BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN BİREYLER İÇİN MOBİL EGZERSİZ UYGULAMASI GELİŞTİRİLMESİ VE ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN

Emre ÖZTOPRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN BİREYLER İÇİN MOBİL EGZERSİZ UYGULAMASI GELİŞTİRİLMESİ VE ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN

Emre ÖZTOPRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Emel SÖNMEZER

İKİNCİ TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Fulya DÖKMECİ

ANKARA – 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Emre ÖZTOPRAK tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : …./…../202…

Tez Adı: Üriner İnkontinansi Olan Bireyler İçin Mobil Egzersiz Uygulaması Geliştirilmesi ve Etkinliğinin İncelenmesi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu) **İmza**

…….. – ……....

…….. – ……....

……. –……....

…….. – ……....

……. – ……....

ONAY

…….....

Enstitü Müdürü

Tarih: … / … / …….

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS

Tarih: …../…./…..

Öğrencinin Adı, Soyadı: Emre ÖZTOPRAK

Öğrencinin Numarası: 21910102

Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Üriner İnkontinansi Olan Bireyler İçin Mobil Egzersiz Uygulaması Geliştirilmesi ve Etkinliğinin İncelenmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 66 sayfalık kısmına ilişkin, 20.05.2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %13'tür. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç

2. Alıntılar hariç

3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

"Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını" inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası: …….

ONAY

Tarih: … / … / ……..

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

……..……

……

TEŞEKKÜR

"Ey kahraman Türk kadını, sen yerde sürüklenmeye değil, omuzlar üzerinde göklere yükselmeye layıksın." Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'ün bu değerli sözü üzerine bu çalışma değerli Türk kadınına ithafen yapılmıştır.

Tüm yüksek lisans eğitimim sürecinde ve bu çalışmamın gerçekleşmesinde; değerli bilgilerini benimle paylaşan ve bundan sonraki akademik hayatım boyunca da bana verdiği bilgi, beceri ve öğretilerinden faydalanacağımı düşündüğüm çok kıymetli danışman hocam sayın Doç. Dr. Emel SÖNMEZER'e,

Çalışmamın gerçekleşmesinde gerekli koşulları sağlayan ve yaşadığım her sorunda güler yüzünü esirgemeyen Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Uzmanı değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Fulya DÖKMECİ'ye,

Yüksek lisans tez çalışmamda değerli görüş ve önerileri ile bana yol gösteren, rol modelim; Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı değerli hocam sayın Prof. Dr. Hayri Baran YOSMAOĞLU'na,

Akademik çalışmamda yapmış olduğum yazılım ve kodlama sistemini; Meram Anadolu Teknik Lisesisi eğitimim sürecinde büyük gayret ve özverileriyle bana öğreten, tez çalışmamdaki mobil uygulama programlaması sürecimde de değerli görüşlerini aldığım başta Bilişim Teknolojileri Alan Şefi değerli hocam Servet BAYAR ve saygıdeğer hocalarım H. Gültekin Vural, Hasan Uyar ve Ömer Çalı'ya,

4 yıllık lisans eğitimimde ve mezun olduktan sonra meslek hayatımda da sürekli bu eğitimimin üstüne çıkmam gerektiğini savunan, beni yüksek lisans eğitimine başlamam konusunda cesaretlendiren ve teşvik eden kıymetli hocalarım Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ ve Prof. Dr. Nuray KIRDI'ya,

Hayatımın her döneminde ve anında benimle olan emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim sevgili annem ve babam Fadime - Muhammet ÖZTOPRAK'a,

Çalışma sürecimde beni sürekli motive eden, gelecekte kendisinin de sağlık alanında iyi bir bilim insanı olacağına inandığım, sevgili kardeşim Türkan Kübra ÖZTOPRAK'a,

Ve akadaemik çalışma sürecimde değereli yardımlarından dolayı sevgili meslektaşım Fzt. Buket DERVİŞOĞLU'na,

sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Öztoprak, E., Üriner İnkontinansı Olan Bireyler İçin Mobil Egzersiz Uygulaması Geliştirilmesi ve Etkinliğinin İncelenmesi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2021.

Bu çalışmada amacımız; hastaların tedaviye etkin katılımını sağlamak, günlük yaşam aktivitelerini takip etmek, hastanın ve sağlık çalışanının kayıtlara daha rahat ulaşmasını sağlamak, sorumluluk duygusunu arttırmak, düzenli eğitim ve hatırlatmalar yaparak stres üriner inkontinansı önlemeye yönelik eğitimi vermek amacıyla stres üriner inkontinans tanısı almış kadınların cep telefonlarından kullanabilecekleri bir mobil uygulama yazılımı geliştirmek ve etkinliğinin incelenmesidir. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri stres üriner inkontinans tanısı almış 26 kadın dahil edildi. Toplam 26 kadın hasta randomize basit yöntemle; 13 kadın hasta kontrol grubu ve 13 kadın aplikasyon grubu olmak üzere iki 2 gruba ayrıldı. Stres üriner inkontinans tanısı almış 26 kadın hastamızla yapılan çalışmada, hastalarımızdan öncelikle sosyo-demografik ve klinik özellikleri sorgulayan "Olgu Rapor Formu" nu doldurmaları istendi. Semptom ciddiyetini değerlendirmek için "İnkontinans Etki Soru Formu" ve "Ürogenital Distres Envanteri", idrar kaçırma yakınması değerlendirmek için "İnkontinans Şiddet Skalası", üriner parametreleri değerlendirmek için "İdrar Günlüğü(3 günlük)", üriner yaşam kalitesi için "İnkontinans Yaşam Kalitesi", yaşam kalitesini değerlendirmek için "Nottingham Sağlık Profili", genel iyileşmenin değerlendirilmesi için ise "Hasta Global İyileşme Ölçeği" her iki grup(kontrol ve mobil uygulama grubu) içinde kullanıldı. "Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği" anketi ise mobil uygulamamızın kullanılabilirliğini ölçmek için sadece mobil uygulama grubuna uygulandı. Çalışmamızda hem mobil uygulama hem de klasik yöntemle yapılan pelvik taban rehabilitasyonu stres üriner inkontinansı olan kadınlarda inkontinans şiddeti ($p<0,001$), ürogenital distres ($p<0,001$), inkontinans etki ($p<0,001$) ve inkontinans yaşam kalitesi ($p<0,001$) ile global hasta iyileşme ($p<0,001$) skorlarında anlamlı etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Yine çalışmamızda elde edilen bulgulara göre, mobil uygulama ile yapılan pelvik tabanlı egzersizler, stres üriner inkontinans olan kadınlarda kontrol grubuna göre üriner semptomları istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşürürken, yaşam kalitesini ise arttırmıştır. Sonuç olarak mobil uygulamada hem inkontinans semptomlarında hem de yaşam kalitesinde, klasik uygulamadan daha fazla başarı elde edilmiştir. Klasik yönteme göre mobil uygulama ile hem daha fazla hastaya ulaşabilme imkanı sağlanmakta, hem de

çeşitli nedenlerle sağlık kurumlarına gelmekte güçlük yaşayan hastaların da egzersize bağlı kalım süreleri artmaktadır. Geliştirdiğimiz bu mobil uygulama stres üriner inkontinans hastalarına birinci basamak tedavi olarak güvenle önerilebilir.

Anahtar kelimeler: üriner inkontinans, mobil uygulama, pelvik taban egzersiz

ABSTRACT

Öztoprak, E., The Effectiveness of Pelvic Floor Rehabilitation Mobile Application For Treatment of Urinary Incontinance: Randomized Controlled Trial. Başkent University, Institute of Health Science, Physiotherapy and Rehabilitation Programme, Master Degree Thesis, Ankara, 2021

In this study, our aim is to develop a mobile application software that women diagnosed with stress urinary incontinency can use from their mobile phones in order to ensure the effective participation of patients in treatment, to monitor daily life activities, to ensure that the patient and health worker reach the records more comfortably, to increase the sense of responsibility, to provide training to prevent urinary incontinency by making regular trainings and reminders, and to examine its effectiveness. The study included 26 women diagnosed with stress urinary incontineance aged 18 and over a total of 26 female patients were randomized by simple method; It was divided into two groups: 13 female patient control groups and 13 women's app groups. In the study conducted with 26 female patients diagnosed with stress urinary incontineance, our patients were first asked to complete the "Case Report Form", which questions socio-demogrophic and clinical features. "Incontinence Impact Questionnaire" and "Urogenital Distres Inventory" to assess symptom severity, "Incontinence Severity Scale" was used in both groups (control and application group) to evaluate urinary incontinence, "Urine Diary (3 days)", "Incontinence Quality of Life" for urinary quality of life, "Nottingham Health Profile" for assessing quality of life, and "Global Recovery Scale" to assess overall improvement. The "System Availability Scale" survey was applied only to the application group to measure the availability of our mobile application. In our study, both mobile application application and pelvic floor rehabilitation performed by classical method were found to have a significant effect on incontinencline severity ($p<0,001$), urogenital dystres ($p<0,001$), incontinental effect ($p<0,001$) and incontinental quality of life ($p<0,001$) and global patient recovery ($p<0,001$) scores in women with stress urinary incontineanth. According to the findings of our study, pelvic-based exercises applied with mobile application significantly reduced urinary symptoms and improved quality of life in women with stress urinary incontinencies compared to the control group. As a result, more success has been achieved in the mobile application, both in incontinenment symptoms and quality of life, than in the classic application. According to the classical method, mobile application method provides access

to more patients and the life span of patients who have difficulty coming to health institutions for various reasons increases. This mobile application we have developed can be safely recommended as a primary care treatment for stress urinary incontinens patients.

Keywords: urinary incontinence, mobile app, pelvic floor Exercise

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
ÖZET ii
ABSTRACT iv
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR LİSTESİ ix
ŞEKİLLER LİSTESİ x
SİMGELER VE KISALTMALAR xi
1. GİRİŞ 1
2. GENEL BİLGİLER 4
2.1. Alt Üriner Sistem 4
2.2. Alt Üriner Sistem Nörofizyolojisi 4
2.1.1. Normal üretral kapanma 4
2.1.2. Normal işeme fizyolojisi 5
2.3. Alt Üriner Sistem Anataomisi 6
2.3.1. Pelvik taban anatomisi 6
2.3.2. Pelvik diyafram 6
2.3.3. Pelvik taban kasları 6
2.4. Kadınlarda Pelvik Taban Kaslarının Fonksiyonel Anatomisi 8
2.4.1. Üretral ve vajinal duvar destek sistemi 9
2.4.2. Üriner inkontinansta pelvik taban disfonksiyonu 11
2.5. Üriner İnkontinansın Tanımı 12
2.5.1. Üriner inkontinans tipleri 12
2.6. Stres Tip Üriner İnkontinans 13
2.6.1 Üretral hipermobilite 13
2.6.2. İntrensek sfinkter yetmezliği 14
2.7. Stres Tip Üriner İnkontinansta Prevalans 14
2.8. Stres Tip Üriner İnkontinansta Etyoloji 15
2.8.1. Cinsiyet 15
2.8.2. Irk 15
2.8.3. Yaş 15
2.8.4. Parite (doğum sayısı) 15
2.8.5. Doğum şekli 16

2.8.6. Aile öyküsü ... **16**
2.8.9. Menapoz ... **16**
2.8.10. Obezite ... **16**
2.9. Stres Tip Üriner İnkontinansta Tanı ... **17**
2.9.1. Anamnez ... **17**
2.9.2. Fizik muayene ... **18**
2.9.3. İşeme günlükleri ... **18**
2.9.4. Hayat kalitesi ve hasta skorlama anketleri ... **18**
2.9.5. Stres test ... **19**
2.9.6. Ped testi ... **19**
2.10. Pelvik Taban Kas Kuvvetinin ve Fonksiyonunun Ölçülmesi ... **19**
2.10.1. Vizüel gözlem ve palpasyon ... **20**
2.10.2. Elektromyografi ... **21**
2.10.3. Vajinal sıkıştırma basınç ölçümü ... **21**
2.11. Stres Tip Üriner İnkontinansta Konservatif Tedavi ... **22**
2.11.1. Yaşam tarzı modifikasyonları ... **22**
2.11.1.1. Kilo verme ... **22**
2.11.1.2. Fazla sıvı alımının kısıtlanması ... **23**
2.11.2. Fizyoterapi ... **23**
2.11.2.1. Stres tip üriner innkontinansta pelvik taban kas eğitimi ve Kegel egzersizleri ... **23**
2.11.2.2. Biofeedback ... **25**
2.11.2.3. Vajinal ağırlık konileri ... **26**
2.11.2.4. Fonksiyonel elektriksel stimülasyon (FES) ... **26**
2.12. Mobil Uygulama ... **26**
2.12.1. Mobil uygulamaların gelişim süreci ... **27**
2.12.2. Mobil sağlık uygulamaları ... **28**
2.12.3. Mobil sağlık nedir? ... **29**
2.12.4. Mobil sağlık uygulamalarının tasarlanması ... **30**
3. MATERYAL VE YÖNTEM ... **32**
3.1. Yöntem ... **34**
3.1.1. Değerlendirme ... **34**
3.2. Tedavi ... **38**
3.3. Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi ... **40**

3.4. İstatiksel Yöntem Analizi 52
4. BULGULAR 53
5. TARTIŞMA 60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 65
KAYNAKLAR 67
EK 1: ETİK KURUL ONAYI
EK 2: OLGU RAPOR FORMU
EK 3: YAŞAM KALİTESİ SORGULAMA FORMU
EK 4: SEMPTOM CİDDİYETİ SORGULAMA
EK 5: İDRAR GÜNLÜĞÜ (3 GÜNLÜK)
EK 6: İNKONTİNANS YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ
EK 7: İKONTİNANS ŞİDDET SKALASI
EK 8: HASTA GLOBAL İYİLEŞME ÖLÇEĞİ
EK 9: SİSTEM KULLANILABİLİRLİK ÖLÇEĞİ
EK 10: KONTROL GRUBU TEDAVİ EL BROŞÜRÜ

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Olguların yaş ve şikayet sürelerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması53

Tablo 4.2. Olguların eğitim durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması 53

Tablo 4.3. Olguların mesleklerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması..... 54

Tablo 4.4. Olguların medeni durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması..... 54

Tablo 4.5. Olguların boy, kilo ve BKI değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması..... 54

Tablo 4.6. Olguların gebelik sayısı değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması..... 55

Tablo 4.7. Olguların gebelik sayısı değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması..... 55

Tablo 4.8. Olguların menopoz durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması... 55

Tablo 4.9. Olguların ürogenital distres envanteri (UDI-6), inkontinans etki soru formu (IIQ-7), inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOL), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS) ve Notthingham sağlık profili ölçeğinin (NSP) tedavi öncesinde gruplar arasında karşılaştırılması 56

Tablo 4.10. Olguların ürogenital distres envanteri (UDI-6), inkontinans etki soru formu (IIQ-7), inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (ı-qOL), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS) ve Notthingham sağlık profili ölçeğinin (NSP) tedavi sonrasında gruplar arasında karşılaştırılması 57

Tablo 4.11. Kontrol grubunun; ürogenital distres envanteri (UDI-6),inkontinans etki soru formu(IIQ-7),inkontinans yaşam kalitesi ölçeği(I-QOL), inkontinans şiddet indeksi(ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği(sus), notthingham sağlık profili ölçeği(NSP) ve hasta global iyileşme skoru ölçeğinin(PGI-1) tedavi öncesi ve sonrasında grup içi karşılaştırılması 58

Tablo 4.12. Mobil uygulama grubunun; ürogenital distres envanteri (UDI- 6),inkontinans etki soru formu (IIQ-7),inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I- QOl), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS), notthingham sağlık profili ölçeği (NSP) ve hasta global iyileşme skoru ölçeğinin (PGI-1) tedavi öncesi ve sonrasında grup içi karşılaştırılması 59

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Kadınlarda pelvik taban kasları 9

Şekil 2.2. Üretral destek sisteminin bileşenlerinin yandan görünümü 10

Şekil 2.3. Stres üriner inkontinasta tedavi yöntemleri 22

Şekil 3.1. Akış şeması 33

Şekil 3.2. Egzersizler görseli 39

Şekil 3.3. Uygulama logosu ve maket görüntüsü 43

Şekil 3.4. Ana kapak ekran görüntüleri 43

Şekil 3.5. Profil bilgi veri ekranı görüntüsü 44

Şekil 3.6. Egzersiz ekran görüntüsü 44

Şekil 3.7. Alıştırma butonları ekranı görüntüsü 45

Şekil 3.8. Musluk ve asansör egzersizleri anlatım ekranları görüntüleri 46

Şekil 3.9. Musluk egzersiz butonu işlem ekran görüntüleri 46

Şekil 3.10. Asansör egzersizi butonu işlem ekran görüntüleri 47

Şekil 3.11. Ayarlar menüsü ekran görüntüsü 48

Şekil 3.12. Bildirim ve bildirim mesajı ekran görüntüsü 48

Şekil 3.13. Ayarlar ekranı içerik kısımları ekranları görüntüleri 49

Şekil 3.14. İçecek menüsü ekran görüntüleri 50

Şekil 3.15. İçecek menüsü uyarı bildirim görüntüsü 51

Şekil 3.16. İstatistik menüsü ekran görüntüleri 51

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: yüzde
AAM	: aşırı aktif mesane
Ark	: arkadaşları
AÜS	: alt üriner sistem
Cm	: santimetre
DSÖ	: dünya sağlık örgütü
frek	: frekansı
h	: hacmi
ICS	: international continence society
ISD	: intrensek sfinker yetmezliği
ink	: inkontinans
kg	: kilogram
m	: metre
ME+PTKE	: mesane eğitimi+ pelvik taban kas eğitimi
MÜİ	: miks üriner inkontinans
N	: sayı
Ort	: ortalama
p	: hesaplanan yanılma olasılığı
PTK	: pelvik taban kasları
SÜİ	: stres üriner inkontinans
Uİ	: üriner inkontinans
UÜİ	: urge üriner inkontinans

1. GİRİŞ

Uluslararası Kontinans Derneği; Üriner İnkontinansı(Üİ), sosyal ya da hijyenik açıdan sorun oluşturan, objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma durumu olarak tanımlamıştır (1). İnkontinans sorununu, Dünya'da 200 milyondan fazla kişinin yaşadığı ve bunların büyük bir kısmını da erkeklere oranla kadınların oluşturduğu bilinmektedir (2,3,4). Kadınlarda da yaşın ilerlemesi ile birlikte prevelansı gittikçe artış göstermektedir. 15-64 yaş arası %10-30, 65 yaş ve üstü ise %17-55 arasında bir değişim göstermektedir (5). Üriner inkontinans sebeplerini ve oluşma sıklığını artıran birçok neden tanımlanmıştır. Gebelik, doğum ve postpartum dönem gibi annelikle ilgili faktörlerle birlikte, ilerlemiş yaş, menopoz dönemindeki farklılıklar, pelvik organlara bağlı geçirilmiş çeşitli operasyonlar, üriner sistem enfeksiyonları, aşırı kilo ve genetik uygunluk gibi sebepler üriner inkontinansın oluşmasında etkili olabilmektedir (6,7). ICS Üriner İnkontinansı tanımlamış olduğu rapora göre stres, sıkışma(urge), karışık(miks), uykuda, sürekli ve diğer üriner inkontinas tipleri olarak altı ana başlıkta incelemiştir (8). Bu sınıflamada hastalarda sıklıkla stres üriner inkontinans(SÜİ), sıkışma (urge) inkontinans (UÜİ) ve miks tipte üriner inkontinans görülür. En yaygın görülen tip(%49-55) ise SÜİ'dir (9).

Üriner inkontinans yaşamı tehdit eden bir olay olmasa da sürekli ıslaklık, irritasyon ve koku olması endişesi ile oluşan rahatsızlık hissi depresyona kadar varan emosyonel sorunlara sebebiyet vermektedir (10). Üriner inkontinanslı kişilerin yaşadıkları rahatsızlıktan dolayı kendilerine olan güvenlerinin azaldığı, kendilerini başkalarına bağımlı olarak gördükleri, toplum içerisindeki diğer insanlardan kendilerini farklı hissettikleri ve bu nedenle sosyal yaşantılarını değiştirmek zorunda kaldıkları yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur (10,11). İnkontinansın bireyi sosyal yaşamdan alıkoyarak psikolojik iyilik halini etkileyen ve yaşam kalitesini düşüren ciddi bir problem olmasının yanı sıra ekonomik yükü de oldukça fazladır (11). Bu nedenle klinisyenlerin önemle üzerinde durarak tedavi etmesi gereken sağlık sorunlarından biridir (12).

Stres üriner inkontinans tedavisinde birinci basamak tedavisinde pelvik taban kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik olarak yapılan egzersiz uygulamalarının etkinliği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (13,14). Pelvik tabanı kuvvetlendirebilmek için hastanın seçici olarak kendi kontrolünde kas kontraksiyonuna dayanan fizyoterapi uygulamaları olan pelvik taban kas egzersizlerinin stres üriner inkontinansın birinci basamak tedavisinde en etkili

yöntem olduğu rehberlerde de gösterilmiştir(13). Pelvik taban egzersizleri ilk kez 1948 yılında Arnold Kegel tarafından tanımlanmıştır ve literatürde Kegel egzersizleri olarak bilinmektedir (15).

Pelvik taban egzersizlerinde amaç; pelvik taban kaslarını güçlendirmek ve üretral sfinkter fonksiyonunu iyileştirmektir. PTE (Pelvik taban egzersizleri), kişilerde olabilecek pelvik organ prolapsusunu azaltır ve vajinayı daha stabil hale getirir (16,17). Ayrıca, pelvik tabanın tonusu ve kontraksiyon yeteneği arttırılmakta ve böylece eksternal üretral muskuler yapının tonusunda da artış oluşmaktadır. Uygun zamanda kuvvetli bir pelvik taban kası kasılması, idrar kaçağını; üretrayı pubise doğru sıkıştırarak, karın içi basınçlarının ani artışında üretranın aşağıya yer değişimini azaltarak ve egzersize bağlı kas hipertrofisinin üretral basıncı ve pelvik organların yapısal desteğini arttırarak engeller (13).

Yapılan çalışmalarda; stres üriner inkontinansı olan kadın hastalarda pelvik taban rehabilitasyonun inkontinansın tedavisinde ve pelvik taban kas kuvvetinin artışında etkili olduğunu gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur (13,14). Bu yöntemler ucuz ve etkili olmakla birlikte sağlık personelince rahatlıkla uygulanabilmekte aynı zamanda yan etkileri de bulunmamaktadır (18). Ancak tüm bu çalışmalarda egzersizde artan tekrar sayısına uyum ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgi önerileri hatırlama ve takip etmedeki zorluklar çalışmanın sınırlılıkları olarak belirtilmiştir (16,17). Bu uyumu arttırmaya yönelik egzersiz takip günlükleri ya da hatırlatıcılardan faydalanılmaktadır ancak onlarında yoğun yaşam temposu içindeki kullanılabilirliği tartışmalıdır. Günümüzde sıklıkla kullanılan mobil sağlık uygulamalarının bu sınırlılıkları kaldırabileceği ve egzersize uyumu arttırabileceği öne sürülmektedir (19).

Mobil uygulamalar, planlaması, geliştirmesi, tasarımı ve kullanımı ile hem yazılım alanına, hem teknoloji alanında farklı bir boyut kazandırmıştır. Sağlık alanında da mobil teknolojilerin kullanımını gün geçtikçe artmaktadır. Değişen ve gelişen teknolojik imkânlar neticesinde akıllı cihazlarda kullanılabilen mobil sağlık uygulamalarının sayısında artış olmuştur. Bu artışın en önemli nedenleri arasında bireylerin sağlık hizmetlerine istenilen zamanda ve yerde erişebilmesidir. Mobil sağlık uygulamaları sayesinde kişiler kendi sağlık verilerini kontrol edebilme, istedikleri yerde ve zamanda bu verilere ulaşabilme, beden sağlığını takip edebilme imkânına kavuşmuştur. Bireylere sağladığı faydalar ile birlikte sağlık uzmanlarına hasta verilerini takip edebilme, eş zamanlı olarak tedaviye

katılabilmelerini sağlamaktadır (20). Mobil sağlık uygulamalarının genel olarak kategorilere ayrıldığında, diyet ve kilo vermeye yönelik uygulamalar, egzersiz ve yaşam aktivitelerine yönelik uygulamalar en yaygın kategorideki uygulamalardır (21).

Egzersiz yapmaya yönelik geliştirilen mobil sağlık uygulamalarının temel özelliklerinden biri hastalara kendi sosyal ortamlarında rehabilitasyon yapma fırsatlarına sahip olmaları ile birlikte gün içinde belirli zaman dilimlerinde egzersiz yapma, ilaç kullanım saatleri gibi hatırlatma bildirimleri göndererek günlük hayata rehber niteliğinde olmasıdır. Bu alanda geliştirilen sağlık uygulamaları maliyetleri düşürebilir, hastanın egzersiz programlarına uyumunu arttırır, düzenli egzersiz alışkanlığı kazandırarak hastalıkları tedavi eder ve yaşam kalitesini yükseltebilir (22).

Bu çalışmada amacımız; hastaların tedaviye etkin katılımını sağlamak, günlük yaşam aktivitelerini takip etmek, hastanın ve sağlık çalışanının kayıtlara daha rahat ulaşmasını sağlamak, sorumluluk duygusunu arttırmak, düzenli eğitim ve hatırlatmalar yaparak stres üriner inkontinansı önlemeye yönelik eğitim vermek ve de stres üriner inkontinans tanısı almış kadınların cep telefonlarından kullanabilecekleri bir mobil uygulama yazılımı geliştirmektir. Böylece hastaların tedaviye katılımını arttırmak, düzenli egzersiz alışkanlığı kazandırmak ve geliştirilen uygulama ile gönderilen bildirimler aracılığıyla tedavinin etkinliğini arttırmaktır.

Bu mobil uygulamamızdaki egzersizlerimiz biz sağlık profesyonelleri tarafından hazırlanan profesyonel ve hastalara uygun egzersizlerden oluşturulmuştur. Bu yanıyla da diğer uygulamalarda bu alanda profesyonel olmayan kişiler tarafından hazırlanan egzersiz programlarına göre daha anlamlı hastalara uygun egzersizlerle mobil uygulama geliştirilecektir.

Hipotez 0: Stres üriner inkontinans tanısı olan kadınlarda kullanılan mobil uygulama egzersizleri ile geleneksel fiztoterapi yöntemleri arasında iyileşme yöününden fark vardır.

Hipotez 1: Stres üriner inkontinans tanısı olan kadınlarda kullanılan mobil uygulama egzersizleri ile geleneksel fiztoterapi yöntemleri arasında iyileşme yönünden fark yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Alt Üriner Sistem

Alt Üriner Sistem (AÜS) idrarın depolanması ve uygun bir zamanda periyodik olarak boşaltılmasından sorumludur. Bu işlevleri mesane ve üretral kaslar ile birlikte beyinde ve spinal kordda yer alan karmaşık nöral kontrol sistemi aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Bu nöral kontrol sistemi alt üriner sistemi oluşturan mesane, üretra ve üretral sfinkter arasındaki ilişkiyi düzenlemektedir (23).

AÜS mesane ve üretradan oluşmaktadır. Mesane, detrüsör adı verilen üç katlı düz kas tabakasından oluşmuş içi boş bir kese şeklindedir. Lifleri kompleks bir ağ şeklinde örülmüştür (24). Detrüsör kası dolum fazında rezervuar gibi hareket eder ve kasıldığında ise pompa görevi görür. Epitel doku ile sarılmıştır ve dış yüzeyi konnektif dokunun kollajen ve elastik fibrilleriyle çevrilmiştir (25). Detrüsör kası gevşediğinde mesane idrarı depolar, detrüsör kasıldığında ise idrar boşaltılır (26).

Kadınlarda üretra 5-6 cm uzunluğundadır. Üretral sfinkter ve eksternal sfinkter adı verilen ve idrarın mesanede tutulmasını sağlayan iki kas ile çevrilidir. İnternal sfinkter istemsizken, eksternal sfinkter kontrolümüz altında çalışan çizgili bir kastır. Bu kas mesanenin boşaltılmasını sağlamak için istemli olarak gevşer ve öksürme, hapşırma ve gülme gibi karın içi basıncın arttığı durumlarda idrar kaçışını engellemek için istemli olarak kasılır. Böylelikle eksternal sfinkter üretrada idrarı tutabilmede oldukça önemli olan kapanma basıncını uygular (27).

2.2. Alt Üriner Sistem Nörofizyolojisi

2.1.1. Normal üretral kapanma

Normal üretral kapanma, intirinsik ve ekstrinsik faktörlerin birleşimi tarafından oluşturulur. Ekstirinsik faktörler levator ani kasları, endopelvik fasya ve bunların pelvis yan duvarları ve üretraya bağlantılarını içerir. Bu yapılar üretranın altında bir salıncak oluşturarak karın içi basıncındaki artışlara karşın gerili kalarak, üretrayı arkadan destekleyen yapılara doğru üretranın kapanmasını sağlar (28). Bu destekleyici mekanizma bir nedenle kusurlu hale gelirse endopelvik fasya normal tespit yerinden ayrılır, kas desteği zayıflar ve

üretra ve mesane boynu hipermobilitesi meydana gelir. Birçok kadın için, bu destek kaybı artan karın içi basınç sürelerinde kapanmanın kaybolmasına neden olmaya yetecek şiddettedir ve stres inkontinans ile sonuçlanır (29,30,31).

Üretral kapanmaya katkıda bulunan intirinsik faktörler, üretra duvarının çizgili kası, submukozal venöz pleksusun vasküler konjesyonu, üretra duvarının düz kası ve ilişkili kan damarları, üretral duvardaki epiteliyal katlantılar, üretra elastikiyeti ve sempatik sinir sisteminin alfa adrenerjik reseptörlerinin aracılık ettiği üretra tonusudur (27,32).

Üretra kapanma mekanizmasının intirinsik yeterliliği, konjenital gelişme kusurları, travma veya çok sayıda başarısız cerrahi girişim sonucu oluşan skarlar, östrojen eksikliği ve nörolojik yaralanmadan etkilenebilir. İntirinsik sfinkter yetersizliğinden gelişmiş stres inkontinansı düzeltmek uygun anatomik desteğin kaybından daha güçtür. Bununla beraber, üretral destek tek başına, kapanma mekanizmasının bütünlüğünü sağlamaktan sorumlu değildir. Mesane istemli kontrol altında çalışan otonomik bir organdır ve nörofizyoloji işlevinde rol oynar ancak bu karmaşık süreçlerin anlaşılması sınırlıdır (33).

2.1.2. Normal işeme fizyolojisi

Mesane dolduğunda boşaltılmasına miksiyon denmektedir. Miksiyonda ilk olarak: mesane, duvarındaki gerilim eşik düzeyinin üzerine çıkıncaya kadar yavaş yavaş dolar daha sonra mesaneyi boşaltan "miksiyon refleksi" oluşur. Miksiyon refleksi, otonomik bir medulla spinalis refleksi olmasına rağmen, serebral korteks ve beyin sapındaki merkezler tarafından inhibe edilebilir veya kolaylaştırılabilir (34,35,36).

İstemli idrara çıkma, üretral sfinkter ve pelvik taban kaslarının gevşemesi ile başlayan bir davranış şeklidir. İdrar yapma sırasında istemli pelvik taban kası kasılması idrara çıkmanın durmasına neden olabilir. Detrusor kasının kasılması, pelvik taban kasılması, perineal deri ve anorektumdan gelen girdiyle aktive edilen refleks tarafından da engellenebilir (37).

Dolum sırasında, mesane idrar için bir rezervuar olarak görev yapar ve intravezikal basıncın devamlılığını sağlar. Mesane kısmen dolduğunda miksiyon kontraksiyonları kısa zamanda kendiliğinden gevşer, detrüsör kası kontraksiyonu durdurur ve basınç tekrar bazal

düzeye düşer. Mesane dolmaya devam ettikçe miksiyon refleksleri daha sıklaşarak detrüsör kasının daha fazla kontraksiyon yapmasına neden olur (38,39).

2.3. Alt Üriner Sistem Anataomisi

2.3.1. Pelvik taban anatomisi

Pelvik taban, inferior pelviste yer alan, kas ligament ve fasyadan oluşan, bütünlüğü dinamik ve koordine bir mekanizma ile sağlanan, çok katmanlı karmaşık bir yapıdır. Pelvik taban, pelvik organları destekler ve miksiyon, defakasyon ve seksüel fonksiyonlarda önemli rol oynar (40,41).

2.3.2. Pelvik diyafram

Pelvik diyafram, pelvis tabanının en önemli elemanıdır; çünkü pelvik organlar ve karın içi basıncı karşılayan ve ligamentler ve fascialar üzerine devamlı bir yükün gelmesi halinde oluşacak esneme ve kırılmaları önleyen bir yapıdır (42).

2.3.3. Pelvik taban kasları

Pelvik taban kasları (PTK) yüzeysel, orta ve derin tabaka olmak üzere 3 tabakaya ayrılmaktadır (43).

1) Yüzeysel tabaka

*M. Bulbospongiosus: Perine cisminden başlar, klitorise yapışır. Vajinanın daralmasında ve klitoris ereksiyonunda rol oynar. Siniri N. Pudendus'tur (44).

*M. İschiocavernosus: Colles fasyası ile sarılı olup, klitorisin ereksiyonunda görevlidir. Siniri N. Pudendus'tur (47).

*M. Transversus perinei süperficialis: Her iki cinste tuber ischiadicum'dan başlayan, iki uzun ve küçük kastır. Colles fasyası ile sarılı olan kas ortada perine cismine yapışarak tespit edilir. Siniri N. Pudendus'tur (50).

*M. External anal sphincter: İstemli kontrolle çalışan bir kastır. Anal kanalın alt ucunun üç santimetrelik kısmını çevreler. Anüsü kapatır ve anal kanalı öne çeker. Defekasyon sırasında gevşer. Siniri N. Rectalis inferior'dur (51).

2) Orta tabaka

*M. Sphincter urethra: Üretranın diyafragmatik bölümünün çevresinde bulunan kastır. Bu kas yüzeysel ve derin liflerden oluşur. Yüzeysel lifleri her iki tarafın ramus inferior ossis pubisinden gelerek üretra ile vajina arasında karşı taraftan gelen liflerle karışırlar. Derin lifler ise üretrayı kuşatırlar. Siniri N. Perinealis'tir (52).

*M. Transversus perinei profundus: İnce, düz yassı ve transvers olarak perinenin ikinci katında yer alan tek bir kastır. Her iki lateral taraflarda ramus inferior ossis iskiilere tutunarak başlar ve vajinanın her iki yan kenarlarında, sentrum tendineuma karışarak sonlanır. Diafragma ürogenitalenin hemen hemen tamamını oluşturan bir kastır. Siniri N. Pudendus'tur (54).

*M. Compressor urethra: Kadınlarda bulunan bu kas her iki iskiopubik ramiden origo alır ve fibrilleri anterior olarak uzanarak kontralateral parçasıyla üretrada birleşir (55).

*M. Urethrovaginal sphincter: Perineal cisimcikten başlayan fibrilleri vajina ve üretradan geçerek kontralateral parçasıyla birleşir. Yalnızca kadınlarda bulunur (56).

3) Derin tabaka

*M. Levator ani: Konveksliği aşağıya bakan kubbe biçiminde bir kastır. Önde pubis, arkada koksiks ve yanlarda pelvis yan duvarları arasında gerilerek pelvisin döşemesini oluşturur. Bu kas pelvik diyaframın en önemli kasıdır. Levator ani kası, abdominal kaslarla birlikte abdominal ve pelvik içeriği destekler, defekasyona yardımcı olur ve fekal kontinansı sağlar (46). Doğumda serviksin dilatasyonu sırasında, fetüs başını destekler. Levator ani kası 2. ve 3. sakral sinirin ventral dallarından inerve olur ve üç parçaya ayrılır:

a) M. Puborectalis: U şeklinde rektumun çevresinden geçerek anteriorda pubise yapışır (46).

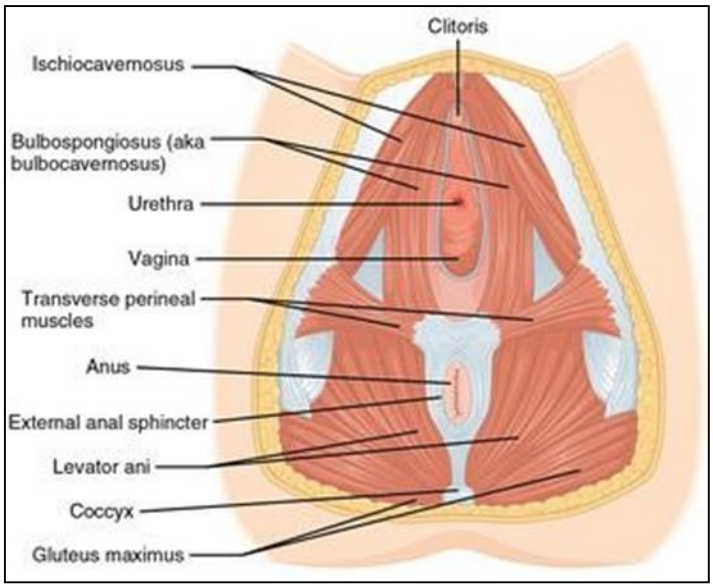
b) M. Pubococcygeus: Pubis arka yüzünden başlar, koksikse doğru uzanır. İki taraflı pubococcygeus lifleri üretra, vajina ve anüsü sarar. Anüsün önünde perinenin santralinde santral tendonunda lifler birbirine karışır (46).

c) M. İliococcygeus: Yan duvarlardan başlayan liflerden oluşmuştur. İçe ve arkaya doğru yönelerek koksikse uzanır (58).

*M. Coccygeus: Spina ischiadicae'den başlayıp sakrum alt yarısı ve koksiks yan kenarlarına tutunur. Üretral, rektal ve vajinal kanalları kapatma fonkiyonu vardır (48,49).

2.4. Kadınlarda Pelvik Taban Kaslarının Fonksiyonel Anatomisi

Günlük aktiviteler, üreme organlarının karın basıncının neden olduğu inkontinansı ve genital organ sarkmasını önleyen genel anatomiyi artıracak, sfinkter ve destek yapılarını içerir. Üretrada mesane boynu ve üretral sfinkter mekanizması, üretranın kapanma basıncının mesane basıncından daha yüksek olmasını sağlar. Yaşın artması ve gebelik sayısının artması ile üretradaki çizgili kas liflerinin sayısı azalacaktır. Karın basıncının artması sırasında üretra sıkıştırıldığında, üretranın ve mesane boynunun altındaki destek hamakı sağlam bir destek sağlar ve üretranın kapanma basıncını hızla artan mesane basıncının üzerinde tutar. Destek tabakası, bu yapıyı levator ani kasının pubik vajina kısmı aracılığıyla pelvik kemiklere bağlayan anterior vajinal duvar ve bağ dokusundan ve bunun yanı sıra uterosakral ve tendon arkını oluşturan baz bağından oluşur. Dinlenme döneminde levator ani kası genitoüriner organların boşluğunu kapatmaya devam eder. Bu destek yapıları ayrıca, iç organların hızlanmasına bağlı basınç ve karın duvarı kas yapısının ve diyafram kasının aktivasyonu nedeniyle karın basıncına bağlı olarak yemek borusunun kapanmasını sağlamak için günlük aktiviteler sırasında devreye girer. Vajinal doğum, levator organın ani bir kusuru ve artmış genital sarkma ve idrar kaçırma riski ile ilişkilidir (59). Kadınlarda en sık görülen pelvik taban disfonksiyonu tiplerinden biri stres tipi idrar kaçırmadır (64,65). Menopozdan sonra östrojen üretimi azalır ve bazı kadınlarda üretral doku atrofi gösterir, zayıflar ve incelir, muhtemelen idrar kaçırma gelişiminde rol oynar (60,61).



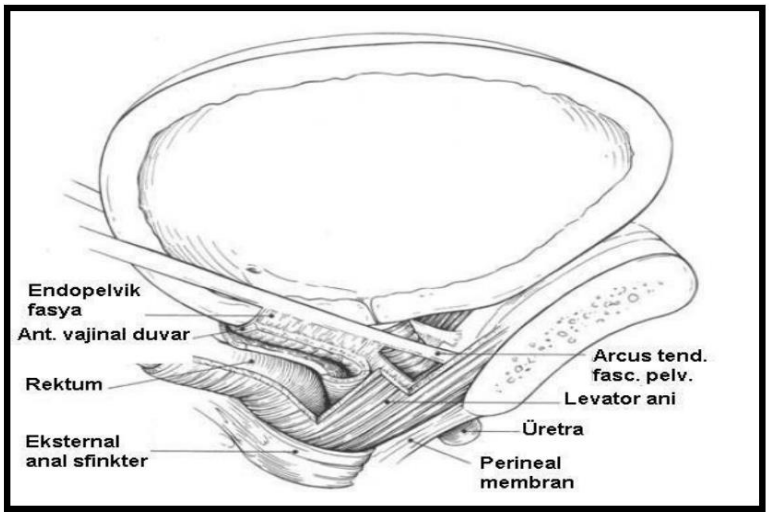
Şekil 2.1. Kadınlarda pelvik taban kasları (59)

Kadınlarda stres üriner inkontinans en sık üretra desteğinin kaybedilmesinden kaynaklanır ve bu genellikle gebelik, doğum, obezite, yaş ve diğerlerinin yanı sıra pelvik destek yapılarına verilen hasarın bir sonucudur (62,63). Tüm kadınların yaklaşık % 33'ü doğumdan sonra üriner inkontinans yaşamaktadır ve vajinal yolla doğum yapan kadınların sezaryen ile doğum yapan kadınlara göre yaklaşık iki kat daha fazla idrar kaçırma olasılığı vardır (46,61,66).

Stres inkontinansı, öksürme, hapşırma, gülme ve kaldırma gibi karın basıncını artıran aktivitelerle az miktarda idrar kaçırma ile karakterizedir. Bu, üretral sfinkterin sfinkterin kendisindeki veya çevresindeki dokudaki hasar nedeniyle tamamen kapanamaması durumunda gerçekleşir. Ek olarak, yüksek etkili aktivitelerde sık egzersiz, atletik inkontinansın gelişmesine neden olabilir. Sıkışma idrar kaçırma, aşırı aktif mesane sendromu olarak bilinen bir durum olan detrüsör kasının inhibe edilmemiş kasılmalarından kaynaklanır. Zamanında tuvalete gitmek için yetersiz uyarı ile birlikte büyük miktarda idrar kaçırması ile karakterizedir (62,63).

2.4.1. Üretral ve vajinal duvar destek sistemi

Vajinanın distal duvarının desteği üretra ile bağlantılıdır. Üretra uzunluğunun çoğu vajina duvarı ile iç içe geçmiştir (67). Destekleyici yapının ana bileşenleri; vajinal duvar, endopelvik fasya, arcus tendineus fasya, pelvis ve levator ani kaslarıdır **(Şekil 2.2.).**



Şekil 2.2. Üretral destek sisteminin bileşenlerinin yandan görünümü. Netlik sağlamak için, pubis kası çıkarılmıştır (DeLancey 2005, DeLancey 1994 (67) 'ten tekrar çizilmiştir).

Pelvik taban kaslarının iki ana işlevi vardır; iç organlar için bir "zemin" olarak destek veya hareket etme; üretral, anal ve vajinal orifislere konstriktör veya kontinans mekanizması (kadınlarda) yer almaktadır. Kemikli pelvis sakrum, ileum, iskium ve pubisten oluşur. Pelvis ağzıyla yanlış (daha büyük) ve gerçek (daha küçük) pelvise ayrılır. Sakral promontoryum, sakrumun ön alası, iliumun kavisli çizgisi, pubisin pektineal çizgisi ve simfsis pubis ile sonuçlanan kasık kreti. Kadın kemikli pelvisin şekli dört geniş kategoriye ayrılabilir: jinekoid, antropoid, android ve platypelloid. Pelvik diyafram, abdominopelvik boşluğun alt sınırını oluşturan geniş fakat ince kas dokusu tabakasıdır. Geniş, huni şeklinde bir fasya ve kas askısından oluşur ve simfizis pubisten koksikse ve bir yanal yan duvardan diğerine uzanır. Üçgen bağ olarak da adlandırılan ürogenital diyafram, simfiz pubis ile iskiyal tüberositeler arasındaki alanı kaplayan ve pelvik çıkışın üçgen ön kısmı boyunca uzanan güçlü, kaslı bir zardır. Ürogenital diyafram, pelvik diyaframın dışında ve aşağıdadır (67,68,69).

Pelvik bağlar klasik bağlar değildir, ancak retroperitoneal fasyanın kalınlaşmasıdır ve esas olarak kan ve lenfatik damarlar, sinirler ve yağlı bağ dokusundan oluşur. Anatomistler retroperitoneal fasya subseröz fasya adını verirken, cerrahlar bu fasyal tabakayı endopelvik fasya olarak adlandırırlar. Bağ dokusu, rahim ağzının ve vajinanın yan duvarlarının hemen yanında daha yoğundur. Geniş bağlar, peritonun lateral pelvik yan duvarlardan uterusa uzanan ince, mezenterik benzeri çift yansımasıdır. Kardinal veya Mackenrodt'un bağları, serviksin üst kısmının ve vajinanın yan taraflarından pelvik duvara uzanır. Uterosakral

bağlar, serviksin üst kısmından posterior olarak üçüncü sakral omurlara kadar uzanır (70,71,72).

2.4.2. Üriner inkontinansta pelvik taban disfonksiyonu

Sistematik bir birim olan levator ani, kontrolü ve pelvik organ desteğini korumak için pelvik fasya ile etkileşime girer. Sistem basınç altında olduğunda genellikle hasarlı bir yapı oluşur. Bu basınçlardan biri daha yüksek karın basıncında geçici bir artışa neden olan öksürüktür ve kaslar ve karın kasları güçlü bir şekilde kasılır (73). Karın iç basıncının artması, üretranın şekli üzerinden transvers etki ederek üretral duvardaki gerilmenin değişmesine neden olur ve mesanedeki basıncın artması nedeniyle kaçmayı önlerken üretral boşluğun kapanmasına yardımcı olur. Pelvik taban kas egzersizleri pelvik tabanın aşırı kasılmasına yol açarsa, üretral yapı destek matrisinin stria bileşeninin direncinin artması da beklenebilir (74).

Pelvik fasyanın bütünlüğü bozulursa, levator ani kası hasar görürse üretra altındaki destek tabakası zayıflar ve düşük basınç arttıkça daha fazla yer değiştirmeye neden olur. Sağlıklı primiparlarda direnç yaklaşık %50 azalmış, ancak stres inkontinans primiparları %40 oranında daha fazla azalma gösterdi (75). Bu nedenle sağlıklı kadınlara göre idrarını tutamayan hastaların destek katmanı daha zayıftır. Bu, karın basıncı geçici olarak arttığında direncin azalmasına neden olur, böylece üretral boşluk kapatılamaz ve stres üriner inkontinans meydana gelebilir (59).

Yaşlıların çizgili kaslarında, gençlerle aynı kuvveti serbest bırakması için zamanı %35 artırması gerekir ve maksimum güç de yaklaşık %35 oranında azaltılır (76). Bu değişiklikler sinir tutulum kalıplarından değil, çizgili kas kasılmasındaki yaşa bağlı değişikliklerden kaynaklanmaktadır (77). Ayrıca levator çizgili kas hasar görürse veya innervasyonu hasar görürse, aynı kuvveti serbest bırakmak daha fazla zaman alır. Levator kaslarının anlık kuvvetindeki bu düşüş, dirençteki düşüşle ilgilidir. Çünkü çizgili kasın gücü ve direnci ile doğrudan ilişkilidir (78). Alternatif olarak, kas ve fasya arasındaki bağlantı koptuğunda, levator ani kasının normal mekanik işlevi öksürük sırasında kaybolur (79).

2.5. Üriner İnkontinansın Tanımı

Uluslararası Kontinans Derneği üriner inkontinansı sosyal ya da hijyenik açıdan sorun oluşturan, objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma durumu olarak tanımlamıştır (2). İnkontinans sorununu Dünya'da 200 milyondan fazla kişinin yaşadığı ve bunların büyük bir kısmını da erkeklere oranla kadınların oluşturduğu bilinmektedir (3,4). Kadınlarda da yaşın ilerlemesi ile birlikte prevelansı gittikçe artış göstermektedir. 15-64 yaş arası %10-30, 65 yaş ve üstü ise %17-55 arasında bir değişim göstermektedir (5). Yaşam kalitesi üzerinde büyük etkisi olabilen yaygın bir sağlık sorundur. Üriner inkontinans sebeplerini ve oluşma sıklığını artıran birçok neden tanımlanmıştır. Gebelik, doğum ve postpartum dönem gibi annelikle ilgili faktörlerle birlikte, ilerlemiş yaş, menopoz dönemindeki farklılıklar, pelvik organlara bağlı geçirilmiş çeşitli operasyonlar, üriner sistem enfeksiyonları, aşırı kilo ve genetik uygunluk gibi sebepler üriner inkontinansın oluşmasında etkili olabilmektedir. Pelvik cerrahi, gebelik, doğum ve menopoz başlıca risk faktörleridir (6,7).

ICS Üriner İnkontinansı tanımlamış olduğu rapora altı ana başlıkta incelemiştir (8). Bu sınıflamada hastalarda sıklıkla stres üriner inkontinans (SÜİ), sıkışma (urge) inkontinans (UÜİ) ve miks tipte üriner inkontinans görülür (9).

2.5.1. Üriner inkontinans tipleri

Stress tip üriner inkontinans: En sık görülen Üİ tipidir, kadınlarda erkeklere oranla çok sık görülür. Pelvik taban kaslarının yaş ve vajinal doğumlarla zayıflaması, gevşemesi nedeniyle aksırma, öksürme, ıkınma, gülme, cinsel aktivite ve ağır kaldırma gibi karın içi basıncı arttıran nedenlerle görülen inkontinans tipidir. Mesane kapasitesi normaldir, istemsiz detrüsör kas kasılması da olmaz, kişinin az ve sık miktarda idrar kaçırması söz konusudur (80,81,82).

Urgency tip üriner inkontinans: Acil sıkışma hissi ile beraber istemsiz idrar kaçırma, idrarı erteleyememe durumudur (83). Orta ve daha ileri yaştaki kadınlarda daha yaygındır. Detrüsör kas aktivitesi artmıştır. Kişi sık idrara çıkar (günde 7'den gecede 2'den fazla), idrarı bekletemez, o yüzden sürekli sıkışma hissi yaşarlar ve erteleyememe sonucunda idrar kaçırma yaşarlar. Detrüsör kas istemsiz olarak kasılır. Sinir sistemindeki inme, Parkinson,

beyin sapı, MS gibi hatalılarla gelişebildiği gibi normal nörolojik sistem varlığında veya alkol ya da kafein alımı gibi nedenlerle de yaşanabilir (80,83,84).

Mix tip üriner inkontinans: Urge inkontinans ve stres inkontinansın aynı hastada birlikte görülmesi sonucunda görülen bir inkontinans tipidir. Detrüsör hiperaktivitesi ve üretral sfinkter hipermobilitesi veya yetmezliği ile birlikte gözlenir. Hastalarda urgency'i takiben tuvalete yetişemeden idrar kaçırmaya; egzersiz, öksürük veya hapşırma esnasında inkontinans eşlik eder (85).

Overflow-taşma tip üriner inkontinans: Mesane çıkışı veya üretra obstrüksiyonu veya detrüsör kasının çalışmaması nedeniyle mesanenin aşırı dolması sonucu idrarın taşarak çıkmasıdır (86).

2.6. Stres Tip Üriner İnkontinans

İntra abdominal iç basıncı arttıran; egzersiz, öksürme, hapşırma ve gülme gibi durumlarda detrüsör kontraksiyonu elde etmeksizin istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanır (87,88). Özellikle 45-49 yaşlar arasında olmak üzere genç kadınlar arasında en sık gözlenen inkontinans tipidir (89,90). SUI' da sıkışma semptomları görülmemekte, sıkışma ve eşlik eden idrar yapma sıklığında artış (frequency) nadiren ortaya çıkmaktadır.

Stres inkontinans 2 ana mekanizma ile gerçekleşir; üretral hipermobilite ve intrensek sfinkter yetmezliğidir.

2.6.1 Üretral hipermobilite

Üretral hipermobilite; bütün pelvik taban kaslarının ve vajinal bağ dokunun mesane boynu ve üretraya yeterince destek olamaması nedeniyle gelişir (91).

Destek doku yetersizliği; üretra ve mesane boynunun artan intra abdominal basınçlar karşısında pubikasyon pozisyonun bozulmasına ve sonuçta stres tip üriner inkontinansa sebep olur. Stres tip üriner inkontinansta çok karşılaşılan bir nedendir. Yetersiz üretral destek; devamlı gerçekleşen kronik yüksek basınca ya da pelvik tabanın vajinal doğum sırasında aldığı travmaya ikincil; bağ doku kaybı veya kas gücü kaybına bağlı olarak gelişebilir (87,91).

2.6.2. İntrensek sfinkter yetmezliği

İntrensek sfinker yetmezliği (ISD); normal şartlarda üretrayı kapalı tutan intrensensek üretral mukoza ve kas tonusunun kaybolmasından kaynaklanan idrar kaçırma şeklidir. ISD genelde nöromuskuler bir hasar ya da geçirilmiş pelvik veya inkontinans cerrahi işlemleri sonucu görülür. ISD, üretral hipermobilite varlığında veya yokluğunda oluşabilmektedir ve tipik olarak intra abdominal bir basınçta oluşan minimum artışlarla dahi çok ciddi bir idrar kaçağı gözlenebilmektedir (92).

2.7. Stres Tip Üriner İnkontinansta Prevalans

Literatürde ve çeşitli kaynaklarda kadınlarda üriner inkontinans prevalans oranları geniş bir aralıkta değişmektedir. 2001–2004 yıllarında arasında ulasal düzeyde yapılan bir araştırmadaki anket verilerine göre; 20 yaş üzeri 4229 kadında inkontinans prevalansı tam %49,6 olarak bulunmuştur. Bu kadınların %49,8'nin stres tip Uİ, %15,9'nun urgency tip Uİ, %34,3'nün de miks tip inkontinans oldukları bu anketin sonuçlarındandır (93).

Son 5 yılda yapılmış olan ve 20 yaş üzeri 7924 kadının katıldığı epidemiyolojik bütün çalışma verilerine göre ise de Uİ prevalansının 20 yaşından büyük kadınlarda %17,1 iken, 60-69 yaş aralığında %24,7, 70-79 yaş aralığındaki kadınlarda %29,7, 80 yaşından daha büyük kadınlarda ise %38,2 olduğunu bildirmektedir (94).

Günümüzde güncel bütün veriler 30-50 yaş arasındaki kadınların %37,8 oranındaki büyük bir kısmında stres Uİ'si olduğunu bildirmekte (95). Prevalansı genelde değişik çalışma verilerinde farklı olmasına karşın genel olarak baktığımızda çok yüksek oranlarda karşılaştığımız Uİ şikâyeti olan kadınların üzücü bir şekilde sadece %25'i bir sağlık kuruluşuna şikâyeti ile ilgili başvurmakta; bunların ise neredeyse ½ sinden azının profesyonel bir tedavi aldığı bildirilmektedir (96). Ülkemizde ise durum çok da farklı olmamakla birlikte dünya genelindeki veriler ile örtüşür nitelikte olarak 20 yaş üstü kadınlarda Uİ prevalansı %25,8 olarak bildirilmiş, stres Uİ oranının görülme sıklığının ise %15-32,3 arasında değiştiği bildirilmiştir (97).

2.8. Stres Tip Üriner İnkontinansta Etyoloji

2.8.1. Cinsiyet

Kadınlarda idrar kaçırma oranı erkeklere göre 2-3 kat daha fazladır. Bu cinsiyet farkı özellikle 60 yaşın altındaki yetişkinler arasında belirgindir (98).

2.8.2. Irk

Yapılan bütün çalışmaların verileri ışığında, stres tip inkontinansın beyaz ırkta siyah ırka göre daha yüksek oranda saptandığı bulunmuştur. Ayrıca ırkın yaş, obezite, sigara ve de doğum şekli gibi diğer Uİ risk faktörlerine göre stres inkontinans için daha güçlü bir prediktif faktör olacağı sonucuna da varılmıştır (99).

2.8.3. Yaş

Prevalans oranı yaş ile birlikte artış göstermektedir. Yaşla birlikte mesane kapasitesi, mesane uyumu ve idrar akış hızı azalır. Ek olarak, kadınların maksimum üretral kapanma basıncı ve fonksiyonel üretral boyutu yaşla birlikte azalacaktır. Toplamda 17 adet epidemiyolojik çalışmanın incelendiği bir meta analiz sonucunda prevalansın yaş ile birlikte doğru orantılı olarak arttığı bildirilmiştir (100).

İlaveten, komorbid durumların da epidemiyolojik çalışmalara dahil edildiği verilerde de yalnızca yaşın inkontinans için bağımsız bir risk faktörü olamayacağı açıkça gösterilmiştir (101). Üİ prevalansı hayatın özellikle beşinci(%30), sekizinci(%35) ve doksanıncı(%90) dekadında en üst noktaya ulaştığı saptanmıştır (102). SUI 65 yaş altında daha yaygın olmasına rağmen, mix tip UI ve urgency tip UI'nin 65 yaş ve üzerinde daha yaygın olduğu bulunmuştur.

2.8.4. Parite (doğum sayısı)

Yapılan çalışmalar sucunda toplam doğum sayısında ve Uİ arasında ciddi bir ilişki göstermiştir. Nullipar kadınlar arasında Uİ multipar kadınlara göre daha az gözlenirken; multipar kadınların ilk 3 doğumda risk artışı gözlenmeyip 4. doğumdan sonra daha ciddi bir risk artışı gözlendiği saptanmıştır. Parite artışı ile prevalans artışı, stres tip ve mix tip

inkontinansta korelasyon gösterirken; urgency tip inkontinansta bir korelasyon saptanmamıştır (103).

2.8.5. Doğum şekli

Raporlara göre doğum sırasında pelvik taban kaslarının gevşemesi, pelvik tabanın yapısının ve pozisyonunun bozulmasına neden olabileceği gibi, dış sfinktere zarar vererek pelvik sinirlere ve idrar kaçırmaya tamamen sebebiyet verebilir. Vajinal doğum ayrıca fonksiyonel üretra uzunluğunu, üretral kapatma basıncını ve maksimum üretral basıncı azaltır. Sonuç olarak sezaryen geçirmiş kadınlar ile vajinal doğum yapmış kadınları karşılaştırdığımızda stres tip inkontinans açısından vajinal doğum yapmış kadınlar daha risklidir (104).

2.8.6. Aile öyküsü

Uİ oluşumunda genetik faktörlerin de etkin rolü olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır. Anne veya ablasında Uİ olanlar kadınlarda stres tip üriner inkontinans görülme ihtimali daha fazla olmakla birlikte semptomları daha da ciddidir (105). Yapılan bir çalışmanın sonucuna göre, pozitif bir aile hikayesi olan kadınlarda risk, olmayanlara oranla 2,4 kat daha fazla bulunmuştur (106).

2.8.9. Menapoz

Menopozdan sonra, distal üretranın östrojene duyarlı mukozasındaki östrojen seviyesi azalır, sitolojik değişikliklere neden olur ve vajinal mukoza üzerinde benzer bir etkiye sahiptir. Bu değişiklikler, menopoz sonrası kadınlarda görülen artan enfeksiyonlardan ve duyusal semptomlardan kısmen sorumludur. Östrojen hormonu seviyelerindeki azalma ile azalan üretral vaskülarite, anormal düz ve çizgili kas etkinliğine; düşük istirahat üretra basıncına ve de anormal stres cevaba yol açar (107).

2.8.10. Obezite

Vücut ağırlığındaki artış üriner inkontinansın şiddetinde artmaya tek başına da üriner inkontinansa sebebiyet verebilmektedir. Vücut ağırlığındaki bu artışın intra abdominal ve intra vezikal basıncın artmasına neden olarak inkontinansa sebebiyet verdiği

düşünülmektedir. Vücut ağırlığı da en çok stres tip üriner inkontinans ile bağlantılıdır. Yapılan bir çalışmanın sonucuna göre stres tip üriner inkontinansı olan kadınlarda obezitenin de olduğu belirlenmiştir (108).

2.9. Stres Tip Üriner İnkontinansta Tanı

Üriner inkontinansta değerlendirmede ilk adım, inkontinans tipinin tanımlanması ve sınıflandırılmasıdır. İnkontinansa neden olan ya da altta yatan koşulların tanımlanması ve inkontinansın potansiyel olarak geri dönüşümlü sebeplerinin saptanması bir diğer adımı oluşturur (109). Bu sebeple değerlendirme ayrıntılı bir öykü ve fizik muayene ile başlamalıdır (89). Komplike ve karmaşık diğer vakalarda veya fizik muayene ile anamnezin bir bağlantı oluşturmadığı noktalarda ise tanının desteklenmesi adına ek tetkiklere başvurularak değerlendirmeye devam edilmelidir.

2.9.1. Anamnez

Dikkatli ve daha kapsamlı bir tıbbi geçmiş, inkontinanslı hastaların değerlendirilmesinde her zaman ilk adım olmalıdır. Anamnezde stres ile inkontinans varlığı, frequency, nokturi, urgency), inkontinansın şiddeti, ped kullanım öyküsü, disüri ve tam boşaltamama hissi mutlaka sorgulanmalıdır (110). Obstetrik öykü anamnezin bir parçasıdır ve SUİ için risk faktörü olarak kabul edilen multiparite, aşırı kilolu bebek ve operetatif doğum öyküsü mutlaka araştırılmalıdır.

Jinekolojik öyküde geçirilmiş pelvik taban ve karın içi cerrahileri sorgulanmalı, mesane boynu ve üretra anatomisini değiştirebilecek kondisyonlar araştırılmalıdır. Hastanın menapozal durumu da SUİ için önemli olup hipoöstrojenemi yapan durumlar değerlendirilmelidir (111).

SUİ altta yatan bir hastalık sonucu olarak da görülebilir. Bu nedenle intra abdominal basıncı arttıran hastalıklardan birkaçı olan obezite, kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları da sorgulanmalıdır (112).

2.9.2. Fizik muayene

İnkontinans ile sağlık kurumlarına başvuran kadınlardan alınan detaylı ve dikkatli bir anamnez çoğunlukla tanı protokolü için yeterli olması ile birlikte inkontinansın tipini de belirlemeye yardımcı olur. Atipik semptomları olan, anamnezi detaylı olarak veremeyen hastalarda fizik muayene ön plana çıkar. Üriner inkontinansın belirli bir fizik muayenesi bulunmamaktadır. Dorsolitotomi pozisyonunda yapılan karın içi ve genital muayene ile pelvik organ prolapsus olma durumu değerlendirilebilir. Genital organların östrojenizasyonu hakkında da bilgi edinilir. Nörolojik değerlendirmede pelvik taban kas kuvveti, bulbökavernöz refleks, anal refleks ve anal sfinkter tonusu değerlendirilir (113).

2.9.3. İşeme günlükleri

Üriner belirtilere yönelik tutulan işeme günlükleri tanıyı belirlemede oldukça güvenilir ve kıymetlidir. Tüm kılavuzlar altında en az 24 saatlik kayıt istemekle birlikte ideal kayıt ise 3-7 günlük bir sürede işeme günlüğünün tutulmasıdır. Hasta bu zamanda günlük sıvı alım alışkanlıklarını ve şeklini, idrar yapma sıklığını, miktarını, kaçırma durumunu ve idrar kaçırırken hangi fiziksel aktiviteyi yapmakta olduğunu kayıt altına alır. Kontinent kişi için işeme normal sıklığı günde 8 ve gecede 1'den azdır ve toplam işeme hacmi ise de 24 saatte 1800 mL'den azdır. İşeme günlükleri, tedavi sonrasındaki süreçte inkontinans şiddetindeki azalmayı ve tedavinin ne kadar etkili olduğunu göstermede de olduça güvenilir bir yöntemdir (114).

2.9.4. Hayat kalitesi ve hasta skorlama anketleri

Uİ'ın değerlendirilmesinde standart bir şekle girmiş anketlerin kullanımı birçok kılavuz tarafından önerilmektedir (115). Bu anketler Uİ'ın hasta hayat kalitesi üzerine gerçek etkilerinin ve Uİ tipinin objektif bir şekilde ortaya konmasında yardımcıdır (116).

Genel olarak ise en yaygın kullanımda olan semptom anketi "Ürogenital Distres Envanteri (UDI-6)"dir. Sorularının uzunluğu ve buna bağlı kullanımının zor olması nedeni ile 6 sorudan oluşan kısa formu "UDI–6" daha yaygın kullanılmaktadır. "İnkontinans Etki Soru Formu (IIQ-7)", semptom spesifik hayat kalitesi anketidir. Sıklıkla UDI ile kombine

kullanılır. Anketin uzun olması ve daha çok pratik olmaması sebebiyle 7 soruluk kısa formu "IIQ–7" daha sık kullanılmaktadır (113).

2.9.5. Stres test

İntra abdominal basıncın arttığı durumlarda idrar kaçışını stimüle eden bir testtir. Hastanın mesanesi orta düzeyde dolu iken tercihen ayakta veya hareket kısıtlılığı ya da bilişsel fonksiyonları yeterli olmayan hasta grubunda genel litotomi pozisyonunda uygulanır. Hastadan valsalva manevrası ya da şiddetli öksürmesi istenir ve üretral idrar kaçışı bu şekilde değerlendirilir (117).

Stres testin toplam pozitif prediktif değeri %78-%97 arasındadır (118). Test hastanın mesanesinin boş olması, güçlü şekilde manevraları yapmaması ya da şiddetli POP durumlarında yalancı negatif sonuçlar verebilmektedir (119).

2.9.6. Ped testi

Uİ varlığının ve şiddetinin tedavi sonrası tedavinin başarısını gösteren objektif bir testtir. Üriner inkontinans nedenlerini ayırt etmeyen ama üriner inkontinansı gösteren objektif bir test olarak kabul görmektedir. Genellikle ICS' nin standardize ettiği 1 saatlik bir periyot kullanılır. Test için hasta 500 mL oral hidrate edilir ve ağırlığı önceden bilinen bir ped hastaya verilir. 1 saatlik süre boyunca hastadan intra abdominal basıncı arttıran; öksürme, ıkınma, merdiven çıkma, oturup kalkma gibi hareketler yapması istenir. 1 saat sonunda ped tartılır ve farkın Uİ'ı gösterdiği kabul edilir. Bu miktar; 2 gramdan az ise normal, 2-10 gram arasında ise hafif, 10-50 gram arasında ise orta, 50 gram üzerinde ise şiddetli üriner inkontinans lehine değerlendirilir (120).

2.10. Pelvik Taban Kas Kuvvetinin ve Fonksiyonunun Ölçülmesi

Kas kuvveti herhangi sabit nesneye veya maddeye karşı üretilebilen maksimum kuvvet, yükseltilebilen veya alçaltılabilen maksimum ağırlık veya önceden ayarlanmış bir hız sınırlama cihazı tarafından salınan maksimum tork olarak tanımlanır. (125).

Maksimum kuvvet, bir kişinin bir seferde kaldırabileceği maksimum ağırlığı ifade eder. Maksimum ağırlığa maksimum tekrar sayısı denir (126).

“Pelvik tabanın değerlendirilmesinde sırasıyla kullanılan ölçüm yöntemleri:

1. Vizüel gözlem ve palpasyon,
2. Elektromyografi,
3. Vajinal sıkıştırma basınç ölçümü,
4. Ultrason,
5. Manyetik Rezonans Görüntüleme olarak sınıflandırılabilir (127)”.

2.10.1. Vizüel gözlem ve palpasyon

(a) Vizüel gözlem ile değerlendirme

1948'de Kegel, vizüel gözlemi doğru yapılan pelvik taban kas kasılması yani üretra, vajina ve anüs açıklıklarını çevreleyen kasılma ve perine içinde gözlenen içe doğru hareket olarak tanımlamıştır (128,129). Kegel, bu içe doğru hareketin yatma durumunda 3-4 cm olduğunu tahmin etmektedir (128). Bununla birlikte, vücuttaki hareket aralığını izlemek için MRI ve ultrason kullanan son çalışmalar, Kegel'in vizüel gözleme dayalı tahminini desteklememektedir (130,131). Vizüel gözlem bilimsel araştırmalar için kullanılmamalıdır. Çünkü MRG ve de ultrason gibi ekipman, kasılma, gerginlik ve fiziksel efor sırasında hareketi değerlendirmek için daha güvenilir, hassas ve etkili bir yöntemdir (127).

(b) Vajinal palpasyon ile değerlendirme

Kegel vajinal palpasyonu, pelvik taban kaslarında doğru kontraksiyonu gerçekleştirebilme durumunu dğerlendirmek amacıyla kullanılan bir metod olarak tanımlanmıştır (128,129). Laycock, klinik uygulamada fizyoterapistler tarafından en yaygın kullanılan sistem olarak kabul edilen pelvik taban kaslarının kuvvetini ölçmek için modifiye edilmiş bir Oxford ölçekli sistem geliştirdi. (127).

Vajinal palpasyon yöntemi ile değerlendirme yöntem olarak uygulanması kolaydır ve herhangi bir maliyeti de yoktur. Pelvik taban kaslarının vajinal palpasyonu; kasılmanın doğruluğunu anlamak, öğretmek ve hastaya geri bildirim sağlamak için fizyoterapistlerin kullanabileceği etkili ve güvenilir bir sistem olarak önerilebilir.

2.10.2. Elektromyografi

Elektromiyografi (EMG), kas lifleri tarafından ortaya çıkan biyoelektrik aktivitenin hücre dışı bir kaydıdır. Terim, klinik uygulamada kullanılan en az iki ayrı metodu ifade eder. Bu metodlar birbirinden tamamen ayrıdır, farklı ortamlarda ve kurallarla birlikte farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Bir yandan, belirli kasların davranışını ortaya çıkarabilir, diğer yandan kasın miyopati, normal veya denerve şekillenmiş olup olmadığını ortaya çıkarmak için kullanılabilir. Birincisi motor ünitesi EMG'si, diğeri ise kinesiyoloji EMG'si olarak adlandırılabilir. EMG, genellikle kas fonksiyonunu doğru bir şekilde ölçmenin bir yöntemi ile karıştırılır. Kas işlevleri çok karmaşıktır ve farklı elektromiyografi teknikleri, işlevin farklı yönlerini ortaya çıkarır, ancak kesinlikle tüm işlevi kapsayamazlar (132).

Sfinkterin doğru ve seçici kaydı yalnızca kas içi elektrotlarla sağlanabilir. Klinik uygulamada, eşmerkezli iğne elektrotları genellikle pratik bir kural olarak kullanılır. Ancak iğne elektrot hareket nedeniyle ağrıya neden olabilir ve düşebilir (133).

EMG kaydını daha az invazif hale getirmek için çeşitli yüzey tipi elektrotlar geliştirilmiştir ve özellikle perine için elektrotlar da geliştirilmiştir. Perinede küçük deri yüzey elektrotları kullanılabilir. Sonuçta; motor üniteler ile motor EMG, sağlık ve de hastalıkta alt üriner sistemi, pelvik tabanı, cinsel ve anorektal işlevi daha iyi anlamamıza yardımcı olur (132).

2.10.3. Vajinal sıkıştırma basınç ölçümü

Pelvik tabanının dayanıklılığını ve kas kuvvetini ölçmek için fizyoterapistler tarafından yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (127).

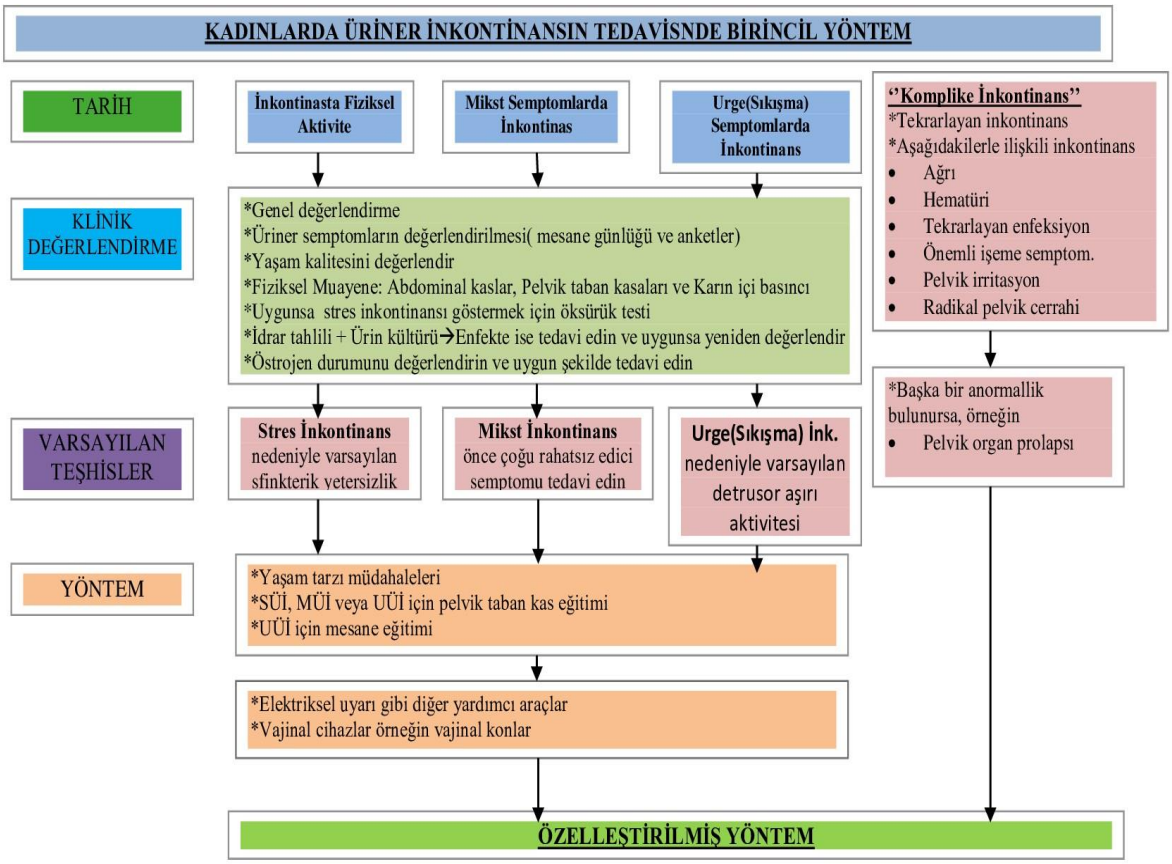
1948'de Kegel, bir basınçölçere bağlı bir vajinal basınç göstergesi geliştirmiştir. Basınç göstergesi, pelvik taban kaslarının gücünün milimetre cıva cinsinden bir ölçüsünü gösterir (129).

Perinenin içe doğru hareketini aynı anda gözlemleyerek, doğru kasılmayı ölçmek daha olasıdır. Hastaları doğru ve ciddi bir şekilde eğitmek, düzen ve motivasyon sağlamak, hastaların pozisyonunu ve performansını standartlaştırmak gerekir. Amaç tüm pelvik taban

kaslarının gücünü değerlendirmekse de vajinal kompresyon basıncı ilk olarak yapılmalıdır (127).

2.11. Stres Tip Üriner İnkontinansta Konservatif Tedavi

Uİ tedavisi; yaşam tarzı modifikasyonları, pelvik taban kas egzersizleri ve mesane eğitimi ile başlar. Tedavi konservatif yaklaşımdan invaziv işlemlere doğru bir geçiş şeklinde ilerler. Konservatif tedaviler en az 6 hafta süre ile denenmeden bir üst basamak tedaviye geçilmemesi gerektiği tedavi ile ilgili rehberlerde belirtilmiştir.



Şekil 2.3. Stres üriner inkontinasta tedavi yöntemleri (57).

2.11.1. Yaşam tarzı modifikasyonları

2.11.1.1. Kilo verme

Obezite idrar kaçırma için bilinen önemli bir risk faktörüdür ve obez kadınlarda gerçekleşebilecek kilo kayıpları idrar kaçırma semptomlarını etkili bir şekilde

iyileştirmektedir (121). Yapılan çalışmalar kilo vermenin urgency tip Uİ'a kıyasla SUİ tedavisinde daha yararlı olduğunu göstermiştir (122).

2.11.1.2. Fazla sıvı alımının kısıtlanması

Kahve ve çay gibi bazı içecekler inkontinans semptomlarını şiddetlendirebilir. Bu sebeple hastaların genel alkollü içecekler, kafeinli içecekler ve gazlı içeceklerden uzak durmaları istenmektedir. Tıbbı bir endikasyon olmadıkça hastaların sıvı alımı bir seferde büyük miktarlarda sıvı tüketmek yerine gün boyunca küçük miktarlarda sıvı tüketimi çoğunluğu su olacak şekilde önerilir (123).

2.11.2. Fizyoterapi

2.11.2.1. Stres tip üriner innkontinansta pelvik taban kas eğitimi

Günümüze kadar, pelvik taban kas eğitiminin stres tipi idrar kaçırmayı nasıl etkili bir şekilde tedavi edebileceğini ve önleyebileceğini keşfetmek için iki temel teori önerildi. PTKE, en sık pelvik taban kas eğitimi sırasında idrar kaçırmanın önlenmesi ve tedavisi için kullanılan konservatif bir tedavi yöntemidir ve Tip A kanıtı vardır. Stres tipi idrar kaçırma için birinci basamak tedavi olarak rapor edilmiştir (140).

Bunlar;

1. Kadınlar karın basıncındaki artış öncesinde ve sırasında bilinçli olarak kasılmayı öğrenirler ve pelvik tabanın aşağı doğru hareketini engellemek için bu davranıştan kaynaklanan bu kasılmaları devam ettirirler.

İdrar kaçağını önleyen kasları kullanma yeteneğini artırın. Bu beceriye "stres stratejisi" veya "teknik" ("the knack") denir. Kas kasılması artmasa bile bu beceriyi kadınlara öğretmenin faydaları kanıtlanmıştır. Egzersiz planı düzenli olarak takip edilmeli ve gerçekleştirilmelidir. Hastayı motive etmek ve programı değiştirmek için ayda bir kas kuvveti değerlendirmesi yapılmalıdır. Yan etkisi olmaması, maliyeti düşük olması ve hastaların kendi kendine kullanması açısından PTE uygun bir tedavi yöntemidir (15,17). Gerçek hayatta iyileşme oranı henüz rapor edilmemiştir. Ek olarak, fonksiyonel ve temel

anatomik araştırmalar, pelvik tabanı stabilize etmenin etkili bir yöntemi olarak "knack"i destekler (142,143).

2. Hastalar, pelvik tabanın gücünü ve yapısal desteğini artırmak için düzenli kuvvet eğitimi alacaklardır.

Stres üriner inkontinans tedavisinde pelvik taban kas kuvveti eğitimini artırmanın ana prensibi; kuvvet antremanı, levator platonun pelviste daha yüksek kalıcı bir konuma yükseltilmesi ve pelvik tabanın gücünün ve hipertrofisinin artırılmasıyla pelvisin fonksiyonel açıdan desteğini artırabilir. Ayrıca pelviste daha yüksek bir pozisyonda yer alan pelvik taban karın üzerindeki baskıyı artıracak, daha fazla kısıtlanacak ve reaksiyon hızını hızlandıracak, üretrayı kapatarak üretranın kapanma basıncını artıracaktır (144).

Ultrason çalışmaları, doğum yapmış kadınların, doğum yapmamış kadınlara oranla daha çok kaudal pelvik tabanına sahip olduğunu göstermiştir (145,146).

Balmforth ve ark. stres tip idrar kaçırması olanlarda yapılan 14 haftalık pelvik taban kas eğitimi çalışmasından sonra valsalva manevrası ve sıkıştırma anında ultrason ile mesane boyunun pozisyonunun önemli miktarda artışını gözlemledi (148).

Yapılan araştırmalarda vakalar fiziksel egzersiz yaparken nesnel ve öznel olarak test edilmiş ve bu eğitim döneminden sonra zorlu testlerde kaçış gözlenmemiştir. Bu nedenle, bu etki sadece karın basıncı artmadan önce kendiliğinden kasılma yeteneğinden değil, aynı zamanda gelişmiş oto-kas fonksiyonundan da kaynaklanıyor olabilir (149,150).

Bu iki temel teoriye ek olarak, başka iki teori daha önerilmektedir:

3. Sapsford tarafından 2001-2004 yılları arasında yapılan bir araştırma sonucunda, pelvik taban kaslarının transvers abdominis eğitimi ile dolaylı olarak eğitilebileceği öne sürülmüştür. Omurganın stabilizasyonunu sağlayan ve çekirdek genellikle “core” olarak adladıraln yapılar lomber omurganın derin katmanları ve multifidus, transversus abdominis, diyafram ve pelvik taban kaslarıdır (137,138). Bir dizi çalışma, pelvik taban kasılması sürecinde farklı karın kaslarının aynı anda kasıldığını göstermiştir. Ayrıca bazı çalışmalar, sağlıklı gönüllülerden farklı olarak karın kaslarının kasılması sırasında pelvik tabanın birlikte kasıldığını göstermiştir (151-154). Yapılan bir araştırmada EMG kullanılarak,

kontinant olan hastalarda karın kası kasılmaları olduğunda pelvik tabandaki kasların ko-kontraksiyonu gözlemlenmiştir (152). Başka bir çalışmada da altı sağlıklı bireyde pelvik taban kas aktivasyonunun transversus abdominus kasının kasılmalarıyla arttığını bulmuştur ve bunu daha önce dört kontinant kadında yapılan bir araştırmayla desteklemişlerdir (153).

Dumoulin ve ark. İse karşıt olarak pelvik taban kas eğitimini, pelvik taban kas eğitimi ve TrA eğitimi ile karşılaştırmış ve TrA eğitiminin protokole herhangi bir ilave fayda sağlamadığını bulmuştur (155).

Ek olarak dördüncü bir teori olarak fonksiyonel eğitimde öne sürülmüştür.

4. Bu teoriye göre pelvik taban kas eğitimi, kadınların günlük rutinlerinde gösterdikleri her hareket sırasında devam etmesi gerektiğini savunur (139).

Bu teoriyi savunan bazı çalışmalarda, pelvik taban kas eğitimi programı sadece hastalara günlük rutin aktiviteler ve spor yapma sırasında pelvik taban kaslarını alçak yüklerle kasılmayı öğretmeyi içerir. Belirli bir kuvvet antrenmanı programı veya eğitimi verilmez. Bunun bilinçli olarak kasılma veya "knack" kullanma ile benzer teorik metodu kullandığı düşünülebilir. Ek olarak, bilinçli kasılmalardan farklı olarak ana fikir, kasılmaların zamanla otomatik bir işlev haline gelebileceğini ve spontan stres idrar kaçırmayı önleyebileceğini öğrenmektir. Bu nedenle, "fonksiyonel eğitimde", kaçmanın olabileceği günlük rutin aktivitelerde kullanılmak üzere bilinçli kasılma daha da geliştirilir. Bu bireyden herhangi birşey yaparken kontraksiyon yapması istenmesi anlamına gelmektedir (139).

Bununla birlikte, pelvik taban kaslarının birlikte kasılma amacı, koşma, voleybol oynama, dans etmek vb. çeşitli aktiviteleri ve tekrarlayan egzersizlei yapmak olmayabilir. Bugüne kadar, bu tür pelvik taban kas eğitiminin kullanımını desteklemek için herhangi bir anlamlı çalışma yapılmamıştır (139).

2.11.2.2. Biofeedback

Bu yöntem özellikle pelvik taban kaslarını düzgün bir şekilde izole edemeyen veya pelvik taban kasılmaları sırasında aksesuar kasları gerekli düzeyde kullanamayan bireylerde yararlıdır. Anüs veya vajinaya yerleştirilen sensörlerin kullanılmasıyla birlikte pelvik taban

kaslarının hasta tarafından tanımlanabilmesini ve kas kasılmasının ayırt edilebilirliğini sağladığı için pelvik taban egzersizlerinin öğretilmesini sağlar (124).%70-80 hastada düzelme, %40-50 sinde bu düzelme halinden tatmin olma ve başka tedavi arayışalrı içine girmeme saptanmıştır (45). Biofeedback yönteminin başarısı için doğru hasta seçimi önemlidir. Hastanın motivasyonunun iyi olması, yaşamda bağımsız olması ve bilişsel fonksiyonların normal olması gereklidir.

2.11.2.3. Vajinal ağırlık konileri

Ağırlıkları 20 gr ’dan 100 gr ’a kadar 5 vaginal konun vaginada sıra ile taşınmaları ile yapılan egzersizle pelvik tabanın muskuler yapısının kontraksiyon etkinliğini arttırmak amaçlanmaktadır. Pelvik taban kas gücünü artırmak ve PTE öğretmek amacıyla kullanılır. Vaginal konlar ile pelvik taban kaslarında güçlü izometrik kontraksiyonlar yaratılarak konların vaginada durabilmesi sağlanmaya ve böylece pelvik kas gücü artırılmaya çalışılır. Uygulamaya en hafif olan konla başlanır. Hastadan, günde 2 kez, başlangıçta 10 dk daha sonra 20 dk süresince konu vagina içerisinde tutması istenir. Hasta bunu başardığında bir üst ağırlığa geçilir. Vaginal konlar aşırı pelvik organ prolapsus varlığında kullanılmaz. Doğum sonrası dönemde gevşemiş pelvik taban kas esnekliğinin tekrar kazanılmasında oldukça faydalı bir yöntemdir. Ayrıca bu yöntemle PTE sırasında istemeden oluşabilecek abdominal ve gluteal kontraksiyonlar engellenmiş olur (53).

2.11.2.4. Fonksiyonel elektriksel stimülasyon (FES)

Vajina ya da anüse yerleştirilen problar ile pelvik efferent sinirlere elektriksel stimülasyon verilerek pelvik tabanda refleks kontraksiyon sağlanmaktadır. Bu sayede de hastanın pelvik taban kaslarını tanımasına ve izole edebilmesine katkı sağlanır (124).

2.12. Mobil Uygulama

İnternet alan teknolojisi tarih ilerledikçe gelişen bir süreçtedir. Bu alan teknolojisi hayatımızın her anında ve alanında kullanılabilecek bir ihtiyaca dönüşmüştür. İnternetin hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmaya başlamasıyla birlikte bu alan teknolojiye istenilen her alandan her zaman erişebilme ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyaca karşı cevap verebilmek için üretilen ve günümüz dünyasında da yaygın bir şekilde kullanılan teknolojik

araçlara mobil cihaz, internet alan teknolojisini kullanmaya ve bu teknolojinin getirmiş olduğu kolaylıklara erişebilmeyi sağlayan yazılımlara da "Mobil Uygulamalar" denir (156).

Mobil uygulamalar, mobil cihazların internet alan teknolojisini etkin, verimli ve de belli bir amaca yönelik şekilde kullanmasına olanak sağlamaktadır. Mobil uygulamalar çeşitli web tarayıcıları kullanılarak sağlanan internet erişimine karşın daha az bir veri ile aynı bilgilere erişim sağlaması itibariyle mobil cihazlar için de daha avantajlı bir hale gelmiştir (156).

2.12.1. Mobil uygulamaların gelişim süreci

Çeşitli mobil cihazların günümüzde hayatımıza girmesi ile birlikte her geçen gün kullanımının daha da yaygınlaşması cep telefonlarının global hayatta daha da önemli bir hale gelmesi ile başlamıştır. İlk mobil cep telefonlarında daha basit işletim sistemleri ve daha basit işlemleri gerçekleştirmek için daha basit programlar bulunuyordu (örn. hesap makinesi, takvim ve çalar saat gibi) . Aynı zamanda cihazların hafıza kapasitesinin de yeterli düzeyde olmaması basit uygulamalar dışında farklı işlemler için kullanılamamasına sebep oluyordu (156,157).

Sonraki dönemlerde mobil cihazlarla birlikte günlük hayatı da kolaylaştıracak uygulamalar yapılmaya çalışıldı. Ancak bu uygulamaların sayısı da yeterli bir düzeyde değildi ve de çok azdı, ek olarak cihazların kullandığı işletim sistemi üzerine bu uygulamalar yazıldığı için kaynak kodları hiçbir şekilde bilinmiyor, üreten firma tarafından bu kodlar hiçbir şekilde paylaşılmıyordu (157,158).

Mobil cihazların, daha fonksiyonel ve daha anlamlı bir şekilde kullanılabileceğinin anlaşılmasıyla birlikte birçok farklı şirket bu alanda çalışmalara başlamışlardır. Bu sayede de mobil cihazların ara bellek kapasitelerinin ve hafızalarının artırılması, ekran değişikliği ile işletim sistemi yapılandırılması gibi birçok yenilik ve gelişim ortaya çıkmıştır.

2007 yılında üretilen iPhone ile üretilen iOS işletim sistemi, ardından gelen 2008 yılında geliştirilen Android işletim sistemlerinin sunulması mobil uygulamalar için tam bir devrim niteliğinde gelişme olmuştur. Geliştirilen bu mobil işletim sistemleriyle birlikte uyumlu çalışacak çeşitli mobil uygulamalar geliştirilmiştir (157,158).

Mobil teknolojilerdeki bu hızlı ilerleme sonucunda mobil uygulama programlarının sayısı her geçen gün daha da artmaktadır. Bu uygulamalar ise istenen her zaman ve her yerde kullanılabilecek özellikte geliştirilmektedir. Bunun yanı sıra bireysel verilerin de uygulamaya verimli bir şekilde işlenebilmesi ve analiz edilebilmesiyle son kullanıcılar için özel mobil uygulamalar sunulabilmektedir (158).

İnternetin günlük hayatımızda vazgeçilmez bir duruma gelmesi, bu hizmeti mobil cihazlar aracılığıyla alabilmemiz, aldığımız hizmeti de mobil uygulamalar ile kullanabilmemiz için mobil işletim sistemlerine özel, uygulama marketleri oluşturulmuştur. Örneğin, Apple tarafından üretilen akıllı teknolojik mobil cihazlar için Apple Store, Android veri tabanlı işletim sistemlerini kullanan cihazlar için de Google Play Store adında çeşitli uygulama marketleri oluşturulmuştur. Kişisel mobil cihaz kullanıcıları bu teknolojik marketlerden ücretli ve ya ücretsiz olarak istediği herhangi bir mobil uygulamayı telefonuna yükleyebilmektedir (156).

2.12.2. Mobil sağlık uygulamaları

Günümüzde teknolojik gelişmeler hızla artmaktadır. Bu gelişmeler ışığında insanların genel yaşam kalitelerinin arttırılması amacıyla teknolojik gelişmeler hayatın her alanında her zamanında kullanılmaktadır. Sağlığa olan ihtiyaç insanların yaşam süreleri boyunca en önemli gereksinimlerden biridir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık; kişinin sosyal, ruhsal ve bedensel yönden tam bir iyilik hali olarak tanımlanmaktadır (159).

Teknolojinin günlük hayatımızın önemli bir parçası olduğu, sağlık alanın da en temel ihtiyaçlardan biri olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. Mobil cihazlarla birlikte sunulan farklı fiziksel ve donanımsal yapılar ve de bu cihazların üzerinde çalışan mobil sağlık uygulamaları da teknolojik gelişmeler ile birlikte daha da büyüyen bir alandır (159). Özellikle akıllı mobil telefonların getirdiği donanımsal farklılıkların mobil sağlık uygulamalarının genel açık tasarımında kullanılmasıyla tansiyon ölçümü, şeker hastalığının takip edilmesi, kronik hastalıklara yönelik ilaç bilgilendirme takip sistemleri, diyet ve sağlıklı yaşam önerileri üzerine hazırlanmış birçok çeşitli uygulama geliştirilmiştir ve geliştirilmeye de devam etmektedir. Kişilerin kendi sağlık durumlarını takip etmelerine yardımcı akıllı mobil uygulamaların yanı sıra kamu ve özel sağlık kuruluşlarının da kendi hastalarını uzaktan takip

etmelerini sağlayan mobil akıllı uygulamalar konusunda da birçok çeşitli çalışma yapılmıştır (20).

Mobil akıllı uygulamaların kendi kullanıcılarına getirdiği en önemli avantajlardan biri, kişilerin istenilen zamanda ve istenilen yerden hizmete erişim sağlayabilmesidir. Bununla birlikte gelen bir diğer özellik ise kişilerin kendi tercihlerine ve sağlık durumlarının niteliğine göre akıllı uygulamalarda kişisel olarak ayarlamalar yapabilmesi, farklı şekilde kullanımlara olanak sağlamasıdır. Android tabanlı işletim sisteminin yayınlandığı Google Play Store ve iOS tabanlı işletim sisteminin yayınladığı çeşitli uygulamaların bulunduğu Apple Store uygulama marketlerinde çok fazla sayıda ve de çok çeşitli sağlık uygulaması bulmak mümkündür.

2.12.3. Mobil sağlık nedir?

Dünya Sağlık Örgütü akıllı mobil sağlık (m-health) kavramını; bütün sağlık uygulamalarının mobil akıllı telefonlar, hastaların uzaktan takip edilmesini sağlayan teknolojik araçlar ve dijital teknolojik yardım sistemleri ile desteklenmesi olarak açıklamaktadır (158).

Mobil akıllı sağlık uygulamalarının kişisel olarak hayatımıza getireceği çeşitli birçok olanak ve fırsat bulunmaktadır. Bu imkan ve olanakların bazılarını şu şekilde açıklanabilmektedir (19):

- Mobil akıllı uygulamalar veri tabanında zaman ve yerel mekandan bağımsız olarak çalışabildiğinden gerçek tüm zamanlı bildirimleri (bilgi, mesaj, e-posta vs.) paylaşma imkanı sağlar (20).

- Sadece evde bakım hizmeti almak zorunluluğu olan hastalar için uzaktan bakım hizmetleri olanağı sağlar, bu sayede bireylerin sosyal hayata bağlı kalmalarını olanak verir.

- Hastanın sağlık durumunu çeşitli elektronik sensörler, giyilebilir cihazlar aracılığıyla izleme, aynı zamanda raporlama şansı tanır (20).

- Tele sağlık programı olarak da adlandırılan genel sağlık uzmanlarının ve hastaların çift yönlü, aynı zamanlı iletişime geçebileceği video konferans ve görüntüleme olanağı sunar (20).

- Kullanıcılara günlük ve zorunlu olarak takip etmesi gereken egzersizleri yapma ve kullandıkları gerekli ilaçları bildirimler göndererek hatırlatmalar yapabilme, kullanıcılara günlük hayatta ihtiyaç duydukları bir akıllı rehber olabilir (20).

Mobil akılllı sağlık kavramı değerlendirildiğinde gündelik hayatımıza olumlu yönde birçok şey kazandırabileceği açıkça görülmektedir. Ancak akılllı sağlık hizmetleri kişilerin yaşamlarını etkileyen çok hassas bir alan olduğundan mobil akıllı sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi esasında dikkatli olunması çok önemlidir (20).

2.12.4. Mobil sağlık uygulamalarının tasarlanması

Mobil akıllı sağlık uygulamalarının tasarım sürecinde dikkat edilmesi gereken bazı önemli hususlar bulunmaktadır. Bunlar mobil akıllı uygulamayı kullanacak hedef açık kitlenin belirlenmesi, içeriğinin düzenlenmesi, ekran dizaynı gibi çeşitli ana unsurlardır. Bu ana faktörler uygulamayı kullanacak olan hastaları ve genel sağlık çalışanları göz önüne alınarak ele alınmalıdır(22).

Mobil akıllı sağlık uygulamalarının tasarım aşamasında dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmıştır (22,162):

- Sağlık hizmeti sağlayan çalışanlar için hazırlanmış uygulamalarda, kişisel gereksinimler göz önünde bulundurulmalı, sağlık çalışanlarına kolaylık sağlayacak şekilde uygulamalar hazırlanmadır (22).

- Sağlık çalışanlarının üzerinde çalışabileceği, anlamlı gerçek veriler belirlenmelidir. Mobil akıllı sağlık uygulamalarının büyük bir çoğunluğunda sensörler, donanımsal özellikler aracılığı ile hastanın genel sağlık verileri toplanmaktadır. Bu sağlık verilerinin düzenlenmesi, gereksiz verilerden arındırılması ve bunun sayesinde gereksiz bilgi yoğunluğunun engellenmesi gerekmektedir (22).

Mobil sağlık uygulamalarının tasarımı aşamasında dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sırasıyla açıklanabilir (22,162):

- Erişilebilirlik: Mobil akıllı uygulamayı kullanacak olan bireylerin sağlık durumları göz önüne alınarak mobil akıllı uygulama geliştirmesi yapılmalıdır. Fiziksel, zihinsel engeli olan ve ya kronik rahatsızlıkları bulunan hastalar için hazırlanan sağlık uygulamaları kullanıcıların erişimini en kolay yoldan sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır (162).

- Mobil akılllı uygulamanın hazırlanma esnasında hastalığın farklı seviyesinde bulunan hastaların, farklı yaş grubunda bulunan hastaların kullanabileceği şekilde çok basit, daha anlaşılır ve kolay adapte edilebilir şekilde olması gerekmektedir (162).

- Mobil akıllı sağlık uygulamasını kullanan kişilerin farklı milletlerden olma durumu göz önüne alınarak mobil akılllı programa farklı dil seçeneklerinin eklenmesi gerekebilir (162).

- Tüm kullanıcıların teknolojik gelişmeler konusunda farklı düzeyde bilgi ve beceri sahibi olduğu unutulmamalı, uygulama hazırlanırken standart kurallar ışığında geliştirme aşamaları takip edilmelidir. Herkese hitap edebilen bir uygulama geliştirilmesi gerekmektedir (162).

- Birçok çeşitli akıllı mobil sağlık uygulaması, hastaların ve ya kullanıcıların olumsuz davranışlarını değiştirme amacıyla geliştirilmiştir. Uygulamaların istenen fonksiyonda ve alanda çalışmasının sağlanması için bildirim gönderme, hatırlatma, oyun gibi yöntemlerle hastanın uygulamayı kullanması teşvik edilmelidir ve bu sayede alışkanlık kazandırılmaya çalışılmalıdır (162).

- Hazırlanan mobil akıllı uygulamanın hastalar için olumlu yönde bir etki gösterebilmesi için, düzenli kullanılması, fonksiyonel bir özellikte olması ve de çok verimli çalışması gerekmektedir (162).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmamız, Ekim 2020 ile Aralık 2020 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'na başvuran ve bir uzman hekimi tarafından stres üriner inkontinans tanısı konmuş 18 yaş ve üzeri, iletişim sorunu olmayan, okur-yazar olan ve geliştirilen mobil uygulamayı akıllı telefondan kullanabilecek, gönüllü kadın bireyler dahil edilmiştir.

Çalışma öncesinde katılımcılara araştırmanın amacı, içeriği, geliştirilen uygulama, yapılacak değerlendirmeler ve uygulanacak anketler hakkında bilgi verilmiştir.

Dahil edilme kriterleri

- Stres üriner inkontinans tanısı almış,
- 18 yaş ve üzeri,
- İletişim sorunu olmayan,
- Okur-yazar olan,
- Geliştirilen mobil uygulamayı akıllı telefondan kullanabilecek olan, kadın bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Dahil edilmeme kriterleri

- Hormonal ve psikiyatrik bozuklukları olan hastalar,
- Nörolojik hastalıkları olan vakalar çalışma dışı bırakılacaktır.

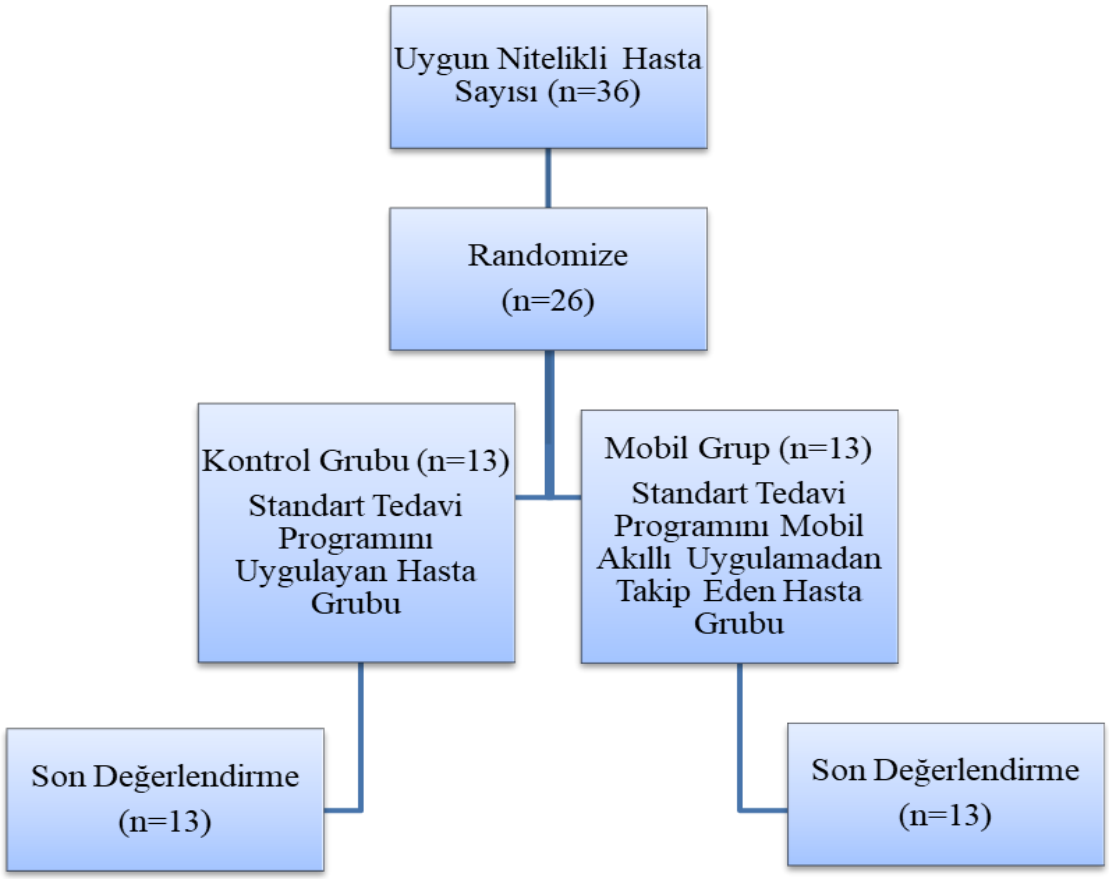
Hastalar basit rastgele randomizasyon yöntemi ile mobil uygulama grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki farklı gruba ayrıldı.

Mobil uygulama grubuna mobil akıllı uygulama yazılımı ile pelvik taban egzersizleri yaptırıldı. Bununla birlikte 6 hafta sürecek tedavi periyotların da egzersiz takiplerini sağlıklı bir şekilde takip etmek için haftada üç kez olmak üzere telefon görüşmeleriyle uzaktan takipleri sağlandı.

Kontrol grubu ise pelvik taban ev egzersiz programlarını kendilerine verilen bir kitapçık yardımı ile takip edip uyguladılar. Yine kontrol grubu da tedavi süreleri boyunca haftada üç kez olmak üzere telefon görüşmeleriyle uzaktan egzersiz takipleri sağlanmıştır. Her iki grupta da önce ve sonra ölçümleri alındı ve etkinliği karşılaştırıldı.

Bu ölçümlerden büyük derecede fark (etki büyüklüğü) %5 hata ve %80 güçle saptanmak istendiğinde her grupta en az 13 kişi olmak üzere toplam 26 kişi ile çalışılmaya dahil edilmesi uygun bulundu. Örneklem büyüklüğü hesaplamasında G*Power 3.1.9.2 yazılım programı kullanıldı.

Araştırmaya dahil edilen mobil uygulama ve kontrol gurubu tüm hastalarımıza çalışma öncesi görüşmelerimizde çalışmanın; içeriği, süresi, geliştirilen mobil uygulama, hastalarımız tarafından yapılacak egzersiz uygulamaları, karşılaşabilecekleri olası sorunlar, çalışmadan beklentilerimiz, yapılacak anketler ve değerlendirmeler bunların hangi amaçla kullanıldıkları hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirmeler yapılmıştır.



Şekil 3.1. Akış şeması

3.1. Yöntem

Stres üriner inkontinans tanısı almış 26 kadın hastamızla yapılan çalışmamızda, hastalarımızdan öncelikle sosyo-demogrofik ve klinik özellikleri sorgulayan bir form doldurmaları istendi. Semptom ciddiyetini değerlendirmek için "İnkontinans Etki Soru Formu"(IIQ-7) ve "Ürogenital Distres Envanteri" (UDI-6), idrar kaçırma yakınması değerlendirmek için "İnkontinans Şiddet İndeksi" (ISI)(Sandvik Severity Index), üriner parametreleri değerlendirmek için "İdrar Günlüğü (3 günlük)", üriner yaşam kalitesi için "İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği" (I-QOL), yaşam kalitesini değerlendirmek için "Nottingham Sağlık Profili" (NSP), genel iyileşmenin değerelendirilmesi için ise "Hasta Global İyileşme Ölçeği" (PGI-1) her iki grup(kontrol ve aplikasyon grubu) içinde kullanılmıştır.

"Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği" (SUS) anketi ise mobil uygulamamızın kullanılabilirliğini ölçmek için sadece mobil uygulama grubuna uygulanmıştır.

Yukarıda bahsettiğimiz tüm değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası olarak pandemi nedeniyle teknolojik olanaklardan yararlanarak çevrimiçi olarak uygulanmıştır.

3.1.1. Değerlendirme

Çalışmaya katılan bireylere yaş, boy, kilo, beden kitle indeksi ve eğitim durumu, medeni durumu gibi sosyo demografik ve antropometrik özellikleri ile obstetrik, geçirilmiş alt üriner sistem cerrahi semptom durasyonları ve menstüral durum gibi klinik özellikleri sorgulayan bir form doldurmaları istendi.

<u>İnkontinans etki soru formu (IIQ-7)</u>

"İnkontinans Etki Soru Formu (IIQ-7)" çok boyutlu, kişinin kendi kendince cevaplayabileceği bir soru formudur. İnkontinans Etki Soru Formunda her bir madde için 0:hiç, 1:hafif, 2:orta, 3:çok seçenekleri bulunmaktadır. Likert tipi bir puanlama sistemine sahip olan İnkontinans Etki Soru Formu, fiziksel aktivite (1-3. sorular), yolculuk (4. soru), sosyal ilişkiler (5. soru) ve emeosyonel sağlık (6-7. sorular) soruları olmak üzere, dört boyut ve toplamda 7 sorudan oluşmaktadır (163).

IIQ-7’ den en az 0, en fazla 21 puan alınabilmektedir. Alınan puanlar yüzdeye çevrilerek skorlar belirlenmiştir. Ölçekten alınan puanın artması kişinin yaşam kalitesi düzeyinin ve semptom ciddiyetinin ne kadar çok bozulduğunu gösterir (163). IIQ-7’nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2007 yılında Çam ve ark. tarafından yapılmıştır. Bizim çalışmamızda da IIQ-7’nin Türkçe versiyonu kullanıldı (164).

Ürogenital distres envanteri (UDI-6)

“Ürogenital Distres Envanteri (UDI-6)” çok boyutlu ve kişinin kendi kendince cevaplayabileceği bir soru formudur (163). Ürogenital Distres Envanteri, toplamda 6 sorudan oluşmaktadır 0:hiç. 1:hafif, 2:orta, 3:çok olarak dörtlü likert şeklinde puanlanmaktadır. Bu anketin ilk iki sorusu irritatif semptomları (urgency, frequency ve ağrı) belirlemeye yönelik iken 3. Ve 4. Soruları stres tip inkontine semptomlarını hedefler ve son iki sorusu da obstruktif veya işeme güçlüğü semptomları içindir (163). UDI-6’den en az 0, en fazla 18 alınabilmektedir. Alınan puanlar yüzdeye çevrilerek skorlar belirlenmiştir. Ölçekten alınan puanın artması kişinin yaşam kalitesi düzeyinin ve semptom ciddiyetinin ne kadar çok bozulduğunu gösterir (163). UDI-6’nın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2007 yılında Çam ve ark. tarafından yapılmıştır. Bizim çalışmamızda da UDI-6’nın Türkçe versiyonu kullanıldı (164).

İnkontinans şiddet indeksi (İncontinance severity ındex- ISI)

Sandvik ve ark. tarafından idrar kaçırma yakınması olan kadınlara uygulanarak geliştirilen “İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI)”, evrensel olarak kabul gören, kolay uygulanan, kısa ve basit bir indekstir. ISI, idrar kaçırma yakınması olan kadınları belirlemek amacıyla epidemiyolojik ve klinik çalışmalarda kullanılmak üzere geliştirilen, farklı birçok üriner inkontinans çalışmasında kullanılan ve ikinci ve üçüncü Uluslararası İnkontinans Grubu tarafından en yüksek tavsiyeyi almıştır (165).

Bu ölçek 2 kısma ayrılır. Birinci kısmında hastanın ne sıklıkla idrar kaçırdığı sorgulandı, ikinci kısmında ise hastanın her defasında ne kadar miktarda idrar kaçırdığı sorgulandı. Hasta bu ölçekte yer alan bu iki kısımdaki maddelerden kendine yakın olanı işaretlemiştir. ISI skoru birinci kısmın ve ikinci kısmın çarpılması ile elde edilir. Puana göre

derecelendirme de şu şekildedir; 1-2 puan:hafif, 3-6 puan:orta, 8-9 puan:şiddetli, 10-12 puan:çok şiddetli (166).

İnkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOL)

Yaşam kalitesi ölçeği 28 sorudan oluşmaktadır. İlk form 1996 yılında Wagner, Patrick, Bavendam, Martin ve Buesching tarafından üriner inkontinanslı hastalarda yaşam kalitesini belirlemek amacıyla Amerika'da geliştirildi. Ancak ölçek 1999 yılında Patrick, Martin, Bushnell, Yalcın, Wagner ve Buesching tarafından tekrar gözden geçirildi ve Avrupa versiyonlarının oluşturulması aşamasında psikometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi ile altı sorusu çıkarılarak soru sayısı 22'ye düşürülmüştür (173).

Ölçek, İngilizceden Türkçe'ye çevirisi yapılarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Özerdoğan tarafından yapılmıştır. İnkontinans Yaşam Klitesi Ölçeği (I-QOL), 3 alt boyutu içermektedir. Toplam 22 maddeden oluşan bu ölçek davranışların sınırlandırılmasını inceleyen(8 madde), psikososyal etkilenmeyi belirleyen(9 madde) ve sosyal izolasyona yönelik(5 madde) oluşmaktadır. İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği'nde (I-QOL), bütün maddeler beş kategorilik Likert tipi skalada değerlendirilmektedir (1= çok fazla, 2= oldukça, 3= orta düzeyde, 4= biraz, 5=hiç). I-QOL ve alt ölçeklerinin puanları, her bir maddenin puanlarının toplanması, bu toplamın madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir. Puanların daha kolay açıklanması için, hesaplanan toplam puan, 0'dan (en düşük yaşam kalitesi) 100'e kadar olan (en yüksek düzeydeki yaşam kalitesi) ölçek değerine dönüştürülmektedir. Yüksek puanlar düşük puanlara göre yaşam kalitesinin düzeyinin daha iyi olduğunu göstermektedir (174).

İdrar günlüğü (3 günlük idrar günlüğü)

İdrar günlüğü; hastaların alınan sıvı miktarı, idrar miktarları ve kaçırma frekansları hakkında objektif bir değerlendirme sağlayan yöntemdir (175). Tanısal nitelikte olmamasına rağmen günlük verileri açık bir şekilde ortaya koyar. 3 günlük idrar günlüğü alt üriner sistem semptomu olan kadın bireylerin değerlendirilmesinde uygulanabilir, güvenilir ve geçerli bir yöntemdir (176). Çalışmamıza katılan bireylerin işeme fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla tedavinin ilk ve son 3 günü boyunca 24 saatlik işeme günlüğü doldurmaları istendi.

Bu günlükte; gün içerisinde aldıkları sıvı miktarını, idrara çıktıklarında ne kadar idrar çıkarttıklarını ve idrar kaçırma frekanslarını ölçüm kabıyla ölçmeleri istendi.

Nottingham sağlık profili (NSP)

Genel sağlık ile ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili (NHP)‟nin Türkçe versiyonu kullanılmıştır (167). Bu sorgulama formu, kişinin var olan sağlık problemlerini ve bu problemlerin normal günlük yaşam aktivitelerini ne derece etkilediğini değerlendiren genel yaşam kalitesi anketidir. Anket, 38 maddeden oluşmakta ve sağlık durumu ile ilgili altı alt başlığı içermektedir: Enerji (3 madde), ağrı (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve fiziksel aktivite (8 madde) . Sorulara “Evet” ya da “Hayır” şeklinde cevap verilir. Her bölümde 0 ile 100 arasında puanlama yapılır. Her bölüm için “0” en iyi sağlık durumunu gösterirken, “100” en kötü sağlık durumunu göstermektedir (168).

Hasta global iyileşme ölçeği (PGI-1)

Genel iyileşmenin değerlendirilmesi için Hasta Global İyileşme Ölçeği İzlenimi (PGI-1) kullanıldı. Bu ölçek, tek bir hastadan belirli bir semptom veya durumun ciddiyetinin derecelendirilmesi ve durumdaki algının değişikliğinin son noktada derecelendirilmesini sağlayan tek maddelik bir evrensel değişim ölçeğidir. Bu ölçekte tek bir soru ve bu soruya yanıt olabilecek yedi cevap vardır. Hasta tarafından uygun olan yalnızca tek bir cevap verilebilir. Bu cevaplar(1-7 puan): çok daha iyi, biraz daha iyi, değişiklik yok, biraz daha kötü, çok daha kötü ve çok daha kötü (169).

Sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS)

Sistem kullanılabilirlik ölçeği, herhangi bir bilgi sisteminin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesine kolay ve hızlı imkân sağlayan, bu özelliğinden dolayı literatürde birçok çalışmada kullanılan bir ölçektir. Bu ölçek ilk olarak 1996 yılında Brooke tarafından oluşturulmuştur. Web siteleri, yazılım ve donanım ürünleri gibi farklı birçok sisteminin kullanılabilirlik düzeyinin belirlenmesi için yaygın şekilde kullanılan basit ve pratik bir ankettir (170).

Orijinal versiyonu 10 farklı maddeden oluşmaktadır. Tek numaralı maddeler olumlu kelimelerden oluşturulmuş maddelerden, çift sayıda olan maddeler ise olumsuzluk eki olan kelimelerden oluşturulmuştur. Her maddenin ölçümü 1-5 arasında (1 kesinlikle karşı olma, 5 kesinlikle katılma) değerlendirme düzeyine göre düzenlenmiştir (170).

Bu seçeneklerin 0'dan 4'e kadar değerleri bulunmaktadır. 4 en pozitif, 0 ise en negatif değerdir. Kullanıcılardan elde ettiğimiz toplam puanı 2.5 ile çarparak 0-100 arasında değer elde ediyoruz. 68 puan ve üzeri değerler ortalamanın üstüdür şeklinde değerlendirilmektedir. 68 puanın altındaki değerler ortalamanın altında kalmaktadır. Hedef 68 puan ve üzeri değeri yakalamak olmalıdır. 68–85 arası "iyi" ve 86–100 arası "çok iyi" olarak değerlendirilir (170).

SUS'un ilk Türkçe versiyonu 2011 yılında Çağıltay tarafından hazırlanmıştır (171). Araştırmada kullanılan sistem kullanılabilirlik ölçeğinin Türkçe versiyonu, Demirkol ve Arkadaşları tarafından yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen ölçektir. Bizim çalışmamızda da SUS'nin Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Kişi sorulara cevaplandırmalarını kendi tercihi dahilinde işaretleyip anketini sonlandırır (172).

3.2. Tedavi

Oluşturulan mobil ve kontrol grubundaki hastalara uygun olarak verilen pelvik taban egzersiz programı 6 hafta boyunca uygulandı.

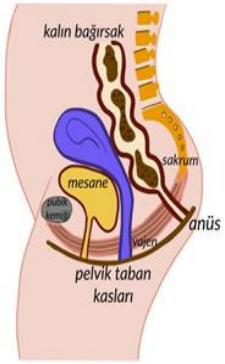
6 hafta boyunca kontrol grubundaki hastalara kendileri standart bir şekilde uygulamaları için Şekil.3.1. Egzersizler görseli, Şekil.3.2. Egzersiz akış şeması deki görsellerde görüldüğü gibi fizyoterapistler tarafından hazırlanan broşürde yer alan pelvik taban egzersiz şeması verildi.

Kontrol grubu bu standart tedaviyi uygularken mobil grubu hastaları ise yine profesyonel olarak hazırlanan mobil uygulamayı kurumsal sanal bir market olan "Play Store" aracılığıyla herhangi bir teknolojik araca indirerek kullanmaları istendi.

Hazırlanan mobil uygulamanın tedaviye olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla hem kontrol hem de mobil grubun üriner parametreleri, idrar kaçınma yakınmaları, semptom ciddiyetleri ve genel yaşam kalitesi değerlerindeki değişimler analiz edilmiştir. Bunlara ek

olarak mobil grup tarafından tedavi programının takip edilmesini sağlayan mobil sağlık uygulamasının kullanılabilirliği de incelenmiştir.

Kontrol Grubu: Pelvik Tabanı Kuvvetlendirme Egzersizleri



Vajen girişindeki kaslarınızı güçlendirmeye yönelik 2 farklı egzersiz yapmanız gerekmektedir. Birinci egzersiz kaslarınızı hızlı kasmanıza yönelik olup; ikinci egzersiz ise kaslarınızı yavaş kasmanıza yöneliktir.

- Egzersizlerinizi dizler bükülü ve sırt destekli oturma pozisyonunda yapmalısınız.
- Vajen girişi ve bağırsak çıkışı etrafındaki etrafındaki kaslara konsantre olun ama bu sırada karın ve bacak kaslarınızı kasmamaya dikkat edin.

Bu egzersizi doğru yaptığınızı yani, pelvik taban kaslarınızı çalıştırdığınızı anlamak için sadece bir defaya mahsus idrarınızı yaparken idrarınızı tutun ya da başaramıyorsanız idrar akımınızı yavaşlatmaya çalışın ve sonra gevşetin idrarı yapmaya devam edin. Siz idrarınızı tutup bırakırken kasıp gevşettiğiniz kaslarınız pelvik taban kaslarınızdır. Yani idrarınızı tutarken pelvik taban kaslarınızı kasmakta, yaparken gevşetmektesiniz.

1.Egzersizimiz → Musluk Egzersizi :

Egzersizimize başlamadan önce dik bir şekilde oturuş pozisyonunu alıyoruz. İdrarınızı yaparken durdurmak için kastığınız kaslara (hazne ve makat etrafının pelvik taban kaslarına) konsantre olun. Bu kasaları yapabildiğiniz en güçlü şekilde 5 saniye kasın ve 5 saniye gevşetin (musluğu kapat-aç). Bu sırada karın ve bacak kaslarınızı kasmamaya dikkat edin. Egzersizler sırasında normal şekilde nefes alıp vermeniz ve yalnızca pelvik taban kaslarınıza odaklanmanız önemlidir.

2. Egzersizimiz → Asansör Egzersizi :

Egzersizimize başlamadan önce dik bir şekilde oturuş pozisyonunu alıyoruz. Bu egzersiz yavaş ve kontrollü olarak bu kasların kasılmalarından oluşmaktadır (hazne ve makat etrafının kasılmasını sağlayan pelvik taban kasları). Vajen içini 5 katlı bir bina olarak, sizin yaptığınız egzersizleri de tıpkı asansör gibi çalışan bir sistem olarak düşünün. Pelvik taban kaslarınızı yavaş yavaş kasmaya başalayın, tıpkı bir asansörün 5 katlı bir binada her katta durduğu gibi her bir aşamayı yavaşça gerçekleştirin. Sonra en kasılı pozisyonda (en üst katta) 5 saniye durun 5'e kadar sayarken yavaş yavaş (asansörün geri en alttaki kata her katta durarak indiğini düşünün) gevşetin. Egzersizler sırasında normal şekilde nefes alıp vermeniz ve yalnızca pelvik taban kaslarınıza odaklanmanız önemlidir.

Şekil 3.2. Egzersizler görseli

10 musluk egzersizinin + 10 asansör egzersizi yaptığınızda 1 set egzersiz yapmış olacaksınız.

1. Hafta günde 5 set = 5 X(10 musluk+10 asansör)

2. Hafta günde 10 set= 10 X(10 musluk+10 asansör)

3. Hafta günde 15 set = 15 X(10 musluk+10 asansör)

4. Hafta günde 20 set = 20 X(10 musluk+10 asansör)

5. Hafta günde 25 set = 25 X(10 musluk+10 asansör)

6. Hafta günde 30 set= 30 X(10 musluk+10 asansör)

Şekil 3.2 (devam). Egzersizler görseli

3.3. Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi

İdrar kaçırma problemi olan ve stres üriner inkontinans tanısı almış bireylerin tedavi sürecinde uygulanan standart tedavi yöntemlerinin dışında tedavi sürecine yardımcı, egzersizleri düzenli ve anlamlı şekilde yapma alışkanlığının elde edilmesi amacıyla eğitici, tedavi sürecine katkı sağlayan bir çözüm oluşturması bu çalışma ve araştırmamızın ana fikrini oluşturmuştur. Buradaki temel amaç, günümüzde giderek kullanımı yaygınlaşan akıllı telefonlar üzerinden, gün içinde kullanıcının belirlediği saatlerde hastaya takip etmesi gereken egzersiz programını hatırlatacak ve bu tedavi sürecinde hastaya çeşitli önerilerde bulunacak ayrıca da hastanın sıvı tüketimini kaydedebileceği ve bunun takibini yapabileceği bir mobil uygulama geliştirmektir.

Bu geliştirilen akıllı mobil uygulamanın tamamen fizyoterapistler tarafından geliştirilmesi ve dizayn edilmesi çevrimiçi açık marketlerdeki diğer mobil uygulamalara göre de daha profesyonel ve tamamen hasta odaklı olması da bir diğer amaçtır.

Mobil uygulama geliştirme ve dizayn kademelerinin yazılım geliştirme yapısı haricinde en önemli kriter adımlarından biri de nasıl bir kitleye, nasıl bir ortamda hitap edeceğinin belirlenmesidir. Hazırlanacak uygulamanın kapak tasarımı, kodlama aşaması ve

birçok alanına yön verecek karar işletim sisteminin seçilmesidir. Yapılacak uygulama hangi işletim sistemi üzerinde çalışacak ise ona özel şekilde geliştirilmesi gerekecektir.

Android işletim sistemi, açık kaynak kodlu, birçok farklı alanda yaygın olarak kullanılan Java programlama diliyle geliştirme yapılmasına imkân sağlaması yönleriyle mobil uygulamanın çalışacağı işletim sistemi olarak belirlenmiştir.

Planlama aşamasında standart tedavi sürecinde kullanılan her yöntem ayrıntılı analiz edilmiştir. Bu yöntemler arasında kontrol grubu için hazırlanan broşürdeki egzersiz programı takip edilirken, çalışma grubunun ise bu egzersiz programını mobil uygulamadan istediği zaman ve mekanda takip ettiği tespit edilmiştir.

Geliştirilen uygulamanın en az Android 4.0 işletim sistemine sahip mobil cihazlarda ve bu işletim sistemine sahip bütün kişisel teknolojik aletlerde kullanılabilecek şekilde hazırlanacağı belirlenmiştir. Proje bilgilerinin özel bir veritabanda, veritabanının da mobil cihazın kişisel yerel hafızasında tutulacak şekilde geliştirilmesi yapılacaktır. Analiz aşamasında geliştirilen uygulamaların tüm aşamaları detaylı ve açık olarak belirlenmiştir. Buna göre analiz ve yapısal aşamada takip edilen iş akış sürecini göre dört aşama halinde özetlemek mümkündür.

İlk aşamada hasta bilgilerinin alındığı, hastanın günlük alması gereken sıvı tüketiminin girdiği verilere göre sayısal geri dönüt olarak hastaya iletildiği bölüme veri ekleme süreci,

İkinci aşama hastanın bildirim saatlerini kendi insiyatifinde girdiği ayarlar bölümüne erişmesi ve sağlıklı yaşam ili ilgili tavsiye niteliğindeki bilgileri görüntüleyebilmesi,

Üçüncü aşama hastanın program üzerinden egzersiz verilerine erişmesi ve bu egzersiz verilerinin istatistik olarak gördüğü alan,

Dördüncü aşama ise sıvı tüketimi ile verilerini gireceği ve geri dönüt alabileceği alanlardan oluşmaktadır.

Tasarım aşamasında tedavi sürecinde broşürlerde kullanılan egzersiz programı örnek alınmış, bu egzersizlerin hangi sıklıkla yapılması gerektiğine dair bütün hareketli görsel materyaller dijital ortamda hazırlanmıştır. Ayrıca hazırlanan görsellerin üst kısımlarına,

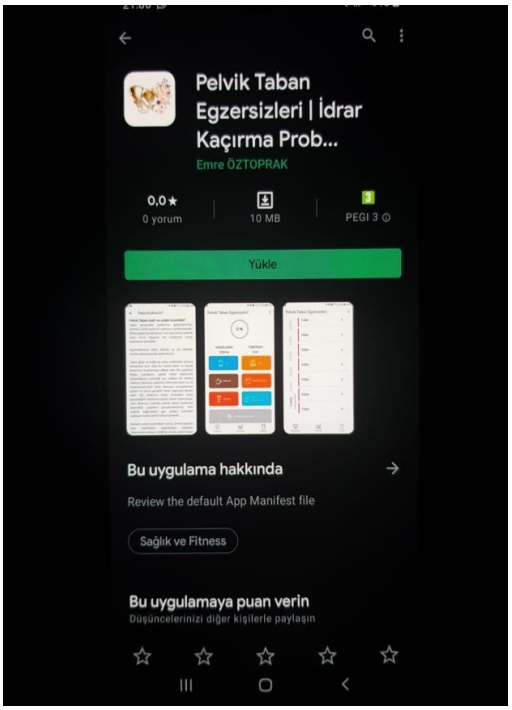
egzersizlerin nasıl ve hangi sıklıkla yapılacağına dair bilgi içeren ayrıntılı metinler de tamamiyle fizyoterapistler tarafından hazırlanmıştır.

Hedef gerçekleşme aşamalarımızda farklı modelde birçok cihaz üzerinden kullanılabilmesi, açık kaynak kodlu olması, yaygın olarak kullanılan ve daha basit bir programlama dili olan Java ile kod yazma işlemine elverişli olması nedeniyle Android işletim sisteminde çalışacak şekilde uygulama geliştirme yapılmıştır. Ekran tasarımlarında da Android tarafından kolay erişilebilen XML teknolojisi kullanılmıştır. Bu kullanılan yöntemle birlikte ekranda yansıtılan nesneler birer view olarak tanımlanmıştır.

Geliştirilen bu mobil uygulama altı temel ana ekran üzerinde çalışmaktadır:

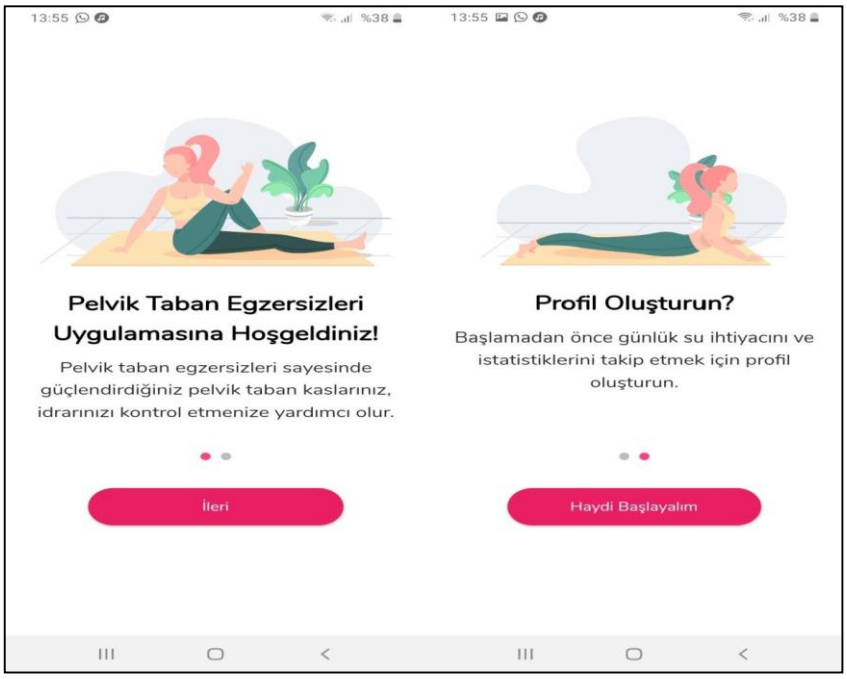
1. Ana Kapak Ekranları,
2. Kullanıcı Profili,
3. Egzersiz Ekranı,
4. Egzersiz ve Sıvı Tüketimi İstatistik Ekranı,
5. Sıvı Tüketim Veri Ekranı,
6. Dikkat Edilmesi Gerekenler, menülerinden oluşmaktadır.

Tamamen fizyoterapistler tarafından geliştirilen bu mobil uygulama yapısal ve teknolojik bir market olan Play Store'dan "Pelvik Taban Egzersizleri|İdrar Kaçırma Problemleri" künye ismiyle Android işletim destekli mobil cihazlar başta olmak üzere diğer Android işletim sistemine sahip bütün teknolojik cihazlardan da ücretsiz bir şekilde indirilebilir. Şekil 3.3'de uygulama logosu ve market görünümü ile kullanıcıya sunulmaktadır.



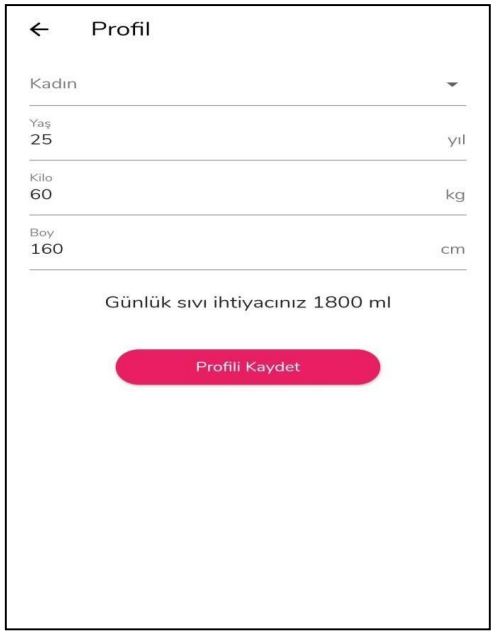
Şekil 3.3. Uygulama logosu ve maket görüntüsü

Mobil uygulama cihaza yüklendikten sonra uygulama ikonuna tıklandığında aşağıdaki ekran görüntüsündeki gibi activity_main.xml ekranı açılmaktadır. Bu ekrandaki butonlar üzerinden uygulamanın temel fonksiyonlarına erişim sağlanabilmektedir. Şekil 3.4' da ana kapak ekran görüntüleri bulunmaktadır. Kullanıcılar ekranı sağa kaydırarak görseller arasında geçiş yapabilirler.



Şekil 3.4. Ana kapak ekran görüntüleri

Kullanıcılar bir sonraki adım olarak profil bilgi verilerini girebilecekleri bir view ekranına geçerler. Şekil 3.5'de profil bilgi ekran görüntüleri bulunmaktadır. Bu ekranda kullanıcının girdiği verilere göre "Profili Kaydet " butonuna tıklayarak günlük ne kadar sıvı tüketeceğine dair bilgi de uygulamadan otomatik geri dönüt bilgi olarak verilmektedir.



Şekil 3.5. Profil bilgi veri ekranı görüntüsü

Kullanıcı veri girişini tamamladıktan sonra Şekil 3.6'de egzersiz ekranına aktarılır.



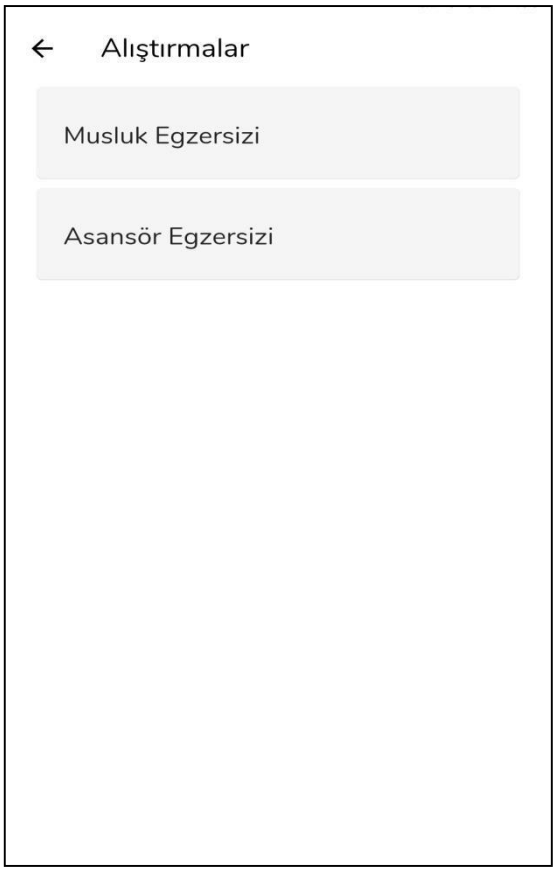
Şekil 3.6. Egzersiz ekran görüntüsü

Activity_exercise.xml olarak hazırlanan bu layout görseli aşağıdaki şekilde kullanıcıya sunulmaktadır.

Haftalara ve günlere göre egzersiz şeması, egzersizi gün içinde kaç set ve hangi sıklıkla yapacağına dair genel ve açıklayıcı bilgiler bulunur. Haftalar içinde geçiş ve kaydırma mümkündür.

Egzersiz ekranı içinde yer alan layoutta gün butonları tıklandığında broşürde de bağlantılı olarak bulunan iki egzersiz türü buton olarak kullanıcıya sunulmuştur.

Bu butonlar Şekil 3.7'da, uygulama ekranı üzerinden kullanıcının erişebileceği buton görselleri olarak bulunmaktadır.



Şekil 3.7. Alıştırma butonları ekranı görüntüsü

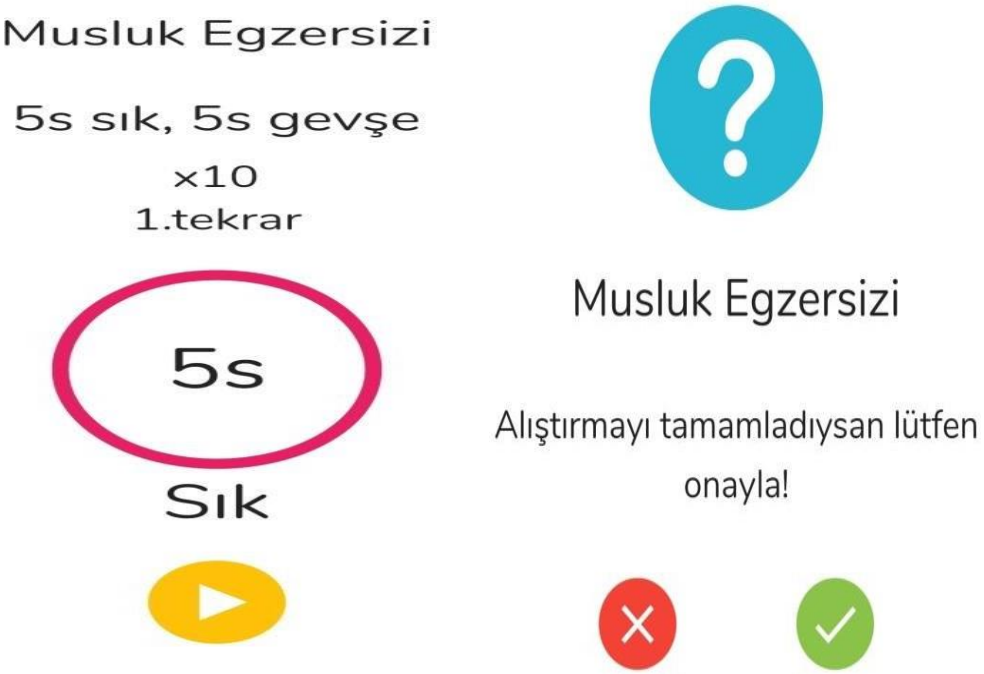
Bu view de "Musluk Egzesizi" ve "Asansör Egzersizi" görülmektedir. Her iki buton için özellikler kullanıcıya aşağıdaki gibi sunulmaktadır.

Şekil 3.8.'da egzersizi ayrıntılı bir şekilde nasıl ve hangi süre ile yapılması gerektiği bilgileri yer almaktadır.



Şekil 3.8. Musluk ve asansör egzersizleri anlatım ekranları görüntüleri

Her iki buton içinde "Antrenmana Başla Butonu" bulunmaktadır.



Şekil 3.9. Musluk egzersiz butonu işlem ekran görüntüleri



Şekil 3.10. Asansör egzersizi butonu işlem ekran görüntüleri

Şekil 3.9. ve Şekil 3.10 de de görüldüğü gibi bu her iki ayrı butonda tıklandığında ise her iki egzersiz için farklı view ekranları kullanıcılara aktarılır.

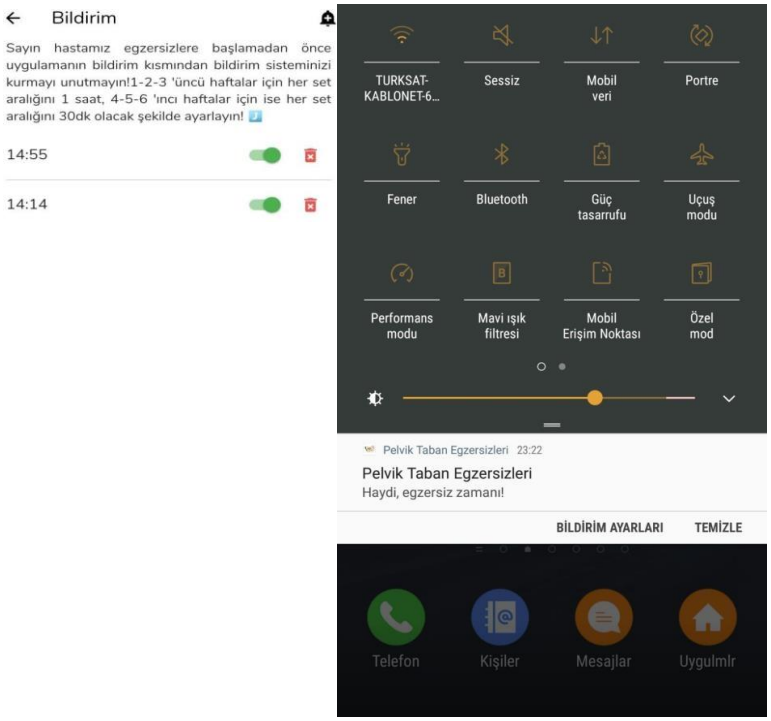
Kullanıcı buradan kolayca egzersizlerini durdurup yeniden başlatarak yönlendirebilir ve egzersizlerini tamamladıktan sonra kaydederek mobil uygulamaya verilerini kaydedebilirler.

Şekil 3.11. de ayarlar ekranı üzerinden girilen viewde ise Profil, Bildirim, Nasıl Kullanılır?, Öneriler ve Hakkımızda kısımları yer almaktadır.



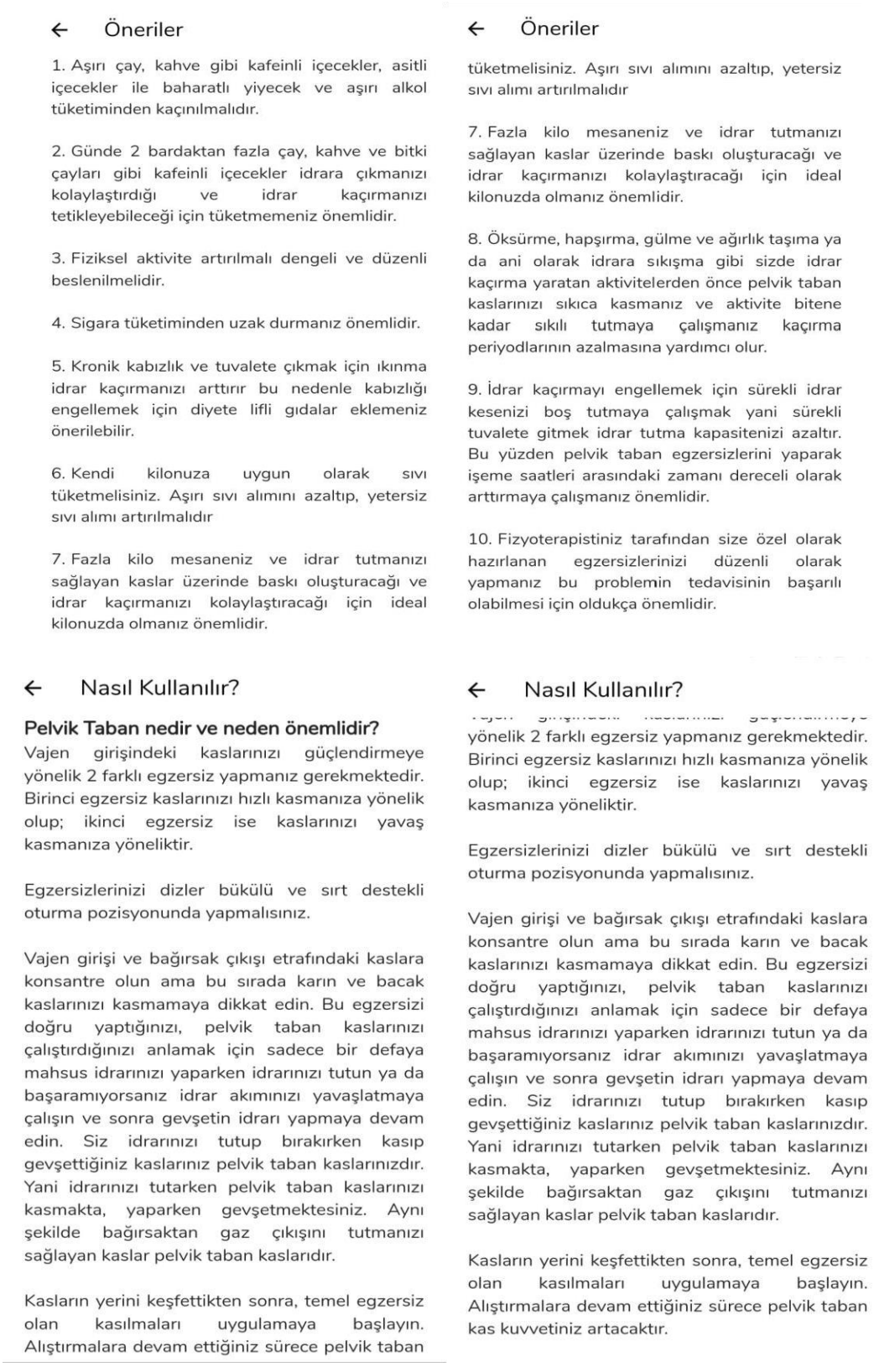
Şekil 3.11. Ayarlar menüsü ekran görüntüsü

Bildirim kısmındaki yönlendirme ile kullanıcı kendi insiyatifi ile mobil cihazı üzerinden yapacağı egzersizin zamanı belirleyebilir. Kullanıcıya Şekil 3.12. de görüldüğü gibi bildirim mesajı gelmekte ve sesli uyarı verilmektedir.



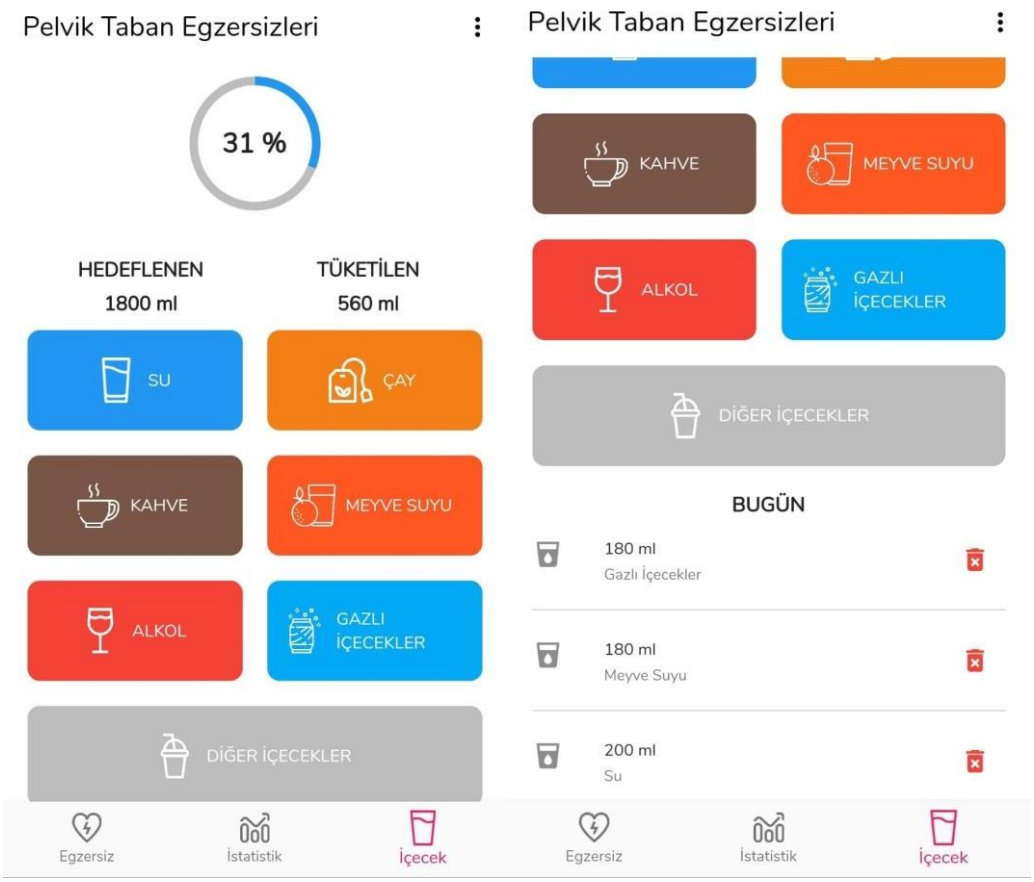
Şekil 3.12. Bildirim ve bildirim mesajı ekran görüntüsü

Ayarlardaki viewden ki diğer kısımlar(Öneriler, Nasıl kullanılır vs.) ise Şekil 3.13. de görülmektedir. Kullanıcı bu bölümlerden de yararlanabilir.



Şekil 3.13. Ayarlar ekranı içerik kısımları ekranları görüntüleri

Şekil 3.14. daki view de “İçecek” bölümünün layout görseli aşağıdaki şekilde kullanıcıya sunulmaktadır.



Şekil 3.14. İçecek menüsü ekran görüntüleri

Kullanıcı Hedeflenen ve Tüketilen sıvı miktarına buradan rahatça erişebilir.

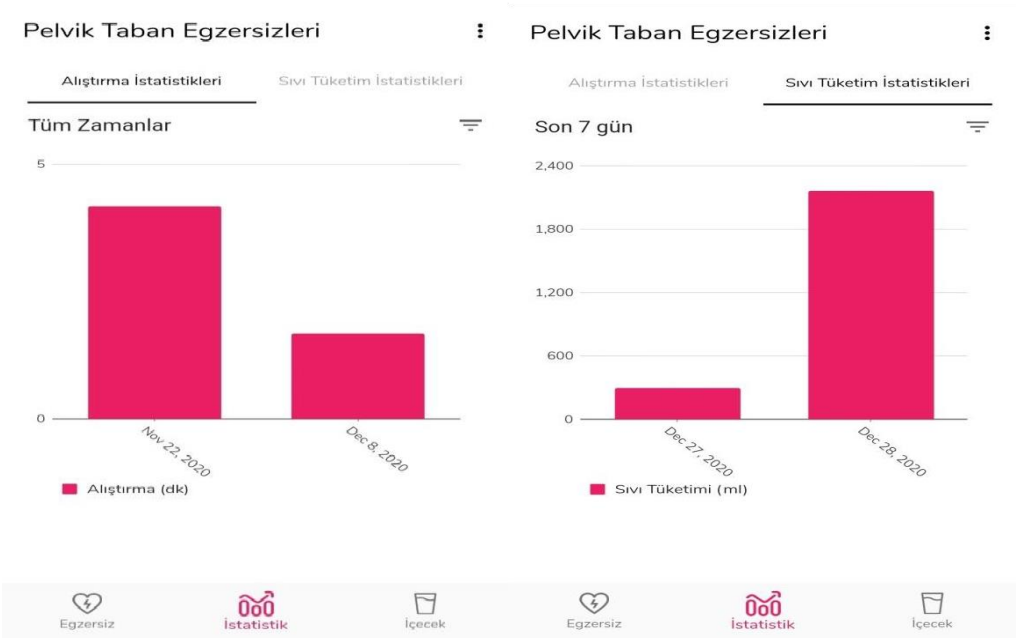
Ayrıca Su, Çay, Kahve, Meyve Suyu, Alkol, Gazlı İçecekler ve Diğer İçecekler butonlarını ve bunların birçok alt butonunu kullanarak gün içerisinde bu içeceklerden kaç ml ve nasıl tükettiğine dair bilgileri kullanıcılar görebilmektedir. Şekil 3.15. de görülmektedir.

Gerekli uyarılar ise girilen verilere göre mobil uygulamadan otomatik geri dönütle sağlanmaktadır. Bu uyarılar; birey için hedeflenenden, daha fazla sıvı tüketildiğinde ve daha fazla kahve tüketiminde yazı tipi rengi kırmızı bir cümle ile kullanıcının dikkatine sunulur. Şekil 3.16 de görülmektedir.



Şekil 3.15. İçecek menüsü uyarı bildirim görüntüsü

Şekil 3.16. de view de ise "İstatistik" bölümünün layout görseli aşağıdaki şekilde kullanıcıya sunulmaktadır.



Şekil 3.16. İstatistik menüsü ekran görüntüleri

Kullanıcı bu butondan hem yaptığı alıştırma istatistiğini hem de sıvı tüketim istatistiklerine buradan erişebilmektedir.

Bu çalışmadaki mobil uygulamamızın bakım özellikleri ve olanakları şu şekilde sıralanabilir:

- Program internet bağlantısı ile eş zamanlı olarak çalıştığı gibi internet bağlantısı olmadan da çalışabilir.
- İnternet bağlantısı ile mobil uygulama güncellemesi ya da özellikleri geliştirilebilir
- Fizyoterapiste hastaların verileri ve durumları geri bildirimi ile özel bir veri tabanı sayesinde sağlanabilir.

3.4. İstatiksel Yöntem Analizi

Nominal ve ordinal verilerin tanımlanmasında frekans analizi, ölçüm verilerinin tanımlanmasında ortalama ve standart sapma değerleri kullanıldı. Her bir grubun örneklem sayısı ve toplam örneklem sayısı 30'un altında olduğundan, nonparametrik testler uygulandı. İki grup arasındaki farklar için Mann Whitney U, grup içi ikili farklar için ise Wilcoxon Signed Rank Testi kullanıldı. İlişkisel tarama analizinde Spearman's rho korelasyon analizi kullanıldı. Tüm analizler

%95 güven aralığında, 0.05 anlamlılık düzeyinde ve SPSS 17.0 for Windows programında yapıldı.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılan tüm olguların yaş ve şikayet özelliklerine bakıldı ve grupların benzer özelliklere sahip olduğu görüldü (p>0,05) (Tablo 4.1)

Tablo 4.1. Olguların yaş ve şikayet sürelerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Yaş ve şikayet süresi	**Kontrol grubu(n=13) ort±ss**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) ort±ss**	**Z**	**p**
Yaş (yıl)	38,15±6,97	38,69±5,78	-0,154	0,880
Şikayet süresi (yıl)	2,61±1,04	3,08±1,11	-1,058	0,336

Çalışmaya katılan olgular karşılaştırıldığında, grupların eğitim durumu bakımından benzer dağılıma sahip oldukları gözlendi (p=0,848) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Olguların eğitim durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Eğitim Durumu	**Kontrol grubu (n=13) N(%)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) N(%)**	X^2	**p**
İlkokul	2 (15,4)	2 (15,4)	0,805	0,848
Ortaokul	1 (7,7)	1 (7,7)		
Lise	6 (46,2)	4 (30,8)		
Üniversite	4 (30,8)	6 (46,2)		

p<0,05, Ki-Kare Testi

Çalışmaya katılan olguların meslek durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında, grupların birbirine benzer mesleklere sahip oldukları gözlendi (p=0,495) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Olguların mesleklerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Meslek	**Kontrol grubu(n=13) N(%)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) N(%)**	X^2	**p**
Emekli	3 (23,1)	2 (15,4)	1,405	0,495
Ev hanımı	5 (38,5)	3 (23,1)		
Çalışan	5 (38,5)	8 (61,5)		

p<0,05, Ki-Kare Testi

Çalışmaya katılan olgu gruplarının medeni durumları, gruplar arasında homojen bir dağılıma sahipti ve fark analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,763) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Olguların medeni durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Medeni durum	**Kontrol grubu(n=13) N(%)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) N(%)**	X^2	**p**
Evli	9 (69,2)	9 (69,2)	0,541	0,763
Bekar	2 (15,4)	3 (23,1)		
Boşanmış/dul	2 (15,4)	1 (7,7)		

p<0,05, Ki-Kare Testi

Çalışmaya katılan olgu gruplarının boy, kilo ve BKI değerleri gruplar arasında homojen bir dağılıma sahipti ve fark analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildi (sırasıyla p=0,960 p=0,479 p=0,511) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Olguların boy, kilo ve BKI değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Boy, kilo ve BKI	**Kontrol grubu(n=13) ort±ss**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) ort±ss**	**Z**	**p**
Boy, cm	165,46±6,95	165,08±7,28	-0,051	0,960
Kilo, kg	65,77±8,99	68,08±10,61	-0,720	0,479
BKI, kg/cm^2	24,07±3,30	24,99±3,69	-0,693	0,511

Çalışmaya katılan olgu gruplarının gebelik sayısı gruplar arasında homojen bir dağılıma sahipti ve fark analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,614) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Olguların gebelik sayısı değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Gebelik sayısı	**Kontrol grubu(n=13) ort±ss**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) ort±ss**	**Z**	**p**
Gebelik sayısı	2,23±1,69	1,85±1,40	-0,548	0,614

Çalışmaya katılan olgu gruplarının geçirilmiş cerrahi öykü sayıları gruplar arasında homojen bir dağılıma sahipti ve fark analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,880) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Olguların gebelik sayısı değerlerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Cerrahi öykü sayısı	**Kontrol grubu(n=13) ort±ss**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) ort±ss**	**Z**	**p**
Cerrahi öykü sayısı	1,61±1,44	1,69±1,31	-0,158	0,880

Çalışmaya katılan olgu gruplarının menopoz durumları gruplar arasında homojen bir dağılıma sahipti ve fark analizi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,683) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Olguların menopoz durumlarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması

Menopoz durumu	**Kontrol grubu(n=13) N (%)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) N (%)**	X^2	**p**
Cerrahi menopoz	2 (15,4)	2 (15,4)	1,498	0,683
Doğal menopoz	4 (30,8)	5 (38,5)		
Düzenli adet	6 (46,2)	6 (46,2)		
Düzensiz adet	1 (7,7)	-		

** Ki-Kare Testi*

Mobil uygulama, uygulanan ve uygulanmayan grubun tedavi öncesi Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6), İnkontinans Etki Soru Formu(IIQ-7), İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği(I-QOL), İnkontinans Siddet İndeksi(ISI) ve Notthingham Sağlık Profili Ölçeği(NSP) boyutlarından Sosyal izaloasyon, Duygusal reaksiyonlar, Fiziksel aktivite, Uyku, Enerji, Bölüm 1 ve Bölüm 2 boyutları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05).Ancak Notthingham Sağlık Profili Ölçeği ağrı boyutunun aplikasyon uygulanan ve

uygulanmayan gruplar arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,001) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Olguların ürogenital distres envanteri (UDI-6), inkontinans etki soru formu (IIQ-7), inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOL), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS) ve Notthingham sağlık profili ölçeğinin (NSP) tedavi öncesinde gruplar arasında karşılaştırılması

Tedavi Öncesi		**Kontrol grubu(n=13) ort±ss ortanca (min-max)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13) ort±ss ortanca (min-max)**	**Z**	**p**
Ürogenital DistresEnvanteri(UDI-6)		84,31±5,84 85,00(75,00-92,00)	86,46±4,07 88,00(80,00-92,00)	-0,935	0,362
İnkontinans Etk iSoru Formu(IIQ-7)		82,46±11,82 85,00(66,00-100,00)	77,23±22,65 85,00(15,00-100,00)	-0,312	0,762
İnkontinansYaşam Kalitesi Ölçeği(I-QOL)		83,17±8,30 85,00(70,00-92,80)	85,05±7,74 85,00(70,00-95,00)	-0,568	0,579
İnkontinans Şiddet İndeksi(ISI)		10,15±2,30 12,00(6,00-12,00)	10,54±1,66 12,00(8,00-12,00)	-0,229	0,840
Sistem Kulanılabilirlik Ölçeği(SUS)		-	69,42±3,70 70,00(62,50-72,50)	-	-
Notthingham Sağlık Profili Ölçeği (NSP)	Ağrı	44,71±9,86 50,41(31,75-59,79)	11,36±9,99 11,22(0,00-31,75)	-4,299	0,000
	Sosyal izaloasyon	56,46±13,98 58,11(42,14-80,64)	69,08±12,49 58,63(57,86-84,03)	-1,654	0,101
	Duygusal reaksiyonlar	56,18±13,12 56,16(43,53-82,29)	59,82±7,47 57,45(49,27-74,01)	-0,847	0,418
	Fiziksel aktivite	17,48±11,91 21,99(0,00-34,60)	12,43±11,28 10,79(0,00-41,86)	-1,656	0,101
	Uyku	44,18±21,20 39,83(12,57-78,13)	46,03±12,78 48,96(27,26-61,53)	-0,129	0,920
	Enerji	61,85±26,31 63,20(36,80-100,00)	49,42±19,57 36,80(24,00-76,00)	-1,553	0,139
	Bölüm 1	280,86±43,51 268,82(179,11-357,57)	248,13±34,47 251,37(196,11-313,01)	-2,285	0,016
	Bölüm 2	5,62±0,87 6,00(4,00-7,00)	5,62±0,87 6,00(4,00-7,00)	-	>0,05
İdrar Günlüğü	İçecek alımı	1858,46±170,53 1850,00(1606,67-2183,33)	1915,64±229,86 1863,33(1590,00-2330,00)	-0.693	0.511
	İdrar frekansı	1482,05±180,50 1440,00(1243,33-1830,00)	1479,23±170,88 1476,67(1243,33-1820,00)	-0.359	0.724
	İdrar kaçağı frekansı	4,82±3,76 6,00(4,00-7,00)	4,12±3,15 6,00(4,00-7,00)	-2.897	0.003

*p<0,05, *Mann Whitney U Testi*

Mobil uygulama, uygulanan ve uygulanmayan grubun tedavi öncesi Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6) (p<0,001), İnkontinans Etki Soru Formu(IIQ-7) (p<0,001), İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği(I-QOL) (p<0,001), İnkontinans Şiddet Skalası(ISI) (p<0,001) ve Notthingham Sağlık Profili Ölçeği boyutlarından ağrı (p=0,039), sosyal

izolasyon (p=0,004), Bölüm 1 (p<0,001) ve Bölüm 2 (p=0,001) alt ölçeklerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmasına rağmen enerji alt ölçeğinin gruplar arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Olguların ürogenital distres envanteri (UDI-6), inkontinans etki soru formu (IIQ-7), inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOL), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS) ve Notthingham sağlık profili ölçeğinin (NSP) tedavi sonrasında gruplar arasında karşılaştırılması

Tedavi Sonrası		**Kontrol grubu(n=13)** **ort±ss** **ortanca (min-max)**	**Mobil Uygulama grubu(n=13)** **ort±ss** **ortanca (min-max)**	**Z**	**p***
Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6)		33,15±7,74 35,00(18,00-46,00)	8,31±6,32 12,00(0,00-18,00)	-4,333	0,000
İnkontinans Etki Soru Formu(IIQ-7)		37,08±11,21 40,00(20,00-55,00)	6,23±7,36 0,00(0,00-19,00)	-4,382	0,000
İnkontinans Yaşam Kalitesi Öllçeği (I-QOL)		41,02±13,44 38,40(18,00-62,20)	9,84±4,37 10,00(4,40-18,00)	-4,309	0,000
İnkontinans Şiddet İndeksi(ISI)		7,00±3,37 6,00(2,00-12,00)	1,92±1,38 2,00(1,00-6,00)	-3,772	0,000
Hasta Global İyileşme Ölçeği(PGI-1)		2,77±1,09 3,00(1,00-4,00)	1,31±0,48 1,00(1,00-2,00)	-3,327	0,001
Sistem Kullanılabilirilik Ölçeği(SUS)		-	93,85±6,26 92,50(85,00-100,00)	-	-
Notthingham Sağlık Profili Ölçeği (NSP)	Ağrı	10,79±10,57 9,99(0,00-30,23)	2,44±6,17 0,00(0,00-19,74)	-2,374	0,039
	Sosyal izaloasyon	16,97±13,47 20,13(0,00-38,50)	2,46±6,00 0,00(0,00-15,97)	-3,113	0,004
	Duygusal reaksiyonlar	23,15±17,90 27,64(0,00-56,16)	7,52±10,08 7,11(2,08-26,06	-3,534	<0.05
	Fiziksel aktivite	4,52±5,97 0,00(0,00-12,61)	2,52±3,05 0,00(0,00-12,56)	-2,426	<0.05
	Uyku	12,75±16,25 12,57(0,00-48,96)	3,15±4,01 0,00(0,00-32,60)	-2,995	<0.05
	Enerji	21,05±21,70 24,00(0,00-60,80)	3,02±10,87 0,00(0,00-39,20)	-2,356	0,057
	Bölüm 1	89,23±46,15 92,17(0,00-162,90)	7,91±14,13 0,00(0,00-39,20)	-4,012	0,000
	Bölüm 2	1,77±1,01 2,00(0,00-3,00)	0,31±0,48 0,00(0,00-1,00)	-3,434	0,001
İdrar günlüğü	İçecek alımı	1792,26±161,32 1850,00(1606,67-2183,33)	1901,54±228,80 1850,00(1566,67-2216,67)	-0.436	0.687
	İdrar frekansı	1482,05±180,50 1440,00(1243,33-1830,00)	1479,23±170,88 1446,67(1210,00-1806,67)	-0.051	0.960
	İdrar kaçağı frekansı	3,94±2,43 3,67(1,67-8,33)	1,15±2,01 1,20(1,12-3,56)	-0.235	<0.05

*p<0,05, *Mann Whitney U Testi*

Kontrol grubunda tedavi öncesine göre, tedavi sonrasında içecek alımı ve idrar frekansı (p>0.05) dışındaki tüm parametrelerin farkı istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05) (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Kontrol grubunun; ürogenital distres envanteri (UDI-6),inkontinans etki soru formu (IIQ-7),inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOL), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS), notthingham sağlık profili ölçeği (NSP) ve hasta global iyileşme skoru ölçeğinin (PGI-1) tedavi öncesi ve sonrasında grup içi karşılaştırılması

Kontrol Grubu		**Tedaviden Önce ort±ss ortanca (min-max)**	**Tedaviden Sonra ort±ss ortanca (min-max)**	**Z**	**p***
Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6)		84,31±5,84 85,00(75,00-92,00)	33,15±7,74 35,00(18,00-46,00)	-3.183	0.001
İnkontinans Etki Soru Formu(IIQ-7)		82,46±11,82 85,00(66,00-100,00)	37,08±11,21 40,00(20,00-55,00)	-3.182	0.001
İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği(I-QOL)		83,17±8,30 85,00(70,00-92,80)	41,02±13,44 38,40(18,00-62,20)	-3.181	0.001
İnkontinans Şiddet İndeksi(ISI)		10,15±2,30 12,00(6,00-12,00)	7,00±3,37 6,00(2,00-12,00)	-2.810	0.005
Hasta Global İyileşme Ölçeği(PGI-1)		-	2,77±1,09 3,00(1,00-4,00)	-	-
Notthingham Sağlık Profili Ölçeği (NSP)	Ağrı	44,71±9,86 50,41(31,75-59,79)	10,79±10,57 9,99(0,00-30,23)	-3.181	0.001
	Sosyal izolasyon	56,46±13,98 58,11(42,14-80,64)	16,97±13,47 20,13(0,00-38,50)	-3.215	0.001
	Duygusal reaksiyonlar	56,18±13,12 56,16(43,53-82,29)	23,15±17,90 27,64(0,00-56,16)	-3.183	0.001
	Fiziksel aktivite	17,48±11,91 21,99(0,00-34,60)	4,52±5,97 0,00(0,00-12,61)	-2.675	0.007
	Uyku	44,18±21,20 39,83(12,57-78,13)	12,75±16,25 12,57(0,00-48,96)	-3.066	0.002
	Enerji	61,85±26,31 63,20(36,80-100,00)	21,05±21,70 24,00(0,00-60,80)	-3.088	0.002
	Bölüm 1	280,86±43,51 268,82(179,11-357,57)	89,23±46,15 92,17(0,00-162,90)	-3.180	0.001
	Bölüm 2	5,62±0,87 6,00(4,00-7,00)	1,77±1,01 2,00(0,00-3,00)	-3.223	0.001
İdrar günlüğü	İçecek alımı	1858,46±170,53 1850,00(1606,67-2183,33)	1792,26±161,32 1850,00(1606,67-2183,33)	-	>0.05
	İdrar frekansı	1482,05±180,50 1440,00(1243,33-1830,00)	1482,05±180,50 1440,00(1243,33-1830,00)	-	>0.05
	İdrar kaçağı frekansı	4,82±3,76 6,00(4,00-7,00)	3,94±2,43 3,67(1,67-8,33)	-2.201	0.028

*p<0,05, *Wilcoxon Signed Rank Testi.*

Mobil uygulama grubunda tedavi öncesine göre, tedavi sonrasında içecek alımı ve idrar frekansı (p>0.05) dışındaki tüm parametrelerin farkı istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Mobil uygulama grubunun; ürogenital distres envanteri (UDI- 6),inkontinans etki soru formu (IIQ-7),inkontinans yaşam kalitesi ölçeği (I-QOl), inkontinans şiddet indeksi (ISI), sistem kullanılabilirlik ölçeği (SUS), notthingham sağlık profili ölçeği (NSP) ve hasta global iyileşme skoru ölçeğinin (PGI-1) tedavi öncesi ve sonrasında grup içi karşılaştırılması

Mobil Uygulama Grubu		**Tedaviden Önce ort±ss ortanca (min-max)**	**Tedaviden Sonra ort±ss ortanca (min-max)**	**Z**	**p***
Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6)		86,46±4,07 88,00(80,00-92,00)	8,31±6,32 12,00(0,00-18,00)	-3.186	0.001
İnkontinans Etki Soru Formu(IIQ-7)		77,23±22,65 85,00(15,00-100,00)	6,23±7,36 0,00(0,00-19,00)	-3.181	0.001
İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği(I-QOL)		85,05±7,74 85,00(70,00-95,00)	9,84±4,37 10,00(4,40-18,00)	-3.180	0.001
İnkontinans Şiddet İndeksi(ISI)		10,54±1,66 12,00(8,00-12,00)	1,92±1,38 2,00(1,00-6,00)	-3.204	0.001
Hasta Global İyileşme Skoru(PGI-1)		-	1,31±0,48 1,00(1,00-2,00)	-	-
Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS)		69,42±3,70 70,00(62,50-72,50)	93,85±6,26 92,50(85,00-100,00)	-3.247	0.001
Notthingham Sağlık Profili Ölçeği (NSP)	Ağrı	11,36±9,99 11,22(0,00-31,75)	2,44±6,17 0,00(0,00-19,74)	-2.680	0.007
	Sosyal izaloasyon	69,08±12,49 58,63(57,86-84,03)	2,46±6,00 0,00(0,00-15,97)	-3.194	0.001
	Duygusal reaksiyonlar	59,82±7,47 57,45(49,27-74,01)	7,52±10,08 7,11(2,08-26,06)	-	<0.05
	Fiziksel aktivite	12,43±11,28 10,79(0,00-41,86)	2,52±3,05 0,00(0,00-12,56)	-	<0.05
	Uyku	46,03±12,78 48,96(27,26-61,53)	3,15±4,01 0,00(0,00-32,60)	-	<0.05
	Enerji	49,42±19,57 36,80(24,00-76,00)	3,02±10,87 0,00(0,00-39,20)	-3.220	0.001
	Bölüm 1	248,13±34,47 251,37(196,11-313,01)	7,91±14,13 0,00(0,00-39,20)	-3.180	0.001
	Bölüm 2	5,62±0,87 6,00(4,00-7,00)	0,31±0,48 0,00(0,00-1,00)	-3.236	0.001
İdrar günlüğü	İçecek alımı	1915,64±229,86 1863,33(1590,00-2330,00)	1901,54±228,80 1850,00(1566,67-2216,67)	-1.538	0.124
	İdrar frekansı	1479,23±170,88 1476,67(1243,33-1820,00)	1479,23±170,88 1446,67(1210,00-1806,67)	-0.078	0.937
	İdrar kaçağı frekansı	4,12±3,15 6,00(4,00-7,00)	1,15±2.01 1,20(1,12-3,56)	-1.754	<0.05

*p<0,05, *Wilcoxon Signed Rank Testi.*

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada mobil aplikasyon aracılığı ile uygulanan pelvik tabanlı egzersiz ile geleneksel uygulanan pelvik tabanlı egzersizin Stres üriner inkontinanslı kadınlarda inkontinans ve yaşam kaliteleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmamızda mobil aplikasyon ile uygulanan pelvik taban egzersizinin stres üriner inkontinansı olan kadınlarda inkontinans şiddeti, ürogenital distres, inkontinans etki ve inkontinans yaşam kalitesi ile global hasta iyileşme skorlarında anlamlı etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Klasik yönteme göre mobil aplikasyon yönteminde hem daha fazla hastaya ulaşabilme imkanı sağlanmakta, hem de çeşitli nedenlerle sağlık kurumlarına gelmekte güçlük yaşayan hastaların da katılım süreleri artmaktadır. Yine çalışmamızda elde edilen bulgulara göre, mobil uygulamada hem inkontinans şiddeti, hem ürogenital stres ve hem de inkontinans yaşam kalitesinde, klasik uygulamadan daha fazla başarı elde edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda; stres üriner inkontinansı olan kadın hastalarda pelvik taban rehabilitasyonun inkontinansın tedavisinde ve pelvik taban kas kuvvetinin artışında etkili olduğunu gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur (177,178). Bu yöntemler ucuz ve etkili olmakla birlikte sağlık personelince rahatlıkla uygulanabilmekte aynı zamanda yan etkileri de bulunmamaktadır (179). Üriner inkontinans tedavisi ile ilgili yayımlanan rehberlerde de pelvik taban kas egzersizleri tedavisinin SUI de en etkili ve A kanıt düzeyine sahip en etkili tedavi olduğu ve birinci basamak tedavi olarak hastalara önerilmesi gerektiği belirtilmektedir (179). Ancak bilinmektedir ki egzersize bağlı kalımdaki sorunlar bugün pelvik taban kas egzersizlerinin başarısının önündeki en büyük engeldir (149).Bu uyumu arttırmaya yönelik egzersiz takip günlükleri ya da hatırlatıcılardan faydalanılmaktadır ancak onların da yoğun yaşam temposu içindeki kullanılabilirliği tartışmalıdır. Bu bağlı kalımı artırmak ve dolayısıyla tedavi başarısını arttırmak için stres üriner inkontinansı olan hastalarda aplikasyon üzerinden egzersiz uygulamalarının yapıldığı çok sayıda mobil uygulama bulunmaktadır, ancak literatüre baktığımızda pelvik taban egzersizlerini içeren Türkçe bir mobil uygulamaya ait herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca literatürde yayınlanan tüm çalışmalarda mobil aplikasyon yoluyla uygulanan pelvik taban rehabilitasyonunun üriner semptomların tedavisinde etkili olduğu sonucuna varılmış ancak bu çalışmaların hiçbirinde uygulanan tedavi klasik pelvik taban rehabilitasyonu yöntemleriyle karşılaştırılmamıştır. Bu bakımdan çalışmamız sonuçları literatürde bir ilk olması açısından oldukça önemlidir.

Literatürde ürogenital inkontinans şiddeti ile ilgili birçok çalışma yapılmış olup, çalışmalarda farklı değerler verilmiştir. Woodley ve ark 2017 yılında yapmış oldukları çalışmalarında, ürogenital inkontinans şiddetinin ürogenital stres ile doğru orantılı olduğunu rapor etmişlerdir (181). Poswiata ve ark 2014 senesindeki çalışmalarında ürogenital inkontinans şiddetinin sık idrara gidenlerde daha yüksek olduğunu bildirmiştir (182). Bizim çalışmamızda mobil uygulama öncesinde mobil uygulama grubunda ürogenital inkontinans şiddeti kontrol grubuna göre daha yüksek olsa da, gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi. Genel olarak stres inkontinans tanısı alan hastalarımızda ürogenital inkontinans şiddeti ortalaması yüksek düzeydeydi. Mobil uygulama sonrasında her iki grupta da ürogenital inkontinans şiddet ortalaması istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüş gösterse de, mobil uygulama yapılan mobil uygulama grubundaki düşüş, geleneksel tedavi grubundan anlamlı şekilde daha fazlaydı. Bu nedenle, örneklemimiz çerçevesinde, uygulanan yöntemin kontrol grubunda uygulanan tedaviye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tedavi sonrasında her iki grupta da inkontinans etkide istatistiksel olarak anlamlı düşüş olmasına karşın, bu düşüş mobil uygulama grubunda daha fazlaydı. Bu durum, örneklemimiz çerçevesinde, inkontinans etki bakımından uygulanan mobil tedavinin diğer tedavi yöntemine göre daha başarılı olduğuna işaret etmektedir. Tedavi sonrasında kontrol grubunda da, mobil uygulama grubunda da istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü. Bu düşüş mobil uygulama grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla olup, örneklemimizde mobil tedavi uygulamasının diğer tedavi uygulamasından daha etkili olduğunu göstermekteydi. Yine çalışmamızda tedavi öncesi her iki grupta da 10 civarına olan inkontinans şiddeti tedavi sonrası kontrol grubunda 7.00±3.37 değerine düşerken, mobil uygulama grubunda ise 1.92±1.38 değerine düşmüştü. Bu veriler, bizim örneklemimiz çerçevesinde mobil uygulamalı tedavinin, diğer tedaviye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha etkili olduğunu gösterdi.

Mobil uygulama ile pelvik taban egzersizleri uygulanan grupta tedavi sonunda hastalar daha fazla iyileştiklerini rapor ettiler. Bunun nedeni ise mobil uygulama yoluyla yapılan bu egzersizler inkontinans şiddeti ve inkontinansa bağlı yaşam kalitesindeki düşme üzerinde daha fazla iyileşmeye etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu iyileşme inkontinans şiddeti, ürogenital distres düzeyleri ve inkontinans yaşam kalitesinin hepsinde de görüldü.

İdrar kaçağının ya da daha spesifik olarak stres üriner inkontinansın hangi günlerde ve hangi düzende çıktığına yönelik yeterli çalışma olmadığı gibi, daha çok düzensiz ve intraabdominal basınç ile ilişkilendirilmiş bir yapının söz konusu olduğu ifade edilebilir. Çalışmamızda her iki grupta da verilen tedavi, inkontinans düzeyinde önemli düşüş sağlamıştı. Ancak mobil uygulama grubundaki düşüş, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşüktü. Dolayısıyla mobil tedavi uygulanan grupta idrar kaçırma bakımından hastalarda daha fazla başarı sağlandığı görülmektedir. Ancak bu noktada, SUI olgularında günlük ya da anlık semptom ve stres değişimini gösteren yeterli çalışmanın olmaması nedeniyle, bu bulgunun daha geniş örneklem üzerinde, daha uzun zaman aralığında ve daha geniş çerçevede incelenmesinde yarar vardır. Her ne kadar istatistiki bulgular kısmen mobil tedavi yönteminin olumlu olduğunu gösterse de, düzensiz bir farklılığın olduğunu da belirtmek gerekir.

Sağlık profili ve sağlıklı yaşam kalitesine yönelik tanısal değeri üzerinde çeşitli tartışmalar yapılmıştır. Faria ve ark 2011 yılında yapmış oldukları çalışmalarında, toplum içerisinde yaşayan yaşlı bireylerde sağlık profilinin yüksek geçerlilik ve güvenilirlik katsayısına sahip olduğunu bildirmişlerdir (183). Naughton ve ark 2004 senesindeki çalışmalarında ise SUI olgularında sağlık profilinin orta düzeyde tanısal değere sahip olduğunu bildirmişlerdir (184). 1997 senesinde Samuelsson ve ark yaptıkları çalışmada, 65-84 arasında yaşa sahip olan inkontinans tanılı kadınlarda, sağlık profilinin sosyal izolasyonun daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (185). Çalışmamızda her iki grupta da sağlık profili puanlarından ağrı ve Bölüm 1'in tedavi öncesi değerleri dışındaki boyut puanları birbirine yakındı. Sağlık profili ağrı ve Bölüm 1 puanları ise kontrol grubunda daha yüksekti. Tedavi sonrasında ise ağrı, sosyal izalasyon, Bölüm 1 ve Bölüm 2 puanları kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksekti. Ağrı ve Bölüm 1 puanlarının tedavi öncesinde de kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olması, tedavi sonrası gruplar arasındaki farkı açıklayabilir. Ancak tedavi öncesi gruplar arasında farkı anlamlı olmayan sosyal izolasyon ve Bölüm 2 puanlarının tedavi sonrası anlamlı hale gelmesi, araştırmada mobil uygulama grubu üzerinde yapılan uygulamanın tedavi sürecine anlamlı katkı sağladığını göstermektedir. Her iki grupta da tedavi sonrası tüm sağlık profili puanları anlamlı şekilde düşmüş olsa da, mobil uygulama grubundaki düşüş çok daha fazla ve kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, örneklemimiz çerçevesinde mobil tedavi grubunda stres inkontinans tedavisinde daha fazla başarı sağlandığı ifade edilebilir.

Mobil uygulama üzerinden pelvik taban egzersizleri üzerine yapılan çalışmalarda, olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Dufour ve ark 2019 yılındaki çalışmalarında, postpartum pelvik taban kas egzersizlerini mobil olarak 16 hafta uygulamış ve doğum sonrasında hastalarda önemli iyileşme sağladığı görülmüştür (186). Çalışmada mobil uygulama grubunun UDI-6 ortalaması 18.9 iken kontrol grubunun ise 25.4 çıkmıştır. IIQ-7 ise mobil aplikasyon grubunda 8.1 ve kontrol grubunda 7.4 olarak bulunmuş, her iki ölçeğin de gruplar arasındaki farkının anlamlı olduğu bildirilmiştir.

Asklund ve ark 2016 yılında yaptıkları çalışmada, kadınlarda SUI tedavisinde mobil uygulamanın etkinliğini, 62 mobil uygulama ve 61 kontrol grubu üzerinde incelemişlerdir. Çalışmada inkontinans epizod sıklığı mobil uygulama grubunda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük çıkmıştır. Üç aylık takip süresi sonunda, mobil aplikasyon grubunun inkontinans bireylerde yaşam kalitesi düzeyleri (ICIQ-UI SF ve ICIQ-LUTSqol formları) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek çıkmıştır (187).

Li ve ark 2020 yılında yapmış oldukları çalışmada mobil uygulama ile postpartum pelvik taban disfonksiyonu tedavisinde geleneksel yönteme göre daha fazla katılımın sağlandığını ve başarı elde edildiğini bildirmişlerdir (188). Nystörm ve ark 2018'deki çalışmalarında mobil uygulama ile stres inkontinans tedavisi üzerinde yaptıkları çalışmada, uygulamaya daha fazla ilgi gösteren kadınlarda, iyileşme düzeyinin daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir (189).

Hoffman ve ark 2017 de stres üriner inkontinans olan hastalarda iki yıllık izlemle mobil uygulamanın katkısını incelemiş ve uygulama sayesinde hem etkili, hem de uzun dönemde de sürekliliği olan sonuçlar elde etmişlerdir. İki yıllık takip süresi sonunda, mobil uygulama grubunun inkontinanslı bireylerde yaşam kalitesi düzeyleri (ICIQ-UI, SF ve ICIQ-LUTSqol formları) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek çıkmıştır (190).

Sjstörm ve ark 2017 de stres üriner inkontinans tedavisinde mobil pelvik tabanlı egzersizin başarı ve maliyetini incelemiş, uygulama sayesinde hem maliyetlerin düştüğünü, hem de daha fazla başarının elde edildiğini bildirmişlerdir. Çalışmada bir yıllık izlenimde mobil uygulama grubunda kaliteli yaşam süresi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (191).

Çalışmamızda da her iki yöntemle uygulanan pelvik taban rehabilitasyonu ile tedavi sonunda hastaların üriner semptomları azaldı ve yaşam kaliteleri arttı. Ancak iki yöntem karşılaştırıldığında mobil aplikasyon yolu ile uygulanan pelvik taban rehabilitasyonu klasik yönteme göre hastaların üriner semptomları ve yaşam kaliteleri üzerinde daha fazla olumlu etki yarattı. Ayrıca hastalar mobil uygulama ile daha fazla iyileştiklerini rapor ettiler. Bu sonucun nedeni pelvik taban egzersizlerine bağlı kalımın önündeki en büyük engel olan artan tekrar sayısına uyumda, egzersizleri ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgi önerileri hatırlamada ve takip etmedeki zorlukların mobil uygulama sayesinde aşılması olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda kullandığımız mobil uygulamanın en önemli avantajı, egzersize uyumu artırabilen hatırlatma işlevidir. Öte yandan yüz yüze temasın olmamasının uyumu azaltabileceği düşünülse de pelvik taban kas egzersizlerine bağlılık üzerine yapılan bir çalışmada, en yaygın engelin egzersizleri yapmayı hatırlamanın zorluğu olduğu belirtilmiş ve klinik ziyaretlerindeki talimatlardan sonra, katılımcıların sadece üçte birinin 3 ay sonra günlük egzersizlerine devam ettiği gösterilmiştir (192). Çalışmamızın yapıldığı dönemde ülkemizde ve dünyada yaşanan Covid-19 pandemisi nedeniyle bulaş riskini en aza indirmek için araştırmaya katılan olguların pelvik taban kas kuvveti ölçümlerinin gerçekleştirilememesi ve egzersizlerin vajinal palpasyon yoluyla anlatılamaması araştırmanın en önemli limitasyonudur. Hastaların semptomlarındaki değerlendirmeyi ölçmede kullandığımız metodların subjektif niteliği ve hastanın pandemi döneminde yaşayabileceği psikolojik değişiklikler göz önüne alındığında bu değerlendirme ölçeklerinden alınan yanıtın güvenilirliği tartışılabilir. Bu nedenle kesin bir kanıya varabilmek için ojektif değerlendirme yöntmelerini içeren daha geniş örneklem gruplarında yapılacak benzer çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak mobil aplikasyonla uygulanan pelvik taban egzersizleri ve yaşam stili modifikasyonlarını içeren rehabilitasyon uygulamasının, stres üriner inkontinansı olan kadınlarda klasik yöntemle uygulanan pelvik taban rehabilitasyonuna göre üriner inkontinans semptomlarını düşürürken, yaşam kalitesini arttırmıştır. Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar, literatüre katkı sağlamasının yanı sıra stres üriner inkontinans alanında çalışan klinisyenlere yol göstereceği için önemlidir. Yine Covid-19 döneminde elektif-zorunlu medikal işlemler ile ilgili tartışmaların devam ettiği günümüzde, çeşitli sebeplerle egzersiz imkanı bulamayan stres üriner inkontinanslı kadınlar için geliştirilen mobil aplikasyon yöntemi klasik yönteme göre hem daha fazla hastaya ulaşabilme imkanı sağlamakta, hem de çeşitli nedenlerle sağlık kurumlarına gelmekte güçlük yaşayan hastaların da katılım süreleri ve egzersize bağlı kalımlarını arttırmaktadır.

Geliştirdiğimiz bu mobil uygulama stres üriner inkontinans hastalarına birinci basamak tedavi olarak güvenle önerilebilir. Daha geniş ve farklı demografik özelliklere sahip olan örneklemler üzerinden yapılacak olan çalışmalarla, mobil aplikasyon ile uygulanan pelvik taban egzersizlerinin stres üriner inkontinanslı olgular üzerindeki etkilerinin daha iyi şekilde ortaya koyulması yararlı olabilir. Bu bakımdan çalışmamız, ileri çalışmalar için öncü teşkil etmektedir.

Kodlamaları, bütün görsel aşamaları ve tedavi şemaları ile tamamiyle fizyoterapistler tarafından geliştirilen bu mobil uygulamanın profesyonel bir yaklaşımla hazırlanmış olması ve play store gibi bir sanal market üzerinden internet bağlantısı ile mobil ve diğer teknolojik cihazlara indirilebilme özelliği ile daha fazla hasta popülasyonuna ulaşabilme özelliğine sahip olduğu görülmektedir. Aktif internet bağlantısı ile gerekli güncellemeler yapılabilir ve internet bağlantısı gerekmeksizin mobil uygulama her ortamda ve koşulda hasta bireyler tarafından kullanılabilir.

Doktor ve fizyoterapist işbirliği ile hasta tanısı sağlandığında yine fizyoterapistler eşliğinde hasta tedavi sürecine katkı sağlaması için mobil uygulama kullanılabilir ve hazırlanan uygulama üzerinden aktif internet bağlantısının sürekli olarak sağlandığı durumlarda, uygulama kullanım sıklığı, egzersiz programına hastaların ne kadar riayet ettiklerine dair program üzerinden alınabilecek kayıtlar ile fizyoterapistlere tedavi sürecinin

değerlendirilmesi, tedavi sonrası yapılacak işlemlere kaynak olması açısından farklı bir yapı oluşturulmuş ve bunun temelleri de bu çalışma sürecinde atılmıştır. İleriki süreçlerde bu yapının kontrolü de sağlanıp fizyoterapistlerin kullanımına daha kapsamlı bir şekilde sunulabilir.

Stres üriner inkontinans tanısı almış hastaların tedavisi için geliştirilen mobil uygulama, sadece Android işletim sistemine sahip cihazlar için geliştirilmesi bir eksiklik olarak değerlendirilse de ileride yapılacak çalışmalar için farklı mobil işletim sisteminde çalışabilecek yapıda benzer uygulamalar tasarlanabilir ve başka sanal marketlerde hasta kullanımına hazır olabilir.

KAYNAKLAR

1. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Br J Obstet Gynaecol 1990;97:1- 16.

2. Kolominsky-Rabas PL, Hilz MJ, Neundoerfer B and Heuschmann PU. Impact of urinary incontinence after stroke: results from a prospective population- based stroke register. Neurourol Urodyn. 2003; 22: 322–327.

3. European Association of Urology Cep Klavuzu 2010 sayfa 138.

4. Demirci N, Aba YA, Süzer F, Karadağ F, Ataman H. 18 Yaş üstü kadınlarda üriner inkontinans ve yaşam kalitesine etkileri. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2012;7(19):23-37.

5. Çetinel B. İdrar kaçırma (üriner inkontinans): tanımlama, sınıflandırma, değerlendirme ve tipleri. Türk Üroloji Dergisi 2005;31(2):246-252.

6. Ertem G. Üriner inkontinanslı hastaların hastalığıyla başa çıkma yollarının incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi 2009;6(1):177-187.

7. Minassian VA, Stewart WF, Wood GC. Urinary incontinence in women. Obstet Gynecol 2008; 111:324-31.

8. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P. "The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from standardisation subcommittee of the international continence society". Urology 2003, 61: 37- 49.

9. Biri A, Durukan E, Maral Ş, et al. Incidence of stress urinary incontinence among women in Turkey. Int Urogynecol J 2006; 17: 604-610.

10. Versi, E., ''Incontinence in the Climacteric,'' Clinical Obstetrics and Gynecology. 1990; 33(2): 392-8.

11. Milsom I, Ekelund P, Molander U, Arvidsson L, Areskoug B . The Influence of Age, Parity, Oral Contraception, Hysterectomy and Menapause on the Prevelance of Urinary Incontinence in Women. Journal of Urology. 1993;149(6):1459-62.

12. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK, et al. Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. JAMA. 1991; 265: 609–613.

13. Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. Int Urogynecol J. 1995;6:282-291.

14. Burns PA, Pranikoff K, Nochajski TH, Hadley EC, Levy KJ, Ory MG. A comparison of effectiveness of biofeedback and pelvic muscle exereise treatment of stress incontinence in older community dwelling women. J Gerontology. 1993;48: M167-74.

15. Kegel A.H., Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscle. Am. J. Obstetrics and Gynaecology 1948; 56:238-248.

16. Kegel A.H.T, Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscle. Am. J. Obstetrics and Gynaecology 1948; 56:238-248.

17. Wise B., Physiotherapy. Ed: Cardoza L., Urogynecology, New York, 1997: p. 583-594104- Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. Int Urogynecol J. 1995;6:282-291.

18. Kaplan S, Demirci N. Üriner inkontinansta konservatif tedavi metotları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2010;5.

19. Torgan, C. (2009). The mHealth summit: local & global converge. Washington DC.

20. Güler, E., & Eby, G. (2015). Akıllı Ekranlarda Mobil Sağlık Uygulamaları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 4(3), 45-51.

21. İnternet: App Annie Market Data Intelligence-The State of Mobile 2019 https://s3.amazonaws.com/files.appannie.com/reports/1901_State_of_Mobile_ Main_EN.pdf/. Son Erişim Tarihi 2019 09 15.

22. Bol, N., Helberger, N., & Weert, J. C. (2018). Differences in mobile health app use: A source of new digital inequalities?. The Information Society, 34(3), 183-193.

23. Drake, M.J. (2018). Fundamentals of terminology in lower urinary tract function. Neurourology and Urodynamics, 37(6), 13-19.

24. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Van Kampen M. Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor-E-Book: Bridging Science and Clinical Practice. Elsevier Health Sciences; 2014: p.:131-270.

25. Sivaslıoğlu AA. Üriner İmkontinans. In: Ayhan A, Bozdağ G, Deren Ö, Durukan T, Esinler İ, Günalp S, et al., editors. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2014: p.:615-7.

26. Hunskaar S, Arnold E, Burgio K, Diokno A, Herzog A, Mallett V. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. International Urogynecology Journal, 2000;11(5):301-19.

27. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Br J Obstet Gynaecol 1990;97:1- 16.

28. Thüroff JW, Abrams P, Andersson K-E, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. Actas Urológicas Españolas (English Edition), 2011;35(7):373-88.

29. Beckel JM, Holstege G. Neurophysiology of the lower urinary tract. Urinary Tract: Springer; 2011: p.:149-69.

30. European Association of Urology Cep Klavuzu 2010 sayfa 138.

31. Milsom I, Ekelund P, Molander U, Arvidsson L, Areskoug B . The Influence of Age, Parity, Oral Contraception, Hysterectomy and Menapause on the Prevelance of Urinary Incontinence in Women. Journal of Urology. 1993;149(6):1459-62.

32. Nguyen JK, Lind LR, Choe JY, McKindsey F, Sinow R, Bhatia NN. Lumbosacral spine and pelvic inlet changes associated with pelvic organ prolapse. Obstetrics & Gynecology, 2000;95(3):332-6.

33. Berek JS, Rinehart RD, Erk A. Novak jinekoloji: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004.

34. Kaya S, Albayrak T, Demirtaş N, Bakar Y, Tosun ÖÇ, Özengin N, et al. Kanıt Derlemesi In: Albayrak T, Kaya S, editors. KNGF Kılavuzu, Stres Üriner İnkontiontinansı Olan Hastalarda Fizyoterapi. ANKARA: Pelikan Kitabevi; 2015: p.:21-2.

35. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Manual therapy, 2004;9(1):3-12.

36. Barros L., Carvalhais A., Brochado G. ve Ferreira M., Functional ability and urinary incontinence in elderly women. European Journal of Public Health, 2019. 29(Supplement_1): p. ckz034. 027.

37. Minassian VA, Stewart WF, Wood GC. Urinary incontinence in women. Obstet Gynecol 2008; 111:324-31.

38. Kaya S. Stres Üriner İnkontinansta Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016: p.:67-89.

39. Üzelpasacı E, Albayrak T. Pelvis Nöroantomisi. In: Albayrak T, Kaya S, editors. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016: p.:35-46.

40. MacLennan, G. T. (2012). Hinman's Atlas of Urosurgical Anatomy. Elsevier Health Sciences.

41. Berek JS, Novak E; Berek and Novak's Textbook of Gynecology 15th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2017.

42. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy, 5th Ed, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2006.

43. Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. Int Urogynecol J. 1995;6:282-291.

44. Otman S, Köse N. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 4 ed: Yücel Ofset Matbaacılık; 2008.

45. Jeter Kf Pelvic Floor Muscle Exercises With Or Without Biofeedback For The Treatment Of Stress İncontinence Prob Urol 1991-5(1) 72-74.

46. Beckel JM, Holstege G. Neurophysiology of the lower urinary tract. Urinary Tract: Springer; 2011: p.:149-69.

47. Okanishi N, Kito N, Akiyama M, Yamamoto M. Spinal curvature and characteristics of postural change in pregnant women. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 2012;91(7):856-61.

48. Üzelpasacı E, Albayrak T. Pelvis Nöroantomisi. In: Albayrak T, Kaya S, editors. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016: p.:35-46.

49. Meyer I, McArthur TA, Tang Y, McKinney JL, Morgan SL, Richter HE. Pelvic Floor Symptoms and Spinal Curvature in Women. Female pelvic medicine & reconstructive surgery, 2016;22(4):219-223.

50. Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society, 2010;29(1):4-20.

51. Doğan H, Özengin N, Bakar Y, Duran B. Reliability and validity of a Turkish version of the Global Pelvic Floor Bother Questionnaire. International urogynecology journal, 2016;27(10):1577-81.

52. Nguyen JK, Lind LR, Choe JY, McKindsey F, Sinow R, Bhatia NN. Lumbosacral spine and pelvic inlet changes associated with pelvic organ prolapse. Obstetrics & Gynecology, 2000;95(3):332-6.

53. Pelvic floor findings in urinary incontinence--results of conditioning using vaginal cones. Acta Obstet Gynecol Scand. 1997;76(5):455-60.

54. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. Sports Medicine, 2004;34(7):451-64.

55. Kado D. The rehabilitation of hyperkyphotic posture in the elderly. Eur J Phys Rehabil Med, 2009;45(4):583-93.

56. Aggazzotti G., Pesce F., Grassi D., Fantuzzi G., ve ark., Prevalence of urinary incontinence among institutionalized patients: a cross-sectional epidemiologic study in a midsized city in northern Italy.

57. Abrams P.,et al Neurourology and Urodynamics. 2018;37:2271–2272

58. Kudish BI, Shveiky D, Gutman RE, Jacoby V, Sokol AI, Rodabough R, et al. Hysterectomy and urinary incontinence in postmenopausal women. International urogynecology journal, 2014;25(11):1523-31.

59. Ashton-Miller, J.A.,DeLancey, J.O. (2007) Functional anatomy of the female pelvic floor. Annals of the New York Academy of Sciences, 1101, 266-296.

60. Chaikin, D.C., Rosenthal, J.,Blaivas, J.G. (1998) Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. The Journal of urology, 160 (4), 1312-1316.

61. Kayigil, O., Iftekhar Ahmed, S.,Metin, A. (1999) The coexistence of intrinsic sphincter deficiency with type II stress incontinence. The Journal of urology, 162 (4), 1365-1366.

62. Dokita, S., Morgan, W.R., Wheeler, M.A., Yoshida, M., Latifpour, J.,Weiss, R.M. (1991) NG-nitro-L-arginine inhibits non-adrenergic, non-cholinergic relaxation in rabbit urethral smooth muscle. Life sciences, 48 (25), 2429-2436.

63. Persson, K.,Andersson, K.E. (1992) Nitric oxide and relaxation of pig lower urinary tract. British journal of pharmacology, 106 (2), 416-422.

64. Herzog, A.R., Diokno, A.C., Brown, M.B., Normolle, D.P.,Brock, B.M. (1990) Two-year incidence, remission, and change patterns of urinary incontinence in noninstitutionalized older adults. Journal of gerontology, 45 (2), M67-74.

65. Thomas, T.M., Plymat, K.R., Blannin, J.,Meade, T.W. (1980) Prevalence of urinary incontinence. British medical journal, 281 (6250), 1243-1245.

66. Dietz, H.P. (2004) Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: threedimensional or volume imaging. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 23 (6), 615-625.

67. DeLancey, J.O. (1994) Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. American journal of obstetrics and gynecology, 170 (6), 1713-1720; discussion 1720-1713.

68. Porges, R.F., Porges, J.C.,Blinick, G. (1960) Mechanisms of uterine support and the pathogenesis of uterine prolapse. Obstetrics and gynecology, 15, 711- 726.

69. Taverner, D.,Smiddy, F.G. (1959) An electromyographic study of the normal function of the external anal sphincter and pelvic diaphragm. Diseases of the colon and rectum, 2 (2), 153-160.

70. Parks, A.G., Porter, N.H.,Melzak, J. (1962) Experimental study of the reflex mechanism controlling the muscle of the pelvic floor. Diseases of the colon and rectum, 5, 407-414.

71. Berglas, B.,Rubin, I.C. (1953) Study of the supportive structures of the uterus by levator myography. Surgery, gynecology & obstetrics, 97 (6), 677-692.

72. DeLancey, J.O., Kearney, R., Chou, Q., Speights, S.,Binno, S. (2003) The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. Obstetrics and gynecology, 101 (1), 46-53.

73. Howard, D., Miller, J.M., Delancey, J.O.,Ashton-Miller, J.A. (2000) Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. Obstetrics and gynecology, 95 (4), 535-540.

74. Blanpied, P.,Smidt, G.L. (1993) The difference in stiffness of the active plantarflexors between young and elderly human females. Journal of gerontology, 48 (2), M58-63.

75. Richardson, A.C., Edmonds, P.B.,Williams, N.L. (1981) Treatment of stress urinary incontinence due to paravaginal fascial defect. Obstetrics and gynecology, 57 (3), 357-362.

76. Thelen, D.G., Ashton-Miller, J.A., Schultz, A.B.,Alexander, N.B. (1996) Do neural factors underlie age differences in rapid ankle torque development? Journal of the American Geriatrics Society, 44 (7), 804-808.

77. Thelen, D.G., Schultz, A.B., Alexander, N.B.,Ashton-Miller, J.A. (1996) Effects of age on rapid ankle torque development. The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences, 51 (5), M226-232.

78. Sinkjaer, T., Toft, E., Andreassen, S.,Hornemann, B.C. (1988) Muscle stiffness in human ankle dorsiflexors: intrinsic and reflex components. Journal of neurophysiology, 60 (3), 1110-1121.

79. Klutke, C., Golomb, J., Barbaric, Z.,Raz, S. (1990) The anatomy of stress incontinence: magnetic resonance imaging of the female bladder neck and urethra. The Journal of urology, 143 (3), 563-566.

80. Mattox TF, Lucente V, McIntyre P, Miklos JR, Tomezsko J. Abnormal spinal curvature and its relationship to pelvic organ prolapse. American journal of obstetrics and gynecology, 2000;183(6):1381-4.

81. Celenay ST, Akbayrak T, Kaya S, Ekici G, Beksac S. Validity and reliability of the Turkish version of the Pelvic Floor Distress Inventory-20. International urogynecology journal, 2012;23(8):1123-7.

82. Chaliha C, Khullar V. Investigations for Lower Urinary Tract Dysfunction. In: Haslam J, Laycock J, editors. Therapeutic management of incontinence and pelvic pain: pelvic organ disorders: Springer Science & Business Media; 2007: p.:75-80.

83. Aggazzotti G., Pesce F., Grassi D., Fantuzzi G., ve ark., Prevalence of urinary incontinence among institutionalized patients: a cross-sectional epidemiologic study in a midsized city in northern Italy.

84. Burgio K, Goode PS. Bladder Training and Behavioural Training. In: Haslam J, Laycock J, editors. Therapeutic manegement of incontinence and pelvic pain: pelvic organ disorders: Springer science & Business Media; 2007: p.:127-32.

85. Khandelwal C, Kistler C. Diagnosis of urinary incon- tinence. Am Fam Physician 2013; 87: 543-50.

86. Smith PP; Aging and the underactive detrusor: a failure of activity or activation? Neurourol Urodyn. 2010;29(3):408.

87. Rogers RG; Clinical practice. Urinary stress incontinence in women. N Engl J Med. 2008 Mar;358(10):1029-36.

88. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, Cottenden A, Davila W, de Ridder D, Dmochowski R, Drake M, Dubeau C, Fry C, Hanno P, Smith JH, Herschorn S, Hosker G, et al, Members of Committees, Fourth International Consultation on Incontinence; Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. Neurourol Urodyn. 2010;29(1):213.

89. Wood LN, Anger JT; Urinary incontinence in women. BMJ. 2014;349:g4531. Epub 2014 Sep 15.

90. Minassian VA, Bazi T, Stewart WF; Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2017;28(5):687.

91. Rahn DD, Wai CY. Urinary incontinence. In: Williams Gynecology, 2nd, Hoffman BL, Schorge JO, Schaffer JI, Halvorson LM, Bradshaw KD, Cunningham FG (Eds), McGraw Hill Medical, New York 2012. p.609.

92. Pizzoferrato AC, Fauconnier A, Fritel X, Bader G, Dompeyre P; Urethral Closure Pressure at Stress: A Predictive Measure for the Diagnosis and Severity of Urinary Incontinence in Women. Int Neurourol J. 2017;21(2):121. Epub 2017 Jun 21.

93. Dooley Y, Kenton K, Cao G, Luke A, Durazo-Arvizu R, Kramer H, et al. Urinary incontinence prevalence: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. The Journal of urology. 2008 Feb;179(2):656-61. PubMed PMID: 18082211

94. Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, Redden DT, Bur- gio KL, Richter HE, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. Obstetrics and gynecology. 2014 Jan;123(1):141-8.

95. Ng SF, Lok MK, Pang SM, Wun YT; Stress urinary incontinence in younger women in primary care: prevalence and opportunistic intervention. Journal of women's health. 2014 Jan;23(1):65-8.

96. Minassian VA, Yan X, Lichtenfeld MJ, Sun H, Stewart WF; The iceberg of health care utilization in women with urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2012;23(8):1087.

97. Zengin N. Kadınlarda idrar kaçırma prevelansı ve risk faktörleri. Fırat Sağlık Hizmetleri dergisi. 2010;13:45-60.

98. Wu JM, Matthews CA, Vaughan CP, Markland AD; Urinary, fecal, and dual incontinence in older U.S. Adults. J Am Geriatr Soc. 2015 May;63(5):947-53.

99. Graham CA, Mallett VT. Race as a predictor of uri- nary incontinence and pelvic organ prolapse. Am J Obstet Gynecol 2001; 185:116–20.

100. Milsom I; The Prevalence of Urinary Incontinence. Acta Obsterics and Gynecology, 2000, 79: 1056-9.

101. Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, Hsu JW, Luber KM; Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. Obstet Gynecol. 2008 Mar;111(3):678-85.

102. Hunskaar S, Burgio K, Diokno A, Herzog AR, Hjälmås K, Lapitan MC. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. Urology. 2003;62:16-23.

103. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Luber KM; Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. Obstet Gynecol. 2006;107(6):1253.

104. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, Shull BL, Smith AR. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction.Am J Obstet Gynecol. 1996;175(1):10-7.

105. Hannestad Y, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A communitybased epidemiological survey of female urinary incontinence. The Norwegian EPINCONT study. J Clin Epidemiol 2000;53:1150-7.

106. Sommer P, Bauer T, Nielsen KK, Kristensen ES, Her- mann GG, Steven K, Nordling J. Voiding patterns and prevalence of incontinence in women. A questionnaire survey. Br J Urol.1990;66:12-5.

107. Semmens JP, Wagner G: Estrogen deprivation and vaginal function in postmenapousal women, JAMA 1982;248:445.

108. Dwyer PL; Obesity and urinary incontinence in women. BJOG. 1998;95(1): 91-6.

109. Staskin D, Hilton P, Emmanuel A, et al. Initial assessment of incontinence. In: Incontinence: 3rd International Consultation on Incontinence, Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publications Ltd, 2005. sf.485.

110. Kobashi KC; Evaluation of patients with urinary incontinence and pelvic prolapse. In Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al (ed): Campbell-Walsh Urology, 10th Edition. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2012, sf. 1896-1908.

111. Yalçın ÖT. Üriner inkontinans-Genel değerlendirme, öykü ve muayene. Önay Yalçın (ed): Temel Ürojinekoloji. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2009, sf. 163-76.

112. Weiss BD. Diagnostic evaluation of urinary incontinence in geriatric patients. Am Fam Physician 1998; 57: 2675-2684, 2688-90.

113. Lucas M, Bedretdinova D, Bosch J, Burkhard F, Cruz F, Nambiar A, et al; Guidelines on urinary incontinence. European Association of Urology. 2014.

114. Lukacz ES, Whitcomb EL, Lawrence JM, Nager CW, Luber KM; Urinary frequency in communitydwelling women: what is normal? Am J Obstet Gynecol. 2009 May;200(5):552.e1-7.

115. 2015 UiN. Urinary incontinence in women: management. The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2015. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 27 Sussex Place, Regent's Park, London NW1 4RG.

116. Lucas MG, Bosch RJ, Burkhard FC, Cruz F, Madden TB, Nambiar AK, et al. EAU guidelines on surgical treatment of urinary incontinence. Actas urologicas espanolas. 2013 Sep;37(8):459-72.

117. Pierson CA; Pad testing, nursing interventions and urine loss appliances. In Ostergard DR, Bent AE (ed): Urogynecology and Urodynamics – Theory and Practice, 3rd Edition. Philadelphia, Wi1liams and Wilkins, 1985, sf. 243-62.

118. Harvey MA, Versi E; Predictive value of clinical evaluation of stress urinary incontinence: a summary of the published literature. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2001;12(1):31.

119. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2008; 19: 5-33.

120. Orgensen L, Lose G, Anders J. One-hour pad weighing test for objective assessment of female incontinence. Obstet Gynecol 1987; 69: 39-43.

121. Imamura M, Williams K, Wells M, McGrother C; Lifestyle interventions for the treatment of urinary incontinence in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2015.

122. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, Richter HE, Myers D, Burgio KL, Gorin AA, Macer J, Kusek JW, Grady D, PRIDE Investigators; Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. N Engl J Med. 2009;360(5):481.

123. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM, Leicestershire MRC Incontinence Study Group; The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. BJU Int. 2003 Jul;92(1):69-77.

124. Effective Health Care Program. Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Adult Women: Diagnosis and Comparative Effectiveness. Agency for Healthcare Research Quality 2012.

125. Frontera, W.R.,Meredith, C.N. (1989). Strength training in the elderly. R. Harris & S. Harris (Ed.). Physical activity, aging and sport (c. 1, s. 319-331). Albany NY: Center for the Study of Aging

126. Wilmore, J.,Costill, D. (1999). Physiology of sport and exercise. Champaign, IL.

127. Bo, K.,Sherburn, M. (2005) Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. Physical therapy, 85 (3), 269-282.

128. Kegel, A.H. (1952) Stress incontinence and genital relaxation; a nonsurgical method of increasing the tone of sphincters and their supporting structures. Ciba clinical symposia, 4 (2), 35-51.

129. Kegel, A.H. (1948) Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. American journal of obstetrics and gynecology, 56 (2), 238-248.

130. Bo, K., Lilleas, F., Talseth, T.,Hedland, H. (2001) Dynamic MRI of the pelvic floor muscles in an upright sitting position. Neurourology and Urodynamics, 20 (2), 167-174.

131. Bo, K.,Finckenhagen, H.B. (2003) Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 82 (12), 1120-1124.

132. Vodusek, D.B. (2002) The role of electrophysiology in the evaluation of incontinence and prolapse. Current opinion in obstetrics & gynecology, 14 (5), 509-514.

133. Deindl, F.M., Vodusek, D.B., Hesse, U.,Schussler, B. (1993) Activity patterns of pubococcygeal muscles in nulliparous continent women. British journal of urology, 72 (1), 46-51.

134. Dietz, H.P. (2004) Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: twodimensional aspects. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 23 (1), 80-92.

135. Dietz, H.P. (2004) Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: threedimensional or volume imaging. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 23 (6), 615-625.

136. DeLancey, J.O.L., Kearney, R., Chou, Q., Speights, S.,Binno, S. (2003) The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. Obstetrics and gynecology, 101 (1), 46-53.

137. Sapsford, R.R.,Hodges, P.W. (2001) Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. Archives of physical medicine and rehabilitation, 82 (8), 1081-1088.

138. Sapsford, R. (2004) Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Manual therapy, 9 (1), 3-12.

139. Bo, K. (2007). Pelvic Floor Muscle Training for Stress Urinary Incontinence. K. Bo, B. Berghmans, S. Morkved & M. Van Kampen (Ed.). Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor (s. 171-187): Heidi Harrison

140. Bø K. (2004). Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? International Urogynecology Journal, 15(2), 76-84.

141. Howard, D., Miller, J. M., Delancey, J. O. L. and Ashton-Miller, J. A. (2000). Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. Obstetrics & Gynecology, 95(4), 535-540.

142. Miller, J.M., Perucchini, D., Carchidi, L.T., DeLancey, J.O.,Ashton-Miller, J. (2001) Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. Obstetrics and gynecology, 97 (2), 255-260.

143. Peschers, U.M., Vodusek, D.B., Fanger, G., Schaer, G.N., DeLancey, J.O.,Schuessler, B. (2001) Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. Neurourology and Urodynamics, 20 (3), 269-275.

144. Constantinou, C.E.,Govan, D.E. (1981) Contribution and timing of transmitted and generated pressure components in the female urethra. Progress in clinical and biological research, 78, 113-120.

145. Peschers, U.M., Schaer, G.N., DeLancey, J.O.,Schuessler, B. (1997) Levator ani function before and after childbirth. British journal of obstetrics and gynaecology, 104 (9), 1004-1008.

146. Peschers, U.M., Fanger, G., Schaer, G.N., Vodusek, D.B., DeLancey, J.O.,Schuessler, B. (2001) Bladder neck mobility in continent nulliparous women. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology, 108 (3), 320-324.

147. Bernstein, I.T. (1997) The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. Estrogen receptor studies. Neurourology and Urodynamics, 16 (4), 237-275.

148. Balmforth, J.R., Mantle, J., Bidmead, J.,Cardozo, L. (2006) A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. BJU international, 98 (4), 811-817.

149. Bo, K., Talseth, T.,Holme, I. (1999) Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. Bmj, 318 (7182), 487-493.

150. Morkved, S., Bo, K.,Fjortoft, T. (2002) Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. Obstetrics and gynecology, 100 (4), 730-739.

151. Sapsford, R.R., Hodges, P.W., Richardson, C.A., Cooper, D.H., Markwell, S.J.,Jull, G.A. (2001) Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. Neurourology and Urodynamics, 20 (1), 31-42.

152. Bo, K.,Stien, R. (1994) Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, Valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. Neurourology and Urodynamics, 13 (1), 35-41.

153. Neumann, P.,Gill, V. (2002) Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction, 13 (2), 125-132.

154. Peschers, U.M., Gingelmaier, A., Jundt, K., Leib, B.,Dimpfl, T. (2001) Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction, 12 (1), 27- 30.

155. Dumoulin, C., Lemieux, M.C., Bourbonnais, D., Gravel, D., Bravo, G.,Morin, M. (2004) Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. Obstetrics and gynecology, 104 (3), 504-510.

156. Bilgili, M. İ. (2014). Adaptif Bağlam Bilinçli Mobil Uygulama Geliştirme. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

157. Sarıkaya, B. (2013). Mobil İlaç Prospektüs Uygulaması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, İstanbul.

158. Özkoçak, Y. (2016). Türkiye'de Akıllı Telefon Kullanıcılarının Oyalanma Amaçlı Tercih Ettikleri Mobil Uygulamalar. Global Media Journal: Turkish Edition, 6(12).

159. W. H. Organization, Preamble to the Constitution of World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, NY, 1946.

160. İnternet: World Health Organization, Mhealth: New Horizons For Health Through Mobile Technologies, [https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf. Son Erişim Tarihi 2019 08 01.

161. Yee, A., Designing Mobile Health Apps: Special Considerations, 2013.

162. Schnall, R., Rojas, M., Bakken, S., Brown, W., Carballo-Dieguez, A., Carry, M., ... & Travers, J. (2016). A user-centered model for designing consumer mobile health (mHealth) applications (apps). Journal of biomedical informatics, 60, 243-251.

163. Uebersax, J.S., Wyman, J.F., Shumaker, S.A., et al. (1995). Short forms toassess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: The Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. Continence Program for Women Research Group. Neurourol urodyn, 14(2), 131–9.

164. Cam C, Sakallı M, Ay P, Cam M, Karateke A: Validation of the short forms of the incontinence impact questionnaire (IIQ-7) and the urogenital distress inventory (UDI-6) in a Turkish population. Neurourolgy and Urodynamics. 2007; 129-133.

165. Sandvik, H., Hunskaar, S., Seim, A., Hermstad, R., Vanvik, A.,Bratt, H. (1993) Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. Journal of epidemiology and community health, 47 (6), 497-499.

166. Klovning, A., Avery, K., Sandvik, H.,Hunskaar, S. (2009) Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI SF versus the incontinence severity index. Neurourology and Urodynamics, 28 (5), 411-415.

167. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, et al. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. Int J Rehabil Res 2000; 23: 31-38.

168. MADENCİ, E., ARICA, E., GÜRSOY, S., KEVEN, S. (2003). Primer Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda YaĢam Kalitesinin Nottingham Sağlık Profili ile Değerlendirilmesi. Türkiye Kliniği J PM&R. 3:11-14.

169. Yalcin, Ilker, and Richard C.Bump. "Validation of two global impression questionnaires for incontinence." American journal of obstetrics and gynecology 189.1 (2003): 98-101.

170. Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. Usability evaluation in industry, 189(194), 4-7.

171. Çağıltay, K. (2011).İnsan bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği: Teoriden pratiğe. ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.

172. Demirkol, D., & Şeneler, Ç. A Turkish Translation of the System Usability Scale: The SUS-TR. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(3), 237-253.

173. Patrick DL, Martin ML, Bushnell DM, Yalcın L, Wagner TH, Buesching DP. Quality of life of women with urinary incontinence: Further development of the incontinence quality of life instrument (I-Qol). Urology 1999;53:71-6.

174. Yılmaz E, Muslu A, Özcan E. Üriner inkontinanslı kadınlarda yaĢam kalitesi. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2014;2(2):1-14.

175. Cetinel B, Demirkesen O, Tarcan T, Yalcin O, Kocak T, Senocak M, et al. Hidden female urinary incontinence in urology and obstetrics and gynecology outpatient clinics in Turkey: What are the determinants of bothersome urinary incontinence and help-seeking behavior? International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 18(6):659–64, 2007.

176. Wyman JF, Burgio KL, Newman DK. Practical aspects of lifestyle modifications and behavioural interventions in the treatment of overactive bladder and urgency urinary incontinence. International Journal of Clinical Practice. 63(8);1177–91, 2009.

177. Burrows LJ; Pelvic symptoms in woman with pelvic organ prolapse. Obstet Gynecol 2004;104:982-8.

178. Staskin D, Hilton P, Emmanuel A, et al. Initial assessment of incontinence. In: Incontinence: 3rd International Consultation on Incontinence, Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publications Ltd, 2005. sf.485.

179. Wood LN, Anger JT; Urinary incontinence in women. BMJ. 2014;349:g4531. Epub 2014 Sep 15.

180. Li J, Yang L, Pu C, Tang Y, Yun H, Han P; The role of duloxetine in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. Int Urol Nephrol. 2013;45(3):679.

181. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Cochrane Database Syst Rev. 2017;12(12):CD007471. Published 2017 Dec 22. doi:10.1002/14651858.CD007471.pub3

182. Poświata, A., Socha, T., & Opara, J. (2014). Prevalence of stress urinary incontinence in elite female endurance athletes. Journal of Human Kinetics, 44(1), 91–96.

183. Faria CD, Teixeira-Salmela LF, Nascimento VB, Costa AP, Brito ND, Rodrigues-De-Paula F. Comparisons between the Nottingham Health Profile and the Short Form-36 for assessing the quality of life of community-dwelling elderly. Rev Bras Fisioter. 2011 Sep-Oct;15(5):399-405. English, Portuguese.

184. Naughton, M. J., Donovan, J., Badia, X., Corcos, J., Gotoh, M., Kelleher, C., Lukacs, B., & Shaw, C. (2004). Symptom Severity and QOL Scales for Urinary Incontinence. Gastroenterology, 126(1), 114–123.

185. Samuelsson E, Victor A, Tibblin G. A population study of urinary incontinence and nocturia among women aged 20-59 years. Prevalence, well-being and wish for treatment. Acta Obstet Gynecol Scand. 1997 Jan;76(1):74-80. doi: 10.3109/00016349709047789. PMID: 9033249.

186. Dufour, S., Fedorkow, D., Kun, J., Deng, S. X., & Fang, Q. (2019). Exploring the Impact of a Mobile Health Solution for Postpartum Pelvic Floor Muscle Training: Pilot Randomized Controlled Feasibility Study. JMIR mHealth and uHealth, 7(7), e12587.

187. Asklund I, Nyström E, Sjöström M, Umefjord G, Stenlund H, Samuelsson E. Mobile app for treatment of stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. Neurourol Urodyn. 2017 Jun;36(5):1369-1376. doi: 10.1002/nau.23116. Epub 2016 Sep 9. PMID: 27611958.

188. Li, J., Sun, X., Wang, C., Zhang, Z., & Xie, Z. (2020). A Mobile Application Penyikang Applied in Postpartum Pelvic Floor Dysfunction: A Cross-Sectional Study to Analyze the Factors Influencing Postpartum Pelvic Floor Muscle Strength and Women's Participation in Treatment. BioMed research international, 2020, 4218371.

189. Nyström, E., Asklund, I., Sjöström, M., Stenlund, H., & Samuelsson, E. (2018). Treatment of stress urinary incontinence with a mobile app: factors associated with success. International urogynecology journal, 29(9), 1325–1333.

190. Hoffman, V., Söderström, L., & Samuelsson, E. (2017). Self-management of stress urinary incontinence via a mobile app: two-year follow-up of a randomized controlled trial. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 96(10), 1180–1187.

191. Sjöström, M., Lindholm, L., & Samuelsson, E. (2017). Mobile App for Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Cost-Effectiveness Analysis. Journal of medical Internet research, 19(5), e154.

192. Frontera, W.R.,Meredith, C.N. (1989). Strength training in the elderly. R.Harris & S. Harris (Ed.). Physical activity, aging and sport (c. 1, s. 319-331).

EK 1: ETİK KURUL ONAYI

1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı : 94603339-604.01.02/ 20324 20/07/2020
Konu : Proje Onayı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Emel Sönmezer'in danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Emre Öztoprak'ın sorumluluğunda yürütülecek olan KA20/198 nolu "Üriner inkontinansı olan bireyler için mobil egzersiz uygulaması geliştirilmesi ve etkinliğinin incelenmesi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01/07/2020 tarih ve 20/68 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:…) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:…) and supported by Baskent University Research Fund.

DAĞITIM
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	**KARAR SAYISI**	**KARAR TARİHİ**
KA20/198	20/68	01/07/2020

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Emel Sönmezer tarafından yürütülecek olan KA20/198 nolu "Üriner inkontinansı olan bireyler için mobil egzersiz uygulaması geliştirilmesi ve etkinliğinin incelenmesi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

Prof. Dr. A. Füsun ÖNER EYÜBOĞLU

Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK

Prof. Dr. Neslihan ARHUN

Prof. Dr. H. Seyra ERBEK

Doç. Dr. Taner SEZER

Dr. Öğr. Üyesi Rıfat V. YILDIRIM

EK 2: OLGU RAPOR FORMU

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

1.Ad-soyad:

2.Cinsiyet:

3.Doğum tarihi-yaş:

4.Eğitim durumunuz:

Okur-yazar ( ) İlköğretim ( )Ortaöğretim ( )Lise ( )Üniversite ( ) Lisans üstü ( )

5. Medeni durum

Bekar( ) Evli ( ) Boşanmış ( ) Eşini kaybetmiş ( )

6. Sigara kullanımı: var( ) yok( ) var ise günlük sigara sayı .....

Kabızlık: var ( ) yok ( )

7.Kronik hastalık:

8.Geçirilmiş cerrahi operasyon:

9.Boy(cm): Kilo(kg): VKİ:

10.Obstetrik öykü:

11.Sürekli kullanılan ilaçlar:

12. Menstrual Durum

Normal-Düzenli adet ( ) Düzensiz adet ( ) Doğal Menopoz ( ) Cerrahi Menopoz ( )

13. Kaç yıldır idrar Şikayetleriniz mevcut ?.....

EK 3: YAŞAM KALİTESİ SORGULAMA FORMU

Nottingham Sağlık Profili
Nottingham Health Profile (NHP)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ../../....

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet**, olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. Lütfen her soruyu cevaplayınız. Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

	Ağrı	Evet	Hayır
1	Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	☐ 85.83	☐ 0
2	Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 88.96	☐ 0
3	Pozisyonumu değiştirirken ağrım oluyor.	☐ 89.99	☐ 0
4	Oturduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 10.49	☐ 0
5	Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	☐ 11.22	☐ 0
6	Geceleri ağrım var.	☐ 12.91	☐ 0
7	Dayanılmaz ağrılarım var.	☐ 19.74	☐ 0
8	Sürekli ağrılar içindeyim	☐ 20.86	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

	Duygusal Reaksiyonlar	Evet	Hayır
1	Olaylar beni zorluyor	☐ 10.47	☐ 0
2	Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	☐ 89.21	☐ 0
3	Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	☐ 87.22	☐ 0
4	Günler zor geçiyor	☐ 87.88	☐ 0
5	Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	☐ 89.76	☐ 0
6	Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	☐ 13.99	☐ 0
7	Endişelerim gece uyumama engel oluyor	☐ 13.95	☐ 0
8	Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	☐ 16.21	☐ 0
9	Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	☐ 12.81	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

	Uyku	Evet	Hayır
1	Uyku ilacı alıyorum	☐ 22.37	☐ 0
2	Sabah erken saatte istemeden uyanıyorum	☐ 13.57	☐ 0
3	Gece uykum kaçıyor	☐ 27.36	☐ 0
4	Uyumakta güçlük çekiyorum	☐ 16.10	☐ 0
5	Gece uykum çok kötü	☐ 21.70	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

S. M. Hunt, J. McEwen (1985) J R Coll Gen Pract. 1985 Apr; 35(273): 185–188

1. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-600): .....

2. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7): .....

	Sosyal İzolasyon	Evet	Hayır
1	Kendimi yalnız hissediyorum	☐ 22.01	☐ 0
2	İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	☐ 19.26	☐ 0
3	Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum	☐ 20.13	☐ 0
4	İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum	☐ 22.53	☐ 0
5	İnsanlarla geçinmek güç geliyor	☐ 15.97	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

	Fiziksel Aktivite	Evet	Hayır
1	Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	☐ 11.54	☐ 0
2	Eğilmek benim için çok zor	☐ 10.57	☐ 0
3	Hiç yürüyemiyorum	☐ 21.38	☐ 0
4	Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	☐ 10.79	☐ 0
5	Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	☐ 89.38	☐ 0
6	Giyinirken zorlanıyorum.	☐ 12.61	☐ 0
7	Uzun süre ayakta duramıyorum	☐ 11.28	☐ 0
8	Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	☐ 13.68	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

	Enerji	Evet	Hayır
1	Enerjim Kısa sürede tükeniyor.	☐ 24.08	☐ 0
2	Her şey çaba harcamamı gerektiriyor.	☐ 36.88	☐ 0
3	Her zaman yorgunum	☐ 39.28	☐ 0
	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)	.....	

	Bölüm 2 Toplam Skor (0-7)		
	Sağlık durumunuz nedeniyle aşağıdaki durumlarda problem yaşıyor musunuz?	Evet	Hayır
1	Çalıştığınız işte	☐ 1	☐
2	Yemek, temizlik, tamir gibi işlerinde	☐ 1	☐
3	Dışarı çıkmak, arkadaş ziyareti, sinema gibi sosyal faaliyetlerde	☐ 1	☐
4	Evdeki diğer insanlarla ilişkilerde	☐ 1	☐
5	Cinsel hayatınızda	☐ 1	☐
6	Hobi gibi aktiviteler yapmakta	☐ 1	☐
7	Tatil zamanlarında	☐ 1	☐

EK 4: SEMPTOM CİDDİYETİ SORGULAMA

İNKONTİNANS ETKİ SORU FORMU (IIQ-7)

İdrar kaçırma şu durumlarda sizi nasıl etkiliyor?	Hiç	Az	Orta	Çok
1.Ev işlerini yapabilme?	0	1	2	3
2.Yürüme, yüzme, egzersiz?	0	1	2	3
3.Eğlence aktivitelerine (film gibi)	0	1	2	3
4.Araba ile 30 dak.dan fazla seyahat?	0	1	2	3
5.Ev dışı sosyal aktivitelere katılım?	0	1	2	3
6.Ruh sağlığı (sinirlilik, depresyon)?	0	1	2	3
7.Engellenme hissi?	0	1	2	3

ÜROGENİTAL DİSTRES ENVANTERİ (UDI-6)

Eğer sizde varsa aşağıdakilerden ne kadar etkileniyorsunuz?	Hiç	Az	Orta	Çok
1.Sık idrara çıkma?	0	1	2	3
2.Ani idrar hissine bağlı idrar kaçırma?	0	1	2	3
3.Fiziksel aktivite, öksürme veya hapşurmaya bağlı idrar kaçırma?	0	1	2	3
4.Az miktarda idrar kaçağı?	0	1	2	3
5.Mesaneyi boşaltma zorluğu?	0	1	2	3
6.Cinsel bölge veya kasıkta rahatsızlık?	0	1	2	3

EK 5: İDRAR GÜNLÜĞÜ (3 GÜNLÜK)

TARİH	İÇECEKLER		İDRAR		İDRAR KAÇAĞI		
Zaman	Tip	Ne Kadar (mL)	İdrar miktarı (mL)	Ne kadar şiddetli 0-3 3= en şiddetli	Sıkışma hissi ile birlikte kaçırma	Aktivite ile idrar kaçırma	Ped değiştirme

EK 6: İNKONTİNANS YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

İNKONTİNANS YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ (I-QOL)	Çok	Fazla	Oldukça	Ortadüzeyde	Biraz	Hiç
1.Zamanında tuvalete yetişememe endişesi duyuyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.Öksürürken ve hapşırırken endişeleniyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.Oturduktan sonra ayağa kalkarken, dikkatli olmam gerekiyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.İlk kez gittiğim yerlerde tuvaletlerin nerede olduğu ile ilgili endişe yaşıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.Kendimi bunalımda (depresif) hissediyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.Kendimi evimden uzun süre ayrılabilecek kadar özgür hissetmiyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.İdrar kaçırma sorunum yapmak istediklerimi engellediği için, hayal kırıklığı yaşıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.Başkaları bende idrar kokusu alacak diye endişe yaşıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.İdrar kaçırma sorunum sürekli kafamı meşgul ediyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10.Tuvalete sık gidip gelmek benim için gereklidir.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11.İdrar kaçırmamdan dolayı, her ayrıntıya önceden planlamam gerekiyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12.Yaşlandıkça idrar sorunumun daha da kötüleşmesinden endişe duyuyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13.Geceleri iyi uyumakta zorluk çekiyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14.İdrar kaçırmamdan dolayı utanma ya da küçük düşme endişesi yaşıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.İdrar kaçırma sorunum bana sağlıklı bir insan olmadığım hissini veriyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.İdrar kaçırma zorunum benim kendimi çaresiz hissetmeme yol açıyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17.İdrar kaçırma sorunumdan dolayı, hayattan daha az zevk alıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18.Altımı ıslatacağım diye endişe yaşıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19.İddrar kesemi kontrol edemiyormuşum gibi hissediyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20.İçtiklerimi takip etmek zorundayım.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21.İdrar kaçırma sorunum giysi seçimimi sınırlıyor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22.Cinsel ilişkiye girmekten endişe duyuyorum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

EK 7: İKONTİNANS ŞİDDET SKALASI

İnkontinans Şiddet İndeksi

Incontinence Severity Index (ISI)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ...../...../.....

Sandvik ve arkadaşları tarafından idrar kaçırma yakınması olan kadınlara uygulanarak gelistirilen "ISI", evrensel olarak kabul gören, kolay uygulanan, kısa ve basit bir indekstir.

A	B
Hangi sıklıkla idrar kaçırıyorsunuz?	Her defasında ne kadar miktarda idrar kaçırıyorsunuz?
❑1 Ayda bir kezden az	❑1 Birkaç damla
❑2 Ayda birkaç kez	❑2 Küçük lekeler
❑3 Haftada birkaç kez	❑3 Daha fazla
❑4 Her gün veya her gece	

EK 8: HASTA GLOBAL İYİLEŞME ÖLÇEĞİ

Hasta Global İyileşme Ölçeği (PGI-1)	
Tedavi öncesi durum ile karşılaştırarak, şu anki üriner yakınmalarınızı en iyi tarif eden numarayı seçiniz!	
1. Çok daha iyi	☐
2. Daha iyi	☐
3. Biraz daha iyi	☐
4. Değişiklik yok	☐
5. Biraz daha kötü	☐
6. Daha kötü	☐
7. Çok daha kötü	☐

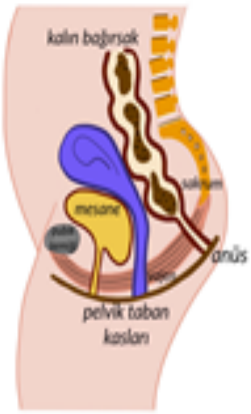
EK 9: SİSTEM KULLANILABİLİRLİK ÖLÇEĞİ

SİSTEM KULLANILABİLİRLİK ÖLÇEĞİ

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Bu sistemi sıklıkla kullanmak isteyeceğimi düşünüyorum.					
2	Bu sistemi gereksiz bir şekilde karmaşık buldum.					
3	Bu sistemin kullanımının kolay olduğunu düşünüyorum.					
4	Bu sistemi kullanabilmek için daha teknik bir kişinin desteğine ihtiyaç duyacağımı düşünüyorum.					
5	Bu sistemdeki çeşitli fonksiyonları iyi entegre edilmiş buldum.					
6	Bu sistemde çok fazla tutarsızlık olduğunu düşündüm.					
7	Birçok insanın bu sistemi kullanmayı çok çabuk öğreneceğini sanıyorum.					
8	Bu sistemin kullanımını çok elverişsiz buldum.					
9	Bu sistemi kullanırken kendimden çok emin hissettim.					
10	Bu sistemde bir şeyler yapabilmek için öncelikle bir çok öğrenmem gerekti.					

EK 10: KONTROL GRUBU TEDAVİ EL BROŞÜRÜ

Kontrol Grubu: Pelvik Tabanı Kuvvetlendirme Egzersizleri



Vajen girişindeki kaslarınızı güçlendirmeye yönelik 2 farklı egzersiz yapmanız gerekmektedir. Birinci egzersiz kaslarınızı hızlı kasmanıza yönelik olup; ikinci egzersiz ise kaslarınızı yavaş kasmanıza yöneliktir.

• Egzersizlerinizi dizler bükülü ve sırt destekli oturma pozisyonunda yapmalısınız.

• Vajen girişi ve bağırsak çıkışı etrafındaki etrafındaki kaslara konsantre olun ama bu sırada karın ve bacak kaslarınızı kasmamaya dikkat edin.

Bu egzersizi doğru yaptığınızı yani, pelvik taban kaslarınızı çalıştırdığınızı anlamak için sadece bir defaya mahsus idrarınızı yaparken idrarınızı tutun ya da başaramıyorsanız idrar akımınızı yavaşlatmaya çalışın ve sonra gevşetin idrarı yapmaya devam edin. Siz idrarınızı tutup bırakırken kasıp gevşettiğiniz kaslarınız pelvik taban kaslarınızdır. Yani idrarınızı tutarken pelvik taban kaslarınızı kasmakta, yaparken gevşetmektesiniz.

1.Egzersizimiz → Musluk Egzersizi :

Egzersizimize başlamadan önce dik bir şekilde oturuş pozisyonunu alıyoruz. İdrarınızı yaparken durdurmak için kastığınız kaslara (hazne ve makat etrafının pelvik taban kaslarına) konsantre olun. Bu kasaları yapabildiğiniz en güçlü şekilde 5 saniye kasın ve 5 saniye gevşetin (musluğu kapat-aç). Bu sırada karın ve bacak kaslarınızı kasmamaya dikkat edin. Egzersizler sırasında normal şekilde nefes alıp vermeniz ve yalnızca pelvik taban kaslarınıza odaklanmanız önemlidir.

2. Egzersizimiz → Asansör Egzersizi :

Egzersizimize başlamadan önce dik bir şekilde oturuş pozisyonunu alıyoruz. Bu egzersiz yavaş ve kontrollü olarak bu kasların kasılmalarından oluşmaktadır (hazne ve makat etrafının kasılmasını sağlayan pelvik taban kasları). Vajen içini 5 katlı bir bina olarak, sizin yaptığınız egzersizleri de tıpkı asansör gibi çalışan bir sistem olarak düşünün. Pelvik taban kaslarınızı yavaş yavaş kasmaya başlayın, tıpkı bir asansörün 5 katlı bir binada her katta durduğu gibi her bir aşamayı yavaşça gerçekleştirin. Sonra en kasılı pozisyonda (en üst katta) 5 saniye durun 5'e kadar sayarken yavaş yavaş (asansörün geri en alttaki kata her katta durarak indiğini düşünün) gevşetin. Egzersizler sırasında normal şekilde nefes alıp vermeniz ve yalnızca pelvik taban kaslarınıza odaklanmanız önemlidir.