

**T.C.  
ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**KLİNİK PSİKOLOJİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİBROMİYALJİ TANISI ALAN HASTALARDA SANAL  
GERÇEKLİK İLE UYGULANAN DİKKAT ODAĞI DEĞİŞTİRME  
TEKNİĞİNİN YAŞAM KALİTESİ VE UYKU ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Tuba Şule GENÇ**

**OCAK 2023**

**ANTALYA**



**T.C.  
ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**KLİNİK PSİKOLOJİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİBROMİYALJİ TANISI ALAN HASTALARDA SANAL GERÇEKLİK İLE  
UYGULANAN DİKKAT ODAĞI DEĞİŞTİRME TEKNİĞİNİN YAŞAM  
KALİTESİ VE UYKU ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Tuba Şule GENÇ**

**OCAK 2023**

**ANTALYA**

**T.C.**  
**ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**FİBROMİYALJİ TANISI ALAN HASTALARDA SANAL GERÇEKLİK İLE  
UYGULANAN DİKKAT ODAĞI DEĞİŞTİRME TEKNİĞİNİN YAŞAM  
KALİTESİ VE UYKU ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Tuba Şule GENÇ**

PSİKOLOJİ ANA BİLİM DALI KLİNİK PSİKOLOJİ TEZLİ YÜKSEK  
LİSANS PROGRAMI tezi olarak .././2023 tarihinde jüri tarafından (oybirliği /  
oyçokluğu ile) kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Cumhur AVCİL (Danışman) [imza]

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan HERDİ [imza]

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Yıldız BURKOVİK [imza]

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. İbrahim Sani MERT [imza]

Tez Teslim Tarihi: .././2023

## BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Fibromiyalji Tanısı Alan Hastalarda Sanal Gerçeklik ile Uygulanan Dikkat Odağı Değiştirme Tekniğinin Yaşam Kalitesi ve Uyku Üzerine Etkileri” adlı bu çalışmanın hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, bu çalışmanın herhangi bir kısmının başka bir akademik çalışma olarak sunulmadığını beyan ederim.

.. / .. / 2023

Tuba şule GENÇ

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
KISALTMALAR.....	iii
TABLOLAR LİSTESİ.....	v
RESİMLER LİSTESİ.....	vii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Önemi.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	2
2. KAVRAMSAL TEMEL.....	4
2.1. Fibromiyalji Sendromu (FMS).....	4
2.1.1. Fibromiyalji Sendromunun Tarihçesi.....	4
2.1.2. Fibromiyalji Sendromunun Epidemiyolojisi.....	5
2.1.3. Fibromiyalji Sendromunun Etiyolojisi ve Tanı Kriterleri.....	7
2.1.3.1. Tanı Kriterleri.....	8
2.1.4. Biyopsikososyal Model.....	10
2.1.5. Fibromiyalji Sendromu ve Uyku.....	12
2.1.6. Fibromiyalji Sendromu ve Yaşam Kalitesi.....	13
2.1.7. Fibromiyalji Sendromunda Tedavi Yöntemleri.....	15
2.1.7.1. Farmakolojik Tedaviler.....	16
2.1.7.2. Farmakolojik Olmayan Tedaviler.....	19
2.1.7.2.1. Fizik tedavi ve Egzersiz Müdahaleleri.....	19
2.1.7.2.2. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT).....	20
2.1.7.2.3. Hasta Eğitimi.....	22
2.1.7.2.4. Biofeedback.....	23
2.1.7.2.5. Gevşeme Egzersizleri.....	23
2.1.7.2.6. Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Teknikleri (CAM).....	24
2.2. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality- VR).....	24
3. YÖNTEM.....	27
3.1. Örneklem.....	27

3.2. Veri Toplama Araçları.....	30
3.2.1. Kişisel Bilgi Formu ve Gönüllü Olur Formu .....	30
3.2.2. Kısa Semptom Envanteri (KSE) .....	30
3.2.3. Yeniden Gözden Geçirilmiş Fibromiyalji Etki Anketi (YFEA) .....	31
3.2.4. Yaşam Kalitesi Kısa Formu (SF-36).....	31
3.2.5. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi.....	32
3.2.6. Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi.....	32
3.3. İşlem .....	32
3.3.1. Kontrol Grubu için Hasta Eğitimi .....	32
3.3.2. Deney Grubu için Sanal Gerçeklik Gözlüğü.....	33
3.4. Verilerin Analizi.....	36
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA .....	49
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	53
KAYNAKÇA.....	54
EKLER.....	84
EK 1. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	84
EK 2. Demografik Bilgi Formu.....	88
EK 3.Yeniden Düzenlenmiş Fibromiyalji Etki Anketi .....	89
EK 4. Yaşam Kalitesi Kısa Formu (SF-36).....	92
EK 5. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi.....	94
EK 6. Kısa Semptom Envanteri .....	95
EK 7. Hasta Eğitimi.....	98
EK 8. Gözlük Yönergesi .....	102
EK 9. 4 Soruluk Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi .....	104

## ÖZET

# FİBROMİYALJİ TANISI ALAN HASTALARDA SANAL GERÇEKLIK İLE UYGULANAN DİKKAT ODAĞI DEĞİŞTİRME TEKNİĞİNİN YAŞAM KALİTESİ VE UYKU ÜZERİNE ETKİLERİ

**Tuba Şule GENÇ**

**Yüksek Lisans / Psikoloji Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Cumhur AVCİL**

**Ocak 2023; ---120 sayfa**

Bu çalışmanın amacı, fibromiyalji (FM) tanısı almış hastalarda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniğinin bu hastaların yaşam kalitesi ve uyku değişkenleri üzerindeki etkisini değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Araştırmanın örneklemini Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Algoloji Kliniğine tedavi için gelen ve çalışmaya katılmayı kabul eden 18 yaş üstü kadın FM'li bireyler oluşturmuştur. Aydınlatılmış onamları alınan olgular başvurma sıralarına göre deney ve kontrol olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Ardından hastalarda fibromiyajli sendromunun (FMS) genel etkisini ölçmek için yeniden düzenlenmiş FM Etki Anketi (YFEA), ruhsal belirtileri yakalamak için Kısa Semptom Envanteri (KSE), yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36, uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır. Kontrol grubundaki hastalara tek seans hasta eğitimi ve bununla ilgili yazılı materyal verilmiştir. Deney grubundaki hastalara ise sanal gerçeklik gözlüğü takılarak 3 seans dikkat odağı değiştirme egzersizi uygulanmıştır. Sanal gerçeklik platformu olarak Amelia platformunun "Imagery for relaxation" modülü kullanılmıştır. Program sonunda her hasta için ölçekler tekrar uygulanmış ve değerler kaydedilmiştir. Deney grubundaki hastalara ek olarak 4 soruluk Sanal Gerçeklik Memnuniyet anketi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre sanal gerçeklik teknolojisinin FM gibi karmaşık bir durumun tedavisine yardımcı olup, olmayacağı ile hastalar tarafından yararlı ve iyi kabul edilip edilemeyeceğini keşfetmek amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde, FMS'li hastalara SG ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniğinin uyku kalitesinin artırılması ve genel yaşam kalitesinin yükseltilmesinde kontrol grubuna uygulanan hasta eğitimine oranla anlamlı derecede etkili olmadığı bulunmuştur.

**ANAHTAR KELİMELER:** Fibromiyalji, Hasta Eğitimi, Sanal Gerçeklik, Uyku, Yaşam Kalitesi

**JÜRİ:** Dr. Öğr. Üyesi Cumhur AVCİL

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan HERDİ

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Yıldız BURKOVİK

## ABSTRACT

### THE EFFECTS OF ATTENTION FOCUS CHANGE TECHNIQUE APPLIED WITH VIRTUAL REALITY ON QUALITY OF LIFE AND SLEEP IN PATIENTS DIAGNOSED WITH FIBROMYALGIA

Tuba Şule GENÇ

MSc Thesis in Psychology

Supervisor: Dr. Cumhur AVCİL

January 2023; ---- 120 pages

The aim of this study is to evaluate and compare the effect of focus shifting technique applied with virtual reality glasses on the quality of life and sleep variables of patients with FMS. The sample of the study consisted of female FMS individuals over the age of 18 who came to Akdeniz University Medical Faculty Hospital Algology Clinic for treatment and agreed to participate in the study. The cases, whose informed consent was obtained, were divided into 2 groups as experimental and control groups according to the order of application. Then, the revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (YFEA) was used to measure the overall effect of FMS in patients, the Brief Symptom Inventory (BSI) to capture mental symptoms, the SF-36 to assess quality of life, and the Pittsburg Sleep Quality Index (PUKI) to assess sleep quality. Patients in the control group were given one-session patient education and related written material. On the other hand, the patients in the experimental group were given 3 sessions of changing the focus of attention exercise by wearing virtual reality glasses. At the end of the program, the scales were reapplied for each patient and the values were recorded. In addition to the patients in the experimental group, a 4-question Virtual Reality Satisfaction Questionnaire was applied. According to the results of the research, it is aimed to discover whether virtual reality technology can help the treatment of a complex condition such as FM and whether it can be accepted as beneficial and good by the patients. As a result of the findings obtained in the study, it was found that the attention focus shifting technique applied with SG to patients with FMS was not significantly effective in increasing the sleep quality and improving the general quality of life compared to the patient education applied to the control group.

**KEYWORDS:** Fibromyalgia, Patient Education, Virtual Reality, Sleep, Quality of Life

**COMMITTEE:** Dr. Cumhur AVCİL

Dr. Oğuzhan HERDİ

Dr. Hatice Yıldız BURKOVİK

## KISALTMALAR

### Kısaltmalar

- ACR : Amerikan Romatoloji Derneği
- AED : Anti Epileptik İlaçlar
- APS : Amerikan Ağrı Derneği
- AWMF: Bilimsel Tıp Dernekleri Birliği
- BDT : Bilişsel Davranışçı Terapi
- BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- BOS : Beyin Omurilik Sıvısı
- CAM : Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Teknikleri
- CPS : Kanada Ağrı Derneği
- EEG : Elektroensefalogram
- EULAR: Avrupa Romatizma Birliği
- FDA : Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi
- FEA : Fibromiyalji Etki Anketi
- FM : Fibromiyalji
- FMS : Fibromiyalji Sendromu
- FŞ : Fibromiyalji Şiddeti
- HCV : Hepatit C Virüsü
- HIV : Kazanılmış Bağışıklık Yetersizliği Sendromu (AIDS)
- HMD : Kask Monteli Ekran
- HPA : Hipotalamus– hipofiz- adrenal
- KSE : Kısa Semptom Envanteri
- NREM: Non-rapid Eye Movement
- NSAID: Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar
- PBG : Pregabalin
- PCR : Polimeraz Zincir Reaksiyonu

PUKİ : Pittsburg Uyku Kalite İndeksi  
RA : Romatoid Artrit  
SF-36 : Yaşam Kalitesi Kısa Form  
SG : Sanal Gerçeklik  
SNRI : Serotonin-Norepinefrin Gerialım İnhibitörleri  
SSRI : Seçici Serotonin Gerialım İnhibitörleri  
SŞÖ : Semptom Şiddeti Ölçeği  
TCA : Trisiklik Antidepresanlar  
TENS : Transkutanöz Elektriksel Sinir İletimi  
VR : Virtual Reality  
YAI : Yaygın ağrı İndeksi  
YFEA : Yeniden Gözden Geçirilmiş Fibromiyalji Etki Anketi

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 3.1</b> Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	28
<b>Tablo 3.2</b> Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	28
<b>Tablo 3.3</b> Katılımcıların Ağrılarınin Başlamasından ve FMS Tanısı Almalarından Sonra Geçen Süreye İlişkin Dağılımları.....	29
<b>Tablo 3.4</b> Katılımcıların Kullandıkları İlaçlara, Stres Faktörüne ve Psikiyatri Başvurularına İlişkin Frekans Dağılımları ve Yüzdeleri.....	29
<b>Tablo 4.1</b> Deney ve Kontrol Öntest YFEA Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	37
<b>Tablo 4.2</b> Deney ve Kontrol Grubu Sontest YFEA Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	37
<b>Tablo 4.3</b> Deney Grubunun Öntest-Sontest YFEA Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 4.4</b> Kontrol Grubunun Öntest-Sontest YFEA Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 4.5</b> Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest YFEA Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 4.6</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest SF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	39
<b>Tablo 4.7</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest SF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 4.8</b> Deney Grubunun Öntest-Sontest SF-36 Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 4.9</b> Kontrol Grubunun Öntest-Sontest SF-36 Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	41
<b>Tablo 4.10</b> Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest SF-36 Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 4.11</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest PUKİ Puanlarının Karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 4.12</b> Deney ve Kontrol Grubu Sontest PUKİ Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 4.13</b> Deney Grubu Öntest-Sontest PUKİ Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 4.14</b> Kontrol Grubu Öntest-Sontest PUKİ Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	44

<b>Tablo 4.15</b> Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest PUKİ Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	44
<b>Tablo 4.16</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest KSE ve Altparametre Puanlarının Karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 4.17</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest KSE ve Altparametre Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 4.18</b> Deney Grubu Öntest-Sontest KSE ve Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	46
<b>Tablo 4.19</b> Kontrol Grubu Öntest-Sontest KSE ve Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 4.20</b> Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest KSE ve Altparametre Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.....	47

## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 3.1</b> Uygulama için açılış sayfası.....	33
<b>Resim 3.2</b> Plaj sahnesinden bir görüntü.....	34
<b>Resim 3.3</b> Kamp sahnesinden bir görüntü .....	34
<b>Resim 3.4</b> Şelale sahnesinden bir görüntü.....	34
<b>Resim 3.5</b> Platform sahnesinden bir görüntü .....	35
<b>Resim 3.6</b> Deney uygulama esnasında oturma düzeni .....	35

## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 4.1</b> Deney grubu için Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi.....	48
---	----

## ÖNSÖZ

Antalya Bilim Üniversitesi, Klinik Psikoloji yüksek lisans tezi olarak hazırlamış olduğum bu çalışma, önemli bir halk sorunu haline gelmeye başlayan Fibromiyalji Sendromunda, yaşam kalitesi ve uyku sorunlarına yönelik klinik deneysel bir çalışmadır. Bu çalışma çerçevesinde literatür taraması yapılmış ve konu hakkında yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgilerimi arttıran, ufkumu genişleten ve bu çalışmanın ortaya çıkmasında bana öncülük eden tez danışmanım Dr. Öğr. Ü. Cumhur AVCİL' e,

Merakımı her daim destekleyen, bıkmadan usanmadan bütün sorularıma yanıt veren değerli hocalarım Prof. Dr. Bilge Karşlı, Prof. Dr. Mert Akbaş ve Öğr. Gör. Dr. Gözde Dağistan' a,

Birlikte çalışmaktan çok keyif aldığım, benden hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen kıymetli çalışma arkadaşlarıma ve Fulya'ya,

Hayatım boyunca her koşulda benimle olan canım anneme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## 1. GİRİŞ

Ağrı, dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen, acı çekmenin ve sakatlığın en yaygın nedenidir (Botella ve ark., 2013). Fibromiyalji sendromu ise (FMS), yaygın ağrı ve kas hassasiyeti ile karakterize, genellikle yorgunluk, uyku bozuklukları özellikle dinlendirmeyen uyku ve depresif ruh halinin eşlik ettiği, etiyolojisi bilinmeyen kronik ve yaygın kas-iskelet ağrısı görülen klinik bir durumdur (Theadom ve ark., 2007). Genel nüfusun yaklaşık %2-4'ünde FMS olduğu tahmin edilmektedir (Mease, 2005). Duygulanım ve anksiyete bozuklukları ile görülen komorbiditeler yaygındır (Fietta ve ark., 2007). FMS, biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörleri içeren, hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen karmaşık bir durumdur. Bu durum, artan sağlık hizmetleri, acil servis ziyaretleri, ilaç kullanımı ve artan iş engeli ile ilişkili olduğu için önemli bir halk sağlığı problemi haline gelmektedir (Langley, 2011; Spaeth, 2009).

Bilimsel literatür, bu durumun fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönleri içeren bütünlendirici bir biyopsikososyal modelde kavramsallaştırılmasını desteklemektedir (Van Houdenhove ve Egle, 2004). Bu bütüncül yaklaşım, ağrının hem biyolojik hem de psikolojik mekanizmalar aracılığıyla işlediğini açıklayan Melzack ve Wall' in (1965) Kapı Kontrol Teorisi gibi önemli teorik bakış açıları sayesinde mümkün olmuştur. Biyopsikososyal model de ağrının, hastaların yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olan biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörleri içeren karmaşık bir durum olduğunu iddia etmektedir. Bu bağlamda FMS'yi çok boyutlu bir perspektiften ele almak, tekli yaklaşımlardan daha etkili görünmektedir (Häuser ve ark., 2008).

Çok boyutlu bakış açısı, FMS için umut verici bir tedavi olarak psikolojik programları içerir. Öz yeterlilik, dikkat, ağrının değerlendirilmesi veya kaçınma gibi psikolojik yönler, kronik ağrının neden olduğu engelliliğin en iyi tahmin edicileri arasındadır (Turk ve Okifuji, 2002). FMS'nin psikolojik tedavisinde Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Nüesch ve ark., 2013). Sayma stratejileri, görsel ve işitsel dikkat odağı teknikleri, kronik ağrı için önerilen bilişsel-davranışçı terapi protokolünün önerilen bazı bileşenleridir (Waters ve ark., 2010). Bu bileşenlerde amaç hastaların ağrıyla baş etme stratejilerini ve öz etkinliklerini geliştirerek; ağrı yönetimlerini artırmak, uyku ve kronik yorgunluk sorunları gibi yaşam kalitelerini olumsuz etkileyen psikolojik zorlanmaların azalmasını sağlamaktır (Thieme ve ark., 2006).

Psikoloji alanında Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) kullanımı son yıllarda artmıştır. Özellikle sanal gerçeklik (SG), tıpta neredeyse sonsuz olası kullanımları olan heyecan verici yeni bir teknolojidir ve çeşitli psikolojik bozuklukları da tedavi etmek için kullanılır (Powers ve Emmelkamp, 2008). Umut vaat ettiği alanlardan biri de ağrı yönetimidir (Mahrer ve Gold, 2009). SG'nin ağrıyı yönetme yeteneği, çoğunlukla aktif dikkat odağına bağlanmıştır. Bu mantık; dikkatin ağrı için gerekli olması ve sınırlı miktarda var olması; buna bağlı olarak, dikkati başka yöne çekmenin, ağrıyı işlemek için mevcut kaynakları azaltması ile açıklanmaktadır (Li ve ark., 2011; Malloy ve Milling, 2010; Pourmand ve ark., 2018). SG'nin, bir hastanın görsel ve işitsel işlemlerini hatta teoride daha fazla dikkat gerektiren fiziksel eylemlerini kapsayan sürükleyici özelliği nedeniyle geleneksel dikkat odağı değiştirme yöntemlerinden daha etkili olduğu düşünülmektedir (Keefe ve ark., 2012).

Bu bilgiler ışığında çalışmamız, dikkati hastaların zihinsel işlemlerinden uzaklaştırmak için sanal gerçeklik kullanmak ve böylece hastaların dikkatini olumlu duyguları teşvik eden bir bileşene (örneğin nefes egzersizi) ve ağrıyla ilgili olmayan uyaranlara (örneğin sayma stratejileri ve görsel dikkat dağıtma) odaklayarak; fibromiyalji sendromunun semptomlarındaki değişimlerin araştırılmasını hedeflemektedir.

### 1.1. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın önemi, sanal gerçeklik uygulamasının fibromiyalji (FM) gibi karmaşık bir durumun ilaçla tedavisine de yardımcı olarak hastalar tarafından yararlı ve iyi kabul edilip edilemeyeceğini araştırmaktır.

Ek olarak, FMS'deki bozukluğun gerektiği gibi çalışmadığı veya gözden kaçtığı düşünüldüğünde, bu konuda yapılan araştırmaların FMS ile ilgili farkındalığı yükseltebileceği, farklı çözüm seçeneklerinin geliştirilmesi ile bu sendromu olan hastaların, var olan semptomlarında azalma, yaşam kalitelerinde anlamlı bir artış elde edilebileceği düşüncesindeyiz. Bu konuda yeterli çalışmanın olmamasının literatürde önemli bir eksiklik olduğu Çalışmalarda belirtilmiştir (Saariaho ve ark., 2010; Ataoğlu ve ark., 2002; Sayar ve ark., 2004). Bu sebeple çalışmamızda, FM tanısı ile ilaç tedavisi alan hastaların, günlük yaşamını etkileyen, yaşam kalitesi ve uyku problemlerinin uygulanan yöntemle bağlı değişim durumu araştırılacaktır. Ölçülen yaşam kalitesi ve uyku problemleri sanal gerçeklik ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniği ile anlamlı bir iyileşme gösterdiği takdirde hastalara verilecek düzenli bir programdan bahsetmek söz konusu olabilecektir.

### 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu teoriler bir referans noktası sağlasa da önerilen çalışma yukarıda bahsedilen teorilerden herhangi birine özel olarak bağlı değildir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, SG temelli dikkat dağıtma odağı değiştirme tekniğinin, FMS olan kadınların yaşam kaliteleri ve yaşadıkları uyku problemleri üzerindeki etkinliğinin, eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılarak deneysel klinik bir çalışma ile araştırılmasıdır.

### 1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda araştırmanın bağımlı değişkenleri FMS'li hastalarda uyku ve yaşam kalitesi olarak belirlenmiş olup aşağıdaki hipotezler test edilmiştir:

I.Hipotez: Deney grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ön test sonuçları ile kontrol grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların ön test sonuçları karşılaştırıldığında arada anlamlı bir fark bulunmazken, iki grubun son test sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı derecede fark bulunmaktadır.

II.Hipotez: Deney grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların SF-36 Ölçeği ön test sonuçları ile kontrol grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların ön test sonuçları karşılaştırıldığında arada anlamlı bir fark bulunmazken, iki grubun son test sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı derecede fark bulunmaktadır.

III. Hipotez: Deney grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların Yeniden Düzenlenmiş Fibromiyalji Etki Anketi ön test sonuçları ile kontrol grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların ön test sonuçları karşılaştırıldığında arada anlamlı bir fark bulunmazken, iki grubun son test sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı derecede fark bulunmaktadır.

IV. Hipotez: Deney grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların Kısa Semptom Envanteri ön test sonuçları ile kontrol grubunda yer alan FM tanısı almış hastaların ön test sonuçları karşılaştırıldığında arada anlamlı bir fark bulunmazken, iki grubun son test sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı derecede fark bulunmaktadır.

## 2. KAVRAMSAL TEMEL

### 2.1. Fibromiyalji Sendromu (FMS)

Fibrozit veya FM, eklem ve periartiküler alanlar, kaslar, bağlar, tendon insersiyonları, subkutan dokular ve kemik çıkıntıları dahil olmak üzere kas-iskelet sisteminin birçok alanında, hassas veya tetik noktaları olarak bilinen belirli anatomik bölgelerde, kronik ağrılar, ağrılar ve sertlik ile karakterize eklem dışı romatizmanın bir formudur (Yunus ve ark., 1981). Semptomlar genellikle soğuk, nemli hava, gerginlik ve hareketsizlik ile şiddetlenir ve sıcak, orta derecede aktivite veya tatil ile hafifler (Smythe, 1972). Latince fibre (lif)-myos (kas) -algos (ağrı)-ia kelimelerinden köken alan FM, yüksek seviyede strese sebep olarak kişinin işlevselliğini bozan, yorgunluk, uyku bozukluğu, sabah tutukluğu ve bilişsel bozukluk gibi çeşitli fiziksel ve psikolojik belirtilerin görülebildiği bir bozukluktur (Fietta ve ark., 2007). Sık görülmesine rağmen etiyojisi tam olarak bilinmeyen bu sendromda, hastalar semptomatik kalır ve fonksiyonel engellilik yavaş yavaş kötüleşir. Duygulanım ve anksiyete bozuklukları ile komorbiditeler yaygındır (Campbell ve ark., 1983), sık tıbbi konsültasyon ve iş gücü kaybı ile ilişkilidir ki bu da yüksek ekonomik ve sosyal maliyetlere neden olur (Spaeth, 2009).

#### 2.1.1. Fibromiyalji Sendromunun Tarihçesi

Tıp dünyası, birkaç yüzyıl boyunca kas ve diğer yumuşak doku ağrılarını klinik problemler olarak kabul etmiştir (Reynolds, 1983). Fibrozit terimi ilk olarak 1904 yılında Sir William Gowers tarafından “Lumbago” ile ilgili bir makalede kullanılmıştır (Yunus ve ark., 1981). Bu terimi kullanmayı tercih etmesinin sebebi kas ve iskelet sistemindeki hassasiyet ile kaslardaki ağrının iltihaplanma nedeniyle oluştuğunu düşünmesidir (Linzette ve ark., 2011).

1909'da Sir William Osler, kas romatizmasının “kasların duyu sinirlerinin nevrallisini” içerdiğini düşünmüştür (Osler, 1909). 1913'te Llewellyn ve Jones, romatoid artrit ve gut da dahil olmak üzere çeşitli klinik-patolojik varlıkları kapsamlı bir fibrozit teriminde topladıkları ayrıntılı bir kitap yazmışlardır. Fibroziti eklem, bursal, nöral, kas, gut, enfektif, travmatik veya romatizmal olarak sınıflandırarak ve aşırı efor ve serin hava gibi ağırlaştırıcı faktörlerden bahsetmişlerdir (Llewellyn ve Jones, 1913). Fibrozit terimi daha sonra “fibromiyalji” (FM) veya “fibromiyalji sendromu” (FMS) olarak değiştirilmiş, çünkü kas veya fibröz dokudaki iltihaplanmanın bu durumun bir parçası olmadığı anlaşılmıştır (Wolfe ve ark., 1990).

20. yüzyılın ortalarına yaklaşırken, Slocumb fibrozite artan bir ilgi duymaya başlamıştır. Slocumb, fibrozitin akut ve kronik romatizmanın en yaygın şekli olduğunu belirterek, İngiltere Sağlık Bakanlığı'ndaki 2500 sigortalı romatizmal hastalık vakasının %60'ının fibrozite bağlı olduğunu örneklendirmiştir (Slocumb, 1936).

1950'de Lewis ve Kellegren, 1968'de Traut FM üzerine önemli çalışmalar yapmışlardır. Traut fibroziti bugün kullanılabildiği oldukça benzer şekilde tanımlayarak; neredeyse yalnızca kadın cinsiyetini, genel ağrı ve tutukluk, her yerde ağrı, yorgunluk, kötü uyku, baş ağrısı, kolit ve fizik muayenede hassas noktalar olarak betimlemiş ve bir diyagram kullanarak, hassas nokta konumlarının ortak bölgelerini göstermiştir (Traut, 1968).

1972’de Smythe yorgunluk, zayıf uyku, ağırlaştırıcı ve hafifletici faktörler, sabah tutukluğu, duygusal sıkıntı ve çoklu hassas noktaların yanı sıra genelleştirilmiş bir ağrı sendromu şeklinde ele alarak FM kavramının ilk modern tanımını yapmıştır (Smythe, 1972). Smythe ilk kez, meslektaşı Dr. Harvey Moldofsky’nin yayınlanmamış çalışmasına atıfta bulunarak, gerçek hasta deneyimi yoluyla, uyku elektroensefalogramı (EEG) bulgularını sağlayarak FMS’de uykunun rolünü gerektiği gibi vurgulamıştır (Smythe, 1972).

Sonuçta FM nedir? Normal popülasyondaki pek çok kişinin ağrısı, yorgunluğu ve uykusuzluğu yok mudur? Yeterince baskı uygulandığında herkesin ağrılı kasları ve hassas eklemleri olmaz mı? Bu önemli soruların yanıtlarını bulmak amacı ile Yunus ve arkadaşları 1981’de bu sendromun klinik özelliklerinin resmi bir protokolle ilk kontrollü çalışmasını yapmışlardır (Yunus ve ark., 1981). 50 FMS hastası ve 50 sağlıklı kontrol deneğini içeren bu çalışma, daha önce tanımlanan ağrı, yorgunluk ve kötü uyku semptomlarının, FMS’li hastalarda, yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş sağlıklı kontrol süjelerine göre önemli ölçüde daha yaygın olduğunu doğrulamıştır. Ayrıca, FMS hastalarında hassas noktaların sayısının kontrol deneklerine göre anlamlı derecede daha fazla olduğu ilk kez gösterilmiştir. Bu makale aynı zamanda sağlıklı kontrol deneklerine karşı %96 duyarlılık ve %100 özgüllük sağlayarak FMS için veriye dayalı ilk kriterleri sağlamıştır (Yunus ve ark., 1981). Bu kriterler literatürde 1990 ACR kriterleri yayınlanana kadar sıklıkla kullanılmıştır (Wolfe ve ark., 1990).

Daha sonra, 1989’da Hudson ve Pope, daha önce bahsedilen bazı fonksiyonel tıbbi sendromların ve depresyon, panik bozukluk, bulimia ve obsesif-kompulsif bozukluk gibi çeşitli psikiyatrik bozuklukların hepsinin “duygusal spektrum bozukluğu” mekanizması ile birbirine bağlı olduğunu öne süren önemli bir makale yayınlamışlardır (Hudson ve Pope, 1989).

1990 yılında Amerikan Romatoloji Derneği (American College of Rheumatology-ACR) tarafından yapılan çalışmayla FMS tanı kriterleri netleştirilmiş ve vücudun hassas noktalarındaki ağrılar tanı kriterleri olarak kabul edilmiştir (Wolfe ve ark., 1990). Daha sonra 2010 yılında Wolfe ve arkadaşları tarafından bu kriterler revize edilmiştir. Her iki tanı kriteri de ilgili alandaki hekimler tarafından kullanılmakla birlikte araştırmalarda standardizasyonun sağlanabilmesi amacıyla ACR-1990 kriterleri, tanı için daha yaygın olarak benimsenmiştir.

### **2.1.2. Fibromiyalji Sendromunun Epidemiyolojisi**

FMS’de semptomların başlangıcının ve ağrıların gerçek insidansının tam olarak ortaya konulması önemli sorunlar yarattığından hastalığın prevalansı tam olarak bilinmemektedir. Bu sebeple FMS’de epidemiyolojik çalışmalar, hastalara yeterli yardımı sağlamak amacıyla uygun kaynakları hesaplamak için genel popülasyonlarda veya belirli ortamlarda sorunun kapsamını daha iyi anlamak açısından önemlidir. Osteoartritten sonra FM en sık görülen ikinci “romatizmal” hastalıktır (Clauw, 2014). FMS prevalansının dünyada yaşları 40 ile 60 arasında değişen genel nüfusta %2-4 olduğu tahmin edilmektedir. (Branco ve ark., 2010) Çocuklardan yaşlılara kadar her yaşta vaka bildirilmiştir. (Govender ve ark., 2009) Tüm dünyada FMS’nin prevalansının en az olduğu ülke Venezuela iken en yüksek olduğu ülke Amerika olarak gösterilmiştir (Marques ve ark., 2017).

Yakın tarihli romatoloji klinik araştırmaları genellikle FM hastalarının yüzdesinin %10 ile %25 arasında daha yüksek olduğunu tahmin etmiştir; bu klinik araştırmaların yer aldığı ülkeler arasında Amerika Birleşik Devletleri (Marder ve ark., 1991), Meksika (Alarcon-Segovia ve ark., 1983), İspanya (Calabozo ve ark., 1990), Avustralya (Reilly ve Littlejohn, 1992) ve Kanada (White ve ark., 1995) anketleri bulunmaktadır. Özellikle Kanada anketinde, yeni konsültasyonlar arasında FM konsültasyonu osteoartritten sonra ikinci sırada ve çoğunluk tarafından algılanan, önceki 5 yıldaki uygulamalarda sıklığı artan tek hastalık olarak bildirilmiştir. Aynı zamanda aile hekimliği kliniklerinde %2,1 (Hartz ve Kirchdoerfer, 1987) ve hastanelerde %7,5 (Muller, 1987) oranında görülen hastaların önemli bir yüzdesini FM hastalarının oluşturduğu bildirilmiştir.

Türk popülasyonunda FMS prevalansı hala tam olarak bilinmemektedir. Topbaş ve arkadaşlarının 2005 yılında 20-64 yaş arası kadınlarda FMS prevalansını araştırmak ve hastalığın demografik ve klinik özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada FM prevalansının %3,6 olduğu ve bu prevalansın yaşla birlikte arttığı bildirilmiştir (Topbaş ve ark., 2005).

Yine 2008 yılında Turhanoğlu ve arkadaşları tarafından Diyarbakır ilindeki FMS'li hastalara ilişkin yapılan çalışmanın sonuçları, orta yaşlı kadınlarda baskın olmak üzere, kırsal ve kentsel nüfus içinde %8,8'e varan yüksek bir FMS prevalansı olduğunu göstermiştir (Turhanoğlu ve ark., 2008).

2011 yılına gelindiğinde Denizli ilinde çalışan nüfus arasında FMS açısından bir yaygınlık araştırması gerçekleştirilmiştir. İki aşamada gerçekleştirilen bu araştırmada 655 tekstil işçisinden kırk sekiz hastaya (%7,3) FM tanısı konmuştur. Klinik özellikler açısından %12,5'inde artralji, %14,6'sında Raynaud fenomeni, %41,6'sında uyku bozukluğu, %87,5'inde baş ağrısı, %52'sinde irritabl bağırsak hastalığı görülmüştür. Yaş, cinsiyet ve yıllık gelir düzeyi değişkenleri FM prevalansını önemli ölçüde etkilerken; kadınlarda, yaşlı işçilerde ve yıllık geliri düşük işçilerde FM prevalansının daha yüksek görüldüğü bildirilmiştir (Çobankara ve ark., 2011).

2013 yılında ise Küçükşen ve arkadaşları epizodik migrenli hastalarda FM prevalansını değerlendirmek ve migren özellikleri ile FM arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu araştırma sonuçlarına göre çalışmaya katılan 118 migren hastasında FM prevalansı %31,4 olarak bulunmuştur ki bu değer ülkemizdeki genel popülasyonda bildirilenden %3,6 daha yüksek olduğu saptanmıştır (Küçükşen ve ark., 2013). Yapılan önceki çalışmalarda ortaya çıkan FM ve migren arasındaki açık ilişki bu araştırma verileriyle de doğrulanmıştır (Peres ve ark., 2001). Benzer şekilde Türkiye'de yapılan bir başka çalışmada da kadınlarda FMS prevalansı %5,6 olarak bulunmuştur (Çakırbay ve ark., 2006).

Farklı ülkelerde yapılan ve cinsiyet oranıyla ilgili neredeyse benzer sonuçlar bulunan başka bulgular da vardır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'ne bakıldığında FMS tanısı konan kadınların yüzdesi 3 ila 5 arasındayken; erkeklerin yüzdesi 0,5 ile 1,6 arasında değişmektedir (Kolahi ve ark., 2014). Ayrıca FMS'nin, klinik anlamda kadınlarda daha ağır seyrettiği, prognozunun, daha kötü olduğu ve çok az oranda iyileşme bildirildiği bilinmektedir (Güleç ve ark., 2004; Aydın, 2021).

### 2.1.3. Fibromiyalji Sendromunun Etiyolojisi ve Tanı Kriterleri

FM'nin etiyolojisi ile ilgili pek çok çalışma yapılmış, patogenezi pek çok faktörle ilişkilendirilmiş olmasına rağmen nedeni tam olarak bilinmemektedir. Tetikleyici faktörler genellikle fiziksel travma özellikle ekstremitelerde, cerrahi müdahaleler, Borrelia Burgdorferi, Parvovirus, Coxsackievirus, hepatit C ve insan immün yetmezlik virüsü gibi enfeksiyonlar, akut veya kronik duygusal stres (travmatik çocukluk olayları, psiko-fiziksel şiddet, savaş, boşanma, terk, cinsel istismar, mesleki stres veya aşırı aktif ve mükemmeliyetçi yaşam tarzı) olarak sıralanabilir (Fietta, 2004).

FMS ile ilgili bir kitabın yazarı olan Dr. Philippe-Gaston Besson'a göre, FMS'yi tespit etmek için herhangi bir fiziksel, laboratuvar ve/veya radyolojik test olmadığı için FMS'nin teşhisi kolay değildir (Besson, 2003). FMS ile ilgili yapılmış çalışmalara göre etiyolojisinde çevresel ve genetik faktörler, merkezi ve otonom sinir sistemlerinin işlevsizliği, biyokimyasal faktörler, uyku bozuklukları, immünolojik faktörler, nörotransmitterler, hormonlar, bağışıklık sistemi ve psikolojik faktörler gibi çeşitli faktörlerin rol oynadığı görülmektedir (Bellato ve ark., 2012). Özellikle 1. dereceden akrabalarında FMS bulunan bireylerde bu sendromun görülme ihtimali diğer bireylere nazaran 8 kat artmaktadır (Arnold ve ark., 2004). Genetik etkilerin rolü, yalnızca FM ailesel kümelenmesiyle (Fietta ve ark., 2007) değil, aynı zamanda, Amish yetişkinleri arasında, ki bu topluluk sosyo-kültürel olarak izole olup yüksek akrabalı yetiştirme özellikleri göz önüne alındığında, şaşırtıcı derecede yüksek bir sendrom prevalansı (%7,3) ile vurgulanmaktadır (White ve Thompson, 2003).

Bazı araştırmacılar psikiyatrik hastalıkların FMS gelişiminde rol oynadığını öne sürerek, psikiyatrik hastalıklar ve psikososyal sıkıntının bu sendromdan mustarip hastaların davranışını etkileyen en önemli etkenlerden biri olduğunu söylemişlerdir (Güleç ve ark., 2007). Bu bağlamda yapılan çalışmalarda FM'li hastalarda yüksek oranda majör depresyon ve yüksek ailesel majör depresyon prevalansı bulunmuştur. Bu da FM ve depresyonun ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Alternatif olarak, ailede majör depresyon öyküsü olmasının, bazı bireyleri FM gelişimine yatkın hale getirebileceğini belirmişlerdir (Hudson ve ark., 1985).

FMS'de anksiyete prevalansına daha az dikkat edilmiştir. Kurtze ve arkadaşları (1998), depresyon ve anksiyetenin FMS'deki ağrı semptomlarının şiddeti ile bağımsız olarak ilişkili olduğu hipotezine destek bulmuş; bu nedenle, FMS tanısı konan tüm hastaların aynı veya zorunlu olarak herhangi bir duygusal bozukluk yaşamadığını belirtmiştir. FMS'li hastaların eksen I ve II komorbiditesini belirlemek için somatik ve psikososyal değişkenlerle ilişkisini inceleyen başka bir çalışmada hasta alt gruplarında hastaların genel olarak %32,3'ünde anksiyete bozukluğu ve %34,8'inde duygudurum bozukluğu saptanmıştır. (Thieme ve ark., 2004).

Yapılan başka bir çalışmada, yalnızca anksiyete ve depresyonun psikiyatrik tanı ve semptomları değil, aynı zamanda nevroz ve hipokondriyazis gibi somatizasyonla ilişkili olduğu iddia edilen diğer psikolojik ölçümlere de bakılmış ve FMS hastalarının bir kısmında yüksek düzeyde hipokondriyazis ve nevroz bulgularının olabileceği bulunmuştur (Epstein ve ark., 1999).

FM'de psikiyatrik komorbiditeler ve psikolojik sıkıntı yaygın olarak araştırılırken, birkaç çalışmada bir kişilik yapısı olan aleksitimi üzerine odaklanmıştır (Sayar ve ark., 2004; van Middendorp ve ark., 2008; Huber ve ark., 2009; Geenen ve ark., 2012). Aleksitimi, öznel duyguları tanımlama ve açıklamada güçlük, duygular ve duygusal uyarılmanın bedensel duyularını ayırt etmede zorluk, fantezilerin azlığı gibi daralmış hayal gücü kapasiteleri ve dışa dönük bilişsel stil ile karakterizedir (Taylor, 2000). Mevcut çalışmalar, FM hastalarında %15 ila %20 arasında değişen aleksitimik özelliklerin yüksek prevalansını göstermektedir (Gil ve ark., 2008; Castelli ve ark., 2012). Bu bağlamda aleksitimi nedeni ile FM'li bireylerin, dış uyaranların yokluğunda içsel bir gerçekliği hayal etme ve deneyimleme süreçlerinin olumsuz etkilenebildiği bulunmuştur (Lumley ve ark., 2002). FM'deki bu semptomlar üzerine çalışan Lumley ve arkadaşları (2011) hayali, in vivo ve sanal gerçekliğe maruz kalma, ifade eğitimi, boş sandalye ve iki sandalyeli diyalog gibi deneyimsel tekniklerin hastaların hayal kurmasına yardımcı olabileceğini bildirmiştir.

Bennett ve meslektaşları, FMS tanısı almış 2.596 kişiyle yaptıkları bir internet anketi sonucunda genetik ilişkilere ek olarak enfeksiyon, stres ve travma gibi çeşitli dış uyaranların da sendromun gelişimine katkıda bulunabileceğini bulmuşlardır (Bennett ve ark., 2007).

Abeles ve arkadaşları (2007) tarafından yayınlanan bir derleme makalesinde FM'li hastalar ve sağlıklı kişiler arasında ağrı işlemede farklılıklar bulunduğunu, bu kişilerin normal uyaranları (basınç, ısı ve soğuk) algılamak için benzer eşikleri olmasına rağmen, FM'li hastalarda uyaranların ağırlı hale geldiği eşığın daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

FM tanısı almış deneklerin eğitim düzeyi ile ilişkisini araştıran makaleler, düşük eğitilmiş hastalarda daha yüksek prevalans oranları bildirmiş olup aynı örüntünün sosyoekonomik statüde de görüldüğünü ve hane geliri ne kadar düşüğe, FM prevalansının o kadar yüksek olduğunu bulmuşlardır (Queiroz, 2013).

Medeni durumla ilgili olarak literatürde bir fikir birliği sağlanamamıştır. Topbaş ve arkadaşları (2005) FM'nin dul hastalarda, Çobankara ve arkadaşları (2011) evli insanlarda ve White ve arkadaşları boşanmışlarda (1999) daha sık olduğunu bulmuşlar. Buskila ve arkadaşları tarafından yayınlanan makalede FMS'nin etiolojisinin multifaktöriyel olduğu ve gelişiminde çevresel ve genetik etkilerin rol oynadığı bildirmiştir. Ayrıca HIV, HCV ve Lyme hastalıkları dahil olmak üzere FMS için bulaşıcı bir neden öne sürülmüş, ancak daha sağlam kanıtlara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır. Yine aynı makalede aşılamanın, FMS ve ilgili sendromları hızlandırmada bir rolünün olup olmadığı sorusu cevaplanamamıştır (Buskila ve ark., 2008).

Son olarak bazı araştırmacılar anormal sitokin üretiminin FMS patogenezinde rol oynayabileceği varsayarken, ELISA veya PCR kullanarak dolaşımdaki belirli sitokinlerin seviyelerine ilişkin çelişkili sonuçlar bildirmişlerdir (Kashipaz ve ark., 2003).

### 2.1.3.1. Tanı Kriterleri

FMS tanısı için tıbbi görüntüleme ya da spesifik klinik laboratuvar bulgusu yoktur. FM tanısı, ACR tarafından belirlenen kriterlere dayanmaktadır.1990 yılında

yayımlanan ilk sınıflandırma, hassas noktalar ve azalan ağrı eşiğini içeren bir dizi kritere genişletilerek (Wolfe ve Häuser, 2011), 18 hassas noktadan 11'inde genel vücut ağrısı ve hassasiyet, kronik yaygın ağrı, yorgunluk ve en az 3 ay boyunca uyku bozukluğu ile karakterize edildi.

Başlangıçta homojen grupları tanımlayarak araştırmayı kolaylaştırmak amacıyla oluşturulan bu sınıflandırma daha sonra hem klinik uygulamada (Clauw, 2014) hem de araştırmalarda (Wolfe ve ark., 2010; Wolfe ve ark., 2016) eleştirildi. Çünkü, birçok doktor hassas noktaları nasıl muayene edeceğini bilmiyordu veya yapmayı reddetti ve sonuç olarak hassas noktaların doğru bir değerlendirilmesi nadiren yapılmış oldu. ACR kriterlerinin bir başka sınırlaması, FM fenotipinin sıklıkla yorgunluk, uyku bozuklukları, bilişsel işlev bozukluğu ve daha önce bilinen somatik semptomlar (Arnold ve ark., 2011) gibi diğer semptomları ifade ettiği açık olmasına rağmen, semptomları ağrının ötesinde dikkate almamış olmasıdır (Fitzcharles ve Yunus, 2012). Ek olarak Clauw ve Crofford, kadınların kronik yaygın ağrı yaşama olasılığının 1,5 kat daha fazla olmasına karşın, FM kriterlerini karşılama olasılıklarının yaklaşık 10 kat daha fazla olduğuna dikkat çekerek; kronik yaygın ağrı ve FM için cinsiyet farklılığı arasındaki bu farklılığın yalnızca 18 hassas noktadan 11'ini gerektiren ACR kriterlerinden kaynaklandığını öne sürmüşlerdir (Clauw ve Crofford, 2003).

Tüm bu nedenlere bağlı olarak yeni ACR 2010 FM tanı kriterleri, FM tanımını sadece ağrıya değil, diğer önemli semptomlara doğru kaydırmıştır (Fors ve ark., 2020). Ayrıca bu kriterler, FM kavramından rahatsız olanlar için FM tanısı yerine de kullanılabilir FM tipi semptom şiddetinin ölçülmesine izin veren bir Semptom Şiddeti Ölçeği (SŞÖ) içermektedir.

ACR 2010 FM tanı kriterleri, Yaygın Ağrı İndeksi (YAI) (0-19 aralığı) ve bir Semptom Şiddet Ölçeği (SŞÖ) skoruna (0-12 aralığı) dayanmaktadır. SŞÖ maddelerinden biri bir doktordan değerlendirme gerektirdiği gerekçesi ile 2011'de kriterler tekrar değiştirildi ve Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) kullanılarak hastanın kendi kendine uygulamasıyla elde edilebilir hale getirildi. Buna göre 2010 Fibromiyalji tanı kriterleri:

(1) YAI  $\geq 7$  ve SŞÖ skoru  $\geq 5$  veya YAI 3-6 artı SŞÖ skoru  $\geq 9$ ;

(2) semptomların en az 3 aydır benzer düzeyde mevcut olması ve

(3) hastanın ağrısı başka türlü açıklayacak bir bozukluğunun olmaması şeklinde değiştirilmiştir (Wolfe ve ark., 2011).

2011 yılında, bu ölçütler kişinin kendi bildirdiği 6 belirti (bozuk uyku, yorgunluk, zayıf biliş, baş ağrıları, depresyon ve karın ağrısı) ile değiştirilerek modifiye edildi (Wolfe ve ark., 2011).

Daha sonra Bennett ve arkadaşları (2014) semptom ölçeğine ve ağrı lokasyonlarının sayısına dayalı olarak alternatif kriterleri-2013AltCr geliştirmişlerdir. Bu alternatif kriterler, özgüllük ve duyarlılık açısından daha yüksek olma; daha da önemlisi, hastaların semptomlarının daha geniş bir aralıkta derecelendirilme avantajına sahiptirler.

2010-2016'da yayınlanan araştırmalara dayanarak, tanı kriterleri 2016 yılında güncellenmiştir. Güncellenen bu kriterler hem klinikte tanı kriterleri olarak hem de araştırmalar için sınıflandırma kriterleri olarak da değerlendirilmiştir (Wolfe ve ark., 2016). 2016 kriterlerine göre:

(1) YAİ  $\geq 7$  ve SŞ puanı  $\geq 5$  veya YAİ 4–6 ve SŞ skoru  $\geq 9$ ;

(2) beş bölgenin en az dördünde ağrı olarak tanımlanan genelleştirilmiş ağrının mevcut olması ve

(3) semptomların en az 3 aydır benzer düzeyde mevcut olması gerekmektedir.

Son olarak hastanın ağrıyı açıklayabilecek başka koşullarının olmaması şartı kaldırılmıştır. YAİ ve SŞÖ'nin toplamı Fibromiyalji Şiddeti (FŞ) skoru (0-31 aralığında) olarak adlandırılır, fakat aynı zamanda FM skoru terimi de kullanılmıştır (Wolfe ve ark., 2011).

#### 2.1.4. Biyopsikososyal Model

Semptom karmaşıklığı ve komorbiditesi nedeniyle FM'yi spesifik terimlerle tanımlamak ve FMS tanısı koymak zor olabilmektedir (Walitt ve ark., 2015). Bu sebeple özellikle FM'nin ve ağrının anlaşılmasına “Kapı Kontrol Teorisi” gibi daha geniş modellerden yaklaşılması gerekmektedir (Dickenson, 2002). Kapı kontrol teorisi, fiziksel ve psikolojik faktörleri birbirine bağlayarak ağrı mekanizmasının daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır (Melzack ve Wall, 1965). Bu teori, depresyon ve anksiyete gibi bazı faktörlerin neden ağrı deneyimini kötüleştirdiğini ve aktif başa çıkma, olumlu duygulanım ve sosyal destek gibi diğer faktörlerin ağrı deneyimini neden hafiflettiğini açıklayarak kronik ağrının anlaşılmasında ve tedavisinde devrim yaratmıştır (Melzack ve Wall, 1965). Melzack ve Wall (1965), ağrı deneyimini periferik ve kortikal faktörlerden etkilenen bir dizi olay olarak tanımlar. Böylece, vücuttan beyne ağrı sinyalleri gönderilirken, süreç, ağrının öznel algısını etkileyen psikolojik, sosyal ve çevresel faktörler tarafından yönetilir. Bu model, FM ve ağrı yönetiminin karmaşıklığını ve yaklaşımını tamamen değiştirerek hem fizyolojik kalıpların daha gelişmiş bir anlayışla ele alınmasına hem de öznel bileşenlerin önemli hale gelmesine aracılık etmiştir (Hassett ve Gevirtz, 2009).

1977'de Engel, etiyojisi ne olursa olsun kronik hastalıkların tek başına biyomedikal bir süreçle tanımlanamayacağını öne sürerek “biyopsikososyal” terimini ortaya atmıştır. Biyopsikososyal model gerek geleneksel biyomedikal gerekse de psikososyal değişkenleri içerdiğinden ağrıyı ve ilişkili durumları anlamada son derece önemli olmuştur (Golden ve Barbera, 2005). Biyopsikososyal faktörlerin, gösterilebilir doku hasarına sahip artrit gibi kronik hastalıkların daha iyi anlaşılması ve yönetimi için önemli olduğu kabul edilirken (Parker ve ark., 1988); fibromiyalji, irritabl bağırsak sendromu gibi diğer kronik disfonksiyonel sendromlar, bazıları tarafından psikososyal alan durumuna düşürülmüştür. Böyle bir yanlış anlama, birçok hekimin, FMS'nin hiçbir biyofizyolojik temeli olmaksızın hastaların “hepsinin zihninde” var olduğu şeklinde bir tavır almasına yol açmıştır (Yunus, 1994).

Biyopsikososyal model (Engel, 1977), başlangıçtan itibaren ruh sağlığı uzmanlarını içerir, ancak bunun sebebi FM veya kronik ağrı bir psikiyatrik bozukluk

olduğu için değildir (Bonica, 2001). Ağrı algısı, biyolojik ve psikolojik süreçlerin bir entegrasyonudur (Turk ve Monarch, 2002). Bu modelde, ağrı veya yorgunluk gibi bir ilk şikâyet birden çok kaynaktan örneğin travma, hastalık, tıbbi prosedürler, doğuştan gelen kusurlardan kaynaklanabilir ve bu entegre biyolojik ve psikososyal süreçler daha sonra şikâyetin sürdürülmesini kolaylaştırır (Ferrari, 2000). Örneğin, nöral aracılı nosiseptif aktivitedeki (biyolojik değişim) bir artış, anksiyetede artışa (psikolojik değişim) ve egzersiz gibi fiziksel aktivitede azalmaya (sosyal/davranışsal değişiklikler) yol açabilir (Keefe ve ark., 2002). Yani ortaya çıkan ağrı deneyimi, yalnızca nosiseptif aktivite ile değil, biyopsikososyal modelin tüm unsurları tarafından üretilmektedir.

Farklı hipotezler, majör afektif bozukluk mekanizmaları (Hudson ve Pope, 1989), kas dekondisyonunu içeren çeşitli periferik mekanizmaları, mikrotravma (Bennett, 1989a; Bennett, 1989b), bozulmuş enerji metabolizması (Pongratz, 1991), kastaki nosiseptif nöronların duyarlılığını sağlayabilen mikroliflerdeki mikrosirkülasyon (Bengtsson ve ark., 1989; Drewes ve ark., 1993) ve ağrı modülasyon bozukluğu (Smythe, 1979; Smythe, 1986; Smythe, 1989) hakkında teoriler içermektedir. 1992'de Yunus FM'deki ağrının merkezi ve periferik fizyolojik mekanizmaların etkileşiminden kaynaklandığını öne sürmüştü, bu görüş daha sonra Henriksson ve çalışma arkadaşları (1994) ve Russell (1998) tarafından desteklenmiştir.

FMS süreçlerindeki biyolojik faktörler nörohormonal mekanizmalar (Pillemer ve ark., 1997), HPA eksenindeki ve sempatik sinir sistemindeki anormallikler (Kashikar-Zuck ve ark., 2000), merkezi sinir sistemi nöronlarının fazla aktivitesi (Pillemer ve ark., 1997) ve genetik yatkınlık (Offenbacher ve ark., 1999) olarak özetlenebilir. Farklı çalışmalar, FM'li hastaların beyin omurilik sıvısındaki (BOS) P maddesi düzeylerinin önemli ölçüde yükseldiğini (Vasrøy ve ark., 1988; Russell, 1994; Bradley ve ark., 1996) ve serotonin ve triptofan kan ve BOS düzeylerinin azaldığını göstermiştir (Russell, 1996).

Psikososyal faktörlere baktığımızda algılanan başa çıkma kaynaklarının eksikliği (Turk ve ark., 1998), depresyon (Okifuji ve ark., 2000), anksiyete (Eisendrath, 1995), yetersiz sosyal destek (Weinberger ve ark., 1990), azalmış öz yeterlilik (Buckelew ve ark., 1998), dış kontrol odağı, kontrol eksikliği ve öğrenilmiş çaresizlik (Crisson ve Keefe, 1988; Pastor ve ark., 1993; Gustafsson ve Gaston-Johansson, 1996) gibi başlıklar öne çıkmaktadır.

Yapılan çalışmalarda aşırı tepkisellik ve sosyal uygunluk ile ilgili kişilik özellikleri, ayrıca otonom sinir sistemi ve HPA aksının bozulması ile ilgili faktörlerin, FM hastalarında ağrı varyansının önemli bir bölümünü açıkladığını; ayrıca nevrozizm ve psikolojik sıkıntının da nüfus kontrollerinde ağrıdaki varyansın iyi öngörücüleri olduğunu doğrulamıştır (Malt ve ark., 2002).

Atipik merkezi ağrı mekanizmaları en önemli gibi görünse de doğrudan travma, aşırı kullanım veya mekanik stres gibi periferik faktörler de FMS'de ağrıyı başlatabilir veya şiddetlendirebilir (Van Houdenhove ve ark., 2005).

Sonuç olarak FM gibi kronik hastalıkların etiyojisi, organik hastalıklara kıyasla çoğunlukla bir dizi çeşitli belirleyiciden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, FM biyolojik, psikolojik ve sosyo-çevresel faktörlerin çoklu etkileşimleri ile anlaşılabilir. Şu anda bilim topluluğu, multidisipliner bir programda farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavileri

göz önünde bulundurarak FM gibi kronik disfonksiyonel bozukluklarında ağrı yönetimi için biyopsikososyal bir yaklaşımı savunmaktadır.

### 2.1.5. Fibromiyalji Sendromu ve Uyku

Ağrı birincil kronik semptom olmasına ve uyku bozukluğu standart FMS kriterlerine dahil edilmemesine rağmen, dinlendirmeyen uyku hastalar tarafından tutarlı bir şekilde bu sendromun oldukça rahatsız edici bir semptomu olarak derecelendirilmektedir (Bennett ve ark., 2007). Bu semptom, FMS'li hastaların yaşamları üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve birçok çalışma, FMS'li hastaların %74-99'unun restoratif olmayan uykudan ve kötü uyku kalitesinden şikâyet ettiğini ileri sürmektedir (Bigatti ve ark., 2008). FM hastaları genellikle uykularını, herhangi bir gürültünün onları uyandırabileceği kadar hafif olarak tanımlamakta veya uyku sırasında rüya gördüklerinin veya düşündüklerinin bilincinde olacak kadar huzursuz olduklarını tariflemektedirler (Wolfe, 1983). Hastalar uykuya dalmada güçlük, önemli sayıda gece uyanmaları, yorgun uyanma hissi ve dinlendirici olmayan bir uyku bildirmektedir (Harding, 1998). Ek olarak uyku apnesi dahil birincil uyku bozuklukları da yaşayabilmektedir (May ve ark., 1993).

Ayrıca birçok çalışmada, kötü uyku kalitesi FMS'li hastalardaki ağrı, yorgunluk, depresyon, düşük fiziksel (Bigatti ve ark., 2008) ve sosyal işlevsellik ile ilişkilendirilmektedir. Polisomnografi (Burns ve ark., 2008) veya kendi kendine puanlanan anketler (Osorio ve ark., 2006) kullanılarak FMS'li hastaların daha düşük uyku kalitesinden mustarip olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Munguia ve arkadaşları sağlıklı kadın deneklerin %46'sında azalmış uyku kalitesi saptarken, FMS hastalarında daha yüksek oranda (%96) uyku bozukluğu bildirmiştir (Munguia-Izquierdo ve Legaz-Arrese, 2012). Osorio ve arkadaşları FMS hastalarının hem başlangıçta uykuya dalmakta hem de gece uandıktan sonra tekrar uykuya dönmekte zorlandıklarını bildirmektedirler (Osorio ve ark., 2006). FMS'de uykuyu inceleyen başka bir çalışmanın bulgularına göre (Chervin ve ark., 2009) FMS hastaları 6 ile 8 saat arasında uyumalarına rağmen; sert, yorgun ve ağrı içinde uyandıklarını bildirilmişlerdir ki bu bulgu da literatür tarafından desteklenmektedir (Moldofsky, 1989). Bu sonuç, FMS'li hastalarda uyku araştırmalarının odak noktasının uykunun niceliğinden çok niteliğine odaklanması gerektiğini düşündürmektedir (Munguia-Izquierdo ve Legaz-Arrese, 2012). Yine aynı çalışmada, sağlıklı deneklerle karşılaştırıldığında FMS'li hastalarda düşük kaliteli uykunun temel olarak FEA puanı ile ilişkili olduğunu; yüksek FEA skoru, kötüleşen fiziksel işlev, anksiyete, ağrı, yorgunluk, kötü uyku kalitesi, depresyon, tutukluk ve iyi olma hali gibi çeşitli semptomların ciddiyetinin göstergesidir (Munguia-Izquierdo ve Legaz-Arrese, 2012). Bu bulgu, FMS ile ilişkili çok çeşitli semptomları iyileştirmede etkili olduğu kanıtlanmış multidisipliner tedavilerin (Arnold ve Clauw, 2010; Scascighini ve ark., 2008) muhtemelen bu hastalarda uyku kalitesini iyileştirmede en etkili tedavi olacağını düşündürmektedir.

FM hastalarında kötü uyku kalitesi, ağrı yoğunluğu ve ağrıya dikkat arasında da bir ilişki olabilir. Affleck ve arkadaşları (1996), FM'li 50 kadından, bir avuç içi bilgisayar kullanarak 30 gün boyunca öznel uyku kalitesi, ağrı yoğunluğu ve ağrıya dikkat etme derecelerini hatırlamalarını istemiştir. Uyku kalitesi kötü olanların, nispeten yüksek kaliteli uykuya sahip kadınlardan önemli ölçüde daha fazla ağrı bildirme eğiliminde olduğu, ayrıca yetersiz uykulu bir geceyi önemli ölçüde daha ağırlı bir günün takip etme ve ağırlı bir günün ardından kötü uykulu bir gecenin gelme eğiliminde olduğunu

göstermektedir (Affleck ve ark., 1996). Ayrıca ağrı dikkati ve uykunun, kişiler arası analiz düzeyinde ilgisiz, ancak ağrıya dikkat ile uyku kalitesi arasında, ağrı yoğunluğundaki değişikliklerle açıklanmayan, sadece birey içinde anlamlı olan bir çift yönlü ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışma, FM'li hastalarda dinlendirici olmayan uykunun ağrıyı şiddetlendirebileceği hipotezini desteklemektedir.

Ülkemizde FMS ile başvuran hastalarda demografik özellikleri, klinik bulguları ve fonksiyonel durumu araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada 136 hastanın 101'inde (%74,3) uyku düzeni olmadığı bildirilmiştir (Demirbağ ve Bulut, 2018). Uzun zaman ağrı ile baş etmeye çalışan bireylerin psikolojik sistemlerinde maladaptif değişiklikler (Wiech ve Tracey, 2013), dokunma, yaygın ağrı ve zayıflatıcı yorgunluk gibi duyuşal uyaranlara karşı toleransı azaltan semptomlar nedeniyle cinsel yaşamlarında sorunlar (Söderberg ve ark., 2003) bildirilmektedir. Son olarak yapılan çalışmalara göre, FMS'li hastaların NREM uykusunda artış (Ka ve Moldofsky, 1997; Shaver ve ark., 1997) ve daha az yavaş dalga uykusu (Anch ve ark., 1991) olduğu bulunmuştur. Sağlıklı kontrollere kıyasla FMS'li hastalarda NREM uykusu sırasında daha yüksek  $\alpha$  dalgası intrüzyonları da bulunmuştur (Moldofsky ve ark., 1975). Bu yüksek  $\alpha$ -dalgası intrüzyonları, bulgular tutarlı olmasa da (Roizenblatt ve ark., 2001), daha yüksek düzeyde ağrı ve hassas noktalar ile ilişkilendirilmiştir (Horne ve Shackell, 1991).

Mevcut verilerle, uyku bozukluğunun FM'nin bir nedeni mi yoksa bir sonucu mu olduğunu belirlemek mümkün değildir. Bununla birlikte, uyku bozukluklarının FM'de belirgin bir özellik olduğu ve FM'deki ağrının uyku eksikliği ile alevlenebileceği açıktır (Harding, 1998).

### 2.1.6. Fibromiyalji Sendromu ve Yaşam Kalitesi

Yaygın kas ağrısı ile karakterize bir ağrı sendromu olan FM, günlük yaşam üzerindeki en yüksek etki ile ilişkilendirilmiştir (Picavet ve Hazes, 2003). FM'nin altında yatan mekanizma hala tanımlanmadığından, özellikle bu tanımlı hastaların bu kadar yüksek derecede engelli hissetmelerine ve sağlık sorunlarının yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini bu kadar yüksek algılamalarına neyin sebep olduğunu bulmak özellikle zordur (Verbunt ve ark., 2008).

Günümüzde FMS tedavisi genellikle semptom yönetimi ile sınırlıdır. İlaç tedavisi ağrıyı azaltmak, depresyonu gidermek ve uykuyu iyileştirmek için sıklıkla kullanılır, ancak sınırlı başarı sağlar ve istenmeyen yan etkileri de beraberinde getirmektedir (Bennett, 1998). Hastalar denedikleri hiçbir şeyin semptomlarını hafifletmemesi ve ilaç tedavisinin sınırlılıkları nedeniyle alternatif tedavi biçimlerine yönelmiştir (Backstrom ve Rubin, 1992; Pioro-Boisset ve ark., 1996). Tedaviyle ilgili bu sorunlar nedeniyle, FMS'li kişilerin, bu hastalığın yönetiminin bu sendromla yaşamayı öğrenmeleri ve çok çeşitli semptomlarla başa çıkmakla olacağı gerçeğini kabul etmeleri gerektiği bildirilmiştir (Aaron ve ark., 1997). Bu semptomlar yaygın ağrı, yorgunluk, uyku bozuklukları, depresyon, anksiyete, irritabl bağırsak sendromu, çoklu kimyasal duyarlılık sendromu, premenstrüel sendrom, tutukluk, bilişsel veya hafıza bozukluğu ve huzursuz bacak sendromunu içermektedir (Clauw, 1995; Aaron ve ark., 1997; Slotkoff ve Clauw, 1996).

Son yıllarda FMS'nin nedeni hakkında çeşitli hipotezler geliştirilmiştir. Bu hipotezler FMS'nin başka bir hastalık, stres veya yaralanma gibi bir katalizör tarafından

tetiklendiği genetik bir yatkınlık (Waylonis ve Heck, 1992; Williamson, 1996; Waylonis ve Perkins, 1994); nörohormonal deregülasyon (Seton ve Polisson, 1995); viral enfeksiyon (Goldenberg, 1988); disfonksiyonel spektrum sendromu (Yunus, 1994); ağrı amplifikasyon bozukluğu (Wolfe, 1994); biyopsikososyal bozukluk (Moldofsky, 1993); organ sistemi disfonksiyonu (Waylonis ve Heck, 1992); evre 4 uyku eksikliği (Moldofsky, 1993) ve psikolojik veya psikiyatrik bir bozukluk (Russell, 1995; Silverman, 1994) şeklinde bildirilmektedir. Ancak son araştırmalar, FMS'nin psikolojik veya psikiyatrik bir bozukluk olmadığını göstermiştir (Burckhardt ve ark., 1992; Goldenberg, 1989). Ancak sağlık çalışanları ve/veya halk tarafından bu teoriye olan inanç, bir teşhisin konulmasını zorlaştırabilmekte veya FMS teşhisi konduktan sonra bile bakımı olumsuz etkileyebilmektedir; çünkü FMS hastaları sıklıkla sağlık hizmeti sağlayıcıları, arkadaşlar ve aile tarafından ciddiye alınmadıklarını düşünmektedirler (Bernard ve ark., 2000). Tüm bu sorunlar, bu sendromla yaşamının yükünü arttırarak hastaların yaşam kalitesini büyük ölçüde etkilemektedir.

Çeşitli araştırmalar, FMS'li kişilerde yaşam kalitesini incelemiş ve FMS'li kişilerin yaşam kalitesinin diğer kronik disfonksiyon bozukluğuna sahip hastalara kıyasla son derece düşük olduğunu bulmuştur (Burckhardt ve ark., 1993; Schaefer, 1995; Henriksson, 1995; Burckhardt ve ark., 1997). Önceki çalışmalar da sosyal desteği incelerken benzer bulgular göstermekte; FMS'li kişilerin diğer kronik hastalıkları olan hastalara göre daha küçük sosyal destek ağlarına sahip oldukları görülmekte ve bu sosyal destek eksikliği, muhtemelen daha düşük yaşam kalitesi derecelendirmelerine katkıda bulunmaktadır (Bolwijn ve ark., 1996; Bolwijn ve ark., 1994). Çalışabilme yeteneğinin de yaşam kalitesi üzerinde etkisi olduğunu; FMS'li birçok kişinin semptomları nedeniyle çalışma yeteneğini kaybettiği bildirilmektedir (Gaston-Johansson ve ark., 1990).

FMS'de yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan başka bir çalışmada, FMS'nin yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu; ayrıca, romatoid artrit hastalarına kıyasla FMS hastalarının ruh sağlıklarının daha ciddi şekilde etkilendiği bulunmuştur (Birtane ve ark., 2007). Bunun yanı sıra anksiyete ve depresyon gibi ruh sağlığı patolojilerinin, FMS hastaları için yaşam kalitesi açısından önemli olduğu bildirilmektedir (Birtane ve ark., 2007).

FM ve romatoid artritli (RA) hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmek ve karşılaştırmak amaçlı yapılan başka bir çalışmada FM'nin, fiziksel engellilik derecesi dışında, yaşam kalitesini RA'ya benzer ölçüde etkilediği ve bu bozulmanın, küresel sağlık durumu, fiziksel engellilik, çaresizlik, uyku kalitesi ve profesyonel yaşam gibi birçok alanda kendini göstermekte olduğu bildirilmiştir (Martinez ve ark., 1995).

Marques ve arkadaşlarının (2005) Brezilyalı kadınlardan oluşan örneklem ile yaptıkları çalışma, FM hastalarının bu tanıyı almayan sağlıklı kadınlara göre hem daha kötü yaşam kalitesine hem de daha düşük ağrı eşliğine sahip olduğunu doğrulamakta, ayrıca, Brezilyalı kadın popülasyonunun diğer ülkelerde bulunanlardan daha düşük bir ağrı eşliği gösterebileceğini öne sürmektedir.

Ayrıca, birçok çalışma (Tander ve ark., 2008; Gormsen ve ark., 2010), depresif belirtilerin hastalarda yaşam kalitesinin kötü olması ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu bulmuştur.

Bu yaşam kalitesi sorunlarının ürettiği kümülatif ve sarmal etkinin tanınması gerekmektedir. Örneğin, FMS semptomları nedeniyle günlük aktivitelerdeki kısıtlamalar, kişiyi bir depresyon durumuna götürebilir ve depresyon, FMS hastasının aktivitelerini giderek daha fazla kısıtlamasına ve daha da belirgin bir depresyon üretmesine neden olabilir (Henriksson, 1995). Bu sarmal döngünün kırılması FMS'nin başarılı yönetimi potansiyelini en üst düzeye çıkarmak ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin en aza indirilmesi açısından önemli görünmektedir.

### 2.1.7. Fibromiyalji Sendromunda Tedavi Yöntemleri

FMS'nin daha iyi tanınmasına ve anlaşılmasına rağmen, şu anda kesin bir tedavisi bulunmamaktadır. Patogenezi değiştirmeyi amaçlayan spesifik tedavi mümkün olmadığından, terapötik odak semptomların azaltılmasıdır (Nüesch ve ark., 2013). Bazıları etkili bir tedavinin bulunmadığına inanmaktadır (Ehrlich, 2003). Bununla birlikte, 1975-2000 yılları arasında FMS tedavisi hakkında yaklaşık 500 hakemli makale yayımlanmıştır (Goldenberg ve Smith, 2003). Herhangi bir kesin tedavinin yokluğu, FMS tanısı konan hastalara reçete edilen ve kullanılan çeşitli farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavilerle sonuçlanmıştır (Müller ve ark., 2000; Bennett ve ark., 2007). FMS tanısı konan çok sayıda hasta ve tedavi etkinliğine ilişkin çelişkili veriler, hastalara ve doktorlara alternatifler arasından seçim yaparken rehberlik sağlamak için tasarlanmış kanıta dayalı kılavuzlar oluşturmaya yönelik bir dizi girişimin geliştirilmesine yol açmıştır (Häuser ve ark., 2008). 2002-2017 yılları arasında, ulusal ve uluslararası gruplar tarafından çeşitli klinik uygulama kılavuzları yayımlanmıştır (Thieme ve ark., 2017). Bunlardan bazıları Amerikan Ağrı Derneği (APS) (Burckhardt ve ark., 2005), Kanada Ağrı Derneği (CPS) (Fitzcharles ve ark., 2013), Avrupa Romatizma Karşıtı Birliği (EULAR) (Macfarlane ve ark., 2017) ve Almanya Bilimsel Tıp Dernekleri Birliği (AWMF online at: <https://www.awmf.org/die-awmf/awmf-stellungnahmen.html>) tarafından tasarlanan ve birinci düzey kanıta dayalı tedavilerin yer aldığı kılavuzlardır. Bu kılavuzlardan EULAR'a göre optimal tedavi, hasta ile tartışılarak ağrı yoğunluğuna, işlevine, ilişkili özelliklere, örneğin depresyon, yorgunluk ve uyku bozukluğuna göre uyarlanmış farmakolojik olmayan ve farmakolojik tedavi modalitelerinin bir kombinasyonu ile multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir (Carville ve ark., 2008).

Benzer şekilde yayınlanan bir meta analiz çalışmasında FMS için etkili ve klinik olarak anlamlı tedaviler hakkında kanıtlar sınırlı olmakla birlikte; farmakolojik müdahaleler olarak pregabalin (PGB) veya serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörleri (SNRI'lar) ve farmakolojik olmayan müdahaleler olarak çok bileşenli terapi, aerobik egzersiz veya BDT'nin bir kombinasyonunun en umut verici olarak görüldüğü bildirilmektedir (Nüesch ve ark., 2013).

FMS'yi tedavi etmenin amacı, çoğu durumda farmakolojik ve farmakolojik olmayan müdahaleleri içeren multimodal bir terapötik strateji vasıtasıyla ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu arttırmaktır (Burckhardt, 2006). Ana strateji semptom yönetimidir (Barkhuizen, 2002). FMS hastaları tipik olarak karmaşık semptomlar ve komorbid durumlar sunduğundan, gerçekçi bir şekilde birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından yönetilemezler, ancak çeşitli fiziksel, bilişsel, davranışsal ve eğitimsel stratejilerde uzmanlığa sahip multidisipliner ekiplerin yardımına ihtiyaç duymaktadırlar (Keel, 1999).

Temelde bilişsel davranış değişikliklerini teşvik etmeye dayalı programlardan bazıları romatologları, psikologları veya psikiyatristleri içerir; bu sağlık profesyonelleri, çoğu FMS hastasının stres ve kişilerarası sorunlarla baş etmede güçlükler yaşaması ve depresyon veya anksiyete geliştirme riskinin yüksek olması nedeniyle genellikle gerekli kabul edilmektedir (Keefe ve Caldwell, 1997; Busch ve ark., 2007; Sandstrom ve Keefe, 1998). Diğer olası ekip üyeleri veya program danışmanları sosyal hizmet uzmanları, uğraşı terapistleri, uyku uzmanları, baş ağrısı uzmanları veya masaj terapistleri olabilmektedir (Keel, 1999).

Herhangi bir tedavi seçeneği düşünülmeden önce kesin bir teşhis konulmalıdır. Ayrıca, FM sıklıkla benzer semptomlar oluşturan diğer hastalıklarla birlikte bulunduğundan (Wolfe ve ark., 1984; Bonafede ve ark., 1995; Wallace ve Romano, 1995; Cimmino ve ark., 1996) bu tür durumlar ekarte edilmeli ve mümkünse tedavi edilmelidir.

FMS’de tedavi seçeneklerini farmakolojik ve non-farmakolojik tedaviler olmak üzere iki ana başlıkta değerlendirebiliriz (Theoharides ve ark., 2015):

### **2.1.7.1. Farmakolojik Tedaviler**

FM’nin etyopatogenetik süreçlerinin tam olarak anlaşılması nedeniyle, geleneksel ilaç tedavisi çoğunlukla ampirik araştırmalara dayanmaktadır (Lautenschläger, 2000). Bununla birlikte, FM’nin patojenik mekanizmalarının gelişen hatları, diğer tıbbi durumlarda uygulanan ilaçların artan kullanımını teşvik etmiştir (Forseth ve Gran, 2002).

FMS, antidepressanlar, opioidler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID), sedatifler, kas gevşeticiler ve anti-epileptik ajanlar dahil olmak üzere çok çeşitli ilaçlarla tedavi edilmiş (Forseth ve Gran, 2002), ancak randomize kontrollü çalışmalarda sadece birkaçının kesin faydaları olduğu gösterilmiştir (Buskila, 1999; Barkhuizen, 2002; Rao ve Bennett, 2003; Bennett, 2001).

Bunun yanı sıra FM için yayınlanan kanıta dayalı tedavi kılavuzları dört ilaç sınıfını içeren ortak farmakolojik yaklaşımlar sunmaktadır: anti-epileptik ilaçlar (AED’ler), trisiklik anti-depresanlar (TCA’lar), seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI’lar) ve SNRI’lar (Halpern ve ark., 2016). Diğer ilaçlar arasında kas gevşeticiler, 5-HT<sub>3</sub> reseptör antagonistleri, dopaminerjik agonistler, antioksidanlar ve araştırma ilaçları yer alır (Calandre ve ark., 2015). Bununla birlikte, ABD’de FM tedavisi için yalnızca pregabalin (PGB), duloksetin ve milnasipran Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylanırken daha katı olan Avrupa İlaç Ajansı bu endikasyon için hiçbir ilacı onaylamamıştır (Chinn ve ark., 2016).

NSAID’ın, FM’deki olası ağrı azaltıcı etkileri, birkaç plasebo kontrollü çalışmada değerlendirilmiş olup (Yunus ve ark., 1989; Russell ve ark., 1991; Quijada-Carrera ve ark., 1996); naproksen, ibuprofen ve tenoksikamın, plasebodan daha etkili olmadığı bildirilmiştir. İnflamatuvar mekanizmalar FM’nin patogenezinde rol oynamadığı için bu olumsuz sonuçlar şaşırtıcı olmamıştır (Forseth ve Gran, 2002).

Biasi ve çalışma arkadaşları tarafından 1998 yılında tamamlanan bir çalışmada 12 hastaya “tramadol” veya plasebo enjeksiyonu yapmışlar ancak sonuçlar, bu ilacın olası

etkileri hakkında net bir bilgi vermemiştir. Başka bir tramadol çalışmasında ise, tramadolün -ilacı tolere eden FM'li hastalarda- ağrı kesici sağladığı sonucuna varılmıştır (Russell ve ark., 2000). Opioidler, FMS ağrısının tedavisinde yardımcı olabilmekte; ancak toleransı indüklemeye, alışkanlık oluşturmaya, kabızlık, sedasyon ve mide bulantısı gibi olumsuz etkilerle ilişkili olduğundan kullanımları ancak diğer tüm tıbbi ve ilaç dışı tedaviler denendikten sonra düşünülmesi tavsiye edilmektedir (Dworkin ve ark., 2003; Baker ve Barkhuizen, 2005).

Yüksek suistimal riski ve marjinal etkiler nedeniyle, sedatifler ve anksiyolitikler FM tedavisinde ilk tercih ajanlar olarak önerilmemiş sadece bireysel hasta bazında dikkatli bir şekilde değerlendirildikten sonra kullanılmıştır (Forseth ve Gran, 2002). Kısa etkili benzodiazepin olmayan sakinleştiriciler olan zolpidem ve zopiklonun uykuyu iyileştirdiği, ancak FM'li hastalarda yapılan üç çalışmada ağrıyı azaltmada başarısız olduğu (Drewes ve ark., 1991; Moldofsky ve ark., 1996), bu nedenle ciddi uyku bozukluğu olan hastalara uygulandığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, analjezik etkilerinin olmaması, FM tedavisindeki rollerini sınırlamıştır.

En çok çalışılan ilaçlar, hastaların %60-70'inde etkisiz veya tahammül edilemez olmalarına rağmen uykuyu iyileştirip sabah tutukluğunu azaltarak yardımcı olabilen amitriptilin ve siklobenzapridir (Carette ve ark., 1986; Goldenberg ve ark., 1986; Carette ve ark., 1994; Santandrea ve ark., 1993). Bir meta-analiz, ağrıyı azaltma, uykuyu ve genel refahı iyileştirme açısından bazı faydalar sunduklarını, yorgunluğu azaltmada hafif derecede etkili olduklarını ve hassas nokta puanları üzerinde faydalı bir etkiye sahip olabileceklerini bulmuştur (O'Malley ve ark., 2000).

1985'te Clark ve çalışma arkadaşları prednizolonun plaseboya karşı etkilerini karşılaştırmak için çift kör, çapraz bir çalışma geliştirmişlerdir. Bu çalışma kortikosteroidlerin FM'nin terapötik spektrumuna ait olmaması gerektiğini açıkça göstermesi açısından özel bir öneme sahiptir ve kortikosteroidlere olumlu yanıt veren FM'li hastalarda tanının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini göstermiştir (Clark ve ark., 1985).

SSRI'lar ayrıca serotonin metabolizmasına da müdahale ettiğinden, FM üzerindeki olası etkilerini araştırmak amacı ile sitalopram (Nørregaard ve ark., 1995), esitalopram (Kayıran ve ark., 2010), fluoksetin (Wolfe ve ark., 1994; Goldenberg ve ark., 1996), paroksetin (Şencan ve ark., 2004) ve sertralin (Gonzalez-Viejo ve ark., 2005) için klinik çalışmalar yapılmıştır. Sitalopram, esitalopram ve paroksetin ağrıyı iyileştirmede etkisiz bulunmuştur (Calandre ve ark., 2015). Fluoksetin ise ağrı, yorgunluk, depresyon ve genel semptomatolojide, ancak standart dozdan daha yüksek dozlarda (80 mg'a kadar) kullanıldığında bazı iyileşmeler göstermiştir (Arnold ve ark., 2002). Çalışmalarda; ağrı, yorgunluk veya uyku bozukluğunun tedavisinde SSRI'ların plasebodan üstün olduğuna dair hiçbir kanıt olmadığı, bu popülasyonda sadece depresyon için düşünülebileceği sonucuna varmışlardır (Walitt ve ark., 2015). SSRI'ların, FM'li hastalarda tek ajan tedavisi olarak belirgin bir yeri olmamasına rağmen kullanımı tüm uygulama kılavuzları (Fitzcharles ve ark., 2013; De Miquel ve ark., 2010; Häuser ve ark., 2008; Carville ve ark., 2008) tarafından tavsiye edilmektedir.

Duloksetin ve milnasipran SNRI sınıfındaki temsili ilaçlardır. FM için FDA onaylı üç ilaçtan ikisidir. Duloksetinin, ağrı ve depresif semptomları iyileştirdiği birçok

plasebo çalışmasında gösterilmiştir; ancak yorgunluk seviyeleri üzerinde herhangi bir etki ve uyku bozukluğu ile ilgili olarak kesin sonuçlar bulunmamıştır (Häuser ve ark., 2013). Temel olarak duloksetin, FEA ve Yaşam Kalitesi Anketi ölçümlerinin zihinsel bileşeni ile ölçüldüğünde FM etkisini iyileştirdiği gösterilmiştir (Arnold ve ark., 2010). Benzer şekilde milnasipranın ağrı ve yorgunluğu iyileştirdiği çok sayıda plasebo kontrollü çalışmada gösterilmiştir. 2013 yılındaki bir inceleme hem duloksetin hem de milnasipran, plasebo ile kıyaslandığında ağrıda küçük iyileşmeler olduğunu; ancak yorgunluk, yaşam kalitesi ve uyku bozukluğunda önemli olmayan değişiklikler olduğunu göstermiştir (Cording ve ark., 2015). Ayrıca bu inceleme milnasipranın hastaların yalnızca yaklaşık %40'ında etkili olduğunu ve orta düzeyde (%30) ağrı kesici sağladığını eklemektedir (Cording ve ark., 2015).

PGB ve gabapentin, AED'ler kategorisindedir. Ağrı ve etki puanlarıyla ilgili olumlu sonuçlara rağmen, gabapentin yalnızca plasebo kontrollü bir çalışmada incelenmiştir ve günlük 1200–2400 mg dozlama kullanılarak ağrıyı iyileştirmiştir (Arnold ve ark., 2007). PGB, 2007 yılında fibromiyalji için FDA tarafından onaylanan ilk ilaçtır. Kısa süreli plasebo kontrollü denemeler, ağrı ve uyku bozukluklarında iyileşmeler göstermiştir. Daha da umut verici olan; 6 aylık, uzun süreli bir plasebo çalışmasında PGB'nin ağrı, uyku, yorgunluk ve yaşam kalitesi gibi tüm sonuçları iyileştirdiğini göstermiş olmasıdır (Crofford ve ark., 2008). Ancak FM'de AED'ler üzerine yapılan en son Cochrane incelemesi daha konservatif sonuçlar bildirmiştir. Çalışmalar, PGB'nin ağrı ve uyku problemlerini azaltmada küçük bir fayda gösterdiğini, ancak yorgunluk üzerinde önemsiz etkileri olduğu sonucuna varmışlardır (Üçeyler ve ark., 2013).

Yanısıra 1999'da 2.066 katılımcıyı içeren 49 klinik araştırmayı içeren bir meta-analiz çalışmasında, birçok farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavinin FMS'li bireyler için faydalı olduğu; çalışma tasarımına bağlı farklılıklar gözlemlenmez, tanımlanan tüm geniş farmakolojik tedavi sınıflarının, tek başına NSAID'ler dışında, FMS semptomlarının fiziksel durumunda ve kendi kendine bildiriminde önemli gelişmelerle ilişkilendirildiği bildirilmiştir (Rossy ve ark., 1999). Bununla birlikte, etki büyüklükleri, bir çalışmanın kontrolsüz grup veya plasebo kontrol grubu kullanıp kullanmadığına göre ayrıldığında, hiçbir farmakolojik tedavinin tek başına günlük işleyişin iyileşmesiyle sonuçlanmadığı (Russell ve ark., 1991; Russell ve ark., 1995; Currence ve ark., 1994; Wolfe ve ark., 1994) sadece amitriptilin ve fluoksetinin bir kombinasyonunu kullanan bir çalışmanın (Goldenberg ve ark., 1996), FEA ile ölçüldüğü üzere gelişmiş fonksiyonel yetenekle sonuçlandığı gösterilmiştir.

Sonuç itibarıyla, ABD'de FDA tarafından FM için yalnızca üç ilaç onaylanmıştır: PGB, duloksetin ve milnasipran. FDA dahil olmak üzere birden fazla kurumun mevcut yönergeleri, FM hastaları arasında değişen spesifik semptomları hedeflemek için birden fazla ajanın kullanımını teşvik etmektedir. Ek olarak FM'nin genetik temellerini daha fazla anlamak ve hastalıkta anormal olan daha fazla reseptör ve biyomolekül ortaya çıkarmak için çok daha fazla sayıda araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Chinn ve ark., 2016).

### 2.1.7.2. Farmakolojik Olmayan Tedaviler

Çoğu romatolojik durum gibi, FM’de semptomatik olarak heterojendir, bu nedenle tüm hastalar için tek bir farmakolojik yaklaşım yetersiz kalabilmektedir (Hassett ve Gevirtz, 2009). FM’li hastalar, yaşanan semptomların tipi ve şiddeti, tıbbi ve psikiyatrik komorbiditelerin varlığı ve bir dizi insan faktörü (örn. genetik, bilişsel, davranışsal, sosyal) açısından önemli ölçüde farklılık göstermekte; her faktör ağrı deneyimini ve tedavi sonuçlarını etkilemektedir. (Thieme ve ark., 2005). Ağrının karmaşıklığı ve FM’li hastaların heterojenliği nedeniyle, FM’yi multidisipliner bir yaklaşımla (Goldenberg, 2008; Carville ve ark., 2008) ve hasta alt gruplarının (Giesecke ve ark., 2003; Hassett ve ark., 2008) özel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak tedavi etmek sıklıkla tavsiye edilmektedir.

Son yıllarda multidisipliner yaklaşımın bileşenlerine odaklanan bir dizi FMS tedavi incelemesi yayınlanmıştır (Sarzi-Puttini ve ark., 2008). Bu bileşenler arasında fizik tedavi ve egzersiz müdahaleleri (Sim ve Adams, 1999; Offenbaecher ve Stucki, 2000; Busch ve ark., 2007), BDT (Keefe ve Caldwell, 1997), hasta eğitimi (Burckhardt ve Bjelle, 1994), gevşeme, biofeedback (Buckelew ve ark., 1998) ve tamamlayıcı ve alternatif tıp teknikleri (CAM) (Berman ve Swyers, 1999; Crofford ve Appleton, 2001) ampirik destek kazanmaktadır.

#### 2.1.7.2.1. Fizik tedavi ve Egzersiz Müdahaleleri

FM’de ilaç tedavisi esas olarak ağrıyı azaltmaya odaklanırken, fizik tedavi; ağrı, yorgunluk, kondisyon kaybı, kas güçsüzlüğü gibi klinik özellikleri değiştirmeyi amaçlar (Stucki, 2000). Bu amaçla tek bir en iyi tedavi seçeneği yok gibi görünse de kardiyovasküler fitness eğitimi, fizyoterapi, modaliteler, tüm vücut kriyoterapisi, masaj, tetik nokta enjeksiyonu, akupunktur, biofeedback ve TENS hastalık sonuçlarını azaltıyor gibi görünmektedir (Rosen, 1994; Bennett, 1996; McCain, 1996; Masi ve Yunus, 1990; Borg-Stein ve Stein, 1996; Deluze ve ark., 1992; Ferraccioli ve ark., 1987; Wolfe ve ark., 1992; Buckelew ve ark., 1998).

Egzersiz kullanımlarına ışık tutan çok az ampirik çalışma yayınlanmış olmasına rağmen, FMS hastalarında ağrı ve yorgunluk nedeniyle fiziksel aktivitenin sınırlandığı gösterilmiştir (Sarzi-Puttini ve ark., 2008). FM’li bireyler için egzersizin terapötik yararı, ilk olarak 20 yıl önce 20 haftalık yüksek yoğunluklu egzersize randomize edilen hastalarda, esneklik eğitimine randomize edilen hastalara göre zindelik, hassas nokta ağrı eşikleri ve global değerlendirme derecelendirmelerinde daha fazla iyileşme olduğu zaman fark edilmiştir (McCain ve ark., 1988; McCain, 1986). Aerobik egzersizin (Gowans ve ark., 2001; Saltskår Jentoft ve ark., 2001) ve kas güçlendirmenin (Jones ve ark., 2002) faydaları daha sonra FMS klinik deneylerinde de doğrulanmıştır. Önceki araştırmalar, birleşik egzersiz programlarının FM’de tek tip egzersizlere göre daha olumlu etkileri olduğunu göstermiştir (Okifuji ve ark., 2016; Sañudo ve ark., 2010). Esneklik eğitimi, kuvvet bakımı, dayanıklılık ve aerobik kondisyonlama içeren egzersiz programları FM’de standart bir tedavi protokolü olarak kabul edilmektedir (Okifuji ve ark., 2016; Winkelmann ve ark., 2017).

### 2.1.7.2.2. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT)

BDT, psikolojik sıkıntının ve zihinsel bozuklukların kognitif faktörler tarafından sürdürüldüğü temel görüşünü paylaşan bir girişim sınıfını ifade eder (Hofmann ve ark., 2012). Beck (1970) ve Ellis'in (1962) öncülük ettiği bu terapi yaklaşımının temel önermesi, uyumsuz bilişlerin davranış problemleri ve duygusal sıkıntıların sürdürülmesine katkıda bulunduğunu savunur. BDT ilk olarak duygudurum bozukluklarıyla ilişkili bilişsel çarpıklıkların tedavisinde kullanılmış olup (Redd, 2004), kronik ağrı durumlarında kullanılmasının mantığı, ağrının kapı-kontrol teorisine (Melzack ve Wall, 1965) ve biyopsikososyal modelden çıkarılan sonuçlara dayanmaktadır (Thieme ve ark., 2005). Biyopsikososyal model sadece ağrının anlaşılmasını etkilemekle kalmamış, aynı zamanda ağrıyı yönetmek için yeni, BDT protokollerinin geliştirilmesine de yol açmıştır (Keefe ve Caldwell, 1996). Bu protokollerin üç ana amacı vardır: İlk olarak, hastaların bilişlerinin (düşünceler, inançlar ve beklentiler) ve davranışlarının (aktivite kalıpları) ağrı üzerindeki etkilerini anlamalarına yardımcı olmak; ikincisi, hastaların kendi ağrılarını kontrol etmede ve ağrıya uyum sağlamada oynayabilecekleri rolü vurgulamak ve üçüncüsü, sistematik olarak hastalara kalıcı ağrıyı yönetmek için belirli bilişsel (dikkat teknikleri, imgeleme) ve davranışsal becerileri (aktivite hızı, hedef belirleme) öğretmektir (Keefe ve Caldwell, 1997).

Kanıt dayalı kılavuzlar FM yönetiminde, BDT için farklı derecelerde tavsiyeler vermektedir. APS (Burckhardt ve ark., 2005) ve AWMF (Häuser ve ark., 2009) kalitatif sistematik incelemelere dayalı olarak BDT'ye en yüksek tavsiye derecesini verirken, EULAR ise BDT için sadece zayıf tavsiye notu vermiştir (Carville ve ark., 2008).

Keefe ve Caldwell (1997) yürüttükleri çalışmada BDT grubundaki hastalara, dikkat temelli teknikler (örneğin gevşeme, görsel dikkat dağınıklığı, imgeleme) ve olumsuz düşüncelerle başa çıkmak için bilişsel stratejiler (bilişsel yeniden yapılandırma gibi) konularında eğitim verdiler. Veri analizleri, 10 haftalık tedavinin sonunda, BDT durumundaki hastalarda, artrit eğitimi ve rutin bakım kontrol koşullarındaki hastalara kıyasla ağrı ve psikolojik yetersizlikte önemli azalmalar olduğunu, fiziksel sakatlıkta en büyük düşüşleri gösterdiğini ve tedaviyi tamamladıktan 6 ay sonra bile psikolojik yetersizlikte iyileşmelerini sürdürebildiklerini ve yaşam kalitesi ile fiziksel sakatlığın azaltılmasına yönelik güçlü bir eğilim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bennett ve Nelson (2006), BDT'nin FM hastalarında ağrı kesici sağlamadığını, birincil faydasının ağrı dışındaki semptomları iyileştirme olabileceğini belirtmişlerdir. Buna karşılık, Thieme ve Gracely (2009) psikolojik FM müdahaleleri üzerine yaptıkları bir literatür çalışmasında, BDT ve edimsel-davranışçı terapinin FM ağrısını tedavi etmek için "oldukça etkili" olduğu sonucuna varmışlardır. BDT kullanan randomize klinik çalışmaların bir meta-analizi, ağrı korkusunu ve aktivite korkusunu azaltabileceğini göstermiştir (Bernardy ve ark., 2010).

Kronik ağrının ve buna bağlı olarak FM'nin yönetimi için BDT, potansiyel olarak birçok etkili bileşeni olan karmaşık bir tedavidir ve hangi becerilerin vurgulanması gerektiği konusunda çok az fikir birliği vardır (Williams, 2003; Morley ve ark., 2004; Sandstrom ve Keefe, 1998). Ağrı algısını değiştirmek için bilişsel başa çıkma stratejilerinin faydasını araştıran bir meta-analiz çalışmasında, bu stratejiler edimsel koşullama, dikkat temelli teknikler, dereceli aktivite maruziyeti, hedef belirleme,

gevşeme teknikleri ve kendi kendini izleme şeklinde çok boyutlu bir sınıflandırma kullanılmıştır. (Fernandez ve Turk, 1989; Hopcian ve Lindsay, 2015). Bu stratejilerden dikkate dayalı tekniklerin faydaları tartışmaya açıktır (Eccleston, 1995a; Goubert ve ark., 2004). Çünkü bir kavram olarak dikkatin geniş ve karmaşık olması, dikkat temelli stratejilerin içeriğinde büyük farklılıklara neden olabilmektedir (Eccleston, 1995b). Benzer şekilde ağrının önemli bir özelliği, dikkat talep etme yeteneğidir (Eccleston ve Crombez, 1999; Vlaeyen ve ark., 2016). Bazı çalışmalar özellikle kronik durumlarda, ağrının günlük görevleri yerine getirme ve hedef peşinde koşma yeteneğini engellediğini bildirirken (Eccleston ve Crombez, 2017; Gatchel ve ark., 2007); ağrının görev performansı ile etkileşimini inceleyen daha spesifik çalışmalar, akut ağrı yaşayan sağlıklı bireylerde (Attridge ve ark., 2017; Crombez ve ark., 1998; Moore ve ark., 2012) ve ayrıca kronik ağrılı kişilerde (Eccleston, 1994; Moriarty ve ark., 2011), ağrıya ilgisi olmayan bir görev ile dikkat odağını ağrıdan uzaklaştırmanın, kronik ağrıya bağlı sıkıntıyı azaltabileceğini belirtmişlerdir (Carwile ve ark., 2014; 2. Johnson, 2005; Fernandez ve Turk, 1989; Hudson ve ark., 2015; McCaul ve Malott, 1984). Ek olarak progresif kas gevşemesi, derin nefes alma tekniği, kılavuzlu görsel görüntüler gibi bilişsel gevşeme teknikleri, fizyolojik tekniklerin aksine, dikkati semptomlardan uzaklaştırmayı ve yeniden odaklamayı amaçlamaktadır (Hopcian ve Lindsay, 2015).

Dikkat modelleri, dikkatin kapasitesinin sınırlı olduğunu ve rekabet eden uyarılara verilen dikkatin, gelen bilginin bir kısmını filtreleyerek (dışlayarak) seçici hale geldiğini varsayma prensibi üzerine kurulmaktadır (Broadbent, 2013; Shiffrin ve Schneider, 1977; Treisman, 1964). Bilişsel başa çıkma stratejileri, bu nedenle, nosisepsiyon için mevcut olan dikkat miktarını etkilemekte; yani sayı sayma veya nefes egzersizi, nosiseptif bilginin işlenmesinin yerini almakta, böylece algılanan ağrıyı hafifletmektedir (Fernandez ve Turk, 1989). Bu akıl yürütme, bilişsel stratejilerin ağrı üzerindeki etkilerini yöneten temel bir ilke olarak formüle edilmiştir (McCaul ve Malott, 1984). Ek olarak ağrı yoğunluğu ile dikkat odağı değiştirme etkinliği arasında doğrusal bir ilişki olmayabilir fakat ağrı yoğunluğu belirli bir seviyeyi geçene kadar bu teknik başarılı olmaktadır (Van Ryckeghem ve ark., 2012). Dikkat tekniklerinin dikkati sürekli olarak bedensel belirtilerden uzaklaştırmayı hedeflediğini vurgulamak önemlidir (Kleinstäuber ve Rief, 2017). FM'li bireylerin vücutları üzerinde bir kontrol hissi yaşamaları ve hastaların günlük yaşamlarında kısa anlar yaratarak yaşam kalitelerini yükseltmek için kullanılmaktadırlar (Woods ve Asmundson, 2008). Ayrıca, hastalar dikkatlerini somatik semptomlar ve diğer uyarılar arasında esnek bir şekilde kaydırmayı öğrenmektedirler (Kleinstäuber ve Rief, 2017).

Mevcut bulgular, dikkat tekniklerinin sağlıklı insanlarda olduğu kadar FM hastalarında da etkili olduğunu göstermektedir (Van Ryckeghem ve ark., 2018a). Bu bulgu, sağlıklı kontrollere kıyasla kronik ağrılı hastalarda dikkat odağı değiştirme tekniklerinin etkili olmadığını veya daha az ölçüde olduğunu gösteren bazı eski bulgularla (Van Ryckeghem ve ark., 2018b) çelişmektedir. Aynı meta-analizin sonuçları dikkat odağı değiştirmenin; talimatsız bir kontrol durumuyla karşılaştırıldığında etkisiz olduğunu göstermesine rağmen, dikkatin ağrıya odaklandığı bir durumla karşılaştırıldığında etki sağladığını göstermiştir (Van Ryckeghem ve ark., 2018b).

Ek olarak FM'li bireylerde kötü uyku kalitesi, ağrı şiddeti ve zayıf bilişsel performans ile ilişkilidir ve karşılıklı ilişkiler nedeniyle ağrı, uyku kalitesi üzerindeki bir etki yoluyla sürekli dikkatin bozulmasına yol açar (Fang ve ark., 2019). Bu nedenle,

iyileştirilmiş uyku kalitesi, ağrının sürekli dikkat üzerindeki zararlı etkilerini dengeleyecektir (C-oté ve Moldofsky, 1997). Yapılan çalışmalarda FM, kötü uyku hijyeni ve uyku bölünmesi ile karakterize edildiğinden hem yetişkinlerin hem de FM'li çocukların uyku bozukluğunun yönetiminde BDT gibi davranışsal müdahalelerden fayda göreceği öngörülmüştür (Lawson, 2020). Randomize kontrollü bir çalışmada, uyku eğitimi ve uyku hijyeni eğitimi içeren BDT-S ile ağrı eğitimi ve adaptif teknikler eğitimi içeren BDT-P grupları oluşturulmuştur. Çalışmanın sonunda her iki grupta da hastalar tarafından bildirilen uyku (uyku başladıktan sonra uyanma, uyku etkinliği, uyku kalitesi) problemlerinde iyileşmeler sağlandığı bildirilmiştir (McCrae ve ark., 2019). Birkaç çalışma BDT'nin FM hastalarında ağrıyı ve çeşitli uyum değişkenlerini iyileştirdiğini (Glombiewski ve ark., 2010; Hassett ve Gevirtz, 2009) ancak FM dahil olmak üzere kronik ağrı sendromlarında uyku üzerinde sınırlı bir pozitif etkisi olduğunu belirtmiştir.

FMS'deki klinik semptomlar üzerinde faydalı/faydasız etkiler bulan araştırmaların çoğu, BDT programlarında dikkate dayalı tekniklerin uygulanmasını (García ve ark., 2006; Turk ve ark., 1998; Creamer ve ark., 2000; Thieme ve ark., 2006; Nielson ve Jensen, 2004) ya da bu bileşenin tedavi protokolündeki ağırlığını (Kashikar-Zuck ve ark., 2005) açıkça bildirmemişlerdir. Tüm bu çalışmaların daha yakından incelenmesi, çıkarılan sonuçların çok farklı çalışma örneklerine dayandığını ve psikolojik tedavi veya BDT'nin farklı tanımları nedeniyle farklı tedavi tekniklerine odaklandığını ortaya koymaktadır (Glombiewski ve ark., 2010). Ek olarak, bazı çalışmalar kontrol gruplarına kıyasla sadece psikolojik tedavilerin etkilerini yorumlarken (Thieme ve Gracely, 2009), diğerleri öncesi-sonrası etkileri dikkate almaktadır (Van Koulil ve ark., 2007). Bu farklı sonuçlar muhtemelen farklı yöntemlerin (nitel ve nicel analizler) kullanılmasının, tedavi koşulları ve çalışma katılımcıları için farklı dahil etme ve hariç tutma kriterlerinin sonucu olabilmektedir.

Eccleston (1995a) ağrıya dikkat etmenin ve anlamlı bilişsel aktivitede bulunmanın kronik bir ağrı deneyimi üzerinde iyileştirici bir etkiye sahip olup olmadığının gösterilip gösterilmeyeceğinin henüz belli olmadığını, kronik kalıcı ağrı ile başa çıkmak için geliştirilen stratejilerin etkinliğine yönelik araştırmalara rehberlik etmek için ağrı işleminin bilişsel mekanizmalarının daha iyi anlaşılması gerektiğini önermektedir. Mevcut literatürden, BDT'nin FM'yi iyileştirdiği veya alan herkesin önemli ölçüde fayda sağlayacağı söylenemez. Bununla birlikte, kronik ağrı ve azalmış işlevsellik ile karakterize edilen bu sendromda, farmakolojik yöntem ve/veya egzersiz ile BDT sunulduğu takdirde bazı veya hatta önemli iyileşmeler gösterecek olan bir grup birey olduğu görülmektedir (Schneider ve ark., 2004; İnal ve Canbulat, 2015).

### **2.1.7.2.3. Hasta Eğitimi**

Çoğu uzman, FM tedavisinde, bireysel veya grup haline yüz yüze görüşmelerle, eğitimsel veya psikoeğitimsel bir tedavi bileşeninin yararlı olduğu konusunda hemfikirdir (Carville ve ark., 2008). Bu tür eğitim programları, nörobiyolojik süreçler, uyku veya aktivite düzeyleri gibi davranışlar ve semptomlar arasındaki etkileşimlerin karmaşık doğasının daha iyi anlaşılmasını hedeflemektedir (Hassett ve Gevirtz, 2009). Bu programların FM hakkında genel bilgiler; fiziksel uygunluk ve egzersizin önemi, FM'de duyguların rolü; iş yükü ve kapasite arasında bir denge bulmak; stres yönetimi, başkalarından gelen tepkilerle başa çıkmak; ilaçlar, diyetler (Zijlstra ve ark., 2005) gibi

çeşitli odak noktaları olmakla beraber genellikle FM ve benzeri bozukluklarla ilgili damgalanmayı gidermeye çalışırlar (Goldenberg, 2008). Goldenberg (2008: 30) “Klinisyen, organik hastalığın yokluğunun semptomların psikojenik olduğu anlamına geldiği fikrini ortadan kaldırmalıdır” der. Özellikle FM’li hastaların genellikle durumları hakkında iyi bilgilendirilmediği (Adams ve Sim, 1998) bildirilmiştir. Durumla ilgili yeterli bilginin, hastaların öz-etkililiğini ve baş etme becerilerini geliştirme yeteneklerini artırabildiği ve bunun FMS’nin yönetiminde başarılı olduğu bulunmuştur (Scudds ve Li, 1997). Goldenberg ve arkadaşlarının (2004) yaptıkları bir çalışmada, eğitim müdahalesi alan hastaların kontrollere göre önemli ölçüde daha fazla iyileşme gösterdiği ve faydalı etkilerin seanslar bittikten sonra 3 ila 12 ay boyunca devam ettiği bildirilmiştir. Açıkça daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, çok modlu müdahalelerde eğitimin etkili olduğu görülmektedir (Hassett ve Gevirtz, 2009).

#### **2.1.7.2.4. Biofeedback**

Biofeedback, kas gerginliği ve solunum sıklığı gibi fizyolojik süreçlerin kontrolünü kolaylaştırmak için farklı yöntemlerle geri bildirim verildiği terapötik bir yaklaşımdır (Forseth ve Gran, 2002). FM’li hastalarda sadece birkaç çalışma yapılmıştır. Ferraccioli ve çalışma arkadaşları (Ferraccioli ve ark., 1987) kafa derisindeki kas gerginliğine ilişkin işitsel geribildirim alan 12 hasta ile yaptıkları çalışmada, 6 ayda dokuz hastada, %50 klinik iyileşme bildirmişlerdir. Buckelew ve çalışma arkadaşları tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise bio-feedback ile tedavi edilen FM’li hastalarda öz-etkililiğin arttığı, hastalık şiddetinin azaldığı ve fiziksel aktivitenin arttığı bulunmuştur (Buckelew ve ark., 1998). Ek olarak ağrı şiddetini azalttığı için fibromiyaljinin tedavi teknikleri arasında istisnai bir durumdur ve bir dizi çalışmada gösterilmiştir (Babu ve ark., 2007; Drexler ve ark., 2002). Fibromiyalji için diğer psikolojik tedavilerin saptanabilir faydaları, tarihsel olarak işlevsellikteki gelişmeler, ağrı alevlenmelerindeki azalmalar ve ağrı şiddetinin kendisinde azalma iken biofeedback tedavisinde psikolojik baskıdaki azalma ile sınırlandırılmıştır (Hopcian ve Lindsay, 2015).

#### **2.1.7.2.5. Gevşeme Egzersizleri**

Psikofizyolojik model, kronik ağrı ile ortaya çıkan ve kronik strese yol açan etkileşimli olayların döngüsünü açıklamak için kullanılmaktadır (Owens ve Ehrenreich, 1991). Bu modeldeki birincil varsayım, ağrının stres ürettiğidir (Benson ve Klipper, 1975). Stres tepkileri sırasıyla kas spazmına, kan damarlarının daralmasına ve ağrı üreten maddelerin salgılanması gibi fizyolojik tepkilere yol açmakta, hastanın bu olaylara verdiği duygusal tepki, stres tepkisini daha da şiddetlendirmekte ve fenomen hızla döngüsel bir nitelik kazanmaktadır (Keefe ve Gil, 1986). Gevşeme egzersizleri ise bu olay döngüsünü kesintiye uğratmak, stres tepkisinin tersini veya gevşeme tepkisini ortaya çıkarmak için bir yöntem sağlar (Dulski ve Newman, 1989). Bu yöntemler büyük olasılıkla kaygıyı azaltır ve ağrı düzeyinde algılanan bir azalmaya yol açabilecek kas spazmı derecesini azaltır (Dulski ve Newman, 1989). Jacobsen, vücuttaki büyük kas gruplarını aşamalı bir şekilde sırayla germek ve gevşetmek için tasarlanmış bir egzersiz olan Aşamalı Kas Gevşetme tekniğini uygulayarak, orta ila yüksek düzeyde kaygı yaşayan bireyler için faydalı olabileceğini göstermiştir (Jacobson, 1987). Benson ve Klipper (1975) ise, meditasyon kavramını gevşeme tepkisini ortaya çıkarmak için

tasarlanmış egzersizlere uyarladığı araştırmasında, çeşitli koşullarla ilişkili kronik ağrının yönetiminde gevşeme egzersizlerinin etkinliğini desteklemektedir.

### 2.1.7.2.6. Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Teknikleri (CAM)

FM sendromundan mustarip olan hastalar ezici bir çoğunlukla tamamlayıcı ve alternatif tıp (CAM) müdahalelerine başvurmuşlardır (Pioro-Boisset ve ark., 1996). Ancak, pek çok bozuklukta olduğu gibi, bu tür yaklaşımların etkinliğine dair çok az bilimsel kanıt mevcuttur. Ayrıca, hangi tedavilerin bu kategoriye girdiğine karar vermek tehlike arz etmektedir (Hassett ve Gevirtz, 2009); bununla birlikte, manuel terapiler (Brattberg, 1999), akupunktur (Mayhew ve Ernst, 2007), hidroterapi (McVeigh ve ark., 2008), ve çeşitli botanikler (Saraç ve Gür, 2006) gibi tedavi seçenekleri araştırılmıştır.

### 2.2. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality- VR)

Başa takılan ekran (HMD), kafa izleme sistemleri, ses/müzik için kulaklıklar veya gürültü önleyici kulaklıkların yanı sıra manipülasyon/navigasyon cihazları da dahil olmak üzere bir dizi farklı teknolojiyi bir araya getiren sanal gerçeklik (SG) teknolojisi, kullanıcıların simüle edilmiş bir dünyaya tamamen dalmalarını sağlayan çok-duyulu ve üç boyutlu (3D) ortamlar sağlamaktadır (Zheng ve ark., 1998). SG ayrıca genellikle başa takılan ekranda yerleşik olan kafa izleme sistemlerini de içermektedir. Bu sistemler, kullanıcının baş hareketlerini takip ederek onlara tamamen sanal bir dünya ile çevrili olduğu yanılsamasını verir. Çok modlu (görsel, kokusal, dokunsal ve işitsel) uyarılar sanal dünyada gerçek bir mevcudiyet/dalma duygusuna katkıda bulunur, böylece SG tecrübesini pasif olarak film veya televizyon izlemekten veya iki boyutlu elde taşınabilir video oyunu veya oyun konsolu oynamaktan farklı kılmaktadır (Li, 2011). Ek olarak çeşitli uygulamaların akıllı telefona yüklenmesinden sonra cihaz ekranı ikiye bölerek; sağ ve sol göz için farklı görüntülerin elde edilmesi ile üç boyutlu hareketli bir nesnenin mekânsal varlığının yansımaları elde edilmiş olur (Buchwald ve ark., 2019). Akıllı telefonun bir bileşen olarak kullanılmasıyla elde edilen avantaj düşük fiyattır (Buchwald ve ark., 2019). Bu özelliklerden dolayı, son on yılda SG teknolojisinin uygulaması eğlence endüstrisinden klinik tıba doğru genişlemiş; araştırmacılar ve doktorlar SG simülasyonunun fiziksel rehabilitasyon, ağrı yönetimi, cerrahi eğitim, anatomik eğitim ve psikiyatrik bozuklukların tedavisi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır (Baldominos ve ark., 2015; Malloy ve Milling, 2010; Alaker ve ark., 2016; Hackett ve Proctor, 2016).

SG cihazları benzer bir yapıya sahip olsa da genellikle farklı uygulama alanları nedeniyle donanım ve yazılım gereksinimlerindeki farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Örneğin, eğitim için SG simülatörleri, 3 boyutlu ortama ve ağ kaynaklarına odaklanırken (Fominykh ve ark., 2014), cerrahi eğitim için SG simülatörleri, operasyon cihazları ve sanal anatomik yapı ile etkileşime (Huber ve ark., 2017; Moglia ve ark., 2016), psikolojik bozukluklar için SG simülatörleri, duygu kontrolü ve geri bildirim (Rothbaum ve ark., 1999; Riva ve Melis, 1997) odaklanmaktadır. Son 10 yılda SG, ağırlı tıbbi prosedürler sırasında ağrı algısını azaltmanın bir yolu olarak kullanılmış; hastaların dikkatini dış tedavisi, kemoterapi ve yanık yaraları bakımı gibi rahatsız edici prosedürlerden uzaklaştırmak için SG'yi entegre eden ağrı yönetimi yöntemleri cesaret verici sonuçlar üretmiştir (Buckert-Donelson, 1995; Hoffman ve ark., 2000).

SG ağrı tedavisi ilk olarak Hoffman ve meslektaşları (1998) animasyonlu karakterlere kartopu fırlatan bir SG oyunu olan SnowWorld'ü yarattığında popüler hale gelmiştir. Yanık yarası bakımı sırasında opioidlere ek olarak kullanılan müdahale, hem adolesan (Hoffman ve ark., 2000b) hem de yetişkin hastalarda (Hoffman ve ark., 2000b) ağrının azaltılması ile ağrının yönetiminde etkili olduğu ve yanık bakımı tedavisi sırasında tekrarlanan maruziyetten sonra bile etkili kaldığı gösterilmiştir (Hoffman ve ark., 2001).

SG, ağrı yönetiminde bilişsel-davranışçı yöntem olarak kullanılmakta (Karaman, 2016) ve sürükleyici, sanal ortam aracılığıyla, sınırlı dikkat kaynaklarını işgal ederek, gerçek ortam ve ağırlı uyaranlarla ilişkili dış uyarıları bloke ederek ağrı algısını etkileyebilmektedir (Wismeijer ve Vingerhoets, 2005). Dikkat temelli müdahaleler, ağırlı uyaranlara yönelik dikkatle rekabet ederek çalıştığından, ağrı toleransı ve ağrı eşliğinin SG koşulları altında arttığı gösterilmiştir (Hoffman ve ark., 2001b; Rutter ve ark., 2009). Ayrıca, ağrı yoğunluğu, kaygı ve ağrı hakkında düşünmek için harcanan zamanın, SG ile uygulanan dikkat tekniklerinin ardından azaldığı gösterilmiştir (Rutter ve ark., 2009). Bu bağlamda dikkat odağı değiştirme tekniği ağrı yönetiminde kullanıldığında, dikkati acıdan uzaklaştıran (McCaffery ve Pasero, 1999), yakın çevredeki zararlı olmayan bir olaya veya uyarana yönlendiren bilişsel yeniden odaklanma olarak adlandırılmıştır (Fernandez, 1986). 2010 yılında yapılan bir çalışma, ağrı kesici olarak ketamin kullanan bir FM hastasının kronik ağrısını tedavi etmek için SG kullanarak invaziv olmayan ayna görsel geri bildirimini kullanmasını ele almıştır. 15 deneme deneyinde, hastanın ağrısının önemli ölçüde azaldığı, bu bağlamda SG'nin diğer ilaçlarla tamamlayıcı niteliği gösterdiği bildirilmiştir (Ramachandran ve Seckel, 2010).

Dikkat yöntemlerinden biri olan sanal gerçeklik gözlüğü (Hoffman ve ark., 2007) bir hastanın dikkatini sanal bir ortama dalmışken ağırlı uyaranlardan uzaklaştırmayı amaçlar. Bu tekniğin temelinde, biliş, duyum ve duygulanım gibi girdilerin (ve bu girdileri etkileyen dikkat gibi faktörlerin) ağrı çıktısını değiştirebileceğini varsayan Melzack'ın (Melzack, 2001) Neuromatrix Ağrı Teorisi vardır. Bu mekanizma, ağrı algısı ile bağlantılıdır ve nosiseptif sinyalleri merkezi sinir sistemine ileten yolları bozan birçok analjezikten temel olarak farklıdır (Melzack, 2001). Bunun nedeni, bilişte dikkat kaynaklarının sınırlı olması ve duysal dikkat odağı değiştirmenin ağrı işleme için daha az kaynak bırakmasıdır (DeMore ve Cohen, 2005). Bu nedenle, çeşitli duysal modalitelerin dahil edilmesinin, özneye acıyı “takdir” etmesi için daha az fırsat sunduğu düşünülmektedir (McCaul ve Malott, 1984). Dikkat odağı değiştirme olarak SG, egzersiz oyunlarından gevşemeye kadar birçok farklı bilişsel şekilde etkinlik gösteren araştırmalara dayanmaktadır (Triberti ve ark., 2014). Ağrı, duygulanım yoluyla da modüle edilebilir. Hastalık semptomları gibi hoş olmayan durumlardan çekici veya hoş uyarılara doğru bir dikkat kayması, stres ve kaygı gibi olumsuz etkileri önleyebilir (Schneider ve Hood, 2007). SG'nin kronik ağrısı olan hastalar için faydalı bir terapi haline gelmesi, özneyi ağrıdan uzaklaştırmasıyla (Malloy ve Milling, 2010) ilişkilendirilmiştir. FM hastalarının bir egzersiz programına uymayı zor buldukları göz önüne alındığında (Oliver ve Cronan, 2002), SG yoluyla egzersiz oyunları da motive edici ve eğlenceli bir araç olabilmektedir (Mortensen ve ark., 2015; Herrero ve ark., 2014; Burke ve ark., 2009). Gerçekten de “eğlenceli” ve olumlu duyguların eklenmesi analjezi ile ilişkilendirilmiştir (Sharar ve ark., 2016).

Günümüzde SG'nin etkili, güvenli (Tashjian ve ark., 2017) ve yardımcı bir ağrı tedavisi olabileceğine dair çok az şüphe vardır (Indovina ve ark., 2018). Bununla birlikte, SG'nin ağrı durumlarında rutin bir müdahale olarak geniş çapta kabul görmesi için birkaç konunun daha ele alınması gerekmektedir. Burada, SG teknolojisini uygulamanın ve sürdürmenin fizibilitesinin hastaneler açısından zorluğu (Hoffman ve ark., 2000a) veya özellikle dikkati kapsayan mekanizmaları kullananlar olmak üzere, geçerli ve onaylanmış SG içeriğinin kullanılabilirliğinin sınırlı olması en önemli konulardır (Gold ve ark., 2007). Ek olarak, “SG'de ağrıda anlamlı bir azalma nedir?” diye sorulabilir. Ağrı yoğunluğundaki anlamlı değişiklikler literatürde tanımlanmıştır ve bireysel ağrı duyarlılığındaki varyasyonlar, terapiler ve denemeler tasarlanmadan önce belirlenmektedir (Rowbotham, 2001), ancak SG açısından, bu teknolojinin sınırlarını hala bilmediğimiz için soru belirsizliğini korumaktadır (Chirico ve ark., 2016). Yanısıra SG'nin akut ağrıyı yönetmedeki etkinliğini destekleyen kanıtlar olsa da SG'nin kronik ağrılı bireyleri rehabilite etmek ve/veya uzun süredir devam eden ağrı tedavisi ile birlikte kullanılması hakkında bilgilerimiz sınırlıdır (Schroeder ve ark., 2013).

Sonuç olarak dikkat temelli teknikler ve sanal gerçeklik literatürleri birlikte ele alındığında, çok-duyulu ve etkileşimli olan dikkatin, bu öncülün deneysel testleri eksik olsa da dikkati acı duyularından uzaklaştırmada büyük olasılıkla etkili olduğunu (Gold ve ark., 2005; Li ve ark., 2011); ayrıca, SG literatürü harici görsel ve işitsel duyuları bloke eden veya susturan bir HMD kullanımının, dikkati ağrı uyarılarından uzaklaştırmaya yardımcı olabileceğini ileri sürmektedirler (Dahlquist ve ark., 2007).

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Örneklem

Araştırmanın evrenini, 15 Eylül 2021- 15 Ekim 2022 arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Algoloji polikliniğine başvuran 18 yaş ve üzeri FM tanısı ile takip ve tedavi edilen hastalar oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklemini ise 15 Eylül 2021 – 15 Ekim 2022 tarihleri arasında belirtilen hastaneye takip veya tedavi için gelen, araştırma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden FMS'li hastalar oluşturmuştur. Araştırmadaki teknolojik unsur olan gözlüğün hastalar tarafından göreceli olarak farklı kabul edilmesi, zaman kısıtlılığı ve pandemi şartları göz önünde bulundurulduğunda, örneklemin daha fazla bireyden oluşmasının hastalarla kurulabilecek ilişkiyi, buna bağlı olarak veri kalitesini düşüreceği öngörülmüştür. Bu nedenlerden dolayı 30 kişiden oluşan bir örneklem hedeflenmiş olup, 15'i deney ve 15'i kontrol olmak üzere 2 alt gruba ayrılmıştır.

Bireyler araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 18-65 yaş aralığında kadın olma, ACR tarafından yayınlanan 1990 ve 2010 FMS tanı kriterleri ışığında ve Algoloji doktorları tarafından yapılan tıbbi değerlendirme sonucunda “Fibromiyalji Sendromu” tanısı almış olma, araştırmanın ölçek ve formlarını anlayabilecek bilişsel yeterliliğe sahip olma ile ileri derecede görme ve işitme kaybı olmama kriterlerini karşılamak şartıyla araştırmaya diğer klinik görünümleri ve demografik özellikleri bakımından seçkisiz olarak atanmışlardır. Gruplarda cinsiyet benzerliği sağlanmış ancak eğitim yönünden eşitlik sağlanamamıştır. Çalışmanın ölçeklerin doldurulması aşamasının, katılımcı sayısının az olması ile de ilgili olarak araştırmayı yapan çalışmacı eşliğinde yapılması, eksik doldurulan yerlerin tespit edilerek ölçeklerin tekrar verilmesi kayıp veriyi en aza indirmeyi sağlamıştır. Böylece verilerin güvenilirliği arttırılmaya çalışılmıştır.

Aydınlatılmış onamları alınan hastalar rastgele seçim yöntemiyle deney ve kontrol olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Rastgele seçim olguların başvurma sıralarına göre gruplarına ayrılmasıyla yapılmıştır. Hastalardan kişisel bilgi ve gönüllü olur formu alındıktan sonra FMS'nin genel etkisini ölçmek için yeniden düzenlenmiş Fibromiyalji Etki Anketi (YFEA), ruhsal belirtileri yakalamak için Kısa Semptom Envanteri (KSE), yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36, uyku niteliklerini belirlemek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır. Program sonunda aynı anketler tekrar uygulanmış, ek olarak deney grubuna Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi verilmiştir.

Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 3.1' de verilmiştir. Buna göre araştırmanın deney grubunun yaş ortalaması 46.13 (SS:11.15) ve yaşları 28-65 aralığında değişmektedir. Kontrol grubunun yaş ortalaması ise 39.73 (SS:11.85) ve yaşları 23-64 aralığında değişmektedir. Yaşların dağılımı açısından bakıldığında, deney grubunda 18-29 arası 1 (6.7%), 30-39 yaş arası 5 (33.3%), 40-49 yaş arası 3 (20.0%), 50-59 yaş arası 4 (26.7%) ve 60-65 yaş arası 2 (13.3%) kişi vardır. Kontrol grubunda ise 18-29 yaş arası 3 (20.0%), 30-39 yaş arası 7 (46.7%), 40-49 yaş arası 2 (13.3%), 50-59 arası 2 (13.3%) ve 60-65 yaş arası 1 (6.7%) kişi bulunmaktadır.

**Tablo 3.1** Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Değişkenler	Deney (n = 15)				Kontrol (n = 15)			
	Ort.	SS	n	%	Ort.	SS	n	%
<b>Yaş</b>	46.13	11.15			39.73	11.85		
<b>Gruplar</b>								
18-29			1	6.7			3	20.0
30-39			5	33.3			7	46.7
40-49			3	20.0			2	13.3
50-59			4	26.7			2	13.3
60-65			2	13.3			1	6.7

Medeni durum açısından incelendiğinde, deney grubundaki kadın katılımcıların 14'ü (93.3%) evli, 1'i (6.7%) bekar, kontrol grubunda ise 11 (73.3%) evli, 3 (20.0%) bekar ve 1 (6.7%) katılımcının boşanmış olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Eğitim durumları açısından incelendiğinde, deney grubundaki kadın katılımcıların 5' i (33.3%) ilkokul, 2'si (13.3%) ortaokul, 6'sı (40.0%) lise ve 2' si (13.3%) lisans ve üstü mezundur. Kontrol grubundaki katılımcıların ise 1'i (6.7%) ilkokul, 2'si (13.3%) ortaokul, 2'si (13.3%) lise, 2'si (13.3%) ön lisans ve 8'i (53.3%) üniversite ve üstü mezundur (Tablo 3.2).

Çalışma durumu açısından incelendiğinde, deney grubundaki kadın katılımcıların 10'u (66.7%) çalışmıyor (ev işleriyle uğraşiyor), 4'ü (26.7%) çalışıyor ve 1'i (6.7%) emekli, kontrol grubundaki katılımcıların ise 4'ü (26.7%) çalışmıyor (ev işleriyle uğraşiyor), 10'u (66.7%) çalışıyor ve 1'i (6.7%) emekli olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

**Tablo 3.2** Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler	Deney (n = 15)		Kontrol (n = 15)	
	n	%	n	%
<b>Medeni Durum</b>				
Evli	14	93.3	11	73.3
Bekar	1	6.7	3	20.0
Boşanmış	0		1	6.7
<b>Eğitim durumu</b>				
İlkokul	5	33.3	1	6.7
Ortaokul	2	13.3	2	13.3

Lise	6	40.0	2	13.3
Ön lisans	0	0	2	13.3
Lisans ve üstü	2	13.3	8	53.3
<b>Çalışma Durumu</b>				
Çalışmıyor	10	66.7	4	26.7
Çalışıyor	4	26.7	10	66.7
Emekli	1	6.7	1	6.7

**Tablo 3.3** Katılımcıların Ağrılarının Başlamasından ve FMS Tanısı Almalarından Sonra Geçen Süreye İlişkin Dağılımları

Değişkenler	Deney (n = 15)				Kontrol (n = 15)			
	Ort.	SS	Min	Max	Ort.	SS	Min	Max
<b>Ort.Ağrı Süresi (yıl)</b>	12.10	8.49	2	30	7.73	5.61	2	21
<b>FMS Tanısı (yıl)</b>	3.80	4.78	1	20	4.03	4.29	1	15

Araştırmaya katılan katılımcılara ortalama ağrı süreleri sorulduğunda, deney grubundakilerin 12.10 (SS:8.49), kontrol grubundakilerin ise 7.73 (5.61) yıldır ağrılarının olduğunu bildirilmişlerdir. Aynı şekilde çalışmaya katılan kadın FM hastalarının tanı alma süreleri incelendiğinde deney grubundakilerin ortalama 3.80 (SS:4.78), kontrol grubundakilerin ise 4.03 (SS:4.29) yıl önce tanı aldıkları görülmüştür (Tablo 3.3).

**Tablo 3.4** Katılımcıların Kullandıkları İlaçlara, Stres Faktörüne ve Psikiyatri Başvurularına İlişkin Frekans Dağılımları ve Yüzdeleri

Değişkenler	Deney (n = 15)		Kontrol (n = 15)	
	N	%	n	%
<b>İlaçlar</b>				
SSRI	12	73.3	11	73.3
PGB	2	6.7	1	6.7
SNRI	1	20.0	3	20.0
<b>Stres Faktörü</b>				
Yok	2	13.3	2	13.3
Var	13	86.7	13	86.7
<b>Psikiyatri Başvurusu</b>				

Yok	0	0	0	0
Var	15	100.0	15	100.0

Araştırmaya katılan tüm hastaların ilaç kullanımları mevcuttur. Buna göre deney grubundaki 12 (80.0%) kişi SSRI, 2 (13.3%) kişi PGB ve 1 (6.7%) kişi SNRI, kontrol grubundaki 11 (73.3%) kişi SSRI, 1 (6.7%) kişi PGB ve 3 (20.0%) kişi de SNRI grubu ilaç kullandığını bildirmiştir (Tablo 3.4).

Katılımcılara hastalığın başlamasından önce stres faktörü olup olmadığı sorulduğunda ise deney hem kontrol grubundaki 2 (13.3%) kişi yok, 13 (86.7%) kişi var cevabını vermişlerdir. Tüm katılımcılar psikiyatri hekimine başvurularının olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 3.4).

Hastaların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise şöyledir:

- Şizofreni, bipolar, madde kötüye kullanımı veya bağımlılığı gibi ciddi zihinsel bozukluklardan veya acil tedaviye ihtiyaç duyan bir zihinsel bozukluktan (yani, şiddetli majör depresif bozukluk) mustarip olmak
- Engellilik için talepte bulunma veya dava açma sürecinde olmak
- Gevşeme ve sanal gerçeklik egzersizini almayı engelleyecek şekilde fiziksel ve zihinsel engeli bulunan hastalar (sağırılık, mental retardasyon, körlük)
- Çalışmanın, cinsiyet açısından homojenliğini sağlamak amacıyla erkek katılımcılar dışlanacaktır.

Araştırma için etik kurul onayı (15.09.2021 tarihli ve 666 sayılı) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır.

## 3.2. Veri Toplama Araçları

### 3.2.1. Kişisel Bilgi Formu ve Gönüllü Olur Formu

Araştırmaya katılan kişiler hakkında bilgi almak amacıyla araştırmacı tarafından kişisel bilgi formu hazırlanmıştır. Bu formda bireyin cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi, medeni durumu, çalışma durumu, genel kas ve eklem ağrılarının başladığı yıl, FMS tanısını aldığı yıl, kullandığı ilaçlar, tanı almadan önce yaşanan bir stres olup olmadığı ve daha önce psikiyatrist desteği alıp almadığı gibi sorular yer almıştır.

Hastalara verilen gönüllü katılım formunda araştırmanın değişkenleri tanıtılmış, araştırmanın ne amaçla yapıldığı bilgisi verilmiştir. Elde edilen verilerin nasıl kullanılacağı ve gizlilik ilkesi anlatılmış, katılımcıların yazılı onayları alınmıştır.

### 3.2.2. Kısa Semptom Envanteri (KSE)

Kısa Semptom Envanteri (Brief Symptom Inventory- BSI), Derogatis tarafından, 1992 yılında çeşitli tıbbi durumlarda psikiyatrik sorunları yakalamak amacıyla hazırlanmıştır. 90 maddelik bir ölçek olan Belirti Tarama Listesinin (SCL-90-R)

maddeleri arasından seçilmiş, 53 maddeden oluşturulan bir ölçektir (Şahin ve ark., 2002). KSE'nin uyarlaması ve güvenilirlik, geçerlik çalışmaları Nesrin Hisli Şahin, Ayşegül Durak Batıgün ve Sinem Uğurtaş tarafından yapılmıştır.

KSE likert tipi bir ölçektir. Her madde “hiç / çok az / orta derecede / oldukça fazla / aşırı düzeyde” şeklinde cevaplanmakta ve sırasıyla 0, 1, 2, 3, 4 puan verilerek puanlanmaktadır. KSE alt ölçekleri ve maddeleri şu şekildedir (Şahin ve ark., 2002).

*Anksiyete:* 12,13,28,31, 32,36,38, 42,43,45, 46,47,49

*Depresyon:* 9,14,16,17, 18,19,20, 25,27,35,37,39

*Olumsuz Benlik:* 15,21,22, 24,26,34,44,48,50, 51,52,53

*Somatizasyon:* 2,5,7,8,11,23,29, 30,33

*Hostilite:* 1,3,4,6,10,40,41

KSE'den alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 212 olup, kesme noktası yoktur. Ölçekten alınan toplam puanların yüksekliği, bireyin ruhsal belirtilerinin arttığını gösterir (Ekemen, 2006).

### **3.2.3. Yeniden Gözden Geçirilmiş Fibromiyalji Etki Anketi (YFEA)**

Anket Bennett ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilmiştir. Anket 21 sorudan oluşmaktadır ve 3 bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm son yedi gün içindeki fonksiyonla, ikinci bölüm FM'nin genel etkisiyle, üçüncü bölüm semptomlarla ilgilidir. Bütün sorular 0-10 arası niceliksel bir ölçekle derecelendirilmektedir. Anket puanlanırken, üç bölümün her biri için puanlar toplanır. Bölüm puanlarını elde etmek için 1. bölümün puanı 3'e bölünür, 2. bölümün puanı 1'e bölünür (yani puan değişmeyecek), 3. bölüm puanı ise 2'ye bölünür. Skordaki artış semptomda olan artışla doğru orantılıdır. Anketin Türkçe uyarlaması Ediz ve arkadaşları (2011) tarafından yapılmıştır.

### **3.2.4. Yaşam Kalitesi Kısa Formu (SF-36)**

SF-36 çoğu hasta grubunda kullanışlı ve yararlı olması, birçok çalışmada geçerlilik, güvenilirlik ve duyarlılığının gösterilmiş olması nedeniyle kronik hastalığı olan bireylerde yaşam kalitesini ölçmede en sık kullanılan ölçeklerden biridir. Herhangi bir hastalık, yaş veya tedavi grubuna özgü değildir. Genel sağlık kavramlarını içerir. Değerlendirme son dört hafta göz önüne alınarak yapılmaktadır. Ölçeğin en büyük sınırlılığı, cinsel işlevleri değerlendirecek soru içermemesidir. SF-36 anketi fiziksel ve sosyal fonksiyonlar ile mental sağlığı değerlendiren 36 madde ve 8 alt başlıktan oluşan bir araçtır. Bu alt başlıklar sırasıyla “Fiziksel Fonksiyon (10 madde), Fiziksel Rol Güçlüğü (4 madde), Emosyonel Rol Güçlüğü (3 madde), Enerji (4 madde), Ruhsal Sağlık (5 madde), Sosyal İşlevsellik (2 madde), Ağrı (2 madde), Genel sağlık (5 madde) ve Sağlıkta Değişiklik (1 madde).” 1992 yılında Ware ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilmiştir. Koçyiğit ve arkadaşları (2003) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçekten tek bir toplam puan yerine, her bir alt ölçek için ayrı puan elde edilir ve puanlar 0-100 arasında değişmekte, 0 (sıfır) kötü sağlık durumunu belirtirken, 100 (yüz) iyi sağlık durumuna göstermektedir.

### 3.2.5. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi

Buysse ve arkadaşları tarafından 1989 yılında tasarlanan ölçek toplam 24 soru ve 7 bölümden oluşmaktadır. Ölçeğin temel amacı uyku kalitesinin sayısal analizini yapmaya yardımcı olmaktır. İndeksteki ilk 19 soru katılımcının kendisi tarafından yanıtlanırken, son 5 soru katılımcının varsa eşi ya da oda arkadaşı tarafından yanıtlanmalıdır. Bileşenlerin bazıları tek bir maddeden oluşmakta olup bazıları birkaç maddenin gruplandırılması ile elde edilmektedir. Her madde 0-3 arasında puanla değerlendirilmektedir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahip olup, ölçek puanının yüksek oluşu, uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Toplam puanın 5' in üzerinde olmasının kötü uyku kalitesine işaret ettiği bildirilmektedir.

PUKİ'nin Türkiye'deki geçerliliği ve güvenilirliği 1996 yılında Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.

### 3.2.6. Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi

Borkovec ve Nau (1972) tarafından tasarlanan ölçeğin maddelerinden birinden uyarlanan bu ölçek, katılımcılara, "Aldığınız psikolojik programda SG kullanımından ne kadar memnunsunuz?" diye sorulmuştur. Katılımcılar, 0'ın "hiç memnun olmadığı" ve 10'un "çok fazla memnun olduğu" 0-10 arası bir ölçekte memnuniyeti değerlendirmiştir. Katılımcılar ayrıca, 0'dan 10'a kadar bir ölçekte, 0-hiç ve 10-çok fazla olmak üzere, iki spesifik soruyu daha derecelendirdiler. Bu sorular: "SG oturumları sırasındaki terapötik teknikleri evde uygulamak ne ölçüde faydalıydı?" ve "SG seansları tedaviye daha fazla dahil olmak için ne ölçüde faydalı oldu?"

## 3.3. İşlem

Araştırmanın amacı açıklanarak bilgilendirme sonrası katılım için izin alınan hastalar başvurma sıralarına göre Sanal Gerçeklik ve Kontrol Gruplarına atandı. Her hasta için kullanmadan önce tüm materyaller/cihazlar (sanal gerçeklik gözlüğü, 360 derece dönebilen sandalye) dezenfekte edildi. Tüm uygulamalar araştırmacı tarafından uygulandı. Atandıkları gruplara göre bireylere uygulanan girişimler aşağıdaki gibidir:

### 3.3.1. Kontrol Grubu için Hasta Eğitimi

Hasta eğitimi her hastayla tek seans, bireysel ve yüz yüze olacak şekilde, araştırmacı tarafından hazırlanmış metinler kullanılarak bizzat çalışmacı tarafından verildi. Bu tedavi grubuna sadece hastalık hakkında genel bilgi verildi. Her bir eğitim görüşmesi yaklaşık yarım saat sürecek şekilde:

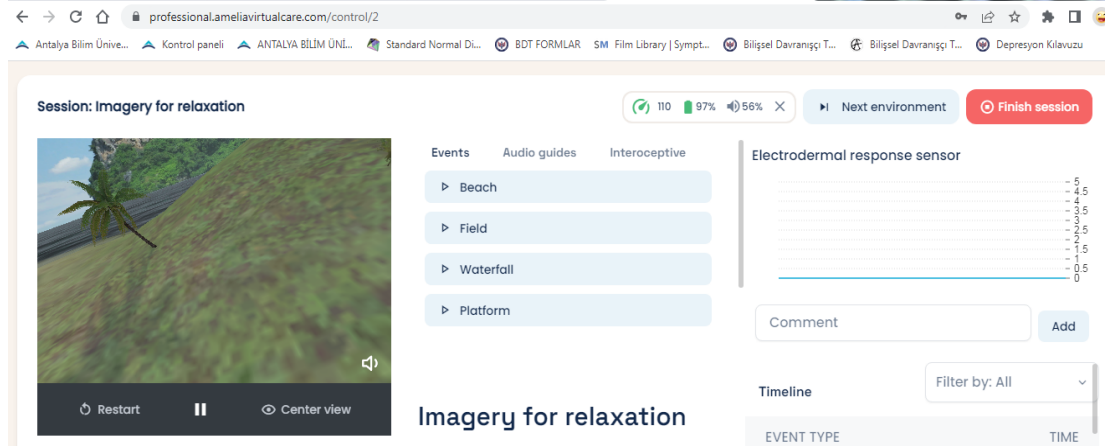
- Fibromiyalji nedir, sıklığı, risk faktörleri nelerdir?
- Fibromiyalji nasıl gelişir, nedeni nelerdir?
- Fibromiyaljide yakınmalar nelerdir?
- Fibromiyalji günümüzde hangi yöntemlerle tedavi edilmektedir?
- Uyku düzenlenmesi nasıl yapılır?
- Fibromiyalji iyileşir mi? başlıklarından oluşturuldu.

Görüşme sonunda hastalara eğitime dair yazılı materyal verildi. (EK 8)

### 3.3.2. Deney Grubu için Sanal Gerçeklik Gözlüğü

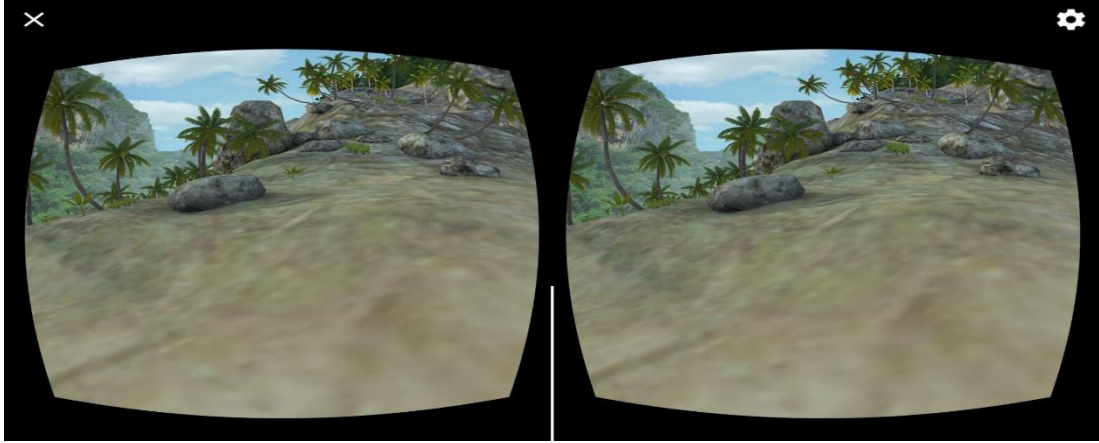
Bu aşamada şu cihazlar kullanıldı: Taşınabilir kişisel bilgisayar (1366x768 piksel çözünürlük), bir adet Trust marka akıllı telefon için Exos 3D sanal gerçeklik gözlüğü ve akıllı telefon (Iphone 6s plus, yazılım sürümü 12.4.1). Tüm katılımcılara 5,5 inç geniş ekran, 720p HD ekran çözünürlüğü, %56 ses düzeyinde, ekran parlaklığı %100 olacak şekilde tropik ada senaryosu izletildi.

Sanal gerçeklik için kullanılan platform Amelia Virtual Care olup; eğitim, farkındalık, rahatlama ve maruz bırakma için tasarlanmış senaryolar içermektedir (<https://professional.ameliavirtualcare.com>, version:1.2.0). SG kitaplığından (VR Library), gevşeme (Relaxation) ortamı seçilerek rahatlama egzersizleri yapmak için hoş bir senaryo olan “Imagery For Relaxation” tercih edilmiştir (Resim 3.1). Bu senaryo bitki örtüsü, berrak gökyüzü, kristal su, esinti, kuş sesleri, su akışı vb. gibi tipik olarak bir refah hissini destekleyen unsurlarla ideal bir tropik ada görüntüsü sunmaktadır. Tropik ada plaj, kamp, şelale, platform olmak üzere dört farklı alanı içermektedir. “Plaj”da (Resim 3.2) hasta denizi, palmiye ağaçlarını ve gökyüzünde bulutları görebilir, dalgaların sesini duyabilir. Adanın etrafında yürümeye devam edince “Kamp” (Resim 3.3) alanına ulaşılır. Bu yürüyüş hastayı çimenler, bitkiler ve kelebeklerle dolu, berrak gökyüzü ve kulübelerin olduğu rahat bir alana getirmektedir. Bu alanda kuş seslerini, çimenlerdeki ayak seslerini duyabilirler. Devam edip kıyıyı geçince hasta, nefes egzersizlerini yapmak için ideal bir yer olan bir “Şelale” (Resim 3.4) görmektedir. Hasta daha sonra adanın etrafında yürümeye devam ederek bir “Platforma” (Resim 3.5) ulaşmakta sonrasında başlangıç noktasına geri gelmektedir.

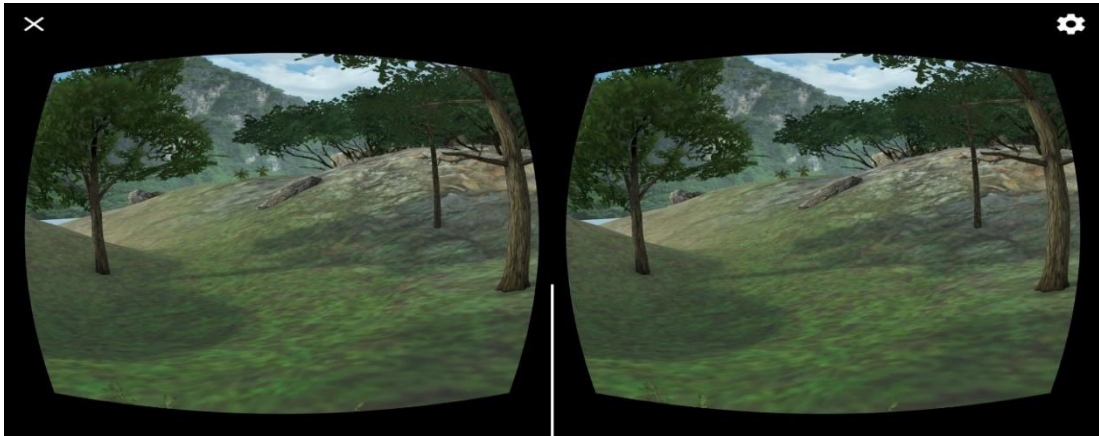


Resim 3.1. Uygulama için açılış sayfası

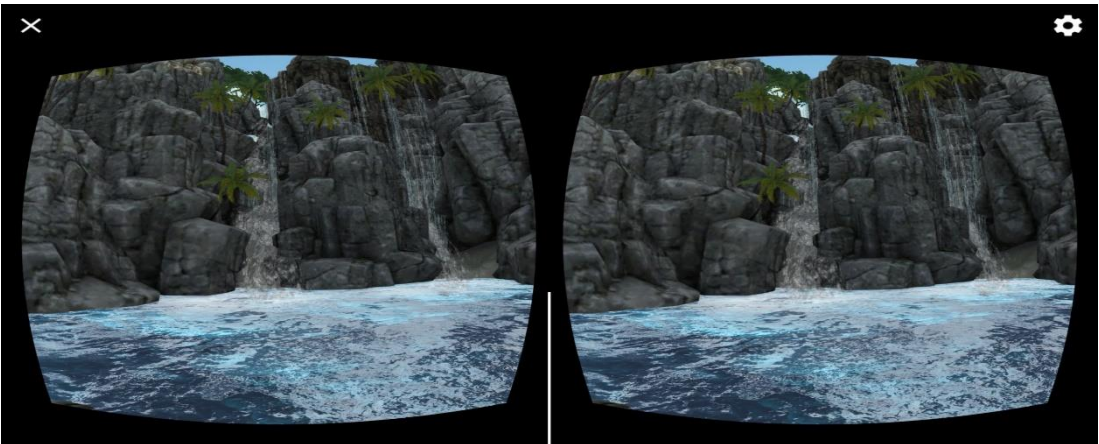
Katılımcıların sıkılmaması, talimatların kolay anlaşılması adına uygulama haftada bir olmak üzere toplam 3 seans planlanmıştır. Birinci seansta “plaj, kamp”, ikinci seansta “plaj, kamp, şelale” ve üçüncü seansta “plaj, kamp, şelale, platform” olacak şekilde ada etrafındaki yürüyüş tamamlanmıştır. Seanslar sırasıyla 3:30 + 5:40 d/s, 3:30 + 5:40 + 7:42 d/s, 3:30 + 5:40 + 7:42 + 5:40 d/s dakika sürmüştür.



**Resim 3.2.** Plaj sahnesinden bir görüntü



**Resim 3.3.** Kamp sahnesinden bir görüntü



**Resim 3.4.** Şelale sahnesinden bir görüntü



**Resim 3.5.** Platform sahnesinden bir görüntü



**Resim 3.6.** Deney uygulama esnasında oturma düzeni

Çalışmacı, uygulamanın ve hastaya gösterilen sanal ortamın özelliklerini aynı anda görebileceği bir bilgisayarın yanına, katılımcının karşısına oturmuştur (Resim 3.6). Telefona indirilen Psious uygulaması aracılığıyla bilgisayar ve telefon kalibresi sağlanıp telefon gözlüğün içine yerleştirilmiştir. Katılımcıya sandalyede rahat edebileceği bir pozisyon verilip, telefon entegreli sanal gerçeklik gözlüğü takılmıştır. Objektifliğin sağlanması adına çalışma öncesinde araştırmanın yürütücüsü ile bir yönerge hazırlanarak tüm hastalara aynı talimatların verilmesi sağlanmıştır (EK 9). Hastalara dikkatlerini merkezden uzaklaştırmayı teşvik etmek için senaryolar tarafından sunulan işitsel ve görsel ipuçlarına odaklamaları ve yavaş nefes almaları konusunda (şimdiki anı gözlemlene, tanımlama ve şimdiki anı deneyimlemeye katılma) dikkat ve rahatlama

pratiği verilmiştir. Bu SG ortamının ana avantajı esnekliktir. Hasta adanın etrafında dolaşırken, nefes egzersizlerini yapmak için en sevdiği yeri seçebilmektedir. Her seans bitiminde gözlük çıkarılarak, hastalara bir sonraki seansa kadar evde günde bir defa kendi belirledikleri zaman dilimi ve süresinde SG ortamının görüntülerini ve seslerini hayal ederek nefes egzersizi yapmaları talimatı verilmiştir.

### **3.4. Verilerin Analizi**

Veri toplama araçları ile elde edilen veriler IBM SPSS v.26 Statistics programına girilerek Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıra testleri ile karşılaştırılmıştır. Merkezi Limit Teoremi gereği, örneklemden birim sayısı 30'dan büyük olduğu durumda elde edilen ölçümlerin örnekleme dağılımları normal dağılıma yaklaşır. Bu teorem gereğince veri sayısı küçük olduğunda dağılımdan sapmanın daha şiddetli olacağını ve çoğu zaman sağlanamayacağını öngörerek veriler parametrik olmayan istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Tüm testlerde güven aralığı %95 olarak alınmıştır ve p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmanın tüm ölçek ve alt parametrelerinin değerlendirme ve karşılaştırılmaları bu bölümde verilmiştir.

Tablo 4.1’de deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi Yeniden Düzenlemiş Fibromiyalji Etki Anketi öntest puan ortalamaları verilmiştir. Tabloya göre deney ve kontrol grubunun öntest puan ortalamalarının anlamlı düzeyde farklılaştığı ( $p<0.05$ ) ve kontrol grubunun etkilenme skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. İki grup başlangıçta eşit olmasa da öntest-sontest puanlarının değişiminin iki grup arasında anlamlı olup olmadığına bakmak için ileri analizlere devam edilmiştir.

**Tablo 4.1** Deney ve Kontrol Grubu Öntest YFEA Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

YFEA		Sıra		Sıra		
Öntest	Grup	N	Ortalaması	Toplamı	U	p
	Deney	15	12.27	184.00	64.00	0.044
	Kontrol	15	18.73	281.00		
	Toplam	30				

Tablo 4.2’ye göre deney ve kontrol grubu arasındaki anlamlı farkın son testlerde de devam ettiği ancak kontrol grubundaki ortalama puanların hafif arttığı, deney grubunda ise hafif azaldığı gözlenmiştir. İleri analizlerle değişim farkına da bakılmıştır.

**Tablo 4.2** Deney ve Kontrol Grubu Sontest YFEA Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

YFEA		Sıra		Sıra		
Sontest	Grup	N	Ortalaması	Toplamı	U	p
	Deney	15	11.87	178.00	58.00	0.02
	Kontrol	15	19.13	287.00		

Tablo 4.3’e göre deney grubunun öntest-sontest YFEA puanları arasında 0.008 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Bu bulgu deney grubunda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniğinin öntest-sontest YFEA puanları arasında oluşan farkta etkisinin olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.3** Deney Grubunun Öntest-Sontest YFEA Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>YFEA</i>					
<i>Öntest-Sontest</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
Negatif Sıra	2	6.50	13.00	-2.66	0.008
Pozitif Sıra	13	8.23	107.00		
Eşit	0				

Tablo 4.4'e göre kontrol grubunun öntest-sontest YFEA puanları arasında 0.003 düzeyinde anlamlı bir farklılık olsa da deney grubu ile kıyaslandığında aradaki farkın sıra ortalaması açısından deney grubundakinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu Tablo 4.3 ile değerlendirildiğinde kontrol grubunda hasta eğitimi ile yapılan tekniğin YFEA puanını deney grubundaki kadar düşürmediği şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 4.4** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest YFEA Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>YFEA</i>					
<i>Öntest-Sontest</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Negatif Sıra	3	2.67	8.00	-2.95	0.003
Pozitif Sıra	12	9.33	112.00		
Eşit	0				

Tablo 4.5'de ön-son test YFEA puan farkları analizi verilmiştir. Tabloya göre farklar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.5** Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest YFEA Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

<i>YFEA</i>						
<i>Ön-Sontest Fark</i>	<i>Grup</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
	Deney	15	17.07	256.00	89.00	0.33
	Kontrol	15	13.93	209.00		

Yaşam kalitesi ölçeğinde, katılımcıların fiziksel, sosyal ve ruhsal tüm yaşam fonksiyonlarının karşılaştırması yapılmıştır. Normal dağılım varsayımı karşılanmadığından Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tablo 4.6’da elde edilen bulgular verilmiştir. Buna göre Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Emosyonel Rol Güçlüğü, Enerji-canlılık, Ruhsal Sağlık, Sosyal İşlevsellik ve Genel Sağlık Algısı alt parametrelerinde deney grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak Ağrı ve Sağlıkta Değişiklik alt parametrelerinde gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, öntestlerin eşit olmadığı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.6** Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest SF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması

<i>SF-36</i>						
<i>Öntest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
Fiziksel Fonksiyon	<i>Deney</i>	15	13.07	196.00	76.00	0.12
	<i>Kontrol</i>	15	17.93	269.00		
Fiziksel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	13.00	195.00	75.00	0.09
	<i>Kontrol</i>	15	18.00	270.00		
Emosyonel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	15.37	234.50	110.50	0.92
	<i>Kontrol</i>	15	15.63	230.50		
Enerji-canlılık	<i>Deney</i>	15	13.00	195.00	75.00	0.11
	<i>Kontrol</i>	15	18.00	270.00		
Ruhsal Sağlık	<i>Deney</i>	15	14.00	210.00	90.00	0.35
	<i>Kontrol</i>	15	17.00	255.00		
Sosyal İşlevsellik	<i>Deney</i>	15	13.63	204.50	84.50	0.24
	<i>Kontrol</i>	15	17.37	260.50		
Ağrı	<i>Deney</i>	15	10.80	162.00	42.00	0.00
	<i>Kontrol</i>	15	20.20	303.00		
Genel Sağlık Algısı	<i>Deney</i>	15	14.57	218.50	98.50	0.56
	<i>Kontrol</i>	15	16.43	246.50		
Sağlıkta Değişiklik	<i>Deney</i>	15	11.97	179.50	59.50	0.02
	<i>Kontrol</i>	15	19.03	285.50		

Tablo 4.7’de göre deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası sontest SF-36 alt parametre puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu bulgu deney ve kontrol grubunda uygulanan tekniklerin SF-36 alt ölçek puanlarında bir değişiklik yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.7** Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest SF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması

<i>SF-36</i>						
<i>Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
Fiziksel Fonksiyon	<i>Deney</i>	15	12.90	193.50	73.50	0.10
	<i>Kontrol</i>	15	18.10	271.50		
Fiziksel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	13.33	200.00	80.00	0.16
	<i>Kontrol</i>	15	17.67	265.00		
Emosyonel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	13.30	199.50	79.50	0.14
	<i>Kontrol</i>	15	17.70	265.50		
Enerji-canlılık	<i>Deney</i>	15	14.47	217.00	97.00	0.51
	<i>Kontrol</i>	15	16.53	248.00		
Ruhsal Sağlık	<i>Deney</i>	15	14.10	211.50	91.50	0.38
	<i>Kontrol</i>	15	16.90	253.50		
Sosyal İşlevsellik	<i>Deney</i>	15	14.17	212.50	92.50	0.39
	<i>Kontrol</i>	15	16.83	252.50		
Ağrı	<i>Deney</i>	15	12.70	190.50	70.50	0.07
	<i>Kontrol</i>	15	18.30	274.50		
Genel Sağlık Algısı	<i>Deney</i>	15	14.47	217.00	97.00	0.51
	<i>Kontrol</i>	15	16.53	248.00		
Sağlıkta Değişiklik	<i>Deney</i>	15	12.67	190.00	70.00	0.06
	<i>Kontrol</i>	15	18.33	275.00		

Tablo 4.8'e göre deney grubunun öntest-sontest Yaşam Kalitesi alt parametrelerinden Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Emosyonel Rol Güçlüğü, Ruhsal Sağlık, Sosyal İşlevsellik ve Genel Sağlık Algısı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu bulgu bu hastalarda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan tekniğin ilgili değişkenlerde bir değişim oluşturmadığını göstermektedir. Ancak "Enerji-canlılık" alt parametresinin öntest-sontest puanları arasında .02 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p < 0.05$ ). Bu bulgu da deney grubuna uygulanan tekniğin bu hastalardaki ilgili parametre üzerinde bir etkisi olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.8** Deney Grubunun Öntest-Sontest SF-36 Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>SF-36</i>						
<i>Öntest-Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
Fiziksel Fonksiyon	<i>Negatif Sıra</i>	5	7.70	38.50	-0.49	0.62
	<i>Pozitif Sıra</i>	8	6.56	52.50		
	<i>Eşit</i>	2				
Fiziksel Rol Güçlüğü	<i>Negatif Sıra</i>	6	4.00	24.00	-1.29	0.38
	<i>Pozitif Sıra</i>	2	6.00	12.00		

Emosyonel Rol Güçlüğü	<i>Eşit</i>	7				
	<i>Negatif Sıra</i>	5	6.20	31.00	-1.04	0.29
	<i>Pozitif Sıra</i>	4	3.50	14.00		
Enerji-canlılık	<i>Eşit</i>	6				
	<i>Negatif Sıra</i>	10	7.65	76.50	-2.18	0.02
	<i>Pozitif Sıra</i>	3	4.83	14.50		
Ruhsal Sağlık	<i>Eşit</i>	2				
	<i>Negatif Sıra</i>	9	8.72	78.50	-1.63	0.10
	<i>Pozitif Sıra</i>	5	5.30	26.50		
Sosyal İşlevsellik	<i>Eşit</i>	1				
	<i>Negatif Sıra</i>	9	6.89	62.00	-1.16	0.24
	<i>Pozitif Sıra</i>	4	7.25	29.00		
Genel Sağlık Algısı	<i>Eşit</i>	2				
	<i>Negatif Sıra</i>	6	7.17	43.00	-0.89	0.37
	<i>Pozitif Sıra</i>	5	4.60	23.00		
	<i>Eşit</i>	4				

Tablo 4.9'a göre kontrol grubunun öntest-sontest Yaşam Kalitesi alt parametrelerinden Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Enerji-canlılık, Ruhsal Sağlık, Sosyal İşlevsellik ve Genel Sağlık Algısı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu bulgu FMS hastalarına verilen hasta eğitiminin ilgili değişkenlerde bir değişim oluşturmadığını göstermektedir. Ancak "Emosyonel Rol Güçlüğü" alt parametresinin öntest-sontest puanları arasında .02 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır ( $p < .05$ ). Bu bulgu da hasta grubuna verilen eğitimin bu hastalardaki ilgili parametre üzerinde bir etkisi olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.9** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest SF-36 Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>SF-36</i>						
<i>Öntest-Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra</i>	<i>Sıra</i>	<i>z</i>	<i>P</i>
			<i>Ortalaması</i>	<i>Toplamı</i>		
Fiziksel Fonksiyon	<i>Negatif Sıra</i>	4	5.50	22.00	-0.56	0.57
	<i>Pozitif Sıra</i>	6	5.50	33.00		
	<i>Eşit</i>	5				
Fiziksel Rol Güçlüğü	<i>Negatif Sıra</i>	5	5.40	27.00	-0.86	0.19
	<i>Pozitif Sıra</i>	3	3.00	9.00		
	<i>Eşit</i>	7				
Emosyonel Rol Güçlüğü	<i>Negatif Sıra</i>	8	6.25	50.00	-2.32	0.02
	<i>Pozitif Sıra</i>	2	2.50	5.00		
	<i>Eşit</i>	5				
Enerji-canlılık	<i>Negatif Sıra</i>	10	7.33	66.00	-0.85	0.39
	<i>Pozitif Sıra</i>	3	7.80	39.00		

	<i>Eşit</i>	2				
Ruhsal Sağlık	<i>Negatif Sıra</i>	9	6.44	58.00	-0.34	0.72
	<i>Pozitif Sıra</i>	5	9.40	47.00		
	<i>Eşit</i>	1				
Sosyal İşlevsellik	<i>Negatif Sıra</i>	9	5.80	29.00	-0.78	0.43
	<i>Pozitif Sıra</i>	4	4.00	16.00		
	<i>Eşit</i>	2				
Genel Sağlık Algısı	<i>Negatif Sıra</i>	6	8.33	75.00	-1.42	0.15
	<i>Pozitif Sıra</i>	5	6.00	30.00		
	<i>Eşit</i>	4				

Tablo 4.10’da ön-sontest SF-36 alt parametre puan farkları analizi verilmiştir. Tabloya göre fark puanları istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.10** Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest SF-36 Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

<i>SF-36</i>						
<i>Fark Puanları</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Fiziksel Fonksiyon	<i>Deney</i>	15	15.27	229.00	109.0	0.88
	<i>Kontrol</i>	15	15.73	236.00		
Fiziksel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	15.83	237.50	107.5	0.82
	<i>Kontrol</i>	15	15.17	227.50		
Emosyonel Rol Güçlüğü	<i>Deney</i>	15	13.53	199.50	83.00	0.20
	<i>Kontrol</i>	15	17.47	203.00		
Enerji-canlılık	<i>Deney</i>	15	16.87	253.00	92.00	0.39
	<i>Kontrol</i>	15	14.13	212.00		
Ruhsal Sağlık	<i>Deney</i>	15	16.27	244.00	101.0	0.63
	<i>Kontrol</i>	15	14.73	221.00		
Sosyal İşlevsellik	<i>Deney</i>	15	16.50	247.50	97.50	0.52
	<i>Kontrol</i>	15	14.50	217.50		
Genel Sağlık Algısı	<i>Deney</i>	15	14.53	218.00	98.00	0.54
	<i>Kontrol</i>	15	16.47	247.00		

Tablo 4.11’de grupların PUKİ öntest puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Analiz sonucuna göre deney grubu ve kontrol grubu uyku ölçeği öntest puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 4.11** Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest PUKİ Sonuçlarının Karşılaştırılması

PUKİ		Sıra		Sıra		N	p
Öntest	Grup	N	Ortalaması	Toplamı			
	Deney	15	16.93	254.00	91.00	0.37	
	Kontrol	15	14.07	211.00			

Tablo 4.12'ye göre deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası sontest PUKİ puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu bulgu deney ve kontrol grubunda uygulanan tekniklerin PUKİ puanlarında bir değişiklik yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.12** Deney ve Kontrol Grubu Sontest PUKİ Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

PUKİ		Sıra		Sıra		N	p
Öntest	Grup	N	Ortalaması	Toplamı			
	Deney	15	16.03	240.50	104.50	0.73	
	Kontrol	15	14.97	224.50			
	Toplam	30					

Tablo 4.13'e göre deney grubunun öntest-sontest PUKİ puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Bu bulgu deney grubunda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniğinin öntest-sontest uyku indeksi puanlarını etkilemediğini göstermektedir.

**Tablo 4.13** Deney Grubunun Öntest-Sontest PUKİ Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

PUKİ		N	Sıra		z	p
Öntest-	Sontest		Ortalaması	Toplamı		
	Negatif Sıra	4	6.75	27.00	-1.60	0.10
	Pozitif Sıra	10	7.80	78.00		
	Eşit	1				

Tablo 4.14'e göre kontrol grubunun öntest-sontest PUKİ puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Bu bulgu kontrol grubunda hasta eğitiminin öntest-sontest uyku indeksi puanlarını etkilemediğini göstermektedir.

**Tablo 4.14** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest PUKİ Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>PUKİ</i>					
<i>Öntest-Sontest</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Negatif Sıra	6	5.75	34.50	-0.77	0.43
Pozitif Sıra	7	8.07	56.50		
Eşit	2				

Tablo 4.15'de ön-sontest PUKİ puan farkları analizi verilmiştir. Tabloya göre fark puanları istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.15** Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest PUKİ Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

<i>PUKİ</i>		<i>Sıra</i>		<i>Sıra</i>			
<i>Puan Farkı</i>	<i>Grup</i>	<i>N</i>	<i>Ortalaması</i>	<i>Toplamı</i>	<i>N</i>	<i>p</i>	
	Deney	15	14.77	221.50	101.50	0.64	
	Kontrol	15	16.23	243.50			
	Toplam	30					

Kısa Semptom Envanterine göre elde edilen veriler Tablo 4.16'da verilmiştir. Deney ve kontrol grubunun KSE ve altparametre öntest puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Buna göre deney ve kontrol gruplarında hem KSE hem KSE alt parametreler öntest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulgu da grupların uygulamadan önceki KSE puan ortalamalarının aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.16** Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest KSE ve Altparametre Sonuçlarının Karşılaştırılması

<i>KSE</i>						
<i>Öntest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
KSE	<i>Deney</i>	15	16.63	249.50	95.50	0.48
	<i>Kontrol</i>	15	14.37	215.50		
Anksiyete	<i>Deney</i>	15	16.40	246.00	99.00	0.57
	<i>Kontrol</i>	15	14.60	219.00		
Depresyon	<i>Deney</i>	15	17.23	258.50	86.50	0.28
	<i>Kontrol</i>	15	13.77	206.50		
Olumsuz Benlik	<i>Deney</i>	15	16.37	245.50	99.50	0.58
	<i>Kontrol</i>	15	14.63	219.50		
Somatizasyon	<i>Deney</i>	15	16.23	243.50	101.50	0.64
	<i>Kontrol</i>	15	14.77	221.50		
Hostilite	<i>Deney</i>	15	15.73	236.00	109.00	0.88
	<i>Kontrol</i>	15	15.27	229.00		

Tablo 4.17'ye göre deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası sontest KSE ve alt ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu bulgu deney ve kontrol grubunda uygulanan tekniklerin KSE puanlarında bir değişiklik yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.17** Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest KSE ve Altparametre Sonuçlarının Karşılaştırılması

<i>KSE</i>						
<i>Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
KSE	<i>Deney</i>	15	16.03	240.50	104.50	0.74
	<i>Kontrol</i>	15	14.97	224.50		
Anksiyete	<i>Deney</i>	15	15.67	235.00	110.00	0.91
	<i>Kontrol</i>	15	15.33	230.00		
Depresyon	<i>Deney</i>	15	16.40	246.00	99.00	0.57
	<i>Kontrol</i>	15	14.60	219.00		
Olumsuz Benlik	<i>Deney</i>	15	15.17	227.50	107.50	0.83
	<i>Kontrol</i>	15	15.83	237.50		
Somatizasyon	<i>Deney</i>	15	16.93	254.00	91.00	0.37
	<i>Kontrol</i>	15	14.07	211.00		
Hostilite	<i>Deney</i>	15	15.27	229.00	109.00	0.88
	<i>Kontrol</i>	15	15.73	236.00		

Tablo 4.18'de deney grubunun öntest-sontest KSE ve altparametre puanları verilmiştir. Buna göre altölçeklerden Depresyon ( $p<0.05$ ), Olumsuz Benlik ( $p<0.05$ ) ve

KSE ( $p<0.05$ ) puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu bulgu deney grubunda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan tekniğin öntest-sontest KSE ile altölçeklerden Depresyon ve Olumsuz Benlik puanları arasında oluşan farkta etkisinin olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.18** Deney Grubunun Öntest-Sontest KSE ve Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>KSE</i>						
<i>Öntest-Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
KSE	Negatif Sıra	11	8.73	96.00	-2.04	0.04
	Pozitif Sıra	4	6.00	24.00		
	Eşit	0				
Anksiyete	Negatif Sıra	4	5.88	23.50	-1.82	0.06
	Pozitif Sıra	10	8.15	81.50		
	Eşit	1				
Depresyon	Negatif Sıra	2	5.00	10.00	-2.27	0.02
	Pozitif Sıra	10	6.80	68.00		
	Eşit	3				
Olumsuz Benlik	Negatif Sıra	4	3.38	13.50	-2.45	0.01
	Pozitif Sıra	10	9.15	91.50		
	Eşit	1				
Somatizasyon	Negatif Sıra	4	10.13	40.50	-1.11	0.26
	Pozitif Sıra	11	7.23	79.50		
	Eşit	0				
Hostilite	Negatif Sıra	5	3.80	19.00	-1.86	0.06
	Pozitif Sıra	8	9.00	72.00		
	Eşit	2				

Tablo 4.19'a göre kontrol grubunun öntest-sontest KSE ve altölçek puanları arasında Depresyon hariç anlamlı bir farklılık yoktur. Bu bulgu da hasta eğitiminin kontrol grubu hastalarında yalnızca Depresyon ( $p=0.03$ ) puanlarını etkilediğini göstermektedir. Bu farklılık deney grubu ile kıyaslandığında aradaki farkın sıra numarası açısından deney grubundakinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu Tablo 4.11 ile değerlendirildiğinde kontrol grubunda hasta eğitimi ile sağlanan Depresyon puanındaki düşüşün deney grubundaki kadar olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 4.19** Kontrol Grubunun Öntest-Sontest KSE ve Altparametre Puanlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

<i>KSE</i>						
<i>Öntest-Sontest</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
KSE	<i>Negatif Sıra</i>	11	8.41	92.50	-1.84	0.06
	<i>Pozitif Sıra</i>	4	6.88	27.50		
	<i>Eşit</i>	0				
Anksiyete	<i>Negatif Sıra</i>	5	7.10	35.50	-1.39	0.16
	<i>Pozitif Sıra</i>	10	8.45	84.50		
	<i>Eşit</i>	0				
Depresyon	<i>Negatif Sıra</i>	4	4.50	18.00	-2.17	0.03
	<i>Pozitif Sıra</i>	10	8.70	87.00		
	<i>Eşit</i>	1				
Olumsuz Benlik	<i>Negatif Sıra</i>	5	5.30	26.50	-1.63	0.10
	<i>Pozitif Sıra</i>	9	8.72	78.50		
	<i>Eşit</i>	1				
Somatizasyon	<i>Negatif Sıra</i>	6	5.83	35.00	-1.10	0.27
	<i>Pozitif Sıra</i>	8	8.75	70.00		
	<i>Eşit</i>	1				
Hostilite	<i>Negatif Sıra</i>	5	8.00	40.00	-0.79	0.43
	<i>Pozitif Sıra</i>	9	7.22	65.00		
	<i>Eşit</i>	1				

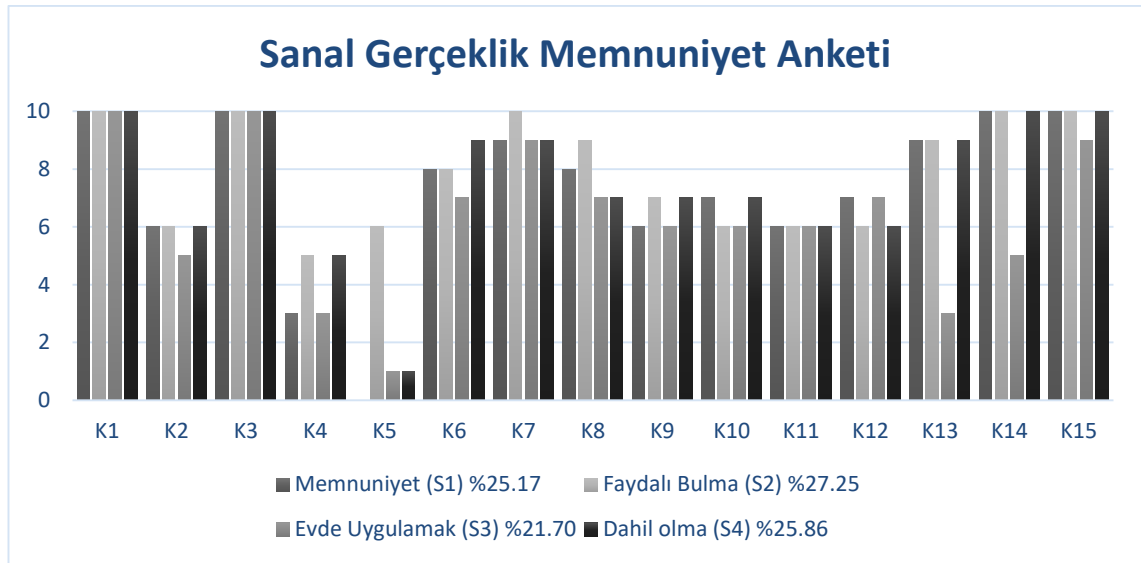
Tablo 4.20’de ön-sontest KSE ve altparametre puan farkları analizi verilmiştir. Tabloya göre fark puanları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.20** Deney ve Kontrol Grubu Ön-Sontest KSE ve Altparametre Puan Farklarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

<i>KSE</i>						
<i>Puan Farkları</i>		<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
KSE	<i>Deney</i>	15	15.00	225.00	105.00	0.75
	<i>Kontrol</i>	15	16.00	240.00		
Anksiyete	<i>Deney</i>	15	14.90	223.50	103.50	0.70
	<i>Kontrol</i>	15	16.10	241.50		
Depresyon	<i>Deney</i>	15	14.63	219.50	99.50	0.58
	<i>Kontrol</i>	15	16.37	245.50		
Olumsuz Benlik	<i>Deney</i>	15	14.67	220.00	100.00	0.60
	<i>Kontrol</i>	15	16.33	245.00		

Somatizasyon	<i>Deney</i>	15	15.90	238.50	106.50	0.80
	<i>Kontrol</i>	15	15.10	226.50		
Hostilite	<i>Deney</i>	15	14.40	216.00	96.00	0.49
	<i>Kontrol</i>	15	16.60	249.00		

Grafik 4.1’de deney grubuna uygulanan Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi için bar grafiği verilmiştir. Katılımcıların (S1) sanal gerçeklikten genel memnuniyeti (birinci çubuk); (S2) SG oturumları ne ölçüde faydalıydı? (İkinci çubuk); (S3) SG, terapötik teknikleri evde uygulamak için ne ölçüde yararlıydı? (Üçüncü çubuk); ve (S4) Tedaviye daha fazla dahil olmak için SG seansları ne ölçüde yararlıydı? (Dördüncü çubuk).



**Grafik 4.1** Deney grubu Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi

## 5. TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının SG gözlüğü uygulaması öncesindeki öntest YFEA, SF-36 alt ölçeklerinden Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Emosyonel Rol Güçlüğü, Enerji-canlılık, Ruhsal Sağlık, Sosyal İşlevsellik, Genel Sağlık Algısı, PUKİ ile KSE ve alt ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı, grupların uygulama öncesi birbirine denk olduğu saptanmıştır. Ancak SF-36 alt ölçeklerinden Ağrı ve Sağlıkta Değişiklik puanlarında homojenlik sağlanamadığı için bu parametreler bir sonraki analize dahil edilmedi.

Daha sonra deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası sontest analizleri yapılmıştır. Bu analiz sonucunda sadece YFEA puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer ölçek ve alt parametre sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu bulgu ise, hastalara uyguladığımız tekniklerin etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Bunlara ilaveten, deney grubunun öntest-sontest ölçek puanları kendi içinde değerlendirildiğinde; YFEA, SF-36 alt ölçeklerinden Enerji-canlılık, hastalardaki ruhsal semptomları ölçen bir ölçek olan KSE ile Depresyon, Olumsuz Benlik alt ölçek puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görüldü. Kontrol grubuna bakıldığında ise YFEA, SF-36 alt ölçeklerinden Emosyonel Rol Güçlüğü ile KSE alt ölçeklerinden Depresyon puanlarında anlamlı bir farklılığa rastlandı.

Çalışmamızda, deney ve kontrol gruplarını ön test – son test puan değişimleri açısından karşılaştırdığımızda, ölçek ve alt parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgu, uyguladığımız tekniklerin bu hasta grubunda etkisinin olmadığını göstermektedir.

Bu bulgular ışığında, deney grubunda uyguladığımız teknik, SF-36 alt ölçek puanlarında da etkili bulunmamıştır. Literatür incelemesinde; Cortés-Pérez ve ark. (2021) SG temelli terapilerin, FMS'li kadınlar üzerindeki etkisini değerlendirmek üzere yaptıkları meta-analiz çalışmasında, bu terapilerin FMS'nin etkisini azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada büyük bir etki gösterdiğini bildirmiştir. Gülşen ve ark. (2020) yaptıkları çalışmada pilates ve aerobik antrenmanın SG ile kombine edildiğinde yaşam kalitesinin zihinsel bileşeni açısından daha etkili olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Polat ve ark. (2021) aerobik antrenmana eklenen SG egzersizleri ile yaşam kalitesinin önemli ölçüde arttığını bulmuştur. Ek olarak Villafaina ve ark. (2019) tarafından yapılan bir diğer randomize kontrollü çalışma da ise, SG tedavisinin FM'de yaşam kalitesi üzerinde yararlı etkileri olduğunu bulmuştur. Benzer şekilde, başka bir randomize kontrollü çalışmada, FMS'de SG egzersiz oyunları ile yaşam kalitesinde önemli bir iyileşme saptandığını belirtmiştir (Collado-Mateo ve ark., 2017). Bu veriler çalışmamız ile aksi yöndedir. Bunun, araştırmacıların SG'yi tek başına kullanmak yerine, diğer tedavilere destek olarak kullanmalarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Deneklerin uyku anketi ölçümlerinde bir azalma öngörmüştük; ancak, bu parametrede de istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik bulunmadı. Çalışmamızdaki hastalar uzun zamandır kronik ağrı çekmekteydi, FM tanısından bu yana geçen ortalama süreleri 4 yıldır ve resmi olarak teşhis konmadan önce bir süredir semptomlar yaşıyorlardı. O yıllarda, belki de bir süredir uyku problemi yaşıyorlardı. Bu nedenle, programa

başladıkları anda, bu sorunun hastaların rutinlerinde çok iyi yerleşmiş bir sorun olduğunu ve çok hızlı düzelmeyeceğini varsayabiliriz. FM gibi kronik durumlarda yerleşik, sağlıklı davranışlarda bir değişikliği etkilemek için gereken çabayı ve zamanı incelemek önemlidir. Bazı bulgular, etkinlik ile tedavinin uzunluğu arasında pozitif bir ilişki olduğu fikrini zaten desteklemektedir (Glombiewski ve ark., 2010). Hastalara uygulanan programların süresi, gereken çaba ve içeriği, FM açısından tedavi programlarını iyileştirmek için üzerinde çalışılması gereken önemli konulardır.

Literatürde, FMS ile ilişkili çeşitli semptomları iyileştirmede multidisipliner tedavilerin (Arnold ve Clauw, 2010; Scascighini ve ark., 2008) bildirildiği çalışmalarda, bu hastalardaki uyku kalitesini iyileştirmede farklı tedavilerin birlikte kullanılmasının etkili olacağı bildirilmiştir. Bu bağlamda uyku kalitesini değiştirmek ve iyileştirmek için SG'nin tek başına etkisiz kalması çalışmamız bulguları ile örtüşmektedir.

Çalışmamızın aksine Darnall ve ark. (2020) FM veya kronik bel ağrısı ile yaşayan 74 hasta üzerinde yaptıkları bir araştırmada, terapötik SG'nin deneklerin uyumasına yardımcı olabildiğini bildirmiştir. Bunun dışında uyku ile ilgili bulgumuzu destekleyen ya da desteklemeyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamızın diğer bir bulgusu FM ile ilgili olarak YFEA ile ölçülen fonksiyonel durum analizlerinde, deney grubu kontrol grubuna kıyasla bu ölçekte daha düşük puanlar almıştır. Ancak, öntest-sontest puan farklarının değerlendirilmesinde, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. FMS'nin en önemli bozukluklarından biri, FEA ile değerlendirilen, günlük yaşam olayları üzerindeki etkisidir (Bennett ve ark., 2009). Cortés-Pérez ve ark.nın (2021), FMS'nin etkisini azaltmak için SG temelli tedavilerin etkisini değerlendirdikleri meta analiz çalışmasında, FEA puanlarındaki anlamlı düşüşün SG'nin aktif ve işe yarar bir tedavi olduğu gerçeğiyle ilgili olarak, günlük yaşam olayları üzerindeki etkisini azaltmada etkili bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada, FMS'li her kadın için uyarlanmış farklı SG videoları ile kombine edilmiş geleneksel terapi yaklaşımlarının, kadınlarda FEA puanlarını iyileştirmek için en iyi terapötik seçenek olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgu ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarının tutarlık göstermemesinin nedeninin, kavramsal temel kısmında değinilen aleksitimi gibi mizaç ve karakter özelliklerinden kaynaklandığı, toplumlar arasındaki kültürel farklılıkların, gerek bireylerin kişilik özelliklerinde gerek de sağlığa bakış açılarında önemli değişimlere bağlı olduğu görüşündeyiz.

Sato ve ark. (2010) yetişkinlerde karmaşık bölgesel ağrı sendromunu tedavi etmek için SG kullanımını araştırmıştır. Çalışmada, hastalar beş ila sekiz ayakta tedavi seansına katılmış ve beş hastanın dördünün etki anketi skorlarında en az %50 azalma göstermesiyle sonuçlanmıştır. Carvalho ve ark. SG egzersizlerinin yorgunluk alanı da dahil olmak üzere FEA'ya dayalı semptomlarda iyileşme gösterdiğini bildirmiştir (Carvalho ve ark., 2020). Aynı çalışmada, SG egzersizlerinin bir başka faydasının fonksiyonellik ile ilgili yaşam kalitesini iyileştirmek olduğunu göstermişlerdir (Collado-Mateo ve ark., 2017). Literatürde bildirilmiş olan sonuçlar, bulgularımızla tam olarak uyuşmamaktadır. Bunun nedeni olarak, araştırmacıların çalışmalarındaki SG ile yapılan seansların, bizim çalışmamıza oranla daha fazla sayıda olması gösterilebilir.

Ek olarak, biyopsikososyal özelliklerin çalışmamızdaki bireylerin aleyhine farklı olduğu, ilimizdeki çok sıcak iklimin bireylerdeki fonksiyonelliği olumsuz yönde

etkilemiş olacağı düşünülebilir. Ayrıca deney grubundaki yaş ortalamasının, kontrol grubuna kıyasla yüksek olması da bir dezavantaj olarak görülebilir. SG gibi, yeni ve teknolojik unsurların çalışılmasında, daha genç örneklem tercih edilmesi tedavi motivasyonu sağlayarak farklı sonuçlara ulaşmakta etkili olabilir.

Alanyazın incelendiğinde, SG ile ilgili araştırmaların maliyeti düşürmek adına genellikle grup çalışması şeklinde yapıldığı görülmektedir. Ayrıca bir grubun parçası olmak, yaşanan sorunlarda ortaklık kurmak gibi evrensel değerlerin de kişilerin iyilik hallerine etki ettiği bilinmektedir. Bu bağlamda çalışmanın, her hasta ile bireysel görüşme yerine grup tedavisi olarak sunulması da literatür ile tutarlı sonuçlar almamızı sağlayabilir.

Çalışmamızda, KSE ve KSE ile ölçülen anksiyete, depresyon, olumsuz benlik, somatizasyon ve hostilite değerlerine bakıldığında deney grubu dikkat odağı değiştirme tekniği, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, her iki grupta da düzelme saptanmadı. Çalışmamızın sonuçlarının aksine Botella ve ark. (2013), FM tedavisinde BDT'ye yardımcı olarak SG'nin etkinliğine ilişkin ön verileri sunmak amacıyla yaptıkları çalışmada, azalmış depresyon ve artan pozitif etkinin uzun vadeli faydalarını göstermiştir. Benzer şekilde Cortés-Pérez ve arkadaşları yaptıkları meta analiz çalışmasında FMS'li kadınlarda SG temelli tedavilerin kullanımından sonra depresyon sonuçları üzerinde önemli azalma bulduklarını bildirmiştir. Ancak bu çalışmalarda ilgili parametre Beck Depresyon Envanteri kullanılarak ölçülmüştür.

Literatür incelendiğinde FM hastalarında çalışılan metodoloji ve değerlendirme yöntemleri açısından benzer çalışmalara rastlanmamıştır. Ancak FMS ile depresyon arasındaki klinik/patogenetik ilişki (Bradley, 2009) iyi bilinmektedir. Ek olarak, FEA/FM alt grupları ile ilgili bir çalışmada yüksek FEA puanlarının, daha yüksek düzeyde depresyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Calandre ve ark., 2011). Bu bulgu ile paralel olarak bizim çalışmamızda, yüksek FEA puanları için depresyon alt ölçeğinde bir azalma saptanmadı.

Çalışmamızın kontrol grubuna baktığımızda ise, hasta eğitiminin fiziksel fonksiyonların iyileştirilmesinde ve sağlık durumunun düzeltilmesinde etkili olmadığı saptandı. Literatürde eğitimin etkililiğini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Rooks ve ark. (2007) 207 hastayı dört ana gruba ayırarak yaptığı çalışmada, sadece eğitim verilen grupta çalışmamızla uyumlu olarak FEA ve depresyon ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme saptanmadığını bildirmiştir. Benzer şekilde Burckhardt ve ark. (1994) yaptıkları çalışmada FM'li 86 kadında bir eğitim programının etkinliğini bir beden eğitimi programının etkililiğiyle karşılaştırmışlardır. 6 hafta sonunda yapılan değerlendirmelerde tedavi gruplarında yaşam kalitesi açısından önemli grup içi değişiklikler ortaya koymalarına rağmen, sadece eğitim alan kontrol grubunun bu değişken açısından bir gelişme göstermediği bildirilmiştir.

SG seçeneğinde olduğu gibi, hasta eğitimi de genellikle diğer tedavi seçenekleri ve değerlendirme yöntemleri ile birlikte çalışılmıştır. Bu sebeple bulgularımızla paralellikleri ya da uyumsuzlukları dolaylı yoldan olmaktadır. Hammond ve Freeman (2006) FM'li hastaları hasta eğitimi ve egzersizi koşullarını değerlendirdikleri randomize kontrollü çalışmada, hasta eğitim egzersizi grubunda FEA puanlarında küçük bir iyileşme sağlandığını bildirmişlerdir. Bağdatlı ve ark. (2015) hastalara iki günlük bir eğitim

programı uyguladıkları bir çalışmada, üç aylık izlemde eğitimin anlamlı derecede etkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Goldenberg ve arkadaşları (2004), eğitim müdahalesi alan hastaların kontrollere göre önemli ölçüde daha fazla iyileşme gösterdiği ve faydalı etkilerin seanslar bittikten sonra 3 ila 12 ay boyunca devam ettiği bildirmişlerdir. Fakat bu durumun hastalara zaman ayırmak ve yüz yüze iletişim kurmakla da ilişkilendirilebileceğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda bizim çalışmamızın ileri tarihli takiplerinin yapılmamış olması nedeni ile etkilerin değişip değişmediği kontrol edilememiştir.

Vurgulanmaya değer başka bir husus, hastaların SG kullanımını kabul etmesidir. Çünkü endişelerimizden biri, hastaların gözlük takmayı reddedebilmeleri veya tedavi için kullanmaktan çekinebilmeleriydi. Katılımcılar, gözlük kullanımının tedaviye dahil olmalarına yardımcı olduğu konusunda faydalı olduğunu düşündüler. Ancak SG'nin evde terapötik tekniklerin uygulanmasında bir fark yaratmadığını, evdeyken senaryoların görüntülerini hatırlayamadıklarını bildirdiler. Benzer şekilde Herrero ve arkadaşları (2014) FM tedavisinde pozitif duyguların teşvik edilmesi için SG kullanımını araştırdıkları çalışmada, hastaların olumlu duygularında, motivasyonlarında ve öz yeterliliklerinde önemli artışlar gösterdiğini ve bu bulgular ışığında hastaların yaşam kalitelerini iyileştirmek için kontrollü çalışmalarla SG prosedürlerinin etkililiğini somut olarak araştırmak için çalışmalara devam edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Benzer şekilde Patterson ve ark. (2006) SG temelli dikkat tekniklerinin popülasyonun büyük bir bölümü için yararlı bir alternatif olabileceği olasılığını öne sürmektedir.

Yaptığımız literatür araştırmasında, SG ile dikkat odağı değiştirme tekniğinin uyku ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğini araştıran, aynı zamanda kontrol grubu ile karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışmaya rastlanmaması nedeni ile karşılaştırılan çalışmaların kanıt niteliği tartışmaya açıktır.

Bu çalışmanın birtakım sınırlılıkları vardır. İlk olarak, çalışmanın Antalya ilinde sadece Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Algoloji polikliniğine gelen kadın katılımcılarla gerçekleştirilmesi sonuçların genellemesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Çalışmamızda uyguladığımız tekniğin kısa ve uzun vadeli takiplerinin yapılmamış olması nedeniyle, zaman içinde kazanımların veya ek değişikliklerin istikrarını belirleyemedik. Yine uygulanan programa bakıldığında SG gözlüğü ile gerçekleştirilen seansların pandemi koşulları nedeniyle sayıca az olması, sadece 15 kişinin katılımı ile tamamlanmış olması, hastaların uykuda ve günlük hayatta yaşadıkları problemlere yönelik bir girişim yerine hepsine standart bir hasta eğitimi verilmiş olması da uyku ve yaşam kalite puanlarında düzelme sağlanamamasına sebep olmuş olabilir. Ayrıca verilen ev ödevlerinin hastalar tarafından yapıp yapılmadığının bilinmemesi de araştırmamızın diğer kısıtlılıkları arasındadır.

Son olarak çalışmamızdaki deney ve kontrol gruplarının homojen olmaması ve bu konu/teknik ile ilgili literatürde yapılmış çalışmanın azlığı gibi nedenler kısıtlılıklar içerisinde sayılabilir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızdan elde edilen bulgular, FMS'li hastalarda SG ile uygulanan dikkat odağı değiştirme tekniğinin ölçekler ile ölçülen uyku kalitesinin artırılması ve genel yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etkili olmadığı bulunmuştur.

Benzer araştırmanın daha geniş popülasyonda, cinsiyet eşleniği güdülerek ve değerlendirmelerin uzun zaman diliminde, çok sayıda yapılması önerilmektedir. Gelecekteki çalışmalar, FMS'nin spesifik patolojisine göre spesifik SG tedavileri uygulayarak uyku ve yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik programları geliştirmeyi amaçlamalıdır.

Çalışmamızda deney ve kontrol grupları arasında eğitim eşleniği sağlanamamıştır. Ancak yapılan çalışmalarda düşük eğitim seviyesi daha düşük yaşam kalitesi ile ilişkili bulunmuştur (Ubago Linares Mdel ve ark., 2008). Bu sebeple gelecekteki araştırmalarda eğitim eşleniğinin de gözetilmesinin sonuçlar üzerinde olumlu etkiye sebep olacağı düşünülmektedir.

Literatürde FM hastalarında SG ile ilgili yayınlanmış çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu uygulamanın etkinliğinin kanıta dayalı olarak, kontrollü çalışmalarla desteklenip literatürde daha fazla yer alması hedeflenmelidir. Bu uygulamanın yaygın hale getirilmesi ve diğer tedavi yöntemleri ile desteklenmesi hastaların çok çeşitli şikayetlerinde bir azalma sağlayabilir, aynı zamanda hastaların kliniğe başvurma sıklığını azaltabilir.

Sanal gerçeklik gözlüğünün girişimsel işlem uygulamasını gerektirmemesi, ağrısız, acısız, kolay uygulanabilmesi ve yan etkisinin olmamasından dolayı tedaviye yardımcı olarak kullanılması, ayrıca izletilen müzik fonlu, deniz kenarı yürüyüşleri, müze gezisi, park, doğa yürüyüşleri, deniz altı gibi videoların hangisinin daha efektif olduğunun belirlenmesi için farklı gruplar ve ayrı videolar üzerinde daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

SG tabanlı tedaviler, geleneksel tedaviye uyum sağlamakta güçlük çeken FMS'li deneklerde uygulamayı kolaylaştırarak daha eğlenceli ve teşvik edici olabilir. Gelecek çalışmalarda, maliyeti düşürmek adına grup müdahalelerinin FMS hastalarında etkili bir yöntem olarak kullanılabilmesi ancak bu etkinliğin kontrollü ve rastgele oluşturulmuş geniş bir örnekleme sınanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Son olarak bu bozukluğun karmaşıklığı göz önüne alındığında, SG'yi tek bir teknik olarak değil, daha geniş bir BDT programına ek olarak kullanmak, dikkat teknikleri dışında gevşeme, bilişsel yeniden yapılandırma ve farkındalık odaklı grup terapileri planlamak ve bu yöntemlerin terapötik etkinliğini arttırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA****İnternet Sayfası**

AWMF online: Supplement Fibromyalgia- Syndrome – A interdisciplinary S3 guideline: Background and goals – Methodology – Classification – Pathophysiology – Principles of Treatment and various Treatment methods [in German]. Available at: <https://www.awmf.org/die-awmf/awmf-stellungnahmen.html>. Accessed April 13, 2022.

**Kitaplar**

Backstrom G, Rubin B. When muscle pain won't go away. Dallas: Taylor Publishing; 1992.

Benson, H., and Klipper, M. Z. (1975). The relaxation response (p. 240). New York: Morrow.

Besson P. G. (2003). Her Yerim Ağrıyor. Fibromiyalji / Yaygın Kas Ağrısı. İstanbul: Pan Yayınları.

Ellis, A. (1962). Reason and emotion in psychotherapy. Lyle Stuart.

Golden, B. A., and Barbera, L. S. (2005). Biopsychosocial treatment of pain. In Encyclopedia of Cognitive Behavior Therapy (pp. 74-76). Springer, Boston, MA.

Hopcian, J., Lindsay, D. (2015). Psychological Treatment for Fibromyalgia. In: Lawson, MD, E., Wallace, MD, M. (eds) Fibromyalgia. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-15820-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-15820-4_6).

Llewellyn LJ, Jones AB: Fibrositis. London: William Heinemann; 1913.

Osler, W: The Principles and Practice of Medicine, edn 7. New York: Appleton; 1909.

Seton, M. and Polisson, R. Fibromyalgia and regional painsyndromes. In: Carr PL, Freind KM, Somani S, editors. The medical care of women. Philadelphia: WBSaunders; 1995. p. 578 – 88.

Sifneos, P. E. (1972). Short-term psychotherapy and emotional crisis. Harvard University Press.

Smythe, H. A. Nonarticular rheumatism and psychogenic musculoskeletal syndromes. In Arthritis and Allied Conditions, edn 8. Edited by McCarty DJ. Philadelphia: Lea & Febiger; 1972:881–891.

Smythe, H. A. Non-articular rheumatism and the fibrositis syndrome. In: Hollander JL and McCarty DJ, Jr., eds. Arthritis and Allied Conditions. 8th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1972:874-884.

Turk, D. C., and Monarch, E. S. (2002). Biopsychosocial Perspective on Chronic Pain. In D. C. Turk & R. J. Gatchel (Eds.), *Psychological Approaches to Pain Management: A practitioner's handbook* (pp. 3–29). Guilford Press.

Williamson, M. *Fibromyalgia: a comprehensive approach*. New York: Walker & Co.; 1996.

### **Makaleler**

Aaron, L.A., Bradley, L.A., Alarcón, G.S., Triana-Alexander, M., Alexander, R.W., Martin, M.Y., et al. Perceived physical and emotional trauma as precipitating events in fibromyalgia: associations with health care seeking and disability status but not pain severity. *Arthritis Rheum* 1997; 40:453–60.

Abeles, A. M., Pillinger, M. H., Solitar, B. M., and Abeles, M. (2007). Narrative review: the pathophysiology of fibromyalgia. *Annals of internal medicine*, 146(10), 726-734.

Adams, N., and Sim, J. (1998). An overview of fibromyalgia syndrome: mechanisms, differential diagnosis and treatment approaches. *Physiotherapy*, 84(7), 304-318.

Affleck, G., Urrows, S., Tennen, H., Higgins, P., Abeles, M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain*. 1996; 68:363-8.

Ağargün, M. Y., Kara, H. ve Anlar, O. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-115.

Alaker, M., Wynn, G. R., and Arulampalam, T. (2016). Virtual reality training in laparoscopic surgery: a systematic review v meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 29, 85-94.

Alarcon-Segovia, D., Ramos-Niembro, F., Gonzales-Amaro, R. F. One thousand private rheumatology patients in Mexico City [letter]. *Arthritis Rheum* 1983, 26:688–689.

Anch, A. M., Lue, F. A., MacLean, A. W., and Moldofsky, H. (1991). Sleep physiology and psychological aspects of the fibrositis (fibromyalgia) syndrome. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 45(2), 179.

Arnold, L. M., and Clauw, D. J. (2010). Fibromyalgia syndrome: practical strategies for improving diagnosis and patient outcomes. *The American Journal of Medicine*, 123(6), S2.

Arnold, L. M., Clauw, D. J., and McCarberg, B. H. (2011, May). Improving the recognition and diagnosis of fibromyalgia. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 86, No. 5, pp. 457-464). Elsevier.

Arnold, L. M., Clauw, D., Wang, F., Ahl, J., Gaynor, P. J., and Wohlreich, M. M. (2010). Flexible dosed duloxetine in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *The Journal of rheumatology*, 37(12), 2578-2586.

- Arnold, L. M., Goldenberg, D. L., Stanford, S. B., Lalonde, J. K., Sandhu, H. S., Keck Jr, P. E., ... and Hudson, J. I. (2007). Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arthritis & Rheumatism*, 56(4), 1336-1344.
- Arnold, L. M., Hess, E. V., Hudson, J. I., Welge, J. A., Berno, S. E., and Keck Jr, P. E. (2002). A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. *The American journal of medicine*, 112(3), 191-197.
- Arnold, L. M., Hudson, J. I., Hess, E. V., Ware, A. E., Fritz, D. A., Auchenbach, M. B., ... and Keck Jr, P. E. (2004). Family study of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 50(3), 944-952.
- Ataoglu, S., Özçetin, A., Ataoglu, A., İcmeli, C., Makarch, S., ve Yağlı, M. (2002). Fibromiyalji ve romatoid artritli hastalarda ağrı şiddeti, anksiyete ve depresyon ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 3(4), 223.
- Attridge, N., Eccleston, C., Noonan, D., Wainwright, E., and Keogh, E. (2017). Headache impairs attentional performance: a conceptual replication and extension. *The Journal of Pain*, 18(1), 29-41.
- Babu, A., Mathew, E., Danda, D., and Prakash, H. (2007). Management of patients with fibromyalgia using biofeedback: a randomized control trial. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61(8), 455-461.
- Bağdatlı, A. O., Donmez, A., Eröksüz, R., Bahadır, G., Turan, M., ve Erdoğan, N. (2015). Fibromiyalji hastalarında hasta eğitimine ‘çamur ve sıcak havuz tedavisi’ eklenmesi fark yaratır mı? Randomize kontrollü tek kör bir çalışma. *Uluslararası Biyometeoroloji Dergisi*, 59(12), 1905-1911.
- Baker, K. and Barkhuizen, A. Pharmacologic treatment of fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep* 2005; 9:301-6.
- Baldominos, A., Saez, Y., and Del Pozo, C. G. (2015). An approach to physical rehabilitation using state-of-the-art virtual reality and motion tracking technologies. *Procedia Computer Science*, 64, 10-16.
- Barkhuizen, A. (2002). Rational and targeted pharmacologic treatment of fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics*, 28(2), 261-290.
- Beck, A. T. (1970). Cognitive therapy: Nature and relation to behavior therapy. *Behavior therapy*, 1(2), 184-200.
- Bellato, E., Marini, E., Castoldi, F., Barbasetti, N., Mattei, L., Bonasia, D. E., and Blonna, D. (2012). Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Pain research and treatment*, 2012.
- Bengtsson A, Henriksson K. The muscle in fibromyalgia: a review of Swedish studies. *J Rheumatol* 1989 Nov; 16 Suppl. 19: 144-9.

- Bennett R. M. Confounding features of the fibromyalgia syndrome: a current perspective of differential diagnosis. *J Rheumatol* 1989a Nov; 16 Suppl. 19: 58–61.
- Bennett R. M. *Fibromyalgia syndrome: an informational guide for FMS patients, their families, friends, and employers*. Salem (OR): National Fibromyalgia Research Association; 1998.
- Bennett R. M. Physical fitness and muscle metabolism in the fibromyalgia syndrome: an overview. *J Rheumatol* 1989b Nov; 16 Suppl. 19: 28–9.
- Bennett, R. M. (1996). Multidisciplinary group programs to treat fibromyalgia patients. *Rheumatic Disease Clinics*, 22(2), 351-367.
- Bennett, R. M. and Nelson, D. Cognitive behavioral therapy for fibromyalgia. *Nat Clin Pract Rheumatol* 2006; 2:416–24.
- Bennett, R. M. Pharmacological treatment of fibromyalgia. *J Funct Syndr* 2001; 1:79–92.
- Bennett, R. M., Friend, R., Jones, K.D., Ward, R., Han, B. K., Ross, R. L. (2009). The revised fibromyalgia impact questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Res Ther* 11: R120.
- Bennett, R. M., Friend, R., Marcus, D., Bernstein, C., Han, B. K., Yachoui, R., ... and Jones, K. D. (2014). Criteria for the diagnosis of fibromyalgia: validation of the modified 2010 preliminary American College of Rheumatology criteria and the development of alternative criteria. *Arthritis care & research*, 66(9), 1364-1373.
- Bennett, R. M., Jones, J., Turk, D.C., Russell, I.J., Matallana, L.: An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord* 2007, 8:27.
- Berman, B. M. and Swyers, J. P. Complementary medicine treatments for fibromyalgia syndrome. *Bailliere's Clin Rheumatol* 1999; 13(3): 487-492.
- Bernard, A. L., Prince, A., and Edsall, P. (2000). Quality of life issues for fibromyalgia patients. *Arthritis Care & Research*, 13(1), 42-50.
- Bernardy, K., Füber, N., Köllner, V., and Häuser, W. (2010). Efficacy of cognitive-behavioral therapies in fibromyalgia syndrome—a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *The journal of Rheumatology*, 37(10), 1991-2005.
- Biasi, G., Manca, S., Manganelli, S., et al. Tramadol in the fibromyalgia syndrome: a controlled clinical trial versus placebo. *Int J Clin Pharmacol Res* 1998; 18(1): 13–9.
- Bigatti, S. M., Hernandez, A. M., Cronan, T. A., and Rand, K. L. (2008). Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 59(7), 961-967.

- Birtane, M., Uzunca, K., Taştekin, N., ve Tuna, H. (2007). Fibromiyalji sendromunda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi: SF-36 Sağlık Anketi kullanılarak romatoid artrit ile karşılaştırılması. *Clinical rheumatology*, 26(5), 679-684.
- Bolwijn, P. H., van Santen-Hoeufft, M. H. S., Baars, H. M. J., Kaplan, C. D., van der Linden, S. The social network characteristics of fibromyalgia patients compared with healthy controls. *Arthritis Care Res* 1996; 9:18 –26.39.
- Bolwijn, P. H., van Santen-Hoeufft, M. H. S., Baars, H. M. J., vander Linden S. Social network characteristics in fibromyalgia or rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1994; 7:46 –9.
- Bonafede, R. P., Downey, C., Bennett, R. An association of fibromyalgia with primary Sjögren's Syndrome: a prospective study of 72 patients. *J Rheumatol* 1995 Jan; 22(1): 133–6, 3.
- Bonica, J. J. History of pain concepts and pain therapy. *Mt Sinai J Med*. 2001 May;58(3):191-202. PMID: 1875956.
- Borg-Stein, J., and Stein, J. (1996). Trigger points and tender points: one and the same? Does injection treatment help? *Rheumatic Disease Clinics*, 22(2), 305-322.
- Borkovec, T. D. and Nau, S. D. (1972). Credibility of analogue therapy rationales. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 3(4), 257-260.
- Botella, C., Garcia-Palacios, A., Vizcaíno, Y., Herrero, R., Baños, R. M., and Belmonte, M. A. (2013). Virtual reality in the treatment of fibromyalgia: a pilot study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(3), 215-223.
- Bradley, L. A. (2009). Pathophysiology of fibromyalgia. *The American journal of medicine*, 122(12), S22-S30.
- Bradley, L. A., Alberts, K.R., Alarcon, G.S. Abnormal brain regional cerebral flow (rCBF) and cerebrospinal fluid (CSF) levels of substance P (SP) in patients and non-patients with fibromyalgia (FM) [abstract]. *Arthritis Rheum* 1996; 39 Suppl. 9: S212.
- Branco J. C., Bannwarth B., Failde I., et al. Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. *Arthritis and Rheumatism* 2010; 39:448–453.
- Brattberg, G. (1999). Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. *European Journal of Pain*, 3(3), 235-244.
- Broadbent, D. E. (2013). *Perception and communication*. Elsevier.
- Buchwald, P., Rostański, M., and Mączka, K. (2019). Virtual reality and mobile devices in 3d objects designing and prototyping.
- Buckelew, S. P., Conway, R., Parker, J., Deuser, W. E., Read, J., Witty, T. E., ... and Kay, D. R. (1998). Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: a prospective trial. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 11(3), 196-209.

- Buckert-Donelson, A. (1995). Heads-up products: Virtual worlds ease dental patients. *VR World*, 3(3), 6.
- Burckhardt, C. S. (2006). Multidisciplinary approaches for management of fibromyalgia. *Current pharmaceutical design*, 12(1), 59-66.
- Burckhardt, C. S. and Bjelle, A. Education programmes for fibromyalgia patients: description and evaluation. *Bailliere's Clin Rheumatol* 1994; 8: 935-956.
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R., and Bennett, R. M. (1993). Fibromyalgia and quality of life: a comparative analysis. *The Journal of rheumatology*, 20(3), 475-479.
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R., O'Reilly, C. A. and Bennett, R. M. Pain-coping strategies of women with fibromyalgia: relationship to pain, fatigue, and quality of life. *J Mus-culoskel Pain* 1997; 5:5-21.
- Burckhardt, C. S., Goldenberg, D., Crofford, L., Gerwin, R., Gowans, S., Jackson, K., et al. Guideline for the management of fibromyalgia syndrome. Pain in adults and children. APS Clinical Practice Guideline Series No. 4. Glenview, IL: American Pain Society; 2005.
- Burckhardt, C. S., Mannerkorpi, K., Hedenberg, L., & Bjelle, A. (1994). A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*, 21(4), 714-720.
- Burckhardt, C.S., Clark, S.R. and Bennett, R. M. A comparison of pain perceptions in women with fibromyalgia and rheumatoid arthritis: relationship to depression and pain extent. *Arthritis Care Res* 1992; 5:216 -22.
- Burke, J. W., McNeill, M. D. J., Charles, D. K., Morrow, P. J., Crosbie, J. H., and McDonough, S. M. (2009). Optimising engagement for stroke rehabilitation using serious games. *The Visual Computer*, 25(12), 1085-1099.
- Burns, J. W., Crofford, L. J., and Chervin, R. D. (2008). Sleep stage dynamics in fibromyalgia patients and controls. *Sleep Medicine*, 9(6), 689-696.
- Busch, A. J., Barber, K. A., Overend, T. J., Peloso, P. M. J., and Schachter, C. L. (2007). Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane database of systematic reviews*, (4).
- Buskila, D. Drug therapy. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999; 13:479-85.
- Buskila, D., Atzeni, F., and Sarzi-Puttini, P. (2008). Etiology of fibromyalgia: the possible role of infection and vaccination. *Autoimmunity reviews*, 8(1), 41-43.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., and Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
- Calabozo-Raluy, Llamazares-Gonzalez A. I., Munoz-Gallo, M. T., Alonso-Ruiz, A. Síndrome de fibromyalgia (fibrositis): tan frecuente como desconocido. *Med Clin (Barc)* 1990, 94:173-175.

- Calandre, E. P., Garcia-Carrillo, J., Garcia-Leiva, J. M., Rico-Villademoros, F., Molina-Barea, R., and Rodriguez-Lopez, C. M. (2011). Subgrouping patients with fibromyalgia according to the results of the fibromyalgia impact questionnaire: a replication study. *Rheumatology International*, 31(12), 1555-1559.
- Calandre, E. P., Rico-Villademoros, F., and Slim, M. (2015). An update on pharmacotherapy for the treatment of fibromyalgia. *Expert opinion on pharmacotherapy*, 16(9), 1347-1368.
- Campbell SM, Clarc S Tindall EA, Forehand ME, Bennett RM. Clinical characteristics of fibrositis. I. A "Blinded" controlled study of symptoms and tender points. *Arthritis Rheum* 1983; 26: 817-24.
- Carette, S., Bell, M. J., Reynolds, W. J., Haraoui, B., McCain, G. A., Bykerk, V. P., et al. Comparison of amitriptyline, cyclobenzaprine and placebo in the treatment of fibromyalgia: a randomized placebo-controlled, double-blind, clinical trial. *Arthritis Rheum* 1994; 37:32-40, 4.
- Carette, S., McCain, G.A., Bell, D. A. and Fam, A. G. Evaluation of amitriptyline in primary fibrositis. *Arthritis Rheum* 1986; 29:655-9.
- Carvalho, M. S. D., Carvalho, L. C., Menezes, F. D. S., Frazin, A., Gomes, E. D. C., and Iunes, D. H. (2020). Effects of exergames in women with fibromyalgia: a randomized controlled study. *Games for Health Journal*, 9(5), 358-367.
- Carville, S. F., Arendt-Nielsen, S., Bliddal, H., Blotman, F., Branco, J. C., Buskila, D., ... and Choy, E. H. (2008). EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. *Annals of the rheumatic diseases*, 67(4), 536-541.
- Carwile, J. L., Feldman, S., and Johnson, N. R. (2014). Use of a simple visual distraction to reduce pain and anxiety in patients undergoing colposcopy. *Journal of Lower Genital Tract Disease*, 18(4), 317-321.
- Castelli, L., Tesio, V., Colonna, F., Molinaro, S., Leombruni, P., Bruzzone, M., ... and Torta, R. (2012). Alexithymia and psychological distress in fibromyalgia: prevalence and relation with quality of life. *Clin Exp Rheumatol*, 30(6 Suppl 74), 70-7.
- Chervin, R. D., Teodorescu, M., Kushwaha, R., Deline, A. M., Brucksch, C. B., Ribbens-Grimm, C., ... and Crofford, L. J. (2009). Objective measures of disordered sleep in fibromyalgia. *The Journal of rheumatology*, 36(9).
- Chinn, S., Caldwell, W. and Gritsenko, K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. *Curr Pain Headache Rep* 20, 25 (2016).  
<https://doi.org/10.1007/s11916-016-0556-x>.
- Chirico, A., Lucidi, F., De Laurentiis, M., Milanese, C., Napoli, A., and Giordano, A. (2016). Virtual reality in health system: beyond entertainment. A mini-review on the efficacy of VR during cancer treatment. *Journal of cellular physiology*, 231(2), 275-287.

- Cimmino, M., Parisi, M., Moggiana, G., et al. The association between fibromyalgia and carpal tunnel syndrome in the population. *Ann Rheum Dis* 1996 Oct; 55(10): 780.
- Clark, S., Tindall, E., and Bennett, R. M. (1985). A double blind crossover trial of prednisone versus placebo in the treatment of fibrositis. *The Journal of rheumatology*, 12(5), 980-983.
- Clauw D.J, Crofford L. J: Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003, 17:685-701.
- Clauw, D. J., MD. Fibromyalgia A Clinical Review. *JAMA*. 2014;311(15):1547-1555. doi: 10.1001/jama.2014.3266.
- Clauw, D.J. Fibromyalgia: more than just a musculoskel-et al disease. *Am Fam Physician* 1995; 52:843–51.
- Collado-Mateo, D., Dominguez-Muñoz, F. J., Adsuar, J. C., Garcia-Gordillo, M. A., and Gusi, N. (2017). Effects of exergames on quality of life, pain, and disease effect in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(9), 1725-1731.
- Cording, M., Derry, S., Phillips, T., Moore, R. A., and Wiffen, P. J. (2015). Milnacipran for pain in fibromyalgia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
- Cortés-Pérez, I., Zagalaz-Anula, N., Ibancos-Losada, M. D. R., Nieto-Escámez, F. A., Obrero-Gaitán, E., and Osuna-Pérez, M. C. (2021). Virtual Reality-Based Therapy Reduces the Disabling Impact of Fibromyalgia Syndrome in Women: Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Personalized Medicine*, 11(11), 1167.
- C-oté, K. A., Moldofsky, H. Sleep, daytime symptoms, and cognitive performance in patients with fibromyalgia. *J Rheumatol*. 1997; 24: 2014-2023.
- Creamer, P., Singh, B. B., Hochberg, M. C., and Berman, B. M. (2000). Sustained improvement produced by nonpharmacologic intervention in fibromyalgia: results of a pilot study. *Arthritis Care & Research*, 13(4), 198-204.
- Crisson, J. E., and Keefe, F. J. (1988). The relationship of locus of control to pain coping strategies and psychological distress in chronic pain patients. *Pain*, 35(2), 147-154.
- Crofford, L. J. and Appleton, B. E. Complementary and alternative therapies for fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep* 2001; 3(2): 147-156.
- Crofford, L. J., Mease, P. J., Simpson, S. L., Young Jr, J. P., Martin, S. A., Haig, G. M., and Sharma, U. (2008). Fibromyalgia relapse evaluation and efficacy for durability of meaningful relief (FREEDOM): a 6-month, double-blind, placebo-controlled trial with pregabalin. *Pain*, 136(3), 419-431.

- Crombez, G., Eccleston, C., Baeyens, F., and Eelen, P. (1998). Attentional disruption is enhanced by the threat of pain. *Behaviour research and therapy*, 36(2), 195-204.
- Çakırbay, H., Cebi, A., Cebi, E., Karkucak, M., Çapkın, E. Türk Kadınında Fibromiyalji Risk Faktörleri. *Pain Clin.* 2006; 18:251–7.
- Çobankara, V., Ünal, U. O., Kaya, A., Bozkurt, A. İ., ve Öztürk, M. A. (2011). Türkiye'de Denizli İlinde Tekstil İşçilerinde Fibromiyalji Prevalansı. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 14(4), 390-394.
- Dahlquist, L. M., McKenna, K. D., Jones, K. K., Dillinger, L., Weiss, K. E., and Ackerman, C. S. (2007). Active and passive distraction using a head-mounted display helmet: effects on cold pressor pain in children. *Health Psychology*, 26(6), 794.
- Darnall, B. D., Krishnamurthy, P., Tsuei, J., and Minor, J. D. (2020). Self-administered skills-based virtual reality intervention for chronic pain: randomized controlled pilot study. *JMIR formative research*, 4(7), e17293.
- Das, D.A., Grimmer KA, Sparon AL, McRae SE, Thomas BH: The efficacy of playing a virtual reality game in modulating pain for children with acute burn injuries: a randomized controlled trial. *BMC Pediatr.* 5, 1–10 (2005).
- De Miquel, C. A., Campayo, J., Florez, M. T., et al. Interdisciplinary consensus document for the treatment of fibromyalgia. *Actas Esp Psiquiatr* 2010; 38:108-20.
- Deluze, C., Bosia, L., Zirbs, A., Chantraine, A., and Vischer, T. L. (1992). Electroacupuncture in fibromyalgia: results of a controlled trial. *British Medical Journal*, 305(6864), 1249-1252.
- Demirbağ, B. C., ve Bulut, A. (2018). Fibromiyalji sendromlu hastalarda demografik özellikler, klinik bulgular ve fonksiyonel durum. *Diabetes*, 4, 7-4.
- DeMore, M., and Cohen, L. L. (2005). Distraction for pediatric immunization pain: A critical review. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 12(4), 281-291.
- Derogatis, L. R., Rickels, K., and Rock, A. F. (1976). The SCL-90 and the MMPI: A step in the validation of a new self-report scale. *The British Journal of Psychiatry*, 128(3), 280-289.
- Dickenson, A. H. (2002). Editorial I: Gate Control Theory of pain stands the test of time. *British journal of anaesthesia*, 88(6), 755-757.
- Drewes, A. M., Andreasen, A., Jennum, P., and Nielsen, K. D. (1991). Zopiclone in the treatment of sleep abnormalities in fibromyalgia. *Scandinavian journal of rheumatology*, 20(4), 288-293.
- Drewes, A., Andreasen A, Schröder HD, et al. Pathology of skeletal muscle in fibromyalgia: a histo-immuno-chemical and ultrastructural study. *Br J Rheumatol* 1993 Jun; 32(6): 479–83.

- Drexler, A. R., Mur, E. J., and Gunther, V. C. (2002). Efficacy of an EMG-biofeedback therapy in fibromyalgia patients. A comparative study of patients with and without abnormality in (MMPI) psychological scales. *Clinical and experimental rheumatology*, 20(5), 677-682.
- Dulski, T. P., and Newman, A. M. (1989). The effectiveness of relaxation in relieving pain of women with rheumatoid arthritis. In *Management of Pain, Fatigue and Nausea* (pp. 150-154).
- Dworkin, R. H., Backonja, M., Rowbotham, M.C., Allen, R.R., Argoff, C.R., Bennett, G. J., et al. Advances in neuropathic pain: diagnosis, mechanisms, and treatment recommendations. *Arch Neurol* 2003; 60:1524-34.
- Eccleston, C. (1994). Chronic pain and attention: a cognitive approach. *British Journal of Clinical Psychology*, 33(4), 535-547.
- Eccleston, C. (1995a). Chronic pain and distraction: an experimental investigation into the role of sustained and shifting attention in the processing of chronic persistent pain. *Behaviour research and therapy*, 33(4), 391-405.
- Eccleston, C. (1995b). The attentional control of pain: methodological and theoretical concerns. *Pain*, 63(1), 3-10.
- Eccleston, C., and Crombez, G. (1999). Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. *Psychological bulletin*, 125(3), 356.
- Eccleston C, Crombez G. Advancing psychological therapies for chronic pain. *F1000Res*. 2017 Apr 11; 6: 461. doi: 10.12688/f1000research.10612.1. PMID: 28413627; PMCID: PMC5389407.
- Ediz, L., Hız, Ö., Toprak, M., Tekeoglu, İ., ve Ercan, S. (2011). Revize Edilmiş Fibromiyalji Etki Anketi'nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Clinical rheumatology*, 30(3), 339-346.
- Ehrlich, G. E. (2003). Pain is real; fibromyalgia isn't. *The Journal of rheumatology*, 30(8), 1666-1667.
- Eisendrath, S. J. (1995). Psychiatric aspects of chronic pain. *Neurology*, 45 (12 Suppl 9), S26-S34.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.
- Epstein, S. A., Kay, G., Clauw, D., Heaton, R., Klein, D., Krupp, L., ... and Zisook, S. (1999). Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia: a multicenter investigation. *Psychosomatics*, 40(1), 57-63.
- Fang SC, Wu YL, Chen SC, Teng HW, Tsai PS. Subjective sleep quality as a mediator in the relationship between pain severity and sustained attention performance in patients with fibromyalgia. *J Sleep Res*. 2019; 28: e12843.

- Fernandez, E. (1986). A classification system of cognitive coping strategies for pain. *Pain*, 26(2), 141-151.
- Fernandez, E., and Turk, D. C. (1989). The utility of cognitive coping strategies for altering pain perception: a meta-analysis. *Pain*, 38(2), 123-135.
- Ferraccioli, G., Ghirelli, L., Scita, F., Nolli, M., Mozzani, M., Fontana, S., ... and De Risio, C. (1987). EMG-biofeedback training in fibromyalgia syndrome. *The Journal of Rheumatology*, 14(4), 820-825.
- Ferrari, R. (2000). The biopsychosocial model—a tool for rheumatologists. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 14(4), 787-795.
- Fietta P. Fibromyalgia: state of the art. *Minerva Med* 2004; 95: 35-52
- Fietta, P., Fietta, P., and Manganelli, P. (2007). Fibromyalgia and psychiatric disorders. *Acta Biomedica-Ateneo Parmense*, 78(2), 88.
- Fitzcharles, M. A., and Yunus, M. B. (2012). The clinical concept of fibromyalgia as a changing paradigm in the past 20 years. *Pain Research and Treatment*, 2012.
- Fitzcharles, M. A., Ste-Marie, P. A., Goldenberg, D. L., Pereira, J. X., Abbey, S., Choinière, M., ... and Shir, Y. (2013). 2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: executive summary. *Pain Research and Management*, 18(3), 119-126.
- Fominykh, M., Prasolova-Førland, E., Morozov, M., Smorkalov, A., and Molka-Danielsen, J. (2014). Increasing Immersiveness into a 3D Virtual World: Motion-tracking and natural navigation in vAcademia. *Ieri Procedia*, 7, 35-41.
- Fors, E. A., Wensaas, K. A., Eide, H., Jaatun, E. A., Clauw, D. J., Wolfe, F., and Helvik, A. S. (2020). Fibromyalgia 2016 criteria and assessments: comprehensive validation in a Norwegian population. *Scandinavian Journal of Pain*, 20(4), 663-672.
- Forseth, K. Ø. and Gran, J. T. Management of Fibromyalgia. *Drugs* 62, 577–592 (2002).
- García, J., Simón, M. A., Durán, M., Cancellor, J., and Aneiros, F. J. (2006). Differential efficacy of a cognitive–behavioral intervention versus pharmacological treatment in the management of fibromyalgic syndrome. *Psychology, health & medicine*, 11(4), 498-506.
- Gaston-Johansson, F., Gustafsson, M., Felldin, R. and Sanne, H. A comparative study of feelings, attitudes and behaviors of patients with fibromyalgia and rheumatoidarthritis. *Soc Sci Med* 1990; 31:941–7.
- Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., and Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychological bulletin*, 133(4), 581.

- Geenen, R., van Ooijen-van der Linden, L., Lumley, M. A., Bijlsma, J. W., and van Middendorp, H. (2012). The match–mismatch model of emotion processing styles and emotion regulation strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 72(1), 45-50.
- Giesecke, T., Williams, D.A., Harris, R.E., et al. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis Rheum* 2003;48(10):2916–22.
- Gil, F. P., Weigl, M., Wessels, T., Irnich, D., Baumüller, E., and Winkelmann, A. (2008). Parental bonding and alexithymia in adults with fibromyalgia. *Psychosomatics*, 49(2), 115-122.
- Glombiewski, J. A., Sawyer, A. T., Gutermann, J., Koenig, K., Rief, W., and Hofmann, S. G. (2010). Psychological treatments for fibromyalgia: a meta-analysis. *PAIN®*, 151(2), 280-295.
- Gold, J. I., Belmont, K. A., and Thomas, D. A. (2007). The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 536-544.
- Gold, J., Reger, G., Rizzo, A., Buckwalter, G., Kim, S., and Joseph, M. (2005). Virtual reality in outpatient phlebotomy: evaluating pediatric pain distraction during blood draw. *The Journal of Pain*, 6(3), S57.
- Goldenberg, D. L. Fibromyalgia and other chronic fatigue syndromes: is there evidence for chronic viral illness? *Semin Arthritis Rheum* 1988; 18:111–20.
- Goldenberg, D. L. (2008). Multidisciplinary modalities in the treatment of fibromyalgia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(Suppl 2), 30-34.
- Goldenberg, D. L. Psychological symptoms and psychiatric diagnosis in patients with fibromyalgia. *J Rheumatol* 1989;16 Suppl 19:127–30.
- Goldenberg, D. L., and Smith, N. (2003). Fibromyalgia, rheumatologists, and the medical literature: a shaky alliance. *The Journal of Rheumatology*, 30(1), 151-153.
- Goldenberg, D. L., Burckhardt, C., and Crofford, L. (2004). Management of fibromyalgia syndrome. *Jama*, 292(19), 2388-2395.
- Goldenberg, D. L., Felson, D. T., Dinerman, H. A randomized, controlled trial of amitriptyline and naproxen in the treatment of patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1986; 29:1371-7.
- Goldenberg, D. L., Mayskiy, M., Mossey, C., Ruthazer, R., and Schmid, C. (1996). A randomized, double-blind crossover trial of fluoxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 39(11), 1852-1859.
- Gonzalez-Viejo, M. A., Avellanet, M., and Hernandez-Morcuende, M. I. (2005, May). A comparative study of fibromyalgia treatment: ultrasonography and physiotherapy versus sertraline treatment. In *Annales de readaptation et de medecine physique: revue scientifique de la Societe francaise de reeducation*

- fonctionnelle de readaptation et de medecine physique (Vol. 48, No. 8, pp. 610-615).
- Gormsen, L., Rosenberg, R., Bach, F. W., and Jensen, T. S. (2010). Depression, anxiety, health-related quality of life and pain in patients with chronic fibromyalgia and neuropathic pain. *European Journal of Pain*, 14(2), 127-e1.
- Goubert, L., Crombez, G., Eccleston, C., and Devulder, J. (2004). Distraction from chronic pain during a pain-inducing activity is associated with greater post-activity pain. *Pain*, 110(1-2), 220-227.
- Govender C., Cassimjee N., Schoeman J., et al. Psychological characteristics of FMS patients. *Scandinavian Journal of Caring Science* 2009; 23:76–83.
- Gowans, S. E., DeHueck, A., Voss, S., Silaj, A., Abbey, S. E., and Reynolds, W. J. (2001). Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 45(6), 519-529.
- Gustafsson, M., and Gaston-Johansson, F. (1996). Pain intensity and health locus of control: a comparison of patients with fibromyalgia syndrome and rheumatoid arthritis. *Patient education and counseling*, 29(2), 179-188.
- Güleç, H., Sayar, K., Topbaş, M., Karkucak, M., ve Ak, I. (2004). Fibromiyalji sendromlu kadınlarda aleksitimi ve öfke. *Türk Psikiyatri Dergisi= Turkish Journal of Psychiatry*, 15(3), 191-198.
- Güleç, H., Sayar, K., ve Güleç, M. Y. (2007). Fibromiyaljide tedavi arayışının psikolojik etkenlerle ilişkisi. *Türk psikiyatri dergisi*, 18(1), 22-30.
- Gülşen, Ç., Söke, F., Eldemir, K., Apaydın, Y., Özkul, C., Güçlü-Gündüz, A., ve Akçalı, D. T. (2020). Fibromiyalji hastalarında egzersizle birlikte tamamen sürükleyici sanal gerçeklik tedavisinin etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. *Assistive Technology*, 1-8.
- Hackett, M., and Proctor, M. (2016). Three-dimensional display technologies for anatomical education: a literature review. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 641-654.
- Halpern, R., Shah, S. N., Cappelleri, J. C., Masters, E. T., and Clair, A. (2016). Evaluating guideline-recommended pain medication use among patients with newly diagnosed fibromyalgia. *Pain Practice*, 16(8), 1027-1039.
- Hammond, A., and Freeman, K. (2006). Community patient education and exercise for people with fibromyalgia: a parallel group randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 20(10), 835-846.
- Harding, S. M. (1998). Sleep in fibromyalgia patients: subjective and objective findings. *The American journal of the medical sciences*, 315(6), 367-376.
- Hartz A, Kirchdoerfer E: Undetected fibrositis in primary care practice. *J Fam Pract* 1987, 25:365–369.

- Hassett, A. L., and Gevirtz, R. N. (2009). Nonpharmacologic treatment for fibromyalgia: patient education, cognitive-behavioral therapy, relaxation techniques, and complementary and alternative medicine. *Rheumatic Disease Clinics*, 35(2), 393-407.
- Hassett, A.L., Simonelli, L.E., Radvanski, D.S., et al. The relationship between affect balance style and clinical outcomes in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2008;59: 833–40.
- Häuser, W., Arnold, B., Eich, W., Felde, E., Flügge, C., Henningsen, P., ... and Kopp, I. (2008). Management of fibromyalgia syndrome—an interdisciplinary evidence-based guideline. *GMS German Medical Science*, 6.
- Häuser, W., Bernardy, K., Arnold, B., Offenbächer, M., and Schiltenwolf, M. (2009). Efficacy of multicomponent treatment in fibromyalgia syndrome: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Arthritis Care & Research*, 61(2), 216-224.
- Häuser, W., Eich, W., Herrmann, M., Nutzinger, D. O., Schiltenwolf, M., Henningsen, P. Fibromyalgia syndrome: classification, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106:383-91.
- Häuser, W., Urrútia, G., Tort, S., Üçeyler, N., and Walitt, B. (2013). Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRIs) for fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Henriksson, C. M. Living with continuous muscular pain—patient perspectives. Part I. Encounters and consequences. *Scand J Caring Sci* 1995; 9:67–76.
- Henriksson, K., Mense, S. Pain a nociception in fibromyalgia: clinical and neurobiological considerations on aetiology and pathogenesis. *Pain Rev* 1994; 1: 245–60.
- Herrero, R., García-Palacios, A., Castilla, D., Molinari, G., and Botella, C. (2014). Virtual reality for the induction of positive emotions in the treatment of fibromyalgia: a pilot study over acceptability, satisfaction, and the effect of virtual reality on mood. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(6), 379-384.
- Hoffman, H. G., Doctor, J. N., Patterson, D. R., Carrougher, G. J., and Furness III, T. A. (2000a). Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients. *Pain*, 85(1-2), 305-309.
- Hoffman, H. G., Patterson, D. R., and Carrougher, G. J. (2000b). Use of virtual reality for adjunctive treatment of adult burn pain during physical therapy: a controlled study. *The Clinical journal of pain*, 16(3), 244-250.
- Hoffman, H. G., Patterson, D. R., Carrougher, G. J., and Sharar, S. R. (2001a). Effectiveness of virtual reality-based pain control with multiple treatments. *The Clinical journal of pain*, 17(3), 229-235.

- Hoffman, H. G., Patterson, D. R., Carrougner, G. J., Nakamura, D., Moore, M., Garcia-Palacios, A., and Furness Iii, T. A. (2001b). The effectiveness of virtual reality pain control with multiple treatments of longer durations: A case study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 13(1), 1-12.
- Hoffman, H. G., Prothero, J., Wells, M. J., and Groen, J. (1998). Virtual chess: Meaning enhances users' sense of presence in virtual environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 10(3), 251-263.
- Hoffman, H. G., Richards, T. L., Van Oostrom, T., Coda, B. A., Jensen, M. P., Blough, D. K., Sharar, S. R. The Analgesic Effects of Opioids and Immersive Virtual Reality Distraction: Evidence from Subjective and Functional Brain Imaging Assessments. *Anesthesia & Analgesia: December 2007- Volume 105- Issue 6- p 1776-1783.*
- Hofmann, S. G., Asnaani, A., Vonk, I. J., Sawyer, A. T., and Fang, A. (2012). The efficacy of cognitive behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Cognitive Therapy and Research*, 36(5), 427-440.
- Horne, J. A., and Shackell, B. S. (1991). Alpha-like EEG activity in non-REM sleep and the fibromyalgia (fibrositis) syndrome. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 79(4), 271-276.
- Huber, A., Suman, A. L., Biasi, G., and Carli, G. (2009). Alexithymia in fibromyalgia syndrome: associations with ongoing pain, experimental pain sensitivity and illness behavior. *Journal of Psychosomatic Research*, 66(5), 425-433.
- Huber, T., Paschold, M., Hansen, C., Wunderling, T., Lang, H., and Kneist, W. (2017). New dimensions in surgical training: immersive virtual reality laparoscopic simulation exhilarates surgical staff. *Surgical Endoscopy*, 31(11), 4472-4477.
- Hudson, B. F., Ogden, J., and Whiteley, M. S. (2015). Randomized controlled trial to compare the effect of simple distraction interventions on pain and anxiety experienced during conscious surgery. *European Journal of Pain*, 19(10), 1447-1455.
- Hudson, J. I, Pope H. G. Jr: Fibromyalgia and psychopathology: Is fibromyalgia a form of "affective spectrum disorder?" *J Rheumatol* 1989 Nov, 19 (suppl):15–22.
- Hudson, J. I., Hudson, M. S., Pliner, L. F., Goldenberg, D. L., and Pope Jr, H. G. (1985). Fibromyalgia and major affective disorder: a controlled phenomenology and family history study. *Am J Psychiatry*, 142(4), 441-6.
- Indovina, P., Barone, D., Gallo, L., Chirico, A., De Pietro, G., and Giordano, A. (2018). Virtual reality as a distraction intervention to relieve pain and distress during medical procedures. *The Clinical Journal of Pain*, 34(9), 858-877.
- İnal, S. ve Canbulat, N. (2015). Çocuklarda İşlemsel Ağrı Yönetiminde Dikkati Başka Yöne Çekme Yöntemlerinin Kullanımı. *Güncel Pediatri*, 13(2), 116-12.

- Jacobson, E. (1987). Progressive relaxation. *The American Journal of Psychology*, 100(3/4), 522-537.
- Johnson, M. H. (2005). How does distraction work in the management of pain? *Current Pain and Headache Reports*, 9(2), 90-95.
- Jones, K. D., Burckhardt, C. S., Clark, S. R., Bennett, R. M., and Potempa, K. M. (2002). A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*, 29(5), 1041-1048.
- Ka, C. O., and Moldofsky, H. (1997). Sleep, daytime symptoms, and cognitive performance in patients with fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*, 24(10), 2014-2023.
- Karaman, D. (2016). Sanal gerçeklik ve ağrı yönetimi. *Sanal Gerçeklik*, 5(T2/t2\_0645).
- Kashikar-Zuck, S., Graham, T. B., Huenefeld, M. D., and Powers, S. W. (2000). A review of biobehavioral research in juvenile primary fibromyalgia syndrome. *Arthritis Care & Research*.
- Kashikar-Zuck, S., Swain, N. F., Jones, B. A., and Graham, T. B. (2005). Efficacy of cognitive-behavioral intervention for juvenile primary fibromyalgia syndrome. *The Journal of Rheumatology*, 32(8), 1594-1602.
- Kashipaz, A., Swinden, M. R., Todd, D. I., and Powell, R. (2003). Normal production of inflammatory cytokines in chronic fatigue and fibromyalgia syndromes determined by intracellular cytokine staining in short-term cultured blood mononuclear cells. *Clinical & Experimental Immunology*, 132(2), 360-365.
- Kayıran, S., Dursun, E., Dursun, N., Ermutlu, N., ve Karamürsel, S. (2010). Fibromiyalji sendromunda Neurofeedback müdahalesi; randomize, kontrollü, değerlendirici kör bir klinik çalışma. *Uygulamalı Psikofizyoloji ve Biofeedback*35(4), 293-302.
- Keefe, F. J. and Caldwell, D. S.: Cognitive behavioral interventions. In Wegener S, Belza B, Gall E (eds): *Primer on Clinical Care in Rheumatoid Disease*. Atlanta, GA, Arthritis Foundation, 1996, pp 59-63.
- Keefe, F. J., and Caldwell, D. S. (1997). Cognitive behavioral control of arthritis pain. *Medical Clinics*, 81(1), 277-290, 2.
- Keefe, F. J., and Gil, K. M. (1986). Behavioral concepts in the analysis of chronic pain syndromes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 54(6), 776.
- Keefe, F. J., and Somers, T. J. (2010). Psychological approaches to understanding and treating arthritis pain. *Nature Reviews Rheumatology*, 6(4), 210-216.
- Keefe, F. J., Huling, D. A., Coggins, M. J., Keefe, D. F., Rosenthal, M. Z., Herr, N. R., and Hoffman, H. G. (2012). Virtual reality for persistent pain: a new direction for behavioral pain management. *Pain*, 153(11), 2163.

- Keefe, F. J., Smith, S. J., Buffington, A. L., Gibson, J., Studts, J. L., and Caldwell, D. S. (2002). Recent advances and future directions in the biopsychosocial assessment and treatment of arthritis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 640.
- Keel, P. (1999). Pain management strategies and team approach. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 13(3), 493-506.
- Kleinstäuber, M., and Rief, W. (2017). Cognitive behavioral therapy for somatoform disorders and pain. In *The Science of Cognitive Behavioral Therapy* (pp. 405-427). Academic Press.
- Koçyiğit, H., Gülseren, Ş., Erol, A., Hızlı, N., ve Memiş, A. (2003). Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın (QUALEFFO) Yaşam Kalitesi Anketi Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Clinical Rheumatology*, 22(1), 18-23.
- Kolahi, S., Fakhari, A., Hajaliloo, M., Khabbazi, A., Dizaj, S. H., and Hemati, M. (2014). Mental Health Status in Patients with Fibromyalgia. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 10, 509.
- Kurtze, N., Gundersen, K. T., Svebak, S. The role of anxiety and depression in fatigue and patterns of pain among subgroups of fibromyalgia patients. *Br J Med Psychol* 1998; 71:185–94.
- Küçükşen, S., Genç, E., Yılmaz, H., Sallı, A., Gezer, İ. A., Karahan, A. Y., ... & Uğurlu, H. (2013). Epizodik migrende fibromiyalji prevalansı ve baş ağrısı özellikleri ile ilişkisi. *Klinik Romatoloji Şubat* 27, 32(7), 983-990.
- Langley, P. C. (2011). The prevalence, correlates and treatment of pain in the European Union. *Current Medical Research and Opinion*, 27(2), 463-480.
- Lautenschläger, J. Present state of medication therapy in fibromyalgia syndrome. *Scand J Rheumatol* 2000; 29 Suppl. 113: 32–6.
- Lawson, K. (2020). Sleep dysfunction in fibromyalgia and therapeutic approach options. *OBM Neurobiology*, 4(1), 16-16.
- Lesser, I. M. (1985). Alexithymia. *New England Journal of Medicine*, 312(11), 690-692.
- Li, A., Montaña, Z., Chen, V. J., and Gold, J. I. (2011). Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain management*, 1(2), 147-157.
- Morris L. D., Grimmer-Somers, K. A., Spottiswoode, B. and Louw, Q. A. Virtual reality exposure therapy as treatment for pain catastrophizing in fibromyalgia patients: proof-of-concept study (Study Protocol). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, 12:85.
- Lumley, M. A., Sklar, E. R., and Carty, J. N. (2011). Emotional disclosure interventions for chronic pain: from the laboratory to the clinic. *Translational Behavioral Medicine*, 2(1), 73-81.

- Lumley, M. A., Smith, J. A., and Longo, D. J. (2002). The relationship of alexithymia to pain severity and impairment among patients with chronic myofascial pain: comparisons with self-efficacy, catastrophizing, and depression. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(3), 823-830.
- Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Fluß, E., ... and Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of The Rheumatic diseases*, 76(2), 318-328.
- Mahrer, N. E., and Gold, J. I. (2009). The use of virtual reality for pain control: A review. *Current Pain and Headache Reports*, 13(2), 100-109.
- Malloy, K. M., and Milling, L. S. (2010). The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review. *Clinical Psychology Review*, 30(8), 1011-1018.
- Malt, E. A., Olafsson, S., Lund, A., and Ursin, H. (2002). Factors explaining variance in perceived pain in women with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 3(1), 1-8.
- Marder WD, Meenan RF, Felson DT: The present and future adequacy of rheumatology manpower. *Arthritis Rheum* 1991, 34:1204–1217.
- Marques A.P., Santo A. E., Berssaneti A.A., Matsutani L.A., Yuan S.L.K. Prevalence of fibromyalgia: literature review update. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2017;57(4):356–63. pmid:28743363.
- Marques, A. P., Ferreira, E. A., Matsutani, L. A., Pereira, C. A. B., and Assumpção, A. (2005). Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. *Clinical Rheumatology*, 24(3), 266-271.
- Martinez, J. E., Ferraz, M. B., Sato, E. I., and Atra, E. D. G. A. R. D. (1995). Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *J Rheumatol*, 22(2), 270-4.
- Masi, A. T. and Yunus, M. B. (1990). Fibromyalgia—which is the best treatment? A personalized, comprehensive, ambulatory, patient-involved management programme. *Baillière's Clinical Rheumatology*, 4(2), 333-370.
- May, K. P., West, S.G., Baker, M.R., Everett, D.W. Sleep apnea in male patients with the fibromyalgia syndrome. *Am J Med*. 1993; 94:505-8.
- Mayhew, E., and Ernst, E. (2007). Acupuncture for fibromyalgia—a systematic review of randomized clinical trials. *Rheumatology*, 46(5), 801-804.
- McCaffery, M., and Pasero, C. (1999). Teaching patients to use a numerical pain-rating scale. *AJN The American Journal of Nursing*, 99(12), 22.
- McCain, G. A. (1986). Role of physical fitness training in the fibrositis/fibromyalgia syndrome. *The American Journal of Medicine*, 81(3), 73-77.

- McCain, G. A. (1996). A cost-effective approach to the diagnosis and treatment of fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics*, 22(2), 323-349.
- Mccain, G. A., Bell, D. A., Mai, F. M., and Halliday, P. D. (1988). A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 31(9), 1135-1141.
- McCaul, K. D., and Malott, J. M. (1984). Distraction and coping with pain. *Psychological Bulletin*, 95(3), 516.
- McCrae, C. S., Williams, J., Roditi, D., Anderson, R., Mundt, J.M., Miller, M.B., et al. Cognitive behavioral treatments for insomnia and pain in adults with comorbid chronic insomnia and fibromyalgia: Clinical outcomes from the SPIN randomized controlled trial. *Sleep*. 2019; 42: zsy234.
- McVeigh, J. G., McGaughey, H., Hall, M., and Kane, P. (2008). The effectiveness of hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a systematic review. *Rheumatology International*, 29(2), 119-130.
- Mease, P. (2005). Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment. *The Journal of Rheumatology Supplement*, 75, 6-21.
- Melzack, R. (2001). Pain and the neuromatrix in the brain. *Journal of Dental Education*, 65(12), 1378-1382.
- Melzack, R., and Wall, P. D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory: A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response. *Science*, 150(3699), 971-979.
- Moglia, A., Ferrari, V., Morelli, L., Ferrari, M., Mosca, F., and Cuschieri, A. (2016). A systematic review of virtual reality simulators for robot-assisted surgery. *European Urology*, 69(6), 1065-1080.
- Moldofsky, H. (1989). Sleep and fibrositis syndrome. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 15(1), 91-103.
- Moldofsky, H. A chronobiologic theory of fibromyalgia. *J Musculoskel Pain* 1993;1:3–4.
- Moldofsky, H., Lue, F. A., Mously, C., Roth-Schechter, B., and Reynolds, W. J. (1996). The effect of zolpidem in patients with fibromyalgia: a dose ranging, double blind, placebo controlled, modified crossover study. *The Journal of Rheumatology*, 23(3), 529-533.
- Moldofsky, H., Scarisbrick, P., England, R., and Smythe, H. (1975). Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with " fibrositis syndrome" and healthy subjects. *Psychosomatic Medicine*.
- Moore, D.J., Keogh, E., Eccleston, C. The interruptive effect of pain on attention. *Q J Exper Psychol* 2012; 65:565–86.

- Moriarty, O., McGuire, B. E., and Finn, D. P. (2011). The effect of pain on cognitive function: a review of clinical and preclinical research. *Progress in Neurobiology*, 93(3), 385-404.
- Morley, S., Shapiro, D. A., and Biggs, J. (2004). Developing a treatment manual for attention management in chronic pain. *Cognitive Behaviour Therapy*, 33(1), 1-11.
- Mortensen, J., Kristensen, L. Q., Brooks, E. P., and Brooks, A. L. (2015). Women with fibromyalgia's experience with three motion-controlled video game consoles and indicators of symptom severity and performance of activities of daily living. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 10(1), 61-66.
- Muller, W. The fibrositis syndrome: diagnosis, differential diagnosis and pathogenesis. *Scand J Rheumatol Suppl* 1987, 65:40–53.
- Munguia-Izquierdo, Diego and Legaz-Arrese, Alejandro (2012). Determinants of sleep quality in middle-aged women with fibromyalgia syndrome. *Journal of Sleep Research*, 21(1), 73-79.
- Müller, A., Hartmann, M., and Eich, W. (2000). Health care utilization in patients with fibromyalgia syndrome (FMS). *Schmerz (Berlin, Germany)*, 14(2), 77-83.
- Nielson, W. R., and Jensen, M. P. (2004). Relationship between changes in coping and treatment outcome in patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain*, 109(3), 233-241.
- Nørregaard, J., Volkmann, H., and Danneskiold-Samstøe, B. (1995). A randomized controlled trial of citalopram in the treatment of fibromyalgia. *Pain*, 61(3), 445-449.
- Nüesch, E., Häuser, W., Bernardy, K., Barth, J., and Jüni, P. (2013). Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions in fibromyalgia syndrome: network meta-analysis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 72(6), 955-962.
- O'Malley, P.G., Balden, E., Tomkins, G., Santoro, J., Kroenke, K., Jackson, J. L. Treatment of fibromyalgia with antidepressants: a meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2000; 15:659-66.
- Offenbacher, M., Weigl, M., Glatzeder, K., Ackenheil, M., and Schops, P. (1999, March). Sleep disorders and fatigue in patients with fibromyalgia and arthrosis. In *Verhaltenstherapie* (Vol. 9, pp. 56-57). Allschwilerstrasse 10, CH-4009 Basel, Switzerland: Karger.
- Offenbaecher, M. and Stucki, G. Physical therapy in the treatment of fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 2000; 29(suppl 113): 78-85.
- Okifuji, A., Gao, J., Bokar, C., and Hare, B. D. (2016). Management of fibromyalgia syndrome in 2016. *Pain Management*, 6(4), 383-400.

- Okifuji, A., Turk, D. C., and Sherman, J. J. (2000). Evaluation of the relationship between depression and fibromyalgia syndrome: why aren't all patients depressed? *The Journal of Rheumatology*, 27(1), 212-219.
- Oliver, K., and Cronan, T. (2002). Predictors of exercise behaviors among fibromyalgia patients. *Preventive Medicine*, 35(4), 383-389.
- Osorio, C. D., Gallinaro, A. L., Lorenzi-Filho, G., and Lage, L. V. (2006). Sleep quality in patients with fibromyalgia using the Pittsburgh Sleep Quality Index. *The Journal of Rheumatology*, 33(9), 1863-1865.
- Owens, M. K., and Ehrenreich, D. (1991). Literature review of nonpharmacologic methods for the treatment of chronic pain. *Holistic Nursing Practice*, 6(1), 24-3.
- Parker, J., Frank, R., Beck, N., Finan, M., Walker, S., Hewett, J. E., ... and Kay, D. (1988). Pain in rheumatoid arthritis: relationship to demographic, medical, and psychological factors. *The Journal of Rheumatology*, 15(3), 433-437.
- Pastor, M. A., Salas, E., Lopez, S., Rodriguez, J., Sanchez, S., and Pascual, E. (1993). Patients' beliefs about their lack of pain control in primary fibromyalgia syndrome. *Rheumatology*, 32(6), 484-489.
- Patterson, D. R., Hoffman, H. G., Palacios, A. G., and Jensen, M. J. (2006). Analgesic effects of posthypnotic suggestions and virtual reality distraction on thermal pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(4), 834.
- Peres, M.F.P., Young, W.B., Kaup, A.O., Zukerman, E., Silberstein, S.D. (2001) Fibromyalgia is common in patients with transformed migraine. *Neurology* 57:1326–1328.
- Picavet, H. S. J., and Hazes, J. M. W. (2003). Prevalence of self reported musculoskeletal diseases is high. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 62(7), 644-650.
- Pillemer, S. R., Bradley, L. A., Crofford, L. J., Moldofsky, H., and Chrousos, G. P. (1997). The neuroscience and endocrinology of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 40(11), 1928-1939.
- Pioro-Boisset, M., Esdaile, J. M., and Fitzcharles, M. A. (1996). Alternative medicine use in fibromyalgia syndrome. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 9(1), 13-17.
- Polat, M., Kahveci, A., Muci, B., Günendi, Z. ve Kaymak Karataş, G. (2021). Fibromiyalji sendromunda sanal gerçeklik egzersizlerinin ağrı, işlevsellik, kardiyopulmoner kapasite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisi: randomize kontrollü bir çalışma. *Games for Health Journal*, 10(3), 165-173.
- Pongratz, D. E. On the myopathology of generalized skin-domyopathy. *Generalisierte ten-domyopathie*. Darmstadt: Steinkopff, 1991: 145–52.

- Pourmand, A., Davis, S., Marchak, A., Whiteside, T., and Sikka, N. (2018). Virtual reality as a clinical tool for pain management. *Current pain and Headache Reports*, 22(8), 1-6.
- Powers, M. B., and Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(3), 561-569.
- Queiroz, L. P. (2013). Worldwide epidemiology of fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*, 17(8), 1-6.
- Quijada-Carrera, J., Valenzuela-Castano, A., Povedano-Gomez, J. Comparison of tenoxicam and bromazepam in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pain* 1996 May-Jun; 65(2-3): 221-5.
- Ramachandran, V. S., and Seckel, E. L. (2010). Using mirror visual feedback and virtual reality to treat fibromyalgia. *Medical Hypotheses*, 75(6), 495-496.
- Rao, S.G. and Bennett, R. M. Pharmacological therapies in fibromyalgia. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17:611-27.
- Redd, W.H. (2004). Yorum: Kanıta dayalı psikoterapinin evrimi. *Klinik Psikoloji Dergisi*, 60(4), 443-446.
- Reilly, P. A., and Littlejohn, G. O. Peripheral arthralgic presentation of fibrositis/fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol* 1992, 19:281-283.
- Reynolds, M. D. The development of the concept of fibrositis. *J Hist Med Allied Sci* 1983, 38:5-35.
- Riva, G., and Melis, L. (1997). Virtual reality for the treatment of body image disturbances. *Studies in Health Technology and Informatics*, 95-112.
- Rodero B, Garcı́a J, Casanueva B, et al. Diseño cuasi-experimental, D. (2008). Imagined exposure as treatment of catastrophizing in fibromyalgia: a pilot study. *Actas Esp Psiquiatr*, 36(4), 223-226.
- Roizenblatt, S., Moldofsky, H., Benedito-Silva, A. A., and Tufik, S. (2001). Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 44(1), 222-230.
- Rooks, D. S., Gautam, S., Romeling, M., Cross, M. L., Stratigakis, D., Evans, B., ... and Katz, J. N. (2007). Group exercise, education, and combination self-management in women with fibromyalgia: a randomized trial. *Archives of Internal Medicine*, 167(20), 2192-2200.
- Rosen, N. B. (1994). Physical medicine and rehabilitation approaches to the management of myofascial pain and fibromyalgia syndromes. *Baillière's Clinical Rheumatology*, 8(4), 881-916.

- Rossy, L. A., Buckelew, S. P., Dorr, N., Hagglund, K. J., Thayer, J. F., McIntosh, M. J., ... and Johnson, J. C. (1999). A meta-analysis of fibromyalgia treatment interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 21(2), 180-191.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Alarcon, R., Ready, D., Shahar, F., Graap, K., ... and Baltzell, D. (1999). Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam veterans: A case study. *Journal of Traumatic Stress: Official Publication of The International Society for Traumatic Stress Studies*, 12(2), 263-271.
- Rowbotham, M. C. (2001). What is a 'clinically meaningful' reduction in pain? *Pain*, 94(2), 131-132.
- Russell, A. S. Fibromyalgia—a historical perspective. *J Musculoskel Pain* 1995;3:43– 8.
- Russell, I. J. Advances in fibromyalgia: possible role for central neurochemicals. *Am J Med Sci* 1998 Jun; 315(6): 377–85.
- Russell, I. J. Neurochemical pathogenesis of fibromyalgia syndrome. *J Musculoskel Pain* 1996; 4: 61–92.
- Russell, I. J. Pathogenesis of fibromyalgia: the neurohormonal hypothesis. *J Musculoskel Pain* 1994; 2: 73–86.
- Russell, I. J., Fletcher, E. M., Michalek, J. E., McBroom, P. C., and Hester, G. G. (1991). Treatment of primary fibrositis/fibromyalgia syndrome with ibuprofen and alprazolam. A double-blind, placebo-controlled study. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 34(5), 552-560.
- Russell, I. J., Kamin, M., Bennett, R.M., et al. Efficacy of tramadol in treatment of pain in fibromyalgia. *Clin Rheumatol* 2000; 6(5): 250–7.
- Russell, I.J., Michalek, J. E., Flechas, J. D., Abraham, G. E. Treatment of fibromyalgia syndrome with super malic R. A randomized, double blind, placebo controlled, crossover pilot study. *Journal of Rheumatology*. 1995, 22(5):953-958.
- Rutter, C. E., Dahlquist, L. M., and Weiss, K. E. (2009). Sustained efficacy of virtual reality distraction. *The Journal of Pain*, 10(4), 391-397.
- Saariaho, T.H., Saariaho, A.S., Karila, I.A., and Joukamaa, M.I. (2010). Early maladaptive schemas in Finnish adult chronic male and female pain patients. *Scandinavian Pain Diary*, 1(4), 196-202.
- Saltskår Jentoft, E., Grimstvedt Kvalvik, A., and Marit Mengshoel, A. (2001). Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 45(1), 42-47.
- Sandstrom, M. J., and Keefe, F. J. (1998). Self-management of fibromyalgia: the role of formal coping skills training and physical exercise training programs. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 11(6), 432-447.

- Santandrea, S., Sarzi-Puttini, P., Boccassini, L., Caruso, I. A double blind crossover study of two cyclobenzaprine regimens in primary fibromyalgia syndrome. *J Int Med Res* 1993; 21:74-80.
- Sañudo, B., Galiano, D., Carrasco, L., Blagojevic, M., de Hoyo, M., and Saxton, J. (2010). Aerobic exercise versus combined exercise therapy in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(12), 1838-1843.
- Saraç, A. J. ve Gür, A. (2006). Fibromiyaljide Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbbi Tedaviler. *Current Pharmaceutical Design*, 12(1), 47-57.
- Sarzi-Puttini, P., Buskila, D., Carrabba, M., et al. Treatment strategy in fibromyalgia syndrome: where are we now? *Semin Arthritis Rheum* 2008;37(6):353–65.
- Sato, K., Fukumori, S., Matsusaki, T., Maruo, T., Ishikawa, S., Nishie, H., ... and Morita, K. (2010). Nonimmersive virtual reality mirror visual feedback therapy and its application for the treatment of complex regional pain syndrome: an open-label pilot study. *Pain Medicine*, 11(4), 622-629.
- Sayar, K., Güleç, H., ve Topbaş, M. (2004). Fibromiyaljili hastalarda aleksitimi ve öfke. *Klinik Romatoloji*, 23(5), 441-448.
- Scascighini, L., Toma, V., Dober-Spielmann, S., and Sprott, H. (2008). Multidisciplinary treatment for chronic pain: a systematic review of interventions and outcomes. *Rheumatology*, 47(5), 670-678.
- Schaefer, K. M. Struggling to maintain balance: a study of women living with fibromyalgia. *J Adv Nurs* 1995; 21:95–102.
- Schneider, S. M., and Hood, L. E. (2007, January). Virtual reality: a distraction intervention for chemotherapy. In *Oncology Nursing Forum* (Vol. 34, No. 1, p. 39). NIH Public Access.
- Schneider, S. M., Prince-Paul, M., Allen, M. J., Silverman, P., and Talaba, D. (2004, January). Virtual reality as a distraction intervention for women receiving chemotherapy. In *Oncology Nursing Forum* (Vol. 31, No. 1).
- Schroeder, D., Korsakov, F., Jolton, J., Keefe, J. F., Haley, A., Keefe, F. D. Creating widely accessible spatial interfaces mobile vr for managing persistent pain. *IEEE Computer Graphics and Applications*. 2013; 3:82-89.
- Scudds, R. A., and Li, L. (1997). Fibromyalgia: A 'model' chronic pain syndrome? *Physiotherapy Theory and Practice*, 13(1), 81-88.
- Sharar, S. R., Alamdari, A., Hoffer, C., Hoffman, H. G., Jensen, M. P., and Patterson, D. R. (2016). Circumplex model of affect: a measure of pleasure and arousal during virtual reality distraction analgesia. *Games for Health Journal*, 5(3), 197-202.

- Shaver, J. L., Lentz, M., Landis, C. A., Heitkemper, M. M., Buchwald, D. S., and Woods, N. F. (1997). Sleep, psychological distress, and stress arousal in women with fibromyalgia. *Research in Nursing & Health*, 20(3), 247-257
- Shiffrin, R. M., and Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review*, 84(2), 127.
- Silverman, S. L. Using drugs effectively in the treatment of fibromyalgia. *J Musculoskel Med* 1994; 11:29 –32.
- Sim, J. and Adams, N. Physical and other non-pharmacological interventions for fibromyalgia. *Bailliere's Clin Rheumatol* 1999; 13(3): 507-523.
- Slocumb, C. H. Differential diagnosis of periarticular fibrositis and arthritis. *Proc Staff Meet Mayo Clin* 1936, 11:363–368.
- Slotkoff, A.T. and Clauw, D. J. Fibromyalgia: when thinking is impaired. *J Musculoskel Med* 1996; 13:32– 6.
- Smythe, H. A. ‘Fibrositis’ as a disorder of pain modulation. *Clin Rheum Dis* 1979; 5: 823–32.
- Smythe, H. A. Fibrositis syndrome: a historical perspective. *J Rheumatol* 1989 Nov; 16 Suppl 19: 2–6.
- Smythe, H. Tender points: evolution of concepts of the fibrositis/fibromyalgia syndrome. *Am J Med* 1986 Sep; 81 Suppl. 3A: 2–6.
- Söderberg, S., Strand, M., Haapala, M., and Lundman, B. (2003). Living with a woman with fibromyalgia from the perspective of the husband. *Journal of Advanced Nursing*, 42(2), 143-150.
- Spaeth M. Epidemiology, costs, and the economic burden of fibromyalgia syndrome: efficacy of operant behavioral and cognitive behavioral treatments. *Arthritis Research Therapy* 2009; 11 (3), 1-2.
- Stucki, M. O. G. (2000). Physical therapy in the treatment of fibromyalgia. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 29(113), 78-85.
- Şahin, H. N., Batıgün, D. A., ve Uğurtaş, S. (2002). Kısa Semptom Envanteri (KSE): Ergenler için kullanımının geçerlik, güvenilirlik ve faktör yapısı. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13(2), 125-135.
- Şencan, S., Ak, S., Karan, A., Müslümanoğlu, L., Özcan, E., ve Berker, E. (2004). Fibromiyalji sendromunda aerobik egzersiz ve paroksetinin terapötik etkinliğini karşılaştıran bir çalışma. *Sırt ve Kas İskelet Rehabilitasyon Dergisi*, 17(2), 57-61.
- Tander, B., Cengiz, K., Alaylı, G., İlhanlı, İ., Canbaz, S., ve Canturk, F. (2008). Fibromiyalji sendromu ve romatoid artritli hastalarda sağlıklı ilişkili yaşam

- kalitesi ve depresyonun karşılaştırmalı bir değerlendirmesi. *Rheumatology International*, 28(9), 859-865.
- Tashjian, V. C., Mosadeghi, S., Howard, A. R., Lopez, M., Dupuy, T., Reid, M., ... and Spiegel, B. (2017). Virtual reality for management of pain in hospitalized patients: results of a controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(1), e7387.
- Taylor, G. J. (2000). Recent developments in alexithymia theory and research. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 45(2), 134-142.
- Theadom, A., Cropley, M., and Humphrey, K. L. (2007). Exploring the role of sleep and coping in quality of life in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 62(2), 145-15.
- Theoharides, T. C., Tsilioni, I., Arbetman, L., Panagiotidou, S., Stewart, J. M., Gleason, R. M., and Russell, I. J. (2015). Fibromyalgia syndrome in need of effective treatments. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 355(2), 255-263.
- Thieme, K. and Gracely, R. H. (2009). Are psychological treatments effective for fibromyalgia pain? *Current Rheumatology Reports*, 11(6), 443-450.
- Thieme, K., Flor, H., and Turk, D. C. (2006). Psychological pain treatment in fibromyalgia syndrome: efficacy of operant behavioural and cognitive behavioural treatments. *Arthritis Research & Therapy*, 8(4), 1-12.
- Thieme, K., Mathys, M., and Turk, D. C. (2017). Evidenced-based guidelines on the treatment of fibromyalgia patients: are they consistent and if not, why not? Have effective psychological treatments been overlooked? *The Journal of Pain*, 18(7), 747-756.
- Thieme, K., Spies, C., Sinha, P., Turk, D. C., and Flor, H. (2005). Predictors of pain behaviors in fibromyalgia syndrome. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 53(3), 343-350.
- Thieme, K., Turk, D. C., and Flor, H. (2004). Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: relationship to somatic and psychosocial variables. *Psychosomatic Medicine*, 66(6), 837-844.
- Topbaş, M., Çakırbay H., Güleç H., Akgöl E., Ak I., Can G. Türkiye'de 20-64 Yaş Arası Kadınlarda Fibromiyalji Prevalansı. *Scand J Rheumatol* 2005; 34:140–144.
- Traut, E. F. Fibrositis. *J Am Geriatr Soc* 1968, 16:531–538.
- Treisman, A. (1964). Monitoring and storage of irrelevant messages in selective attention. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 3(6), 449-459.
- Triberti, S., Repetto, C., and Riva, G. (2014). Psychological factors influencing the effectiveness of virtual reality–based analgesia: a systematic review. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(6), 335-345.

- Turhanoglu, A. D., Yılmaz, Ş., Kaya, S., Dursun, M., Kararmaz, A., ve Saka, G. (2008). Türkiye'de Yaşayan Erişkinlerde Fibromiyalji Sendromunun Epidemiyolojik Yönü: Popülasyona Dayalı Bir Çalışma. *Kas İskelet Ağrısı Dergisi*, 16(3), 141–147. doi:10.1080/10582450802161820.
- Turk, D. C., and Okifuji, A. (2002). Psychological factors in chronic pain: evolution and revolution. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 678.
- Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D., and Starz, T. W. (1998). Interdisciplinary treatment for fibromyalgia syndrome: clinical and statistical significance. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 11(3), 186-195.
- Ubago Linares Mdel C, Ruiz-Pérez I, Bermejo Pérez MJ, et al. Analysis of the impact of fibromyalgia on quality of life: associated factors. *Clinical Rheumatology*. 2008 May;27(5):613-619.
- Üçeyler, N., Sommer, C., Walitt, B., and Haeuser, W. (2013). Anticonvulsants for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
- Van Houdenhove, B., and Egle, U. T. (2004). Fibromyalgia: A stress disorder? *Psychotherapy and Psychosomatics*, 73(5), 267-275.
- Van Houdenhove, B., Egle, U., and Luyten, P. (2005). The role of life stress in fibromyalgia. *Current Rheumatology Reports*, 7(5), 365-370.
- Van Koulil, S., Effting, M., Kraaimaat, F. W., van Lankveld, W., van Helmond, T., Cats, H., van Riel, P., de Jong, A. J. L., Haverman, J. F., Evers, A. W. M. Cognitive-behavioral therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. *Ann Rheum Dis* 2007; 66:571–81.
- van Middendorp, H., Lumley, M. A., Jacobs, J. W., van Doornen, L. J., Bijlsma, J. W., and Geenen, R. (2008). Emotions and emotional approach and avoidance strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 64(2), 159-167.
- Van Ryckeghem, D. M., Crombez, G., Van Hulle, L., and Van Damme, S. (2012). Attentional bias towards pain-related information diminishes the efficacy of distraction. *PAIN®*, 153(12), 2345-2351.
- Van Ryckeghem, D. M., Rost, S., Kissi, A., Vögele, C., and Crombez, G. (2018a). Task interference and distraction efficacy in patients with fibromyalgia: an experimental investigation. *Pain*, 159(6), 1119-1126.
- Van Ryckeghem, D. M., Van Damme, S., Eccleston, C., and Crombez, G. (2018b). The efficacy of attentional distraction and sensory monitoring in chronic pain patients: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 59, 16-29.
- Vasrøy H, Helle R, Førre ø, et al. Elevated CSF levels of substance P and high incidence of Raynaud phenomenon in patients with fibromyalgia: new features for diagnosis. *Pain* 1988 Jan; 32(1): 21–6.

- Verbunt, J. A., Pernot, D. H., and Smeets, R. J. (2008). Disability and quality of life in patients with fibromyalgia. *Health and Quality of Life Outcomes*, 6(1), 1-8.
- Villafaina, S., Collado-Mateo, D., Dominguez-Munoz, F. J., Fuentes-Garcia, J. P., and Gusi, N. (2019). Benefits of 24-week exergame intervention on health-related quality of life and pain in women with fibromyalgia: A single-blind, randomized controlled trial. *Games for Health Journal*, 8(6), 380-386.
- Vlaeyen, J. W., Morley, S., and Crombez, G. (2016). The experimental analysis of the interruptive, interfering, and identity-distorting effects of chronic pain. *Behaviour Research and Therapy*, 86, 23-34.
- Walitt, B., Urrútia, G., Nishishinya, M. B., Cantrell, S. E., and Häuser, W. (2015). Selective serotonin reuptake inhibitors for fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
- Wallace, D. and Romano, T. Prevalence of fibromyalgia in systemic lupus erythematosus patients: comment on the article by Middleton, et al. *Arthritis Rheum* 1995 Jun; 38(6): 872.
- Ware Jr, J. E. (2000). SF-36 Health Survey Update. *Spine*, 25(24), 3130-3139.
- Waters, S. J., McKee, D. C., and Keefe, F. J. (2007). Cognitive behavioral approaches to the treatment of pain. *Psychopharmacology Bulletin*, 40(4), 74-88.
- Waylonis, G.W. and Heck, W. Fibromyalgia syndrome: new associations. *Am J Phys Med Rehabil* 1992; 71:343–8.
- Waylonis, G.W. and Perkins, R. H. Post-traumatic fibromyalgia. *Am J Phys Med Rehabil* 1994; 73:403–12.
- Weinberger, M., Tierney, W. M., Booher, P., and Hiner, S. L. (1990). Social support, stress and functional status in patients with osteoarthritis. *Social Science & Medicine*, 30(4), 503-508.
- White K. P., Harth M, Speechley M, Ostbye T: Fibromyalgia in rheumatology practice. A survey of Canadian rheumatologists. *J Rheumatol* 1995, 22:722–726.
- White K. P., Speechley M, Harth M, Ostbye T. The London fibromyalgia epidemiology study: the prevalence of fibromyalgia syndrome in London, Ontario. *J Rheumatol*. 1999; 26:1570–6.
- White, K. P., Thompson, J. Fibromyalgia syndrome in an Amish community: a controlled study to determine disease and symptom prevalence. *J Rheumatol* 2003; 30: 1835-40.
- Wiech, K., and Tracey, I. (2013). Pain, decisions, and actions: a motivational perspective. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 46.
- Williams, D. A. (2003). Psychological and behavioural therapies in fibromyalgia and related syndromes. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 17(4), 649-665, 2.

- Winkelmann, A., Bork, H., Brückle, W., Dextl, C., Heldmann, P., Henningsen, P., ... and Häuser, W. (2017). Physiotherapy, occupational therapy and physical therapy in fibromyalgia syndrome: Updated guidelines 2017 and overview of systematic review articles. *Schmerz (Berlin, Germany)*, 31(3), 255-265.
- Wismeijer, A. A., and Vingerhoets, A. J. (2005). The use of virtual reality and audiovisual eyeglass systems as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. *Annals of Behavioral Medicine*, 30(3), 268-278.
- Wolfe F., Smythe HA, Yunus MB, et al.: The American College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990, 33:160–172.
- Wolfe, F. Fibromyalgia: on criteria and classification. *J Musculoskel Pain* 1994;2:24 –5.
- Wolfe, F., and Häuser, W. (2011). Fibromyalgia diagnosis and diagnostic criteria. *Annals of Medicine*, 43(7), 495-502.
- Wolfe, F., Cathey MA. Prevalence of primary and secondary fibrositis. *J Rheumatol.* 1983; 10:965-68.
- Wolfe, F., Cathey, M. A., and Hawley, D. J. (1994). A double-blind placebo controlled trial of fluoxetine in fibromyalgia. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 23(5), 255-259.
- Wolfe, F., Cathey, M., Kleinheksel, S. Fibrositis (fibromyalgia) in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1984 Dec; 11(6): 814–8, 2.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Häuser, W., Katz, R. L., ... and Walitt, B. (2016, December). 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. In *Seminars in Arthritis and Rheumatism* (Vol. 46, No. 3, pp. 319-329). WB Saunders.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Häuser, W., Katz, R. S., ... and Winfield, J. B. (2011). Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*, 38(6), 1113-1122.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Katz, R. S., Mease, P., ... and Yunus, M. B. (2010). The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care & Research*, 62(5), 600-610.
- Wolfe, F., Simons, D. G., Friction, J., Bennett, R. M., Goldenberg, D. L., Gerwin, R., ... and Sanders, H. O. (1992). The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: a preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia, myofascial pain syndrome and no disease. *The Journal of Rheumatology*, 19(6), 944-951.

- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R. M., Bombardier, C., Goldenberg, D. L., ... and Sheon, R. P. (1990). The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 33(2), 160-172.
- Woods, M. P., and Asmundson, G. J. (2008). Evaluating the efficacy of graded in vivo exposure for the treatment of fear in patients with chronic back pain: a randomized controlled clinical trial. *Pain*, 136(3), 271-280.
- Yunus, M. B. (1994). Psychological aspects of fibromyalgia syndrome: a component of the dysfunctional spectrum syndrome. *Bailliere's Clinical Rheumatology*, 8(4), 811-837.
- Yunus, M. B. Fibromyalgia syndrome: clinical features and spectrum. *J Musculoskel Pain* 1994; 2:5–21.
- Yunus, M. B. Towards a model of pathophysiology of fibromyalgia: aberrant central pain mechanisms with peripheral modulation. *J Rheumatol* 1992 Jun; 19(6): 846–9.
- Yunus, M. B., Masi, A. T., and Aldag, J. C. (1989). Short term effects of ibuprofen in primary fibromyalgia syndrome: a double blind, placebo controlled trial. *The Journal of Rheumatology*, 16(4), 527-532.
- Yunus, M. B., Masi, A. T., Calabro, J. J., Miller, K. A., and Feigenbaum, S. L. (1981). Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 11(1), 151–171.
- Zheng, J. M., Chan, K. W., and Gibson, I. (1998). Virtual reality. *Ieee Potentials*, 17(2), 20-23.
- Zijlstra, T. R., van de Laar, M. A., Bernelot Moens, H. J., Taal, E., Zakraoui, L., and Rasker, J. J. (2005). Spa treatment for primary fibromyalgia syndrome: a combination of thalassotherapy, exercise and patient education improves symptoms and quality of life. *Rheumatology*, 44(4), 539-546.

### **Tezler**

- Aydın, C. (2021). Fibromiyaljili Bireylerle Fibromiyaljisi Olmayan Bireylerin Anksiyete ve Depresyon Düzeylerinin Karşılaştırılması. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Ekemen, N. (2006). 15-49 yaş dönemindeki kadınlarda kısa semptom envanteri ile ruhsal durumun belirlenmesi. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

## EKLER

### EK 1. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Katılımcının / Gönüllünün Protokol Numarası:

#### 1. Araştırmayla İlgili Bilgiler

##### a. Araştırmanın Adı:

Fibromiyalji Tanısı Alan Hastalarda Sanal Gerçeklik ile Uygulanan Dikkat Odağı Değiştirme Tekniğinin Yaşam Kalitesi ve Uyku Üzerindeki Etkileri

##### b. Araştırmanın İçeriği:

Fibromiyalji sendromu (FMS), yaygın kronik ağrı ve spesifik anatomik bölgelerde palpasyonla tespit edilen hassas noktalarla karakterize muskuloskeletal ağrı sendromudur. Bu sendrom hastaların yaşam kaliteleri ve uykuları üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Bilimsel literatür, bu rahatsızlığın fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönleri içeren bütüncül bir biyopsikososyal modelde kavramsallaştırılmasını desteklemektedir. Bu çok boyutlu bakış açısı, FMS için umut verici bir tedavi olarak psikolojik programları içerir. Psikoloji alanında Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin kullanımı son birkaç yılda artmıştır. Özellikle sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR), tıpta neredeyse sonsuz olası kullanımları olan heyecan verici yeni bir teknolojidir ve çeşitli psikolojik bozuklukları da tedavi etmek için kullanılır. Umut vaat ettiği alanlardan biri de ağrı yönetimidir. Biz de bu çalışmada ağrı kliniğimizde FM'si olan kadın hastalarımıza sanal gerçeklik teknolojisi uyguluyoruz. Sizi -sanal gerçeklik gözlüğü takarak- tropik bir adada gezintiye çıkaracağız. Bu gezinti esnasında dikkat odağı değiştirme, nefes ve gevşeme egzersizleri uygulayarak dikkat odağı değiştirme eğitimi alacaksınız.

##### c. Araştırmanın Amacı

Çalışmamızda, sanal gerçeklik gözlüğü ile dikkat odağı değiştirme tekniği kullanılarak FM hastalarının yaşam kalitesi ve uyku değişkenlerini değerlendirmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamaktayız.

##### d. Araştırmanın Nedeni:

( ) Bilimsel araştırma

(X) Tez çalışması

##### e. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 1 yıl

##### f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: 30

##### g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler:

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan seçilen 30 kişi seçkisiz olarak deney ve kontrol grubu olmak üzere iki farklı gruba ayrılacaktır. Tüm hastalar poliklinik randevuları sırasında değerlendirilecek ve çalışma amacıyla hastaneye

çağrılmayacaktır. Kontrol grubundaki hastalarla poliklinik randevuları sırasında psikolog görüşmesi yapılacak ve tek seans hasta eğitimi ve bununla ilgili yazılı materyal verilecektir. Deney grubundaki hastalarla da değerlendirme görüşmesi yapılacak ve sanal gerçeklik (SG) gözlüğü takılarak 3 seans dikkat odağı değiştirme egzersizi uygulanacaktır. Hastalarla görüşmeler sırasında, polikliniğimizde uygulanmakta olan Covid önlemlerine uygun olarak hareket edilecektir.

## **2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar**

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim: Risk ve rahatsızlık yok.

## **3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar**

Yapılacak deneysel çalışma ile amacımız dikkati hastaların zihinsel işlemlerinden uzaklaştırmak için sanal gerçeklik (SG) kullanmak ve sonrasında hastaların uyku ve yaşam kalitelerinde pozitif yönde değişiklik sağlamaktır.

## **4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması**

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarım konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı- Soyadı:

Telefon:

## **5. Zararların Karşılanması**

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarım araştırmacı tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

## **6. Araştırma Giderleri**

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

## **7. Gönüllülük, Çalışma Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma**

- Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin farkındayım.

d. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

**e. Gizlilik**

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

**8. Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

Gönüllünün / katılımcının Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....  
.....

Tarih:

Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için;

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....  
.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih:

## EK 2. Demografik Bilgi Formu

Adı Soyadı:

Tarih:

Yaş:  18-29  30-39  40-49  50-59  60-65

Medeni Durum:  Evli  Bekar  Boşanmış

Eğitim Durumu:  İlkokul  Ortaokul  Lise  Ön lisans  Üniversite ve Üstü

Çalışma Durumu:  Çalışmıyor  Çalışıyor  Emekli

Genel kas, eklem ağrılarının başladığı yıl:

FMS tanısı aldığı yıl:

Kullandığı İlaçlar:

Hastalığın başlamasından önce yaşanan stres olup olmadığı:  Yok  Var

Daha önce psikiyatr başvurusu:  Yok  Var

### EK 3.Yeniden Düzenlenmiş Fibromiyalji Etki Anketi

#### Yeniden gözden geçirilmiş Fibromiyalji (YFEA) etki anketi

**Bölüm 1. Açıklamalar: Aşağıdaki 9 sorunun her biri için fibromiyaljinizin, son yedi gün içinde sorularda belirtilen aktivitelerin her birini ne kadar güçlükle yapmanızı etkilediğini gösteren kutucuğu işaretleyiniz.**

**1. Saçınızı tarama**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**2. 20 dakika sürekli yürüme**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**3. Evde yemek hazırlama**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**4. Evde yerleri süpürme, yıkama veya temizleme**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**5. Marketten alınan eşyalarla dolu bir çantayı veya poşeti kaldırma ve taşıma**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**6. Bir kat merdiven çıkma**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**7. Yatak çarşaflarını değiştirme**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**8. 45 dakika bir sandalyede oturma**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**9. Markete alışverişe gitme**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç güçlükle çekmeden) (çok güçlükle)

**Bölüm 2. Açıklamalar: Aşağıdaki 2 sorunun her biri için son yedi gün içinde fibromiyaljinizin tam genel etkisini tanımlayan kutucuğu işaretleyiniz.**

**1. Fibromiyaljim, beni geçen hafta üstesinden gelmem gereken hedeflerimden alıkoydu.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiçbir zaman) (her zaman)

**2. Fibromiyalji semptomları geçen hafta beni tamamen bunalttı.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiçbir zaman) (her zaman)

**Bölüm 3. Açıklamalar: Aşağıdaki 10 sorunun her biri için, son 7 gün içinde fibromiyalji semptomlarınızın şiddetini, yoğunluğunu en iyi belirten kutucuğu işaretleyiniz.**

**1. Lütfen ağrınızın şiddetini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(ağrı yok) (dayanılmaz ağrı)

**2. Lütfen enerji seviyenizi oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(enerjim çok) (hiç enerjim yok)

**3. Lütfen tutukluğunuzun seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(tutukluk yok) (çok şiddetli tutukluk)

**4. Lütfen uyku kalitenizi oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(uykudan kalkınca dinlenmiş) (uykudan kalkınca çok yorgun)

**5. Lütfen depresyonunuzun seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiç depresyon yok) (depresyon çok aşırı)

**6. Lütfen hafıza problemlerinizin seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(iyi hafıza) (çok kötü hafıza)

**7. Lütfen anksiyetenizin seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(anksiyöz değil) (çok aşırı anksiyöz)

**8. Dokunmaya karşı acı-ağrı hassasiyetinizin seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hassasiyet yok) (çok hassas)

**9. Ruhsal denge problemlerinizin seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(dengesizlik yok) (aşırı derecede dengesizlik var)

**10. Lütfen yüksek seslere, parlak ışıklara, kokulara ve soğuğa hassasiyetinizin seviyesini oranlayınız.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hassasiyet yok) (aşırı derecede hassas)

## EK 4. Yaşam Kalitesi Kısa Formu (SF-36)

### SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

**B1** 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

**B2** 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
<b>B3</b> 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
4) Bir masaır çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
<b>B4</b> 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
<b>B5</b> 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
19) İşiniz veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

## SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

**B6** 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epeyce <sub>4</sub> Çok Fazla <sub>5</sub>

**B7** 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı olcu?

Hiç Olmadı <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Hafif <sub>3</sub> Orta <sub>4</sub> Çok <sub>5</sub> Pek Çok <sub>6</sub>

**B8** 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Biraz etkiledi <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epey Etkiledi <sub>4</sub> Çok Etkiledi <sub>5</sub>

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

**B9**

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Rendi rizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
25) Hiç bir şeyi nizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
29) Kendinizi yıpranmış, h i tkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

**B10** 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli <sub>1</sub> Çoğu zaman <sub>2</sub> Bazen <sub>3</sub> Ara sıra <sub>4</sub> Hiç bir zaman <sub>5</sub>

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

**B11**

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
35) Sağlığımı kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

## EK 5. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi

# Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKI)

## Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? \_\_\_\_\_
- Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? \_\_\_\_\_ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? \_\_\_\_\_
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) \_\_\_\_\_ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede ışıydın	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

<input type="checkbox"/>	Çok iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	Çok kötü
--------------------------	---------	--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	----------
- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkla (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	Haftada 1'den az	<input type="checkbox"/>	Haftada 1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	Haftada 3'ten çok
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	Haftada 1'den az	<input type="checkbox"/>	Haftada 1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	Haftada 3'ten çok
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

<input type="checkbox"/>	Hiç problem oluşturmadı	<input type="checkbox"/>	Bir dereceye kadar problem oluşturdu
<input type="checkbox"/>	Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	<input type="checkbox"/>	Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

<input type="checkbox"/>	Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	<input type="checkbox"/>	Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
<input type="checkbox"/>	Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	<input type="checkbox"/>	Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.

	Haftada →	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Buyssse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213

## EK 6. Kısa Semptom Envanteri

### KISA SEMPTOM ENVANTERİ

Adı – Soyadı :

Tarih :

Yaş :

Cinsiyeti :

**Açıklama** : Aşağıda zaman zaman herkeste olabilecek yakınma ve sorunların bir listesi vardır. Lütfen her birini dikkatlice okuyunuz. Sonra bu durumun bugün de dahil olmak üzere son bir ay içinde sizi ne ölçüde huzursuz ve tedirgin ettiğini göz önüne alarak aşağıda belirtilen tanımlamalardan uygun olanının numarasını karşısındaki boşluğa yazınız. Düşüncenizi değiştirirseniz ilk yazdığınız numarayı tamamen siliniz.

**Tanımlama** :

Örnek : 1. Bel ağrısı ... 3 ...

0 Hiç

1 Çok az

2 Orta derecede

3 Oldukça fazla

4 Aşırı düzeyde

1. Sinirlilik ya da içinin titremesi
2. Baygınlık ya da baş dönmesi
3. Herhangi bir kimsenin düşüncelerinizi kontrol edebileceği fikri
4. Sorunlarınızdan pek çoğu için başkalarının suçlanması gerektiği fikri
5. Olayları anımsamada (hatırlamada) güçlük
6. Kolayca gücenme, rahatsız olma hissi
7. Göğüs veya kalp bölgesinde ağrılar
8. Caddelerde veya açık alanlarda korku hissi
9. Yaşamınızın sona ermesi düşünceleri
10. Çoğu kişiye güvenilmemesi gerektiği düşüncesi

11. İştah azalması
12. Bir neden olmaksızın aniden korkuya kapılma
13. Kontrol edilmeyen duygu patlamaları
14. Başka insanlarla beraberken bile yalnızlık hissetme
15. İşleri bitirme konusunda kendini engellenmiş hissetme
16. Yalnızlık hissi
17. Hüzünlü, kederli hissetme
18. Hiçbir şeye ilgi duymama
19. Ağlamaklı hissetme
20. Kolayca incitilebilme kırılma
21. İnsanların sizi sevmediğine, size kötü davrandığına inanmak
22. Kendini diğerlerinden daha aşağı görmek
23. Mide bozukluğu, bulantı
24. Diğerlerinin sizi gözlediği ya da hakkınızda konuştuğu düşüncesi
25. Uykuya dalmada güçlük
26. Yaptığınız şeyleri tekrar tekrar doğru mu diye kontrol etme
27. Karar vermede güçlük
28. Otobüs, tren, metro gibi araçlarla yolculuk etme korkusu
29. Nefes almada güçlük (nefes darlığı, nefessiz kalma)
30. Sıcak, soğuk basmaları
31. Sizi korkuttuğu için bazı eşya ya da etkinliklerden uzak kalma
32. Kafanızın 'bomboş' kalması
33. Bedeninizin bazı kısımlarında uyuşma, karıncalanma olması
34. Günahlarınız için cezalandırılmanız gerektiği düşünceleri
35. Gelecekle ilgili umutsuzluk duyguları
36. Konsantrasyonda (dikkati bir şey üzerinde toplamada) güçlük/zorlanma
37. Bedenin bazı bölgelerinde zayıflık, güçsüzlük hissi
38. Kendini gergin ve tedirgin hissetme
39. Ölüm ya da ölme düşünceleri
40. Birini dövme, ona zarar verme, yaralama isteği
41. Bir şeyleri kırma, dökme isteği

42. Diğerlerinin yanındayken s¼rekli kendini g¼zleyip, yanlış bir şeyler yapmamaya çalışmak
43. Kalabalıklarda rahatsızlık duyma
44. Bir başka insana hiç yakınlık duymamak
45. Dehşet ve panik nöbetleri
46. Sık sık tartışmaya girmek
47. Yalnız bırakıldığında/kalındığında sinirlilik hissetmek
48. Başarılarınız için diğerlerinden yeterince takdir alamamak
49. Başkalarıyla birlikte olunan durumlarda bile yalnızlık hissetme
50. Yerinde duramayacak kadar huzursuz hissetmek
51. Eğer izin verirsiniz insanların sizi sömüreceği duygusu
52. Suçluluk duyguları
53. Aklınızda bir bozukluk olduğu düşüncesi

## **EK 7. Hasta Eğitimi**

### **Fibromiyalji Nedir?**

Her tarafım ağrıyor. Ağrım bazen omzumda, bazen kolumda, bazen boynumda dolaşıyor. Defalarca doktora gittim, “tüm tahlilleriniz normal, seninki sinirsel, kafana takma veya bir şeyin yok dediler.” Sabah yataktan kalkasım yok ama beni kimse anlamıyor.

Siz de bunları yaşıyor musunuz? Öyleyse fibromiyalji hastası olabilirsiniz.

#### **1) Fibromiyalji Sendromu Nedir?**

Özellikle sırt, boyun, omuzlar ve kalçalarda belirgin olmak üzere yaygın kas-eklem ağrısı, yorgunluk, sabah tutukluğu, uyku bozuklukları, bilişsel bozukluklar ve vücudun birçok bölgesinde aşırı hassasiyetle seyreden kronik bir ağrı sendromudur. Baş ağrısı, anksiyete ve depresyon gibi ruhsal bozukluklar eşlik edebilmektedir. Oluşturduğu şiddetli ağrı ve yorgunluk nedeni ile kişinin yaşam kalitesini ve konforunu bozarak, kişiyi günlük hayattan alıkoyar.

Bu sendrom ikinci en sık görülen romatizmal hastalık olup tüm romatolojik tanılarının %20'sini oluşturmaktadır. Özellikle 30-60 yaşları arasında sık görülen, iyi huylu ve enflamatuar olmayan bu hastalığın kadınlarda görülme sıklığı erkeklere göre çok daha fazladır (kadın/erkek oranı 3'dür).

#### **2) Fibromiyaljinin Sebepleri?**

En önemli risk faktörleri:

- Kadın olmak
- Yaşın ilerlemesi
- Omurgaya yönelik olan fiziksel travmalar (merdivenden düşme, buzda kayıp düşme gibi)
- Cerrahi müdahaleler
- Trafik kazaları
- Geçirilmiş enfeksiyonlar (HCV, Hepatit B, HIV vs.)
- Çocukluk döneminde, psikolojik veya fiziksel şiddet, cinsel istismar, boşanma, terk edilme, savaş vb.
- İşle ilgili sorunlar
- Aşırı aktif ve mükemmeliyetçi yaşam tarzı, kişilik

#### **3) Nasıl Gelişmekte?**

Fibromiyalji sendromunun nedenleri ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Yukarıda belirtilen nedenlerle ortaya çıktığı gibi bu hastalığın genetik zemini olduğu da

bilinmektedir. Hastaların kasları ile ilgili yapılan çalışmalar kaslarda bir problemi net olarak gösterememiştir.

Ancak ağrının beyinde işlenmesi ve algılanması ile ilgili bazı sorunlar mevcuttur. Herhangi bir yerimiz ağrıdığı anda, ağrıyan yerden başlayan ağrı bilgisi omuriliğe iletilmekte oradan beyne gönderilmektedir. Beyinde; gelen bilginin miktarına göre, daha önceden genetik olarak planlanmış bir miktar serotonin ve noradrenalin isimli kimyasal maddeler salgılanmakta, bu maddeler gelen ağrı bilgisinin bir kısmını silmekte, böylece kalan ağrı bilgisi beyin tarafından algılanmaktadır. Fibromiyalji sendromu olan kişilerde, ağrı bilgisi ile uyumlu olarak salgılanması gerektiği kadar serotonin ve noradrenalin salgılanmamaktadır. Bu nedenle gelen bilginin az kısmı silinmekte ve herkes kadar bilgi beyine ulaşsa da bir kısmı silinmediği için daha yüksek şiddette imiş gibi algılanmaktadır. Bu durum özellikle uzun süre ağrı çeken kişilerde ve ağrıya depresyon da eklendiğinde daha şiddetli olmaktadır.

#### 4) Yakınmalar

- a) Ağrı: Vücudun her tarafındadır ve dolaşan bir ağrı olabilir. Bazen kaslarda tutukluk, yanma veya sıkışma hissi gibi farklı şekillerde de hissedilebilir. Hasta eklemlerini şiş olarak hissedebilir ancak ağırlı tarafta eklemlerde şişme veya kızarma görülmez. Ağrı nedeniyle o eklem hareketi kısıtlanabilir. Dinlenme ile ağrı azalabilir.
- b) Yorgunluk, dinlendirmeyen uyku: Gece uykusundan, uyku süresinden bağımsız olarak yorgun kalkılır. Sabah hastalar uyandıklarında kendilerini “dövülmüş” veya “savaşmış” gibi hissettiklerini söylerler. Ayrıca uykuya dalmakta zorluk, gece boyunca sık sık uyanma görülebilir.
- c) Bilişsel dalgalanmalar: Dikkati toplamada, işe konsantre olmakta zorlanılır. “Fibro-fog” olarak tanımlanan bu durum, siste yürümeye benzetilir. Olayları, bir sis perdesi arkasından görmek gibidir.
- d) Psikolojik yakınmalar: Depresyon ve kaygı sıklığı yaklaşık %30-50 oranında artmıştır.
- e) Kollarda bacaklarda karıncalanma, uyuşukluk, yanma hissi tanımlanır. Bu his devamlı veya ara ara olabilir, dolaşıcı karakter gösterebilir.
- f) Migren ve gerilim tipi baş ağrısı eşlik edebilir.
- g) Yukarıdaki yakınmaların yanı sıra bağırsak fonksiyonlarında değişim, çarpıntı, idrar yaparken yanma ve huzursuz bacak sendromu gibi birçok farklı yakınmalarda hasta tarafından tanımlanmaktadır.

#### 5) Tedavi

Fibromiyalji Sendromlu hastaların tedavileri bir ekip çalışması gerektirir. Hastalığın hem ilaç hem ilaç dışı tedavi yöntemleri vardır ve genellikle önerilen her ikisinin birlikte olmasıdır.

## **İlac dışı tedaviler:**

**Eğitim:** Hastalık hakkında hastaların bilgilendirilmesi, psikiyatrik bir bozukluk olmadığını, gerçek bir hastalık olduğunun anlatılması son derece önemlidir. FMS’de eğitimin amacı; hastanın öz-yönetim ve öz-yeterliliğini geliştirerek semptom dalgalanmaları ile başa çıkabilecek hasta bilinci geliştirmek; engellenmişlik ve acizlik hissi gibi olumsuz algılamaları pozitif hislere dönüştürebilmektir.

Bilinmelidir ki FMS; yaşamı tehdit eden, ilerleyici, eklemlerde deformitelere ve engelliliğe neden olan bir hastalık değildir. Yaşam süresini kısaltmaz. Eğer düzenli egzersizler yapılırsa ve gerektiği zaman ilaçlar kullanılırsa devamlı ağrılı olmak zorunda değildir. Hastalık kontrol edilebilir bir hastalıktır ancak tamamen ortadan kaldırılamamaktadır.

**Egzersiz:** Aktif kalmak sağlıklı olmanın temel anahtarıdır. FMS olan hastalarımız tarafından sıklıkla söylenen bazı cümleler şöyledir; “egzersiz yapamayacak kadar yorgunum”, “egzersiz yapmak ağrılarımı artırıyor”, “bir gün egzersiz yapsam üç gün ağrıdan kendime gelemiyorum”. Bir süredir ağrı çeken ve bir anda yoğun egzersiz yapmaya başlayan herkes için bu cümleler doğru olabilir. Ancak FMS’de en önemli tedavilerden birisi aktif olmak ve düzenli egzersiz yapmaktır. Egzersize yavaş yavaş başlanmalıdır. Öncelikle yürüyüş, bisiklete binmek veya yüzmek ağrıların azalmasına fayda sağlayabilir.

Yapılan çalışmalarda en az 20 dakika/gün, 2-3 kez/hafta yapılan aerobik egzersiz (yürüme, yüzme, hafif tempolu koşu gibi), yaklaşık üç hafta içinde yaşam kalitesini arttırmakta, ağrı ve hassasiyeti azaltmaktadır.

**Uykunun düzenlenmesi:** Dinlendirmeyen uyku bu hastalığın en önemli yakınmalarından birisidir ve ağrının şiddetine katkıda bulunur. İyi bir uyku için şunlar yapılmalıdır:

- Aynı saate yatıp aynı saatte kalkmaya gayret edin.
- Akşamüzeri saatlerinden itibaren kafein, alkol, gazlı içecekler (kola, gazoz vb.) ve çikolatadan uzak durun.
- Yatmadan üç saat önce egzersizi kesmiş olun.
- Gün içinde uyumayın. Öğleden sonra uyumanız gerekiyorsa en fazla bir saate kalkın.
- Yatağınızda televizyon seyretmek, gazete okumak, bilmece çözmek gibi aktiviteleri yapmayın. Yatağınızda sadece uyuyun.
- Yatak odanız karanlık, sessiz ve serin olsun.
- Yatmadan su içmeyin, acılı yiyeceklerden kaçının.

- Yatmadan önce sizi gevşetecek aktiviteler yapın (Ilık bir duş almak veya sevdiğiniz hafif bir müziği dinlemek gibi).

### **İlac tedavileri:**

- **Basit analjezikler, nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar, kas gevşeticiler:** Basit analjezikler sadece ağrının hissedilmesini azaltır ancak tedavi edici bir rolü yoktur.
- **Antiepileptikler (nöbet önleyici ilaçlar) pregabalin, gabapentin:** Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi tarafından FMS tedavisinde onaylanan ilk ilaç olan pregabalin, ülkemizde de uzun yıllardır kullandığımız ve tedavide etkinliğini klinik deneyimlerimiz ile de gözlemlediğimiz bir ilaçtır. Özellikle ağrı ve uyku bozukluğunda etkili olarak saptanmıştır.
- **Antidepresanlar:** Fibromiyalji sendromunda temel olarak iki grup antidepresan kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi trisiklik antidepresanlar (TSA), ikincisi ise selektif serotonin, noradrenalin geri alım inhibitörleridir (SNRI).

### **6) Sonuç**

- Fibromiyalji sendromu gerçek bir hastalıktır.
- Yalnız ve çaresiz değilsiniz.
- Uygun bir tedavi ile ev ve iş hayatınızda sizi kısıtlamayan, aktif bir hayat sürebilirsiniz.

## **EK 8. Gözlük Yönergesi**

psious.pro / Pain management / Imagery for relaxation

Başlamadan önce **SUD** sor. “Şu an ne kadar sıkıntı ve ağrı hissediyorsunuz, bana 0 (sıfır) ile 10 (on) arası puanlayın.”

“Şimdi çok güzel bir tropik adadayız. Yapacağımız şey tüm dikkatini bulunduğu ortama vermek. Hislerimiz bizim dikkatimizi nereye verdiğimizize göre çoğalır ya da azalır. Bu yaptığımız çalışmayla; dikkatimizi sıkıntılı düşünceler ya da ağrı gibi bedensel duyumlar yerine, bulunduğunuz ortama vererek, bu sıkıntılı his ve duyumlardan uzaklaşacağız. Bunu yaparken ben sizi yönlendireceğim. Sadece söylediklerimi yapmanız yeterli olur. Eğer biz bu çalışmayı yaparken sıkıntılı bir düşünce veya his gelirse hemen durun ve tüm dikkatinizi bulunduğunuz ortama ve ben ne söylüyorsam ona geri verin / dönün.

**SUD:** Şu an ne kadar sıkıntı ve ağrı hissediyorsunuz, bana 0 (sıfır) ile 10 (on) arası puanlayın.

Şimdi ilk olarak neredesiniz? Bulduğunuz ortam neresi bir tanımaya çalışın. Başınızı her yöne çevirip nerede olduğunuzu anlamaya çalışın (sağa sola bakacak). Etrafta neler görüyorsunuz, nasıl bir yerdesiniz bana tarif edin. Şimdi ben sizi yönlendirmeye başlayacağım. Basitçe söylediklerimi yapmanız yeterli olacaktır. Öncelikle gördüklerinize odaklanacağız. Gökyüzünde birçok bulut kümesi görüyorsunuz. Toplamda kaç tane bulut kümesi görebiliyorsanız lütfen hepsini sayın (saymasını bekle). Şimdi bulunduğunuz sahilde birçok ağaç var. Kaç tane ağaç görüyorsunuz, hepsini saymaya çalışın (saymasını bekle).

**SUD:** Şu an ne kadar sıkıntı ve ağrı hissediyorsunuz, bana 0 (sıfır) ile 10 (on) arası puanlayın.

Şimdi dikkatinizi duyduğunuz seslere vermenizi istiyorum. Denizde ufak dalgalar var ve sular kıyıya vuruyor. Tüm dikkatinizi bu dalgaların sesine verin ve her dalga kıyıya vuruşunda biraz daha rahatladığınızı hissedin. Şimdi bu dalgaların sesine odaklanmanız ve rahatlayıp bulunduğunuz ortamın tadını çıkarmanız için bir süre sessiz duracağım. Oranın keyfini sürün (1 dakika bekle). Şimdi dalgaların sesini bir kenara bırakın, etraftaki ağaçlardan gelen kuş sesleri var. Tüm dikkatinizi bu kuşların sesine verin. Tek bir kuşun sesi mi geliyor yoksa birden fazla mı? Bu kuşlar aynı şekilde mi ötüyorlar yoksa farklı sesler mi çıkarıyorlar? Kuşların sesi hep aynı seviyede mi yoksa artıp azalıyor mu? Tüm dikkatinizi buna verin. Şimdi yine kuşların sesine kendinizi kaptırıp rahatlamamız için bir süre sessiz duracağım. Kuşların söylediği şarkının tadını çıkarın (1 dakika bekle).

**SUD:** Şu an ne kadar sıkıntı ve ağrı hissediyorsunuz, bana 0 (sıfır) ile 10 (on) arası puanlayın.

Şimdi sizi sahilde bir gezintiye çıkaracağım. Bu gezintiyi yaparken de derin ve yavaş nefes almayı size göstereceğim. Hem gezintinizin tadını çıkarın hem de söylediklerimi takip ederek derince nefes alıp verin. Bakın orada iŐareti görüyorsunuz onu takip edip gezintiyi baŐlatın. Şimdi sahildeki gezimize baŐladık. Sizden burnunuzdan çok yavaş ve derin bir nefes almanızı istiyorum. Sonra tutun ve ağzınızdan sanki bir pipetten flyormuŐ gibi çok yavaş bir Şekilde vermenizi istiyorum (burada aldığınız srenin 2 katı yavaŐlıkta verin denebilir.) (Bu nefesten 10 tane yaptır.) Şimdi bugün yaptıklarımızı uygulayarak gezintinize devam etmenizi istiyorum. Dikkatinizi etrafta grdklerinize, manzaranın güzelliğine ve duyduğunuz seslere ve bir yandan da yavaş ve derin nefes almaya devam ediniz (deyip sonuna kadar gidiyoruz). (Eğer dikkati dağılır gibi olursa etrafı tarif etmesini ya da sesleri dinlemesini iste.) (Nefes sırasında kendini sıkıyorsa “Sadece yavaŐça nefes almanız yeterli. Kendinizi rahat bırakın”).

(Kamp alanına geldiğimizde kelebek saydır.)

(Kamp alanında 1 seans bitiyor. Burada geri bildirim al.)

Şu an kendinizi nasıl hissediyorsunuz, nasıl bir deneyimdi?

Şu an sıkıntı, ağrı kaç puan?

Günde 1 defa bu gezdiğiniz adayı ya da hayalinizde doğal güzellikleri olan bir yeri gözlerinizi kapatarak canlandırın. Derin ve yavaş nefes alın. Grdklerinize, manzaranın güzelliğine, duyduğunuz seslere odaklanarak bir gezintiye ıkın. Süresi önemli değil, kısa ya da uzun yapabilirsiniz. Sadece süreyi uzattığınızda rahatladığınız için uykuya dalma ihtimaliniz artar ve uykuya dalmanızda hiçbir sakınca yok.

1. seans : Beach + Field

2. seans: Beach + Field + Waterfall

3. seans: Beach + Field + Waterfall + Platform

#### **EK 9. 4 Soruluk Sanal Gerçeklik Memnuniyet Anketi**

- 1) Aldığımız psikolojik programda sanal gerçeklik kullanımından ne kadar memnusunuz?

(hiç memnun değilim) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (çok fazla memnunum)

- 2) Sanal gerçeklik oturumları ne ölçüde faydalıydı?

(hiç) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (çok fazla)

- 3) Oturumlarda öğrendiğiniz terapötik teknikleri evde uygulamak ne ölçüde faydalıydı?

(hiç) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (çok fazla)

- 4) Sanal gerçeklik seansları tedaviye daha fazla dahil olmak için ne ölçüde faydalı oldu?

(hiç) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (çok fazla)