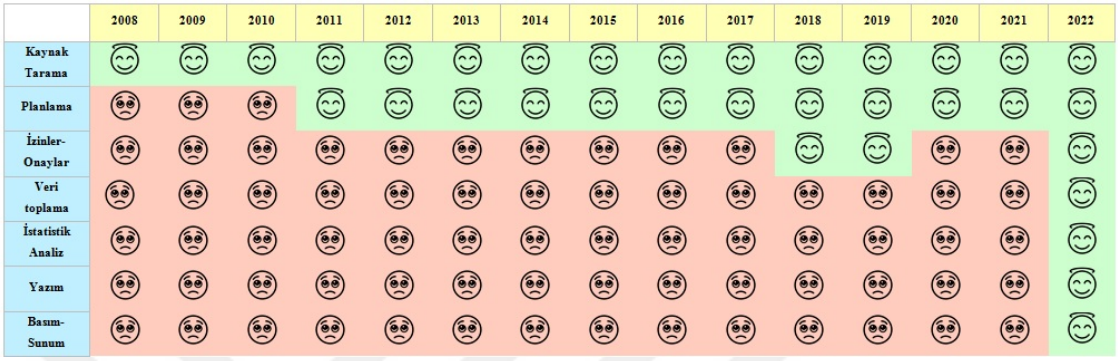


Şekil 18: Semazenin Post Rotatory Nistagmus Değerlendirmesi

Değerlendirme için kişi oturur pozisyondayken iç kulaktaki endolenfatik akışı uyarmak için baş 30 derece fleksiyon pozisyonuna alınarak 20 saniyede 10 tur olacak şekilde döndürülür (Şekil 18). Ani şekilde dönmenin durdurulması ile beraber test edilen kişiden boş bir alana gözleri bir noktaya sabitlemeden bakması istenir. Ortaya çıkan nistagmus süresi değerlendirici tarafından kronometre ile saniye cinsinden ölçülür (22,33).

3.7 Araştırma Planı

Araştırma planı ve yıllara göre dağılımı Şekil 19'da gösterildiği gibidir.



Şekil 19: Araştırma Planı ve Yıllara Göre Dağılımı

3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Shapiro-Wilk testi, basıklık-çarpıklık değerleri ve dağılım grafikleri incelenerek verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edildi. Demografik veriler, statik/dinamik denge skorları, nistagmus süreleri ve Dunn duyu skorları ve gruplar asındaki karşılaştırması bağımsız gruplarda t testi kullanılarak gerçekleştirildi. Dunn duyu skorları ve nistagmus ile ölçülen statik-dinamik denge parametereleri arasındaki ilişki Pearson Korelasyon testi ile incelendi. Veri analizi IBM SPSS (Versiyon 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Sonuçlar %95 güven aralıkları ile sunuldu ve anlamlılık değeri tüm analizler için $p<0,05$ olarak belirlendi.

3.9 Araştırmanın Kısıtlılıkları

Çalışmayanın daha geniş bir örneklem grubu ile gerçekleştirilmesi hedeflenmiş ancak pandemi koşulları nedeniyle sayı beklenilenden daha düşük kalmıştır.

Dengenin değerlendirilmesinde çalışmanın basında bilgisayarlı sistemler ile denge salınımlarının değerlendirilmesi hedeflenmiş ancak sistemin taşınabilir olmaması

nedeniyle statik ve dinamik denge değerlendirmeleri literatürde de daha önce kullanılmış olan klinik denge testleri ile yapılmak zorunda kalınmıştır.

Semazenler üzerinde yapılacak ilerideki çalışmaların kantitatif veriler sunan daha objektif değerlendirme sistemleri ile yapılması semazenlerin denge ve vestibular sistemlerinin dönmeye adaptasyon becerilerinin daha iyi anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

3.10 Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik onayı **"Semazenlerde Dengenin İncelenmesi"** isimli çalışmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak **Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu**'na göre incelenmiş olup çalışmanın mevcut hali ile etik yönden uygun olduğuna **13.04.2022 tarih ve 2022/14-19 dosya no** ile oybirliği ile karar verilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bilgiler

Çalışmaya 24 semazen ve 20 semazen olmayan sağlıklı gönüllüler olmak üzere toplam 44 kişi katıldı. Çalışma, dahil edilme kriterlerine uygun olan 19 semazen ve 20 sağlıklı kontrol grubu ile tamamlanarak sonuçlar toplam 39 kişi ile analiz edildi. Çalışmamıza katılan semazenlerin ve sağlıklı kontrol grubunun tamamının cinsiyeti erkekti. Semazen grubu ve kontrol grubu arasında yaş, boy, kilo, Vücut Kitle Indeksi (VKI) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05) (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik Bilgiler

	Semazen Grubu (n=19)			**Kontrol Grubu (n=20)**			
	X±SS	**Min**	**Maks**	**X±SS**	**Min**	**Max**	**P**
Yaş (yıl)	36,9±11,2	18	62	35,7±11,8	22	61	0,737
Boy (cm)	179,5±7,2	167	190	176,2±8,5	162	195	0,202
Kilo (kg)	83,3±12,7	65	110	80,9±12,9	54	100	0,559
VKI ($kg/cm^{2)}$	25,8±3,5	20,0	33,9	25,9±3,5	20,0	32,9	0,916
Bağımsız gruplarda t testi n=Sayı, Min= minimum, Maks= maksimum, VKI= Vücut Kitle İndeksi X±SS = Ortalama ± standart sapma							

4.2. Semazen Grubu Katılımcıları Özellikleri

Çalışmaya dahil olan semazenlerin sema aktivitesine başlangıç yaşı ortalama 20,0±8,34 yıl idi. Semazenler, haftada ortalama 2,26±1,88 saat sema yapmaktaydılar. Katılımcıların genel sağlık algıları Vizüel Analog Skalası (VAS) ile sorgulanarak; ortalamalarının 8,53±0,96 puan olduğu belirlendi. Çalışmaya katılan semazenlerin hiçbirisi geçmiş yaralanma öyküsü bildirmedi. İlgili grup katılımcılarının sadece %8'i sema dışı bir fiziksel aktivite alışkanlığı olduğunu bildirdi. Semazen grubu katılımcılarının %13'ünün sigara alışkanlığı bulunmaktaydı (Tablo 2.)

Tablo 2. Semazen Grubu Katılımcıları Özellikleri

	X±SS	**Min**	**Maks**
Sema Başlangıç Yaşı (Yıl)	20,0±8,34	11	40
Sema Yapma Frekansı (saat/hafta)	2,26±1,88	1	8
Algılanan Genel Sağlık Durumu (VAS)	8,53±0,96	7	10
	Evet n (%)	**Hayır n (%)**	
Sema Dışı Fiziksel Aktivite Alışkanlığı	8 (%42,1)	11 (%57,9)	
Yaralanma Hikayesi	0 (%0)	19 (%100)	
Sigara Alışkanlığı	13 (%68,4)	6 (%31,6)	
n=Sayı, %= yüzde, Min= minimum, Maks=maksimum, VAS= Vizüel Analog Skala, X±SS = Ortalama ± standart sapma			

4.3. Semazen ve Kontrol Gruplarının Dinamik Denge Verilerinin Karşılaştırılması

Grupların dinamik denge test ölçümlerinin ortalamaları Tablo 3'te gösterildi. Semazen grubun dinamik denge sonuçları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında sağ ve sol anterior (A), anteromedial (AM), medial (M), posterior (P), posteromedial (PM), posterolateral (PL), lateral (L) ve anterolateral (AL) değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. Semazen ve Kontrol Gruplarının Dinamik Denge Verilerinin Karşılaştırılması

	Semazen Grubu (n=19)	**Kontrol Grubu (n=20)**		
	X±SS	**X±SS**	**p**	**t**
Sağ A	0,87±0,07	0,88±0,01	0,796	-0,260
Sol A	0,91±0,06	0,90±0,02	0,699	0,390
Sağ AM	0,89±0,07	0,89±0,01	0,940	0,075
Sol AM	0,92±0,07	0,91±0,02	0,695	0,395
Sağ M	0,88±0,09	0,90±0,02	0,585	0,397
Sol M	0,92±0,13	0,93±0,03	0,856	-0,183
Sağ PM	0,88±0,10	0,93±0,02	0,300	-1,052
Sol PM	0,89±0,10	0,93±0,04	0,359	-0,930
Sağ P	0,88±0,08	0,94±0,03	0,138	-1,516
Sol P	0,90±0,08	0,94±0,03	0,274	-1,111
Sağ PL	0,82±0,11	0,82±0,03	0,146	-1,483
Sol PL	0,83±0,07	0,88±0,03	0,268	-1.131
Sağ L	0,72±0,09	0,77±0,03	0,223	-1,238
Sol L	0,75±0,13	0,78±0,03	0,481	-0,711
Sağ AL	0,79±0,07	0,77±0,03	0,528	0,637
Sol AL	0,83±0,10	0,82±0,02	0,655	0,450

Bağımsız gruplarda t testi,
n=Sayı, X±SS = Ortalama ± standart sapma
A= anterior; AM= anteromedial; M= medial; P= Posterior; PM= posteromedial; PL= posterolateral; L= lateral; AL= anterolateral

4.4. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Ayak Üzerinde Dinamik Dengelerinin Karşılaştırılması

Semazen ve kontrol grubunun sağ ve sol ayak olmak üzere grup içi dinamik denge skorları karşılaştırıldığında; semazenlerde sol ve sağ ayak anterior yönde, kontrol grubunda da anterolateral yönde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Diğer parametreler için grup içi ölçümlerde sağ ve sol ayak dinamik denge değerleri için istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Ayak Üzerinde Dinamik Dengelerinin Karşılaştırılması

Grup		X ± SS	p	t
Semazen Grubu (n=19)	Sol A- Sağ A	0,038±0,07	**0,036***	2,273
	Sol AM- Sağ AM	0,029±0,07	0,103	1,719
	Sol M- Sağ M	0,036±0,12	0,222	1,264
	Sol PM-Sağ PM	0,002±0,11	0,940	0,077
	Sol P- Sağ P	0,019±0,07	0,293	1,084
	Sol PL- Sağ PL	0,016±0,11	0,546	0,615
	Sol L-Sağ L	0,033±0,14	0,321	1,020
	Sol AL- Sağ AL	0,038±0,12	0,169	1,544
Kontrol Grubu (n=20)	Sol A- Sağ A	0,023±0,06	0,139	1,519
	Sol AM- Sağ AM	0,021±0,06	0,145	1,479
	Sol M- Sağ M	0,027±0,08	0,155	0,244
	Sol PM-Sağ PM	0,005±0,09	0,810	0,345
	Sol P- Sağ P	0,005±0,06	0,734	-0,195
	Sol PL- Sağ PL	-0,004±0,09	0,848	0,903
	Sol L-Sağ L	0,017±0,08	0,378	2,273
	Sol AL- Sağ AL	0,044±0,07	**0,020***	1,719

Bağımlı gruplarda t testi, *$p<0,05$
n=Sayı, X±SS = Ortalama ± standart sapma A= anterior; AM= anteromedial; M= medial; PM= posteromedial; PL= posterolateral; L= lateral; AL= anterolateral

4.5. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Dengelerinin Karşılaştırılması

Grupların statik denge test ölçümlerinin ortalamaları Tablo 5'te gösterildi. Semazen grubun statik denge sonuçları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında Çift Ayak- Sert Zemin, Tek ayak- Sert Zemin, Tandem-Sert Zemin, Sert Zemin Skoru, Çift Ayak- Köpük Zemin, Tek ayak- Köpük Zemin, Tandem-Köpük Zemin, Köpük Zemin Skoru, Toplam Skor değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Dengelerinin Karşılaştırılması

	Semazen Grubu (n=19)	**Kontrol Grubu (n=20)**		
	X±SS	**X±SS**	**p**	**t**
Çift Ayak- Sert Zemin	0,11±0,07	0,00±0,00	0,331	1,000
Tek ayak- Sert Zemin	3,89±2,13	3,30±3,21	0,525	0,643
Tandem-Sert Zemin	0,58±0,09	0,55±0,02	0,945	0,070
Sert Zemin Skoru	4,47±2,50	3,85±2,02	0,598	0,532
Çift Ayak- Köpük Zemin	0,00±0,00	0,00±0,00	-	-
Tek ayak- Köpük Zemin	8,84±2,00	8,40±1,90	0,494	-0,896
Tandem-Köpük Zemin	4,68±2,47	5,45±2,83	0,376	-0,268
Köpük Zemin Skoru	13,53±3,66	13,85±3,88	0,790	1,000
Toplam Skor	18,53±5,14	17,70±6,64	0,668	0,643
Bağımsız gruplarda t testi, * p< 0,05, (-) Değerlendirilememiştir				

4.6. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması

Semazen ve kontrol grubu sağ ve sol nistagmus değerleri karşılaştırıldığında, sağ nistagmus değerlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Ancak sol nistagmus değerlerine bakıldığında, semazen grubun kontrol grubuna göre daha kısa nistagmus süresine sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması

	Semazen Grubu (n=19)	**Kontrol Grubu (n=20)**		
	X±SS	**X±SS**	**p**	**t**
Sağ Nistagmus (sn)	10,42±4,78	12,60±4,41	0,148	-1,478
Sol Nistagmus (sn)	3,16±2,45	12,20±4,70	**0,000***	**-7,459**
Bağımsız gruplarda t testi, *p<0,05 n=Sayı, X±SS = Ortalama ± standart sapma				

4.7. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması

Semazen ve kontrol gruplarının grup içi sağ ve sol nistagmus değerleri arasındaki farklar hesaplanarak, bu farkların arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç olup olmadığına bakıldı. Semazen grubun sağ ve sol nistagmus değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, kontrol grubundaki fark anlamlı değildi ($p<0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi Sağ ve Sol Nistagmus Değerlerinin Karşılaştırılması

		Delta X±SS	**p**	**t**
Semazen Grubu (n=19)	Sağ nistagmus (sn) -Sol nistagmus (sn)	7,26±3,69	**0,000***	**8,569**
Kontrol Grubu (n=20)	Sağ nistagmus (sn) -Sol nistagmus (sn)	0,4±2,08	0,402	0,857
Bağımlı gruplarda t testi, *p<0,05 n=Sayı, X±SS = Ortalama ± standart sapma, Delta: sağ ve sol nistagmus değerler arası saniye cinsinden fark				

4.8. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profili Skorları Karşılaştırması

Tablo 8'de semazen ve kontrol grupları için duyu profillerinin kategori ve alt kategorilere göre dağılımı sunuldu.

Tablo 8. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profil Dağılımları

Kategori	Alt Kategori	Semazen Grubu (n=19)	Kontrol Grubu (n=20)
Düşük Kayıt	**Çok az**	0 (%0)	1 (%5)
	Az	6 (%31,6)	4 (%20)
	Benzer	12 (%63,2)	11 (%55)
	Fazla	1 (%5,3)	4 (%20)
	Çok Fazla	0 (%0)	0 (%0)
Duyusal Arayış	**Çok az**	3 (%15,8)	0 (%0)
	Az	2 (%10,5)	1 (%5)
	Benzer	14 (%73,7)	15 (%75)
	Fazla	0 (%0)	3 (%15)
	Çok Fazla	0 (%0)	1 (%5)
Duyusal Hassasiyet	**Çok az**	0 (%0)	0 (%0)
	Az	2 (%10,5)	2 (%10)
	Benzer	15 (%78,9)	10 (%50)
	Fazla	1 (%5,3)	5 (%25)
	Çok Fazla	1 (%5,3)	3 (%15)
Duyusal Sakınma	**Çok az**	0 (%0)	0 (%0)
	Az	3 (%15,8)	1 (%5)
	Benzer	12 (%63,2)	10 (%50)
	Fazla	4 (%21,1)	9 (%45)
	Çok Fazla	0 (%0)	0 (%0)

Duyu profili skorlarına bakıldığında tüm kategorilerde semazen grubunun ortalama değerleri kontrol grubunun ortalama değerlerine göre düşük bulundu. Semazen ve kontrol

gruplarının duyu profilleri ortalama skorları karşılaştırıldığında ise gruplar arası düşük kayıt ve duyusal sakınma kategorilerinde anlamlı fark bulunmazken, duyusal arayış ve duyusal hassasiyet duyu profil alt kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Semazen ve Kontrol Gruplarının Duyu Profili Skorları Karşılaştırması

Duyu Profili Alt Kategorileri	**Semazen Grubu (n=19)**	**Kontrol Grubu (n=20)**		
	X±SS	**X±SS**	**P**	**t**
Düşük Kayıt	26,89±5,23	30,75±7,23	0,066	-1,1898
Duyusal Arayış	44,79±7,82	51,50±7,37	**0,009***	**-2,757**
Duyusal Hassasiyet	33,00±7,09	38,05±8,37	**0,050***	**-2,026**
Duyusal Sakınma	35,42±7,60	39,10±6,85	0,121	-1,588
n=Sayı, X±SS = Ortalama ± standart sapma Bağımsız gruplarda t testi, *p<0,05				

4.9. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki

Semazen ve kontrol gruplarının nistagmus ve duyusal profil skorları arasındaki ilişki incelendiğinde, semazen ve kontrol grubunun her ikisinde de sağ ve sol nistagmus değerleri ile duyu profil skorlarının alt kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (p>0,05) (Tablo 10).

Tablo 10. Semazen ve Kontrol Gruplarının Nistagmus ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki

	Semazen Grubu (n=19)								**Kontrol Grubu (n=20)**							
	Duyu Profili Alt Kategorileri								**Duyu Profili Alt Kategorileri**							
	Düşük Kayıt		**Duyusal Arayış**		**Duyusal Hassasiyet**		**Duyusal Sakınma**		**Düşük Kayıt**		**Duyusal Arayış**		**Duyusal Hassasiyet**		**Duyusal Sakınma**	
	p	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**
Sağ Nistagmus (sn)	0,058	**0,443**	0,376	**-0,215**	0,474	**0,175**	0,88	**-0,037**	0,694	**0,094**	0,554	**0,141**	0,209	**0,294**	0,711	**0,088**
Sol Nistagmus (sn)	0,401	**0,204**	0,938	**0,019**	0,948	**0,016**	0,741	**-0,081**	0,964	**-0,011**	0,494	**0,162**	0,768	**0,07**	0,788	**-0,064**
Pearson korelasyon, p<0,05; r: pearson korelasyon katsayısı																

4.10. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi sağ, sol Nistagmus değerleri ve Statik Denge Skorları Arasındaki İlişki

Semazen ve kontrol gruplarının grup içi nistagmus ve statik denge skorları arasındaki ilişki incelendiğinde, semazen ve kontrol grubunun her ikisinde de sağ ve sol nistagmus değerleri ile statik denge skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (p>0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Semazen ve Kontrol Gruplarının Grup içi sağ, sol Nistagmus değerleri ve Statik Denge Skorları Arasındaki İlişki

	Semazen Grubu (n=19)		**Kontrol Grubu (n=20)**	
	Sağ Nistagmus	**Sol Nistagmus**	**Sağ Nistagmus**	**Sol Nistagmus**

	p	r	p	r	p	r	p	r
Çift Ayak- Sert Zemin	0,617	-0,122	0,194	-0,311	-	-	-	-
Tek ayak- Sert Zemin	0,596	0,130	0,416	-0,198	0,376	-0,209	0,380	-0,208
Tandem-Sert Zemin	0,323	-0,240	0,489	-0,169	0,785	-0,065	0,877	-0,037
Sert Zemin Skoru	0,922	0,024	0,344	-0,230	0,431	-0,186	0,460	-0,175
Çift Ayak- Köpük Zemin	-	-	-	-	-	-	-	-
Tek ayak- Köpük Zemin	0,592	0,131	0,596	-0,130	0,610	0,121	0,643	-0,110
Tandem-Köpük Zemin	0,290	0,256	0,683	0,100	0,461	0,175	0,306	0,241
Köpük Zemin Skoru	0,681	0,101	0,988	-0,004	0,423	0,190	0,615	0,120
Toplam Skor	0,835	0,051	0,499	-0,165	0,950	-0,015	0,839	-0,048
Pearson korelasyon, $p<0,05$; r: pearson korelasyon katsayısı (-) Değerlendirilememiştir.								

4.11. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Denge ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki

Semazen ve kontrol gruplarının statik denge parametreleri ve duyusal profil skorları arasındaki ilişki Tablo 12'de sunuldu. Semazen grubu için duyusal profilin duyusal arayış alt parametresi ile statik denge alt parametrelerinden Tek ayak-Sert zemin, Tandem-Sert zemin ve Sert zemin skorları arasında negatif yönde, orta düzeyde istatistiksel anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,05$).

Semazen grubu için duyusal profilin düşük kayıt alt parametresi ile statik denge toplam skoru arasında pozitif yönde, orta düzeyde, anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,05$).

Kontrol grubu için duyusal profilin duyusal arayış alt parametresi ile statik denge alt parametrelerinden Tandem- Köpük zemin skorları arasında pozitif yönde, orta düzeyde istatistiksel anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,05$).

Tablo 12. Semazen ve Kontrol Gruplarının Statik Denge ve Duyusal Profil Skorları Arasındaki İlişki

	Semazen Grubu (n=19)								**Kontrol Grubu (n=20)**							
	Düşük Kayıt		**Duyusal Arayış**		**Duyusal Hassasiyet**		**Duyusal Sakınma**		**Düşük Kayıt**		**Duyusal Arayış**		**Duyusal Hassasiyet**		**Duyusal Sakınma**	
	p	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**	**p**	**r**
Çift Ayak-Sert Zemin	0,242	0,282	0,125	-0,365	0,4	-0,205	0,854	-.045	-	-	-	-	-	-	-	-
Tek ayak-Sert Zemin	0,37	0,218	**0,010***	**-0,577**	0,731	-0,084	0,482	-.172	0,129	-0,351	0,753	0,075	0,338	-0,226	0,662	-0,104
Tandem-Sert Zemin	0,559	0,143	**0,012***	**-0,564**	0,156	0,339	0,09	.400	0,934	-0,02	0,361	0,216	0,101	0,378	0,399	0,2
Sert Zemin Skoru	0,328	0,237	**0,001***	**-0,695**	0,839	0,05	0,993	-.002	0,229	-0,282	0,572	0,134	0,852	-0,045	0,962	-0,011
Çift Ayak-Köpük Zemin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tek ayak-Köpük Zemin	0,23	0,289	0,737	0,083	0,739	-0,082	0,28	-.261	0,655	0,106	0,706	0,09	0,199	0,3	0,534	0,148
Tandem-Köpük Zemin	0,425	0,195	0,629	-0,118	0,136	0,355	0,274	.264	0,951	-0,015	**0,015***	**0,537**	0,72	0,085	0,438	-0,184
Köpük Zemin Skoru	0,228	0,29	0,888	-0,035	0,424	0,195	0,885	.036	0,855	0,044	0,053	0,438	0,362	0,215	0,806	-0,059
Toplam Skor	**0,026***	**0,509**	0,165	-0,332	0,167	0,33	0,44	.189	0,487	-0,165	0,134	0,347	0,688	0,096	0,86	-0,042

Pearson Korelasyon, p<0,05; r: pearson korelasyon katsayısı (-) Değerlendirilememiştir.

5. TARTIŞMA

Sema mukabelesi ve semazenlerin kendi etraflarında dönerek yaptıkları tasavvuf icrası benzersiz bir aktivitedir. Uzun süreli dönme sonucu semazenlerin herhangi bir semptom göstermeden aktiviteyi bitirebilmeleri ve denge kaybı yaşamamaları her zaman bir merak konusu olmuştur. Ancak Türk Tasavvuf Kültürü'nün ayrılmaz bir parçası olan sema aktivitesinin, vücut fonksiyonları üzerine etkisini araştıran yeterli sayıda bilimsel çalışmalara rastlanılmamıştır. Oysa ki ülkemizde bugüne kadar pek çok dalda sporcuların ve çeşitli dans gruplarının yaptıkları egzersiz, antrenman ve aktivitelerin, denge ve performans parametreleri üzerinde oluşturdukları etkiler sıklıkla incelenmiştir (13,14).

Sema aktivitesinin sürekli olarak dönerek yapılması ve bu aktiviteyi yaparken denge ile ilgili olarak pek çok sistemin kullanılması ve semanın benzersiz bir aktivite olması nedeni ile semazenlerin denge yetenekleri ve bu yetenek ile ilişkili faktörlerin incelenmesi önem kazanmaktadır. Literatürde semazenlerin denge becerilerinin, vestibular sistem ve duyusal işlemleme profili ile bir arada incelendiği bir çalışma yoktur. Bu nedenle, semazenlerde dengeyi, vestibular sistemin uyumlanma becerisi ve duyu işlemleme sonucu ortaya çıkan olası davranışsal sonuçlar ile birlikte değerlendirmek amacıyla yürüttüğümüz çalışmamız sonucunda, semazenlerin statik ve dinamik dengelerinin kontrol grubundan anlamlı bir farkı olmadığı bulundu. Semazenlerin sol tarafa nistagmus değerleri ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulundu ve semazenlerin sol tarafa nistagmus cevaplarının daha kısa olduğu tespit edildi. Semazenlerin sağ-sol göz arasındaki nistagmus süresindeki fark kontrol grubundan da anlamlı derecede fazla bulundu. Duyu profil skorlarına bakıldığında semazen grubunun duyusal hassasiyet ve duyusal arayış alt bölümlerinde kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük puan aldığı görüldü. Ancak her iki grubunun nistagmus ve duyu profil skorları ile nistagmus ve statik denge skorları arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Literatürde semazenler ile ilişkili yapılmış sadece iki çalışma mevcuttur (18,55). Bu çalışmalarda semazenlerde statik ve dinamik denge parametreleri kontrol grupları ile

karşılaştırılmış ve vestibüler sistem fonksiyonları bilateral olarak Video Head Impuls Test (VHIT) ile göz hareketleri de Video Nistagmografi (VNG) ile izlenmiştir.

Semazenlerdeki statik ve dinamik denge testlerinin sonuçları ile vestibular sistem cevapları arasındaki ilişkiyi inceleyen ve bunun davranışsal sonuçlarını duyusal profil değerlendirmesi ile karşılaştırması nedeniyle çalışmamız literatürdeki diğer çalışmaların ötesinde bir ilk olmaktadır.

Literatüre bakıldığında semazenlerin Balance Error Scoring System (BESS) yumuşak zemin tek ayak skorunun kontrol grubundan daha iyi olduğu görülmektedir (55). Bizim çalışmamız böyle bir fark tespit etmemiş, semazenlerin statik dengelerinin (BESS) kontrol grubu ile karşılaştırılmasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer gruplar üzerinde farklı zamanlarda yapılmış olan aynı testin farklı sonuçlar vermiş olması BESS testinin semazenlerde denge değerlendirmesi için yeterli bir test olmadığını düşündürmektedir.

Aynı çalışmada Star Excursion Balance Test (SEBT) değerlerine bakıldığında ise, sağ tarafta anterior ve anteromedial yönler hariç bütün yönlerde, gruplar arasında kontrollerin lehine anlamlı bir fark gösterilmiştir. Sol tarafta ise, posterior, posteromedial ve anterolateral yönlerde yine semazen grubunda anlamlı derecede düşük değerler bulunurken, diğer yönlerde iki grup arasında fark bulunmamıştır (56). Bizim çalışmamızda ise semazenlerin dinamik denge skorlarının (SEBT) kontrol grubu ile karşılaştırılmasında semazen grubu sol bacak üzerindeki uzanma pozisyonlarında sözel olarak daha rahat olduklarını ifade etseler dahi yine de anlamlı bir fark çıkmamıştır.

İki çalışmada elde edilen sonuçların farklı olmasının veri toplanmasında kullanılan yöntem farkından kaynaklı olduğu düşünülebilir. Önceki çalışmanın yöntemi incelendiğinde SEBT değerlendirmesinin tek tekrar ile yapıldığı görülmüştür (55). Ancak testin standart uygulaması ve literatürdeki diğer kullanımları üç tekrar yapılarak ortalamasının alınması şeklindedir (44,45,61). Bizim çalışmamızda da üç tekrar ortalaması kullanılmıştır.

Çalışmamızda vestibular sistemin post rotatory nistagmus ile incelenmesi sonucunda semazenlerin sol tarafa nistagmus değerleri ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmuş ve semazenlerin sol tarafa nistagmus cevaplarının daha kısa olduğu tespit

edildi. Semazenlerin değerlendirme sırasındaki sözel tepkileri ve sağ tarafa dönme sırasında dile getirdikleri baş dönmesi, mide bulantısı gibi semptomlar da bu anlamlı ilişkiyi desteklemektedir. Semazen ve kontrol gruplarının nistagmus cevaplarının sağ ve sol yönlerdeki farkına bakıldığında da semazenlerin sağ-sol göz arasındaki nistagmus süresindeki fark kontrol grubundan da anlamlı derecede fazla bulundu. Bu sonuçlar semazenlerde sürekli olarak sol tarafa dönme sonucu, sol gönde vestibular sistemde duyarsızlaşma olduğunu ancak sağ yönde bir fark oluşmadığını göstermektedir. Buna göre semazenlerin vestibular duyarsızlaşma sonucunda geliştirdikleri adaptasyon, dengenin nörolojik ve duyusal açıdan çok sistemli bir beceri olmasından dolayı tek başına denge üzerinde bir fark yaratmamaktadır.

Semazenlerin vestibular sistem fonksiyonlarının literatürdeki incelenmesine baktığımızda sağlıklı gönüllü bireyler ile semazenler arasında Vestibulo-oküler refleks (VOR) kazançlarında anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir (18). Ancak çalışma detaylarına bakıldığında VOR değerlendirmesinde kullanılan VNG testinde; gaze testi, sakkad testi, pursuit testi, optokinetik test, spontan nistagmus testi, dix hallpike testi ve pozisyonel testler kullanılmıştır. Semazen ve kontrol gruplarının spontan nistagmus göstermemeleri ya da gaze testi, sakkad testi pursuit gibi testlerde aktivite dışında bakıldığında bir fark oluşturmamaları anlamlıdır.

Çalışmamızda kullanılan post rotatory nistagmus değerlendirmesi bunlardan farklı olarak aktiviteye benzer özellik gösteren daha fonksiyonel bir değerlendirme sunmaktadır. Bu testin VNG değerlendirmesindeki optokinetik teste benzer özellik gösterdiği düşünülebilir. Ancak nistagmusun değerlendirildiği optokinetik testte semazenlerden, 20 derece/sn hızla horizontal düzlemde soldan sağa doğru kayan ışıkları başlarını oynatmadan gözleri ile takip etmeleri istenmiş ve 30 sn lik kayıt alınmıştır (18). Çalışmamızda kullanılan post rototary nistagmus testinde ise hız, semazenlerin dönüş hızına daha yakın şekilde, 180 derece/sn olarak kullanılmaktadır. Optokinetik testte fark bulunmaması kullanılan hızın daha düşük olması ile de ilişkilendirilebilir. Aynı zamanda çalışmada semazenlerin dönüş yönü nedeniyle sağa doğru kayan ışıkları takip etmeleri istense de diğer yönle değerlendirme yapılmaması vestibulo-oküler sistemin bilateral değerlendirilememiş olması nedeniyle kısıtlılık arz etmektedir.

Çalışmamız semazenlerde duyu profilini inceleyen tek çalışmadır ve semazen grubunun duyusal hassasiyet ve duyusal arayış alt bölümlerinde kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük puan aldığı görüldü. Kontrol grubunun sema grubuna göre daha çok duyusal hassasiyet ve arayış gösteriyor olması, sema aktivitesinin duyusal açıdan regüle edici özelliği ile açıklanabilir. Semazen grubu duyu arayışlarını sema aktivitesinin duyusal girdisi ile regüle edebilmekte ve daha düşük duyusal hassasiyet göstermektedir. Bu yönü ile sema aktivitesi duyu modülasyon disfonksiyonlarında kullanılabilecek bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

Benzer şekilde sema meditasyonu sırasında işlevsel beyin aktivitesinin incelendiği bir başka çalışmada da sema sırasında özellikle sol anterior cingulate kortex ve sol orbitofrontal alanda aktivasyon gözlemlenmiştir (63). Sol anterior cingulate kortex ve sol orbitofrontal alanın empati, dikkat, duygu durumunun düzenlenmesi gibi süreçlerde yer aldığı düşünüldüğünde çalışmamızda ön plana çıkan sema aktivitesinin regüle edici özelliği ile nöroanatomik olarak aktive olan bölgeler benzerlik göstermektedirler.

Semazen ve kontrol grubunun nistagmus ve duyu profil skorları ile nistagmus ve statik denge skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar nistagmus ile primer olarak değerlendirilen vestibular sistemin, duyu profili ve denge söz konusu olduğunda sinir sisteminde diğer duyusal sistemler ile birlikte işlenmesinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Sema aktivitesi ile vestibular sistemde gerçekleştiği görülen adaptasyon tek başına duyu işlemlemesini ve dengeyi etkilemediğini ve diğer duyusal ve nöral sistemleri bu adaptasyonu kompanse edebildiğini göstermektedir. Bu da nöral plastisite açısından önemli bir bulgudur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Semazenlerde denge fonksiyonu sema yapmayan sağlıklı bireylerden farklı değildir. Ancak tekrarlı dönme aktivitesine bağlı olarak sol tarafa dönüşte vestibular sistemde duyarsızlaşma olduğu bulunmuştur.

Vestibular sistemin tek başına, tek yöndeki duyarsızlaşması statik ve dinamik dengeyi etkilememektedir. Duyu profilleri karşılaştırıldığında kontrol grubunda daha fazla duyusal hassasiyet ve duyu arayışı davranışı görülmüştür. Semazenlerde bu davranışların daha düşük olması sema aktivitesinin regule edici özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Semazenlerin dengelerinin klinik testler yerine ileride daha kantitatif yöntemler ile değerlendirilmesi ve sema süresince ortaya çıkan vital bulguların incelenmesi benzersiz bir aktivite olan sema sırasındaki fizyolojik mekanizmanın daha net anlaşılmasına katkı koyabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Kaygusuz İ. Mevleviliğin sosyolojisi: tarihsel ve toplumsal temelleri. Çizgi Kitabevi; 2020.

2. Yöndemli F. Mevlevilikte sema eğitimi. Atatürk Kültür Merkezi; 1997.

3. Howe TE, Rochester L, Neil F, Skelton DA, Ballinger C. Exercise for improving balance in older people. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(11).

4. Rugelj D. The effect of functional balance training in frail nursing home residents. Arch Gerontol Geriatr. 2010;50(2):192-7.

5. Altay F. Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi. Hacet Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü Doktora Tezi Ank. 2001;127-32.

6. Ackland TR, Elliott B, Bloomfield J. Applied anatomy and biomechanics in sport. Human Kinetics; 2009.

7. Bandy William D, Sanders B. Therapeutic Exercise for physical Therapist Assistants techniques for intervention. Lippincott Williams & Wilkins Ltd., China; 2008.

8. Dewey D, Tupper DE. Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective. Guilford Press; 2004.

9. Dunn W, Daniels DB. Initial development of the infant/toddler sensory profile. J Early Interv. 2002;25(1):27-41.

10. Brown C, Tollefson N, Dunn W, Cromwell R, Filion D. The adult sensory profile: Measuring patterns of sensory processing. Am J Occup Ther. 2001;55(1):75-82.

11. Mallau S, Vaugoyeau M, Assaiante C. Postural strategies and sensory integration: no turning point between childhood and adolescence. PloS One. 2010;5(9):e13078.

12. YILMAZ A. 2007 UNESCO MEVLÂNÂ'YI ANMA YILINDA MEVLÂNÂ VE MEVLEVÎLİK İLE İLGİLİ YAYIMLANMIŞ TÜRKÇE ESERLER BİBLİYOGRAFYASI. Selçuk Üniversitesi Edeb Fakültesi Derg. 2012;(27):225-40.

13. Çimen Polat S, Bulgay C, Yarım I, Cicioğlu Hİ, Çetin E. Analysis of the relationship between elite wrestlers' leg strength and balance performance, and injury history. Sports. 2018;6(2):35.

14. Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B, Ibisoglu U, Cakir S. A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. Arch Gerontol Geriatr. 2009;48(1):84-8.

15. Yazici T. Mevlana Devrinde Sema. Şarkiyat Mecm. 2003;(5).

16. KILINC N. Mevlevi sema ritual outfits and their mystical meanings. Humanit Sci. 2011;6(4):809-28.

17. Şan N. Mevlevi ayinlerinin eğitim boyutu [Master's Thesis]. Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2020.

18. Şaman ŞÖ. Semazenlerde VHIT ve VNG bulgularının değerlendirilmesi [Master's Thesis]. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.

19. Ayres AJ. Improving academic scoresthrough sensory integration. J Learn Disabil. 1972;5(6):338-43.

20. Lane SJ, Mailloux Z, Schoen S, Bundy A, May-Benson TA, Parham LD, vd. Neural foundations of ayres sensory integration®. Brain Sci. 2019;9(7):153.

21. Smith Roley S, Mailloux Z, Miller-Kuhaneck H, Glennon TJ. Understanding Ayres' sensory integration. 2007;

22. Ayres AJ. The Sensory Integration Praxis Tests, revised manual. Los Angel West Psychol Serv. 2004;

23. Mailloux Z, Miller-Kuhaneck H. Evolution of a theory: How measurement has shaped Ayres Sensory Integration®. C. 68, The American Journal of Occupational Therapy. The American Occupational Therapy Association, Inc.; 2014. s. 495-9.

24. Hebb DO. The first stage of perception: growth of the assembly. Organ Behav. 1949;4:60-78.

25. Berlyne DE. Conflict, arousal, and curiosity. 1960;

26. Cascio CJ, Woynaroski T, Baranek GT, Wallace MT. Toward an interdisciplinary approach to understanding sensory function in autism spectrum disorder. Autism Res. 2016;9(9):920-5.

27. Metz AE, Boling D, DeVore A, Holladay H, Liao JF, Vlutch KV. Dunn's model of sensory processing: an investigation of the axes of the four-quadrant model in healthy adults. Brain Sci. 2019;9(2):35.

28. Brown C, Dunn W. Adolescent/adult sensory profile: User's manual, The Psychological Corporation. San Antonio, TX; 2002.

29. Dunn W. A “sensational” way to understand and serve children: Illustration of a sensory processing model. İçinde: Pediatric Neuropsychology Case Studies. Springer; 2010. s. 281-94.

30. Kimball JG. Normative comparison of the Southern California postrotary nystagmus test: Los Angeles vs. Syracuse data. Am J Occup Ther. 1981;35(1):21-5.

31. Bronstein AM. Multisensory integration in balance control. Handb Clin Neurol. 2016;137:57-66.

32. Siegner CB, Crowe TK, Crosetto Deitz J. Interrater reliability of the Southern California Postrotary Nystagmus Test. Phys Occup Ther Pediatr. 1982;2(2-3):83-91.

33. Mulligan S. Validity of the postrotary nystagmus test for measuring vestibular function. OTJR Occup Particip Health. 2011;31(2):97-104.

34. McKeon PO, Ingersoll CD, Kerrigan DC, Saliba E, Bennett BC, Hertel JAY. Balance training improves function and postural control in those with chronic ankle instability. Med Sci Sports Exerc. 2008;40(10):1810-9.

35. Hong CY, Guo LY, Song R, Nagurka ML, Sung JL, Yen CW. Assessing postural stability via the correlation patterns of vertical ground reaction force components. Biomed Eng Online. 2016;15(1):1-18.

36. Horak FB, Shupert CL. Role of the vestibular system in postural control. Vestib Rehabil. 1994;2:98-113.

37. Tian Q, Resnick SM, Studenski SA. Olfaction is related to motor function in older adults. J Gerontol Ser Biomed Sci Med Sci. 2017;72(8):1067-71.

38. Gandemer L, Parseihian G, Kronland-Martinet R, Bourdin C. The influence of horizontally rotating sound on standing balance. Exp Brain Res. 01 Aralık 2014;232(12):3813-20.

39. The connection between taste and balance [İnternet]. BioTechniques. 2018 [a.yer 04 Mayıs 2022]. Erişim adresi: https://www.biotechniques.com/news/the-connection-between-taste-and-balance/

40. Tu YH, Cooper AJ, Teng B, Chang RB, Artiga DJ, Turner HN, vd. An evolutionarily conserved gene family encodes proton-selective ion channels. Science. 2018;359(6379):1047-50.

41. Tsakiris M, Critchley H. Interoception beyond homeostasis: affect, cognition and mental health. Philos Trans R Soc B Biol Sci. 19 Kasım 2016;371(1708):20160002.

42. Deliagina TG, Zelenin PV, Beloozerova IN, Orlovsky GN. Nervous mechanisms controlling body posture. Physiol Behav. 2007;92(1-2):148-54.

43. Assaiante C, Mallau S, Viel S, Jover M, Schmitz C. Development of postural control in healthy children: a functional approach. Neural Plast. 2005;12(2-3):109-18.

44. Gribble PA, Hertel J, Denegar CR. Chronic ankle instability and fatigue create proximal joint alterations during performance of the Star Excursion Balance Test. Int J Sports Med. 2007;28(03):236-42.

45. Vitale JA, Vitale ND, Cavaleri L, Dazzan E, Lombardi G, Mascagni P, vd. Level- and sport-specific Star Excursion Balance Test performance in female volleyball players. J Sports Med Phys Fit. 2019;59(5):733-42.

46. Rouissi M, Haddad M, Bragazzi NL, Owen AL, Moalla W, Chtara M, vd. Implication of dynamic balance in change of direction performance in young elite soccer players is angle dependent. J Sports Med Phys Fit. 2018;58(4):442-9.

47. Feiring DC, Ellenbecker TS, Derscheid GL. Test-retest reliability of the Biodex isokinetic dynamometer. J Orthop Sports Phys Ther. 1990;11(7):298-300.

48. Cachupe WJ, Shifflett B, Kahanov L, Wughalter EH. Reliability of biodex balance system measures. Meas Phys Educ Exerc Sci. 2001;5(2):97-108.

49. do Rosário JLP. Biomechanical assessment of human posture: a literature review. J Bodyw Mov Ther. 2014;18(3):368-73.

50. Girolami GL. Anticipatory postural adjustments in children with typical development, hemiplegia and diplegia [PhD Thesis]. University of Illinois at Chicago; 2011.

51. Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. Eur J Phys Rehabil Med. 2010;46(2):239.

52. Sibley KM, Straus SE, Inness EL, Salbach NM, Jaglal SB. Clinical balance assessment: perceptions of commonly-used standardized measures and current practices among physiotherapists in Ontario, Canada. Implement Sci. 2013;8(1):1-8.

53. Yelnik A, Bonan I. Clinical tools for assessing balance disorders. Neurophysiol Clin Neurophysiol. 2008;38(6):439-45.

54. https://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/n2.html.

55. Keskin E. Sema Aktivitesinin Statik ve Dinamik Denge İle Performans Üzerine Etkisi [PhD Thesis]. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara; 2016.

56. Mulligan IJ, Boland MA, McIlhenny CV. The balance error scoring system learned response among young adults. Sports Health. 2013;5(1):22-6.

57. Wilkins JC, McLeod TCV, Perrin DH, Gansneder BM. Performance on the balance error scoring system decreases after fatigue. J Athl Train. 2004;39(2):156.

58. Riemann BL, Guskiewicz KM, Shields EW. Relationship between clinical and forceplate measures of postural stability. J Sport Rehabil. 1999;8(2):71-82.

59. Valovich TC. The use of the Standardized Assessment of Concussion and the Balance Error Scoring System and learning effects in youth sports participants. University of Virginia; 2002.

60. Zhu M, Huang Z, Ma C, Li Y. An objective balance error scoring system for sideline concussion evaluation using duplex kinect sensors. Sensors. 2017;17(10):2398.

61. Earl JE, Hertel J. Lower-extremity muscle activation during the Star Excursion Balance Tests. J Sport Rehabil. 2001;10(2):93-104.

62. Aydın MŞ. Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Anketi Türkçe Uyarlamasının Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması. 2015;

63. Cumhur Taş, Rukiye Karaköse, Barış Metin, N. GülçinYıldız, Şehadet Ekmen, Elliot C.Brown, K. Nevzat Tarhan. Functional Brain Changes During Sema Meditation: Neuronal Correlates And Their Associations With Affective States. The Journal of Neurobehavioral Sciences. Vol 2, 2015.

8. EKLER

Ek 1. Veri Toplama Formları

Ek 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Ek 3. Etik Kurul İzni

Ek 4. Özgeçmiş

Ek 1. Veri Toplama Formları

YARALANMA ANKETİ

Form No: Yaşı: Vücut ağırlığı: …….. kg

Cinsiyeti: Erkek Kadın Dominant Eli: Sağ Sol Boyu:……cm.

Ayakkabı numaranız :

SEMA GEÇMİŞİ

Sema başlama yaşı: ……..

Çalışma yapılan gruba katılma yaşınız: ……..

Kaç senedir grupla beraber Sema mukabelesinde bulunuyorsunuz ? ……..

Su an aktif olarak sema mukabelesine katılıyor musunuz? EVET HAYIR

Haftada kaç saat? ……

Ne kadar zamandır?……

Senede kaç hafta? ……

Haftada kaç saat sema icra ediyorsunuz? ……

Yılda kaç hafta mukabele yapıyorsunuz? ……

Sema dışında herhangi bir fiziksel aktivite yapıyor musunuz? EVET HAYIR

Aktiviteler	Yapma sıklığınız	Aktivite uzunluğu	Süresi

YARALANMA ÖYKÜSÜ

Geçmiş Yaralanmalarınız

Tarih	Tekrar Sıklığı	Muhtemel Nedenler	Danstan Uzaklaştırma Süresi	İyileşme Süresi	Doktora Başvurma Durumu	Tanı

Kalıcı yada kronik herhangi bir yaralanmanız var mı? EVET HAYIR

Lütfen tarif ediniz ……

GENEL SAĞLIK DURUMU

Genel sağlık durumunuzu nasıl (0, en kötü ile 10, en iyi arasında) nasıl değerlendirirsiniz? ……..

En son ne zaman, herhangi bir nedenle doktora gittiniz?……

Herhangi bir nedenle hiç ameliyat geçirdiniz mi? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen ad(lar)ını belirtiniz ……

Herhangi bir nedenle ilaç kullanıyor musunuz? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen ad(lar)ını belirtiniz ……

Herhangi bir şeye alerjiniz var mı? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen ad(lar)ını belirtiniz ……

Sigara içiyor musunuz? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen belirtiniz ……adet/gün

Alkol kullanıyor musunuz? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen belirtiniz ……kadeh/hafta

Ailenizden herhangi birisinde aşağıdaki rahatsızlıklardan bir yada daha fazlası bulunuyor mu?

Yüksek tansiyon: EVET HAYIR

Kalp rahatsızlıkları: EVET HAYIR

Kanser: EVET HAYIR

Seker hastalığı: EVET HAYIR

Romatizmal rahatsızlıklar: EVET HAYIR

Herhangi bir nedenle mesane yada böbrek rahatsızlığınız oldu mu? EVET HAYIR

Cevabınız evet ise lütfen belirtiniz……

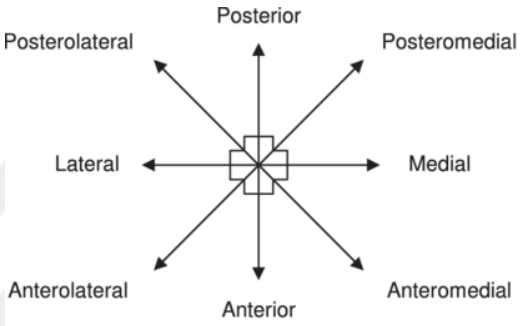
Star Excursion Balance Test

Ad – Soyad:

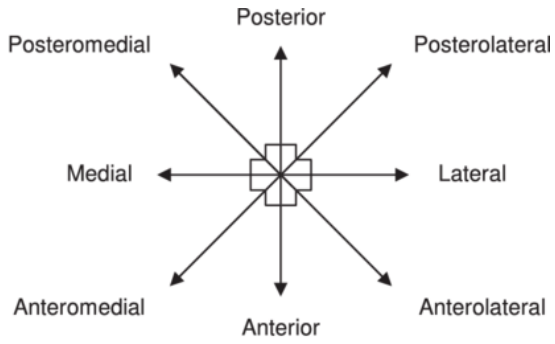
Semazen / Kontrol

SİAS – Medial Malleol Mesafesi Ölçümü:

Sağ Bacak



Sol Bacak



Balance Error Scoring System (BESS)

Ad – Soyad:

Semazen / Kontrol

Score Card

Balance Error Scoring System (BESS)
(Guskiewicz)

Balance Error Scoring System – Types of Errors
1. Hands lifted off iliac crest 2. Opening eyes 3. Step, stumble, or fall 4. Moving hip into > 30 degrees abduction 5. Lifting forefoot or heel 6. Remaining out of test position >5 sec
The BESS is calculated by adding one error point for each error during the 6 20-second tests.

SCORE CARD: (# errors)	FIRM Surface	FOAM Surface
Double Leg Stance (feet together)		
Single Leg Stance (non-dominant foot)		
Tandem Stance (non-dom foot in back)		
Total Scores:		
BESS TOTAL:		

Which **foot** was tested: ☐ Left ☐ Right
(i.e. which is the **non-dominant** foot)

Post-Rotatory Nistagmus Ölçümü

Sağ tarafa rotasyonda nistagmus süresi:

Sol tarafa rotasyonda nistagmus süresi:

Notlar (varsa):

ADOLESAN / YETİŞKİN

DUYU PROFİLİ

Catana Brown, Ph.D., OTR, FAOTA
Winnie Dunn, Ph.D., OTR, FAOTA

KİŞİSEL ANKET FORMU

Ad: _____ Yaş: _____ Tarih: _____

Doğum Tarihi: _____ Cinsiyet : ☐ Erkek ☐ Kadın

Günlük yaşantınızda sizi tatmin etmeyen yönler var mı? Evet ise açıklayın. _____

_____

_____

_____

AÇIKLAMA

Lütfen ankette belirtilen davranışları ne kadar sıklıkla yaptığınızı en iyi tanımlayan kutuyu işaretleyin. Eğer belirli durumları deneyimleyemediğinizden dolayı herhangi bir yorum yapamıyorsanız o soru sayısının üzerine X işareti koyun. Her bölümün sonuna düşüncelerinizi yazın.

Lütfen tüm ifadeleri cevaplayın. Cevapları işaretlemek için aşağıdaki kılavuzu kullanın :

NEREDEYSE HİÇ	Fırsat sunulduğunda neredeyse hiçbir zaman bu şekilde yanıt vermem. (zamanın yaklaşık %5'i ya da daha azı).
NADİREN	Fırsat sunulduğunda nadiren bu şekilde yanıt veririm (zamanın yaklaşık %25'inde).
BAZEN	Fırsat sunulduğunda bazen bu şekilde yanıt veririm (zamanın yaklaşık %50'sinde).
SIKLIKLA	Fırsat sunulduğunda sıklıkla bu şekilde yanıt veririm (zamanın yaklaşık %75'inde).
NEREDEYSE HER ZAMAN	Fırsat sunulduğunda neredeyse her zaman bu şekilde yanıt veririm (zamanın %95'i ya da daha fazlası).

Madde		A. Tat Alma / Koklama İşlemi	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	1	Bir mağazadayken güçlü bir koku alırsam o ortamı terk ederim ya da başka bir bölüme geçerim (örneğin banyo ürünleri, mumlar, parfümler).					
	2	Yemeğime baharat eklerim.					
	3	Başka bir insanın kokuyor dediği şeyi koklamam.					
	4	Parfüm ya da kolonya kullanan insanlara yakın olmaktan hoşlanırım.					
	5	Sadece alışık olduğum yiyecekleri yerim.					
	6	Çoğu yiyecekler bana lezzetsiz gelir (diğer bir deyişle yavan, tatsız tuzsuz gelir).					
	7	Fazla naneli ya da yoğun şekerleri sevmem (örneğin; acı/tarçınlı ya da ekşi şeker).					
	8	Yeni açmış çiçekleri gördüğüm zaman koklamak için yanlarına giderim.					

Yorumlar :

Madde		B. Hareketsel İşlem	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	9	Yüksekten korkarım.					
	10	Hareketli olmanın verdiği histen hoşlanırım (örneğin; dans etmek, koşmak).					
	11	Asansör ve/veya yürüyen merdiven kullanmaktan çekinirim çünkü hareketlerinden hoşlanmam.					
	12	Bir şeylere takılırım ya da onlara toslarım.					
	13	Arabaya bindiğimde oluşan hareketlilikten hoşlanmam.					
	14	Fiziksel aktiviteler yapmayı tercih ederim.					
	15	Merdivenleri kullanırken bastığım yerden emin olamam (örneğin; takılırım, dengemi kaybederim ve/veya tırabzanlardan tutmaya ihtiyaç duyarım).					
	16	Kolayca başım döner (örneğin eğildikten sonra, çok hızlı ayağa kalkınca).					

Yorumlar

Madde		C. Görsel İşlem	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	17	Renkli ve parlak ışıklı yerlere gitmeyi severim.					
	18	Evdeyken perdeleri kapalı tutarım.					
	19	Renkli kıyafetler giymeyi severim.					
	20	Tıkış tıkış bir çekmeceden ya da dağınık bir odadan bir şey bulmaya çalışırken sinirlenirim.					
	21	Yeni bir yere gitmeye çalışırken, cadde, bina ve odalara ait işaretleri gözden kaçırırım.					
	22	Televizyonda ya da sinemada düzensiz ya da hızlı hareket eden görsel görüntülerden rahatsız olurum.					
	23	Odaya biri girdiğinde fark etmem.					
	24	Küçük mağazalarda alışveriş yapmayı tercih ederim çünkü büyük mağazalardan bunalırım.					
	25	Etrafımda bir sürü hareket gördüğümde rahatsız olurum (örneğin; kalabalık alışveriş merkezi, tören, şenlik).					
	26	Çalışırken dikkatimi dağıtacak şeyleri azaltırım. (örneğin; kapıyı ya da televizyonu kapatırım).					

Yorumlar

Madde		D. Dokunma İşlemi	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	27	Sırtımın sıvazlanmasından hoşlanmam.					
	28	Saçımın kesilmesi hissinden hoşlanırım.					
	29	Ellerimi kirletecek aktivitelerden kaçınırım ya da eldiven giyerim.					
	30	Birileriyle konuşurken ona dokunurum (örneğin elimi omzuna koyarım ya da elini sıkarım).					
	31	Sabah uyandığım zaman ağzımda oluşan histen rahatsız olurum.					
	32	Çıplak ayakla yürümekten hoşlanırım.					
	33	Belli kumaş kıyafetleri giymekten rahatsız olurum (örneğin pamuklu, ipek, fitilli kadife, kıyafetlerdeki etiketlerden).					
	34	Belli yiyeceklerin dokusundan hoşlanmam (örneğin şeftalinin yüzeyi, elma püresi, süzme peynir, topak topak fındık ezmesi).					
	35	Birileri bana çok yakınlaştığı zaman uzaklaşırım.					
	36	Yüzüm ya da ellerim kirli olduğunda bunu fark etmemiş gibi görünürüm.					
	37	Sıyrık ya da morluğum olur fakat nasıl olduğunu hatırlamam.					
	38	Sırada ya da başkasının yakınında beklemekten çekinirim çünkü başkalarına çok yakın olmaktan hoşlanmam.					
	39	Biri koluma yada sırtıma dokunduğunda fark etmemiş gibi görünürüm.					

Yorumlar

3

Madde		E. Aktivite Seviyesi	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	40	Aynı anda iki ya da daha fazla iş üzerinde çalışırım.					
	41	Sabah uyanmak diğer insanlardan daha fazla zamanımı alır.					
	42	Bir şeyleri yaparken anlık karar veririm (diğer bir deyişle daha önceden plan yapmam).					
	43	Yoğun hayattan uzaklaşmak için vakit bulurum ve kendi kendime zaman geçiririm.					
	44	Bir iş ya da aktiviteyi yapmaya çalışırken diğerlerinden daha yavaş görünürüm.					
	45	Şakaları diğerleri kadar çabuk algılayamam.					
	46	Kalabalıktan uzak dururum.					
	47	Diğerlerinin önünde gösterebileceğim aktiviteler yaratırım (örneğin müzik, spor, oyunculuk, toplum önünde konuşmak).					
	48	Uzun bir derste ya da bir toplantıda oturduğumda konsantre olmakta zorlanırım.					
	49	Beklenmeyen şeylerin olabileceği durumlardan kaçınırım (bilinmeyen yerlere gitmek ya da bilmediğim insanlar arasında olmak).					

Yorumlar

Madde		F. İşitsel İşlem	NEREDEYSE HİÇ	NADİREN	BAZEN	SIKLIKLA	NEREDEYSE HER ZAMAN
	50	Mırıldanırım, ıslık çalarım, şarkı söylerim ya da başka sesler çıkarırım.					
	51	Beklenmeyen ya da gürültülü sesler duyduğumda hemen irkilirim (örneğin süpürge, köpek havlaması, telefon çalması).					
	52	İnsanlar hızlı konuştuğunda ya da tanıdık olmadığım konular hakkında konuştuğunda ne dediklerini takip etmekte zorlanırım.					
	53	Birileri televizyon izliyorsa odadan ayrılırım ya da onlardan televizyonu kapatmalarını isterim.					
	54	Etrafımda çok fazla ses olursa dikkatimi dağılır.					
	55	İsmim söylendiğinde fark etmem.					
	56	Gürültüleri bastırmak için bazı yöntemler kullanırım (örneğin; kapıyı kapatırım, kulaklarımı kapatırım, kulak tıkacı kullanırım).					
	57	Gürültülü ortamlarından uzak dururum.					
	58	Fazla müzikli etkinliklere katılmaktan hoşlanırım.					
	59	İnsanlardan söylediklerini tekrar etmelerini istemem gerekir.					
	60	Arka fon sesi ile çalışmakta zorlanırım (örneğin, fan ve radyo).					

Yorumlar

ÖZET SKOR SAYFASI

Çeyrek Sistem

Açıklamalar : Her bir maddeye verilen ham skor cevabını kişisel anket formundan geçiriniz. (Ham skorların nasıl elde edeceğinizin referansı olarak kullanıcı manuelindeki yönlendirmeleri referans olarak kullanabilirsiniz.) Çeyrek ham skoru toplamını elde etmek için her bir çeyrekteki ham skorları toplayınız.

1'inci Çeyrek		2'nci Çeyrek		3'üncü Çeyrek		4'ncü Çeyrek	
Düşük Kayıt		Duyusal Arayış		Duyusal Hassasiyet		Duyusal Sakınma	
Madde	Ham Skor	Madde	Ham Skor	Madde	Ham Skor	Madde	Ham Skor
3		2		7		1	
6		4		9		5	
12		8		13		11	
15		10		16		18	
21		14		20		24	
23		17		22		26	
36		19		25		29	
37		28		27		35	
39		30		31		38	
41		32		33		43	
44		40		34		46	
45		42		48		49	
52		47		51		53	
55		50		54		56	
59		58		60		57	
Toplam Ham Çeyrek Skoru		Toplam Ham Çeyrek Skoru		Toplam Ham Çeyrek Skoru		Toplam Ham Çeyrek Skoru	

SKOR ANAHTARI	
1	Neredeyse hiç
2	Nadiren
3	Bazen
4	Sıklıkla
5	Nerdeyse her zaman

SEMBOL ANLAMLARI	
—	Düşük Kayıt
∫	Duyusal Arayış
◎	Duyusal Hassasiyet
|	Duyusal Sakınma

5

Çeyrek Özeti

Açıklamalar : Uygun çeyrek özet çizelgesini seçiniz ve daha sonra önceki sayfada cevaplardan elde ettiğiniz çeyrek ham skor toplamını toplam skor kutusunda karşılık gelen yere geçiriniz. Uygun sınıflandırma kolonuna X koyarak işaretleyiniz. (çoğu insandan daha fazla, çoğu insandan daha az,vb.).*

Çeyrek Özeti 11-17 Yaş Tablosu

Çeyrek	Toplam Ham Çeyrek Skoru	Çoğu İnsandan Çok Daha Az	Çoğu İnsandan Az	Çoğu İnsanda Benzer	Çoğu İnsandan Daha Fazla	Çoğu İnsandan Çok Daha Fazla
		– –	–	=	+	+ +
1. Düşük Kayıt	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 26	27 ---------- 40	41 ---------- 51	52 ---------- 75
2. Duyusal Arayış	/75	15---------- 27	28 ---------- 41	42 ---------- 58	59 ---------- 65	66 ---------- 75
3. Duyusal Hassasiyet	/75	15 ---------- 19	20 ---------- 25	26 ---------- 40	41 ---------- 48	49 ---------- 75
4. Duyusal Sakınma	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 25	26 ---------- 40	41 ---------- 48	49 ---------- 75

*Sınıflandırma disabilitesi olmayan kişilerin performansına bağlı temellendirilmiştir (n=193).

Çeyrek Özeti 18-64 Yaş Tablosu

Çeyrek	Toplam Ham Çeyrek Skoru	Çoğu İnsandan Çok Daha Az	Çoğu İnsandan Az	Çoğu İnsanda Benzer	Çoğu İnsandan Daha Fazla	Çoğu İnsandan Çok Daha Fazla
		– –	–	=	+	+ +
1. Düşük Kayıt	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 23	24 ---------- 35	36 ---------- 44	45 ---------- 75
2. Duyusal Arayış	/75	15 ---------- 35	36 ---------- 42	43 ---------- 56	57 ---------- 62	63 ---------- 75
3. Duyusal Hassasiyet	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 25	26 ---------- 41	42 ---------- 48	49 ---------- 75
4. Duyusal Sakınma	/75	15 ---------- 19	20 ---------- 26	27---------- 41	42 ---------- 49	50 ---------- 75

* Sınıflandırma disabilitesi olmayan kişilerin performansına bağlı temellendirilmiştir (n=496).

Çeyrek Özeti 65 Yaş Üstü Tablosu

Çeyrek	Toplam Ham Çeyrek Skoru	Çoğu İnsandan Çok Daha Az	Çoğu İnsandan Az	Çoğu İnsanda Benzer	Çoğu İnsandan Daha Fazla	Çoğu İnsandan Çok Daha Fazla
		– –	–	=	+	+ +
1. Düşük Kayıt	/75	15 ---------- 19	20 ---------- 26	27 ---------- 40	41 ---------- 51	52 ---------- 75
2. Duyusal Arayış	/75	15 ---------- 28	29 ---------- 39	40 ---------- 52	53 ---------- 63	64 ---------- 75
3. Duyusal Hassasiyet	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 25	26 ---------- 41	42 ---------- 48	49 ---------- 75
4. Duyusal Sakınma	/75	15 ---------- 18	19 ---------- 25	26 ---------- 42	43 ---------- 49	50 ---------- 75

* Sınıflandırma disabilitesi olmayan kişilerin performansına bağlı temellendirilmiştir (n=261).

Ek 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
"GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR"
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR
Araştırmanın Adı: ***SEMAZENLERDE DENGENİN İNCELENMESİ***
Sorumlu Araştırıcının Adı: **Doç.Dr. *Özge ERTEKİN***
Yardımcı Araştırmacının Adı: ***Uzm. Fzt. Görkem DİZDAR***
Destekleyici (varsa): **Yok**

"***SEMAZENLERDE DENGENİN İNCELENMESİ***" isimli araştırmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma bilimsel araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır.

Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da fazla bilgi isterseniz size iletişim bilgileri verilen araştırmacıya sorabilirsiniz.

Araştırmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu araştırmaya katılacak?

Araştırmanın amacı, semazen'lerin dengelerinin araştırılması ve sema yapmayan sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır. Çalışma kapsamında sema grubu için en az 23 semazen ve sema yapmayan grup için de en az 23 müzisyenin değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

Bu araştırmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Araştırma kapsamında statik ve dinamik denge yeteneğiniz değerlendirilecektir. Bu test herhangi bir düşme riski içermemektedir. Statik ve Dinamik denge testleri 15 dakikanızı alacaktır. Ayrıca sizden Adolesan/Yetişkin Duyu Profili (Brown& Dunn) isimli 60 maddeden oluşan, 6 duyu modelini, farklı duyu uyaranlarına karşı oluşan cevabı değerlendiren, 2002 yılından beri kullanılan standardize bir testi anket şeklinde doldurmanız istenecektir. Bu anket yaklaşık 10 Dakikanızı alacaktır. İç kulaktaki denge sisteminizin değerlendirilmesi için bir döner sandalyede oturur pozisyonda 20 saniye de 10 tur olacak şekilde döndürülüp boş bir alana bakarken göz hareketlerinizin süresi kronometre ile ölçülecektir. Her iki tarafa da yapılacak olan test en fazla 2 dakika sürecektir.

Bu araştırmaya katılmalı mıyım?

Bu araştırmada yer almak tamamen size bağlıdır. Şimdi bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmadan ayrılmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya araştırmadan ayrılırsanız, sizin için en uygun tedavi planı bu kararınızdan etkilenmeksizin uygulanacaktır. Eğer araştırmayı yürüten doktorunuz araştırmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verirse sizi araştırma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için standart olarak verilmesi gereken en uygun tedavi uygulanacaktır.

Araştırmanın olası riskleri nelerdir?

Araştırmanın öngörülen olası bir riski yoktur. Denge testlerinde kişilerin denge kaybında düşmesi gibi bir durum söz konusu değildir.

Araştırmanın olası riskleri konusunda ne gibi önlemler alınacaktı?

Araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek herhangi bir sağlık probleminde her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacak; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır

Bu araştırmaya katılmamın maliyeti nedir?

Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Bu araştırma için size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında oluşabilecek masraflar size ve bağlı olduğunuz kuruma ödetilmeyecektir.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Araştırmayı yapan doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz tıp etiği ve KVKK düzenlenmelerine uygun şekilde gizli tutulacaktır. Araştırma için kullanılacak bilgileriniz üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Araştırmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma sonuçları araştırma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI

DEÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora tezi kapsamında, Uzm. Fzt. Görkem DİZDAR tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabileceğim konusunda bilgilendirildim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Doç Dr. Özge Ertekin'i, [redacted]n arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:07.05.2022

Görüşme tanığı

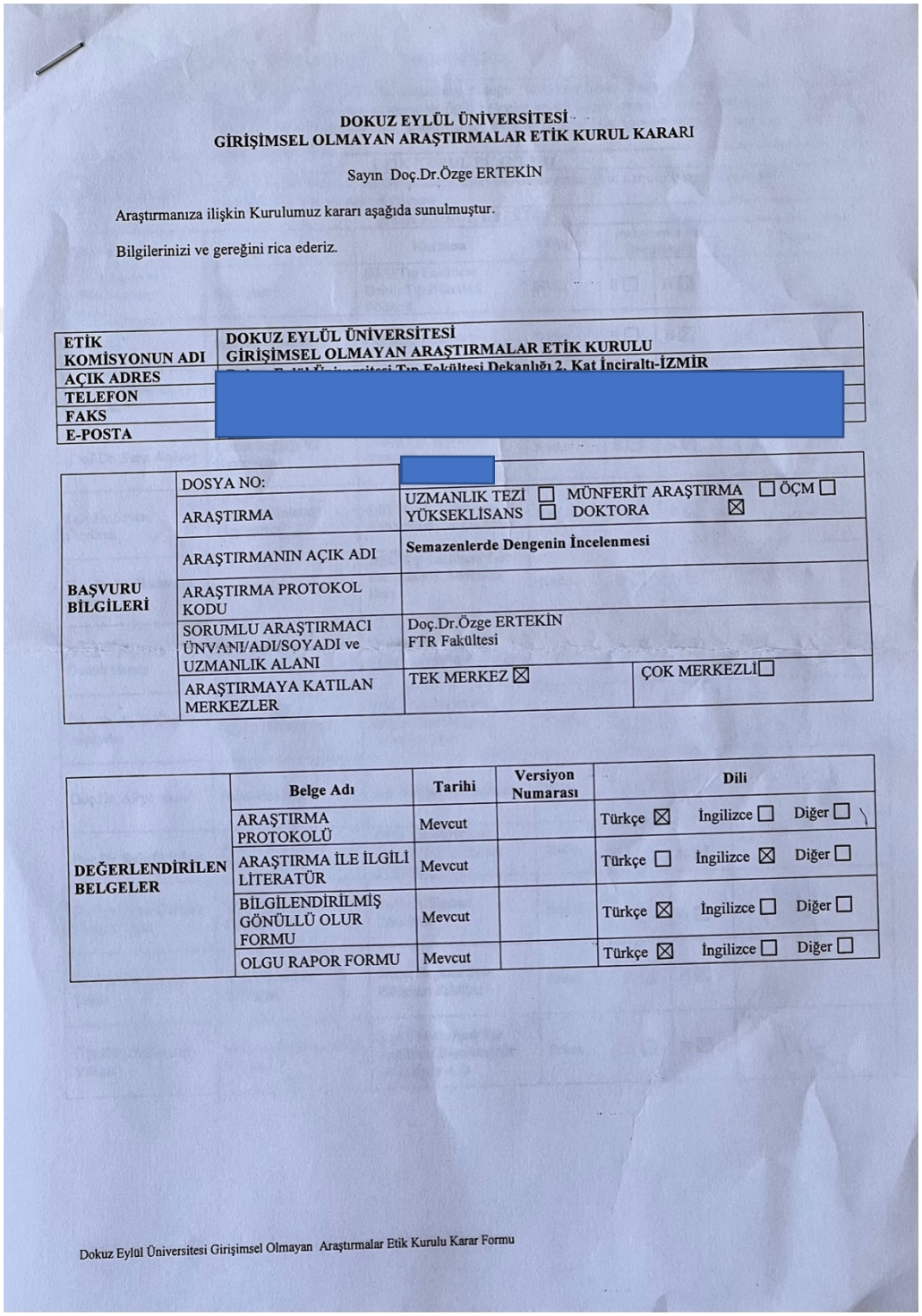
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:07.05.2022

Katılımcı ile görüşen araştırmacı:

Adı soyadı, unvanı: **Uzm. Fzt. Görkem Dizdar**
Adres: [redacted]
Tel: [redacted]
İmza:
Tarih: 07.05.2022

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER *ALMAYACAKTIR.*

Ek 3. Etik Kurul İzni



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr.Özge ERTEKİN

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	[redacted]
TELEFON	
FAKS	
E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	[redacted]	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☒	
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Semazenlerde Dengenin İncelenmesi**	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Özge ERTEKİN FTR Fakültesi	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2022/14-19**	**Tarih:13.04.2022**
	Doç.Dr.Özge ERTEKİN'in sorumlusu olduğu **"Semazenlerde Dengenin İncelenmesi"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın mevcut haliyle etik yönden uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?	
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒
Prof.Dr. Emel Çalıkoğlu (Başkan Yardımcısı)	Prevantif Onkoloji	Onkoloji Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒
Prof.Dr. Ahmet Okay Çağlayan	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒
Prof.Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr. Aliye Akcalı	Periodontoloji	Diş Hekimliği Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒
Dr.Öğr.Üyesi Özlenen Şimşek Papur	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒
Dr.Öğr.Üyesi Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç Yüksel	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒

Ek 4. Özgeçmiş

GÖRKEM DİZDAR

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi

Telefon

E-posta

İnternet Sayfası



Öğrenim Bilgileri

20 Şubat 2009 - Şu Anda (13 yıl 3 ay)
Doktora, Doktora, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (DR)
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.5 / 4.0

06 Şubat 2002 - 18 Nisan 2006 (4 yıl 3 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (YL) (TEZLİ)
Diploma Numarası: 478
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.14 / 4.0

02 Eylül 1997 - 28 Ağustos 2001 (4 yıl)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR.
Diploma Numarası: 137
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 72.08 / 100.0

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: İyi, Yazma: İyi, Konuşma: İyi)

Bilimsel Teknolojik Faaliyet Alanları

Anahtar Kelimeler

Fizyoterapi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

Nörolojik Rehabilitasyon

Çocuk Rehabilitasyonu

Egzersiz Fizyolojisi

Nörofizyoloji

İnme Rehabilitasyonu

Ar-Ge Yetkinlik

Makaleler

E. K. MUTLU, T. BİRİNCİ, G. DİZDAR & A. R. OZDİNCLER, Latent Trigger Points: What Are the Underlying Predictors?, ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION, 2016, 0003-9993, 97, 9, 1533-1541.

M. S. TOMRUK, S. OZALEVLİ, G. DİZDAR, S. NARİN & O. KİLİNC, Determination of the relationship between cognitive function and hand dexterity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a cross-sectional study, PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE, 2015, 0959-3985, 31, 5, 313-317.

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0