

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Sahibi

Prof. Dr. Bülent KENT

Rektör

Danışma Kurulu Onursal Başkanı

Prof. Dr. Ayden Çoban

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı

Editör

Prof. Dr. Serdal Ögüt

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

E-mail:serdal.ogut@adu.edu.tr

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Selvinaz SAÇAN

Dr. Öğr. Üyesi Ayçıl ÖZTURAN ŞİRİN

Dr. Öğr. Üyesi Gizem GÜNEŞ ÖZTÜRK

Arş. Gör. Dr. Fettah SAYGILI

Yayın Yeri ve Adresi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aydın, Türkiye

Tel: 02562138755

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Alan Editörleri

Hemşirelik Bilimleri Alan Editörleri

Doç. Dr. Yıldız Denat-Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Doç. Dr. Araz Askeroğlu-Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Aynur Çetinkaya-Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Doç. Dr. Fadime Kaya-Kafkas Üniversitesi

Ebelik Anabilim Dalı Alan Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Seval Cambaz Ulaş-Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Doç. Dr. Deniz Akyıldız-Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Alan Editörleri

Prof. Dr. Gamze Akbulut-Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Özge Küçükler Dönmez-Ege Üniversitesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Alan Editörleri

Prof. Dr. Zeynep Hazar Kanık-Gazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Serdar Demirci-Balıkesir Üniversitesi

Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı Alan Editörü

Doç. Dr. Tuğba Karaaslan-Emekli Öğretim Üyesi

Temel Tıp Bilimleri Alan Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat Şirinyıldız-Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Yabancı Dil Alan Editörü

Doç. Dr. Faruk Kalay-Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Zekiye Karaçam-Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Prof. Dr. Nebahat Özerdoğan-Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Prof. Dr. Gülçin Bozkurt-İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Prof. Dr. Sema Yılmaz-Konya Selçuk Üniversitesi

Prof. Dr. Seyit Çıtaker-Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Abdullah Olgun-Alınbaş Üniversitesi

Prof. Dr. Alireza Nikbakht Nasrabadi-Tehran University

Prof. Dr. Rahşan Akyıl-Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Doç.Dr. Ayten Dinç-Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç.Dr. Hava Özkan-Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Nurgül Tavşanlı-Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Doç. Dr. Sevgi Nehir-Manisa Celal Bayar Üniversitesi D

Doç. Dr. Gülşah Gürol Arslan-Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Hanife Özçelik-Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Doç. Dr. Mümin Polat-Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Elem Kocaçal Güler-İzmir Demokrasi Üniversitesi

Doç. Dr. Ummahan Yücel-Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Nursen Bolsoy-Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Aytül Hadımlı-Ege Üniversitesi

Mizanpaj Editörü

Arş. Gör. Dr. Ahmet GÖKKURT

Arş. Gör. Betül KOSKA

Arş. Gör. Dr. Sevinç Zeynep KAVRUK

Arş. Gör. Dr. Şenay ÇATAK

Yazı İşleri

Arş. Gör. Dr. Burcu DENİZ GÜNEŞ

Arş. Gör. Seda EREN

Arş. Gör. Merve ÖZSES



Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi online olarak yayınlanan (e-ISSN:2587-2427), çift kör hakemli bir dergidir. Dergimiz yayın hayatına 2017 yılında başlamış olup yılda üç sayı olarak (Ocak, Mayıs, Eylül) yayın hayatına devam etmektedir. Dergimizde fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik, ebelik, hemşirelik ve çocuk gelişimi alanları başta olmak üzere tüm sağlık bilimleri alanında güncel klinik ve deneysel özgün makale, derleme, olgu sunumu türünde çalışmalar ile çok disiplinli alanlara ilişkin çalışmalar yayınlanmaktadır. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisine gönderilen makaleler öncelikle yayın ve etik kurallar açısından kontrol edilmekte ve daha sonra alanında uzman en az iki hakem tarafından değerlendirilmektedir. Derginin 9 araştırma makalesi ve 1 derleme makaleden oluşan 9 cilt 2. sayısı ekte sunulmuştur.

Editör

Prof. Dr. Serdal Ögüt

C9 S2 2025 İÇİNDEKİLER

ARAŞTIRMA MAKALELERİ

1. Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği: Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirliği

Desire to Avoid Pregnancy Scale: Validity and Reliability of the Turkish Version

154-165

İrem ÖZTEN DALKIRAN, Zümrüt BİLGİN

2. Psikiyatri Hastalarında Çocukluk Dönemi Mutluluk Anıları ile Kendini Kabulün Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Examination of Psychiatric Patients' Childhood Happiness Memories and Self-Acceptance in Terms of Various Variables

166-172

Nihan DURGU, Sevgi NEHİR, Tecriye YAĞMUR

3. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Afet Sonrası Duygu Düzenleme Güçlükleri ile Aile İşlevleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Examining the Relationship Between Post-Disaster Emotion Regulation Difficulties and Family Functions of Faculty of Health Sciences Students

173-186

Selvinaz SAÇAN, Deniz BAYRAMOĞLU

4. Evli Kadınlarda Cinsel İşlev Bozuklukları, Depresyon ve Kaygı Belirtileri, Duygu Düzenleme Güçlükleri

Sexual Dysfunctions, Depression and Anxiety Symptoms, Emotion Regulation Difficulties in Married Women

187-205

Özge GÖKÇEN, Cennet ŞAFAK ÖZTÜRK

5. Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı: Türkçeye Uyarlama ve Uygulama Çalışması

The Pre-Operative Assessment of Readiness Tool: Turkish Adaptation and Implementation Study

206-218

Eda DOLGUN, Aliye OKGÜN ALCAN, Meryem YAVUZ van GIERBERGEN

6. Kronik Hastalığı Olan Bireylerin Kronik Hastalık Bakımını Değerlendirme Durumları ile Tedaviye Uyumu Arasındaki İlişki

The Relationship between the Patient Assessment of Chronic Illness Care and the Compliance with the Treatment of Individuals with Chronic Illness

282-294

Zeliha BÜYÜKBAYRAM GENÇ, Meyreme AKSOY

7. iya ve Keten Tohumunun Yumurta İkamesi Olarak Kek Üretiminde Kullanımı

The Use of Chia and Flaxseed as Egg Substitute in Cake Production

219-232

Neval BURKAY, Derya ALKAN

8. Sağlıklı Bireylerde İnspiratuar Kas Eğitiminin Kor Kas Kuvveti, Enduransı, Denge Üzerine Etkisi

Effect Of Inspiratory Muscle Training On Core Muscle Strength, Endurance And Balance

233-244

Meryem TUTAKLI, Beyza Nur ÇETİN, Doğa AKMAN, Esra PEHLİVAN, Barış DEMİRKOL

9. C.elegans'a Genel Bakış ve Oğul Otu (Melissa Officinalis) Bitki Ekstraktlarının Caenorhabditis Elegance'ın Termotoleransı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

Overview of C.elegans and Investigation of the Effects of Plant Extracts of Lemon Balm (Melissa Officinalis) on the Thermotolerance of Caenorhabditis Elegance

245-360

Nazmi SAVAŞ, Serdal ÖĞÜT, Abdullah OLGUN, Elif YAVUZ DOKGÖZ, Meltem GÜLEÇ, Ayşegül Çalışkan İşcan

**10. Gri Zonda Kalan Prostat Spesifik Antijen Düzeylerini Klinik Karara Yaklaştırmak:
Referans Değişim Değeri ve Biyopsi Sonuçları İlişkisi**

Bringing Prostate Spesific Antigen Levels in the Gray Zone Closer to Clinical Decision-
Making: Relationship Between Reference Change Value and Biopsy Results

261-267

Arzu ATEŞ, Ayça TUZCU, Erhan ATEŞ, Aslıhan BÜYÜKÖZTÜRK KARUL

DERLEME

1. Sağlıklı Term Yenidoğanlarda Masajın Fiziksel ve Davranışsal Sağlığa Etkisi: Literatür İncelemesi

Healthy Term Newborns Effects of Massage on Physical and Behavioral Health: A Literature Review

268-276

Çağla KILIÇ, Deniz AKYILDIZ

Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği: Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirliği

Desire to Avoid Pregnancy Scale: Validity and Reliability of the Turkish Version

İrem ÖZTEN DALKIRAN^{1A,B,C,D,E,F}, Zümrüt BİLGİN^{2B,D,G}

¹Tekirdağ Dr. Ismail Fehmi Cumalioglu City Hospital, Tekirdağ, Türkiye

²Marmara University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Istanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirliliğini belirlemektir. **Yöntem:** İngilizce ve İspanyolca dilinde yayınlanan Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin İngilizce formu ileri ve geri çeviri yöntemi kullanılarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Veriler, Mayıs 2021 - Ağustos 2021 tarihleri arasında 185 katılımcıdan yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Araştırma örneklemini; en az ilkokul mezunu, Türkçe konuşup anlayabilen, gebelik veya menopoz tanısı almamış, 18-49 yaş arasındaki kadınlar oluşturmuştur. Ölçeğin geçerliği ve güvenirliliği belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve Cronbach's alfa güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır.

Bulgular: Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin Türkçe versiyonu orijinal ölçekle uyumlu olarak 14 madde ve üç faktöre sahiptir. Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun uyum incelemesinde; model uyum incelemesi $\chi^2/df = 1,406$, GFI = 0,988, TLI = 0,993, AGFI = 0,983, CFI = 0,995, RMSEA = 0,047 ve SRMR = 0,077'dir. Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin Cronbach's alfa katsayısı ise 0,951 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği'nin Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilirdir. Ölçek, gebelikten kaçınma isteğinin değerlendirilmesinde bir ölçüm aracı olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Gebelikten kaçınma, Geçerlik, Güvenirlilik, Ölçek.

ABSTRACT

Objective: This study aims to determine the validity and reliability of the Turkish version of the Desire to Avoid Pregnancy Scale.

Methods: Originally published in English and Spanish, the Desire to Avoid Pregnancy Scale was translated into Turkish using the translation and back-translation technique. Data were obtained by face-to-face interview method with the participation of 185 volunteers between May 2021 and August 2021. The research sample consisted of women aged 18-49 who had at least a primary school education, were able to speak and understand Turkish, and had not been diagnosed with pregnancy or menopause. To determine the validity and reliability of the scale, confirmatory factor analysis was conducted, and Cronbach's alpha reliability coefficient was calculated.

Results: The Turkish version of the Desire to Avoid Pregnancy Scale, consisting of 14 items and three factors, is aligned with the original scale. In the model fit tests of the Turkish form of the Desire to Avoid Pregnancy Scale, $\chi^2/df = 1.406$, GFI = 0.988, AGFI = 0.983, TLI = 0.993, CFI = 0.995, RMSEA = 0.047, and SRMR = 0.077. The Cronbach's alpha coefficient of the Desire to Avoid Pregnancy Scale was found to be 0.951.

Conclusion: The Turkish version of the Desire to Avoid Pregnancy Scale has demonstrated validity and reliability in Turkish. The scale can be utilized as an assessment tool for evaluating the desire to avoid pregnancy.

Sorumlu Yazar: İrem ÖZTEN DALKIRAN

Tekirdağ Dr. Ismail Fehmi Cumalioglu City Hospital, Tekirdağ, Türkiye
irem.ozten@outlook.com

Geliş Tarihi: 10.10.2023– Kabul Tarihi: 12.08.2024

*This research was accepted in 2022 as a master's thesis of Marmara University Health Sciences Institute.

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Key words: Avoiding pregnancy, Reliability, Scale, Validity

1. INTRODUCTION

Planning and wanting to have children or avoiding this situation is one of the most important goals of married individuals (1). Many women in the fertile period desire to prevent and avoid pregnancy in order not to become pregnant unplanned or unintentionally, except for some phases of their life (pregnancy, puerperium) (1-3). Therefore, avoidance and protection from pregnancy are important in planning pregnancy (3-6).

Although pregnancy is a physiological event, unplanned and unwanted pregnancies pose a risk to maternal and infant health. The desire and/or intention of pregnancy is the most important factor that determines the behavior of avoiding pregnancy. Pregnancy planning and desire to become pregnant are expressed as pregnancy intention. It is known that women are often undecided about their intention to become pregnant (4, 7). In addition, many psycho-social and socio-cultural factors affect the pregnancy intention of women, and pregnancy intentions vary over time. However, pregnancy intentions of women can be affected by their pre-pregnancy, pregnancy, birth and postpartum experiences (8-13).

There are retrospective and prospective studies on pregnancy intention. However, most studies on pregnancy intention are retrospective in nature (2,6,14). Retrospective assessments involve asking women who are currently pregnant or have given birth to reassess their pregnancy intentions at the time of evaluation. Prospective assessments, on the other hand, ask women to evaluate their intentions for future pregnancies. Retrospective evaluations have been criticized because women's perceptions of pregnancy may change during pregnancy, after childbirth, or during child-rearing (15-16). On the other hand, it has been reported that prospective evaluations are used less frequently in determining pregnancy intention (2,14,16).

In the literature, no Turkish measurement tool has been found to evaluate and measure individuals' intentions about pregnancy prospectively. Turkish researchers and health care providers do not use a measurement tool to determine the pregnancy intentions of individuals. It is important to evaluate the pregnancy intentions of women with accurate and reliable measurement tools in evaluating the desire to avoid pregnancy, preventing unwanted pregnancies and determining the needs for contraceptive methods (17-18). The Desire to Avoid Pregnancy Scale (DAPS) was developed by Rocca et al. in 2019 to assess pregnancy avoidance (2). The aim of this study was to adapt the Desire to Avoid Pregnancy Scale to the Turkish population.

Research Question:

RQ₁= Is the Desire to Avoid Pregnancy Scale a valid and reliable measurement tool suitable for Turkish culture?

2. MATERIALS AND METHODS

Study design

This study is a methodological design type study.

Location and time of the study

The research was conducted at a public hospital in Tekirdag Province in Turkey between May 2021 and August 2021.

Population and sample of the study

The population of the study consisted of women who applied to the gynecology outpatient clinic of a public hospital in Tekirdag Province, while the sample consisted of fertile women aged 18-49 who applied to this clinic between May 2021 and August 2021, had at least primary education, could speak and understand Turkish, and were able to communicate in Turkish. The sample size of the study was determined according to the criteria of scale development and adaptation. In the literature, the general rule in scale development or validity and reliability studies is to determine the sample size as 5-10 times the number of scale items (19-22). The sample of the study was calculated considering the 14×10 criterion and 10% potential data loss, and the data of 185 women were analyzed in total.

Inclusion criteria for the study

Women aged between 18 and 49, with at least a primary school education, who could speak and understand Turkish, had not been diagnosed with pregnancy or menopause, were fertile, and agreed to participate in the research were included in the study.

Exclusion criteria for the study

Women who decided to withdraw from the study after participating, who did not fill out or complete the data forms were excluded from the study

Data collection instruments

The research data were collected through face-to-face interviews using the "Introductory Information Form" created by the researchers, the "Desire to Avoid Pregnancy Scale" developed by Rocca et al. (1-3). The measurement tool was translated into Turkish. In the testing of the Turkish form for validity and reliability, procedures adopted as standards in Turkey for scale testing studies in the research area of midwifery and nursing were followed (19-22).

Introductory information form (IIF): The form consisted of questions including socio-demographic (Including age, level of education, employment status, perception of income, perception of social support, etc.), obstetrical characteristics (number of pregnancies, planning

status of the most recent pregnancy, outcome of the most recent pregnancy, reasons for wanting to have children, reasons for not wanting to have children, etc.) and pregnancy intentions of women, which were developed by the authors based on the information in the relevant literature (1-3).

Desire to Avoid Pregnancy Scale (DAPS): DAPS, which was created in 2019 by Rocca et al. to evaluate the desire of women to avoid pregnancy in a prospective manner (in the next three months and one year) (2), consists of 14 items and 3 factors. The factors of the scale are named as Cognitive Desires and Preferences, Affective Feelings and Attitudes, and Anticipated Practical Consequences. Each DAP item has response options that range from 0-4. For negatively worded items, 4 is “strongly agree” for positively worded items, 4 is “strongly disagree”. Researchers using a classical approach should sum raw item scores and divide by 14 to obtain an average pregnancy preferences score (final range: 0-4). Higher scores on the scale indicate an increased desire to avoid pregnancy, while lower scores indicate a decreased desire to avoid pregnancy (2). The Cronbach’s alpha coefficient for the English form of DAPS was reported as 0.95 (2), while the Cronbach’s alpha coefficient for the Turkish form was also found to be 0.951.

Factor 1: Cognitive Desires and Preferences Items 1, 2, 6, 7, 8, and 9,

Factor 2: Affective Feelings and Attitudes Items 3, 4, 10, and 11,

Factor 3: Anticipated Practical Consequences Items 5, 12, 13 and 14

Data collection and procedure

The data were obtained between May 2021 and August 2021 with the participation of volunteer women who met the study criteria, using the face-to-face interview method. Filling the forms took approximately 15~20 minutes for each participant. All participants (n=185) filled out the forms completely.

Permission was obtained from the XXX Provincial Health Directorate to conduct this study. Approval was provided by the Faculty of Health Sciences Ethics Board of XXX University. In addition, consent was provided by the participants who satisfied the criteria for inclusion. The participants were informed by the researcher about the objective and protocol of the study, and they were guaranteed that they could drop out of the study at any time if they wished.

Ensuring language equivalence

The original form of DAPS was translated into Turkish by two English instructors to ensure compatibility between the two languages and analyze the scale’s content validity (2). The authors examined the translation text and created a combined form in Turkish. The appropriateness and clarity of the form was assessed by a Turkish language teacher. After this, the form was translated back into English by two English-speaking translators. Neither translator saw the original form of the instrument prior to translation. The form was finalized by evaluating whether there were semantic changes compared to the original form.

Content validity testing

Following the establishment of the linguistic validity of the form in the Turkish language, the form was submitted to 9 experts (midwife-nurse, academician), and their opinions were asked to evaluate the content validity of the scale. These experts were requested to rate the items between 1 and 4 points (1= Not appropriate, 2= Somewhat appropriate/The wording needs to be adjusted, 3= Fairly appropriate but needs minor changes, and 4= Very appropriate) to assess the power of each item to measure the intended variable. Differences of opinion were analyzed with Davis method (7,23), and the review results of the consulted experts were compared based on the Content Validity Index (CVI) parameter. The CVI values of the items were over 0.778 for a total of fourteen items. After the assessments of the experts, the scale was tested in a pilot implementation with 25 people whose result were excluded from the main analyses, and revisions were implemented when necessary.

Statistical analysis

All of the confirmatory factor analysis findings were analyzed in the R-Project software (24) and using the lavaan (25) package, while the other findings were analyzed by a statistics expert with the IBM Statistical Package for Social Sciences 26 program. Pearson's correlation analysis was conducted for test-retest analysis to evaluate the time-invariance of the scale. For internal consistency assessment, Pearson's product-moment correlation coefficient for item-total score comparisons and Cronbach's alpha internal consistency coefficient for reliability were computed. The Davis method was employed to assess the outcomes of the expert reviews for testing content validity, and confirmatory factor analysis (CFA) was employed to test construct validity (23).

3. RESULTS

The average age of the women participating in the research was determined to be 32.941 ± 7.632 . While 38.9% of the participants were aged 18-29, 67% had university/graduate degrees, 73% stated that they were not working, and 72.4% stated that they had equivalent income and expense levels. 41.1% of the women reported that they were married for 0-5 years, 91.4% reported that their partner was compatible, and 88.1% reported that the perception of social support was sufficient. 59.5% of the women reported that they had a planned/wanted pregnancy, 58.4% did not want to have children, 61.6% stated that they used birth control method, and 38.4% did not use birth control method. According to male/female birth control methods, 35.1% of women use female contraception, 39.4% use male contraception, and 25.5% do not use contraception.

Reliability

Table 1 presents the descriptive statistics and Cronbach's Alpha reliability analysis results obtained from the subscales of the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study. All of the corrected correlation values for the subscale items of the DAPS were positive. The Cronbach's alpha coefficient of the Turkish DAPS was 0.951 (Table 1).

Table 1. Reliability Analysis of the DAPS

Size	Item	Avg	SD	CC	AIDD	Alpha
CDP	G1	2.427	1.454	0.758	0.884	0.904
	G2	2.859	1.311	0.695	0.893	
	G6	2.719	1.47	0.826	0.873	
	G7	2.081	1.467	0.702	0.893	
	G8	2.47	1.311	0.782	0.881	
	G9	1.389	1.331	0.665	0.897	
AFA	G3	2.368	1.476	0.664	0.816	0.847
	G4	2.557	1.355	0.68	0.808	
	G10	2.346	1.347	0.681	0.808	
	G11	2.308	1.447	0.715	0.792	
APC	G5	2.643	1.265	0.494	0.877	0.846
	G12	2.157	1.384	0.772	0.765	
	G13	2.465	1.456	0.758	0.77	
	G14	2.357	1.396	0.719	0.788	
DAPS						0.951

SD: Standard Deviation, CC: Corrected Correlation, AIDD: Alpha If Item Deleted, CDP: Cognitive Desires and Preferences, AFA: Affective Feelings and Attitudes, APC: Anticipated Practical Consequences, DAPS: Desire to Avoid Pregnancy Scale. Table 1 presents the descriptive statistics and Cronbach's Alpha reliability analysis results obtained from the subscales of the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study (Table-1). All of the corrected correlation values for the subscale items of the DAPS were positive.

Validity

For the Turkish form of the scale, linguistic validity and content validity were tested.

Confirmatory factor analysis

Table 2 shows the goodness-of-fit index values of the confirmatory factor analysis (CFA) findings for the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study. In general, the validity results for the DAPS indicate compliance. The CFA goodness-of-fit index values of the adapted and tested scale are presented in Table 2. According to the CFA conducted on the three-factor construct, the fit index values were Chi-squared = 104.052 ($p < 0.001$) and degrees of freedom=74 ($\chi^2 = 104.052$; $df = 74$, $\chi^2/df = 1.406$), root mean square error of approximation (RMSEA) = 0.047 ($p < 0.05$) standardized root mean square residual (SRMR) = 0.077, comparative fit index (CFI) = 0.995, goodness of fit index (GFI) = 0.988, and adjusted goodness-of-fit index (AGFI) = 0.983 (Table 2).

Table 3 displays the confirmatory factor analysis (CFA) statistics for the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study (Table 3). When CFA statistics were examined, the p value of all sub-items of the scale of DAP was found to be less than 0.05 and it was found to be significant ($p < 0.05$).

According to the graphical structure obtained from the CFA, standardized factor loadings of all items are above 0.40. We observed that the factor loading coefficients of all items obtained as a result of CFA were between 0.44 and 0.96. Figure 1 displays the CFA diagram of the results (Figure 1).

Table 2. Fit Indices of CFA Findings of DAPS

Chi-Square Statistic	df	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
104.052	74	0.988	0.983	0.993	0.995	0.047	0.077

df: degrees of freedom, GFI: Goodness-of-Fit Index, AGFI: Adjusted Goodness of Fit Index, TLI: Tucker-Lewis Index, CFI: Comparative Fit Indices, RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation, SRMR: Standardized Root Mean Square Residual. Table 2 shows the goodness-of-fit index values of the confirmatory factor analysis (CFA) findings for the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study (Table-2). In general, the validity results for the DAPS indicate compliance

Table 3. CFA Statistics of the DAPS

Size	Item	Beta	SE	z-statistics	p
CDP	G1	1			
	G2	0.836	0.047	17.657	<0.001
	G6	1.106	0.057	19.516	<0.001
	G7	1.066	0.054	19.614	<0.001
	G8	0.949	0.050	18.960	<0.001
	G9	0.877	0.046	19.236	<0.001
AFA	G3	1			
	G4	0.916	0.050	18.214	<0.001
	G10	0.982	0.051	19.139	<0.001
	G11	1.077	0.055	19.640	<0.001
APC	G5	1			
	G12	1.158	0.065	17.699	<0.001
	G13	1.320	0.072	18.446	<0.001
	G14	1.106	0.064	17.206	<0.001

Beta: Coefficient, SE: Standard Error, CDP: Cognitive Desires and Preferences, AFA: Affective Feelings and Attitudes, APC: Anticipated Practical Consequences. Table 3 displays the confirmatory factor analysis (CFA) statistics for the Desire to Avoid Pregnancy Scale among the participants in the study (Table-3). When CFA statistics were examined, the p value of all sub-items of the scale of DAP was found to be less than 0.05 and it was found to be significant ($p < 0.05$).

4. DISCUSSION

This study included the validity and reliability testing procedures of DAPS, and it was determined that the Turkish form of DAPS had desirable psychometric features.

Internal consistency and item analyses were conducted to test the Turkish form's reliability. One of the results supporting the reliability of the scale was the statistically significant internal consistency coefficient. Cronbach's alpha method that accepted to be applicable to Likert-type instruments, was utilized to evaluate internal consistency for the investigated measurement instrument. Higher alpha values are accepted to show that there is consistency among the items of a scale, and these items predict the components of the same characteristic. A mean value of the total variances between 0 and 1 indicates that the items in the scale show a homogeneous

distribution (7,21,26). In the reliability analyses of the Turkish form of DAPS, it was seen that Cronbach's alpha values of the measurement tool were at the desired level in the three factors, and these values were quite similar to the alpha values reported for the original form of the scale (2). The Cronbach's alpha values of the dimensions of the original form, which was determined to be quite reliable, were determined to be in the range of 0.86 ~ 0.93 in this study.

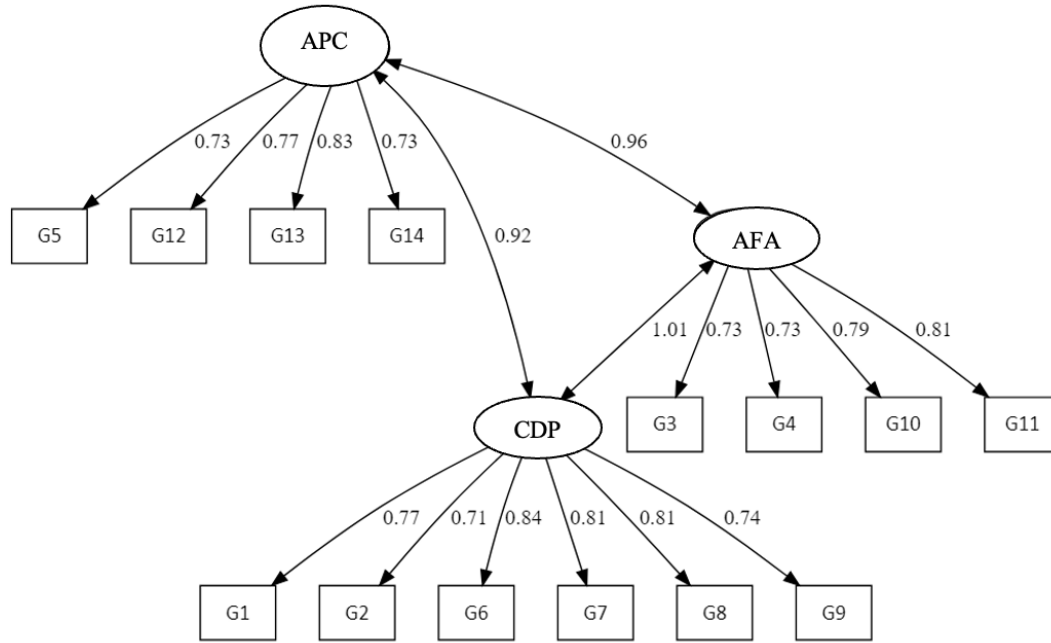


Figure 1. CFA Results of DAPS

According to the graphical structure obtained from the CFA, standardized factor loadings of all items are above 0.40 (**Figure 1**).

The high level of agreement between expert opinions on a scale is indicative of content validity for a measurement instrument (21). In this study, it was concluded that the form had a comprehensible linguistic structure and content. Based on the results of Exploratory Factor Analysis (EFA) performed to analyze a scale in terms of its construct validity, items with factor loads smaller than 0.40 and those with factor loads below 0.20 that were included in more than one factor at the same time should be removed from the scale (22). Based on the analysis results of our study, the scale included 3 factors covering 14 items, as in the original form. It was seen that the scale included a construct with an eigenvalue greater than 1, which explained over 50% of the total variance in the measured characteristic (19,21).

The usage of EFA and CFA for the same sample is debated in the literature. If the number of participants is sufficient (>300), it is suggested that both EFA and CFA can be conducted for the same sample (27-29). In agreement with the relevant literature, analyses were carried out for

the same group of participants in our study. We assessed the representation level of the items in the subscales identified using CFA and their capacity to explain the construct were assessed. In this context, frequently used goodness-of-fit indices, including the chi-squared statistic, RMSEA, SRMR, CFI, GFI, TLI (Tucker-Lewis Index), and AGFI were utilized. A CFA of a scale is expected to yield desirable goodness-of-fit statistics (27,30). The results of the study showed above-acceptable levels for all the goodness-of-fit statistics of the adapted scale, including χ^2/df , SRMR, RMSEA, GFI, TLI, AGFI, and CFI. The overall results revealed that the adapted scale model was on an acceptable level. According to these results, the Turkish form of DAPS is an instrument with validity and reliability in the evaluation of the desire of women to avoid getting pregnant.

5. CONCLUSION

This study demonstrated the sufficient validity and reliability of the Turkish form of DAPS. The results of the scale regarding internal consistency and validity were consistent with those reported for the original scale development study. Thus, it can be stated that the scale has adequate psychometric features.

In line with these results, since the Turkish version of DAPS is a measurement tool that determines the desire to avoid pregnancy, health care providers can benefit from this measurement tool. In addition, researchers can use the Turkish version of DAPS to determine women's pregnancy intention and improve pregnancy avoidance behaviors.

Conflict of Interest Statement

The authors declare that there are no conflicts of interest.

Acknowledgment

We would like to thank the experts and all the participants who voluntarily shared their valuable opinions.

Ethical considerations

For the study, approval was obtained from the Ethics Committee of XXX University, Faculty of Health Sciences [18.01.2021-09], permission was obtained from XXX Provincial Health Directorate [28.04.2021/E-12641312-044] and informed consent was obtained from the participants.

REFERENCES

1. Sakman, E. (2021). Voluntary Childlessness: A review of the factors underlying the decision not to have children. *Studies in Psychology*, 41 (1): 83-109. Doi: 10.26650/SP2020-0105.

2. Rocca, C. H., Ralph, L. J., Wilson, M., Gould, H., Foster, D. G. (2019). Psychometric evaluation of an instrument to measure prospective pregnancy preferences: The Desire to Avoid Pregnancy Scale. *Medical Care*, 57 (2): 152-8. Doi: 10.1097/MLR.0000000000001048.
3. Gribaldo, A., Judd, M. D., Kertzer, D. I. (2009). An “imperfect” Contraceptive Society: Fertility and contraception in Italy. *Population and Development Review*, 35 (3): 551-584. Doi: 10.1111/j.1728-4457.2009.00296.x.
4. Taskin, L. (2021). Obstetrics and Women's Health Nursing. Ankara. *Academician Publisher*.
5. Aiken, A. R., Borrero, S., Callegari, L. S., Dehlendorf, C. (2016). Rethinking the pregnancy planning paradigm: Unintended conceptions or unrepresentative concepts?. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 48 (3): 147-151. Doi: 10.1363/48e10316.
6. Rocca, C. H., Harper, C. C., Raine-Bennett, T. R. (2013). Young women’s perceptions of the benefits of childbearing: Associations with contraceptive use and pregnancy. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 45 (1): 23–32. Doi: 10.1363/4502313.
7. Ozdemir Gokmen, O., Erbil, N., Demirbag, B. (2022). Adaptation of Birth Satisfaction Scale-revised to Turkish society. *Middle Black Sea Journal of Health Science*, 8 (4): 490-505. Doi: <https://doi.org/10.19127/mbsjohs.1080337>.
8. Melo, C. R. M. e., Borges, A. L. V., Duarte, L. S., Nascimento, N. C. (2020). Contraceptive use and the intention to become pregnant among women attending the Brazilian Unified Health System. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 28: e3328. Doi: 10.1590/1518-8345.3451.3328.
9. Brooks, C. (2019). Meaning-making among intentionally childless women. *International Journal of Transpersonal Studies*, 38 (1): 140-153.
10. Hall, J. A., Stephenson, J., Barrett, G. (2019). On the stability of reported pregnancy intentions from pregnancy to 1 year postnatally: Impact of choice of measure, timing of assessment, women’s characteristics and outcome of pregnancy. *Maternal and Child Health Journal*, 23 (9): 1177-1186. Doi: 10.1007/s10995-019-02748-x.
11. Sappleton, N. (2018). Introduction: Childlessness through a feminist lens. In N. Sappleton (Ed.), *Voluntary and involuntary childlessness* (Emerald Studies in Reproduction, Culture and Society) (pp. 1-7). Emerald Publishing Limited.
12. Agrillo, C., Nelini, C. (2008). Childfree by choice: A review. *Journal of Cultural Geography*, 25 (3): 347-363. Doi: <https://doi.org/10.1080/08873630802476292>.
13. Carmichael, G. A., Whittaker, A. (2007). Choice and circumstance: Qualitative insights into contemporary childlessness in Australia. *European Journal of Population / revue européenne de Démographie*, 23 (2): 111-143. Doi: 10.1007/s10680-006-9112-4.
14. Hall, J., Barrett, G., Rocca, C. H. (2022). Evaluation of the Desire to Avoid Pregnancy Scale in the UK: A psychometric analysis including predictive validity. *BMJ open*, 12 (7): e060287. Doi: 10.1136/bmjopen-2021-060287.

15. Ralph, L. J., Foster, D. G., Rocca, C. H. (2020). Comparing prospective and retrospective reports of pregnancy intention in a longitudinal cohort of U.S. women. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 52 (1): 39-48. Doi: 10.1363/psrh.12134.
16. Rackin, H. M., Morgan, S. P. (2018). Prospective versus retrospective measurement of unwanted fertility: Strengths, weaknesses, and inconsistencies assessed for a cohort of US women. *Demographic Research*, 39: 61-94. Doi: 10.4054/DemRes.2018.39.3.
17. Gipson, J. D., Koenig, M. A., & Hindin, M. J. (2008). The Effects of Unintended Pregnancy on Infant, Child, and Parental Health: A Review of the Literature. *Studies in Family Planning*, 39 (1): 18-38. Doi: 10.1111/j.1728-4465.2008.00148.x.
18. Petersen, R., Moos, M. K. (1997). Defining and measuring unintended pregnancy: Issues and concerns. *Womens Health Issues*, 7 (4): 234–240. Doi: 10.1016/S1049-3867(97)00009-1.
19. Erdogan, S., Nahcivan, N., Esin, M. N. (2017). Research Process, Practice and Critical in Nursing. 3st edition. *Istanbul: Nobel Medicine Publications*. (p: 106-108). ISBN: 978-605-335-346-1.
20. Cakir, C., Aydin Gungor, T. (2016). Cultural Competence Scale (CCS): The study of adaptation to Turkish, validity and reliability. *International Journal of Contemporary Educational Studies*, 2 (1): 24-36.
21. Capik, C., Gozum, S., Aksayan, S. (2018). Intercultural Scale adaptation stages, language and culture adaptation: Updated guideline. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 26 (3): 199-210. Doi: 10.26650/FNJJN397481.
22. Karacam, Z. (2019). Adaptation of scales to Turkish. *Journal of Midwifery and Health Sciences*, 2 (1): 28-37.
23. Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5: 194-197.
24. R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
25. Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling and more. Version 0.5–12 (BETA). *Journal of statistical software*, 48 (2): 1-36.
26. Evci, N., Aylar, F. (2017). Use of confirmatory factor analysis in scale development studies. *The Journal of Social Sciences*, 4 (10): 389-412. Doi: 10.16990/SOBIDER.3386.
27. Sumbuloglu, V., Sumbuloglu, K. (1998). Research Methods in Health Sciences. 2. ed. *Ankara: Hatiboglu Publisher*. 1.
28. Tavsancil, E., Keser, H. (2002). Development of a likert type attitude Scale towards internet usage. *Journal of Faculty of Educational Sciences & Practies*, 1 (1): 79-100. Doi: https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000043.
29. Karaman, M. (2023). Exploratory and confirmatory factor analysis: A conceptual study. *International Journal of Economics and Administrative Sciences*, 9 (1): 47-63. Doi: 10.29131/uiibd.1279602.

30. Akyuz, H. E. (2018). Confirmatory factor analysis for structural validity: An applied study. *Bitlis Eren University Journal of Science*, 7 (2): 186-198. Doi: 10.17798/bitlisfen.414490.

Psikiyatri Hastalarında Çocukluk Dönemi Mutluluk Anıları ile Kendini Kabulün Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Examination of Psychiatric Patients' Childhood Happiness Memories and Self-Acceptance in Terms of Various Variables

Nihan DURGU¹ A,B,C,E,F,G , Sevgi NEHİR¹ A,B,D,E,F,G , Tecriye YAĞMUR² A,C,G 

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği, Manisa, Türkiye

² Manisa Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Manisa, Türkiye

ÖZ

Amaç: Psikiyatri hastalarının çocukluk dönemi mutluluk anıları ile kendini kabul düzeyleri arasındaki ilişkiyi çeşitli demografik değişkenler açısından incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı-ilişkisel tipteki araştırma Mart 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında bir psikiyatri hastanesinde tedavi gören 133 hasta ile yürütülmüştür. Kişisel Bilgi Formu, Çocukluk Dönemi Mutluluk/Huzur Anıları Ölçeği (ÇDMHAÖ) ve Koşulsuz Kendini Kabul Ölçeği (KKKÖ) verilerinin elde edilmesinde kullanılmıştır. Veriler, tanımlayıcı istatistikler, One Way ANOVA, bağımsız gruplar t-testi, Spearman Korelasyon analizi ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Hastaların, ÇDMHAÖ toplam puan ortalaması 67.83 ± 24.43 ve KKKÖ toplam puan ortalaması 73.05 ± 11.20 'dir. KKKÖ puanları çalışanlar ile hastalık süresi dokuz yıl ve altı olanlarda daha yüksektir. Cinsiyet, eğitim ve çalışma durumunun çocukluk dönemi mutluluk anılarının yordayıcısı olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Hastaların çocukluk dönemi mutluluk anılarını ve koşulsuz kendini kabullerini desteklemek amacıyla, cinsiyet, eğitim düzeyi, hastalık süresi ve çalışma durumunu dikkate alan bireyselleştirilmiş psikososyal müdahaleler önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Psikiyatri hastaları, Çocukluk, Mutluluk, Kendini kabul.

ABSTRACT

Objective: This study aims to examine psychiatric patients' childhood happiness memories and self-acceptance in terms of various variables.

Methods: This descriptive-relational study was conducted with 133 patients who were hospitalized in psychiatric hospital between March 2024-June 2024. The research data were collected with the personal information form, the Early Memories of Warmth and Safeness Scale and the Unconditional Self-Acceptance Scale. Data analysis used descriptive statistics, independent t-test, one-way ANOVA, Spearman Correlation analysis and basic linear regression analysis.

Results: The total mean score of the Early Memories of Warmth and Safeness Scale was 67.83 ± 24.43 , the total mean score of the Unconditional Self-Acceptance Scale was 73.05 ± 11.20 . The Unconditional Self-Acceptance Scale scores were higher among those who are employed and among those with a disease duration of nine years or less. It was found that gender, education, and working status were predicted childhood memories.

Conclusion: Individualized psychosocial interventions that consider gender, education level, duration of disease, and working status are recommended to support patients' childhood happiness memories and unconditional self-acceptance.

Key words: Psychiatric patients, Childhood, Happiness, Self-acceptance.

Sorumlu Yazar: Nihan DURGU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği, Manisa, Türkiye
nihan_yalciner@hotmail.com

Geliş Tarihi: 02.10.2024– Kabul Tarihi: 16.12.2024

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

1. GİRİŞ

Psikolojik ve sosyal açıdan sağlıklı bireylerin yetişmesinde çocukların ilk sosyal etkileşime girdikleri yer olan aile önemlidir (1,2). Çocukluk dönemi, bireyin davranışları, sosyal ilişkileri, duygusal düzenlemeleri ve öz-kavramı üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (3). Anne, baba ve çocuk arasındaki ilişki bireyin hayata bakış açısının, benimsediği tutum ve davranışların temelini oluşturmakla birlikte, bakım eksikliği, şefkat/ilgi azlığı ve aşırı kontrol etme gibi işlevsiz ebeveyn davranışları psikopatolojik yatkınlığa yol açabilmektedir (2, 4-6).

Kendini kabul, bireyin kendisiyle barışık olması ve eksikliklerini kabullenmesidir. Koşulsuz kendini kabul, diğer insanlardan alınan onay, saygı veya sevgiden bağımsız olarak kendini kabul etmesidir (7,8). Bu durum, öz-şefkatin ve psikolojik dayanıklılığın temel bileşenlerindendir (7). Koşulsuz kendini kabul, anksiyete, depresyon, düşük benlik saygısı ve düşük yaşam memnuniyeti ile negatif yönde ilişkilendirilmiştir (9,10).

Olumlu çocukluk anıları, bireylerin özsaygı düzeylerini artırabilir ve olumsuz yaşam olaylarına karşı dayanıklılıklarını güçlendirebilir. Ancak, çocukluk döneminde yaşanan olumsuz deneyimlerin, bireyin kendine yönelik olumsuz bir benlik algısı geliştirmesine ve düşük düzeyde kendini kabul etmesine yol açabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır (7,11). Araştırma, psikiyatri hastalarının bakım ve tedavi süreçlerinde bu faktörlerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, psikiyatri hastalarının çocukluk dönemi mutluluk anıları ile kendini kabul düzeyleri arasındaki ilişkiyi çeşitli demografik değişkenler açısından incelemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Tanımlayıcı-ilişkisel tipteki araştırma Mart 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinde en az bir aydır yatarak tedavi gören 200 psikiyatri hastası oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, evreni bilinen örneklem yöntemi hesaplanarak 132 hasta olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini, 18-65 yaş arasında olan, DSM-V tanı kriterlerine göre psikiyatrik tanısı olan, en az bir aydır psikiyatri yataklı servisinde yatan, gerçeği değerlendirme yetisi olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 133 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak elde edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri Kişisel Bilgi Formu, Çocukluk Dönemi Mutluluk/Huzur Anıları Ölçeği ve Koşulsuz Kendini Kabul Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu: Form, hastaların sosyodemografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, yaşadığı yer) ve hastalık özelliklerini (ruhsal hastalık tanısı, tanı alma yılı) içeren 11 sorudan oluşmaktadır.

Çocukluk Dönemi Mutluluk/Huzur Anıları Ölçeği (ÇDMHAÖ): Richter, Gilbert ve McEwan (2009) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçeye uyarlanması Akın ve ark. (2013) tarafından yapılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde ve 20 sorudan oluşmaktadır. Ölçekten

alınabilecek en düşük puan 20 en yüksek puan 100'dür. Ölçekte ters puanlanan madde yoktur. Yüksek puanlar kişinin daha çok mutlu/huzurlu çocukluk anılarına sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0.97 olup (3,4), mevcut çalışma için Cronbach alpha katsayısı 0.93'tür.

Koşulsuz Kendini Kabul Ölçeği (KKKÖ): Chamberlain ve Haaga (2001) tarafından geliştirilmiş olup, Kapkiran ve Kapkiran (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek 7'li likert tipinde ve koşullu (1., 4., 6., 7., 8., 9., 10., 12., 13., 14., 15. ve 19. maddeler) ve koşulsuz kendini kabulü (2., 3., 5., 11., 16., 17. ve 18. maddeler) içeren iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin koşullu kendini kabulü içeren maddeleri ters puanlanmakta iken, tüm madde puanlarının toplanmasıyla tek bir puan elde edilmektedir. Toplam puan 19 ile 133 arasındadır ve alınan yüksek puan kişinin kendini o kadar çok koşulsuz kabul ettiğini ifade eder. Ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0.72 olup (12,13) mevcut çalışma da koşulsuz kendini kabul alt boyutu için 0.78'dir.

İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Veriler normal dağılım gösterdiği için verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, One way ANOVA, bağımsız gruplar t-testi, Spearman Korelasyon analizi ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler için anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 37.28 ± 10.88 (min-maks=18-65) yıldır. Hastaların %59.4'ünün erkek, %59.4'ünün bekar, %40.6'sının lise mezunu, %69.2'sinin sağlık güvencesinin olduğu, %48.1'inin ilçede yaşadığı, %48.1'inin ebeveyni ile yaşadığı, %57.1'inin (memur, işçi, serbest meslek) çalıştığı belirlenmiştir. Ayrıca, %58.6'sının hastalık süresinin dokuz ve altı (9.25 ± 7.65 , min-maks=1-42) yıl olduğu, %36.1'inin bipolar bozukluğu olduğu ve %71.4'ünün ailesinde ruhsal hastalık tanısı olmadığı saptanmıştır.

Hastaların ÇDMHAÖ toplam puan ortalaması 67.83 ± 24.43 (min-maks=20-138) ve KKKÖ toplam puan ortalaması 73.05 ± 11.20 (min-maks=42-105) olarak bulunmuştur. ÇDMHAÖ toplam puanı ile KKKÖ toplam puanı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korelasyon analizinde, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($r=0.010$, $p=0.913$).

Hastaların ÇDMHAÖ ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde; erkek hastaların ($p=0.011$), üniversite mezunu olanların ($p=0.047$) ve çalışanların ($p=0.016$), ölçek toplam puanları anlamlı düzeyde yüksektir. Hastaların KKKÖ ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde; çalışanlar ($p=0.018$) ile hastalık süresi dokuz yıl ve altı olanların ($p=0.049$) ölçek toplam puanları anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (Tablo 1).

Yapılan regresyon analizine göre, cinsiyet, eğitim ve çalışma durumunun hastaların çocukluk dönemi mutluluk anılarının yordayıcıları olduğu görülmektedir ($R^2=0.428$, $p=0.000$) (Tablo 2). Koşulsuz kendini kabulü yordayan bir değişken saptanmamıştır.

Tablo 1. Çocukluk Dönemi Mutluluk/Huzur Anıları Ölçeği ve Koşulsuz Kendini Kabul Ölçeği ile Tanımlayıcı Özellikler Arasındaki İlişki (n=133)

Tanımlayıcı Özellikler	ÇDMHAÖ*		
	N	$\bar{X} \pm SD$	t (p)
Cinsiyet			
Kadın	54	61.37±24.06	2.575 (0.011)
Erkek	79	72.25±23.84	
Eğitim Düzeyi			
Okuryazar/İlkokul/Ortaokul	53	64.24±23.59	3.121 (0.047)
Lise	54	66.35±25.65	
Üniversite	26	78.23±21.33	
Çalışma Durumu			
Evet	76	71.28±24.58	-2.442 (0.016)
Hayır	57	60.35±22.62	
			KKKÖ**
	N	$\bar{X} \pm SD$	t (p)
Çalışma Durumu			
Evet	76	75.02±10.74	-2.386 (0.018)
Hayır	57	70.42±11.36	
Hastalık Süresi			
9 yıl ve altı	78	74.65±10.31	-2.386 (0.049)
10 yıl ve üzeri	55	70.78±12.09	

* Çocukluk Dönemi Mutluluk/Huzur Anıları Ölçeği; **Koşulsuz Kendini Kabul Ölçeği

Tablo 2. Sosyodemografik Özelliklerin Çocukluk Dönemi Mutluluk Anıları Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Çocukluk Dönemi Mutluluk Anıları Ölçeği				
Yordayıcı Değişken	B	β	t	p
Cinsiyet	-10.661	-0.215	-2.595	0.011
Eğitim Düzeyi	3.967	0.195	2.346	0.021
Çalışma Durumu	9.280	0.177	2.104	0.037

$R^2 = 0.428$
 $F = 5.685$
 $p = 0.000$

4. TARTIŞMA

Çocukluk dönemi mutluluk anıları, bireyin geçmişteki olumlu yaşam deneyimlerini hatırlama ve değerlendirme kapasitesini yansıtmaktadır (3). Psikiyatrik hastalıklar bireylerin olumlu anıları hatırlama ve bu anılardan anlam çıkarma kapasitelerini sınırlandırabilmektedir (14). Depresyon hastalarında yapılan bir çalışmada, olumlu anıların hatırlanmasında azalma olduğu bulunmuştur (15). Çalışmada da ÇDMHAÖ puanının orta düzeyde olması, psikiyatrik hastaların olumlu anıları hatırlayabilmelerine rağmen bu anıları bir kaynak olarak kullanmakta zorluk yaşadıklarını gösterebilir. Benzer şekilde, koşulsuz kendini kabullerinin orta düzeyde bulunması, psikiyatrik hastalıkların neden olduğu düşük özdeğer duygusuna karşı dirençli kalabilme potansiyelini ifade edebilir (14).

Çocukluk dönemi mutluluk anıları ile koşulsuz kendini kabul arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması, daha karmaşık psikolojik süreçlerin rol oynadığını gösterebilir. Her ne kadar olumlu çocukluk anıları, bireyin ruhsal iyilik hali ve psikolojik dayanıklılığı üzerinde etkili olsa da koşulsuz kendini kabul, daha çok bireyin kendine değer verme ve öz-yeterlilik algısıyla ilişkilidir (3,7). Sonuç olarak, bu iki kavramı doğrudan bir ilişkisi olmayabilir, ancak dolaylı yollarla birbirini etkileyebilirler.

Araştırmada önemli bir bulgu da cinsiyet, eğitim düzeyi ve çalışma durumunun çocukluk dönemi mutluluk anılarının yordayıcıları olduğu ve erkek hastaların, üniversite mezunu olanların ve çalışanların ölçek puanları yüksek olduğudur. Cinsiyet değişkenini ele aldığımızda ülkemiz gibi ata erkil toplumlarda erkek çocuklarının daha fazla destek ve ilgi görmesi, erkek çocuklarının çocukluk döneminde daha fazla olumlu deneyim yaşamasını ve bu deneyimlerin yetişkinlikte hatırlanan mutluluk anıları olarak kaydedilmesini sağlayabilir. Kadın ve erkek hastalar arasındaki bu farklılıklar cinsiyete özgü tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesini gerektirebilir.

Psikiyatri hastalarında eğitim düzeyi çocukluk dönemi mutluluk anılarının diğer yordayıcısı olarak belirlenmiştir. Eğitim, bilişsel gelişime, duygusal düzenleme becerilerine ve hayatı anlama biçimine katkıda bulunur. Eğitimli bireyler, geçmişteki olumlu deneyimlerini daha iyi organize edebilir ve bu anıları daha olumlu bir şekilde hatırlayabilir (16). Ayrıca, eğitim düzeyi yüksek olan hastaların zorluklarla başa etme becerilerinin daha fazla olduğu ve bu durumun çocukluk anılarına olumlu anlamlar yüklemeyi kolaylaştırarak bu deneyimlerden daha fazla yararlanabildikleri söylenebilir (17).

Psikiyatrik hastalıklar, bireylerin bellek ve anı organizasyonları üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir ve geçmişteki olumlu anıları hatırlama kapasitesini düşürebilir (15). Çalışma durumunun, çocukluk dönemi mutluluk anıları üzerindeki etkisi, çalışan hastaların, yapısal bir günlük rutin ve sosyalleşme ile anı organizasyonlarını daha sağlıklı bir şekilde yapabilmesi sayesinde anıların düzenlenmesi ve olumlu etkilerinin hatırlanması üzerindeki kolaylaştırıcı işlevi ile açıklanabilir. Diğer yandan çalışmayan hastalar, düşük özsaygı, düşük yaşam doyumu, sosyal izolasyon ve olumsuz duygu düzenlemeleri yaşayabilir, bu da olumlu çocukluk anılarını hatırlamalarını zorlaştırabilir.

Koşulsuz kendini kabulün birçok kavramla ilişkisi vardır. Benlik saygısı bu kavramlardan biridir ve kendini kabul ile pozitif yönlü ilişkisi olduğu belirlenmiştir (18,19). Çalışma durumu, bireyin benlik saygısını destekleyerek kendini kabul düzeylerini artırabilir (10,12,20,21). Ayrıca araştırmalar, çalışma hayatının sosyal bağlantıları güçlendirerek ve özyeterliliği geliştirerek kendini kabulü destekleyici rolünü vurgulamaktadır (22-24). Paralel olarak araştırmamızda da çalışanların koşulsuz kendini kabul ölçek puanları daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanı sıra, hastalık süresi daha kısa olanların uzun olanlara göre kendini kabul düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Kısa hastalık süresi, uyumsuz şemaların yerleşmesine engel olarak, daha sağlıklı öz kavram değerlendirmesine olanak sağlamaktadır. Araştırmalarda, daha uzun süre ruhsal hastalığa sahip olmanın düşük özsaygıya ve öz kabule yol açtığını göstermektedir. (10,25).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada cinsiyet, eğitim düzeyi ve çalışma durumunun çocukluk dönemi mutluluk anılarını etkileyen değişkenler olduğu ve yordayıcıları olarak rol oynadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, psikiyatrik değerlendirmelerde, bakımda ve tedavide bu faktörlerin dikkate alınması, daha bütüncül bir yaklaşım geliştirilmesini sağlayacaktır. Cinsiyet, eğitim ve çalışma hayatının, mutluluk anılarını nasıl şekillendirdiğini anlamak için nitel yöntemlerle derinlemesine incelenmesi önerilebilir. Ayrıca, psikiyatri hastalarında çalışmanın ve daha kısa hastalık süresine sahip olmanın koşulsuz kendini kabulde olumlu etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

Buradan yola çıkılarak, ruhsal hastalıkların erken dönemde tanınması ve tedavi edilmesinin, hastalığın sınırlılıklarına uygun, başarı duygusunu deneyimleyerek benlik saygılarını yükseltecek istihdamlarının sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için üniversitenin Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik kurul izni (Tarih: 17/01/2024 ve sayı: E-20478486-050.04-706653) ve kurum izni (Tarih: 11/03/2024 ve sayı: E-64031256-605-741641) alınmıştır. Katılımcılardan ise, yazılı ve sözel bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır

KAYNAKLAR

1. Eryavuz, A. (2006). *Çocuklukta algılanan ebeveyn kabul veya reddinin yetişkinlik dönemi yakın ilişkileri üzerindeki etkileri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İZMİR.
2. Kaya, İ., & Eroğlu, A. (2013). Ergenlerde çocukluk dönemi istismar yaşantılarının yordayıcısı olarak aile işlevlerinin rolü. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38(168), 386- 397.
3. Richter, A., Gilbert, P., & McEwan, K. (2009). Development of an early memories of warmth and safeness scale and its relationship to psychopathology. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 82, 171-184.
4. Akın, A., Uysal, R., & Çitemel, N. (2013). Çocukluk dönemi mutluluk/huzur anıları ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 71-80.
5. Vaz, V. P., Costa, M. A., de Moraes, F., Garcia, G. A. H., & Manfro, G. G. (2023). Early emotional memories and bonding as predictors of short-term and long-term outcome in adults with generalized anxiety disorder. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 30(2), 387–397.
6. Marta-Simões, J., Ferreira, C., & Mendes, A. L. (2018). Self-compassion: an adaptive link between early memories and women's quality of life. *Journal of Health Psychology*, 23(7), 929-938.
7. Neff, K. D. (2003). The development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity*, 2(3), 223-250.
8. Bingöl, T. Y., Batık, M. V. (2018). Psikolojik danışman adaylarının koşulsuz kendini kabul düzeyleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 2438-2453.
9. Faustino, B., Vasco, A., Silva, A., & Marques, T. (2020). Relationships between emotional schemas, mindfulness, self-compassion and unconditional self-acceptance on the regulation of psychological needs. *Res Psychother*, 17, 23(2), 442.
10. Popov, S. (2019). When is unconditional self-acceptance a better predictor of mental health than self-esteem? *Journal of Rational-Emotive Cognitive-Behavior Therapy*, 37, 251–261.
11. Ford, B., Lam, P., John, O., & Mauss, I. (2019). The psychological health benefits of accepting negative emotions and thoughts: Laboratory, diary, and longitudinal evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 117(4), 780-795.
12. Chamberlain, J., & Haaga, D. (2001). Unconditional self-acceptance and responses to negative feedback. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy*,

- 19(3), 177-189.
13. Kapıkıran, N., & Kapıkıran, Ş. (2010). Koşulsuz kendini kabul ölçeği: üniversite öğrencileri için geçerliği ve güvenirliği. *Kriz Dergisi*, 18(1), 33.
 14. Vanderveren, E., Bijttebier, P., & Hermans, D. (2017). The importance of memory specificity and memory coherence for the self: linking two characteristics of autobiographical memory. *Front. Psychol*, 8, 2250.
 15. Williams, J. M., Barnhofer, T., Crane, C., Herman, F., Raes, F., Watkins, E., et al. (2007). Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychological Bulletin*, 133(1), 122-148.
 16. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
 17. Rubin, D. C., & Umanath, S. (2015). Event memory: a theory of memory for laboratory, autobiographical, and fictional events. *Psychological Review*, 122(1), 1-23.
 18. Wenzel, M., Woodyatt, L., & Hedrick, K. (2012). No genuine self-forgiveness without accepting responsibility: value reaffirmation as a key to maintaining positive selfregard. *European Journal of Social Psychology*, 42(5), 617-627.
 19. Woodyatt, L., & Wenzel, M. (2013). Self-forgiveness and restoration of an offender following an interpersonal transgression. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 32(2), 225-259.
 20. Hall, H., Hill, A., Appleton, P., & Kozub, S. (2009). The mediating influence of unconditional selfacceptance and labile self-esteem on the relationship between multidimensional perfectionism and exercise dependence. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 35-44.
 21. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
 22. Chen, S., Liu, J., & Zhang, Z. (2017). Self-acceptance and associated factors among Chinese women with breast cancer. *Journal of Clinical Nursing*, 26(11-12), 1516-23.
 23. Huang, Y., Wu, R., Wu, J., Yang, Q., Zheng, S., & Wu, K. (2020). Psychological resilience, self-acceptance, perceived social support and their associations with mental health of incarcerated offenders in China. *Asian Journal of Psychiatry*, 52, 102166.
 24. Chen, H. T., & Li, X. (2017). The contribution of mobile social media to social capital and psychological well-being: examining the role of communicative use, friending and self- disclosure. *Computers in Human Behavior*, 75, 958-65.
 25. Chamberlain, J. M., & Haaga, D. A. F. (2001). Unconditional self-acceptance and psychological health. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 19, 163-176.

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Afet Sonrası Duygu Düzenleme Güçlükleri ile Aile İşlevleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Examining the Relationship Between Post-Disaster Emotion Regulation Difficulties and Family Functions of Faculty of Health Sciences Students

Selvinaz SAÇAN¹ A,B,C,D,E,F,G[✉], Deniz BAYRAMOĞLU² A,C,D,E,F[✉]

¹Aydın Adnan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü, Aydın, Türkiye

²Yaşar Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin afet sonrası duygu düzenleme güçlükleri ile aile işlevleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma analitik kesitsel türde olup Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden 251 öğrenci örneklemini oluşturmuştur. Araştırma verileri; Aile Değerlendirme Ölçeği, Duygu Düzenleme Güçlükler Ölçeği, Sürekli Umut Ölçeği ve Bilgi Formu kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin %94'ü kadın, %6'sı erkek ve yaş ortalaması 22.1'dir. Öğrencilerin %59.4'ü Çocuk Gelişimi, %30.7'si Beslenme ve Diyetetik, %6.4'ü Ebelik ve %3.6'sı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde öğrenimine devam etmektedir. Öğrencilerin %21.5'i deprem olan illerde ikamet etmektedir. Deprem sonrası öğrencilerin %54.4'ü herhangi bir kayıp yaşadığını belirtmiş ve kayıp yaşayanların %97'si bu kaybın psikolojik ve sosyal kayıp olduğunu ifade etmiştir. Ölçek bulgularına baktığımızda; duygu düzenleme güçlüğü ile aile işlevleri arasında pozitif yönde, duygu düzenleme güçlüğü ile sürekli umut arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Demografik değişkenlerden yaş ile duygu düzenleme güçlüğü ve aile işlevleri arasında pozitif yönde, sürekli umut düzeyi ile negatif yönde ilişki bulunmuştur. Diğer demografik değişkenler ile ölçek puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Sonuç: Aile işlevlerinin öğrencilerin duygu düzenleme güçlükleri ile sürekli umut düzeylerini etkilediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Duygu düzenleme, Aile, Umut, Üniversite öğrencisi.

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to determine the relationship between post-disaster emotional regulation difficulties and family functions of the students of the Faculty of Health Sciences.

Method: The research is of analytical cross-sectional type and was conducted with Adnan Menderes University Faculty of Health Sciences students. The sample consists of 251 students who agreed to participate in the research. Research data was collected using the Family Assessment Scale, Emotion Regulation Difficulties Scale, Dispositional Hope Scale, and.

Results: 94% of the students participating in the research were female, 6% were male, and the average age was 22.1, 59.4% of the students continue their education in Child Development, 30.7% in Nutrition and Dietetics, 6.4% in Midwifery, and 3.6% in Physiotherapy and Rehabilitation. 21.5% reside in earthquake provinces. After the earthquake, 54.4% stated that they experienced a loss, and 97% of those who experienced it noted that it was psychological and social. When we look at the scale findings, a significant positive relationship was found between emotion regulation difficulties and family functions, and a negative meaningful relationship was found between emotion regulation difficulties and dispositional hope. Among the demographic variables, a positive relationship was found between age with emotion regulation problems and family functions and a negative association with the level of dispositional hope. No significant relationship was found between other demographic variables and scale averages.

Conclusion: Family functions affect students' emotional regulation difficulties and their dispositional hope levels.

Sorumlu Yazar: Selvinaz SAÇAN

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü, Aydın, Türkiye.

selvinaz.sacan@adu.edu.tr

Geliş Tarihi: 29.11.2023 – Kabul Tarihi: 02.01.2025

Bu makale, 15-17 Kasım 2023 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirilen "Uluslararası V. Çocuk Gelişimi Kongresi"nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Key words: Disasters, Emotion regulation, Family, Hope, University student.

1. GİRİŞ

Deprem, hortum, kasırga gibi doğa olayları her yıl dünyanın farklı yerlerinde olmakta, insanların doğa ile uyumlu olmayan davranışları ile maalesef bu doğa olayları felakete dönüştürebilmektedir. Bunun yanında bazı doğa olayları da insan davranışından bağımsız oldukça büyük boyutta olabilmekte ve birçok mal ve can kaybına neden olmaktadır. 6 Şubat 2023 tarihinde Türkiye’de meydana gelen ve on bir ili etkileyen deprem, tam bir felakete dönüşmüş ve birçok can ve mal kaybı yaşanmıştır.

OECD afetlerin insan ve çevre üzerine etkilerini aşağıda yer alan başlıklarda ele almaktadır. Bunlar: Hayatını kaybetme, yaralanma, sakat kalma gibi fiziksel etkiler, alt yapının bozulması ve buna paralel çevre koşullarının değişmesi, temiz içme suyu ve besin kaynaklarına ulaşımında yaşanan zorluk, atık kontrolünün yeterli oranda sağlanamaması gibi çevresel etkiler, afet sonucu ortaya çıkan zararların ekonomik sonuçları ve afetten sağ olarak kurtulan bireylerin afet sonrası yaşadığı psikososyal etkilerdir (1).

Afetler, gerek afeti bizzat yaşayan gerekse tanık olanlar için çeşitli zorlayıcı duygulara neden olmaktadır. İnsanın yaşamında ve işlevselliğinde önemli bir yere sahip olan duygular birtakım fizyolojik, bilişsel ve davranışsal tepkiler şeklinde ortaya çıkmaktadır. Normal zamanlarda bireyler duygu artış ve azalışını duygu düzenleme becerileri sayesinde kontrol ederek duygularını ılımlı hale getirebilirler (2). Fakat afet gibi zorlayıcı durumlarda başa çıkma mekanizmaları sağlıklı olamadığı için duyguları düzenlemede zorluklar yaşanabilmektedir. Yaşanan duygularla baş etmede zorluk, duygu düzenleme güçlüğü olarak tanımlanmaktadır. Duygu düzenleme güçlüğü, olan durumu reddetme, dürtüsel olma ve hedeflere yönelik eylemler ile ilişkili olarak Travma Sonrası Stres Bozukluğu ile pozitif ilişkilidir (3). Duygu düzenleme becerisinde yaşanan zorluk negatif duyguların fizyolojik, bilişsel ve davranışsal tepkilerini artırırken pozitif duygu tepkilerini azaltmakta ve böylece uyumsuz davranış ortaya çıkabilmektedir (2,4,5).

Toplumun temel kurumlarından biri olan aile, insan türünün devamının sağlanması, üyelerinin barınma, beslenme, korunma, eğitim, hoş vakit geçirme, ait olma ve diğer ihtiyaçlarının karşılanması, insan kişiliğinin oluşmasına katkı sağlaması, sevgi ve güven duygularını yaşamalarına olanak sağlayan ortamın oluşturulması, çocuklar ve diğer aile üyelerinin doğal ve sosyal tehlikelere, maddi ve manevi zararlardan korunması gibi birçok işleve sahiptir (6). Genellikle işlevlerini yerine getiren aile “sağlıklı”, işlevlerini yerine getiremeyen aile “sağlıksız” kabul edilir. Ailenin sağlıklı ve sağlıksız olması aile bireylerinin kişilik yapıları ve aile içi ilişkilere, ailenin sosyo ekonomik yapısına, aileyi destekleyecek toplumsal kaynakların varlığına bağlıdır (7). Afetlerde psikolojik durumun etkilenmesi ile birlikte kişilerin duygu düzenleme süreçleri de ciddi bir biçimde etkilenebilmektedir. Ailenin işlevselliği duygu düzenleme süreçlerinde afet dönemi sonrası meydana gelen değişimlerde kritik bir rol oynayabilmektedir. Aile; sağladığı maddi ve manevi kaynaklar, kişiye sunduğu güven ortamı, duygusal destek gibi faktörler ile kişinin duygu düzenleme süreçlerinde yer almakta, afet sonrasında kişinin yaşadığı olumsuz deneyimlerde başa çıkmasında olumlu veya olumsuz yönde belirleyici bir değişken olabilmektedir. Travmatize olmuş bireylere yönelik iyileştirici müdahaleler yoluyla kazandırılan duygularıyla sağlıklı iletişim kurma ve duygu düzenleme becerileri, travmanın etkilerini azaltmaya yardımcı olabilir (8) ve aile de bu

becerileri kazandırma konusunda sağladığı destekle iyileştirici bir müdahale etkisi yaratabilir. Bu sebeple duygu düzenleme güçlükleri ve aile işlevleri arasındaki ilişkiyi anlamak insan yaşamında gerçekleşebilme ihtimali her zaman var olan afet durumları sonrasında ne şekilde kendilerini gösterdiklerini belirlemek hem alan literatürü hem de saha uygulamalarının planlanması açısından önemli olacaktır.

Afet gibi zorlayıcı yaşam olaylarında geleceğe dair umut bireylerin ruh sağlığı üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Umud; olumlu gelecek beklentilerinin olumsuz gelecek beklentilerinden daha fazla olmasıdır (9). Umud bireylerin hem fiziksel hem de ruhsal sağlıklarını etkilemektedir (10). Umud düzeyinin yüksek olması sağlık, refah ve duygusal kontrol ile düşük kaygının göstergesi iken, umud düzeyinin düşük olması üzüntü ve sıkıntının göstergesi olarak kabul edilir (11, 12).

Sağlık profesyonelleri, afet sonrası bireylerin normal yaşamlarına geri dönmelerinin sağlanmasında önemli bir role sahiptir. Sağlık profesyonellerinin bu rollerini sağlıklı bir şekilde yerine getirebilmesi kendi iyilik hallerini korumaları ile mümkündür. Geleceğin sağlık profesyonellerini yetiştiren sağlık bilimleri fakültelerinin bu kapsamda öğrencilerinin destek ihtiyaçlarını belirlemeleri ve desteklemeleri önem arz etmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin afet sonrası yaşadıkları duygu düzenleme güçlükleri ile aile işlevlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Analitik kesitsel türde yapılan araştırma, 15 Mayıs – 15 Haziran 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenimine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemine alınması gereken en az birey sayısı Oğuzhan (2018)’ın “Engelli Çocuğu Olan Ailelerin Aile İşlevlerinin Değerlendirilmesi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi” çalışmasına dayalı olarak G*Power 3.1 programında yapılan güç analizi ile hesaplanmış (13) ve çalışma 251 öğrenci ile tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; Aile Değerlendirme Ölçeği, Duygu Düzenleme Güçlükler Ölçeği, Sürekli Umud Ölçeği ve Bilgi Formu kullanılarak toplanmıştır.

Bilgi Formu: Öğrencilerin sosyo demografik özellikleri ile afet ve afet sonrası yaşam alanlarına yönelik sorulardan oluşmaktadır (1).

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS): Duygu düzenlemede yaşanan güçlüklerin düzeyini belirlemek amacıyla Gratz ve Roemer (2004) tarafından geliştirilmiştir (14). 5’li Likert tipinde olan ölçek 36 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar daha fazla duygu düzenleme güçlüklerine işaret etmektedir. Ölçek; Amaç, Strateji, Kabul Etmeme, Dürtü, Açıklık ve Farkındalık olmak üzere 6 alt boyuta sahiptir. Ölçeğin iç tutarlık katsayısı 0.93, alt boyutlarına ilişkin iç tutarlık katsayıları ise 0.88 ile 0.89 arasında değişmektedir (Gratz ve Roemer, 2004). Rugancı (2008) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği sınılandıktan sonra Rugancı ve Gençöz (2010) tarafından gözden geçirilmiş ve son halini almıştır. Ölçeğin Türkçe formunun iç tutarlık katsayısı 0.94, alt

boyutlarının iç tutarlık katsayıları ise 0.75 ile 0.90 arasında değişmektedir. Ölçeğin özgün formunda bulunan 10. madde ile tüm ölçek arasında çok düşük bir korelasyon ($r = .06$) olması sebebiyle bu madde ölçekten çıkarılmış ve onun yerine aynı içeriğe sahip yeni bir madde eklenmiştir. Fakat ölçek puanlanmasında 10. Madde puanlamaya dahil edilmediği için 35 madde üzerinden ölçek puanları hesaplanmaktadır (15).

Aile Değerlendirme Ölçeği: Aile değerlendirme ölçeği Mc Master Family Assessment Device ABD'de Brown Üniversitesi ve Butler Hastanesi tarafından Aile Araştırma Programı kapsamında geliştirilmiştir. Ailenin işlevlerini hangi konularda yerine getirip getirmediği ve ailedeki sorunları tespit etmek amacıyla oluşturulmuştur. Aile değerlendirme ölçeği, 7 alt ölçekten oluşmaktadır. Bunlar, Problem Çözme, İletişim, Roller, Duygusal Tepki Verebilme, Gereken İlgiyi Gösterme, Davranış Kontrolü ve Genel İşlevlerdir. Ölçek 60 maddeden oluşmakta ve 4'lü likert tipindedir. Tüm maddelerde 1 puan sağlıklı cevabı temsil etmekte olup 4 puan sağlıklı cevabı temsil etmektedir. Ölçeğin ülkemize uyarlama çalışması Bulut (1990) tarafından yapılmıştır. Aile Değerlendirme Ölçeğinin Cronbach alfa katsayısı 0,89 olarak bulunmuştur (16).

Sürekli Umut Ölçeği (SUÖ): Snyder ve ark. (1991) tarafından on beş yaş ve üstündeki bireylerin sürekli umut düzeylerini belirlemek amacı ile geliştirilmiştir (17). SUÖ 12 madde ve Alternatif Yollar Düşüncesi ve Eyleyici Düşünce olarak iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 8'li likert tipidir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 8, en yüksek puan 64'dür (18). Ölçeğin iç tutarlılık katsayılarının Eyleyici Düşünceler bileşeni için 0.71 ile 0.76, Alternatif Yollar Düşüncesi bileşeni için 0.63 ile 0.80, ölçeğin toplamı için 0.74 ile 0.84 arasında olduğu tespit edilmiştir (17). Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Tarhan ve Bacanlı (2015) tarafından yapılmış ve ölçeğin iç tutarlık katsayısı 0,84, test tekrar test güvenirlik kat sayısı Eyleyici Düşünce boyutu için 0.81, Alternatif Yollar Düşüncesi boyutu için 0.78 ve ölçeğin toplam puanı için 0.86 olarak hesaplanmıştır (19).

Araştırma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etil Kurulundan 03.05.2023 tarih ve 343917 Sayılı izin alınmıştır. Ayrıca verilerin toplanması için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından 11.04.2023 tarih ve 337523 sayılı izin alınmıştır.

Uygulamadan önce katılımcılara çalışmanın amacı, anketi doldurma süresi, çalışmaya katılmanın gönüllük esasına dayandığı, katılımlarını herhangi bir noktada sonlandırabilecekleri, verdikleri bilgilerin araştırma dışında kullanılmayacağı, anketlere isim yazmanın gerekli olmadığı gibi açıklamalar yapıp, soruları yanıtladıktan sonra çalışmaya katılımları konusunda onamları alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesinde SPSS 25.0 programı; analizinde frekans, yüzdelik oran ile veriler normal gösterdiği için parametrik testlerden t testi, anova, pearson korelasyon analizi ile çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı kullanılan ölçek verilerinin basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak hesaplanmıştır. Duygu düzenleme güçlüğü ölçeği çarpıklık katsayısı 0.570, basıklık katsayısı ise -0.118 olarak bulunmuştur. Aile değerlendirme ölçeği çarpıklık katsayısı 0.437, basıklık katsayısı -0.040 olarak bulunmuştur. Sürekli Umut Ölçeği çarpıklık katsayısı -1.164, basıklık katsayısı ise 1.523 olarak bulunmuştur. Sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normal

dağılım özelliğinin çarpıklık katsayısı ile belirlenebileceği, çarpıklık katsayısının +1 ile -1 aralığında olmasının normal dağılımı gösterdiği belirtilmiştir (20).

3. BULGULAR

Tablo 1’de gençlerin sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde; çoğunluğunun kadın (%94), yarıdan fazlasının çocuk gelişimi bölümü öğrencisi (%59.4) olduğu, çoğunluğunun herhangi bir kronik rahatsızlığı veya özel gereksinimin bulunmadığı (%98) belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu depresyon olmayan illerde ikamet etmekte (%78.5) ve depresyon sonrası psikolojik ilk yardım, eğitim ve danışmanlık hizmetlerinden herhangi birini almadığını (%93.6) ifade etmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun annesi ilköğretim ve altı (%47), babası ortaokul-lise (%50.6) düzeyinde eğitime sahiptir. Çoğunluğun evinde gelir getirici bir işte çalışan birey (%86.5) bulunmakta, anne-baba veya aynı evde yaşayan yakınlarının herhangi birinde kronik hastalık, özel gereksinim, alkol/madde kullanımı durumu (%70.9) bulunmamaktadır. Öğrencilerin yarıdan fazlası depresyon sonrası herhangi kayıptan birini yaşadıklarını (%54.2) ve bunun psikolojik ve/veya sosyal kayıp (%52.6) olduğunu belirtmişlerdir. Depresyon sonrası hayatlarında meydana gelen değişimler açısından en fazla acı, üzüntü, boşluk, hayal kırıklığı ve umutsuzluk yaşadıklarını (%31.5) ifade etmişlerdir. Öğrencilerin yaş ortalaması 22.10 ± 3.32 ’dir.

Tablo 1. Öğrencilerin Sosyo-demografik Özellikleri.

Sosyo-demografik Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	236	94
Erkek	15	6
Bölüm		
Çocuk Gelişimi	149	59.4
Beslenme ve Diyetetik	77	30.7
Ebelik	16	6.4
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	9	3.6
Herhangi bir kronik hastalık varlığı		
Evet	5	2
Hayır	246	98
Ailedeki kişi sayısı		
2-4	128	51
5 ve üzeri	123	49
Depresyon öncesi ikamet yeri		
Depresyon illerinden biri	54	21.5
Diğer illerden biri	197	78.5
Mevcut ikamet yeri		
Kendi evleri	231	92
Diğer (kira, akraba yanı, çadır/konteyner)	20	8
Depresyon sonrası herhangi bir “Psikolojik İlk Yardım”, eğitim, konferans, danışmanlık alma durumu		
Evet	16	6.4
Hayır	235	93.6
Anne eğitim durumu		
İlkokul ve altı	118	47
Ortaokul-lise	105	41.8
Üniversite ve üzeri	28	11.2
Baba eğitim durumu		
İlkokul ve altı	72	28.7
Ortaokul-lise	127	50.6
Üniversite ve üzeri	52	20.7

Tablo 1. Öğrencilerin Sosyo-demografik Özellikleri Devamı.

Evde gelir getirici işte çalışan durumu	Sayı	%
Var	217	86.5
Yok	34	13.5
Anne-baba veya aynı evde yaşayan yakınların herhangi birinde kronik hastalık, özel gereksinim, alkol/madde kullanım durumu		
Var	73	29.1
Yok	178	70.9
Deprem sonrası herhangi bir kayıp yaşama		
Evet	136	54.2
Hayır	115	45.8
Yaşanan kaybın türü		
Kayıp yaşamadım	115	45.8
Maddi/mali veya fiziksel kayıp	4	1.6
Psikolojik ve/veya sosyal kayıp	132	52.6
Deprem sonrası hayatında meydana gelen değişimler		
Korku, kaygı, endişe, çaresizlik, güvensizlik	59	23.5
Acı, üzüntü, boşluk, hayal kırıklığı, umutsuzluk	79	31.5
Anda kalmanın şimdiyi yaşamının önemi	44	17.5
Daha temkinli olma	27	10.8
Yakınlarının, sevdiklerinin, yaşamın önemini anlama	27	10.8
Kızgınlık	15	6
Yaş ortalaması		
X=22.1 SS:3.32 Min: 18 Max:41		

Tablo 2’de Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği ve alt boyutları, Aile Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile Sürekli Umut Ölçeği ve alt boyutlarının puanları incelendiğinde, öğrencilerin Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçeğinden 88.54 ± 21.70 , Aile Değerlendirme ölçeğinden 122.88 ± 25.95 ($X=2.04 \pm 0.43$), Sürekli Umut ölçeğinden ise 50.29 ± 9.94 puan aldıkları tespit edilmiştir. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği alt boyutlarının Cronbach’s alfa değeri sırasıyla; 0.76, 0.69, 0.72, 0.76, 0.76, 0.79 olmak üzere ölçeğin Cronbach’s alfa değeri 0.82; Aile Değerlendirme Ölçeği alt boyutlarının Cronbach’s alfa değeri sırasıyla; 0.77, 0.74, 0.75, 0.76, 0.79, 0.78, 0.71 olmak üzere ölçeğin Cronbach’s alfa değeri 0.89; Sürekli Umut Ölçeği alt boyutlarının Cronbach’s alfa değeri sırasıyla; 0.78, 0.87 olmak üzere ölçeğin Cronbach’s alfa değeri 0.81 olarak tespit edilmiştir. Ölçek puanlarına bakıldığında öğrencilerin duygu düzenleme güçlükleri ile aile işlevlerinin ortalama düzeyde ve umut düzeylerinin ise yüksek olduğu söylenebilir.

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği, Aile Değerlendirme Ölçeği ve Sürekli Umut Ölçeği ve alt boyutları ile sosyo-demografik değişkenler arasında yaş faktörü dışında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Duygu düzenleme güçlüğüne sadece farkındalık alt boyunda yaş ile pozitif yönde ($r = .139$, $p = 0.028$) anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$).

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği ile Aile Değerlendirme Ölçeği ve Sürekli Umut Ölçeği arasında orta düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3). Her ne kadar tabloda Aile Değerlendirme Ölçeği ile pozitif yönlü bir ilişki şeklinde gözükse de Aile Değerlendirme Ölçeğinin puanlarının yüksek olması sağlıklı aile işlevine işaret ettiği için daha anlaşılır olması açısından bu şekilde yazılmıştır. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği “Amaç” alt boyutu ile Aile değerlendirme Ölçeği “Duygusal Tepki Verebilme” ve Sürekli Umut Ölçeği “Eyleyici Düşünce” alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Duygu Düzenleme Güçlüğü “Dürtü” alt boyutu ile Aile Değerlendirme Ölçeği “Duygusal Tepki

Verebilme” ve “Gereken İlgiyi Gösterme” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Ölçeklerin diğer tüm alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 2. Duygu Düzenleme Güçlükleri, Aile Değerlendirme ve Sürekli Umut Ölçekleri ve Alt Boyutlarının Madde Sayısı, Puan Ortalamaları ve Güvenirlilik Katsayıları.

Ölçekler	Madde sayısı	X	SS	Toplam puanları (Min.-Max.)	Alfa değerleri
Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği					
Amaç	5	16.25	4.38	6-31	0.76
Strateji	8	18.61	7.34	8-40	0.69
Kabul Etmeme	6	12.70	5.78	6-30	0.72
Dürtü	6	15.59	4.47	7-54	0.76
Açıklık	5	11.84	3.53	5-21	0.76
Farkındalık	5	13.52	3.47	5-21	0.79
Toplam	35	88.54	21.70	45-158	0.82
Aile Değerlendirme Ölçeği					
Problem Çözme	6	12.54	3.95	6-21	0.77
İletişim	9	18.49	5.36	9-33	0.74
Roller	11	22.45	4.96	13-39	0.75
Duygusal Tepki Verebilme	6	11.99	4.29	6-24	0.76
Gereken İlgiyi Gösterme	7	16.05	2.48	10-25	0.79
Davranış Kontrolü	9	19.12	3.14	9-30	0.78
Genel İşlevler	12	22.21	7.62	12-45	0.71
Toplam	60	122.88	25.95	79-210	0.89
Sürekli Umut Ölçeği					
Alternatif Yollar	4	25.82	5.28	5-32	0.78
Eyleyici Düşünce	4	18.38	4.04	3-24	0.87
Toplam	8	50.29	9.94	16-64	0.81

Tablo 3. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği, Aile Değerlendirme Ölçeği ve Sürekli Umut Ölçeği Arasındaki İlişki.

	Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği												Ölçek Toplam	
	Amaç		Strateji		Kabul Etmeme		Dürtü		Açıklık		Farkındalık			
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Aile Değerlendirme Ölçeği														
Problem Çözme	.141	.123	.238	.000	.225	.000	.210	.001	.311	.000	.303	.000		
İletişim	.123	.051	.309	.000	.286	.000	.263	.000	.349	.000	.334	.000		
Roller	.120	.057	.353	.000	.334	.000	.240	.000	.354	.000	.270	.000		
Duygusal Tepki Verebilme	.200	.001	.317	.000	.268	.150	.119	.061	.160	.011	.139	.027		
Gereken İlgiyi Gösterme	.013	.838	.180	.004	.150	.018	.119	.061	.160	.011	.139	.027	.423	.000
Davranış Kontrolü	.026	.686	.282	.000	.314	.000	.126	.046	.230	.000	.184	.003		
Genel İşlevler	.105	.098	.360	.000	.331	.000	.221	.000	.375	.000	.346	.000		
Sürekli Umut Ölçeği														
Alternatif Yollar	-	.068	-	.000	-	.000	-	.006	-	.000	-	.000		
Eyleyici Düşünce	.115		.285		.271		.172		.320		.307		-	.000
	-	.000	-	.000	-	.000	-	.000	-	.000	-	.000	.427	.000
	.258		.385		.373		.269		.410		.339			

P<0.01

Aile Değerlendirme Ölçeği ile Sürekli Umut Ölçeği arasında orta düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3). Alt ölçeklerden sadece Gereken İlgiyi Gösterme ile Eyleyici düşünce arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. Aile Değerlendirme Ölçeği ve Sürekli Umut Ölçeği Arasındaki İlişki.

Aile Değerlendirme Ölçeği	Sürekli Umut Ölçeği		Alternatif Yollar		Eyleyici Düşünce	
	Toplam					
	r	p	r	p	r	p
Problem Çözme	-.356	.000	-.328	.000	-.340	.000
İletişim	-.409	.000	-.379	.000	-.365	.000
Roller	-.389	.000	-.377	.000	-.346	.000
Duygusal Tepki Verebilme	-.324	.000	-.288	.000	-.305	.000
Gereken İlgiyi Gösterme	-.185	.003	-.254	.000	-.073	.251
Davranış Kontrolü	-.401	.000	-.418	.000	-.336	.000
Genel İşlevler	-.426	.000	-.395	.000	-.381	.000
Toplam	-.458	.000	-.439	.000	-.404	.000

$P<0.01$

Regresyon analizinden elde edilen bulgular aile işlevselliği ve umudun gençlerin duygu düzenleme güçlüklerini anlamlı düzeyde yordadığını göstermiştir ($R^2=.247$, $F=40.766$, $p<.05$). Aile işlevselliğinin bozulmasının orta düzeyde ($\beta=-.288$, $p<.05$), sürekli umudun ise olumsuz yönde ($\beta=-.295$, $p<.05$) gençlerdeki duygu düzenleme güçlüklerini yordamada anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Öğrencilerde Duygu Düzenleme Güçlüğü'nün Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları.

	B	SS	β	t	p
Aile Değerlendirme Ölçeği	.240	.052	.288	4.640	.000
Sürekli Umut Ölçeği	-.644	.135	-.295	-4.758	.000

Bağımlı değişken: Duygu Düzenleme Güçlüğü

$R=.497$ $R^2=.247$

$F=40.766$ $p=.000$

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada 6 Şubat 2023 yılında ülkemizde yaşanan, 11 ilin etkilendiği deprem sonrasında belirlenen örneklem dahilindeki gençlerin duygu düzenleme güçlükleri, aile işlevleri ve umut düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmalarda afeti yaşayanlar içinde bir psikiyatrik bozukluk gelişme oranının %10-30 arasında değiştiği (21), akut stres bozukluğu belirtilerinin genellikle travmadan hemen sonra başladığı, en az üç gün en fazla bir ay sürdüğü fakat travmatik olayların mağdurlarda her zaman olumsuz ruhsal durumlara yol açmayabileceği belirtilmektedir (22). Doğal afetler, insanların yaşantılarında önemli kayıp ve değişikliklere yol açabilen beklenmedik olaylar olduğundan afet sonrasında yaşanan kayıpların miktarı ve türü, kişileri psikolojik, sosyal ve ekonomik olarak etkileyebilmektedir (23).

Sosyo-demografik değişkenler içerisinde sadece yaş ile Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçeği "Farkındalık" alt boyutu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Çalışmamızda on öğrenci 26-41 yaş, 241 öğrenci ise 18-25 yaş aralığındadır. 18-25 yaş, öğrencilerin ciddi değişimler yaşadığı, aşk, iş ve eğitim konularında kararsızlıkların yaşandığı bir dönemdir (24). Öğrencilerin yaşla birlikte yaşanan olayı daha iyi anlamlandırabildikleri, olayın geniş coğrafyayı etkilemesi, medyada sıkça ve geniş çaplı kayıpların yer almasının öğrencilerde kaygıyı artırdığı düşünülmektedir. Nitekim yapılan çalışmalarda kaygı ile psikolojik sağlık arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur (25 -27). Covid 19 pandemi sürecinde üniversite

öğrencilerinin kaygı düzeyleri ile ilgili yapılan bir çalışmada da 30 yaş ve üzeri olan öğrencilerin kaygı düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (28).

Katılımcıların duygu düzenleme güçlüğü, aile işlevleri ve umut düzeyleri arasındaki ilişki bize afet sonrası dönemde bu değişkenler arasındaki ilişkinin karmaşık yapısını göstermektedir. Aynı şekilde ölçekler arasındaki orta düzey negatif ilişki de karmaşık bir yapı olduğu görüşünü desteklemektedir.

Kişinin duyguları tanıma, anlama, ifade etme ve empati gibi becerileri edinmesinde aile ilişkilerinin rolü azımsanamayacak kadar fazladır (29). "Amaç" alt boyutu ile "Duygusal Tepki Verebilme" ve "Eyleyici Düşünce" alt boyutları arasındaki anlamlı ilişki, gençlerin yaşadığı olumsuz duygusal durumları anlama, kabul etme, yönetme ve olumlu bir yönde değiştirmeye yönelik hedefler belirleme yetenekleri ile aile işlevleri ve umut arasındaki ilişkinin varlığını gösterir. Gençlerin duygusal tepkilerini işleme becerileri ile aile içerisindeki empati gibi duyguları anlama ve uygun tepkiler verebilme yeteneklerinin, tutumlarını yönlendirebilme kapasiteleri ve umut düzeyini artırma konusundaki yetenekleri arasındaki ilişkiyi gösterir.

Duygu Düzenleme Güçlüğü "Dürtü" alt boyutu ile "Duygusal Tepki Verebilme" ve "Gereken İlgiyi Gösterme" alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması bulgusundan yola çıkılarak duygu düzenleme güçlüğü'nün aile içerisindeki tepkilerle doğrudan ilişkili olmadığı ve bazı farklılaşmaların çevresel veya kişisel değişkenlerle de ilişkili olabileceği sonucuna varılabilmektedir. Tıp fakültesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmada istihdam baskısı fazla olan öğrencilerin daha fazla kaygı yaşadığı, yalnız yaşayan veya sevgilileri, sınıf arkadaşları veya arkadaşlarıyla kötü ilişkileri olan öğrencilerin depresyon ve kaygı puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca depresyon ve anksiyete belirtilerinin aile işlevselliği, sosyal destek ve başa çıkma tarzı ile oldukça anlamlı ilişkili olduğu saptanmıştır (30).

Öğrencilerin duygu düzenleme güçlükleri orta düzeydedir. Afetten etkilenen kişi depresi yaşamış olabileceği gibi tanık olmuş veya böyle bir olay kendisi için değerli olan bir kişinin başına gelmiş de olabilir. Depremzedeler sıklıkla korku, üzüntü, çaresizlik yaşayabilirler. Deprem sonrasında ölmüş veya yaralanmış insanları, kendi evleri, işyerlerinin yıkılması veya kullanılamayacak durumda olması veya medya araçlarından bu tür görüntülere maruz kalma, yapılan yardımlarda yeterince yararlanamama gibi birçok faktör travmanın tekrar yaşanmasına neden olmaktadır (22). Öğrencilerin duygu düzenleme güçlüklerinin orta düzeyde olması öğrencilerin umut düzeyinin yüksek olması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bunun yanında duygu düzenleme güçlüğü'nün bildiriminin öz-bildirim yöntemi ile alınmasından kaynaklı olarak subjektif olarak bildirilen verilerin değerlendirildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Elde edilen bu bulgunun düşük düzey farkındalık veya güçlüğü ifade etme konusundaki yüksek düzey zorluktan kaynaklanabileceği de düşünülmelidir. Saxeana, Dubey ve Pandey'in 2011 yılında yaptığı çalışmada aktardıkları şekliyle duygu düzenlemedeki zorluklar sadece iyi oluş, refah gibi faktörler değil bunun yanında duygularını fark etme ve sağlıklı iletişim becerileri ile kendini aktarabilme üzerinde de negatif bir etkiye sahiptir (31). Bu sebeple bildirilen duygu düzenleme güçlüğü'nün düşük olmasının var olan durum dışında bir bildirme probleminden de kaynaklanabileceği ihtimali göz ardı edilmemelidir.

Öğrencilerin aile işlevleri toplam puan ortalamaları ile alt boyut ölçeklerinden "Gereken İlgiyi Gösterme" alt boyutu dışında orta düzeyde bulunmuştur. Fakat "Gereken İlgiyi Gösterme" alt boyut puan ortalaması ortalamanın üzerindedir. Bu da aile bireylerinin kendilerine veya birbirlerine yardım edeceğine dair yeterli güveni duymadıklarını göstermektedir. Yiğit ve Parlar

(2018) tarafından yapılan çalışmada da bireylerin Aile İşlevlerini Değerlendirme Ölçeği “Gereken İlgiyi Gösterme” alt boyutunun sağlıklı düzeyde olduğu bulunmuştur (32). Aile işlevlerinin orta düzeyde bulunması depresyonun aile dinamikleri ile doğrudan ilişkili olmadığını gösterse de ilişkinin hiç olmadığını da düşünmek doğru olmayacaktır. Kişilerin olumsuz durumlarda ve duygusal gerginlik durumlarında yaşadığının içerisinde doğal olarak var olan aile, arkadaşlar gibi sosyal çevrenin desteğine ihtiyaç duymakta ve bu destekten içinde bulunduğu olumsuz durumdan çıkabilmek için faydalanmaktadır (33). Çocuklarla yapılan çalışmalarda ebeveynlerin duygu düzenlemedeki zorlukları ve stresli maruz kalma düzeylerinin çocukların stres tepkileriyle önemli ölçüde ilişkili olduğu tespit edilmiştir (34). Aile işlevleri ile ilgili olarak destekleyici çalışmalar yapılması sürecin sağlıklı bir şekilde ilerlemesinin ihtimalini arttıracak ve bu konuda kaynak sunacaktır.

Çalışmada umut düzeyinin yüksek bulunması ile ilişkili olarak gençlerin afet sonrası sürecin zorlayıcı dinamiklerine rağmen umutlarını koruduklarını aktarmaktadır. Umut, kişinin kendi iyi oluş halini artırıcı ve işlevsel olarak verimli bir noktaya gelmesini sağlayıcı bir faktördür (11). Yüksek bir umut düzeyine sahip olmak yaşanan olumsuz durum karşısında başa çıkma noktasında olumlu bir katkı sağlamaktadır (35). Tarhan ve Bacanlı (2016) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin umudu, geleceğe yönelik olumlu beklenti, hedef belirleme, çaba gösterme ve çabayı umudu gerçekleştirmeye kadar sürdürme, zorluklarla mücadele etme olarak tanımladıklarını belirtmişlerdir. Aynı çalışmada umut düzeyi yüksek olan bireylerin umutlu olma ile ilgili öncelikle içsel olarak kendilerinden destek aldıkları, umut düzeyi düşük bireylerin ise öncelikle çevrelerinde onları destekleyen insanların varlığına yani dışsal desteğe ihtiyaç duyduklarını bulmuşlardır (36). Yaşanan afet durumları her zaman kişilerin olumsuz duygularının artmasına sebep olmamakla birlikte bu durumlar bazen maruz kalan kişilerin kendileri, diğerleri ve toplumsal-evrensel dinamikler açısından olumlu duygu ve düşüncelere sahip olmasına sebep olabilir (22). Çin’de yapılan bir çalışmada aile işlevinin yalnızlık ile pozitif yönde ilişkili olduğunu, tatminsiz aile işlevinin yalnızlık riskini artırabileceğini ve umudun, aile işlevi ile yalnızlık arasındaki ilişkiye aracılık ettiği bulunmuştur. Aynı zamanda umutta duygusal stratejinin önemli olduğu ve zihinsel sağlıkla ilişkili olduğu saptanmıştır (37). Bu verinin aktardıklarından yola çıkarak umut artırma ve umut üzerine çalışmayı temel alan psikososyal destek ve iyileştirici müdahale programlarının düzenlenmesinin faydalı olabileceği görülmektedir.

Alt ölçeklerden sadece Gereken İlgiyi Gösterme ile Eyleyici Düşünce arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Öğrencilerin Sürekli Umut Ölçeği «Eyleyici Düşünce» alt boyutu puan ortalamaları, ortalamanın hemen üzerinde iken «Alternatif Yollar» alt boyutu ortalamanın çok üzerindedir. Eyleyici Düşünce, “*amacı elde etmeyi isteme ve amacı elde edebilmek için kendisinde güç hissetme*” olarak tanımlanmaktadır. Alternatif yollar düşüncesi ise “*arzulanan amaçlara ulaşmada kullanılabilir yollar bulma*” kapasitesidir (19). Üniversite öğrencilerinin arzulanan amaçlar için alternatif yollar bulma kapasitesine sahip olması, problem çözme becerilerinin de gelişmiş olduğunu göstermektedir. Heppner ve Krauskopf problem çözme becerilerini, “*Kişinin kendisi ve çevresi kaynaklı gereklilik ve zorluklara uyum sağlayabilmesi için gerekli olan bilişsel ve duyuşsal işlemler silsilesi ve davranışsal tepkiler*” olarak tanımlamaktadır (38). Nitekim üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada problem çözme becerileri zayıf olan öğrencilerin depresyona girme ihtimallerinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (39).

Aile Değerlendirme Ölçeği «Gereken İlgiyi Gösterme» alt boyut puan ortalamaları ortalamanın biraz üzerindedir ki bu sağlıklı aile işlevine işaret etmektedir. Depremi doğrudan yaşayan kişiler kadar doğrudan yaşamamış olan kişiler de bu süreçten etkilenmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Afetler ile ilgili yapılan çalışmalar alanda güncelliğini ve aktifliğini korumaktadır. Makalede toplanan veriler sonucu ulaşılan bulgular bu alandaki literatürün genişletilmesinde etkili olacaktır. Aynı zamanda elde edilen bulgular uygulama alanında kullanmak için alan uzmanlarına önemli bilgiler sunmaktır. Yaşanan afetler sonrasında, afetin etkilerini farklı düzeylerden hisseden kişilere yönelik düzenlenebilecek afet destek programları, psikolojik ilkyardım programları veya müdahale programlarında bu verilerden faydalanılması programların işlevselliğini arttırmak için faydalı olacaktır. Bunun yanında hem ilgili alan uzmanlarına verilecek eğitimlerde hem de ilgili alanlardan birinde uzmanlaşmamış kişilere yönelik düzenlenebilecek farkındalık eğitimlerinin içeriğinde verilerden elde edilen bilgilerin kullanılması daha nitelikli bir eğitim planı oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Gelecekteki çalışmalar deprem dışındaki afet türlerinin etkilerini inceleyerek çeşitli afet türlerinin duygu düzenleme ve aile işlevselliği ile ilişkisini inceleyebilir. Afetlerin toplum, farklı inanç sistemleri, çeşitli kültür yapıları gibi değişkenlerle ilişkilerinin incelenmesi de yapılacak çalışmalar kapsamında literatürü önemli düzeyde geliştirebilecek çalışmalar olacaktır. Afet durumlarının yarattığı etkilerin uzun süreli değişimleri de önemli bir konu olduğu için bu bağlamda yaşanan afetten sonra devam eden süreçte duygu düzenleme güçlüklerinin ne şekilde bir değişim gösterdiğinin ve etkilerinin uzun süreli çıktılarının incelenmesi faydalı olacaktır. Bunların yanında gelecek çalışmalara sunulabilecek bir diğer öneri de sosyal destek, kriz yönetim becerileri, öz farkındalık gibi iyileştirici ve koruyucu müdahale faktörlerinin etkilerinin incelenmesi olacaktır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etil Kurulundan 03.05.2023 tarih ve 343917 Sayılı izin alınmıştır. Ayrıca verilerin toplanması için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından 11.04.2023 tarih ve 337523 sayılı izin alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Yavuz A., Dikmen S., (2015). Doğal Afetlerin Zararlarının Finansmanında Kullanılan Afet Öncesi Finansal Araçlar. Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, 3(2), 303-322.
2. Leahly, R.L., Tirsch, D. & Napolitano, L.A. (2011). Emotion Regulation in Psychotherapy. A Practitioner's Guide. NewYork: The Guilford Press. ISBN: 978-1-60918-483-4.
3. Pugach, C.P., Campbell, A.A. & Wisco, B.E. (2020). Emotion regulation in posttraumatic stress disorder (PTSD): Rumination accounts for the association between

- emotion regulation difficulties and PTSD severity. *J. Clin. Psychol.*;76:508–525. DOI: 10.1002/jclp.22879.
4. Nickerson, A., Bryant, R.A., Schnyder, U., Schick, M., Mueller, J. & Morina, N. (2015). Emotion dysregulation mediates the relationship between trauma exposure, post-migration living difficulties and psychological outcomes in traumatized refugees. *Journal of Affective Disorders*, 173: 185–192.
 5. Miu, A.C., Szentagotai-Tatar, A., Balazsi, R., Nechita, D., Bunea, I. & Pollak, S.D. (2022). Emotion regulation as mediator between childhood adversity and psychopathology: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 93: 102141.
 6. Çağlayan, F. (2018). Kadın Konukevinde Kalan Kadınların Yaşadıkları Şiddet İle Aile İşlevleri Algıları Arasındaki İlişki: İzmir Örneği. (Yayınlanmamış Y. Lisan Tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
 7. Özgüven, İ. E. (2001). Ailede İletişim ve Yaşam. Ankara: PDREM Yayınları.
 8. Polizzi, C.P. & Lynn, S.J. (2021). Regulating Emotionality to Manage Adversity: A Systematic Review of the Relation Between Emotion Regulation and Psychological Resilience. *Cognitive Therapy and Research*, 45:577–597.
 9. Staats, S., & Stassen, M. A. (1985). Hope: An affective cognition. *Social Indicators Research*, 17, 235–242.
 10. Frankl, V.E. (2000). İnsanın anlam arayışı (7.basım). (çev. S. Budak). Ankara: Öteki Yayınları.
 11. Martin, K.K. & Stermac, L. (2009). Measuring hope: Is hope related to problem solving and criminal behaviour in offenders? *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 54(5):693-705. DOI: 10.1177/0306624X09336131.
 12. Gallagher, M.W., Smith, L.J., Richardson, A.L., D’Souza, J.M. & Laura J. Long (2021) Examining the longitudinal effects and potential mechanisms of hope on COVID-19 stress, anxiety, and well-being. *Cognitive Behaviour Therapy*, 50:3, 234-245. DOI: 10.1080/16506073.2021.1877341.
 13. Oğuzhan, H. (2018). Engelli Çocuğu Olan Ailelerin Aile İşlevlerinin Değerlendirilmesi Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
 14. Gratz, K. L., ve Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41-54.
 15. Rugancı, R.N. ve Gençöz, T. (2010). Psychometric properties of a turkish version of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Clinical Psychology*, |6(4), 1-14.
 16. Bulut, I. (1990). Aile Değerlendirme Ölçeği El Kitabı. Ankara: Özgüzel Matbaası.
 17. Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T., Yoshinobu, L., Gibb, J., Langelle, C., & Harney, P. (1991). The will and ways: Development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60 (4), 570-585.
 18. Lopez, S.J., Ciarlelli, R., Coffman, L. Stone, M., & Wyatt, L. (2000). Diagnosing for strengths: On Measuring hope building blocks. In C.R.Snyder (Ed.), *Handbook of Hope Theory, Measures and Applications* (pp. 57-85). London: Academic Press.

19. Tarhan, S. ve Bacanlı, H. (2015). Sürekli Umut Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 1-14.
20. Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. Ve Köklü, N. (2015). Sosyal Bilimler İçin İstatistik. 15. Basım. Ankara: Pegem Akademi.
21. Hacıoğlu-Yıldırım, M. (2023). Afetler Sonrası Erken Dönem Belirtiler ve Psikolojik İlk Yardım. Deprem Sonrası Erken Dönemde Koruyucu ve Tedavi Edici Ruh Sağlığı Hizmeti Türkiye Psikiyatri Derneği Uzman Görüşü içinde (ss.40-41). *Türk Psikiyatri Dergisi*, 34(1):39-49.
22. Sönmez, M.B. (2022). Depremin psikolojik etkileri, psikolojik destek ve korkuyla baş etme. *TOTBİD Dergisi*, 21(3), 337-343.
23. Bıçakcı, A.B., & Okumuş, F.E.E. (2023). Depremin psikolojik etkileri ve yardım çalışanları. *Avrasya Dosyası*, 14(1), 206-236.
24. Santrock, J.W. (2015). Yaşam Boyu Gelişim. Galip Yüksel (Çev. Ed.). 13. Basımdan çeviri. Ankara: Nobel Yayınevi.
25. Min, J., Jung, Y., Kim, D., Yim, H., Kim, J., Kim, T. ve Chae, J. (2013). Characteristics associated with low resilience in patients with depression and/or anxiety disorders. *Quality of Life Research*, 22(2), 231-241.
26. Perişan, N. (2018). Kaygı, psikolojik dayanıklılık ve başa çıkma yolları arasındaki ilişki: Üst bilişin aracı rolü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
27. Açıkgöz, S. C. (2019). Depresyon, panik bozukluk ve yaygın anksiyete bozukluğunun psikolojik sağlamlık/dayanıklılık ile ilişkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
28. Öz Ceviz, N., Tektaş N., Basmacı G. ve Tektaş, M. (2020). Covid 19 pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin kaygı düzeylerini etkileyen değişkenlerin analizi. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 3(2), 312-329.
29. Sezgin, E., Yağcı, F. ve Arıcı-Doğan, D. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Empati Becerileri, Affetme Eğilimleri ve Aile Bütünlük Duygusu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 32(4), 1305-1324. DOI: 10.33417/tsh.936771.
30. Shao, R., He, P., Ling, B., Tan, L., Xu, L., Hou, Y., Kong, L. & Yang, Y. (2020). Prevalence of depression and anxiety and correlations between depression, anxiety, family functioning, social support and coping styles among Chinese medical students. *BMC Psychology*, 8:38.
31. Saxena, P., Dubey, A., & Pandey, R. (2011). Role of emotion regulation difficulties in predicting mental health and well-being. *Journal of Projective Psychology & Mental Health*, 18(2), 147-155.
32. Yiğit, T. Ve Parlar, H. (2018). Bireyin Aile Değerlendirme ve Problem Çözme Değerlendirme Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Academic Platform Journal of Education and Change*, 1 (2): 36 – 44.
33. Yılmaz, E., Yılmaz, E., & Karaca, F. (2008). Üniversite öğrencilerinin sosyal destek ve yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 18(2).
34. Shorer, M. & Leibovich, L. (2022) Young children's emotional stress reactions during the COVID-19 outbreak and their associations with parental emotion regulation and parental playfulness, *Early Child Development and Care*, 192:6, 861-871,

DOI:10.1080/03004430.2020.1806830.

35. Çelik, A.K. (2023). Deprem Sonrası Travma Belirtileri, Umut ve İyi Oluş Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. TRT Akademi, 8(18), 574-591.
36. Tarhan, S. ve Bacanlı, H. (2016). İlkokuldan üniversiteye umut kavramının tanımlanması üzerine nitel bir çalışma. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 4(2):86-112.
37. Yun, P., Xiaohong, H., Zhongping, Y. & Zhujun, Z. (2021) Family Function, Loneliness, Emotion Regulation, and Hope in Secondary Vocational School Students: A Moderated Mediation Model. Front. Public Health, 9:722276. doi: 10.3389/fpubh.2021.722276.
38. Arslantaş, H. ve Eskin, M. (2019). Üniversite Öğrencilerine Verilen Sorun Çözme Becerileri Dersinin Öğrencilerin Sorun Çözme Becerileri ve Bazı Değişkenleri Üzerine Etkisi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 8 (2), 61-68.
39. Yıldız, M. ve Eldeleklioğlu, J. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Depresyon Düzeylerinin Ruminasyon ve Problem Çözme Becerileriyle İlişkisi. Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi, 9(1), 27-46.

Evli Kadınlarda Cinsel İşlev Bozuklukları, Depresyon ve Kaygı Belirtileri, Duygu Düzenleme Güçlükleri

Sexual Dysfunctions, Depression and Anxiety Symptoms, Emotion Regulation Difficulties in Married Women

Özge GÖKÇEN^{1 B,C,D,E,F}, Cennet ŞAFAK ÖZTÜRK^{2 A,B,D,F,G}

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Doktora Öğrencisi İzmir, Türkiye

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Aydın, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu araştırma Psikopatolojinin Hiyerarşik Taksonomisi (HiTOP) Modeli çerçevesinde cinsel işlev bozuklukları ile depresyon ve kaygı belirtileri, duygu düzenleme güçlükleri arasındaki ilişkileri evli kadınlarda incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Araştırma evli olan yaş ortalaması 37.06 (SS = .50) 295 kadın birey ile yapılmıştır. Analitik, kesitsel bir tarama çalışması olan araştırmanın verileri 6 Kasım 2021-10 Nisan 2022 tarihlerinde sosyal medya yoluyla çevrimiçi olarak toplanmıştır. Veri toplama araçları Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi, Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeği-Revize Edilmiş, Depresyon ve Kaygı Belirtileri Envanteri-II ve Duygu Düzenlemede Güçlükler Ölçeği'dir. Analizlerde betimleyici analizler, Pearson korelasyon, t-testi, hiyerarşik regresyon analizleri ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır.

Bulgular: Analizlere göre araştırma değişkenleri arasında bazı anlamlı ilişkiler olduğu anlaşılmıştır. Cinsel işlev puanlarının farklılık gösterdiği değişkenler fiziksel rahatsızlık, menopoz, düzenli regl ve eşin cinsel rahatsızlığı iken cinsel sıkıntı puanları psikiyatrik tanı ve eşin cinsel rahatsızlığı açısından farklılık göstermiştir. Hiyerarşik regresyon analizine göre cinsel işlev ve cinsel sıkıntının depresyon ve kaygı belirtileri ile duygu düzenlemede güçlüklerle açıklandığı görülmüştür. Üç boyuttan oluşan içselleştirme spektrumunun bu yapısı yapısal eşitlik modeliyle desteklenmiş ve içselleştirme spektrumunu duygu düzenlemede güçlüklerin yordadığı anlaşılmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada HiTOP Modeli çerçevesinde içselleştirme spektrumunun cinsel problemler, distres ve korku alt boyutlarından meydana geldiği saptanmıştır. Duygu düzenleme güçlüğü içselleştirme spektrumunun risk unsuru olabilir.

Anahtar Kelimeler: Cinsel işlev bozukluğu, Depresyon, Kaygı, Duygu düzenleme güçlüğü, Psikopatolojinin hiyerarşik taksonomisi.

ABSTRACT

Objective: This research aims to examine the relationship between sexual dysfunctions, and depression and anxiety symptoms and emotion regulation difficulties in married women within the framework of the Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP) Model.

Method: The research was performed with 295 married women with an average age of 37.06 years (SD = .50). The research is an analytical, cross-sectional survey study, and the data were collected online via social media between November 6, 2021 and April 10, 2022. Data collection tools were the Female Sexual Function Index, Female Sexual Distress Scale-Revised, Inventory of Depression and Anxiety Symptoms-II and Difficulty in Emotion Regulation Scale. Descriptive analysis, Pearson correlation, t-test, hierarchical regression analysis and structural equation modeling were utilized in the analyses.

Results: Analyses indicate some significant relationships were understood to be between the research variables. The variables, with varying sexual function scores, were physical discomfort, menopause, regular menstruation and sexual discomfort of the spouse, while their sexual distress scores differed in psychiatric diagnosis and sexual discomfort of the spouse. Hierarchical regression analysis revealed that sexual function and sexual distress were explained by depression and anxiety symptoms and difficulties in emotion regulation. This structure of the internalizing spectrum consisting of three dimensions was supported by the structural equation model and difficulties in emotion regulation were understood to predict the internalizing spectrum.

Sorumlu Yazar: Cennet ŞAFAK ÖZTÜRK

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Psikoloji Bölümü C Blok, Efeler, Aydın, Türkiye.

cennet.ozturk@adu.edu.tr

Geliş Tarihi: 30.10.2024– Kabul Tarihi: 06.01.2025

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Conclusion: In this research, the internalization spectrum within the HiTOP Model framework was determined to consist of sexual problems, distress and fear sub-dimensions. Difficulties in emotion regulation may be a risk factor of the internalizing spectrum.

Key words: Sexual dysfunction, Depression, Anxiety, Difficulties in emotion regulation, Hierarchical taxonomy of psychopathology.

1. GİRİŞ

Cinsellik yaşam boyu süren ve insanoğlu yaşamının önemli bir yönüdür. Cinsel işlev bozukluklarının belirtileri genel olarak cinsel isteğin az olması ya da hiç olmaması, cinsel olarak uyarılmada ve/veya uyarılmış kalmada zorluk, orgazma ulaşmada ya da hızlı orgazm yaşamada zorluk ve cinsel ağrı şeklindedir (1). Cinsel işlev bozukluklarının kadınlarda yaklaşık %40 ile %55 gibi oldukça yaygın oranlarda görüldüğü tahmin edilmekte (2) ve özellikle depresyon ve kaygı bozuklukları gibi duygusal bozukluklarla da yaygın olarak birlikte görülmektedir (3). Yani cinsel sorunlar depresyon ve/veya kaygıya neden olabileceği gibi tam tersi de mümkün olabilmektedir. İlaven bazı ortak nedenler bu bozukluklarca paylaşılabilmektedir (4). Son yıllarda rahatsızlıkları ortak belirtilerine göre gruplayıp bunları belli spektrumlar altında toplama doğrultusunda Psikopatolojinin Hiyerarşik Taksonomisi (The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology [HiTOP]) sistemi meydana getirilmiştir. Tanı kılavuzları ruhsal bozuklukları kategorik bir bakış açısıyla sınıflandırmaktadır. Güncel olarak kategorik yaklaşıma getirilen eleştiriler ruhsal bozukluklarda eş tanının olması ve gizil faktörlerin dikkate alınmamasıdır. Bu yüzden HiTOP psikopatoloji ile normallik arasındaki isteğe bağlı ayrılma noktaları, tanısız tereddüt, hastalıkların nerede başlayıp nerede bittiği konusunun muğlak olması ve tanılarının homojen (bağdaşık) olmaması sorunlarını araştırmak maksadıyla geliştirilmiştir (5). Psikopatolojik rahatsızlıklardaki eş tanı durumu bu model yardımıyla haritalandırılarak boyutsal bir bakış açısıyla araştırılabilmektedir. Kısaca HiTOP genel psikopatoloji süperspektrumunun çatısını oluşturduğu ve spektrumlarından biri içselleştirme olan altı spektrumdan meydana gelmektedir. Ayrıca kaygı ve duygudurum bozukluklarını kapsayan distres ve korku alt öğelerini öbür ismiyle olumsuz duygulanım olan içselleştirme spektrumu içermektedir (5). Son araştırmalar cinsel sorunların, klinik durumlar arasında paylaşılan yönleri odaklanan boyutsal bir psikopatoloji görüşüne uyduğunu ve bunları içselleştirme spektrumunda çerçevelediğini göstermiştir (6,7).

Cinsel işlev veya cinsel tepki bozulduğunda cinsel sıkıntı olmadan tanı koymak mümkün değildir (1). Cinsel sıkıntı hayal kırıklığı ile karakterize edilen ve depresif duygudurumu ve kaygı ile eş tanı gösteren psikolojik ve duygusal bir deneyimdir (8).

İnsanların duygularının spontane akışını düzeltmeye, onları yönetmeye ve kontrol etmeye çalıştıkları süreçler ve stratejiler duygu düzenleme olarak tanımlanır (9). Duygu düzenlemeye, işlevselliği bozacak sorunlarla alakalı hale geldiğinde duygu düzenleme güçlüğü ismi verilmektedir (10) ve bu durum kişide durumların üstesinden gelememe, duygularının fazlasıyla artması ya da etkisizleşmesi biçiminde görülebilmektedir. Cinsel sağlıkla ilgili olarak duyguların belirgin bir şekilde kişiler arası olduğu unutulmamalıdır; duygu düzenleme, kişiler arası davranışın ve romantik ilişkilerin niteliğinin önemli bir parçasıdır (11). Duygu düzenleme güçlüğü cinsel tatminde azalmayı ve cinsel işlevin kötüleşmesini öngörürken (12) cinsel sıkıntıyla da ilişkilidir (13). Duygu düzenleme güçlüğünün depresyon ve kaygı bozukluklarını

öngördüğü (14), bu iki bozukluk ve cinsel işlev bozukluklarıyla birlikte ele alındığı (3,15) ve bu bozuklukların ortak bir faktörü olabileceği varsayılmaktadır.

Ülkemizde cinsel işlevle depresyon ve kaygının ilişkilerini araştıran çalışmalar vardır (16,17) fakat bu değişkenleri hem HiTOP modeli kapsamında araştıran hem de duygu düzenleme güçlükleriyle ilişkisini araştıran araştırma bulunamamıştır.

Bu çalışma içselleştirme spektrumuna cinsel işlev bozukluklarını da dahil eden bulguları desteklemek ve bu üç bozukluğun ortak risk faktörünü tespit edebilmek yönünden önemlidir. Çalışmada HiTOP kapsamında cinsel işlev bozukluklarıyla depresyon ve kaygı belirtilerinin araştırılması, içselleştirme spektrumunu duygu düzenleme güçlüğünün öngörececek değişken olarak görülüp görülmeyeceğinin saptanması düşünülmektedir.

Bundan dolayı bu araştırmada, cinsel işlev bozukluklarıyla depresyon, kaygı belirtileri ve duygu düzenleme güçlüğü arasındaki ilişkilerin evli olan kadınlarda araştırılması amaçlanmaktadır.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Türü

Analitik, kesitsel bir tarama çalışması olan araştırmanın anket çalışması şeklinde yapılması planlanmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın örneklemini araştırmaya katılmayı kabul eden 18 yaşından büyük 295 evli kadından oluşmaktadır. Araştırmada Google Formlar ile hazırlanan anketler, sosyal medya üzerinden çevrim içi bağlantı paylaşılarak ulaşılan katılımcılara 06.11.2021-10.04.2022 tarihleri arasında uygulanmıştır. Araştırmanın evreni verilerin toplandığı zaman aralığındaki dahil edilme ölçütlerini karşılayan yaşı on sekiz üzeri olan evli kadınlardır. Örneklem büyüklüğü G*Power 3.1.9.7 ile saptanmış (18) ve 0.15 etki büyüklüğü, 0.05 Alpha hatası ve %95 güçle toplam 178 olarak bulunmuştur. Olası örneklem kaybıyla, analiz referans alınarak örneklemin %15'i kadar yedek belirlenmiştir. Böylece toplamda 205 katılımcıya ulaşılması tasarlanmış, araştırma 295 kişi ile tamamlanmıştır.

Araştırmaya okuma-yazma bilen (Türkçe), yaşı 18 üzeri olan, internete ulaşabilen ve çalışmaya katılmaya gönüllü evli kadınlar dahil edilmiştir. Anket formunu eksik dolduran, evli olup eşinden ayrı yaşayanlar ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar çalışmadan dışlanmıştır. Toplamda 375 kişiye anket formu ulaşmış, 15'i anketleri geri gönderen olmak üzere toplamda 80 kişi dahil edilme ölçütlerini karşılamadığı için araştırmadan dışlanmıştır. Böylece sonuç olarak analizler 295 kişi üzerinden yapılmıştır.

Katılımcıların demografik özellikleri şu şekildedir (Bkz. Tablo 1). Çalışmada yer alanların yaş ortalamaları 37.06 (SS = .50), yaş aralığı 24-62'dir. Kadınların %38'inde toplam puanı 25'in altında olan Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi'ne (19) göre cinsel işlev bozukluğu, %40'ında 11.5 kesme noktasına olan Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeği Revize Edilmiş'e (20) göre cinsel sıkıntı olduğu görülmüştür. Katılımcıların %22.4'ünde psikiyatrik tanı ve fiziksel rahatsızlık vardır.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri.

Değişken	Örneklem Grupları	N	%
Yaş Ort.±SS* ve Min.-Mak.**	37.06±0.50	24-62	
Meslek	Hemşire	63	21.3
	Öğretmen	25	8.1
	Ev hanımı	23	7.8
	Psikolog	21	7.1
	Ebe	17	5.8
	Memur	12	4.1
	Diğer	134	45.8
Çalışma Durumu	Çalışıyor	233	79
	Çalışmıyor	62	21
Eğitim Düzeyi	Okur yazar	0	0
	İlkokul mezunu	6	2.1
	Ortaokul mezunu	7	2.4
	Lise mezunu	26	8.8
	Ön lisans/Lisans mezunu	178	60.3
	Yüksek lisans/Doktora mezunu	78	26.4
Son 6 Aydır Yaşadığı Yer	Köy	5	1.7
	Belde	3	1
	İlçe	58	19.7
	Şehir	62	21
	Büyükşehir	167	56.6
Sosyoekonomik Durum	Gelir giderden az	57	19.3
	Gelir gidere eşit	159	53.9
	Gelir giderden fazla	79	26.8
Evlilik Süresi	0-5 yıl	119	40.3
	6-10 yıl	44	15
	11-15 yıl	38	12.9
	16-20 yıl	31	10.5
	21 yıl ve üzeri	52	17.6
	Yanlış belirtilmiş	11	3.7
Cinsel İşlev***	Normal cinsel işlev	183	62
	Cinsel işlev bozukluğu	112	38
Cinsel Sıkıntı****	Cinsel sıkıntı yaşayan	119	40
	Cinsel sıkıntı yaşamayan	176	60
Psikiyatrik Tanı	Var	66	22.4
	Yok	229	77.6
Fiziksel Rahatsızlık	Var	66	22.4
	Yok	229	77.6
Regl Dönemi	Evet	64	21.7
	Hayır	231	78.3
Düzenli Regl Olma	Evet	232	78.6
	Hayır	63	21.4
Menopoz	Menopoz değil	254	86.1
	Doğal olarak	38	12.9
	Cerrahi	2	0.7
	Belirtilmemiş	1	0.3
Eşin Cinsel Rahatsızlığı	Var	16	5.4
	Yok	279	94.6

*Standart sapma, **Minimum ve Maksimum, ***Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi temel alınmıştır., ****Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeğine temel alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Form alanyazın (7,4,21) taramasıyla hazırlanmıştır. Formda katılımcılara dair sorulan demografik bilgiler yer almaktadır.

Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (KCFİ)

Yetişkin kadınlarda cinsel işlev alanlarını değerlendirmek amacıyla Rosen ve ark. (2000) tarafından geliştirilmiştir (22). Ölçekte 1-5 skor aralığında 5’li Likert dört madde (1., 2., 15., 16) ve 0-5 skor aralığında 6’lı Likert tipinde 15 madde olmak üzere 19 madde vardır, ters ifade olan madde yoktur ve 6 boyutludur (istek, öznel uyarılma, lubrikasyon, orgazm, genel memnuniyet ve ağrı). Orijinal ölçekte Cronbach alfa katsayısı .97, test tekrar test güvenilirliği .88’dir. Puan azalması cinsel sıkıntıyı gösterirken, toplam puanın 25’in aşağısında olması cinsel işlev bozukluğu şeklinde değerlendirilmektedir (19). Öksüz ve Malhan (2005) KCFİ’nin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmış, Cronbach alfa katsayısı .95, test tekrar test güvenilirliği .92 olarak saptanmıştır (23). Bu araştırmada Cronbach alfa katsayısı .97 olarak saptanmıştır.

Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeği-Revize Edilmiş (KCSÖ-RE)

Ölçeği DeRogatis ve ark. (2008) geliştirmiş, 13 maddeli, 0-4 skor aralığında 5’li Likert tipindedir ve ters puanlanan maddesi yoktur (24). Ölçeğin değerlendirilmesinde puan artışlarına bakılmaktadır, bu durum daha yüksek cinsel sıkıntıyı göstermektedir. Ölçeğin kesme noktası 11 puandır ve Cronbach alfa katsayıları .88 ile .97 arasında, test tekrar test güvenilirliği .88 ile .93 arasındadır. Aydın ve ark. (2016) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan ölçeğin 11.5 kesme puanı olarak hesaplanmıştır (20). Türkçe KCSÖ-RE’nin Cronbach alfa katsayısı .98, test tekrar test güvenilirliği .92 ile .94 arasındadır. Araştırmamızda Cronbach alfa katsayısı .95’dir.

Depresyon ve Kaygı Belirtileri Envanteri-II (DKBE-II)

Doksan dokuz maddeden oluşan ölçeği depresyon, kaygı ve bipolar belirtilerini değerlendirmek amacıyla Watson ve ark. (2012) oluşturmuştur (25). Değerlendirme son iki hafta içinde 5’li Likert’le, ölçekte verilen belirtilerin her birinin ne ölçüde deneyimlendiğiyle yapılmaktadır. Bu araştırmada değerlendirme son dört haftaya göre yapılmıştır. Ölçeğin üç boyutu distres, obsesyon/korku ve olumlu ruh halidir. Bu üç boyut disfori, travmatik kaçınma, travmatik intrüzyonlar, panik, insomni, klostrofobi, sosyal kaygı, halsizlik, iştah kaybı, intihar eğilimi, huysuzluk, mani, kontrol etme, temizleme, düzenleme, iştah artışı, öfori, iyi oluş olmak üzere 18 alt boyutu içermektedir. İlaveten genel depresyon adında madde sayısı 20 olan bir alt ölçek vardır ve 2 maddesi ters puanlanmaktadır. Belirtilerdeki artışı puanların artması göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayıları .72 ile .90 arasındadır. Irak ve Albayrak (2020) tarafından DKBE-II’nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (26). Bu sürümün Cronbach alfa katsayıları .66 ile .91 arasındadır (intihar eğilimi alt boyutu haricinde) ve iştah kaybı ve sosyal kaygı alt boyutlarının test tekrar test güvenilirliği anlamlı bulunmamıştır, öbür alt boyutların puanları .22 ile .56 arasındadır. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach alfa katsayıları bu araştırmada .71 ile .91 arasında saptanmıştır.

Duygu Düzenlemede Güçlükler Ölçeği (DDGÖ)

Otuz altı maddeden oluşan ölçek Gratz ve Roemer (2004) tarafından oluşturulmuştur ve 5'li Likert tipindedir (27). Ölçeğin farkındalık, açıklık, kabul etmeme, stratejiler, dürtü ve amaçlar olmak üzere 6 alt boyutu bulunmaktadır. Ölçekte 10 madde ters puanlanmaktadır, bunlar olumlu ifadeler içermektedir. Duygu düzenleme güçlüğü ölçekten elde edilen yüksek puanlarla anlaşılmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .93, test tekrar test güvenilirliği .88 olarak saptanmıştır. Türkiye'de Rugancı ve Gençöz (2010) DDGÖ'nün geçerlik ve güvenilirliğine bakmış, Cronbach alfa katsayısının .94, test tekrar test güvenilirliği için sınıfiçi korelasyon katsayısının .83 olduğu görülmüştür (28). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı .86 olarak hesaplanmıştır.

Kontrol Sorular

Google Formdaki soruların arasına 4 tane kontrol sorusu yerleştirilmiştir. Bu sorular şu formatta tasarlanmıştır: 'Bu soruyu okuyorsanız 2. şıkkı işaretleyiniz.'

Verilerin Toplanması

Etik kurul ve diğer gerekli izinler alındıktan sonra veri toplama işlemi başlamıştır. Öncelikle Google Formlar ile çevrim içi anketler hazırlanmıştır. İlk olarak Bilgilendirilmiş Onam Formu vardır ve bu forma onay verenler Demografik Bilgi Formu, KCFİ, KCSÖ-RE, DKBE-II, DDGÖ'den oluşan anket formuna yönlendirilmiştir. Katılımcılara ulaşabilmek amacıyla Google Form ile oluşturulan anketin bağlantısı sosyal medyada paylaşılmıştır. Anketi doldurmak yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

İstatiksel analizler IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 26 ve IBM AMOS 24 programlarıyla yapılmıştır. Analize geçmeden veri girişi hataları kontrol edilmiş ve eksik veri olmadığı görülmüştür. Uç değerlerin olup olmadığı verilerin dağılımları kontrol edilerek araştırılmıştır. Ölçeklerden alınan toplam puanlarda z puanına göre (± 3.29) ve tüm değişkenlerde Mahalanobis uzaklıkları incelenerek .001 anlamlılığa göre uç değer olmadığı anlaşılmıştır. Sonrasında KCFİ, KCSÖ-RE, DKBE-II Distres, DKBE-II Korku, DKBE-II Olumlu Ruh Hali ve DDGÖ değişkenlerinin basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Bu değişkenlerin basıklık değerlerinin .59 ile -.65 arasında ve çarpıklık değerlerinin .63 ile -.1.18 arasında değiştiği ve böylece bu değerlerin -2 ile +2 arasında olduğu saptanarak (29) verilerin normal dağıldığı sonucuna varılmıştır. İlk olarak betimleyici istatiksel analizler yapılmıştır (Bkz. Tablo 2). Sonrasında ölçekler arasındaki ilişkileri araştırmada Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Depresyon ve kaygı belirtileri, duygu düzenlemede güçlüklerin bağımlı değişkenleri yordama gücü demografik değişkenlerin etkisi kontrol edildiğinde hiyerarşik regresyon analizleri ile hesaplanmıştır. Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) ile HiTOP çerçevesinde üç boyuttan meydana gelen içselleştirme spektrumu ve duygu düzenlemede güçlüklerin içselleştirme spektrumunu yordama gücü test edilmiştir.

HiTOP çerçevesinde verilerin incelenmesi değişkenler arasındaki ilişkilerin senkronize görülmesine yönelik bir avantaj temin etmiştir. Fakat analizde değişkenler arasındaki çapraz yüklemeler (cross-loadings) araştırılmadığından verilerin aralarındaki iki taraflı ilişkilere

detaylı bir şekilde bakılamamıştır (30,31,4). İstatistiksel anlamlılık $p < .05$ olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Çalışma Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.

Ölçekler	Ort. (SS)	Çarpıklık	Basıklık	Min.-Maks.
KCFİ	25.12(8.85)	-.1.18	.50	2-36
KCSÖ-RE	12.99(13.92)	1.23	.59	0-52
DKBE-II Distres	12.35(4.05)	.63	-.24	5.73-24.36
DKBE-II Korku	11.28(4.24)	.47	-.65	5-22.5
DKBE-II Olumlu Ruh Hali	14.38(3.65)	.01	-.38	6-25
DDGÖ	79.61(21.98)	.56	-.21	35-149

N=295, *Not.* KCFİ: Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi, KCSÖ-RE: Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeği-Revize Edilmiş, DKBE-II: Depresyon ve Kaygı Belirtileri Envanteri-II, DDGÖ: Duygu Düzenlemede Güçlükler Ölçeği

3. BULGULAR

Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri Pearson korelasyon analiziyle araştırılmıştır (Tablo 3). Cohen'in (1988) korelasyon katsayısı (r) etki büyüklüğü değerleri, referans olarak alınmıştır (32). Bunlar $\geq .10$ küçük, $\geq .30$ orta, $\geq .50$ büyük şeklindedir. Bulgular cinsel işlevler ile cinsel sıkıntı, duygu düzenlemede güçlükler ve distresin aralarında negatif yönde anlamlı korelasyon olduğunu gösterirken ($p < .001$) olumlu ruh hali ile arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p < .001$). Cinsel işlevler ile korku arasında anlamlı bir korelasyon görülmemiştir ($p > .05$).

Tablo 3. Çalışma Değişkenlerinin Pearson Korelasyon Katsayıları.

	1	2	3	4	5	6
1. KCFİ	-					
2. KCSÖ-RE	-.69**	-				
3. DKBE-II Distres	-.29**	.49**	-			
4. DKBE-II Korku	-.07	.29**	.49**	-		
5. DKBE-II Olumlu Ruh Hali	.21**	-.14*	-.22**	.24**	-	
6. DDGÖ	-.30**	.49**	.67**	.25**	-.30**	-

Not. KCFİ: Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi, KCSÖ-RE: Kadın Cinsel Sıkıntı Ölçeği-Revize Edilmiş, DKBE-II: Depresyon ve Kaygı Belirtileri Envanteri-II, DDGÖ: Duygu Düzenlemede Güçlükler Ölçeği * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Ölçek alt boyutlarının birbirleriyle ilişkisine de bakılmıştır. Cinsel sıkıntı ile KCFİ'nin alt boyutları arasında anlamlı korelasyon görülmüştür ($r = -.46$ ile $r = -.73$ arasında). Buna göre cinsel sıkıntı düzeyinin artması cinsel işlevlerde düşüşü de beraberinde getirmiştir. Cinsel işlevler ile distresin disfori, huysuzluk, panik, halsizlik, travmatik intrüzyon, insomni alt boyutları arasında $r = -.12$ ile $r = -.35$ arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Bununla birlikte KCFİ'nin bazı alt boyutlarıyla (lubrikasyon, ağrı, cinsel istek, uyarılma, orgazm) distresin bazı alt boyutları (sosyal kaygı, mani, intihar eğilimi, travmatik kaçınma ve iştah kaybı) arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmamıştır ($p > .05$). Korku'nun alt boyutları olan kontrol etme ve klostrofobi ile KCFİ'nin alt boyutları olan uyarılma, memnuniyet ve ağrı arasında bazı anlamlı korelasyonlar görülmüştür ($r = -.12$ ile $r = -.16$ arasında). Söz konusu değişkenler dışında bu iki değişkenin alt boyutları arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır ($p > .05$).

Olumlu ruh halinin alt boyutlarından olan öfori ile cinsel istek, orgazm ve memnuniyet arasında (sırasıyla $r = .13, p < .05$; $r = .15, p < .05$; $r = .12, p < .05$), iyi oluş ile memnuniyet, istek, uyarılma, lubrikasyon, orgazm ve ağrı arasında ($r = .30, p < .001$; $r = .28, p < .001$; $r = .27, p < .001$; $r = .19, p < .001$; $r = .29, p < .001$; $r = .15, p < .05$), iştah artışı ile orgazm arasında ($r = -.12, p < .05$) anlamlı korelasyon görülmüştür. Ancak öfori ile uyarılma, lubrikasyon ve ağrı arasında, iştah artışı ile istek, uyarılma, lubrikasyon, memnuniyet ve ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan korelasyonlar bulunmuştur ($p > .05$). Ayrıca duygu düzenlemede güçlüklerin alt boyutları olan farkındalık, açıklık, kabul etmeme, strateji, dürtü ve amaç ile KCFI'nin alt boyutları arasında $r = -.12$ ile $r = -.38$ arasında anlamlı korelasyon görülmüştür. Bunun dışında kabul etmeme ile cinsel istek, amaç ile lubrikasyon ve ağrı; farkındalık, açıklık ve kabul etmeme ile ağrı arasında anlamlı korelasyon görülmemiştir ($p > .05$). Cinsel sıkıntı ile distresin alt boyutları arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r = .23$ ile $r = .48$ arasında, tüm p 'ler $< .001$). Ayrıca cinsel sıkıntı ile korkunun alt boyutları olan klostrofobi, kontrol etme, düzenleme ve temizleme (sırasıyla $r = .36, p < .001$; $r = .29, p < .001$; $r = .26, p < .001$; $r = .12, p < .05$) arasında anlamlı korelasyon görülmüştür. Bunun yanında olumlu ruh halinin alt boyutları olan iştah artışı ve iyi oluş ile cinsel sıkıntı arasında anlamlı korelasyon saptanırken (sırasıyla $r = .17, p < .001$; $r = -.29, p < .001$) öfori ile cinsel sıkıntı arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon görülmemiştir ($p > .05$). Cinsel sıkıntı ile duygu düzenlemede güçlüklerin tüm alt boyutları arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur ($r = .27$ ile $r = .45$ arasında, tüm p 'ler $< .001$). Duygu düzenlemede güçlüklerin alt boyutları ile distresin alt boyutları arasında anlamlı korelasyon görüldüğü kadar ($r = .14$ ile $r = .67$ arasında) bu iki değişkenin farkındalık ile mani ve travmatik kaçınma; açıklık ile mani; amaç ile iştah kaybı alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon da görülmemiştir ($p > .05$). Duygu düzenlemede güçlüklerin alt boyutları olan açıklık, kabul etmeme, strateji, dürtü ve amaç ile korkunun alt boyutları arasında $r = .12$ ile $r = .39$ arasında anlamlı korelasyon görülmüştür. Bununla birlikte bu iki değişkenin alt boyutları olan farkındalık ile düzenleme, kontrol etme, klostrofobi ve temizleme; açıklık ile düzenleme ve temizleme; strateji ve amaç ile temizleme arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmamıştır ($p > .05$). Olumlu ruh halinin alt boyutu olan iyi oluş ile duygu düzenlemede güçlüklerin alt boyutları arasında ($r = -.33$ ile $r = -.48$ arasında, tüm p 'ler $< .001$) ve öfori ile farkındalık arasında ($r = -.25, p < .001$) anlamlı korelasyon bulunmuştur. İştah artışı ile duygu düzenlemede güçlükler alt boyutları arasında anlamlı korelasyon görülmüştür ($r = .15$ ile $r = .20$ arasında, tüm p 'ler $< .001$). Bununla birlikte olumlu ruh halinin bazı alt boyutlarıyla duygu düzenlemede güçlüklerin bazı alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon görülmemiştir ($p > .05$) Bunlar; öfori ile açıklık, kabul etmeme, strateji, dürtü ve amaç; iştah artışı ile farkındalık arasındaki korelasyondur.

Regresyon Analizleri

Cinsel işlev ve cinsel sıkıntı puanlarında alanyazına göre belirlenen psikiyatrik tanı, fiziksel rahatsızlık, menopoz, düzenli regl ve eşin cinsel rahatsızlığı (bunlara aşağıda demografik değişkenler denilecektir) puanlarındaki (7,4,21) farklılığı belirlemek için t-testi yapılmıştır. Buna göre cinsel işlev puanlarının fiziksel rahatsızlık ($t(293) = 2.49, p = .013$), menopoz ($t(293) = 2.75, p = .006$), düzenli regl ($t(87.72) = -2.87, p = .005$) ve eşin cinsel rahatsızlığına ($t(293) = 2.69, p = .008$) göre anlamlı düzeyde farklılaştığı psikiyatrik tanıya göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ($p > .05$) görülmüştür. Cinsel sıkıntı puanlarının, psikiyatrik

tanı ($t(90.82) = -2.43, p = .017$) ve eşin cinsel rahatsızlığı ($t(293) = -4.16, p = .000$) puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı diğer demografik değişken puanlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı ($p > .05$) anlaşılmıştır. Bu nedenle regresyon analizlerinde bu değişkenler kontrol edilmiştir. Analizlerde dört farklı hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır.

İlk olarak distresin alt boyutlarının cinsel işlev ve cinsel sıkıntı üzerindeki etkilerine bakılmıştır. 1. Modelde demografik değişkenler eklenmiş ve bu değişkenlerin cinsel işlev ($\Delta R^2 = .05, F(5, 289) = 4.30, p = .001$) ve cinsel sıkıntıyı ($\Delta R^2 = .07, F(5, 289) = 5.38, p < .001$) anlamlı olarak yordadığı saptanmıştır. Böylece cinsel işlevde modele eşin cinsel rahatsızlığı ($\beta = -.14$), cinsel sıkıntıda psikiyatrik tanı ($\beta = .13$) ve eşin cinsel rahatsızlığı ($\beta = .22$) anlamlı katkıda bulunmaktadır. 2. Modelde distresin alt boyutları eklenmiş ve distresin alt boyutları cinsel işlev ($\Delta R^2 = .13, F(16, 278) = 3.64, p < .001$) ve cinsel sıkıntıyı ($\Delta R^2 = .28, F(16, 278) = 7.98, p < .001$) anlamlı yordamıştır. Sonuçta distresin cinsel işlev üzerindeki varyansın %8'ini, cinsel sıkıntı üzerindeki varyansın %21'ini açıkladığı anlaşılmıştır (Model 1'in etkisi kontrol edilmiştir).

İkinci hiyerarşik regresyon analizinde korkunun alt boyutlarının cinsel işlev ve cinsel sıkıntı üzerindeki etkilerine bakılmıştır. 2. Modelde korkunun alt boyutları eklenmiş ve bu alt boyutların cinsel işlev ($\Delta R^2 = .07, F(9, 285) = 3.37, p = .001$) ve cinsel sıkıntıyı ($\Delta R^2 = .20, F(9, 285) = 8.91, p < .001$) anlamlı olarak yordadığı görülmüştür. Sonuçta korkunun cinsel işlev üzerindeki varyansın %2'sini, cinsel sıkıntı üzerindeki varyansın %13'ünü açıkladığı saptanmıştır (Model 1'in etkisi kontrol edilmiştir).

Üçüncü hiyerarşik regresyon analizinde olumlu ruh halinin alt boyutlarının cinsel işlev ve cinsel sıkıntı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. 2. Modelde olumlu ruh halinin alt boyutları modele eklenmiş ve bu alt boyutların cinsel işlev ($\Delta R^2 = .13, F(8, 286) = 6.24, p < .001$) ve cinsel sıkıntıyı ($\Delta R^2 = .19, F(8, 286) = 9.56, p < .001$) anlamlı şekilde yordadığı saptanmıştır. Sonuçta olumlu ruh halinin cinsel işlev üzerindeki varyansın %8'ini, cinsel sıkıntı üzerindeki varyansın %12'sini açıkladığı tespit edilmiştir (Model 1'in etkisi kontrol edilmiştir).

Dördüncü hiyerarşik regresyon analizinde duygu düzenlemede güçlüklerin cinsel işlev ve cinsel sıkıntı üzerindeki etkilerine bakılmıştır (Demografik değişkenler kontrol edilmiştir). 2. Modelde duygu düzenlemede güçlükler eklenmiş ve bu değişkenin cinsel işlev ($\Delta R^2 = .12, F(6, 288) = 7.62, p < .001$) ve cinsel sıkıntıyı ($\Delta R^2 = .26, F(6, 288) = 17.80, p < .001$) anlamlı olarak yordadığı görülmüştür. Sonuçta duygu düzenlemede güçlüklerin cinsel işlev üzerindeki varyansın %7'sini, cinsel sıkıntı üzerindeki varyansın %19'unu açıkladığı anlaşılmıştır (Model 1'in etkisi kontrol edilmiştir).

Yapısal Eşitlik Modeli

İçselleştirme spektrumu HiTOP kapsamında distres, korku ve cinsel sorunlar boyutları bakımından Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile sınanmıştır. Distres ve korku boyutları DKBE-II'nin alt boyutları, cinsel sorunlar boyutu ise KCFİ'nin alt boyutlarından meydana gelmektedir. YEM yönünden gereken ana sayıtlara Model sınanmadan önce bakılmıştır.

Varsayımlardan ilki örneklem büyüklüğünün yeterli sayıda olmasıdır (33). Bu nedenle YEM'i yapabilmek için en az 200 kişilik bir örneklem yeterli olduğu ifade edilmektedir (34). İlk varsayım, örneklem sayısının 295 olmasıyla sağlanmıştır. İkinci varsayım verilerin dağılımı ile ilgilidir. Model analizinden önce kayıp değer ve aşırı uç değer sorunlarının giderilmesi gerektiği belirtilmektedir (33). Araştırmada kayıp değer sorunu yoktur. Verilerin dağılımı için bir diğer önemli bulgu çoklu basıklık kritik değeridir (Multivariate kurtosis) ve 20'ye değin

olan değerin onaylanabileceği ifade edilmektedir (33). Uç değerler çoklu basıklık değerini etkileyebildiği için sorunun çözümü Mahalanobis uzaklığına bakmaktır. Byrne'a (2010) göre bu uzaklık açısından veride uç değer varsa bunlar analizlere dahil edilmeyebilmektedir (35). Bu araştırmada 20 kişinin verisi çıkarılmış, analiz 275 kişinin verisiyle yapılmış ve çoklu basıklık değeri 16.23 olarak saptanmıştır.

Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood) tahmin yöntemi bu varsayımlar karşılandığında analizde uygulanabilmektedir (33). Dolayısıyla araştırmada analizde Maksimum Olabilirlik tahmin yöntemi kullanılmıştır. Modifikasyon indekslerine dayalı düzeltmeler modelin daha iyi uyum sağlaması amacıyla uygulanabileceğinden (33) dört adet düzeltme gerçekleştirilmiştir, bunlar AMOS programının önerdiği düzeltmelerdir.

Modelin test edilmesi amacıyla DKBE-II'nin alt boyutları ve KCFİ'nin alt boyutlarının kullanılması öngörülmüştür. Standardize regresyon katsayılarının 0.5'in üzerinde olması tavsiye edildiğinden (33) bu değerlere bakıldığında faktör yükü 0.5'ten düşük olanların travmatik kaçınma, iştah kaybı ve mani değişkenleri olduğu anlaşılmıştır. Bu yüzden modelde distres faktörünü oluşturan değişkenler disfori, huysuzluk, panik, halsizlik, travmatik intrüzyonlar, sosyal kaygı, insomni ve intihar eğilimi; korku faktörünü oluşturan değişkenler düzen, kontrol, klostrofobi ve temizleme; cinsel sorunları oluşturan değişkenler cinsel istek, uyarılma, lubrikasyon, orgazm, doyum ve ağrıdır. Oluşturulan yapısal model sınanmadan önce ölçüm modeli sınanmıştır. Bu analizlere dair bulgular Tablo 4 ve Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 4. İçselleştirme Spektrumu Modeline İlişkin Parametre Tahmin Değerleri.

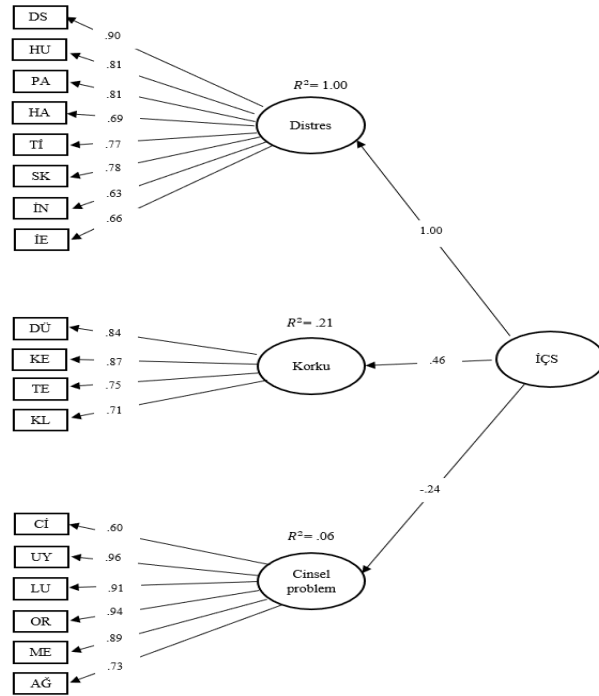
Parametre Tahminleri			Std.	Std. Olmayan	SH
Ölçüm Modeli					
Disfori	<---	Distres	.902	1.000	
Huysuzluk	<---	Distres	.809	.463*	.026
Panik	<---	Distres	.810	.644*	.036
Halsizlik	<---	Distres	.686	.480*	.031
Travmatik	<---	Distres	.773	.414*	.026
Intrüzyonlar					
Sosyal Anskiyete	<---	Distres	.779	.492*	.030
İnsomni	<---	Distres	.632	.429*	.036
İntihar Eğilimi	<---	Distres	.663	.279*	.022
Düzenleme	<---	Korku	.845	1.000	
Kontrol Etme	<---	Korku	.866	.747*	.046
Temizleme	<---	Korku	.753	1.487*	.107
Klostrofobi	<---	Korku	.712	.958*	.075
Cinsel İstek	<---	Cinsel Problemler	.604	1.000	
Uyarılma	<---	Cinsel Problemler	.961	1.614*	.125
Lubrikasyon	<---	Cinsel Problemler	.905	1.534*	.134
Orgazm	<---	Cinsel Problemler	.935	1.553*	.133
Memnuniyet	<---	Cinsel Problemler	.886	1.497*	.133
Ağrı	<---	Cinsel Problemler	.727	1.209*	.122
Yapısal Model					
Distres	<---	İçselleştirme	1.000	1.000	
Korku	<---	İçselleştirme	.457	.204*	.029
Cinsel Problemler	<---	İçselleştirme	-.242	-.017*	.005

*p<.001

Ölçüm Modeli

İlk olarak yapısal model sınanmadan gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri yansıtır yansıtmadığını görmek için ölçüm modeli sınanmıştır. Doğrulayıcı faktör analiziyle üç alt boyut ve 18 gözlenen değişkenden ibaret olan modelin birinci düzey çok faktörlü yapısı sınanmıştır. Analiz neticesinde ulaşılan uyum indeksleri ölçüm modelinin doğrulandığını göstermektedir

Şekil 1. İçselleştirme Spektrumuna İlişkin Yapısal Model.



Not. Tüm katsayılar $p < .001$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. DS: Disfori, HU: Huysuzluk, PA: Panik, HA: Halsizlik, TI: Travmatik İntrüzyon, SK: Sosyal Kaygı, İN: İnsomni, İE: İntihar Eğilimi, DÜ: Düzenleme, KE: Kontrol Etme, TE: Temizleme, KL: Klostrrofobi, Cİ: Cinsel İstek, UY: Uyarılma, LU: Lubrikasyon, OR: Orgazm, ME: Memnuniyet, AĞ: Ağrı

(X^2 (128, N = 275) = 307.73; $p < .01$; X^2/df = 2.40; CFI = .95; SRMR = .06; RMSEA = .07).

Yapısal Model

Ölçüm modelinden sonra yapısal model test edilmiştir (X^2 (128, N = 275) = 308.16; $p < .01$; X^2/df = 2.39; CFI = .95; SRMR = .06; RMSEA = .07). Distres'in (s^2 = -.43) hata varyansı istatistiksel olarak anlamlı olmadığından, bu hata varyansı modelin doğrulayıcı yönünü elde edebilmek için .005'e ayarlanmıştır (36). Bu düzeltmeden sonra değişkenler arasındaki tüm yollar anlamlı olmuştur. Böylece distres, korku ve cinsel sorunların içselleştirme spektrumu içerisinde görülebileceği sonucuna varılmıştır.

HiTOP çerçevesinde incelenen içselleştirme bozukluklarının duygu düzenleme güçlükleri aracılığıyla yordanması amacıyla YEM analizi yapılmıştır. Gereken sayıtlar karşılandığından Maksimum Olabilirlik tahmin metodu uygulanmıştır. Modelin sınanması için DDGÖ'nin alt boyutları, DKBE-II'nin alt boyutları ve KCFİ'nin alt boyutlarının kullanılması öngörülmüştür. DDGÖ'nin alt boyutlarının standardize regresyon katsayıları araştırıldığında faktör yükünün 0.5'ten düşük olan alt boyutun farkındalık olduğu anlaşılmıştır. Böylece distres, korku ve cinsel sorunlar evvelki yapısal modeldeki boyutlardan ibaretken duygu düzenlemede güçlükler amaçlar, dürtü, stratejiler, kabul etmeme ve açıklıktan ibaret olmaktadır. Yine yapısal

model sınanmadan ölçüm modeli sınanmıştır. Analizlere dair bulgular Tablo 5 ve Şekil 2’de sunulmuştur.

Tablo 5. Duygu Düzenlemede Güçlüklerin İçselleştirme Spektrumunu Yordadığı Modelin Parametre Tahmin Değerleri.

Parametre Tahminleri			Std.	Std. Olmayan	SH
Ölçüm Modeli					
Disfori	<---	Distres	.909	1.000	
Huysuzluk	<---	Distres	.811	.461*	.025
Panik	<---	Distres	.803	.634*	.036
Halsizlik	<---	Distres	.686	.477*	.031
Travmatik	<---	Distres	.771	.410*	.025
İntrüzyonlar					
Sosyal Anskiyete	<---	Distres	.784	.492*	.029
İnsomni	<---	Distres	.623	.420*	.036
İntihar Eğilimi	<---	Distres	.658	.275*	.021
Düzenleme	<---	Korku	.845	1.000	
Kontrol Etme	<---	Korku	.866	.747*	.046
Temizleme	<---	Korku	.753	1.486*	.107
Klostrofobi	<---	Korku	.712	.957*	.074
Cinsel İstek	<---	Cinsel Problemler	.605	1.000	
Uyarılma	<---	Cinsel Problemler	.962	2.170*	.168
Lubrikasyon	<---	Cinsel Problemler	.905	2.135*	.186
Orgazm	<---	Cinsel Problemler	.935	2.311*	.198
Memnuniyet	<---	Cinsel Problemler	.886	1.963*	.174
Ağrı	<---	Cinsel Problemler	.726	1.801*	.182
Açıklık	<---	DDGÖ	.523	1.000	
Kabul Etmeme	<---	DDGÖ	.762	2.165*	.251
Stratejiler	<---	DDGÖ	.926	3.414*	.365
Dürtü	<---	DDGÖ	.856	2.132*	.234
Amaçlar	<---	DDGÖ	.689	1.769*	.217
Yapısal Model					
İçselleştirme	<---	DDGÖ	.724	3.401*	.422
Distres	<---	İçselleştirme	1.000	1.000	
Korku	<---	İçselleştirme	.448	.198*	.028
Cinsel Problemler	<---	İçselleştirme	-.252	-.023*	.006

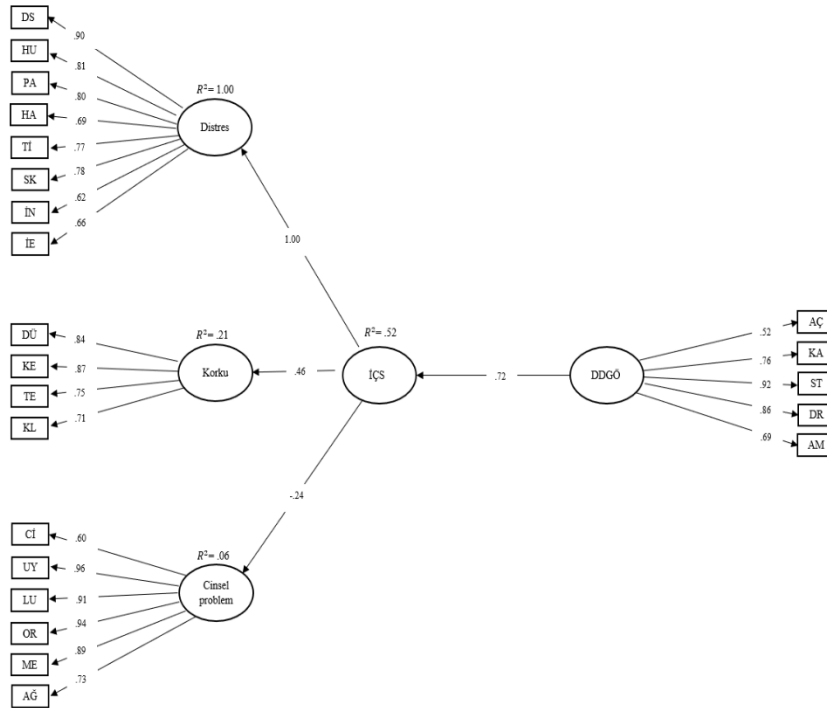
Not. DDGÖ: Duygu Düzenlemede Güçlükler Ölçeği, *p<.001

Ölçüm Modeli

İlk olarak yapısal model sınanmadan gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri yansıtır yansıtmadığını görmek için ölçüm modeli sınanmıştır. Doğrulayıcı faktör analiziyle dört alt boyut ve 23 gözlenen değişkenden oluşan modelin birinci düzey çok faktörlü yapısı sınanmıştır. Ulaşılan uyum indeksleri ölçüm modelinin doğrulandığını göstermektedir (X^2 (220, N = 275) = 488.42; $p < .01$; $X^2/df = 2.22$; CFI = .94; SRMR = .06; RMSEA = .07).

Yapısal Model

İkinci olarak ölçüm modelinin sınanmasını takiben yapısal model test edilmiştir (X^2 (223, $N = 275$) = 495.51; $p < .01$; $X^2/df = 2.22$; CFI = .94; SRMR = .06; RMSEA = .07). Distres'in ($s^2 = -.47$) hata varyansı istatistiksel açıdan anlamlı olmadığından .005'e ayarlanmıştır (36). Böylece içselleştirme spektrumunun %52'sinin duygu düzenlemede güçlükler tarafından açıklandığı saptanmıştır.



Şekil 2. DDGÖ'nün içselleştirme spektrumunu yordamasına ilişkin yapısal model

Not: Tüm katsayılar $p < .001$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. DS: Disfori, HU: Huysuzluk, PA: Panik, HA: Halsizlik, TI: Travmatik İntüzyon, SK: Sosyal Kaygı, İN: İnsomni, İE: İntihar Eğilimi, DÜ: Düzenleme, KE: Kontrol Etme, TE: Temizleme, KL: Kloströfobi, Cİ: Cinsel İstek, UY: Uyarılma, LU: Lubrikasyon, OR: Orgazm, ME: Memnuniyet, AĞ: Ağrı, AÇ: Açıklık, KA: Kabul Etmeme, ST: Strateji, DR: Dürtü, AM: Amaç

4. TARTIŞMA

Bu araştırma, evli kadınlarda cinsel işlev bozuklukları, depresyon ve kaygı belirtileri ve duygu düzenleme güçlüklerinin birbirleriyle ilişkilerini araştırmak, bu değişkenleri HiTOP çerçevesinde izah etmek maksadıyla gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak araştırma örneklemin normal örneklemden oluşsa da örneklemin %38'inde cinsel işlev bozukluğu ve %40'ında cinsel sıkıntı olduğu görülmüştür. Cinsel işlev bozukluğu tanısı koyabilmek için cinsel sıkıntının olması gerektiği bilgisi düşünüldüğünde bunun beklenen bir durum olduğu söylenebilir. Ayrıca elde edilen oranlar da alanyazın bulgularıyla uyumludur (2).

Bu çalışmada depresyon ve kaygı belirtileri DKBE-II ölçüm aracıyla ölçüldüğü ve alanyazında bu ölüm aracıyla yapılan çalışmalar sınırlı olduğu için bundan sonra DKBE-II'nin alt boyutları, farklı depresyon ve kaygıyla alakalı bozukluklar çerçevesinde münazara edilmiştir.

Major Depresif Bozukluk ve Yaygın Kaygı Bozukluğu çerçevesinde DKBE-II'nin alt boyutları olan disfori, huysuzluk, halsizlik, insomni, intihar eğilimi, iştah kaybı, iştah artışı ve

iyi oluş incelenmiştir ve bu alt boyutların cinsel işlevler ve cinsel sıkıntıyla ilişkisi anlaşılmıştır. Bunun alanyazın bulgularıyla (37,38,16) uyumlu olduğu ifade edilebilir.

Bir diğer boyut olan korkuda, Obsesif Kompulsif Bozukluk (OKB), agorafobi ve özgül fobiyle alakalı görülebilen kontrol etme (OKB), düzenleme (OKB), temizleme (OKB ve özgül fobi) ve klostrofobi (agorafobi ve özgül fobi) alt boyutları yer almaktadır (25). Böylece KCFİ'nin alt boyutlarının, düzenleme ve temizlemeyle ilişkisi görülmemiş, uyarılma alt boyutunun kontrol etmeyle; cinsel sıkıntının OKB'yle ilgili alt boyutlarla ilişkisi saptanmıştır. Araştırmalarda OKB'in cinsel sorunlarla ilişkili olduğu görülmektedir (39). Bulgularımız alanyazınla uyumludur. Klostrofobi alt boyutunun uyarılma, memnuniyet, ağrı ve cinsel sıkıntıyla ilişkisi vardır. Bununla beraber alanyazında agorafobi ve özgül fobiyle cinsellik arasındaki ilişkiyi araştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu değişkenlerin, aralarındaki ilişkilerin açıklanabilmesi için daha fazla araştırmayla incelenmesi gerekmektedir.

Sonrasında DKBE-II'nin panik alt boyutuyla panik bozukluk ilişkili gözükmemektedir (25). Panik alt boyutu, cinsel işlevler ve cinsel sıkıntıyla ilişkilidir. Yani panik arttıkça cinsel işlevlerin düştüğü ve cinsel sıkıntının arttığı ifade edilebilir. Bulgumuz alanyazını desteklemektedir (40).

Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) belirtileriyle travmatik intrüzyonlar ve travmatik kaçınma alt boyutlarının ilişkisi ifade edilmektedir (25). Araştırmada travmatik intrüzyonlar cinsel işlevler ve cinsel sıkıntıyla, travmatik kaçınma, cinsel sıkıntı ve KCFİ'nin uyarılma, orgazm ve memnuniyet alt boyutlarıyla ilişkilidir. Cinsel sorunların TSSB'yle ilişkisi bilinmektedir. Bulgumuz alanyazınla tutarlıdır (41) ve travmatik belirtilerin cinsel işlevlerde sorunla ve daha fazla cinsel sıkıntıyla ilişkili olduğu ifade edilebilir.

Alanyazında bipolar bozuklukla mani ve öfori alt boyutlarının ilişkisi belirtilmektedir (25). Araştırmamızda KCFİ'nin memnuniyet haricindeki alt boyutları maniyle ilişkili değildir. Oysa KCFİ'nin istek, orgazm ve memnuniyet alt boyutlarının öforiyle ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca cinsel sıkıntı, mani ile ilişkilidir ancak cinsel sıkıntının öfori ile ilişkisi yoktur. Dell'Oso ve ark. (2009) istek, uyarılma ve orgazm gibi cinsel işlevlerdeki sorunların bipolar bozukluğu olmayanlara göre olan kişilerde daha fazla var olduğunu belirtmişlerdir (42). Bipolar bozukluğunda cinsel işlevlerin dikkate alınmasının önemli olduğu söylenebilir.

Bir başka alt boyut olan sosyal kaygı alt boyutu sosyal kaygı belirtileri şeklinde görülebilir (25). Araştırmada sosyal kaygı ağrı harici KCFİ'nin alt boyutlarının tümüyle ve cinsel sıkıntı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Cinsel faaliyetlerin sosyal kaygının etkisi altında kalabileceği belirtilmektedir (43).

Araştırmada KCFİ'nin alt boyutlarından memnuniyetin duygu düzenlemede güçlüklerle yüksek düzeyde ilişkisi olduğu anlaşılmıştır. Cinsel sağlık ve cinsel memnuniyetin düşük olmasının duygu düzenlemede güçlüklerle ilişkili olduğu ifade edilmektedir (44).

Cinsel işlevin ve cinsel sıkıntının, depresyon ve kaygı bozukluklarıyla ilişkili olduğu ve bu ilişkinin iki yönlü olduğu ifade edilmektedir (3). Depresyon ve kaygı bozuklukları cinsel işlev bozukluğunun gelişmesi ve sürdürülmesi için bir risk faktörü olduğundan bu sonuçlar depresyon ve kaygı bozukluklarıyla cinsel işlev bozukluğu arasında önemli bir eş tanı olduğunu tutarlı bir şekilde gösteren alanyazın ile uyumludur (3). Cinsel işlev bakımından duygu düzenlemenin de önemli bir konu olduğu belirtilmektedir (12) ve alanyazında da araştırmalar olduğu görülmektedir (15). Bu araştırmada da cinsel işlevin ve cinsel sıkıntının duygu düzenlemeyle ilişkili olduğu saptanmıştır. Yani duygu düzenlemede güçlükler arttıkça cinsel

sorunların da arttığı söylenebilir. Tüm elde ettiğimiz bu bulgular depresyon ve kaygı belirtilerinin, duygu düzenlemede güçlüğün cinsel işlev ve cinsel sıkıntıyı yordaması bulgusuyla da desteklenmektedir.

Bu araştırmada HiTOP modeli çerçevesinde cinsel sorunlar, depresyon ve kaygı belirtilerini beraber inceleyen bir spektrum yaratılarak, bu model YEM vasıtasıyla sınanmıştır. Sonuçta bu model araştırma değişkenlerimiz olan distres, korku ve cinsel sorunlardan meydana gelen üç boyutlu içselleştirme spektrumunu açıklamıştır. Bu değişkenlerin yüksekte düşüğe açıklama düzeylerine göre sırası distres, korku ve cinsel sorunlardır. Bu bulgunun alanyazına benzer olduğu söylenebilir (36,45). Laurent ve Simons (2009) cinsel sorunların daha düşük düzeyde açıklanmasının ölçüm araçlarıyla ilgili olabileceğini belirtmiştir (3). Kısaca bu sonuca distres ve korkuyu değerlendiren maddelerin benzerken cinsel sorunu değerlendirenlerin başka olması yol açmış olabilir. Bu araştırmada distres ve korkuyu değerlendirmek için tek bir ölçekten yararlanılırken cinsel sorunlar için başka bir araçtan yararlanılmıştır. Ölçme kaynaklı sorunları engellemek için bu değişkenleri birlikte değerlendiren bir değerlendirme aracından yararlanılabilir. Cinsel sorunların içselleştirme spektrumu kapsamında incelendiği araştırmalar vardır fakat bu araştırmalarda DKBE-II yerine farklı ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür (36,45,6). Sonuçlar değerlendirilirken bu durumun göz önüne alınması gerekmektedir.

Son olarak duygu düzenlemede güçlüklerin içselleştirme spektrumunu yordayıp yordamadığına bakılmış ve analiz sonucunda duygu düzenlemede güçlükler içselleştirme spektrumunu yordamıştır. Hostinar ve Cicchetti (2020) içselleştirme bozuklukları ile duygu düzenleme güçlüğü arasında sebep ile sonuç ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir (46). Yazarlar ayrıca duygu düzenleme güçlüğünün içselleştirme bozukluklarının meydana gelmesine katkı sağlayan bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir. Bulgumuz bu bilgiyi destekler niteliktedir. Böylece psikopatolojiler için duygu düzenlemenin bir risk etkeni olabileceği söylenebilir. Alanyazında duygu düzenlemenin depresyon ve kaygıyla olan ilişkilerine bakılmıştır (47). Araştırmamız da bu ilişkiyi desteklemektedir.

Tüm bu sonuçlarla duygu düzenlemede güçlüklerin cinsel sorunlardan, distresten ve korkudan meydana gelen içselleştirme spektrumunun ortak risk etkeni olduğu söylenebilir. Sonuçlar psikopatoloji bakımından duygu düzenlemenin kıymetli olabileceğini vurgulamaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri

Araştırmanın çeşitli güçlü ve sınırlı yönleri bulunmaktadır. Sınırlılıklardan ilki araştırma örnekleminin büyük bir çoğunluğunun eğitim seviyesinin yüksek olması ve büyükşehirde yaşıyor olması evreni temsil ediciliğini azaltmaktadır. Ayrıca toplum örnekleminde veri toplanması bir diğer sınırlılıktır. İleride klinik örneklemden veri toplanması bu değişkenler arasındaki ilişkileri daha iyi netleştirebilir. Üçüncüsü araştırmanın kesitsel bir araştırma olmasıdır. Bu değişkenlerin aralarındaki zamanla ilgili tesirlerin araştırılmasının önüne sorun oluşturabileceği için gelecekte boylamsal çalışmalar yapılması önerilmektedir. Başka bir sınırlılık verilerin katılımcıların öz bildirimlerine dayalı olmasıdır. Son olarak araştırma soruları fazladır ve bu araştırma içselleştirme spektrumunu açıklamada cinsel sorunlar, distres ve korku boyutlarıyla sınırlıdır.

Araştırmanın güçlü yönlerinden ilki araştırmaya katılanların yaş aralığının geniş olması ve evlilik sürelerinin değişkenlik göstermesidir. Bu bulguların genellenebilirliğini

arttırmaktadır. Bir diğer güçlü yön HiTOP çerçevesinde oluşturulduğu düşünüldüğünde DKBE-II'nin bu araştırmada kullanılmasıdır

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma HiTOP modeli kapsamında cinsel işlev bozuklukları, depresyon ve kaygı belirtileri ve duygu düzenlemede güçlüklerin aralarındaki karmaşık ilişkiler konusunda değerli bilgiler sunmaktadır. Bulgular cinsel işlev bozukluklarını HiTOP modelinde depresyon ve kaygı bozuklukları gibi içselleştirme bozuklukları içerisine dahil edebileceğimizi ve duygu düzenlemenin bu değişkenlerin ortak bir risk faktörü olduğunu gösteren alanyazını desteklemiştir. Buradan elde edilen bilgiler değerlendirme ve müdahalelere entegre edilebilir ve özellikle terapötik yaklaşımlara bilgiler sunabilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 2021/043 nolu, E-21347915-050.04.04-72319 sayılı Etik onayı almıştır. Ayrıca Aydın Adnan Menderes Üniversitesi resmi izin yazışmaları kurulundan onay alınmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması ifade etmemektedirler.

KAYNAKLAR

1. Y American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, D.C. : American Psychiatric Association.
2. Lewis, R. W., Fugl-Meyer, K. S., Corona, G., Hayes, R. D., Laumann, E. O., Moreira, E. D., J, et al. (2010). Definitions/epidemiology/risk factors for sexual dysfunction. The J Sex Med, 7(4 Pt 2), 1598-1607.
3. Laurent, S. M., & Simons, A. D. (2009). Sexual dysfunction in depression and anxiety: Conceptualizing sexual dysfunction as part of an internalizing dimension. Clin Psychol Rev, 29(7), 573-585.
4. Wong, K. T. K., & Forbes, M. K. (2020). Evidence that relationship quality, social support, and SSRI use do not account for the shared underlying relationships among symptoms of depression, anxiety, and female sexual dysfunction. J Sex Res, 57(3), 365-374.
5. Kotov, R., Krueger, R. F., Watson, D., Achenbach, T. M., Althoff, R. R., Bagby, R. M., et al. (2017). The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies. J Abnorm Psychol, 126(4), 454-477.
6. Forbes, M. K., Baillie, A. J., & Schniering, C. A. (2016). A structural equation modeling analysis of the relationships between depression, anxiety, and sexual problems over time. J Sex Res, 53(8), 942-954.
7. Kalmbach, D. A., Pillai, V., Kingsberg, S. A., & Ciesla, J. A. (2015). The transaction between depression and anxiety symptoms and sexual functioning: A prospective study of premenopausal, healthy women. Arch Sex Behav, 44(6), 1635-1649.

8. Guerreiro, P. P., Raposo, C. F., Salvador, Á., Manão, A. A., & Pascoal, P. M. (2024). A transdiagnostic approach to sexual distress and pleasure: The role of worry, rumination, and emotional regulation. *Curr Psychol*, 43(17), 15385-15396.
9. Zlomke, K. R., & Hahn, K. S. (2010). Cognitive emotion regulation strategies: Gender differences and associations to worry. *Pers Individ Dif*, 48(4), 408-413.
10. Cole, P. M., Michel, M. K., & Teti, L. O. (1994). The development of emotion regulation and dysregulation: a clinical perspective. *Monogr Soc Res Child Dev*, 59(2-3), 73-100.
11. Vater, A., & Schroder-Abe, M. (2015). Explaining the link between personality and relationship satisfaction: Emotion regulation and interpersonal behaviour in conflict discussions. *European Journal of Personality*, 29(2), 201-215.
12. Dubé, J. P., Dawson, S. J., & Rosen, N. O. (2020). Emotion regulation and sexual well-being among women: Current status and future directions. *Curr Sex Health Rep*, 12(3), 143-152.
13. Raposo, C. F., Pascoal, P. M., Faustino, B., & Nobre, P. J. (2023). The effect of emotional regulation difficulties on sexual and psychological distress using repetitive negative thinking as a mediator. *J SexMed*, 20(12), 1466-1469.
14. McLaughlin, K. A., Hatzenbuehler, M. L., Mennin, D. S., & Nolen-Hoeksema, S. (2011). Emotion dysregulation and adolescent psychopathology: A prospective study. *Behav Res Ther*, 49(9), 544-554.
15. Vasconcelos, P., Oliveira, C., & Nobre, P. (2020). Self-compassion, emotion regulation, and female sexual pain: A comparative exploratory analysis. *J Sex Med*, 17(2), 289-299.
16. Varma, G. S., Kalkan Oğuzhanoglu, N., Karadağ, F., Özdel, O., & Amuk, T. (2005). Doğal ve cerrahi menopozda depresyon ve anksiyete düzeyleri ile cinsel doyum arasındaki ilişki. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 8(3), 109-115.
17. Yıldırım, E. A., Hacıoğlu Yıldırım, M., & Karaş, H. (2019). Yaşam boyu vajinismus tanısı konulan kadınlarda depresyon ve anksiyete bozukluklarının yaygınlığı ve cinsel işlevlerle ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 30(1), 9-15.
18. Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*, 39(2), 175-191.
19. Oksuz, E., & Malhan, S. (2006). Prevalence and risk factors for female sexual dysfunction in Turkish women. *J Urol*, 175(2), 654-658.
20. Aydın, S., Onaran, Ö. I., Topalan, K., Aydın, Ç. A., & Dansuk, R. (2016). Development and validation of Turkish version of The Female Sexual Distress Scale-Revised. *Sex Med*, 4(1), e43-e50.
21. Zhang, H., Fan, S., & Yip, P. S. (2015). Sexual dysfunction among reproductive-aged Chinese married women in Hong Kong: Prevalence, risk factors, and associated consequences. *J Sex Med*, 12(3), 738-745.
22. Rosen, R., Brown, C., Heiman, J., Leiblum, S., Meston, C., Shabsigh, R., et al. (2000). The Female Sexual Function Index (FSFI): A multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther*, 26(2), 191-208.
23. Öksüz, E., & Malhan, S. (2005). Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi Türkçe uyarlamasının

- geçerlilik ve güvenilirlik analizi. Sendrom, 54-59.
24. DeRogatis, L., Clayton, A., Lewis-D'Agostino, D., Wunderlich, G., & Fu, Y. (2008). Validation of the Female Sexual Distress Scale-Revised for assessing distress in women with hypoactive sexual desire disorder. *J Sex Med*, 5(2), 357-364.
 25. Watson, D., O'Hara, M. W., Naragon-Gainey, K., Koffel, E., Chmielewski, M., Kotov, R., et al. (2012). Development and validation of new anxiety and bipolar symptom scales for an expanded version of the IDAS (the IDAS-II). *Assessment*, 19(4), 399-420.
 26. Irak, M., & Albayrak, E. O. (2020). Psychometric properties of the expanded version of the Inventory of Depression and Anxiety Symptoms in a Turkish population. *Psychol Rep*, 123(2), 517-545.
 27. Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *J Psychopathol Behav Assess*, 26(1), 41-54.
 28. Ruganci, R. N., & Gençöz, T. (2010). Psychometric properties of a Turkish version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *J Clin Psychol*, 66(4), 442-455.
 29. George D., & Mallery P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 17.0 update (10th ed.)*. Boston: Pearson.
 30. Forbes, M. K., Baillie, A. J., Eaton, N. R., & Krueger, R. F. (2017). A place for sexual dysfunctions in an empirical taxonomy of psychopathology. *J Sex Res*, 54(4-5), 465-485.
 31. Morin, A. J. S., Arens, A. K., & Marsh, H. W. (2016). A bifactor exploratory structural equation modeling framework for the identification of distinct sources of construct-relevant psychometric multidimensionality. *Struct Equ Modeling*, 23(1), 116-139.
 32. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2th ed.)*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
 33. Gürbüz, S. (2021). *AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi (2. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
 34. Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.)*. New York: The Guilford Press.
 35. Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming (2th ed.)*. New York: Taylor & Francis.
 36. Forbes, M. K., & Schniering, C. A. (2013). Are sexual problems a form of internalizing psychopathology? A structural equation modeling analysis. *Arch Sex Behav*, 42(1), 23-34.
 37. Kendurkar, A., & Kaur, B. (2008). Major depressive disorder, obsessive-compulsive disorder, and generalized anxiety disorder: Do the sexual dysfunctions differ?. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 10(4), 299-305.
 38. Lai C. H. (2011). Major depressive disorder: Gender differences in symptoms, life quality, and sexual function. *J Clin Psychopharmacol*, 31(1), 39-44.
 39. Aksaray, G., Yelken, B., Kaptanoğlu, C., Oflu, S., & Ozaltın, M. (2001). Sexuality in women with obsessive compulsive disorder. *J Sex Marital Ther*, 27(3), 273-277.
 40. Mercan, S., Karamustafalıoğlu, O., Ayaydin, E. B., Akpınar, A., Goksan, B., Gonenli, S., et al. (2006). Sexual dysfunction in female patients with panic disorder alone or with accompanying depression. *Int J Psychiatry Clin Pract*, 10(4), 235-240.

41. Yehuda, R., Lehrner, A., & Rosenbaum, T. Y. (2015). PTSD and sexual dysfunction in men and women. *J Sex Med*, 12(5), 1107-1119.
42. Dell’Osso, L., Carmassi, C., Carlini, M., Rucci, P., Torri, P., Cesari, D., et al. (2009). Sexual dysfunctions and suicidality in patients with bipolar disorder and unipolar depression. *J Sex Med*, 6(11), 3063-3070.
43. Kashdan, T. B., Adams, L., Savostyanova, A., Ferssizidis, P., McKnight, P. E., & Nezlek, J. B. (2011). Effects of social anxiety and depressive symptoms on the frequency and quality of sexual activity: A daily process approach. *Behav Res Ther*, 49(5), 352-360.
44. Fischer, V. J., Andersson, G., Billieux, J., & Vögele, C. (2022). The relationship between emotion regulation and sexual function and satisfaction: A scoping review. *Sex Med Rev*, 10(2), 195-208.
45. Forbes, M. K., Baillie, A. J., & Schniering, C. A. (2016). Should sexual problems be included in the internalizing spectrum? A comparison of dimensional and categorical models. *J Sex Marital Ther*, 42(1), 70-90.
46. Hostinar, C. E., & Cicchetti, D., (2020). Emotion dysregulation and internalizing spectrum disorders. In Beauchaine, T. P., & Crowell, S. E. (Eds.) *The Oxford handbook of emotion dysregulation* (pp. 249-264). New York: Oxford University Press.
47. D’Avanzato, C., Joormann, J., Siemer, M., & Gotlib, I. H. (2013). Emotion regulation in depression and anxiety: Examining diagnostic specificity and stability of strategy use. *Cogn Ther Res*, 37(5), 968-980

Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı: Türkçeye Uyarlama ve Uygulama Çalışması

The Pre-Operative Assessment of Readiness Tool: Turkish Adaptation and Implementation Study

Eda DOLGUN^{1 A,B,C,D,E,F,G}, Aliye OKGÜN ALCAN^{2 A,B,C,D,E,F,G}, Meryem YAVUZ van GIERBERGEN^{1 A,B,D,E,F,G}

¹Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Cerrahi hastalarının ameliyata hazır olma durumları hemşirelik bakımını ve hastaların iyileşme sürecini yakından etkilemektedir. Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı (AHODA) hastaların ameliyata hazır olma durumlarını belirlemek için geliştirilmiş bir araçtır. Bu çalışma, Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracının Türkçeye uyarlanması, geçerlik, güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla metodolojik, hastaların ameliyat öncesi hazır olma durumlarının belirlenmesi açısından da tanımlayıcı olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Araştırmanın birinci aşamasına 152; ikinci aşamasına ise 90 hasta dahil edilmiştir. Verilerin analizinde, sayı ve yüzde, korelasyon analizi, dil eş değeri, kapsam geçerliği, yapı geçerliği, iç tutarlık, madde ve yarı test güvenilirlik analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Ölçeğin Cronbach α kat sayısı 0,871'dir. Madde-toplam puan korelasyonlarının 0,20 ile 0,72 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ölçeğin uyum indeksleri RMSEA 0.067; GFI 0.98; NFI 0.96; CFI 0.98 olarak saptanmıştır. Hastaların AHODA toplam puan ortalamasının ise 71.87±8.68 (min:39 maks:89) olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Aracın iki alt boyuttan oluşan Türkçe formuyla Türk kültürüne uygun, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyata hazır olma, Hemşirelik, Geçerlik, Güvenirlik.

ABSTRACT

Objective: The readiness of surgical patients for surgery closely affects the nursing care and the recovery process of the patients. The Preoperative Assessment of Readiness Tool (PART) is a tool developed to determine patients' readiness for surgery. This study was carried out in two stages: methodologically, in order to adapt the Preoperative Assessment of Readiness Tool to Turkish and determining its validity and reliability, and descriptively, in order to determine the preoperative readiness of the patients.

Method: In the first phase of the research, 152; in the second phase, 90 patients were included. Number and percentage, correlation analysis, language equivalence, content validity, construct validity, internal consistency, item and half-test reliability analyzes were used in the analysis of the data.

Results: The Cronbach α coefficient of the scale is 0.871. It was determined that item-total score correlations ranged between 0.20 and 0.72. The fit indices of the scale were RMSEA 0.067; GFI 0.98; NFI 0.96; CFI was found to be 0.98. The average PART total score of the patients was found to be 71.87±8.68 (min: 39 max: 89).

Sorumlu Yazar: Aliye OKGÜN ALCAN

Gazi Mustafa Kemal, Kaynaklar Cd., 35665 Menemen, İzmir, Türkiye.

aliyeokgun@gmail.com

Geliş Tarihi: 15.03.2024 – Kabul Tarihi: 15.01.2025

*Çalışma 3-6 Ekim 2019 tarihleri arasında İzmir'de düzenlenen 3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Conclusion: It has been determined that the instrument, with its Turkish form consisting of two sub-dimensions, is a valid and reliable measurement tool suitable for Turkish culture.

Key words: Preoperative readiness, Nursing, Reliability, Validity.

1. GİRİŞ

“Hazır olma” bir şeyi başarabilecek kapasitede olmak anlamına gelen, bilişsel, emosyonel ve faaliyet yönlerini içeren çok boyutlu bir kavramdır. Hazır olmak, neye hazırlıklı olunması gerektiğinin farkına varılması ve öngörülmesinin yanı sıra gelecekteki olası sorunlar ve zorluklarla başa çıkmak için yetenekler geliştirerek uyum sağlamaktır (1). Hastanın algılanan güveni ve ameliyat olmaya hazırlıklı olma durumu olarak tanımlanan “ameliyata hazır olma” ameliyat öncesi hasta bakımının dinamik bir kavramıdır (2). Ameliyata hazır olma kavramı, hastanın ameliyat öncesi kendi hazırlığını değerlendirmesini ifade etmektedir (3). Bu konsept hastanın ameliyata fiziksel, duygusal, psikolojik ve ekonomik açıdan hazır olmasını gerektirmektedir (2,4). Ameliyata hazır olma hastaların, aile üyelerinin ve tıbbi ekibin aktif katılımı ve iş birliği ile gerçekleşmektedir. Bu aktif katılım ve iş birliği hastaların hem fiziksel hem de psikolojik açıdan cerrahi gereksinimlerinin tam anlamıyla karşılamasını sağlamak için gereklidir (2–4).

Hastanın ameliyata kapsamlı bir şekilde hazır olması ameliyatın başarısını ve hasta sonuçlarını olumlu yönde etkiler (2,3). Yeterli şekilde hazır olmayan hastalar, cerrahi süreç boyunca korku, kaygı, öfke gibi olumsuz duygular yaşayabilirler. Bu hazırlık eksikliği cerrahi stres reaksiyonlarının görülme sıklığının artmasına, yara iyileşmesinin gecikmesine, ameliyat ve ekstübasyon sürelerinin uzamasına, hasta memnuniyetinin azalmasına ve daha yüksek ameliyat sonrası komplikasyon oranlarına yol açabilir (2,3). Ek olarak ameliyata hazır olmayan hastalar uyumsuzluk gösterebilir; ameliyat sonrası tedavi ve bakım sürecine pasif katılım gösterebilirler (2). Bu nedenle, hastanın ameliyata hazır olup olmadığının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, cerrahi başarıyı arttırmak açısından çok önemlidir (2).

Hali hazırda hastaların ameliyat öncesi korku ve anksiyete düzeylerini değerlendirmek için ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçekler hastanın sadece psikolojik açıdan hazır olma durumlarını değerlendirmeye yardımcı olmaktadır (5–7). Oysa ameliyata hazır olma fiziksel, psikolojik, duygusal ve ekonomik yönleri içeren çok boyutlu bir kavramdır (2,4). Bu doğrultuda bu ölçeklerin ameliyata hazır olmayı kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için tek başına yeterli olmadığı söylenebilir. Bu boşluğu gidermek için Torres ve Macindo hastanın ameliyata hazır olma durumunu belirlemeye yönelik Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracını (Preoperative Assessment of Readiness Tool - P.A.R.T.) geliştirdiler (2). Ülkemizde hastanın ameliyata hazır olma durumunu kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracına rastlanmamıştır. Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı’nın (AHODA) Türkçeye çevrilmesinin planlanması, bu boşluğu doldurmayı ve hastanın ameliyata hazır olma durumunun kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Türü

Bu çalışma, Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracının Türkçeye uyarlanması, geçerlik, güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla metodolojik, hastaların ameliyat

öncesi hazır olma durumlarının belirlenmesi açısından da tanımlayıcı olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın birinci aşamasının evrenini Eylül-Aralık 2018 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin genel cerrahi servisinde elektif ameliyat olması planlanan tüm hastalar oluşturmuştur. Araştırmada Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracında yer alan her madde için 10 kişi alınarak minimum örneklem sayısı 150 olarak belirlenmiştir (8). Çalışmanın birinci aşamasının örneklemine çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 152 hasta oluşturmuştur.

Araştırmanın ikinci aşamasının evrenini Ocak 2019-Eylül 2019 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin beyin ve sinir cerrahi, genel cerrahi, üroloji, ortopedi ve travmatoloji servislerinde elektif ameliyat olması planlanan tüm hastalar oluşturmuştur. Bu aşamanın örneklemine ise dahil edilme kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 90 hasta oluşturmuştur. İkinci aşama için benzer bir yaklaşım kullanılarak, çalışma süresi boyunca belirtilen bölümlerdeki hasta akışı dikkate alındığında hastalara ulaşmada sınırlılık yaşandığı için 90 hastaya ulaşılabilmektedir. Bu durum sınırlamalarda belirtilmiştir.

Çalışmanın her iki aşaması için hastaların çalışmaya dahil edilme ve kapsam dışı tutulma kriterleri aşağıdaki gibidir:

Araştırmaya dahil olma kriterleri;

- 18 yaş ve üzerinde olmak
- Genel, subaraknoid, epidural anestezi ya da bu anestezi tekniklerinin bir kombinasyonu altında elektif ameliyat için listeye alınmak

- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak

Araştırma kapsamı dışında tutulma kriterleri;

- Sağlık çalışanı olmak
- Mental ya da bilişsel problemi olmak
- Acil ameliyat olacak olmak
- Herhangi bir metastatik ve/veya ileri evredeki kanser hastaları
- Kadavradan organ nakli olacak olmak.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerinin toplanmasında “Veri Toplama Formu” ve “Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı” kullanılmıştır.

Veri Toplama Formu: Bu formda, hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, kronik hastalık varlığı, ameliyat öyküsü ve ameliyatın ertelenme durumunu içeren sorular yer almaktadır.

Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı (AHODA): AHODA, Torres & Macindo (2017) tarafından geliştirilen toplam 15 maddeden oluşan, altılı likert tipte (1: kesinlikle katılmıyorum, 6: kesinlikle katılıyorum) bir değerlendirme aracıdır. Araç nitelikli bilgi elde etme (9 madde) ve destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu (6 madde) alt boyutlarından oluşmaktadır. AHODA’nın Cronbach alfa katsayısı 0,97’dir. Ölçekten alınan toplam puan 15 ile 90 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puanın artması hastanın ameliyata hazır olma durumunun daha iyi olduğunu göstermektedir (2).

Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın birinci aşamasında “Ameliyata Hazır Olmanın Değerlendirilmesi Aracı”nın geçerlik güvenirlik çalışması yürütülmüştür. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

Dil Geçerliği: Dil geçerliği için çeviri-geri çeviri tekniği kullanılmıştır. Bu amaçla orijinal araç, anadili Türkçe olan, yurtdışında İngilizce lisans eğitimi görmüş bir kişi ve cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında çalışmaları bulunan dört öğretim elemanı tarafından İngilizce’den Türkçe’ye bağımsız olarak çevrilmiştir. Türkçeye çevrilmiş olan aracın beş formu araştırmacılar tarafından düzenlenerek AHODA’ya son şekli verilmiştir. Bu aşamada dil, anlam uygunluğu ve kavramda eşdeğerlik açısından bazı sözcük ve cümlelerde gerekli değişiklikler yapılarak Türkçe metin hazırlanmıştır. Bu aşamanın ardından araç geri çeviri yöntemi ile Türkçe ve İngilizceyi iyi derecede bilen bir dilbilimci tarafından tekrar İngilizce’ye çevrilmiştir. Daha sonra çevrilen araç orijinal araç ile karşılaştırılarak anlamsal eşdeğerlik değerlendirilmiştir (9).

Kapsam Geçerliği: Kapsam Geçerliğinin değerlendirilmesi için 10 uzmanın (2 hekim öğretim üyesi, 5 hemşire öğretim üyesi, 3 cerrahi hemşiresi) görüşü alınmış ve uzman görüşleri arasındaki uyum değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler ile AHODA’ya son şekli verilmiştir.

Ön Uygulama: Son şekli verilen aracın anlaşılabilirliğini saptamak için ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamanın ölçümün uygulanacağı örneklem grubuna benzer özelliklere sahip 30-40 kişi ile yürütülmesi önerilmektedir (9). Bu çalışmada ön uygulama genel cerrahi kliniğine ameliyat olmak için yatışı yapılmış ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 30 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Hastalardan aracı anlamakta zorlandıkları maddeler, okunabilirlik ve madde düzenleri açısından değerlendirme yapmaları istenmiştir. Ön uygulamadan sonra hastalardan alınan geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak aracın son hali oluşturulmuştur. Ön uygulamaya alınan hastalar örnekleme dahil edilmemiştir.

AHODA’nın Hastalara Uygulanması: Araştırmanın verileri Eylül-Aralık 2018 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin genel cerrahi servisinde toplanmıştır. Bu aşamada AHODA 152 hastaya ameliyattan bir gün önce uygulanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında elektif cerrahi geçirecek hastaların ameliyata hazır olma durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Veriler hastaların ameliyatından bir gün önce yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi IBM SPSS 25 programında ve doğrulayıcı faktör analizi Lisrel 8.80 programında yapılmıştır. Hastaların demografik verileri tanımlayıcı istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde dil eş değeri, kapsam geçerliği, yapı geçerliği, iç tutarlık, madde ve yarı test güvenirlik analizleri yapılmıştır. AHODA’nın Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGI) Davis tekniği ile değerlendirilmiştir. Bunun için uzmanların aracı değerlendirirken her bir maddeyi, “a) Uygun b) Madde gözden geçirilmeli c) Madde ciddi olarak gözden geçirilmeli d) Madde uygun değil” şeklinde dördü derecelendirilme seçeneklerinden birini seçerek değerlendirmesi istenmiştir. Her bir madde değerlendirilirken (a) ya da (b) seçeneğini işaretleyen uzmanların sayısı toplam uzman sayısına bölünerek her maddeye ilişkin KGI belirlenmiştir (10,11). Örneklem büyüklüğünün faktör analizine

uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizinden (DFA) yararlanılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek amacıyla Cronbach's alfa güvenirlik analizi ve yarı-test güvenirlik analizi yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro Wilk testi uygulanmıştır. Parametrik olmayan veriler için Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis Testi ve Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. Tüm sonuçlarda 0,05'ten küçük olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ($p < 0,05$).

3. BULGULAR

Çalışmanın birinci aşamasına dahil edilen hastaların (n:152) yaş ortalaması $52,28 \pm 14,12$; ikinci aşamasına dahil edilenlerinki (n:90) ise $50,52 \pm 14,27$ yaş olarak belirlenmiştir. Hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı.

Sosyodemografik Özellikler	Birinci Aşama		İkinci Aşama	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet				
Kadın	98	64,5	41	45,6
Erkek	54	35,5	49	54,4
Eğitim Durumu				
İlköğretim Mezunu	65	42,8	51	56,7
Lise Mezunu	46	30,3	25	27,8
Üniversite Mezunu	41	27,0	14	15,6
Medeni Durum				
Evli	125	82,2	69	76,7
Bekar	27	17,8	21	23,3
Komorbidite				
Var	61	40,1	36	40,0
Yok	91	59,9	54	60,0
Kronik Hastalık*				
Hipertansiyon	35	23,0	21	23,3
Diyabet	18	11,8	11	12,2
KOAH	8	5,3	2	2,2
Guatr	3	2,0	2	2,2
Yatışın Yapıldığı Servis				
Beyin ve sinir cerrahi	-	-	31	34,4
Genel cerrahi	152	100,0	25	27,8
Üroloji	-	-	21	23,3
Ortopedi ve travmatoloji	-	-	13	14,4
Ameliyat öyküsü				
Var	106	69,7	38	42,2
Yok	46	30,3	52	57,8
Ameliyatın ertelenme durumu				
Evet	19	12,5	24	26,7
Hayır	133	87,5	66	73,3

*Birden fazla yanıt verilmiştir. KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

AHODA'nın Türkçe'ye Uyarlanmasına Yönelik Bulgular

Kapsam Geçerliği

AHODA'nın kapsam geçerliğini değerlendirmek üzere uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda, maddelerin kapsam geçerlik indeksinin 0,90-1,00 aralığında olduğu saptanmıştır. AHODA'nın KGI'si ise 0,987 olarak belirlenmiştir.

Yapı Geçerliği

Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA): Bu çalışmada KMO değeri 0,86 olarak belirlenmiştir. Bunun yanında Bartlett Küresellik testi sonucunda χ^2 (105):893,642; $p<0,0001$ olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda örneklem büyüklüğünün faktör analizi yapmak için “yeterli” olduğuna karar verilmiştir. AHODA'da yer alan 15 madde 2 faktör altında toplanmıştır. Bu faktörler toplam varyansın %47,91'ini açıklamaktadır. Buna göre AHODA'nın geçerli özellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan faktörler, “Nitelikli Bilgi Elde Etme” ve “Destekleyici Kişilerarası Bakım Asimilasyonu” olarak adlandırılmıştır. Faktörlerden nitelikli bilgi elde etme varyansın %38,88'ini, destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu ise %9,03'ünü açıklamaktadır. Bu çalışmada faktör yüklerinin 0,315 ile 0,781 arasında değiştiği belirlenmiştir. Tablo 2'de belirtildiği üzere alt boyutlardan ilki 9 maddeden, ikincisi ise 6 maddeden oluşmaktadır.

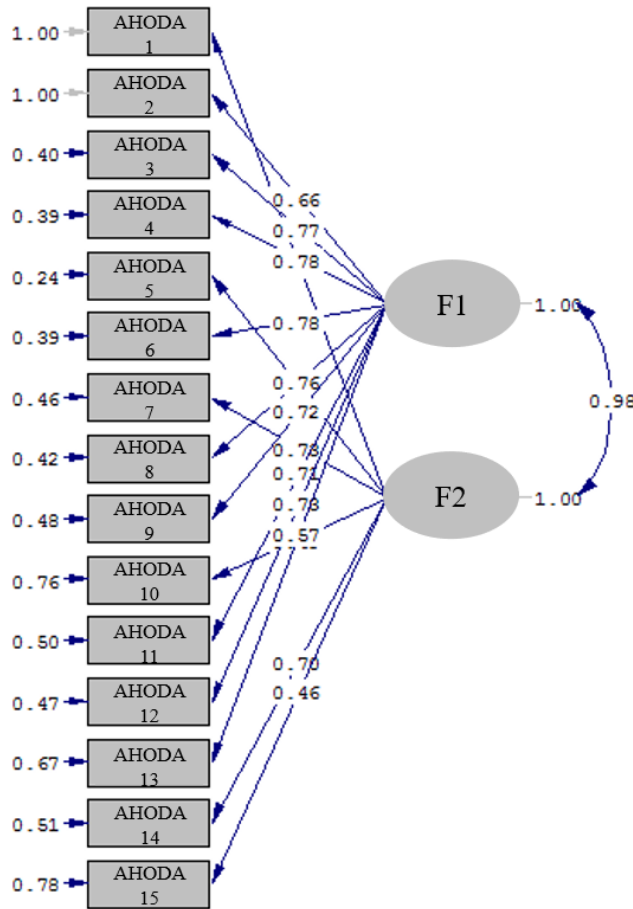
Tablo 2. AHODA'nın Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları.

AHODA Maddeleri	Faktör Yükleri		Toplam
	Nitelikli Bilgi Elde Etme	Destekleyici Kişilerarası Bakım Asimilasyonu	
AHODA 1	-	0.667	
AHODA 2	0.581	-	
AHODA 3	0.725	-	
AHODA 4	0.781	-	
AHODA 5	-	0.315	
AHODA 6	0.668	-	
AHODA 7	-	0.567	
AHODA 8	0.756	-	
AHODA 9	0.666	-	
AHODA 10	-	0.391	
AHODA 11	0.639	-	
AHODA 12	0.674	-	
AHODA 13	0.445	-	
AHODA 14	-	0.607	
AHODA 15	-	0.766	
Açıklanan Varyans (%)	38.88	9.03	47.91

Tablo 3. AHODA Yapısal Modelinin Uyum İyiliği Değerleri.

Uyum İndeksi	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	AHODA Değerleri
χ^2	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$	153.55
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	1.69
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	0.067
RMR	$RMR \leq 0.05$	$0.05 \leq RMR \leq 0.08$	0.084
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$	0.077
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	0.96
NNFI	$0.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	0.98
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	0.98
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0.98
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	0.97

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA): AHODA için doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Şekil 1 ve Tablo 3'te yer almaktadır. DFA'ya göre, AHODA'yı oluşturan 15 maddenin 2 boyutlu ölçek yapısıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada Ki Kare χ^2 , χ^2/df , normlaştırılmış uyum indeksi (Normed Fit Index, NFI), normlaştırılmamış uyum indeksi (Non-Normed Fit Index, NNFI), karşılaştırmalı uyum indeksi (Comparative Fit Index, CFI), iyilik uyum indeksi (Goodness of Fit Index, GFI) ve düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (Adjustment Goodness of Fit Index, AGFI) değerleri iyi uyum; tahmin hatalarının ortalamasının karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), hata kareleri ortalamasının karekökü (Root Mean Square Residual, RMR) ve standartlaştırılmış hata kareleri ortalamasının karekökü (Standardized Root Mean Square Residual, SRMR) değerleri kabul edilebilir uyum göstermektedir (Tablo 3).



Şekil 1: Doğrulayıcı Faktör Analizi

Güvenirlilik

İç tutarlılık: AHODA'nın madde-ölçek korelasyonlarının 0.20 ile 0.72 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca maddelerde, 0.21 ile 0.67 arasında değişen alt ölçekler arası korelasyon katsayıları görülmektedir (Tablo 4). AHODA'nın Cronbach α güvenirlik katsayıları birinci boyut için 0.857; ikinci boyut için 0.574 ve aracın geneli için 0.871 olarak bulunmuştur (Tablo 4).

AHODA'da yer alan maddeler tek ve çift maddeler olacak şekilde yarıya bölünerek tutarlılık analizi yapılmıştır. Bu doğrultuda ilk yarının Cronbach α değeri 0,747; ikinci yarının

Cronbach α değeri 0,794; Guttman değeri 0,875, Spearman-Brown değeri 0,876 olarak belirlenmiştir. Aynı analizde iki yarı arasındaki korelasyon 0,779 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. AHODA'nın Güvenilirlik Testi.

Madde	Faktör Boyutları	Madde-Alt Ölçek Korelasyon	Madde Ölçek Korelasyon	Madde Silindiğinde Güvenilirlik Katsayısı	Güvenilirlik Katsayısı
Faktör 1: Nitelikli bilgi elde etme (9 madde)					
2	Hazırım çünkü ameliyatın faydalarını anladım.	0.55	0.59	0.861	0.857
3	Hazırım çünkü sağlık hizmeti verenler beni rahatlatıyorlar.	0.62	0.61	0.858	
4	Hazırım çünkü sağlık çalışanları benim ameliyatım hakkında bildiklerimi onayladılar.	0.66	0.63	0.858	
6	Hazırım çünkü ameliyatın risklerini (örneğin, komplikasyonlar, engellilik halleri, fiziksel değişiklikler vs.) anladım.	0.67	0.69	0.854	
8	Hazırım çünkü ameliyatım ile ilgili endişelerimi sağlık ekibi ile konuşmak için yeterli zamanım oldu.	0.66	0.63	0.857	
9	Hazırım çünkü ameliyat ile ilgili onamı (Onam formu) anladım.	0.54	0.56	0.861	
11	Hazırım çünkü kaliteli bakım ve tedavi alıyorum.	0.57	0.59	0.860	
12	Hazırım çünkü ameliyatım hakkında soru sorma şansına sahip oldum.	0.60	0.60	0.859	
13	Hazırım çünkü doktorumun geçmiş tecrübelerini ya da geçmişte yaptığı ameliyatları inceledim.	0.43	0.47	0.867	
Faktör 2: Destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu (6 madde)					
1	Hazırım çünkü güçlü olmak için dua ettim.	0.21	0.20	0.877	0.574
5	Hazırım çünkü doktorumun ve hemşirelerimin önerilerini dinledim ve uyguladım	0.51	0.72	0.857	
7	Hazırım çünkü profesyonel bakım ve tedavi alıyorum.	0.43	0.57	0.861	
10	Hazırım çünkü ameliyat öncesinde hastane giderlerini hazırladım.	0.24	0.33	0.875	
14	Hazırım çünkü ameliyata girmeden önce karar vermek için yeterince vaktim oldu.	0.35	0.52	0.863	
15	Hazırım çünkü ailemin beni destekleyeceğini ve bana bakacağını biliyorum.	0.30	0.22	0.873	
Toplam					0.871

AHODA'nın Uygulanmasına Yönelik Bulgular

Hastaların (n:90) AHODA alt boyutları olan nitelikli bilgi elde etme ve destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu puan ortalamalarının sırasıyla 29.64 ± 3.71 (min:17 maks:36), 42.22 ± 5.48 (min:22 maks:54) olduğu belirlenmiştir. Hastaların AHODA toplam puan ortalamasının ise 71.87 ± 8.68 (min:39 maks:89) olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hastaların AHODA puan ortalamalarının farklı sosyodemografik değişkenlere göre dağılımı Tablo 5’te görülmektedir. Hastaların yatışının yapıldığı cerrahi servisin AHODA toplam puanını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği belirlenmiştir (X^2 : 9.189 p: 0.027). Hastaların yaşları ile AHODA toplam puan ortalaması arasında ilişkilerin anlamlı olmadığı belirlenmiştir (r :0.043 p:0.686). Hastaların yatışının yapıldığı cerrahi servis ve ameliyat öyküsü ile nitelikli bilgi elde etme alt boyutu puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. Değişkenlere Göre AHODA’nın Puan Ortalamalarının Farklı Sosyodemografik Değişkenlere Göre Dağılımı.

Değişken	Nitelikli Bilgi Elde Etme Alt Boyutu Ort ± SS	Destekleyici Kişilerarası Bakım Asimilasyonu Alt Boyutu Ort ± SS	AHODA Toplam Puanı Ort ± SS
Cinsiyet			
Kadın	30.32±3.49	42.71±5.01	73.02±7.88
Erkek	29.08±3.83	41.82±5.87	70.90±9.27
	U: 847.50 p: 0.201	U: 951.50 p: 0.667	U: 901.50 p: 0.403
Medeni durum			
Evli	29.37±3.73	41.96±5.84	71.33±9.10
Bekar	30.52±3.59	43.10±4.09	73.62±7.04
	U: 610.0 p: 0.272	U: 653.0 p: 0.494	U: 619.0 p: 0.313
Eğitim durumu			
İlköğretim	30.06±4.09	42.14±5.74	72.20±9.39
Lise	29.24±2.77	42.56±5.17	71.80±7.21
Üniversite	28.86±3.74	41.93±5.40	70.79±8.92
	X^2 : 2.185 p: 0.335	X^2 : 0.085 p: 0.958	X^2 : 0.673 p: 0.714
Kronik hastalığı olma durumu			
Var	29.64±3.31	42.47±4.96	72.11±7.85
Yok	29.65±3.99	42.06±5.85	71.70±9.26
	U: 971.50 p: 0.997	U: 961.0 p: 0.928	U: 953.0 p: 0.875
Yatışın Yapıldığı Servis			
Beyin ve sinir cerrahi	28.58±2.21	41.48±3.59	70.06±5.28
Genel cerrahi	31.72±2.88	43.84±5.46	75.56±7.64
Üroloji	28.95±5.47	41.71±8.16	70.67±13.29
Ortopedi ve travmatoloji	29.31±3.22	41.69±3.57	71.00±6.15
	X^2 : 14.42 p: 0.002	X^2 : 4.601 p: 0.203	X^2 : 9.189 p: 0.027
Ameliyat öyküsü			
Var	30.47±3.99	42.29±5.94	72.76±9.25
Yok	29.04±3.40	42.17±5.18	71.21±8.27
	U: 682.50 p: 0.012	U: 903.00 p: 0.486	U: 779.50 p: 0.088
Ameliyatın ertelenme durumu			
Evet	29.79±3.23	42.00±3.88	71.79±6.64
Hayır	29.59±3.89	42.30±5.98	71.89±9.36
	U: 781.50 p: 0.923	U: 705.50 p: 0.428	U: 741.00 p: 0.641

U:Mann Whitney U Testi X^2 : Kruskal Wallis

4. TARTIŞMA

Geçerlik-Güvenirliliğe Yönelik Bulguların Tartışılması

Bir değerlendirme aracının içerik geçerlilik indeksi, bileşenlerinin amaçlanan amaçla ne ölçüde uyumlu olduğunu yansıtır. Kapsam geçerlilik indeksinin 0.80’i aşması optimal kabul

edilmektedir (10,11). AHODA'nın orijinalinde KGİ 0.94, Çince versiyonunda ise 0.867 olarak belirtilmiştir (2,3). Bu çalışmada, hem AHODA içindeki tek tek maddeler hem de aracın geneli 0.90'ı aşan bir içerik geçerlilik indeksi sergiledi. Türkçeye uyarlanan aracın tutarlı ve mantıklı bir dil yapısını koruduğu sonucuna varılabilir.

AHODA'nın orijinalinde 15 madde ve iki faktörle açıklanan toplam varyansı %81.93'tür. Nitelikli bilgi elde etme alt boyutunun varyansı % 46.28; destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu alt boyutunun varyansı ise % 35.66 olarak açıklanmıştır (2). Bu çalışmada ise AHODA'nın toplam varyansı %47.91 olarak belirlenmiştir. Faktörlerden nitelikli bilgi elde etme varyansın %38.88'ini, destekleyici kişilerarası bakım asimilasyonu ise %9.03'ünü açıklamaktadır. Yapı geçerliliğinin önemli bir göstergesi olan açıklanan varyans oranının çok boyutlu ölçeklerde %40'ın üzerinde olması gerektiği vurgulanmaktadır (12). Bu doğrultuda AHODA Türkçe formunun 15 madde ve iki faktörlü yapısı orijinal ölçeğin toplam varyansının yeterli olduğu söylenebilir.

Ölçek çalışmalarında minimum faktör yükünün 0.30 ve üzerinde olması gerektiği bilinmektedir (13). AHODA'nın orijinal formundaki iki alt boyutta yer alan maddelerin faktör yükleri 0.64 ile 0.91 arasında değişmektedir (2). Bu çalışmada faktör yüklerinin 0.315 ile 0.781 arasında değiştiği belirlenmiştir. AHODA Türkçe formunda yer alan maddelerin faktörlere katkı yaptığı belirlenmiştir.

Doğrulamalı faktör analizinde en sık kullanılan uyum iyiliği indeksleri "RMSEA, SRMR, CFI, GFI"dir (8). Bu çalışmada doğrulamalı faktör analizi için " χ^2 , χ^2/df , NFI, NNFI, CFI, GFI ve AGFI" değerleri iyi uyum; RMSEA, RMR ve SRMR" uyum indeksleri kullanılmıştır. Çalışmada belirlenen uyum indeksi değerlerinin kabul edilen değerleri sağladığı görülmüştür (Tablo 3). Yapılan analizlerin sonucunda AHODA'nın iki faktörlü özgün yapısının Türk kültürüne uyumlu olduğu söylenebilir.

Çalışmada AHODA maddelerine ilişkin madde alt ölçek ve madde-toplam test korelasyon katsayılarının sırasıyla 0.21 ile 0.67 ve 0.20 ile 0.72 arasında değiştiği görülmüştür. Madde-toplam puan korelasyon değeri için kabul edilen alt sınır 0.20 olarak kabul edilmiştir (10,14). İlk AHODA maddesinin madde-toplam puan korelasyon değeri bu eşiği karşılamaktadır. İlk maddenin çıkarılmasıyla Cronbach'ın α güvenirlik katsayısındaki 0.01'lik potansiyel artışa rağmen, aracın kalitesinin değerlendirilmesinde algılanan gereklilik nedeniyle bu madde korunmuştur. Orijinal ölçekte madde alt ölçek korelasyon katsayıları 0.72 ile 0.93 arasında ve madde toplam test korelasyon katsayıları 0.73 ile 0.89 arasında değişmektedir (2). AHODA maddelerinin 0.20'yi aşan korelasyon katsayıları, bunların ameliyata hazır olmayı değerlendirmeye uygunluğunu göstermektedir.

Cronbach α katsayısı ölçeğin güvenirliğini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır ve 0.80'in üzerindeki değer yüksek güvenirliğe işaret etmektedir (15). Bu çalışmada AHODA, yüksek güvenirliğe işaret eden 0.871'lik bir Cronbach α katsayısı sergiledi. Orijinal ölçek 0.97'lik bir Cronbach α güvenirlik katsayısı gösterirken, Çince versiyonu 0.95 ve Fransızca versiyonu 0.85'lik bir katsayı kaydetmektedir (2,3,16). AHODA'nın Türkçe versiyonunun yüksek güvenirlik katsayısı, ameliyata hazır olmanın değerlendirilmesinde uygunluğunu vurgulamaktadır.

Bir ölçeğin güvenirliğini değerlendirmek için kullanılan yöntemler arasında paralel formlar ve test-tekrar test yer almaktadır (17). Hastaların AHODA'da yer alan maddelere verdikleri cevaplar ameliyat yaklaştıkça değişiklik gösterebileceği için bu çalışmada

güvenirliğin değerlendirilmesinde test-tekrar test yönteminin kullanılmasının uygun olmayacağı düşünülmüştür. Bunun yanında hastaların ameliyata hazır olma durumlarını değerlendiren geçerli güvenilir benzer bir form bulunmadığı için paralel formlar yöntemi de bu çalışmada kullanılamamıştır. Bu nedenle AHODA'nın güvenilirliğini değerlendirmek için çalışmada kullanılan bir diğer yöntem yarıya bölme yöntemidir. Ölçeklerin yüksek düzeyde güvenilir olması için yarıya bölme yöntemi kullanılarak elde edilen Cronbach α , Guttman ve Spearman-Brown değerlerinin 0.70'den büyük olması gerekmektedir (10,18). Bu çalışmada yarıya bölme tekniği ile güvenilirlik testi sonuçlarına göre, AHODA'nın Guttman, Spearman-Brown ve iki yarı arasındaki korelasyon değerleri sırasıyla 0.875, 0.876 ve 0.779 olarak saptanmıştır. Bu doğrultuda AHODA'nın içsel geçerliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

AHODA'nın Uygulanmasına Yönelik Bulguların Tartışılması

Cerrahiye hazırlık, hastaların fizyolojik, psikolojik ve sosyal cephelerde yeterince hazırlanmasını sağlamak için hastaların, ailelerinin ve sağlık uzmanlarının işbirlikçi çabalarını gerektiren, sürekli gelişen bir yolculuktur (2,3,19). Ameliyata hazır olma düzeyleri yeterli olan hastaların iyileşme döneminin daha sorunsuz gerçekleştiği bilinmektedir (3,20). Literatürde AHODA kullanılarak ameliyata hazır olma durumunun değerlendirildiği çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Torres ve Macindo tarafından yürütülen çalışmada hastaların ameliyata hazır olma düzeylerinin yüksek (80.68 ± 14.89) olduğu belirtilmiştir (2). Bao ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada ise hastaların AHODA puan ortalamasının 77.37 ± 10.26 olduğu belirtilmiştir (3). Ülkemizde yürütülen bir çalışmada ise AHODA puan ortalamasının 82.7 ± 7.1 olduğu saptanmıştır (21). Bu araştırmada hastaların AHODA toplam puan ortalamasının 71.87 ± 8.68 (min:39 maks:89) puan olduğu saptanmıştır. AHODA'dan alınabilecek en yüksek puanın 90 olduğu göz önünde bulundurulacak olursa hastaların ameliyata hazır olma düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bunun yanında bu çalışmada elde edilen ameliyata hazır olma puan ortalamasının literatürde yer alan çalışmalardakinden düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılığın çalışmaya dahil edilen hasta popülasyonundaki farklılardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Hastaların cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, kronik hastalığı olma durumu, ameliyat öyküsü, ameliyatın ertelenme durumu ile AHODA toplam puan ortalaması arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Soyer Er ve Keskin tarafından ülkemizde yürütülen bir çalışmada çalışmayan, evli, daha önce ameliyat geçiren ve kronik hastalığı olan hastaların AHODA puan ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu belirtilmektedir. Bulgularımız cinsiyet ve eğitim durumu açısından Soyer Er ve Keskin'in çalışmasına benzerlik göstermektedir. Bunun yanında medeni durum, kronik hastalığı olma durumu ve ameliyat öyküsü açısından Soyer Er ve Keskin'in çalışması ile farklılık göstermektedir (21). Bu farklılığın çalışılan örneklem gruplarında yer alan hastaların farklı cerrahi kliniklerden olması ve kültürel farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada hastaların tedavi görmekte olduğu servis ile AHODA toplam puan ortalaması arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (X^2 : 9.189 p: 0.027). Bu çalışmada genel cerrahi kliniğinde yatış yapan hastaların AHODA puan ortalamasının diğer hastalardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde yürütülen benzer bir çalışmada hastaların yatış yaptığı kliniğin AHODA toplam puanını etkilemediği belirtilmektedir (21). Bu farklılığın

çalışılan örneklem gruplarında yer alan hastaların farklı cerrahi kliniklerden olması ve ameliyat öncesi hasta hazırlığı protokollerinin farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışmada ameliyat öncesi hasta oryantasyonunun sağlanmasına yönelik kurumsal politikalar değerlendirilmemiştir. Bu durum hastaların ameliyata hazır olma durumlarını etkileyebileceği için çalışmanın ilk sınırlılığını oluşturmaktadır. Çalışmanın tek bir merkezde yürütülmüş olması çalışmanın ikinci sınırlılığıdır. Bu durum sonuçların diğer ortamlara veya popülasyonlara uygulanabilirliğini sınırlandırabilir. İkinci aşamada 90 hastanın nispeten küçük örneklem boyutu, bulguların genelleştirilebilirliğini sınırlandırabilir. Sonuçları doğrulamak için daha büyük örneklemeye sahip çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

AHODA'nın Türk toplumuna uyarlanması amacıyla yapılan analizler, aracın Türkçe versiyonunun güvenilirliğini ve geçerliliğini ortaya koymaktadır. Bulgularımız, cerrahi birimlerdeki sağlık çalışanlarının, hastaların ameliyata hazır olup olmadıklarını değerlendirmek için AHODA'ya güvenebileceklerini göstermektedir. Bu nedenle, hasta bakımını ve cerrahi sonuçları iyileştirmek için bu aracın rutin uygulamaya entegre edilmesini tavsiye ediyoruz.

Araştırmanın Etik Yönü

AHODA'nın Türkçe geçerlik ve güvenilirliği çalışmasının yapılması için aracı geliştiren John Rey B. Macindo'dan e-posta yoluyla izin alınmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için bir üniversitenin bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulundan ve çalışmanın yürütüldüğü hastanenin yönetiminden yazılı onay alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan hastalara araştırma hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılımları için yazılı izin alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması ifade etmemektedirler.

KAYNAKLAR

1. Carlsson E, Pettersson M, Öhlén J, Sawatzky R, Smith F, Friberg F. Development and validation of the preparedness for colorectal cancer surgery questionnaire: PCSQ-pre 24. *Eur J Oncol Nurs*. 2016;25:24–32.
2. Torres GCS, Macindo JRB. Scale development and psychometric evaluation of the preoperative assessment of readiness tool. *J Perianesthesia Nurs* [Internet]. 2018;33(6):895–907. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2016.07.010>
3. Bao G, Liu Y, Zhang W, Yang Y, Yao MQ, Zhu L, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the preoperative assessment of readiness tool among surgical patients. *Front Psychol*. 2022;13:916554.
4. Torres GCS, Relf M V., Tuazon JA. The mediating role of pre-operative patient readiness on surgical outcomes: A structural equation model analysis. *J Adv Nurs*. 2020;76(6):1371–83.
5. Bağdigen M, Karaman Özlü Z. Validation of the Turkish version of the surgical fear questionnaire. *J Perianesthesia Nurs*. 2018;33(5):708–14.
6. Bölükbaş N, Göl G. Surgical anxiety questionnaire: Turkish validity and reliability.

- Psychol Heal Med* [Internet]. 2021;November:1–12. Available from: <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1994619>
7. Aydemir Ö. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatr Derg.* 1997;8(4):280–7.
 8. Akgül A. Tıbbi araştırmalarda istatistiksel analiz teknikleri “SPSS uygulamaları”. Ankara: Alfa Yayıncılık; 2021.
 9. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *Florence Nightingale J Nurs.* 2018;26(3):199–210.
 10. Polit D, Beck C. The content validity index: Are you sure you know what’s being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489–97.
 11. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Educ Med J.* 2019;11(2):49–54.
 12. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Front Public Heal.* 2018;6(June):1–18.
 13. Finch WH. Exploratory factor analysis. Sage Publications; 2019.
 14. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesiyle SPSS ile veri analizi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2014.
 15. Taber KS. The use of Cronbach’s Alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Res Sci Educ.* 2018;48(6):1273–96.
 16. Wahl Z, Courbon C, Macindo JRB, Torres GCS, Lecoultre C. Surgical patient preoperative readiness: Translation into French, cultural adaptation for Switzerland and cross-sectional exploratory study in a tertiary hospital. *J Perianesthesia Nurs* [Internet]. 2024;(xxxx):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.02.005>
 17. Aktürk Z, Acemoğlu H. Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tip Derg.* 2012;39(2):316–9.
 18. Tang W, Cui Y, Babenko O. Internal consistency: Do we really know what it is and how to assess it? *J Psychol Behav Sci.* 2014;2(2):205–20.
 19. Torres GCS, Fernandez DF, Ledbetter L, Relf M V. Systematic review of preoperative patient readiness. *AORN J.* 2021;114(1):47–59.
 20. Sawatzky R, Russell L, Friberg F, Carlsson EK, Pettersson M, Öhlén J. Longitudinal person-centered measurement: A psychometric evaluation of the preparedness for colorectal cancer surgery questionnaire (PCSQ). *Patient Educ Couns* [Internet]. 2017;100(5):827–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2016.11.010>
 21. Soyer Er Ö, Keskin H. The effect of cyberchondria status and severity on pre-operative patient readiness. *J Psychiatr Nurs.* 2024;15(1):41–9

Çiya ve Keten Tohumunun Yumurta İkamesi Olarak Kek Üretiminde Kullanımı

The Use of Chia and Flaxseed as Egg Substitute in Cake Production

Neval BURKAY¹ A,C,E,F,G^{ORCID}, Derya ALKAN¹ B,D,E,F,G^{ORCID}

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Muğla, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmanın amacı bir kek formülasyonunda yumurta ikamesi olarak çiya ve keten tohumu jeli kullanılarak yumurta tüketmeyen bireylerin tüketimine uygun kek geliştirilmesi, çiya ve keten tohumu jelinin yumurta ikamesi olarak kullanımının kek kalitesi üzerine olan etkilerinin incelenmesidir. Kek örneklerinin üretiminde buğday unu, yumurta, süt, yağ, şeker, su, kabartma tozu ve farklı oranlarda çiya tohumu ve keten tohumu jeli kullanılmıştır. Çiya tohumu (%50, %100) ve keten tohumu (%50, %100) jeli formülasyona ayrı ayrı olacak şekilde yumurta ile yer değiştirilerek ilave edilmiştir. Keklerin fiziksel analizleri pişirme sonrası 2. saat ve 24. saatte yapılmıştır. Çalışma kapsamında hazırlanan örneklerin spesifik hacmi hesaplanmış ve kuru madde içeriği, toplam kül içeriği, duyu analizi yapılmıştır. Duyusal analiz kapsamında on panelist, ürünleri renk, görünüş, tekstür, tat, aroma ve genel kabul edilebilirlik bakımından dokuz puanlık bir hedonik ölçek kullanarak derecelendirmiştir. Panelistlerin %100 çiya tohumu ve %100 keten tohumu jeli içeren keklerin tekstür özelliğine en düşük puanları verdikleri görülmüştür. Kek örneklerinin pişirme sonrası 2. saat ve 24. saatte yapılan spesifik hacim ölçümlerinde örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Kuru madde analizlerinde ise pişirme sonrası 2. saat ve 24. saatte örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Kül analizinde pişirme sonrası 24. saatte örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Duyusal değerlendirmede, kontrol grubu ve %50 çiya tohumu ve %50 keten tohumu jeli içeren keklerin, %100 çiya tohumu ve %100 keten tohumu jeli içeren keklere kıyasla daha kabul edilebilir oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çiya tohumu, Keten tohumu, Vegan beslenme, Yumurta ikamesi.

ABSTRACT

The aim of this study was to develop a cake suitable for the consumption of individuals who do not consume eggs by using chia and flaxseed gel as egg substitutes in a cake formulation, and to examine the effects of using chia and flaxseed gel as egg substitute on cake quality. Wheat flour, egg, milk, oil, sugar, water, baking powder and different proportions of chia seed and flaxseed gel were used in the production of cake samples. Chia (50%, 100%) and flaxseed (50%, 100%) gels were added to the formulation separately, replacing eggs. Physical analyzes of the cakes were made at 2 and 24 hours after baking. The specific volume of the samples prepared in the study was calculated and dry matter content, total ash content and sensory analyzes were made. In the sensory analysis, ten panelists rated the products on color, appearance, texture, taste, aroma and overall acceptability using a 9-point hedonic scale. It was observed that the panelists gave the lowest scores to the texture parameter of the cakes containing 100% chia seed and 100% flaxseed gel. There was no statistically significant difference between the cake samples in the specific volume measurements of the cake samples made at the 2nd and 24th hours after baking ($p>0.05$). In dry matter analysis, statistically significant difference was found between the samples at the 2nd and 24th hours after baking ($p<0.05$). In the ash analysis, a statistically significant difference was found between the samples at the 24th hour after baking ($p<0.05$). In sensory evaluation, it was determined that the control group and cakes containing 50% chia seed gel and 50% flaxseed gel were more acceptable than cakes containing 100% chia seed gel and 100% flaxseed gel.

Key words: Chiasseed, Flaxseed, Vegan nutrition, Egg substitute.

Sorumlu Yazar: Derya ALKAN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Çalıcı Mevkii, 48300, Fethiye, Muğla, Türkiye.
deryaalkan@mu.edu.tr

Geliş Tarihi: 15.02.2024 – Kabul Tarihi: 23.09.2024

*Bu çalışma, 18-19 Mayıs 2023 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilen "3 rd International Conference on Raw Materials to Processed Foods" kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

1. GİRİŞ

Tavuk yumurtası tüm dünyada insan beslenmesinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bileşimi tavuğun beslenmesi, yaşı, ırkı ve çevresel unsurlar gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir. Yumurtanın makro besin içeriği diyetle birçok temel besin maddesi sağlayan karbonhidrat, protein, su, kül ve çoğu tekli doymamış olan lipitlerden oluşmaktadır. Yumurta proteini biyolojik değer bakımından diğer gıda maddeleriyle karşılaştırıldığı zaman %95’lik sindirilebilirlik değeri ile ilk sırayı almaktadır. Yüksek biyolojik değere sahip olan yumurta proteini %100 oranında vücut proteinlerine dönüşebildiği için anne sütüyle birlikte “örnek protein” kaynağı olarak gösterilmektedir. Yumurtanın üç ana bileşeni yumurta akı, yumurta sarısı ve yumurta kabuğu ve zarıdır. Yumurta akı ve sarısının bileşimleri farklıdır (1-4). Hemen hemen tüm besin maddeleri yumurta sarısında bulunsa da yumurtadaki yüksek kaliteli proteinin %60’ı yumurta akında bulunmaktadır. Yumurta akının ana unsurlarını su ve ovalbümin, ovotransferrin, ovomukoid, ovomusin, lizozim, globulin ve avidin gibi farklı protein türleri oluşturmaktadır (5).

Yumurta akı proteinleri sahip oldukları benzersiz yapı ve işlevsel özellikleri nedeniyle gıda endüstrisinde ve ilgili endüstriyel süreçlerde önemli bir rol oynamaktadırlar (5). Yumurta akı proteinleri köpük oluşumu ve stabilizasyonundan sorumludur. Globulin fraksiyonu bir köpük oluşturma ajanı, ovomusin bir köpük stabilizatörüdür. Ovotransferrin-ovalbümin veya lizozim-ovomusin etkileşimleri de köpük stabilitesini iyileştirebilmektedir. Yumurta akı fom oluşturma özelliği sayesinde çeşitli kekler, sufle, beze, makaron, mereng gibi pastane ürünlerinin imalatında kullanılmaktadır. Yumurta proteinlerinin köpük oluşturma, emülsifiye etme ve ısı pıhtılaşma özellikleri, kek hacmi ve tekstür özellikleri üzerinde önemli bir role sahiptir (6,7).

Yumurta sarısında bulunan kolesterolün kalp-damar hastalıklarında rol oynayabileceğine ve yumurta proteinlerinin alerji riski oluşturabileceğine dair sağlıkla ilgili görüşler, diyet tercihlerinin değişmesi ile bağlantılı vegan ve vejetaryen beslenen kişi sayısındaki artış ve ekonomik faktörler tüketicileri ticari yumurta ikame maddelerini veya yumurta içermeyen besinleri satın almaya yönlendirmektedir. Sağlık, diyet tercihleri ve ekonomik faktörler bu yönelimde etkili olan itici güçler olarak değerlendirilebilmektedir (8). Yumurta alerjisi tüm dünyada en sık görülen besin alerjilerinden biridir ve oranı giderek artmaktadır. Yumurta alerjisi, bebeklerde ve çocuklarda süt alerjisinden sonra en sık görülen alerji çeşididir. Şu ana kadar yumurta alerjisinin çocukların %1.6 ile %10.1’ini etkilediği tahmin edilmektedir. Belirtileri kurdeşen kadar hafif olabilirken şiddetli anafaktik şoklar da yaşanabilmektedir. Başlıca yumurta alerjenlerinin esas olarak yumurta akında bulunmasına rağmen, alerjisi olanların yumurtanın sarısını da tüketmemeleri gerekmektedir (9,10). Yumurta proteinlerinin alerji riskinin yanında, yumurta içermiş olduğu yüksek kolesterol sebebiyle de kardiyovasküler sağlık açısından tartışma konusu olmaktadır. Özellikle klinik araştırmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmesi bu tartışmaları daha da artırmaktadır (11). Yumurtadan elde edilen diyet kolesterolünün, kardiyovasküler ve Tip 2 diyabet gibi kardiyometabolik hastalıklar için önemli bir risk faktörü olabileceği belirtilmektedir (12,13). Yumurta ikame maddeleri veya yumurta içermeyen besinlerin tercih edilmesinde etkili olan bir diğer faktör, bireylerin tutum ve dini inançlarına dayalı farklı diyet tercihlerinin ve ihtiyaçlarının ortaya çıkmasıdır. Günümüzde dünyanın her yerinde birçok insan vejetaryen diyeti tercih edebilmektedir.

Vejetaryenlik, genellikle hayvansal kaynaklı besinlerin yerine bitkisel kaynaklı besinlerin tüketilmesine yönelik bir beslenme şeklidir. Tüketilmesinden kaçınılan yiyecek gruplarına bağlı olarak birçok farklı vejetaryen türü bulunmaktadır. En yaygın türler, lakto-vejetaryenler (et yemeyen ama süt ürünleri yiyenler), ovo-vejetaryenler (et yemeyen ama yumurta yiyenler), lakto-ovo vejetaryenler (et yemeyen ama hem yumurta hem de süt ürünleri yiyenler) ve veganlar (et ve hayvansal kaynaklı tüm ürünlerden kaçınanlar) şeklinde sıralanabilmektedir (14,15). Vegan bireyler, hiçbir hayvansal gıdayı tüketmemekle birlikte bazıları hayvansal kaynaklı ürünleri dahi kullanmamaktadırlar (16,17).

Yumurtanın kısmen veya tamamen ikamesi için uygun maliyetli ve sağlıklı kaynakların elde edilmesi büyük önem taşımaktadır. Yumurta, kek yapısının bir parçasını oluşturma, renklendirme, aroma verme, bağlama, fom oluşturma, yumuşatma, emülsifiye etme ve kekin besin değerini iyileştirme gibi çeşitli fonksiyonel özelliklere sahip olduğu için ikamesi zor bir besindir (8,18). Tüketicilerin daha sağlıklı gıda seçeneklerine yönelik arayışlarının artması, araştırmacıları besinlerde yumurtanın alternatiflerini aramaya yöneltmiştir (19,20). Çiya ve keten tohumu jelinin besinlerle birlikte tüketilmesi, kan basıncı ve kolesterol seviyesinin düşürülmesi, enfeksiyonun azaltılması, diyabet ve hipertansiyonun kontrol edilmesi, kilo yönetiminin sağlanması gibi pek çok sağlık faydalarını desteklemektedir. Çiya ve keten tohumu su bağlama, emülsifikasyon, köpürme kapasitesi ve stabilitesi nedeniyle farklı gıda ürünlerinde yumurta veya yağlara alternatif olarak kullanılabilir (21). Suyu emdikten sonra çiya ve keten tohumları şişerek, emülsifiye edici, kalınlaştırıcı ve köpükendirici etkiler sergileyen diyet lifi açısından zengin müsilaçlı bir hidrojel ağı şeklini almaktadır (22,23).

Çiya (*Salvia hispanica L.*) tohumları diyet lifi (%34.6), protein (%24.6) ve yağ içerikleri (%32.2) açısından zengindir. Çiya tohumu, ağırlığının 12 katı daha fazla suyu çekerek musilaç oluşturabilecek polisakkarit yapıya sahip olduğu için oluşturduğu jel emülsifiyer ve su tutucu özellik gösterebilmektedir (24). Ayrıca çiya tohumu yağı, bilinen tüm bitkisel kaynaklar arasında en yüksek α -linolenik asit içeriğine sahiptir. Bu nedenle, besinlerde çiya kullanımı, omega-3 içeren besinlerin mevcudiyetini artırmaya yardımcı olabilmektedir (25). Çiyanın protein içeriği buğday, mısır, pirinç, yulaf, arpa ve amaranth tanelerine göre daha yüksektir (26). Çiya tohumları, antioksidan özellikler gösteren, kardiyak ve hepatik koruyucu etkisinin yanı sıra yaşlanmayı önleyici ve anti-kanserojen özelliklere sahip olduğuna inanılan avantajlı bir fenolik bileşik içeriği ile karakterize edilmektedir (27,28). Çiya tohumunun suya daldırılmasıyla elde edilen şeffaf jel, gıda endüstrisindeki çeşitli ürünlerde uygulanmasına izin verilen niteliklere sahiptir. Ayrıca, özellikle unlu mamullerde hidratlama, viskozite geliştirme ve tazeliği koruma kapasitesine sahip olduğu için yağ ikamesi olarak da kullanılabilir (29). Besinsel avantajlarının yanı sıra çiya, emülsifiye edici aktiviteye, stabilizeye, iyi reolojik ve duysal özelliklere sahip olduğu için yumurta yerine kullanılabilir. Kek ve mufinlerde yumurtanın çiya ile değiştirilmesi birçok araştırmacı tarafından çalışılmıştır (20,30).

Keten tohumu (*Linum usitatissimum L.*) önemli bir yağlı tohum mahsulüdür ve lignanlar, fenolikler, tokoferoller, karotenoidler, yüksek kaliteli çoklu doymamış yağ asitleri (omega-3), diyet lifleri ve antioksidanlar açısından zengindir (31). Keten tohumu keten bitkisinden çeşitli şekillerde çıkarılabilmekte ve birçok besin pişirme uygulamasına uygun olan yumurta yerine kullanılabilir. Keten tohumunun fonksiyonel özelliklerinde en büyük rolü içerdiği proteinler üstlenmektedir. Keten tohumu proteinlerinin emülsifiye etme, bağlama, koyulaştırma, jel oluşturma, köpük oluşturma ve stabilize etme gibi birçok fonksiyonel özelliği

bulunmaktadır. Bundan dolayı gıda endüstrisinde beze, mayonez, vegan kekler, tereyağı, çırpılmış krema gibi çok fazla yiyecek tarifinde yumurta akının yerini almaktadır. Keten tohumunun öğütülerek kurabiye ve keklerde yumurta ikamesi olarak kullanımı da mevcuttur (22, 32, 33).

Keklerde yumurta ikamesi olarak çiya ve keten tohumu jeli kullanımının keklerin fonksiyonel, reolojik ve duyuşal özelliklerine olan etkisinin yanı sıra besinsel özelliklerine olan etkisinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Agrahar-Murugkar ve ark. (2016) buğday karışımı unu ve yumurta ikamesi olarak çiya kullanarak yumurtasız kek geliştirmiş ve geliştirdikleri keklerin reolojik, duyuşal ve besinsel özelliklerini incelemişlerdir (34). Besinsel analiz sonuçları, formülasyondaki protein açısından zengin yumurta albümini nedeniyle, yumurta içeren kontrol kek örneklerinin protein içeriğinin çiya içeren kek örneklerinin protein içeriğinden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yağ içeriği açısından değerlendirildiğinde, çiya içeren kek örneklerinin yağ içeriği, yumurta içeren kek örneklerinin yağ içeriğine yakın bulunmuştur. Benzer bir çalışmada, Aljobair (2022) yumurta yerine çiya tohumu unu ekleyerek fonksiyonel ve besleyici bir kek yapmayı amaçlamıştır (35). Çalışmada, çiya tohumu unu, formülasyondaki yumurta oranının sırasıyla %25, %50 ve %100'ü değiştirilerek, buğday ununun %3, %5 ve %7'si oranında formüle dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, çiya tohumu unu eklenmiş örneklerde ham yağ seviyesinin arttığı görülmüştür. En yüksek oranda çiya tohumu unu (%7) içeren kekin protein içeriğinde artış önemli bulunurken, daha düşük çiya tohumu unu eklenmiş (%3 ve %5) olan örneklerin toplam protein içeriklerinde önemli bir değişiklik rapor edilmemiştir. Kek üretiminde bu tür yumurta ikamelerinin kullanılması pratik, sürdürülebilir ve uygun maliyetli bir alternatif sunmakla birlikte taze yumurtalara kıyasla saklaması kolay ve uzun raf ömrüne sahip oldukları için tercih edilmektedirler. Bu çalışma ile keklerde yumurta ikamesi olarak çiya ve keten tohumu jeli kullanımının, kekin bazı fiziksel ve duyuşal kalite özelliklerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Materyaller

Çiya ve keten tohumu jelinin üretiminde çiya ve keten tohumu (Yayla Agro Gıda San. ve Nak. A.Ş., Ankara) kullanılmıştır. Kek örneklerinin üretiminde buğday unu (Söke, Aydın), ayçiçeği yağı, toz şeker, yumurta, tam yağlı inek sütü, su, sodyum pirofosfat, sodyum bikarbonat ve nişasta içerikli kabartma tozu (Dr Oetker Gıda San. ve Tic. A.Ş., İzmir) ve farklı oranlarda çiya ve keten tohumu jeli kullanılmıştır. Kek formülasyonunda kullanılan malzemeler ve oranları Tablo 1'de verilmektedir.

Çiya ve Keten Tohumu Jellerinin Hazırlanması ve Kek Örneklerinin Üretimi

Çiya tohumu jeli, Borneo ve ark. (2010) tarafından belirtilen yöntem modifiye edilerek hazırlanmıştır (36). Çiya tohumlarının (1:9 g/g) 30 dakika oda sıcaklığındaki suda bekletilmesi sonucu çiya tohumu jeli elde edilmiştir. Keten tohumu jeli keten tohumlarının (1:20 g/ml) 100°C'de, 30 dakika boyunca kaynayan suda karıştırılması ve 8 saat oda sıcaklığında bekletilmesi sonucu elde edilmiştir. Daha sonra keten tohumları bir süzgeç yardımıyla jelden ayrılmıştır (37).

Tablo 1. Kek Örneklerinin Üretiminde Kullanılan Malzemeler ve Oranları.

Malzemeler (g/100 g)	Kontrol Kek	Çiya tohumu jeli ilaveli kek		Keten tohumu jeli ilaveli kek	
		%50	%100	%50	%100
Un	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
Şeker	33	33	33	33	33
Süt	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
Yumurta	13.8	6.9	0	6.9	0
Çiya tohumu jeli	0	6.9	13.8	0	0
Keten tohumu jeli	0	0	0	6.9	13.8
Ayçiçek yağı	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Kabartma tozu	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Toplam	100	100	100	100	100

Kek örneklerinin hazırlanmasında Shih ve ark. (2006) tarafından kullanılan yöntem modifiye edilerek kullanılmıştır (38). Çiya (%50 ve %100) ve keten tohumu (%50 ve %100) jeli kek formülasyonuna yumurta ile yer değiştirilerek ilave edilmiştir. Sadece yumurta içeren kek örnekleri kontrol (K) olarak adlandırılmıştır. Kek hamurunun hazırlanması amacıyla kuru malzemelerin tümü karıştırılmıştır. Daha sonra kuru malzemelere sıvı malzemeler eklenerek, 45 saniye boyunca karıştırıcı (Arzum AR1037 MixxiEco 700 W Mikser- 5 kademeli) yardımıyla 3. kademe hız ayarında karıştırılarak hazırlanan kek hamuru, kaplar içine yerleştirilerek daha önce ısıtılmış turbo fanlı ankastre fırın içerisinde 220 °C’de, 40 dakika süre ile pişirilmiştir. Bu süre içerisinde kek örnekleri kontrol edilerek, eşit ölçüde pişmeleri sağlanmıştır. Kek örnekleri üç tekrarlı olacak şekilde üretilmiştir.

Kek Örneklerine Uygulanan Analizler

Spesifik Hacimlerin Ölçülmesi

Düzensiz katıların hacmi kum, cam boncuk veya tohum ile yer değiştirme yöntemi vasıtasıyla ölçülebilmektedir. Kolza tohumları genellikle ekmek, kek gibi unlu mamullerin hacminin belirlenmesi için kullanılmaktadır. Çalışmamızda, kek spesifik hacmi, kolza tohumu yer değiştirme yöntemi kullanılarak, AACC 10-05 metoduna uygun olarak ölçülmüştür (39). Elde edilen kekin ağırlığı kaydedildikten sonra, kekin kolza tohumu içerisinde kapladığı hacmin cm³ cinsinden ölçülmesi ile kek örneklerinin spesifik hacimleri belirlenmiştir. Kek spesifik hacmi, kekin belirlenen hacim değerinin kek ağırlığına bölünmesi ile cm³/g olarak ifade edilmiştir (40).

Kuru Madde İçeriğinin Belirlenmesi

Kek örneklerinin kuru madde içerikleri, örneklerin 105°C’lik bir etüvde (Nüve NF-1200R, Ankara, Türkiye), sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmasını takiben gravimetrik olarak belirlenmiştir (41). Toplam kuru madde miktarı aşağıda verilen denklik (1) ile hesaplanmıştır.

$$\% \text{Kuru madde} = [\text{Kuru ağırlık} / \text{Islak ağırlık}] * 100 \quad (1)$$

Toplam Kül Miktarının Belirlenmesi

Toplam kül analizi AOAC 923.03 metoduna göre yapılmıştır. Kek örneklerinin kül içerikleri, yaklaşık 2.5 gr örneğin kül fırınında (Prothermfurnaces, PLF 110/6), 550 °C’de yakılması sonucunda elde edilen külün örnek miktarına oranlanması ile yüzde kül miktarı olarak hesaplanmıştır. Toplam kül miktarı aşağıda verilen denklik (2) ile hesaplanmıştır.

$$\%K\ddot{u}l = [K\ddot{u}l \text{ ağırlığı}/\ddot{O}rnek \text{ ağırlığı}] * 100 \text{ (2)}$$

Duyusal Analiz

Keklerin duyuusal değerlendirmeleri, yaşları 25-50 arası olan yetişkin ve sağlıklı 10 panelist tarafından gerçekleştirilmiştir. Panelistler, Fethiye Sağlık Bilimleri Fak\ltesinde g\rev yapan ve daha \nce farklı \r\nleri tanımlayıcı duyuusal analizlerde deneyim kazanmış olan kadın \ddot{g}retim elemanlarından seçilmiştir. Duyusal analizler, Beslenme ve Diyetetik Araştırma ve Uygulama Laboratuvarında yapılmıştır. Duyusal değerlendirmenin, renk tonlarının neden olduğu belirgin farklılıkları azaltmak için yeterli ışık kullanılarak, kokusuz bir ortamda yapılması sağlanmıştır. Panelistlerin panel anında kendilerini fiziksel ve psikolojik olarak değ\stasyona hazır hissetmeleri ve istekli olmaları, panel sırasında tat ve koku almalarına engel olacak basit sağlık sorunlarını (soğuk algınlığı vb.) yaşamıyor olmaları katılımcıların araştırmaya dahil edilme kriterleri arasında yer almaktadır. Analizden \nce muffin kekler eşit parçalara b\l\nererek tabaklara yerleştirilmiş ve keklere rastgele \ basamaklı kodlar verilmiştir. Yumurtalı kek (kontrol) rastgele yerleştirilerek panelistlerin değerlendirilmesine sunulmuştur. Panelistlere tadım aralarında ağız tadını n\trlemeleri için içme suyu verilmiştir. Panelistler, kekleri g\r\nd\m, aroma, tat, tekst\tr, renk, koku ve genel kabul edilebilirlik parametreleri açısından, 9 noktalı hedonik \ddot{o}lek (1:Kesinlikle beğenmedim, 9:Kesinlikle beğeniyorum) kullanarak değerlendirmişlerdir. Bu prosed\tr Muğla Sıtkı Koçman \niversitesi Tıp ve Sağlık Etik Kurulunun 14.06.2023 tarihli, 230012 protokol numaralı izni alınarak uygulanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışılan \rneklerin analizlerinden elde edilen paralel \ddot{o}l\mler ortalama $\pm$ standart sapma şeklinde verilmiştir. T\m veriler, IBM SPSS Statistical Software (SPSS 22 Inc. Chicago, IL, USA) istatistiksel paket programı kullanılarak tek-y\ndl\ varyans analizi (ANOVA) ile analiz edilmiş, ortalamaların karşılaştırılmasında Tukey oklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Farklılıklar, $p < 0.05$ ise istatistiksel olarak \nemli kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu çalışmada hazırlanan kontrol ve iya ve keten tohumu jeli içeren kek \rneklerinin; kuru madde, k\l ve spesifik hacim analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Kek \rneklerinin spesifik hacimleri, pişirme sonrası 2. saatte kontrol kek \rneklerinde 3.65 ± 2.18 , %50 iya ve %50 keten tohumu jeli içeren kek \rneklerinde, 4.50 ± 0.11 ve 2.95 ± 0.56 , %100 iya ve %100 keten tohumu jeli içeren kek \rneklerinde ise 2.01 ± 0.89 ve 2.14 ± 1.15 olarak bulunmuştur. Pişirme sonrası 24. saatte ise bu değerler sırasıyla 6.50 ± 2.10 , 5.70 ± 1.03 , 6.69 ± 1.29 , 4.03 ± 1.28 , 6.35 ± 0.99 olarak \ddot{o}l\lm\řt\tr. Kontrol grubu ile iya ve keten tohumu jeli içeren kekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Kuru madde analizi sonuçları değerlendirildiğinde, pişirme sonrası 2. saatte, kontrol grubu ve %50 iya ve %50 keten tohumu jeli içeren keklerin kuru madde miktarlarının sırasıyla 82.21 ± 0.33 , 80.65 ± 0.41 ve 80.89 ± 0.36 olduğu ve istatistiksel olarak farklı olmadığı g\r\lmektedir ($p > 0.05$). Bununla birlikte, %100 iya ve %100 keten tohumu jeli içeren keklerin kuru madde miktarlarının 78.26 ± 1.46 ve 78.53 ± 1.07 olduğu ve diğer \rneklerden istatistiksel olarak farklı olduğu ($p < 0.05$) g\zlemlenmiştir. Pişirme sonrası 24. saat \rneklerinde de benzer şekilde kontrol grubu \rnekleri ve %100 iya ve %100 keten tohumu jeli içeren kek \rneklerinin

Tablo 2. Kek Örneklerinin Kuru Madde, Kül ve Spesifik Hacim Analizleri Sonuçları.

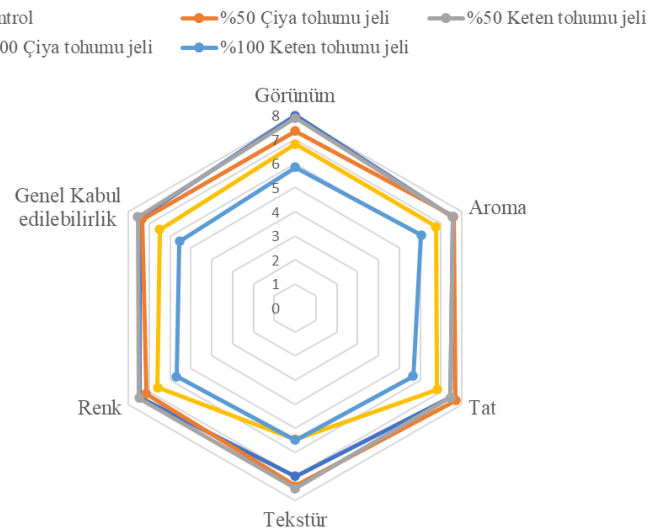
2. saat örnekler	Kuru Madde (%)	Kül (%)	Spesifik Hacim (cm ³ /gr)
Kontrol	82.21±0.33 ^c	0.79±0.15 ^a	3.65±2.18 ^a
Çiya tohumu jeli ilaveli (%50)	80.65±0.41 ^{bc}	0.96±0.42 ^a	4.50±0.11 ^a
Çiya tohumu jeli ilaveli (%100)	78.26±1.46 ^a	0.74±0.64 ^a	2.01±0.89 ^a
Keten tohumu jeli ilaveli (%50)	80.89±0.36 ^c	0.96±0.08 ^a	2.95±0.56 ^a
Keten tohumu jeli ilaveli (%100)	78.53±1.07 ^{ab}	0.90±0.06 ^a	2.14±1.15 ^a
24. saat örnekler	Kuru Madde (%)	Kül (%)	Spesifik Hacim (cm ³ /gr)
Kontrol	83.40±0.42 ^b	1.34±0.22 ^b	6.50±2.10 ^a
Çiya tohumu jeli ilaveli (%50)	80.89±0.49 ^{ab}	0.72±0.23 ^a	5.70±1.03 ^a
Çiya tohumu jeli ilaveli (%100)	79.44±1.41 ^a	1.27±0.14 ^b	4.03±1.28 ^a
Keten tohumu jeli ilaveli (%50)	81.25±1.28 ^{ab}	0.58±0.11 ^a	6.69±1.29 ^a
Keten tohumu jeli ilaveli (%100)	78.47±1.55 ^a	1.00±0.03 ^{ab}	6.35±0.99 ^a

Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan fark olduğunu göstermektedir (p <0.05).

Tablo 3. Kek Örneklerinin Duyusal Analiz Sonuçları.

Kek Örnekleri	Görünüm	Aroma	Tat	Tekstür	Renk	Genel Kabul Edilebilirlik
Kontrol	8.00±1.12 ^b	7.55±1.73 ^b	7.45±1.76 ^b	7.00±1.86 ^{ab}	7.45±1.79 ^b	7.45±1.70 ^b
Çiya tohumu jeli ilaveli (%50)	7.35±1.84 ^{ab}	7.60±1.60 ^b	7.70±1.66 ^b	7.40±1.39 ^b	7.15±2.03 ^{ab}	7.35±1.81 ^b
Çiya tohumu jeli ilaveli (%100)	6.80±1.82 ^{ab}	6.75±1.48 ^{ab}	6.80±1.47 ^{ab}	5.45±2.14 ^a	6.60±1.76 ^{ab}	6.50±1.57 ^{ab}
Keten tohumu jeli ilaveli (%50)	7.90±1.12 ^b	7.55±1.90 ^b	7.45±2.04 ^b	7.50±1.67 ^b	7.50±1.70 ^b	7.55±1.93 ^b
Keten tohumu jeli ilaveli (%100)	5.85±2.35 ^a	6.05±1.76 ^a	5.65±2.01 ^a	5.50±2.19 ^a	5.70±2.47 ^a	5.55±1.79 ^a

Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan fark olduğunu göstermektedir (p <0.05).

**Şekil 1.** Kek Örneklerinin Duyusal Analiz Radar Grafiği

birbirinden istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir. Kuru madde değerleri, kontrol kek örnekleri için 83.40±0.42, %50 çiya ve %50 keten tohumu jeli içeren kekler için 80.89±0.49 ve

81.25±1.28 olarak belirlenirken, bu değerler %100 çiya ve %100 keten tohumu jeli içeren kekler için 79.44±1.41 ve 78.47±1.55 olarak bulunmuştur. Tablo 2’de verilen kül analizi sonuçları incelendiğinde, pişirme sonrası 2. saatte kek örneklerinin kül miktarlarının 0.74±0.64–0.96±0.42 değerleri arasında değiştiği ve kül miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Pişirme sonrası 24. saatte, 1.34±0.22 değeri ile en yüksek kül miktarına kontrol grubu örneklerin sahip olduğu belirlenmiştir. %50 çiya ve %50 keten tohumu jeli içeren kekler ve kontrol grubu kekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). %50 çiya ve %50 keten tohumu jeli ilavesi ile kek örneklerinin kül miktarları %1.34’ten, sırasıyla 0.72±0.23 ve 0.58±0.11 değerlerine düşmüştür. %100 çiya ve %100 keten tohumu jeli içeren kek örneklerinin kontrol grubu örnekleriyle yaklaşık olarak benzer kül değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

Panelistlerin kek örneklerinin görünüm, aroma, tat, tekstür, renk ve genel kabul edilebilirlik özelliklerine vermiş oldukları puanları içeren duyu analizi sonuçları Tablo 3’de verilmektedir. Görünüm, aroma, tat, renk ve genel kabul edilebilirlik kriterleri göz önünde bulundurulduğunda, kontrol grubu ve %50 ve %100 çiya ve %50 keten tohumu jeli içeren kek örneklerinin birbirine yakın ve yüksek puanlar almış oldukları, %100 keten tohumu jeli içeren kek örneklerinin panelistlerden daha düşük puanlar aldıkları görülmektedir. Örneklerin tekstür özelliği incelendiğinde, %100 çiya ve keten tohumu jeli içeren kek örneklerinin 5.45±2.14 ve 5.50±2.19 puanlarını aldığı ve kontrol kek örneğinden (7.00±1.86 puanı ile) istatistiksel olarak farklı bulunduğu görülmektedir ($p<0.05$).

4. TARTIŞMA

Keklerin, küresel olarak tüketilen ve insanlar tarafından tercih edilen bir besin çeşidi olduğu ve sürekli büyüyen bir küresel pazara sahip oldukları bilinmektedir (42). Bununla birlikte, kek gibi fırınlanmış ürünler için ideal yumurta ikamesinin ve optimum kullanım konsantrasyonunun belirlenmesi oldukça önemli bir husustur (8). Yumurta ikamesi olarak seçilen bileşenlerin, emülsifikasyon, köpürme ve viskozite/yapı oluşturma yetenekleri gibi fonksiyonel özelliklere sahip olmaları gerekmektedir (43). Yumurta ikamesi olarak çiya ve keten tohumu jelinin kullanılmasının bazı kek kalite parametreleri üzerine etkisinin incelendiği bu çalışmada, spesifik hacim değerleri birbirine yakın sonuçlar vermiş ve kontrol grubuna kıyasla diğer keklerin spesifik hacminde azalma görülmemiştir. Pişirme sırasında kek hamuru, temel olarak nişasta ve protein kaynaklarına bağlı olarak nişasta jelatinleşmesi ve protein pıhtılaşması nedeniyle gözenekli bir yapıya dönüşmektedir. Hamur ısıtıldığında, kek hamurunun içinde hapsolan hava kabarcıkları genişlemekte ve kek hacminin artmasına neden olmaktadır. Yumurtanın çırpılma özellikleri kekin hücre yapısında, hacminde ve yumuşaklığında belirleyicidir. Yumurtanın tamamen soya sütü ve lesitin ile değiştirilmesinin hamur ve kekin fiziksel özelliklerine etkisini araştıran bir çalışmada yumurtasız keklerin hacminde ve yüksekliğinde istenmeyen bir azalma olduğu gözlenmiştir (20). Kekler için çok önemli bir kalite kriteri olan hacim, kullanılan yağın türü ve miktarı ile de ilişkilidir. Yağların en önemli etkilerinden biri, köpüğün oluşumu ve stabilizasyonu nedeniyle kek hacmini doğrudan etkileyen hamurun havalanmasını geliştirme özelliğidir. Literatürde yer alan çalışmalarda, yağ ikamesi olarak da kullanılan çiya jelinin hazırlanan keklerin hacimlerinde azalmaya neden olmadığı bildirilmiştir (30,35). Bashir ve ark. (2006) keten tohumu ununun kek ve kurabiyein pişme özellikleri üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, somun

hacimlerinin artan keten tohumu unu ilavesiyle birlikte azaldığını rapor etmişlerdir (44). Çalışmamızla benzer bir sonuç da Sharma ve ark. (2024) tarafından bildirilmiştir (45). Bu çalışmada, kek formülasyonları, yumurta yerine %20, %40, %50, %60, %80 ve %100 ikame düzeylerinde keten tohumu jeli kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda %20, %40 ve %50 oranında yumurta ikamesi ile kek hacimlerinde önemli bir değişiklik olmadığı bulunmuştur. Çalışmamızda, çiya ve keten tohumu jeli ilave edilmiş keklerin spesifik hacminin kontrol grubundan farklı olmamasının nedeni, tohumların kek üretiminden önce ıslatılarak ön nemlendirmeye tabi tutulması olarak düşünülmektedir. Tohumlara ön nemlendirmenin yapılmasının hamur viskozitesini artırdığı, bunun da kek yapısı henüz oluşmadan önce su buharlaşmasını ve kek hacminin genişlemesini kısıtladığı ve böylece pişirme sırasında daha fazla su tutulmasına ve spesifik hacmin gelişmesine neden olduğu düşünülmektedir. (29).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarla benzer şekilde literatürde yer alan çeşitli çalışmalarda, yumurta ikameli keklerin nihai kuru madde içeriklerinin geniş bir aralıkta değiştiği belirtilmektedir. Bu değişkenliğin, yumurta ikamelerinin türleri ve kullanım seviyeleri, diğer fonksiyonel bileşenler ve bunların kek formülasyonundaki etkileşimleri, hamur ağırlığı ve pişirme parametreleri (sıcaklık, süre vb.) gibi çeşitli faktörlere bağlı olabileceği bildirilmiştir (8). Erkoç ve ark. (2021) çalışmamızla benzer şekilde, pankek örneklerinde formülasyona çiya tohumu jelinin %50 ve %100 eklenmesi ile kuru madde içeriklerinin azaldığını gözlemlemişlerdir (23). Keklerde çiya ve keten tohumu jelinin yüksek oranda bulunması, daha yüksek nem içeriğine katkıda bulunmuş ve kuru madde içeriğinin oransal olarak azalmasına neden olmuş olabileceği düşünülmektedir (46). Bununla birlikte, Sanmartin ve ark. (2020) farklı yüzdelerde keten tohumu keki ile güçlendirilmiş ekşi maya ekmeği üretimi gerçekleştirmişler ve keten tohumu kekinin artan yüzdesine bağlı olarak kuru madde miktarı açısından önemli bir etkinin gözlenmediğini bildirmişlerdir (47). Bulgularımızın aksine, Sung ve ark. (2020) pirinç ununun keten tohumu unu ile %20, 40 ve 60 oranında değiştirilmesi ile glutensiz kekler üretmişler ve özellikle %60 keten tohumu ikameli örneklerin kuru madde içeriklerinin önemli ölçüde arttığını rapor etmişlerdir (48).

Çalışmamızda, pişirme sonrası 24. saatte yapılan analizlerde % 50 çiya ve keten tohumu jeli ilaveli örneklerin kül miktarlarının kontrol grubundan daha az olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubu ve % 100 çiya ve keten tohumu jeli ilaveli keklerin kül miktarlarının yaklaşık olarak aynı olduğu görülmektedir. Çiya ve keten tohumunun yüksek mineral ve diyet lifi içeriği nedeniyle, özellikle %100 çiya ve keten tohumu jeli ilavesi ile üretilen keklerin kül içeriklerinde önemli bir farklılık oluşmadığı gözlemlenmektedir. Çiya tohumunun yumurta ikamesi olarak pandispanyanın kalitesine olan etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, %7 çiya tohumu içeren örneklerin en yüksek kül içeriğine sahip olduğu bulunmuş ve bu değer çiya tohumu unu içermeyen kontrol örneklerinden yaklaşık 2 kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir (35). Başka bir çalışmada ise %100 keten tohumu içeren muffinlerin kül miktarı, yumurtalı olan kontrol grubuna ve yumurtasız diğer düşük yüzdelikli keten tohumu ilaveli keklere göre daha yüksek bulunmuştur (49). Keten tohumu, başlıca kalsiyum, magnezyum, fosfor ve tuz olmak üzere mineraller açısından önemli bir kaynaktır. Keten tohumunun buğday ununa dahil edilmesinin, ürünlerin kül içeriklerini arttırdığı gözlemlenmektedir. Yüksek oranda keten tohumu jeli ilaveli keklerin kül içeriklerinin kontrol kek örneklerinden daha fazla bulunması keten tohumunun buğday unundan çok daha fazla mineral ve diyet lif içeriğine sahip olmasıyla açıklanabilir.

Örneklerin duyuşal değerdendirmeleri sonucunda, görünüml kriteri ağışından en yüksek ve en düşük değerdendirme puanını sırasıyla kontrol grubunun ve %100 keten tohumu jeli ilaveli keklerin aldığı görülmektedir. Tat ağışından en çok beğenilen kek örneklerinin %50 çiya tohumu jeli ilaveli kekler olduğı ve renk kriterinde ise en yüksek puanı %50 keten tohumu jeli içeren keklerin aldığı ifade edilebilmektedir. Tüm kriterler incelendiğinde, en az beğenilen örneklerin %100 keten tohumu jeli ilaveli kekler olduğı görülmüştür. Genel kabul edilebilirlik ağışından en yüksek puanları kontrol grubu ile birlikte %50 çiya ve keten tohumu içeren keklerin aldığı gözlemlenmiştir. Çiya ve keten tohumu ilavesinin %100 oranında olması durumunda panelistlerin genel kabul edilebilirlik puanlarının düştüğü fark edilmektedir. %100 keten tohumu jeli takviyesiyle yapılan kekin tüm duyuşal özelliklerde daha düşük puanlar almasının nedeninin kekin renginin daha koyu ve iç kısmının yapışkan olmasından kaynaklanabileceğı düşünölmektedir. Aynı şekilde artan keten tohumu jeli oranının kekin tadı ve çiğneme profili üzerinde olumsuz etki yarattığı söylenebilir. Benzer bir çalışmada, %25 keten tohumu içeren örnekler daha yüksek duyuşal puan alırken %100 keten tohumu içeren örneklerin en düşük puanı aldığı ve beğenilmediğı bildirilmiştir (50). Farklı konsantrasyonlarda (%0.5, %1.0 ve %1.5) ksantan sakızının yumurta ikamesi olarak kullanıldığı bir çalışmanın duyuşal değerdendirme sonucunda, %0.5 oranında ksantan sakızı ilaveli yumurtasız kek örneğinin kontrol grubu ile birlikte en yüksek kabul edilebilirlik puanını aldığı rapor edilmiştir (51). Kek formölasyonunda yumurta yerine nohut suyunun %0-25-50-75-100 oranlarında ikame edilebilme potansiyelini araştıran bir çalışmanın duyuşal analiz sonuçlarına göre %25 nohut suyu içeren kek örneğinin panelistler tarafından daha çok tercih edildiğı rapor edilmiştir (52). Çalışmamızda duyuşal analiz kriterlerine panelistler tarafından verilen puanlar ayrıca radar grafiğinde detaylı bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 1).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yumurta ikamesi olarak çiya ve keten tohumu jelinin kullanılması ile üretilen farklı kek türleri, yumurta kullanılarak yapılan keklerle karşılaştırıldığında kuru madde ve kül içerikleri ve duyuşal özellikler ağışından önemli ölçüde farklılıklar göstermiştir ($p<0.05$). Bununla birlikte kontrol grubu ve yumurta ikameli kek örneklerinin spesifik hacim değerdelerinin istatistiksel olarak farklı olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Çiya ve keten tohumu jeli ilavesinin, kek kalitesi ağışından önemli bir parametre olan spesifik hacim üzerinde olumsuz bir etkisinin bulunmaması, hamurun reolojik özellikleri ve keklerin duyuşal ve teknolojik kalitesi ağışından önemli bir bulgudur. Panelistler tarafından gerçekleştirilen duyuşal değerdendirme sonucunda, kontrol grubu ve %50 çiya tohumu jeli ve %50 keten tohumu jeli içeren keklerin %100 çiya tohumu jeli ve %100 keten tohumu jeli içeren keklere kıyasla daha kabul edilebilir oldukları belirlenmiştir. Yumurta ikamelerinin kek bileşimindeki oranı artırıldığında kek örneklerinin duyuşal parametrelerinin daha düşük puan aldıkları görülmektedir. %100 keten tohumu jeli ilavesinin özellikle renk ve tekstür parametrelerini oldukça olumsuz etkilediğı söylenebilmektedir. Dolayısıyla keklerde yumurtaya alternatif olarak çiya ve keten tohumu jelinin belirli oranlarda kullanılma potansiyelinin yüksek olduğı sonucuna varılabilmektedir. Bununla birlikte, kullanılan jellerin ürünlerin besin kalitesini ne şekilde etkilediğini anlayabilmek için daha kapsamlı besin analizlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma ile çiya ve keten tohumu jeli kullanımının yumurta ile benzer fonksiyonel özellik gösterebileceğı sonucuna varılsa da yumurta alerjisi ve vegan diyet tercihleri gibi nedenlerle yumurta

tüketmeyen bireylerin kullanımı açısından protein ve yağ içeriklerinin uygunluğu araştırılmalıdır. Bu konu ile ilgili olarak gerçekleştirilebilecek ileri çalışmalar, farklı yumurta ikamelerinin kekin fiziksel ve duyuşsal özelliklerini ne şekilde etkilediğinin, bu ikamelerin tek tek veya kombinasyon halinde uygulanarak geliştirilmesi ve tatmin edici duyuşsal özelliklere sahip tamamen yumurtasız kek üretme olasılığının araştırılması olabilecektir. Yumurta ikameli kek hamurlarının tekstürel, reolojik ve yapısal özellikleri ve ürünün raf ömrü ile ilgili değerlendirmeler hakkında ayrıntılı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp ve Sağlık Etik Kurulunun 14.06.2023 tarihli, 230012 protokol numaralı izni alınarak uygulanmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması ifade etmemektedirler.

Teşekkür

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesine laboratuvar olanaklarından yararlanma olanağı sağladıkları için teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Miranda, J. M., Anton, X., Redondo-Valbuena, C., Roca-Saavedra, P., Rodriguez, J. A., & Lamas, A. (2015). Egg and egg-derived foods: effects on human health and use as functional foods. *Nutrients*, 7, 706-729.
2. Çelebi, Ş., & Karaca, H. (2006). Yumurtanın besin değeri, kolesterol içeriği ve yumurtayı n-3 yağ asitleri bakımından zenginleştirmeye yönelik çalışmalar. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37(2), 257-265.
3. Puglisi, M. J. & Fernandez, M. L. (2022). The health benefits of egg protein. *Nutrients*, 14, 1-14.
4. Yüceer, M., Temizkan, R., & Caner, C. (2012). Fonksiyonel gıda olarak yumurta: bileşenleri ve fonksiyonel özellikleri. *Akademik Gıda*, 10, 71-72.
5. Razi, S. M., Fahim, H., Amirabadi, S., & Rashidinejad, A. (2023). An overview of the functional properties of egg white proteins and their application in the food industry. *Food Hydrocolloids*, 135, 108183.
6. Dokuzcan, B. D. (2019). *Pastacılıkta yumurta ikamesi olarak nohut suyu kullanımı ve yumurtasız pandispanya örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul.
7. Liu, Y. F., Oey, I., Bremer, P., Carne, A., & Silcock, P. (2019). Modifying the functional properties of egg proteins using novel processing techniques: a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, doi: 10.1111/1541-4337.12464.
8. Yazıcı, G. N., & Ozer, M. S. (2021). A review of egg replacement in cake production: Effects on batter and cake properties. *Trends in Food Science and Technology*, 111, 346-359.
9. Caffarelli, C., Giannetti, A., Rossi, A., & Ricci, G. (2022). Egg allergy in children and weaning diet. *Nutrients*, 14, 1540.

10. Karakılıç, M., Suna, S., Tamer, C. E., & Çopur, Ö. U. (2014). Gıda alerjisi reaksiyonları. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1), 73-82.
11. Shin, J. Y., Xun, P., Nakamura, Y., & He, K. (2013). Egg consumption in relation to risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, 98(1), 146-59.
12. Fernandez, M. L. (2006). Dietary cholesterol provided by eggs and plasma lipoproteins in healthy populations. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care.*, 9(1), 8-12.
13. Kayıkçıoğlu, M., & Soydan, İ. (2009). Yumurta tüketimi ve kardiyovasküler sağlık. *Türk Kardiyol. Dern. Arş.*, 37(5), 353-357.
14. Agrawal, S., Millett, C. J., Dhillon, P. K., Subramanian, S.V., & Ebrahim, S. (2014). Type of vegetarian diet, obesity and diabetes in adult Indian population. *Nutrition Journal*, 13(89), 1-18.
15. Delucca, G. F. (2013). An investigation of vegetarianism and eating attitudes based on different types of vegetarian eating patterns. Doctoral thesis. Faculty of The Chicago School of Professional Psychology, Chicago.
16. Cherry, E. (2006). Veganism as a cultural movement: A relational approach. *Social Movement Studies*, 5(2), 155-170.
17. Özcan, T., & Baysal, S. (2016). Vejetaryen beslenme ve sağlık üzerine etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30(2), 101-116.
18. Hedayati, S., & Tehrani, M. M. (2018). Effect of total replacement of egg by soy milk and lecithin on physical properties of batter and cake. *Food Science & Nutrition*, 6(4), 1154-1161.
19. Mustafa, R., He, Y., Shim, Y. Y., & Reaney, M. J. T. (2018) Aquafaba, waste water from chickpea canning, functions as an egg replacer in sponge cake. *International Journal of Food Science*, 53(10), 2247-2255.
20. Hedayati, S., Jafari, S. M., Babajafari, S., Niakousari, M., & Mazloom, S. M. (2022). Different food hydrocolloids and biopolymers as egg replacers: A review of their influences on the batter and cake quality. *Food Hydrocolloids*, 128, 107611.
21. Olombrada, E., Mesias, M., & Mo, F. J. (2024). Risk/benefits of the use of chia, quinoa, sesame and flaxseeds in bakery products. An update review. *Food Reviews International*, 40(4), 1047-1068.
22. Gallo, L. R. R., Botelho, R. B. A., Ginani, V., & Lacerda, L. D. (2018). Chia (*Salviahispanica* L.) Gel as egg replacer in chocolate cakes: Applicability and microbial and sensory qualities after storage. *Journal of Culinary Science & Technology*, 18(9), 1-11.
23. Erkoç, S., Özcan, İ., Özyiğit, E., Kumcuoğlu, S., & Tavman, Ş. (2021). Yumurta ikamesi olarak kullanılan çiya ve keten tohumu jelinin pankek hamuru reolojisi ve ürün özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Gıda*, 46(6), 1397-1414.
24. Yurt, M., & Gezer, C. (2018). Chia tohumunun (*Salvia hispanica*) fonksiyonel özellikleri ve sağlık üzerine etkileri. *Gıda*, 43(3), 446-460.
25. Coorey, R., Tjoe, A., & Jayasena, V. (2014). Gelling properties of chia seed and flour. *Journal of Food Science and Technology*, 79(5), E859-E866.
26. Julio, L. M., Ixtaina, V. Y., & Fernández, M. (2016). Chia tohumu (*Salvia hispanica* L.)

- yan ürünleri ile fonksiyonel O/W emülsiyonlarının geliştirilmesi ve karakterizasyonu. *Journal of Food Science and Technology*, 53, 3206-3214.
27. Karpińska-Tymoszczyk, M., Danowska-Oziewicz, M., & Draszanowska, A. (2021). Effect of the addition of chia seed gel as egg replacer and storage time on the quality of pork patties. *Foods*, 10(8).
 28. Özbek, T., & Şahin Yeşilçubuk, N. (2018). Süper besin: Chia tohumu (*Salvia Hispanica L.*) *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 46(1), 90-96.
 29. Fernandez, S. S., & Salas-Mellado, M. D. L. M. (2017). Addition of chia seed mucilage for reduction of fat content in bread and cakes. *Food Chemistry*, 227, 237-244.
 30. Felisberto, M. H. F., Wahanik, A. L., Gomes-Ruffi, C. R., Clerici, M. T. P. S., Chang, Y. K., & Steel, C. Y. (2015). Use of chia (*Salvia hispanica L.*) mucilage gel to reduce fat in pound cakes. *LWT-Food Science and Technology*, 63, 1049-1055.
 31. İşleroglu, H., Yıldırım, Z., & Yıldırım, M. (2005). Fonksiyonel bir gıda olarak keten tohumu. *Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 23-30.
 32. Uhlman, J., & Schumacher, J. (2014). Sensory and objective evaluation of pumpkin bars using ground flaxseed or sweet potato baby food as egg replacers. *International Journal of Advanced Nutritional and Health Science*, 2(1), 89-97.
 33. Grizio, M., & Spetch, L., (2016). Plant-based egg alternatives: optimizing for functional properties and applications, *The Good Food Institute*, 1-16.
 34. Agrahar-Murugkar, D., Zaidi, A., Kotwalwale, N., & Gupta, C. (2016). Effect of egg-replacer and composite flour on physical properties, color, texture and rheology, nutritional and sensory profile of cakes. *Journal of Food Quality*, 39, 425-435.
 35. Aljobair, M. O. (2022). Effect of chiaseed as egg replacer on quality, nutritional value, and sensory acceptability of sponge cake. *Journal of Food Quality*, 9, 1-11.
 36. Borneo, R., Aguirre, A., & Leon, A. E. (2010). Chia (*Salvia hispanica L.*) gel can be used as egg or oil replacer in cake formulations. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(6), 946-949.
 37. El-Sayed, M. A., Shaltout, O. E., & El-Difrawy, E. A. (2014). Production and evaluation of low fat cake containing flaxseed and okra gums as a fat replacer. *Journal of Food Science and Technology*, 11(1), 53-60.
 38. Shih, F. F., Truong, V. D., & Daigle, K. W. (2006). Physicochemical properties of gluten-free pancakes from rice and sweet potato flours. *Journal of Food Quality*, 29(1), 97-107.
 39. AACC (1990). Approved Methods of the American Association of Cereal Chemists, (8th ed.). St. Paul, MN, USA: AACC.
 40. Cansız, Z. (2018). Peynir altı suyunun pastörizasyonu ve ekmek üretiminde kullanım imkanlarının araştırılması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
 41. Tarasevičienė, Ž., Danilčenko, H., Jariene, E., Paulauskienė, A., & Gajewski, M. (2009). Changes in some chemical components during germination of broccoli seeds. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 37(2), 173-176.
 42. Lin, M., Tay, S. H., Yang, H., Yang, B., & Li, H. (2017). Replacement of eggs with soybean protein isolates and polysaccharides to prepare yellow cakes suitable for vegetarians. *Food Chemistry*, 229, 663-673.

43. Ratnayake, W. S., Geera, B., & Rybak, D. A. (2012). Effects of egg and egg replacers on yellow cake product quality. *Journal of Food Processing and Preservation*, 36(1), 21-29.
44. Bashir, S., Masud, T., & Latif, A. (2006). Effect of flaxseed (*Linum usitatissimum*) on the baking properties of cake and cookies. *International Journal of Agricultural Research*, 1(5), 496-502.
45. Sharma, V., Premi, M., Bansal, V., Bhardwaj, A., Tripathi, N., & Kumar, N. (2024). Effect of flaxseed gel as an egg substitute on the functional properties of cake: A comparative analysis. *Journal of Food Chemistry and Nanotechnology*, 10(S1), S1-S6.
46. Hargreaves, S.M., & Zandonadi, R. P. (2018). Flaxseed and chia seed gel on characteristics of gluten-free cake. *Journal of Culinary Science & Technology*, 16(4), 378-388.
47. Sanmartin, C., Taglieri, I., Zinnai, A., Tavarini, S., Venturi, F., Macaluso, M. et al. (2020). Flaxseed cake as a tool for the improvement of nutraceutical and sensorial features of sourdough bread. *Foods*, 9, 204.
48. Sung, W. C., Chiu, E. T., Sun, A., & Hsiao, H. I. (2020). Incorporation of chia seed flour into gluten-free rice layer cake: Effects on nutritional quality and physicochemical properties. *Journal of Food Science*, 85(3), 545-555.
49. Ahmad, N., Mohammad Zaki, N. A., & Nor Sham, N.N. I. (2021). Effects of flaxseed (*Linum Usitatissimum*) as fat mimetics on physicochemical and sensory properties of muffin. *Journal of Academia*, 9(2), 183-191.
50. Sunwar, R. (2022). Effect of flaxseed on the physiochemical and sensory quality of muffin as egg replacer. Doctoral thesis, Tribhuvan University, Kathmandu.
51. Azmi, A. (2019). A study on physicochemical and sensory characteristics of eggless yellow cake. *Indonesian Food Science and Technology Journal*, Doi:10.22437/IFSTJ.V2I1.6077.
52. Aslan, M., & Ertaş, N. (2020). Geleneksel kek formülasyonunda yumurta yerine nohut suyu kullanımı. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(1), 1-8.

Sağlıklı Bireylerde İspiratuar Kas Eğitiminin Kor Kas Kuvveti, Enduransı, Denge Üzerine Etkisi

Effect Of Inspiratory Muscle Training On Core Muscle Strength, Endurance And Balance

Meryem TUTAKLI^{1 A,B,C,D,E,F,G}, Beyza Nur ÇETİN^{1 A,B,C,D,E,F,G},

Doğa AKMAN^{1 A,B,C,D,E,F,G}, Esra PEHLİVAN^{1 A,B,C,D,E,F,G}, Barış DEMİRKOL^{2 C,G}

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pulmonoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Vücutta kor bölgesi üst ekstremité ile alt ekstremitenin geçiş noktasıdır. Diyafragma, başlıca solunum kası olmakla birlikte, kor kaslarından biridir. Bu çalışmanın amacı ispiratuar kas kuvvet eğitimi (İKE)'nin, kor kas kuvveti, enduransı ve denge üzerine etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya toplamda 22 sağlıklı genç erişkinin dahil edildi ve randomize olarak İKE Grubu (İKEGr) ve kontrol grubu (KGr) olarak ikiye ayrıldı. İKEGr'ye maksimum ispiratuar basıncın %85'inden başlanan dirençle progresse edilerek sekiz hafta süresince İKE uygulanırken, KGr'ye bir müdahale yapılmadı. Olguların akciğer volümleri spirometrik ölçümle, solunum kas kuvveti ağız basınç ölçümü ile kor kas kuvveti Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback ile kor kas enduransı sit up, lateral köprü, plank testleri ile dengeleri Y denge testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Grupların başlangıç değerlendirmesinde, Y denge testi dışında diğer klinik ve demografik özellikleri benzerdi. İKEGr'de program sonunda akciğer volümlerinde ve solunum kas kuvvetinde sayısal artışlar olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Kor kas kuvveti, enduransı ve dengede grup içi farklılıklar olmakla birlikte gruplar arasında bir fark yoktu ($p>0,05$).

Sonuç: Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre İKE'nin kor kas kuvvet ve enduransı ile denge üzerine etkisi yoktur. Daha anlamlı sonuçların elde edilebilmesi için kor kas kuvveti, kor kas enduransı ve dengenin izole şekilde inceleneceği geniş boyutlu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Denge, İspiratuar, Kor, Solunum kas kuvveti, Transversus Abdominus.

ABSTRACT

Objective: The core region of the body is the transition point between the upper extremity and the lower extremity. Although the diaphragm is the main respiratory muscle, it is one of the core muscles. The aim of this study is to examine the effect of inspiratory muscle strength training (IMT) on core muscle strength, endurance and balance.

Method: 22 healthy young adults were included in the study and divided into two randomization groups: IMT Group (IMTGr) and control group (CGr). While IMTGr was applied for eight weeks by progressing with resistance starting from 85% of the maximum inspiratory pressure, no intervention was made to CGr. The lung volumes of the cases were evaluated by spirometric measurement, respiratory muscle strength by mouth pressure measurement, core muscle strength by Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback, core muscle endurance by sit-up, lateral bridge and plank tests, and their balance by Y balance test.

Sorumlu Yazar: Esra PEHLİVAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

fztesrakambur@yahoo.com

Geliş Tarihi: 09.05.2024 – Kabul Tarihi: 26.09.2024

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Results: At the beginning evaluation of the groups, other clinical and demographic characteristics were similar except for the Y balance test. Although there were numerical increases in lung volumes and respiratory muscle strength at the end of the program in IMTGr, no statistically significant difference was detected ($p>0,05$). Although there were intra-group differences in core muscle strength, endurance and balance there was no difference between the groups ($p>0,05$).

Conclusion: According to the results obtained from the study, IMT has no effect on core muscle strength, endurance and balance. In order to obtain more meaningful results, large-scale studies are needed to examine core muscle strength, core muscle endurance and balance in isolation.

Key words: Balance, Inspiratory, Core, Respiratory muscle strength, Transversus Abdominus.

1. GİRİŞ

Kor bölgesi vücudun üst ve alt bölgeleri arasındaki kuvvet aktarımını sağlar (1). Kor bölgesindeki kasların kasılmasıyla elde edilen kuvvet, ekstremitelere aktarılmakta ve buna bağlı olarak tüm hareketler kor bölgesindeki kasların kasılmasıyla başlamaktadır (2). Kor bölgesi kaslarının kuvvet ve enduransının yetersizliği, fonksiyonel performansın azalmasına sebep olmaktadır. Kor bölgesindeki endurans arttığında fonksiyonel performansın artışı gözlemlendiğini rapor eden çalışmalar bulunmaktadır (3). Kor kuvvet dayanıklılığı, denge, kas performansı ve hareket açıklığının değerlendirildiği bir çalışmada denge parametrelerinde ve kas kuvvetinde önemli artışların olduğu rapor edilmektedir (1).

Vücut içerisindeki yük dağılımının benzerlik göstermesi için kor stabilitesinin geliştirilmiş olması gereklidir (4). Gövdenin aktif yapılarından olan bu kasların doğru duruş ve postüre sahip olmada etkili olacağı, doğru postür ve duruşa sahip olmanın ise dengeyi geliştireceği düşünülmektedir.

Diyafragma kası, sadece kor bölgesinde etkili bir kas değildir. Solunumun %80'inden sorumlu bir solunum kasıdır. Karın içi basıncı sağlar, postural stabiliteye yardımcı olur (5). Solunumun inspirasyon fazında diyafragma kasılarak düzleşir, göğüs kafesi genişler ve transpulmoner basınç azalır böylece karın içi basıncı artırılır (6).

Solunumun inspirasyon fazında aktif olan kaslar; diyafragma, eksternal interkostal ve skalen kaslarıdır. Bunlar primer inspirasyon kaslarıdır ve göğüs kafesini genişleterek solunum hacmini artırırlar (7). 2020 yılında yapılan bir çalışmada inspiratuar kas kuvvet eğitimi (İKE)'nin solunum fonksiyonunu iyileştirebileceğini, çekirdek kas aktivitesini artırabileceği rapor edilmiş, İKE'nin solunum fonksiyonuna, rectus abdominuse, transversus abdominuse ve multifidusa etkileri incelenmiştir (8).

Çalışmamızda daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, sağlıklı bireylere verilen İKE'nin, kor kas kuvveti, kor enduransına ve denge üzerine etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Elde edilen veriler ile kor kas kuvvet zayıflığının tedavisinde alternatif bir egzersiz yaklaşımı olarak solunum kas kuvvetlendirmesinin etkinliği ortaya konulacağını düşünmekteyiz.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma, sağlıklı bireylerde inspiratuar kas eğitiminin kor kas kuvveti, enduransı, denge üzerine etkisi incelenmek üzere tanımlayıcı tipte yürütüldü. Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi etik kurulu tarafından 14.10.2023 tarih ve 289862 sayı ile etik kurul onayı alındı, çalışma Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak gerçekleştirildi.

Çalışmaya yaşları 18 ile 30 yıl arasında fiziksel, psikolojik, bilişsel ve emosyonel bir sağlık problemi olmayan, çalışmaya katılmasına engel olacak kronik kalp veya akciğer hastalığı

tanısı bulunmayan sağlıklı gönüllüler prospektif olarak dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen bireylerin demografik bilgileri alındı ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatıldı. Dahil edilme kriterlerini taşıyan olgular randomization.org web sitesi kullanılarak randomize edildi ve iki gruba ayrıldı. Birinci grup, inspiratuar kas eğitim grubu (IKEGr) ve ikinci grup, kontrol grubu (KGr) olarak adlandırıldı. Çalışmaya başlamadan önce tüm olguların solunum kas kuvveti ölçümü Cosmed Pony Fx (Italy) marka masa üstü ağız basınç ölçüm cihazı ile gerçekleştirildi, Solunum fonksiyon testleri de aynı cihazın spirometre modülüyle yapıldı. Kor kas kuvveti Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı ile ölçüldü, kor kas enduransı değerlendirmesi için Sit-up, Lateral Köprü ve Plank Testi uygulandı ve denge değerlendirmesi Y-Denge Testi kullanılarak yapıldı. Birinci gruba öncelikle cihazın kullanımı gösterildi ve İKE protokole uygun şekilde rezistif İKE cihazı (powerbreathe classic, UK) ile sekiz hafta boyunca, haftada beş gün ve günde bir kez olacak şekilde evde uygulandı. İkinci gruba ise herhangi bir müdahale yapılmayarak takibe alındı. Sekiz haftanın sonunda her iki gruptaki katılımcıların tüm değerlendirmeleri tekrarlandı.

İnspiratuar Solunum Kas Kuvvetlendirme Protokolü

İKEGr'ye sekiz hafta boyunca İKE eğitimi verildi, eğitim haftada beş gün ve günde bir kez powerbreathe cihazı ile yapıldı. İKE maksimal inspiratuar basıncın %85'i dirençle başlanarak, haftalık %5 artışla yük progresse edilerek uygulandı. İKE protokolü iki dk çalış bir dk dinlen şeklindeydi. Olgular toplam üç dk ve yedi set olmak üzere 21 dk çalıştırıldı (9). İKE eğitimi her hafta videokonferans ile birebir yapıldı.

Çalışma Sonuç Ölçümleri

Solunum Fonksiyon Testi: Solunum fonksiyonu için Amerikan Toraks Derneği'nin (ATS) (2023) kılavuzuna göre gerçekleştirildi (10). Çalışmaya katılan bireylerin alabildikleri kadar nefes aldıktan sonra kuvvetli ve hızlı bir şekilde dışarı verilen hava miktarı (FVC), FVC testinin birinci saniyesinde verilen hava miktarı (FEV1) ve zirve ekspiratuar akım hızı (PEF) ölçüldü.

Solunum Kas Gücü Ölçümü: Pony Fx solunum fonksiyon testi cihazı ile maksimal inspirasyon basıncı (MİP) ve maksimal ekspirasyon basıncı (MEP) ölçümleri yapıldı. MİP ölçümünde; test sırasında katılımcının yavaş ekspirasyonu rezidüel volüm seviyesine kadar tamamlaması ve bunu takiben hızlı bir inspiryum yapması istendi. Bu hızlı inspiryum esnasında tüp sistemi içindeki kapak (shutter) kapandı ve katılımcının inspiryum gücü kapalı shutter'a karşı basınç ölçer kullanılarak ölçüldü. Test esnasında standart ağızlıklar ve burun mandalı kullanıldı. Ayrıca dudak kenarlarından kaçak olmamasına önem verildi. MEP ölçümünde; katılımcı total akciğer volüm düzeyine ulaşmış durumdayken ölçüldü. Manevra esnasında katılımcının bütün gücüyle ve en az bir buçuk saniye boyunca balon şişirir tarzda ağızlıktan üflemesi istendi. Bu esnada hızlı ekspiryum ile oluşturulan basınç sensörler aracılığıyla ölçüldü. Shutter bir buçuk-iki saniye sonra açıldı ve test sonlandırıldı. Ölçümler arasında 10 cmH₂O'dan daha yüksek artış gerçekleştirilmemesine özen gösterildi. Pik değere ulaşılan kadar yapılan testlerden elde edilen en yüksek değer kaydedildi (11,12).

Kor Kas Gücü Ölçümü: Ölçüm Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback (BBÜ) cihazı ile yapıldı. Bireylere vücut pozisyonunu korumada destek veren multifidus ve transversus abdominus kaslarını çalıştıran aktiviteler test yapılmadan öğretildi. Bu kas

gruplarının değerlendirilmesinde kullanılan The Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı hakkında ölçümlerden önce bireylerin edinmesi gereken bazı bilgiler aktarıldı ve adaptasyon programı kapsamında birkaç deneme testi yapıldı. Basınç biofeedback ünitesi, üç odacıklı manşon, katater ve basınç birimi olan manometreyi barındıran bir basınç göstergesidir. Esnemeyen materyalden temin edilmiş olan manşon 6.7-24 cm büyüklüğündedir. Manometre basınç göstergesi, 2 mmHg aralıklar ile 0 mmHg-200 mmHg'ya kadar olan skala şeklindedir.

Kor kaslarının spesifik değerlendirme yöntemleri aşağıda özetlenmiştir.

Transversus Abdominis Kasının Değerlendirmesi: Bireylerden yüzüstü pozisyonunda yatarak başlarını bir tarafa çevirmeleri söylendi. Üç odacıklı basınç göstergesi; abdominal bölgeye, karnın alt kısmına ve spina iliaca anterior superior'ların orta anterioruna yerleşim gösterecek pozisyonda konumlandırıldı. Manometrenin basıncı 70 mmHg'ye ayarlandıktan sonra çalışmaya katılan bireylerden nefeslerini tutmamaları, rahat ve sakince gösterilen şekilde transversus abdominus kasını sıkmaları istendi. Bu esnada pelvik tilt veya gövde fleksiyonu oluşmamasına dikkat edildi. Basıncıdaki gösterge mmHg , kas kasılmasını koruyabildiği süre ise saniye türünden not edildi. Yapılan testin geçerli olarak adlandırılabilmesi için basıncın 6-10 mmHg azalması gerekmektedir. Basıncı 2 mmHg'den daha az değişim olması, bir değişim saptanmaması ya da basınç değerindeki artış, bu kaslardaki kuvvetsizliğin bir göstergesi sayılabilmektedir(2).

Transversus Abdominis ve Lumbal Multifidus kasının değerlendirilmesi: Bireylerden sırtüstü pozisyonda yatarak başlarını bir tarafa çevirmeleri ve dizlerini fleksiyona getirmeleri söylendi. Cihazın basınç göstergesi lumbal vertebraların alt kısmına ve Spina iliaca posterior superior'ların ortasına denk gelecek şekilde yerleştirildi. Manometrenin basıncı 40 mmHg'ye ulaşana kadar şişirildikten sonra teste katılan bireylerden önceden gösterildiği şekilde, omurga ya da pelvisinde hareket açığa çıkarmadan karın bölgesini içeriye doğru çekmeleri talimatı verildi. Basınç göstergesindeki değişim mmHg türünde ve kas kasılmasının sabit tutulabildiği süre saniye türünde not edildi. Basınç göstergesinin 40 mmHg'de düzeltme mekanizmasına başvurulmadan tutulması halinde yapılan test başarılı ve geçerli kabul edildi. Basınç göstergesinin 40 mmHg'da tutulmaması veya 40 mmHg'da tutulurken çevre doku kasları aktive ederek hareketi izole yapamaması ise kasların yetersizliğini, kuvvetsizliğini göstermekteydi (13).

Sit-Up Testi: Sırtüstü, eller karşı omuzlarda, dizler fleksiyon pozisyonunda iken herhangi bir kompensasyon mekanizmasına izin vermemek için testi yapan kişi bireyi ayaklarından stabilize ederken, bireylere gövde fleksiyonu yapmaları söylendi ve 30 saniye süresince yapabildikleri tekrar sayısı not edildi (14).

Lateral Köprü Testi: Bireylerden sağ taraflarına yan dönecek şekilde pozisyonlanmaları istendi. Yapacakları hareket bireylere gösterilip hazır olduklarında başlamaları söylendi. Vücutlarını kolları ile ayak parmakları üzerinde tutmaları ve bu pozisyonda sabit kalmaları istendi. Test iki taraflı gerçekleştirildi. Sol tarafa yan dönmeleri istenerek hareket tekrarlandı. Bireyin pozisyonda kalma süresi kaydedildi (15).

Plank Testi: Bireylerden yüzüstü, dirsek fleksiyonda tutulurken, kolları ve ayak parmak uçlarından destek alarak vücutlarını havada tutmaları istendi. Havada tutma esnasında boyundan ayak bileklerine kadar dik bir pozisyonda olmasına özen gösterildi. Beline yük bindirmemek adına karın ve kalça kaslarının aktif olarak kasıldığından emin olundu. Pozisyon bozulduğu anda test sonlandırıldı ve süre kaydedildi (15).

Y- Denge Testi: Hareket halindeki dengenin değerlendirilmesi için kullanılan kolay ve etkili bir testtir. Katılımcıdan tek ayağı üzerinde durması, bu esnada havada olan ayağı ile yapabildiği kadar üç farklı yöne (anterior, posterolateral ve posteromedial) uzanması istendi. Test sırasıyla ön sağ değerlendirme, ön sol değerlendirme, posteromedial sağ değerlendirme, posteromedial sol değerlendirme, posterolateral sağ değerlendirme, posterolateral sol değerlendirme olarak gerçekleştirildi. Katılımcıdan ellerini kalçasına sıkıca yerleştirilmesi, sonrasında birinci kutuyu yapabildiği kadar sağ ayaklarıyla ileri itirmesi ve başlangıçtaki duruş pozisyonuna geri dönmesi istendi. Erişim mesafeleri cm cinsinden kaydedildi. Daha sonra toplamda üç başarılı erişim için aynı ayakla bu tekrar edildi. Katılımcı sağ ayağıyla üç başarılı uzanışı tamamladıktan sonra, bu işlemi sol ayağıyla tekrar etmesine izin verildi (16).

İstatiksel Yöntemler

Verilerin analizi için SPSS 25 paket programı kullanıldı (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.). Tanımlayıcı verilerin analizinde yüzde ve frekans, nicel değişkenler için ise normal dağılıma uygunluk durumlarına göre medyan, minimum ve maksimum değerleri kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Kategorik değişkenler ile nicel değişkenlerin karşılaştırılması esnasında; öncelikle verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluk göstermemekteydi. Grup içi değişimler Wilcoxon testi, gruplar arası fark analizi ise Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. Araştırmada tip I hata oranı (α) 0,05 alınarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmanın örneklem sayısı, G-POWER programı kullanılarak 1.tip hata miktarı 0.05, testin gücü 0.95 iken aralarındaki etki farkını bulabilmesi için solunum kas kuvvetlendirme egzersizleri yapan birey sayısının minimum 11, sağlıklı kontrol grubu birey sayısının minimum 11 olmak üzere toplam birey sayısı 22 olarak belirlendi (17).

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan 22 sağlıklı genç erişkinin 18'i kadın, 4'ü erkekti. Çalışmada İKEGr'nin yaş ortalaması 22 (min:21, max:26) ve beden kitle indeksi 22,85 (min:17, max:29) kg/m^2 iken, KGr'nin yaş ortalaması 22 (min:21, max:26) ve BKİ'si 23,23 (min:17, max:39) kg/m^2 idi. İKEGr'nin cinsiyet dağılışı 10 kız, 1 erkekten oluşurken KGr'nin cinsiyet dağılışı 8 kız, 3 erkekten oluşmaktaydı (Tablo1).

Başlangıç klinik özelliklerinde akciğer volümleri, solunum kas kuvveti, kor kas kuvvet ve enduransı gruplar arasında benzerken ($p>0,05$), Y denge testi sonuçlarında farklılıklar mevcuttu ($p<0,05$) (Tablo1).

Sekiz haftalık zaman diliminin öncesi ve sonrası yapılan karşılaştırmada, İKEGr'de akciğer volumlerinde ve solunum kas kuvvetinde sayısal artışlar bulunmakla birlikte, oluşan farklılıkların istatistiksel anlamlılığı mevcut değildi. Gruplar arasında da fark yoktu ($p<0,05$) (Tablo2).

Sekiz hafta sonunda her iki grupta da multifidus kas kuvvetleri stabildi, lateral köprü kurma ve plank sürelerinde artış, sit-up test süresinde İKEGr'de artış vardı ($p=.047$). Gruplar arasında kor kas kuvvet ve endurans değişimi benzerdi (Tablo 3).

Y denge testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark oluşan parametreler benzer olmakla birlikte, sağ posterolateral yönde erişilen mesafede KGr'de anlamlı değişim vardı ($p>0,05$). Diğer taraftan Y denge testi parametrelerinin tamamında meydana gelen değişimler, gruplar arasında benzerdi ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 1. Grupların Demografik ve Başlangıç Değerleri

	IKEGr Median(Min-Max)	KGr Median(Min-Max)	z	p
Demografik özellikler				
Yaş, yıl	22(21-23)	22(21-26)	-.07	.94
Cinsiyet	-	-	-	-
Kadın/Erkek n(%)	10/ 1(90.9/9.1)	8/3(72.7/27.3)	--	.26
VKİ, kg/m ²	22.85(17.90-29.05)	23.23(17.22-39.18)	-.23	.81
Akciğer Volümleri				
FVC, lt	3.37(2.69-.04)	3.34(2.43-5.65)	-.26	.79
FEV ₁ , lt	2.66(1.53-3.89)	3.15(.79-4.73)	-1.08	.81
FEV ₁ /FVC	82.00(49.00-91.00)	83.00(32.00-91.00)	-.59	.55
Solunum kas kuvveti				
MIP, cmH ₂ O	77.00(60.00-131.00)	80.00(30.00-139.00)	-.26	.79
MEP, cmH ₂ O	72.00(50.00-88.00)	75.00(40.00-96.00)	-.03	.97
Kor Kas Kuvveti				
Transversus A.	20.00(10.00-30.00)	14.00(4.00-26.00)	-1.55	.11
Multifidus	4.00(.00-8.00)	4.00(.00-8.00)	-.61	.54
Kor Kas Enduransı				
Sit-up	13.00(4.00-16.00)	15.00(11.00-20.00)	-1.88	.06
Lateral Köprü	28.00(7.00-48.00)	25.00(9.00-62.00)	-.46	.64
Plank	32.00(9.00-74.00)	32.00(11.00-95.00)	-.36	.71
Y-Denge Testi				
Sağ Anterior	82.00(70.00-86.00)	66.00(50.00-82.00)	-3.30	.00
Sağ Posteromedial	80.00(66.00-86.00)	76.00(56.00-86.00)	-1.78	.07
Sağ Posterolateral	82.00(68.00-86.00)	74.00(56.00-84.00)	-2.18	.02
Sol Anterior	82.00(74.00-88.00)	68.00(54.00-76.00)	-3.85	.00
Sol Posteromedial	80.00(68.00-84.00)	74.00(60.00-90.00)	-.82	.40
Sol Posterolateral	80.00(74.00-86.00)	74.00(62.00-84.00)	-2.23	.02

FEV₁: 1.saniyedeki ekspiratuar volüm, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁/FVC: Tiffeneau indeksi, MIP: Maksimum inspirasyon basıncı, MEP: Maksimum ekspirasyon basıncı, VKİ: Vücut kitle indeksi, Sit Up, Lateral Köprü, Plank: Kor kas endurans testleridir. *p<0,05

4. TARTIŞMA

Kor, omurgayı, pelvisi ve omuzu stabilize eden ve ekstremitelerde hareket için temel sağlayan birçok farklı kastan oluşur. Temel egzersiz programlarının etkili olabilmesi için vücudu ayakta tutmaya yarayan kor bölgesi kasların kuvvetlendirilmesi gerekir (18). Doğru nefes alıp vermenin, kuvvetli solunum kaslarına sahip olmanın, yeterli ve sağlıklı kor bölgesine sahip olmayı da etkileyeceği düşünülmektedir (19). Literatür taramalarında kor kasları ile solunum kasları arasındaki ilişki aydınlatılmak amacıyla oldukça yoğun şekilde incelenmeye başlanmış olmakla birlikte, literatüre ve araştırılacak yeni projelere sağlayacağı destek düşünüldüğünde konu ile ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızda inspiratuar kas kuvvetlendirme programının, kor kas kuvvet ve enduransı üzerine etkisi incelenmiş olup, örneklemimizde eğitimin bu parametreler üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Denge, harcanılan en düşük enerjiyle postüral kontrol sağlayarak vücudun ağırlık merkezini destek yüzeyi çerisinde tutabilme yeteneğidir. Düzgün dizilimli bir anatomik ve fizyolojik yapı, doğru postür, performans ve yetenekle ilişki içerisinde. Çekirdek kor kaslarının kuvvetli olması ve eklemlerdeki tüm statik-dinamik stabilizatörlerin

Tablo 2. Grup İçi ve Gruplar arası Spirometrik Değerlerin Karşılaştırılması

	IKEGr				KGr				Gruplar arası fark analizi	
	Başlangıç Med(Min-Max)	Bitiş Med(Min-Max)	Delta	p	Başlangıç Med(Min-Max)	Bitiş Med(Min-Max)	Delta	p	z	p
Akciğer Volümleri										
FVC, lt	3.37(2.69- 5.04)	3.43(2.68 – 4.95)	.01	.929	3.34(2.43-5.65)	3.65(2.94-5.78)	.13	.110	-1.478	.139
FEV ₁ , lt	2.66(1.53 – 3.89)	2.90(1.94– 3.68)	.14	.328	3.15(.79-4.73)	3.08(1.60 – 4.68)	-0.30	.824	-.329	.742
FEV ₁ /FVC	82.00(49-91)	85.00(67-92)	3.00	.060	83.00(32-91)	81.0(54-91)	-1.00	.719	-.891	.373
Solunum kas kuvveti										
MIP,cmH ₂ O	77.00 (60– 131)	84.00(52 – 124)	2.00	.533	80.00(30 – 139)	83.00(37-127)	6.00	.068	-1.185	.23
MEP, cmH ₂ O	72.00(50 – 88)	68.00(41 – 95)	-1.00	.533	75.00(40 – 96)	62.00(38 -114)	2.00	.476	-.132	.895

FEV₁: 1.saniyedeki ekspiratuar volüm, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁/FVC: Tiffeneau indeksi, MIP: Maksimum inspirasyon basıncı, MEP: Maksimum ekspirasyon basıncı, *p<0,05

Tablo 3. Grup İçi ve Gruplar arası Kor Kas Kuvveti, Kor Kas Enduransı ve Denge Karşılaştırılması

	IKEGr				KGr				Gruplar arası fark analizi	
	Başlangıç Med(Min-Max)	Bitiş Med(Min-Max)	Delta	p	Başlangıç Med(Min-Max)	Bitiş Med(Min-Max)	Delta	p	z	p
Kor Kas Kuvveti										
Transversus Abdominis	20 (10-30)	20(8-32)	.00	.368	14 (4-26)	16 (4-30)	4	.070	-.767	.443
Multifidus	4 (0-8)	2 (0-6)	-2.0	.018	4(0-8)	2 (0-6)	-2	.027	-.476	.634
Kor Kas Enduransı										
Sit-up	13 (4-16)	14 (10-16)	1.0	.047	15 (11-20)	16(12-20)	0	.399	-.906	.365
Lateral Köprü	28(7-48)	38(9-49)	7.0	.003	25 (9-62)	33 (14-77)	5	.045	-.658	.510
Plank	32 (9-74)	38 (15-100)	8.0	.003	32 (11-95)	40 (23-100)	8	.010	-.593	.553
Y-Denge										
Sağ Anterior	82 (70-86)	84(78-86)	2.0	.071	66 (50-82)	70 (60-80)	4	.108	-.367	.714
Sağ Posteromedial	80 (66-86)	86 (70-96.)	6.0	.009	76 (56-86)	80 (60-88)	4	.028	-.232	.817
Sağ Posterolateral	82 (68-86)	84 (78-96)	2.0	.057	74 (56-84)	80 (70-92)	4	.028	-.866	.387
Sol Anterior	82 (74-88)	84 (80-88)	2.0	.150	68 (54-76)	68 (60-86)	4	.073	-.866	.387
Sol Posteromedial	80 (68-84)	82 (74-88)	6.0	.016	74 (60-90)	80 (72-94)	4	.016	-.430	.667
Sol Posterolateral	80 (74-86)	82 (80-88)	2.0	.033	74(62-84)	80 (74-94)	5	.018	-1.365	.172

İKEGr: İnspiratuar kas eğitim grubu, **KGr:** Kontrol grubu, **Sit Up, Lateral Köprü, Plank:** Kor kas endurans testleridir. Veriler sayı (yüzde) veya ortanca(minimum-maksimum) olarak verilmiştir. p<,005 istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir

çalışması, doğru postür, denge ve var olan gücün ekstra çaba harcanmadan açığa çıkmasına olanak sağlar. (18) Bu sebeple denge eğitimleri rehabilitasyon programlarının bir parçasıdır.

Yaş arttıkça bütün vücudun bundan etkilenimi olduğu gibi iç organların işlevinin yaşlanmaya bağlı olarak azalması da oldukça doğaldır. İnsan akciğeri en verimli ve maksimal işlevini 2025 yaşlarında gösterir ve bu işlevselliğini 35 yıl sonra kaybetmeye başlar. (20) Akciğerlerde yaş arttıkça oluşan işlevsellik ve fonksiyon kaybının sonuç ölçütlerini doğrudan etkilememesi amacıyla çalışmamızın yaş aralığı 18-30 yaş olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda gruplar demografik özellikler, kas kuvvet ve enduransı açısından benzer temel özellikler göstermekle birlikte, denge testi sonuçlarında farklılık dikkat çekmektedir. Bu sonucun farklılık içermesi dengenin sadece kor kas ve solunum kas kuvvetinden etkilenerek değişim göstermeyeceği kanaatini oluşturmaktadır. Vestibüler sistem beynin farklı bölgeleri ile uyum içinde çalışmaktadır. Böyle bir uyum içinde, hareket etmek ve farklı ortamlardaki vücudun konumunun dengeli bir şekilde kalmasını sağlamak için görsel ve propriyoseptif girdilerle merkezi sinir sisteminde entegre edilebilen vestibüler girdilere sahip olmamız gerekiyor (3). Katılımcıların denge parametrelerinin farklılık göstermesi bu vestibüler sistemin ve propriyoseptif girdilerin farklı düzeyde oluşundan kaynaklı olabileceği fikrini düşündürmektedir. Katılımcıların ilgilendikleri sporlar da denge yönlerinde önemli farklılıklar yaratabilir. Vücut, ilgilenilen spora adaptasyon sağlar. Yapılan bir çalışmada futbolcularda anterior yönünde dengenin iyi olduğu, basketbol posteromedial yönünde dengenin iyi olduğu belirlenmiştir (21) Sportif performans öyküsünün alınacağı gelecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda sekiz haftalık zaman diliminin öncesi ve sonrası yapılan karşılaştırmada, İKEGr'de akciğer volumlerinde ve solunum kas kuvvetinde sayısal artışlar bulunmakla birlikte, oluşan farklılıklar istatistiksel düzeye yansımamıştır. Bu farklılığın oluşmamasının temel nedeni, sağlıklı bireylerle çalışılmış olunması ve bazal değerlerin hali hazırda iyi düzeylerde olması olabilir. Solunum kas kuvveti eğitimi sonrasında akciğer volümlerinde artış her zaman beklenen bir sonuç değildir. Profesyonel olarak yüzme sporuyla uğraşan sporculardan oluşan olgular üzerinde yapılan başka bir çalışmada solunum kas eğitiminin performans üzerine etkisini değerlendirilmiş ve orta şiddette solunum kas eğitiminin solunum kas gücü ve akciğer volümlerinde etkisinin olmadığı bildirilmiştir (22). Kaldı ki bireylerin spirometrik değerlerinde de bir problem bulunmamaktadır. Solunum kas kuvvet artışının elde edilememiş olmasının bir nedeni de eğitim süresinin yetersizliği olabilir. Sağlıklı bireylerde İKE uygulanan çalışmalar incelendiğinde eğitim sürelerinin 8-12 hafta arasında değiştiği görülmektedir (23,24).

Çalışmamızın ilginç sonuçlarından biri de herhangi bir müdahale yapılmayan grubun akciğer volümlerinde ve solunum kas kuvvetinde de sekiz haftalık süre sonunda yapılan ölçümlerde sayısal farklılıkların oluşmuş olmasıdır. Bu sonuç katılımcıların günlük yaşam aktivitelerine adaptasyonu ile fonksiyonel kapasitelerinin artış gösterebilir nitelikte olmasıdır. Bu artışın bir diğer sebebinin de yaş olduğu, bu kapasiteyi etkileyebileceği göz ardı edilmemelidir (4).

Meydana gelen farkın istatistiksel düzeye yansımamış ve çalışma sonuçlarını etkilememiştir.

Transversus abdominis ve multifideus, kor kaslarındandır. Transversus abdominus, multifidus ve erector spinae gibi omurgaya bağlı çekirdek kaslar, lomber omurganın

yüklenmeye dayanma yeteneğine katkıda bulunan önemli bir destekleyici rol oynar. Multifidus, omurganın birincil intersegmental stabilizatörleri olarak işlev gören küçük intrinsik kaslardır (25). Çalışmamızda multifidusun kas kuvvetinin artmış olmasının sebebi olarak kor bölgesini destekleyen küçük instrik kas olması gösterilebilir. Derin karın kaslarından biri olan transversus abdominus, omurga etrafında bir korse veya sert bir silindir oluşturarak omurgayı stabilize eder. Son kanıtlar, ekstremit hareketi ile ilgili olduğundan transversus abdominus için önemli postural kontrol kası olduğu vurgulanmaktadır (26). Çalışmamızda transversus abdominus kasının artış göstermemesinin sebebi eğitim süresinin yetersizliği olabilir.

Sekiz hafta sonunda her iki grupta da lateral köprü, plank testlerinde artış varken, sit up test süresinde İKEGr'de artış vardı. Gövdenin enduransını ve fiziksel aktivite seviyesini araştıran bir inceleme artış gösteren fiziksel aktivite seviyeleri ile kor kas enduransında paralellik gösteren artışların olduğunu ve test sürelerinin bundan etkilenerek uzadığını bildirmiştir. Özellikle haftalık gerçekleştirilen fiziksel aktivite sayısı üçün üzerine çıktığı anda yorgunluk başlangıç zamanının uzadığı ve buna dayanak olarak yorgunluktan etkilenimi azaldığı için kor kas endurans testlerinde de gelişme göstererek performansın iyileştiği yorumu yapılmıştır (27).

Yapılan başka bir çalışmada kor kas enduransının cinsiyetlere ve fiziksel aktivite seviyesine göre farklılık gösterip göstermediği karşılaştırılmak üzere yüz elli iki bireyin katılımı sağlanmıştır. Çalışmanın sonuç ölçütlerinde erkeklerin kor kas enduransının daha yüksek olduğu ve fiziksel aktivite seviyesi arttıkça cinsiyet fark etmeksizin her iki cinsiyette de kor kas enduransının artış gösterdiği ve performansı iyileştirdiği saptanmıştır (28). Sonuçların İKEGr'de artış göstermesinin literatür ile paralel olduğu söylenebilir. Sit up izole olarak transversus abdominis ile ilişkili bir testtir ve solunum kas kuvvetlendirmesi major kor kası olan transversus abdominis'in kuvvetini etkilemişse sit up test süresinin de artış göstermesi beklenir. KGr'de lateral köprü ve plank testlerinde artış olması olguların normal yaşam sürelerinde kor kaslarını aktif şekilde kullanmaları ile ilgili olabilir. Aktif hareket, yürüyüş ve fiziksel aktivitenin kor kas enduransında artışa neden olabileceğini düşünmekteyiz.

Y dinamik denge testi, dinamik denge performansının değerlendirildiği bir testtir (29). Sağlıklı olgularda yapılan, Y-denge testini ve ayakta durma ve uzanma testini içeren bir çalışmada, olgulara sekiz hafta boyunca köpük rulo antrenmanı verilmiş kor kuvvet dayanıklılığı, denge, kas performansı ve hareket açıklığı üzerindeki eğitim etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucu incelendiğinde Y-dengesi testi için zamanın ana etkisi, grup için ana etkisi ve etkileşim etkisi bulunmazken, ayakta durma ve uzanma testi için zamanın önemli bir ana etkisi bulunmuştur (30). Çalışmamızda denge parametrelerinin çoğu, her iki grupta da gelişme göstermiştir. Denge test skorlarında oluşan farklılıkların sayısal değerleri de tutarlı değildir. Gruplarda ortaya çıkan bu gelişme, testin öğrenilmesi ve performans artışından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda; inspiratuar kas eğitimini, kor kas kuvveti, kor kas enduransı ve denge üzerinde etkisi incelenmiştir. Temelde kor kaslarından biri olan diyafragmanın kuvvetinin artışının, kor kas kuvvet ve enduransı ve dengede üzerine etkili olabileceği hipotezimizi destekler nitelikte bir sonuç elde edilmemiştir. Bunun temel nedeni çalışmamızda İKE'nin inspiratuar kasların kas kuvvetini arttıramaması olabilir.

5. SONUÇ

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre sağlıklı bireylere uygulanan solunum kas kuvvetlendirme eğitiminin kor kas kuvveti, enduransı ve denge üzerine etkisi yoktur. Farklı süre ve yöntemlerde İKE'nin uygulandığı, katılımcı havuzunun oluşturulmasında fiziksel aktivite profilinin de dahil edildiği yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

En temel limitasyon katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmemiş olmasıdır. Diğer limitasyon ise eğitim süresinin göreceli kısalığı olabilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi etik kurulu tarafından 14.10.2023 tarih ve 289862 sayı ile etik kurul onayı alındı, çalışma Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak gerçekleştirildi.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKALAR

1. Hill J, Leiszler M. (2011). Review and role of plyometrics and core rehabilitation in competitive sport. *Curr sports med rep*, 10(6), 345–51.
2. Kibler W Ben, Press J, Sciascia A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports med*, 36(3), 189–98.
3. Chok B, Lee R, Latimer J, Tan SB. (1999). Endurance Training of the trunk extensor muscles in people with subacute low back pain. *Phys ther*, 79(11), 1032–42.
4. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. (2008). Core stability exercise principles. *Curr sports med rep*, 7(1), 39–44.
5. Kocjan J, Adamek M, Gzik-Zroska B, Czyżewski D, Rydel M. (2017). Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: A review. *Adv respir med*, 85(4), 224–32.
6. De Troyer A, Estenne M. (1988). Functional anatomy of the respiratory muscles. *Clin chest med*, 9(2), 175–93.
7. Arthur C. Guyton, M.D., John E. Hall, Ph.D. (2023). Free download, borrow, and streaming : internet archive, 8(5), 12-26.
8. Ahmadnezhad L, Yalfani A, Borujeni BG. (2020). Inspiratory muscle training in rehabilitation of low back pain: A randomized controlled trial. *J sport rehabilitation*, 29(8), 1151–8.
9. Tanriverdi A, Savci S, Ozcan Kahraman B, Odaman H, Ozpelit E, Senturk B, et al. (2023). Effects of high intensity interval-based inspiratory muscle training in patients with heart failure: A single-blind randomized controlled trial. *Heart lung*, 62(13), 1–8.
10. Yücel B, Taşcı C, Şahin E, Ulubay G, Erdoğan G, Öz M, et al. (2023). Türk toraks

derneği solunum fonksiyon testi laboratuvar koşulları görüş raporu. İnternet archive, 12(5), 28-42.

11. Wen AS, Woo MS, Keens TG. (1997). How many maneuvers are required to measure maximal inspiratory pressure accurately. *Curr sports med rep*, 111(3), 802–7.
12. Gold WM, Koth LL. (2016). Pulmonary function testing. *Murray and nadel's textbook of respiratory medicine* 41(5), 407-12.
13. Faustino D, Vieira A, Candotti CT, Detogni Schmit EF, Rios Xavier MF, Lunelli VA, et al. (2021). Repeatability and reproducibility of the pressure biofeedback unit. *J bodyw mov ther*, 27(6), 560–74.
14. Moreland J, Finch E, Stratford P, Balsor B, Gill C. (1997). Interrater reliability of six tests of trunk muscle function and endurance. *J orthop sports phys ther*, 26(4), 200–8.
15. Karaçay BÇ, Konar NM. (2023). Risk factors for reduced core endurance, fatigue and physical inactivity in medical students. *Anatolian clinic the journal of medical sciences*, 28(2), 139–48.
16. Ateş B. (2019). Y denge test performansı ile hamstring esnekliği arasındaki ilişki. *Gaziantep üniversitesi spor bilimleri dergisi*, 11(3), 36-40.
17. Qi K, Fu H, Yang Z, Bao L, Shao Y. (2022). Effects of core stabilization training on the cobb angle and pulmonary function in adolescent patients with idiopathic scoliosis. *J environ public health*, 78(20), 542-60.
18. Barati A, Safarcherati A, Aghayari A, Azizi F, Abbasi H. (2013). Evaluation of relationship between trunk muscle endurance and static balance in male students. *Asian J sports med*, 4(4), 289–94.
19. Çakan M, Gül G. (2018). Ses eğitiminde kullanılan nefes ve ses egzersizlerinin konuşma bozukluklarının giderilmesinde kullanılabilirliği. *Akademik müzik araştırmaları dergisi*, 4(8), 1–14.
20. Aghasafari P, George U, Pidaparti R. (2019). A. review of inflammatory mechanism in airway diseases. *Inflamm res*, 68(1), 59–74.
21. Plisky P, Schwartkopf-Phifer K, Huebner B, Garner MB, Bullock G. (2021). Systematic Review and meta-analysis of the y-balance test lower quarter: reliability, discriminant validity, and predictive validity. *Int J sports phys ther*, 16(5), 1190-98.
22. Saryal S. (2017). Lung volumes. *Toraks cerrahisi bülteni*, 10(1), 21–8.
23. McNarry MA, Berg RMG, Shelley J, Hudson J, Saynor ZL, Duckers J, et al.(2022). Inspiratory muscle training enhances recovery post-covid-19: a randomised controlled trial. *Eur respir J*, 60(4), 128-32.
24. Ferraro F V., Gavin JP, Wainwright T, McConnell A. (2019). The effects of 8 weeks of inspiratory muscle training on the balance of healthy older adults: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Physiol rep*, 7(9), 88-92.
25. Cholewicki J, McGill SM. (1996). Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: Implications for injury and chronic low back pain. *Clinical biomechanics*, 11(1), 1–15.
26. Hodges PW, Richardson CA. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Phys ther*, 77(2), 132–44.
27. Strand SL, Hjelm J, Shoepe TC, Fajardo MA. (2014). Norms for an isometric muscle endurance test. *J hum kinet*, 40(1), 93–102.
28. de Oliveira IO, Pilz B, Santos RLG, Vasconcelos RA, Mello W, Grossi DB. (2018).

Reference values and reliability for lumbopelvic strength and endurance in asymptomatic subjects. *Braz J phys ther*, 22(1), 33–41.

29. Büyüktaş B, Öztürk B, Türkeri C. (2020). Alt ekstremit ve kalça merkezi sabit tutularak uygulanan üst ekstremit Y dinamik denge testi güvenilirlik çalışması. *Spor bilimleri dergisi*, 9(2), 46-64.
30. Junker D, Stöggl T. (2019). The training effects of foam rolling on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: A randomized controlled trial. *J sports sci med*, 18(2), 229–38.

C.elegans'a Genel Bakış ve Oğul Otu (*Melissa Officinalis*) Bitki Ekstraktlarının *Caenorhabditis Elegance*'ın Termotoleransı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

Overview of *C.elegans* and Investigation of the Effects of Plant Extracts of Lemon Balm (*Melissa Officinalis*) on the Thermotolerance of *Caenorhabditis Elegance*

Nazmi SAVAŞ^{1 A,C,D,E,F} , Serdal ÖĞÜT^{1 B,E,G} , Abdullah OLGUN^{2 A,B,D} , Elif YAVUZ DOKGÖZ^{2 B,C,D} , Meltem GÜLEÇ^{3 A,E,,G} , Ayşegül Çalışkan İşcan^{4 C,D,E,F} 

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Aydın, Turkey

²İstinye University Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry, İstanbul, Turkey

³Istanbul University-Cerrahpasa Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, *Melissa officinalis* bitkisinin fonksiyonel bitki ekstraktlarının, model organizma *C.elegans*'ın termotoleransı (ısı stresine karşı direnç) ve yaşam süresi üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Termotolerans çalışmaları, bu tür model organizmalarda yaşam süresi analizi çalışmalarının ilk adımı ve kısa süreli olarak yer almaktadır. Oğul otu (*Melissa officinalis*) bitkisinin metanol ekstraktlarının çeşitli konsantrasyonlarının (sırasıyla 5, 50, 200 µg/ml olarak belirlenmiş olup) *C.elegans* termotoleransı (ısı stresi) üzerine olumlu etkilerinin olabileceği düşünülmektedir.

Yöntem: Bu çalışma kapsamında, antioksidanlar açısından zengin ve aynı zamanda fonksiyonel özelliklere sahip oğul otu (*Melissa officinalis*) bitkisinin metanol ekstraktları çeşitli konsantrasyonlarda (sırasıyla 5, 50, 200 µg/ml olarak) hazırlanmış ve canlı organizmalar üzerinde ısı stresi de oluşturularak (35°C'de) kontrol grubu ile birlikte, bu 3 farklı konsantrasyondaki deney grupları ile test edilmiştir. Her bir petriye, (FudR) maddesi 200 µg/ml ilave edilmiştir. Bu bitkinin *C.elegans*'ın termotoleransı üzerindeki etkileri yapılan bu çalışmada incelenmiş ve sonuçları yorumlanarak yaşam süresi üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. .

Bulgular: Yapılan deneyler sonucunda, termotolerans (heat stress) etkisinin en güçlü olduğu ekstre konsantrasyonlarının 50 ve 200 µg/ml olarak bulunduğu; ancak oğulotu ekstrelerinin 5 µg/ml gibi düşük konsantrasyonda, *C.elegans* termotoleransı üzerindeki etkinliğini kaybettiği tespit edilmiştir.

Sonuç: Araştırma sonucunda, oğulotu ekstraktlarının 50 ve 200 µg/ml konsantrasyonlarının, *C.elegans* termotoleransını arttırdığı ancak, 5 µg/ml konsantrasyonu kontrol grubu ile benzer sonuçlar verdiği görülmüştür. Çünkü 5 µg/ml, 50 µg/ml'nin 1/10 oranında seyreltilmiş halidir ve bu düşük konsantrasyon nedeniyle etkisiz olacağı buradan anlaşılabilir. Bu açıdan bakıldığında, *Melissa* bitki ekstraktlarının *C.elegans* termotoleransı üzerinde önemli bir oranda artırıcı etkiye sahip olduğu ve bu etkinin de 50-200 µg/ml seviyelerinde olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, 5 µg/ml gibi düşük konsantrasyonlarda, ekstraktların *C.elegans* termotoleransı üzerindeki etkisi kaybolmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, Bitki ekstresi, *Caenorhabditis elegans*, Oğulotu, Termotolerans, Yaşam süresi.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the effects of functional plant extracts of *Melissa officinalis* on thermotolerance (resistance to heat stress) and lifespan of the model organism *C. elegans*. Thermotolerance studies are the first step and a short one in the life span analysis of such model organisms. It is thought that various concentrations (5, 50, 200 µg/ml, respectively) of methanol extracts of the plant (*Melissa officinalis*) may have positive effects on *C.elegans* thermotolerance (heat stress).

Sorumlu Yazar: Nazmi SAVAŞ

Aydın Adnan Menderes University, Department of Nutrition and Dietetics, Efeler/AYDIN
diyetisyen_nazmi@hotmail.com

Geliş Tarihi: 18.07.2024 – Kabul Tarihi: 10.10.2024

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

Methods: In this study, methanol extracts of Lemon Balm (*Melissa officinalis*), which is rich in antioxidants and also has functional properties, were prepared at various concentrations (5, 50, 200 µg/ml, respectively) and tested with experimental groups at these 3 different concentrations together with the control group by creating heat stress on living organisms (at 35°C). In each petri dish, 200 µg/ml of (FudR) was added. The effects of this plant on the thermotolerance of *C. elegans* were examined in this study and the results were interpreted and the effect on the life span was evaluated.

Results: As a result of the experiments, it was found that the extract concentrations at which the thermotolerance (heat stress) effect was the strongest were 50 and 200 µg/ml; however, it was determined that at low concentrations such as 5 µg/ml, the extracts lost their effectiveness on *C.elegans* thermotolerance.

Conclusion: As a result of the study, it was observed that 50 and 200 µg/ml concentrations of the extracts increased the thermotolerance of *C.elegans*, but the concentration of 5 µg/ml gave similar results with the control group. Because 5 µg/ml is a 1/10 dilution of 50 µg/ml and it can be understood that it will be ineffective due to this low concentration. From this point of view, we can say that lemon balm plant extracts have a significant enhancing effect on *C. elegans* thermotolerance and this effect is at 50-200 µg/ml levels. However, at concentrations as low as 5 µg/ml, the effect of the extracts on *C.elegans* thermotolerance is lost.

Key words: Antioxidant, *Caenorhabditis elegans*, Lemon balm, Lifespan, Plant extract, Thermotolerance.

1. INTRODUCTION

Caenorhabditis elegans (*C.elegans*) is a microscopic nematode about 1 mm in length and is a transparent, non-pathogenic model organism that is used in aging genetics and medical studies, living freely in the soil and tree bases in nature. Under laboratory conditions, N2 wild-type ones can live for about 18 days on average (1,2). One of the most important reasons why they are used in various scientific researches is that their genes are very similar (around 83%) to human genes (3,4). In addition, the discovery of the molecular basis of apoptosis (programmed cell death) was also possible thanks to the use of the *C. elegans* model organism (5).

Functional nutrients have long been known for their health benefits, which are now supported by scientific studies, also show positive effects on the life span of living organisms (2,6). The main subject and aim of this study was to investigate the effects of functional herbal extracts of Lemon Balm (*Melissa officinalis*) on the thermotolerance (resistance to heat stress) and lifespan of *C. elegans* model organism.

C. elegans model organism

It is an ideal organism with metabolically active reproductive, digestive, endocrine, sensory and neuromuscular systems and is economical. The *C. elegans* nematode offers researchers several opportunities for aging and lifespan studies. *C.elegans* is a nematode that feeds on the bacterium *Escherichia coli* (*E.coli*) OP50 strain in a petri dish under laboratory conditions (7).

Thermotolerance is the resistance against heat stress in simple invertebrates. In such organisms, as the resistance to stress increases, aging is delayed and normal life span is prolonged. Antioxidant compounds can create a kind of resistance against heat stress with the effect of various mechanisms, delay aging and thus increase the life span of living organisms (5,8).

2. METHOD

Material

In our study, N2 wild-type *C. elegans* were used and obtained from the Caenorhabditis Genetics Center (CGC) of the University of Minnesota. The rest of the laboratory materials were obtained from Faculty of Pharmacy (Istanbul) and the plant extracts were obtained from Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy (Prof. Dr. Ayşegül Köroğlu Güvenç). 5-Fluoro-2-deoxyuridine (FudR) was purchased from Sigma Chemical Company (St. Louis, MO).

Laboratory materials and equipment used

Autoclave (Core- OT 40L), etuv (Core- EN 120), precision scale (Kern-PFB120-3), parafilm, centrifuge device (Hitachi-CF15RN), automatic pipettes (Isolab-Capp), automatic pipette tips, sterile petri dishes (60 mm*15 mm), microscope (Zeiss- Stemi 508), Ph meter (Hanna- HI2211) , spectrophotometer (Genesys-10S-VIS), vortex (Scilogex- MXS), mezur, erlen, distilled water device (Nüve- ND 12), refrigerator (Ugur- USS 374 DTKE), incubator (Nüve- EC 160), laminar flow cabinet (Nüve-MN 120), falcon tubes of 15 ml and 50 ml.

Chemicals used

Bacterial Grade Agar (Multicell), Bacterial Peptone (Multicell), NaCl (Carlo Erba), MgSO₄ (Sigma-Aldrich), KH₂PO₄/K₂HPO₄ buffers (Sigma), CaCl₂ (Merck), MgSO₄ (Merck), Cholesterol (Sigma-Aldrich), LB Broth (Sigma), LB Agar (Sigma), Fluorodeoxyuridine (Sigma-Aldrich), Methanol (Merck).

Method of experiment

Inoculation of E.coli on NGMs with Lemon Balm plant extract

In the present study, the prepared OP50 strain of *E. coli* bacteria was added to NGMs with pre-prepared melissa plant extract and dried in a laminar flow cabinet.

Addition of FudR (fluorodeoxyuridine)

After *E.coli* was cultured and dried in the NGM (medium) preparation stage, 200 µl of 5-Fluoro-2'-deoxyuridine (FudR), a pyrimidine analog and an inhibitor of DNA synthesis, was added to each 60 mm petri dish in order to prevent the egg development of adult *C.elegans* and to prevent mixing of generations.

Synchronization (decontamination) phase

C.elegans embryos are isolated according to various protocols. This ensures that the worms grow at the same stage, i.e. synchronization. In the synchronization stage;

- The petri to be isolated is washed with 3.5 ml sterile water. The petri is kept slightly tilted so that the worms slide downwards and pipetted.
- Collect all the washing liquid in the Falcon tube (conical tube).
- The Falcon tube volume is filled to 3.5 ml with sterile water.
- In a separate falcon tube, 0.5 ml of 5N NaOH and 1 ml of bleach are added and mixed. This mixture is then added to the 3.5 ml of washing liquid.

- The tube is shaken with a vortex for a few minutes. This process is repeated once every 2 minutes for 10 minutes and the falcon tube is also turned upside down once every minute.
- After vortexing, the homogeneously mixed liquid was centrifuged at 1300 xg for 30 seconds.
- Discard the upper part of the pellet (supernatant), leaving 0.1 ml at the bottom of the Falcon tube.
- The remaining pelleted liquid is added to 5 ml with sterile water and vortexed for a few seconds.
- Then centrifuge again at 1300 xg for 30 seconds and discard the upper part of the pellet (supernatant) leaving 0.1 ml at the bottom of the tube.
- With the help of a pasteur pipette, all 0.1 ml of eggs remaining at the bottom are transferred to the prepared NGMs (medium) and finally observed under a microscope.
- After they reach the adult stage, they are used in experimental studies.

Thermotolerance (heat stress) experiment and general follow-up of the experiment

Thermotolerance experiment without FudR

Forty synchronized animals (*C. elegans*) were transferred to each of 6 unextracted petri dishes in which FudR was not added and *E. Coli* was inoculated. All petri dishes were placed in an incubator set at 35°C. Then, every 2 hours, the animals that died in the petri dishes removed from the incubator were noted and this counting process was continued until all of them died. The experiment lasted for 16 hours in total, and the number of dead and live animals was recorded at 6, 8, 10, 12, 14 and 16 hours. As a result of this thermotolerance experiment, it was determined that 50% of the animals removed from the incubator at the 12th hour were alive and 50% were dead. According to the time determined as a result of the experiment (12th hour); FudR substance was added and thermotolerance experiment was performed without extract. Animals that escaped from the petri dish were excluded from the study (Figure 1).

Thermotolerance experiment without Lemon Balm extract

Forty synchronized animals (*C. elegans*) were transferred to each of 5 unextracted petri dishes supplemented with FudR and inoculated with *E. Coli*. All petri dishes were placed in an incubator set at 35°C. Then, every 2 hours, the animals that died in the petri dishes removed from the incubator were noted and this counting process was continued until all of them died. The experiment lasted for a total of 10 hours and the number of dead and live animals was recorded at 2, 4, 6, 8 and 10 hours. As a result of this thermotolerance experiment, it was determined that 50% of the animals removed from the incubator at the 6th hour were alive and 50% were dead. According to the time determined as a result of the experiment (6th hour), plant extract thermotolerance experiments were carried out. In the experiment, no animal escaped from the petri dish (Figure 2).

Lemon Balm plant extract Thermotolerance experiment

In the thermotolerance experiment with the extracts of the plant, the study was carried out with 12 petri dishes in 4 different groups (200 µg/ml, 50 µg/ml, 5 µg/ml concentrations and control group (without extract) (Table 1). At the 0th hour of the experiment, 40 *C. elegans* were transferred to each petri dish with and without the extract and *C. elegans* were exposed to the extract at 25°C for one day in the petri dishes with the extract. The next day, the *C. elegans* in the petri dishes with and without extract were kept in an incubator set at 35°C for 6 hours and then removed from the incubator. The number of live and dead animals was also noted and the thermotolerance experiment with plant extract was completed. Animals that escaped from the petri dish were excluded from the study (Figure 3).

Statistical analyses

In the data obtained from the experimental results, the results of the control and experimental groups were compared with difference tests (t-Test, One-way ANOVA and Tukey's HSD post hoc test), and $p < 0.05$ was considered statistically significant. IBM SPSS Statistic program version 22.0 was used for statistical analysis of the data. Related graphs were drawn in Microsoft Office Excel 2010 program.

3. RESULTS

As a result of the research, it has been determined that the Lemon Balm plant can increase *C. elegans* thermotolerance (resistance to heat stress) and extend its life span to a certain extent depending on the dose. Within the framework of the data findings, it is revealed that Lemon Balm extracts increase *C. elegans* thermotolerance, but this increase is directly related to the concentrations of the extracts. This is the most important data revealed in the thesis research. It is not surprising that 50 and 200 µg/ml concentrations of the extracts increased *C. elegans* thermotolerance, while 5 µg/ml concentration of the extracts gave similar results with the control group. Because 5 µg/ml is a 1/10 dilution of 50 µg/ml and it is easily understandable that it will be ineffective due to this low concentration. From this point of view, we can say that the plant extracts of the Lemon Balm have an increasing effect on *C. elegans* thermotolerance and this effect is at the levels of 50-200 µg/ml. However, at concentrations as low as 5 µg/ml, the effect of the extracts on *C. elegans* thermotolerance is lost.

4. DISCUSSION

Thermotolerance is the resistance to heat stress in simple invertebrates. In such organisms, as the resistance to stress increases, aging is delayed and normal life span is prolonged. Antioxidant compounds can provide a kind of resistance against heat stress with the effect of various mechanisms, delay aging and thus increase the life span of living organisms (9). In the present study, it was aimed to test the effects of different concentrations of *Melissa officinalis* (*M. officinalis*) plant on thermotolerance, i.e. lifespan assay, due to its various strong antioxidant activities.

Melissa officinalis is a lemon-scented plant that is also used for medicinal purposes. It is a perennial herbaceous plant originating from Southern Europe, Caucasus, Central Asia, North Africa and North America. Another name for it is 'sonderwort'. In our country, it is also known as lemon balm, lemon mint and hive weed. The Latin name of the plant, *Melissa*, means 'bee leaf'. The word 'mel' in its origin means 'honey' and since the plant is rich in nectar, it was

Table 1. Quantities of *E.coli* and Lemon Balm Plant Extract Added to NGMs for Final Concentrations of Experimental Groups

Groups	Final Concentrations (NGM)	<i>E.coli</i> + Extract Amount (For 50 petri dishes)
Group 4	200 µg/ml	15 ml <i>E.Coli</i> + 150 µl extract
Group 3	50 µg/ml	15 ml <i>E.coli</i> + 30 µl extract+120 µl methanol
Group 2	5 µg/ml	15 ml <i>E.coli</i> + 3 µl ekstre + 147 µl methanol
Group 1	Non-extracts (0 µg/ml)	15 ml <i>E.coli</i> + 150µl methanol

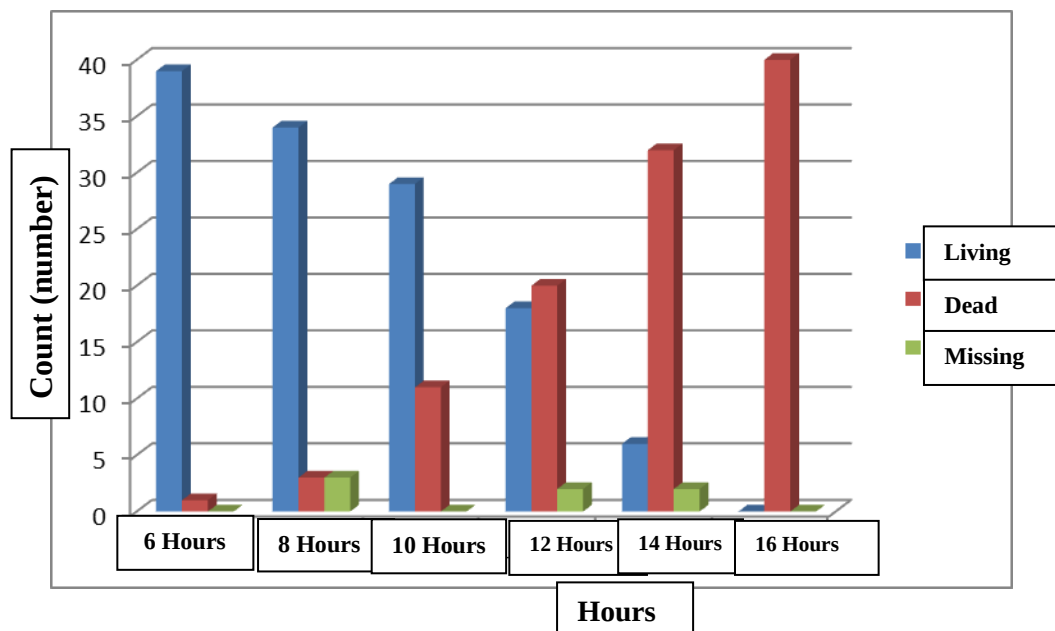


Figure 1: Thermotolerance Experiment Result Graph without FudR

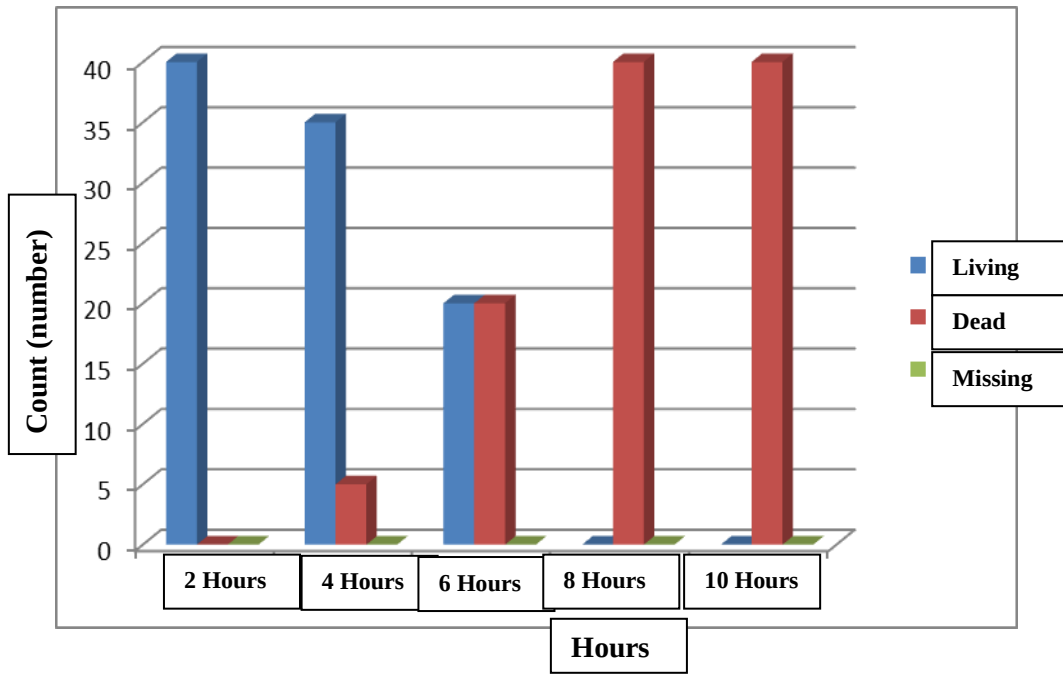


Figure 2: Unextracted Thermotolerance Experiment Result Graph

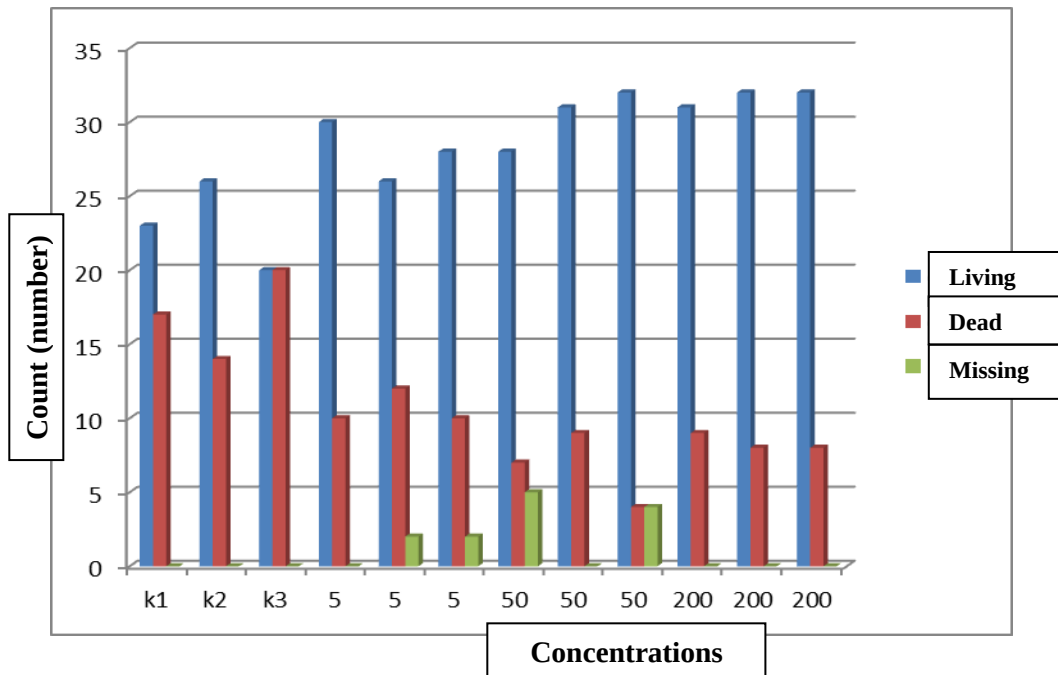


Figure 3: Thermotolerance Experiment Result Graph with Lemon Balm Extract and FudR

generally used to feed bees. In Greek, it means 'honey bee'. Its distribution area in Turkey is the Mediterranean Region and the coastal parts of Anatolia (10,11,12).

The leaves of the *Melissa officinalis* L (Lamiaceae) plant; digestive, carminative, antispasmodic, sedative, hypotensive, hypoglycemic, hypolipidemic, anticancer, anxiolytic, antinociceptive, cytotoxic, analgesic, vasorelaxant, memory booster, anti-inflammatory, antiseptic, antiviral, carminative, tonic, menstrual stimulant, spasmolytic, antiulcer, antifungal, antiparasitic, antipyretic, refreshing and it has diuretic properties and is also used for the treatment of functional gastrointestinal disorders, colds, asthma, bronchitis, heart failure, amenorrhea, arrhythmias, ulcers, wounds, headaches and rheumatism. Methanol extract of the plant, on the other hand, has a high concentration of flavonoid antioxidants (13,14). In addition, the above-ground parts of the plant are used in public health; around the Sakarya region, in the treatment of migraines and depression; around the Kırklareli region, in the treatment of diseases such as diabetes, heart diseases, asthma, bronchitis and cancer (15,16,17). Other phenolic components have also been reported in *Melissa officinalis*, it has a complex chemical composition. Some of them are; luteolin 3-O-glucuronide, apigenin, tannins, hydroxycinnamic acids (4-7%), polyphenolic acids (rosmarinic acid up to 6%, p-coumaric, protocatechic and caffeic acids) and monoterpene and monoterpene glycosides up to 0.37% (more than 40%), sesquiterpenes (more than 35%), triterpenes (ursolic and oleanolic they are volatile essential oils consisting of acids) and flavonoids (quercitrin, rhamnocitrin, luteolin). Among the most important terpenoids, Decapitated; there are citral, citronelal, geraniol, neral, linalool, farnesyl acetate, humulene, caryophyll and eremophylline. Phenolic acids are secondary metabolites that make up a large proportion of naturally occurring compounds that exhibit a wide range of biological activities. Phenolic acids are important bioactive components of *Melissa officinalis* L, among which rosmarinic, decaffeic, chlorogenic and ferulic acids are particularly interesting. In a literature review, rosmarinic acid has been shown to show anti-inflammatory, antibacterial and antiviral activity, reduce atopic dermatitis and prevent Alzheimer's disease to a certain extent (18,19). Ferulic acid has powerful antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, antithrombotic and anticancer activities. Chlorogenic acid has anti-inflammatory, anti-bacterial and antiobesity properties, while caffeic acid has anti-inflammatory, antioxidant and immunomodulatory effects (20).

According to a study by (21), different concentrations (50, 100 and 200 mg/ml) of blueberry extract were tested on *C.elegans* using RNAi technology. A 22.2%, 36.5%, and 44.4% increase in life span was observed in a dose-dependent manner. At the same time, the animals exposed to blueberry extract showed a greater thermotolerance effect against heat stress than those not exposed. In the present study, a similar result was obtained in parallel with this effect in the extract of the lemon balm plant and was found to be statistically significant.

According to another study by (17-19), *C.elegans* exposed to spinach extract, whose antioxidant activity was increased by applying *Ascophyllum nodosum* (a type of seaweed) treatment, showed a higher thermotolerance effect against oxidative stress and extreme heat stress (thermotolerance) than those not exposed. In a dose-dependent manner at the concentrations; 50% of the organisms showed a tolerance effect against oxidative stress and 61% against extreme heat stress. In the control group, no tolerance effect against oxidative stress was observed, and a 38% thermotolerance effect against extreme heat stress was observed. In the present study, a similar effect was observed in the control groups; and in the

extracted groups, the swede plant extract showed a parallel effect to the spinach plant extract. This result may indicate that the lemon balm has a protective effect on *C. elegans* thanks to its unique constituents.

In another study on extracts of plant adaptogens such as *Eleutherococcus senticosus* (or *Acanthopanax senticosus*) and *Rhodiola rosea*, both plant extracts extended the average life span of *C. elegans*, again in a dose-dependent manner. In at least 4 independent experiments, 250 µg/ml of *Eleutherococcus* (SHE-3) and 10-25 µg/ml of *Rhodiola* (SHR-5) significantly increased the life span by 10-20% ($p < 0.001$), the maximum life span was increased by 2-3 days, and the mortality of the first individual to die in the population was delayed. At the highest concentrations tested (2500 µg/ml *Eleutherococcus* and 250 µg/ml *Rhodiola*), the life span was shortened by 15-25% ($p < 0.001$), while less effect was observed at higher concentrations. Both plant adaptogen extracts were tested in *C. elegans* subjected to a brief heat shock at 35°C for 3 h and chronic heat treatment at 26°C and increased thermotolerance (22). In the present study, the highest concentrations (50 µg/ml and 200 µg/ml) of the Lemon Balm increased thermotolerance in *C. elegans* exposed to heat shock at 35°C for 6 hours, showing an effect opposite to the highest concentrations of plant adaptogens in terms of thermotolerance effect, and a statistically significant increase was observed ($p < 0.05$).

In another study, using *Bacopa monnieri* plant, plant extracts at concentrations of (0.1, 0.01 and 0.001 mg/ml) were tested on *C. elegans* exposed to thermal stress at 37°C. In the experimental results, the plant extracts statistically significantly ($p < 0.001$) increased thermotolerance and prolonged the average life span of the organisms. In terms of thermotolerance effect, the plant extract with a concentration of (0.1 mg/ml) provided the highest effect. An increase of 22.5%, 20.27%, and 25.37% was also observed on the average life span of the animals compared to the control group in a dose-dependent manner (23). In this study, a concentration-dependent increase in thermotolerance effect was observed and the thermotolerance experiment was carried out at 35°C for 6 hours. Statistically significant results ($p < 0.005$) were also obtained at the concentrations (50 and 200 µg/ml) of the lemon balm plant.

In a study using Juniper berry extracts, doses of the plant extract (0, 10, 50, 100 ppm) were investigated on *C. elegans* thermotolerance and life span. The study revealed that the low dose (10 ppm) was highly effective, increasing the life span by 18.54% when compared to the control group. Similarly, the same concentration, i.e. 10 ppm, also exhibited an effective potential against various oxidative and thermal stresses. When compared to the control group, it showed a thermotolerance effect of 30.40% (24). According to the data of the present study, the highest concentration (200 µg/ml) of the swordwort plant showed the highest thermotolerance effect ($p < 0.005$), showing an opposite effect to the lowest concentration (10 ppm) in Juniper berry extracts. This difference may be due to the difference in antioxidant components in the plant extracts.

In another study, an RNAseq dataset comprised of expression patterns of 2900 *E. coli* genes in the strain OP50, which were seeded on either nematode growth media (NGM) plates or on FUdR (50 µM) supplemented NGM plates, was analyzed. Analysis showed differential gene expression in genes involved in general transport, amino acid biosynthesis, transcription, iron transport, and antibiotic resistance. We specifically highlight metabolic enzymes in the l-histidine biosynthesis pathway as differentially expressed between NGM and FUdR exposed

OP50. This study shows that OP50 exposed to FUDR results in differential expression of many genes, including those in amino acid biosynthetic pathways (25).

In the present study, the chemical FUDR was utilized so that the *C. elegans* life cycle would not affect the experimental results and the half-life was determined. In the group without FUDR as the control group, the LD50 value, i.e. the time during which half of the initial organism number of 40 individuals died and half survived (half-life) was determined as 12 hours. In contrast, in the treatment with FUDR, the LD50 value was determined as 6 hours. In the absence of FudR, although the temperature negatively affects the life cycle of *C.elegans*, the newly formed individuals delay the decrease in the number of *C.elegans*. However, since the addition of FudR to the medium prevents cell division and thus the formation of new individuals by blocking DNA synthesis, the LD50 value is smaller and this value is theoretically only due to the ambient temperature. Various internal and external (environmental) factors that may affect the life span of the groups were also kept to a minimum in the experimental environment studied.

The Lemon Balm extracts were applied on *C.elegans* for 6 hours, taking into account the FUDR-LD50 value. In these applications, 5 µg/ml, 50 µg/ml and 200 µg/ml extracts were prepared. In the control group, no extracts were added (0 µg/ml). When the data obtained were checked, it was observed that the number of *C. elegans* individuals surviving at the end of 6 hours gradually increased from the control group to the 5-50-200 µg/ml group. Therefore, at first glance, it can be concluded that the Lemon Balm extracts caused an increase in thermotolerance in *C.elegans* and accordingly, the number of surviving individuals increased compared to the control. However, in order to confirm this statement, detailed statistical analyses are needed, in which ANOVA and t-Test analyses were performed in SPSS 22.0.

ANOVA test is a type of analysis that allows us to reveal whether the variances of different groups are different. However, when a difference is detected between groups, it does not give information about which groups this difference is between. Post-hoc comparisons and t-Test were conducted to determine the groups between which there was a difference. Before ANOVA and t-Test, normality plots with test and homogeneity of variance test were performed to determine the normality (whether the data were normally distributed) and homogeneity of variance (whether the variances were homogeneous) of the data, respectively. In the normality test, Shapiro-Wilk Sig. values (1.000, 1.000 and 0.463) were found to be greater than 0.05 for the group Lemon Balm-Control, Lemon Balm-5 µg/ml, Lemon Balm-50 µg/ml and Lemon Balm-200 µg/ml, while the Sig. value of 0.000 could not be obtained for the group 200 µg/ml. According to these results, it is understood that the data belonging to the experiments carried out to determine the effect of the extracts of the swede on the thermotolerance of *C.elegans* have a normal distribution.

In the variance homogeneity test, Levene's Sig. value (0.436) was determined to be greater than 0.05 confidence value. Therefore, it was accepted that the variances between the groups were homogeneous. After the normality of the data and homogeneity of the variances were determined, ANOVA and t-test were started. In this thesis study, 4 groups were analyzed: group1 (Lemon Balm-Control), group2 (Lemon Balm-5 µg/ml), group3 (Lemon Balm-50 µg/ml) and group4 (Lemon Balm-200 µg/ml). In these groups, the results were investigated by one-way ANOVA analysis to determine whether the extracts of the swede extracts made a significant difference on the thermotolerance of *C.elegans*. ANOVA sig. value was determined

as 0.005. Since this value was less than 0.05 ($p_{0.005} < 0.05$), it was understood that there was a statistically significant difference between the means of the groups. In other words, *C.elegans* thermotolerance trait is significantly different in one or more groups compared to others. However, ANOVA Sig. value cannot be interpreted between which groups this difference is between. For this reason, post-hoc comparison was made by looking at the LEVENE Sig. value obtained in the variance homogeneity test. Because if the Levene sig. value is greater than 0.05, i.e. if the variances are homogeneous, the Post-hoc TUKEY test is performed, while when this value is less than 0.05, i.e. if the variances are not homogeneous, the Post-hoc TAMHANE test is performed. The Levene Sig. value found in this study is 0.436 and since it is greater than 0.05, the TUKEY test was conducted here.

In the Tukey test, each of the 4 groups was compared with each other in pairs. While Sig. values were greater than 0.05 in all pairwise comparisons, a statistically significant difference was found between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-50 µg/ml group, between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-200 µg/ml group and between the Lemon Balm-5 µg/ml group and Lemon Balm-200 µg/ml group. The sigma value between other binary groups is greater than 0.05.

In order to verify the results of the TUKEY test, the Bonferroni test, which can also be used instead of the TUKEY test and is preferred in special cases, was conducted. In the Bonferroni test, similar to the results of the TUKEY test, the Sig. values (0.016, 0.006, 0.039) between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-50 µg/ml group, between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-200 µg/ml group, and between the Lemon Balm -5 µg/ml group and Lemon Balm -200 µg/ml group were found to be less than 0.05, while this value was greater than 0.05 in other pairwise comparisons.

When the t-Test results are examined, the sigma value between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-5 µg/ml groups is 0.074 ($p > 0.05$), sigma value between Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-50 µg/ml group is 0.025 ($p < 0.05$), sigma value between Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-200 µg/ml group was 0.008 ($p < 0.05$), sigma value between Lemon Balm-5 µg/ml group and Lemon Balm-50 µg/ml group was 0.234 ($p > 0.05$), sigma value between Lemon Balm-5 µg/ml group and Lemon Balm-200 µg/ml group was 0.038 ($p < 0.05$), sigma value between Lemon Balm-50 µg/ml group and Lemon Balm-200 µg/ml group was 0.345 ($p > 0.05$). As can be seen, in these pairwise comparisons made in the t-test, the values with sigma values less than 0.05 were determined between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-50 µg/ml group, between the Lemon Balm-Control group and Lemon Balm-200 µg/ml group and between the Lemon Balm-5 µg/ml group and Lemon Balm-200 µg/ml group. Therefore, the Lemon Balm-5 µg/ml group did not differ from the Lemon Balm-Control group.

The antioxidant effects of compounds such as flavonoids, rosmarinic acid, and benzodioxol found in the capsicum were found to be 10 times stronger than the effects of vitamins B and C (26). In addition, the ability of *M. officinalis* to prolong life span and its important feature in restoring memory have also been noted in the sources (27).

In line with these data, in the future, in more comprehensive and more detailed studies on the thermotolerance of *C. elegans* thermotolerance of Lemon Balm extracts, analyses focusing on concentrations of 50-200 µg/ml and determining lower limits such as 45-40-35-30 µg/ml and upper limits such as 250-300-350-400 µg/ml can be performed. Also, the optimum

effect concentration can be investigated. In addition, the biochemical compounds in the extracts can be investigated in more detail and the molecular mechanisms that cause the thermotolerance-enhancing effect of these compounds in *C. elegans* can be examined at the level of gene expression, genome and proteome. Advanced purification techniques and various biological activation methods can also be used to identify the effective chemical compounds (28,29).

In line with these data obtained, in the future, in more comprehensive and more detailed studies to be carried out on the thermotolerance of *C. elegans*, analyses determining upper limits such as 160-170-180-180-200 µg/ml and lower limits such as 70-60-50-40-30 µg/ml can be performed. Also, the optimum effect concentration can be investigated. In addition, the biochemical compounds in the extracts can be investigated in more detail and the molecular mechanisms that cause the thermotolerance-enhancing effect of these compounds in *C. elegans* can be examined at the level of gene expression, genome and proteome. Advanced purification techniques and various biological activation methods can also be used to identify the effective chemical compounds.

5. CONCLUSION

The fact that the results of the application of lemon balm plant extracts on *C. elegans* increased thermotolerance suggests that this plant may be a source for other studies to be conducted with the same organism (obesity, diabetes, cardiovascular diseases, cancer, depression, Alzheimer's, etc.). The results of the present study show the benefit of antioxidant compounds in the plant and will shed light on the elucidation and investigation of various mechanisms in anti-aging, other aging and thermotolerance studies.

At the same time, plant foods rich in antioxidants, such as Lemon Balm may modulate stress responses in extreme conditions, potentially enhancing cellular defense mechanisms and increasing organismal stress tolerance in living organisms. These findings may help in the development of new herbal medicines for various stress-related complications in humans. In addition, the therapeutic consumption of Lemon Balm could be expanded across the country. Further studies should focus on the bioactive components in the extracts to elucidate the underlying physiological and molecular signaling mechanisms. The fact that plant extracts can cause longevity in living organisms and regulate various stress-related genes is also promising for researchers. Molecular studies to be carried out on *C. elegans* and other experimental animals with the plant are also important in terms of contributing to the subject.

Recent studies have examined the effects of temperature on altering various signaling pathways through specific gene expression programs that promote stress resistance and longevity.

One of the main characteristics of aging is the loss of protein homeostasis, or proteostasis. In fact, thermosensory neurons in *C. elegans* also regulate proteostasis pathways like the heat shock response and the aggregation of metastable proteins. It is believed that prolonged heat stress is a major factor in the development of human neurodegenerative protein misfolding illnesses. The most recent research on the relationship between temperature and proteostasis and aging is presented in this article. It also discusses how the herb lemon balm improves *C. elegans* thermotolerance, or its ability to withstand heat stress, and how it dose-

independently lengthens the organism's life span by a specific percentage. It also covers the ways in which research on poikilothermic species can benefit vertebrates and lead to the development of fresh approaches to treating human illnesses. In this way, this study adds new knowledge to the literature and is unique in the information it provides.

In conclusion, due to the high genetic similarity between *C. elegans* and humans, the studies conducted and to be conducted on this model organism may give researchers ideas and the research results can be transferred to mammalian systems and re-examined. With the findings obtained from the research, various formulations of these plants can be developed and used for anti-aging products.

Extensive studies have helped identify the main players regulating longevity at cold and hot temperatures. Cultivation at low temperatures is beneficial, while warm temperatures affect longevity. However, this relationship is not always valid. When *C. elegans* is exposed to high temperatures during early developmental stages, adult longevity increases. This transient heat stress early in life activates long-term defense responses that promote longevity through the histone acetyltransferase CBP-1 and the chromatin remodeling complex SWI/SNF. These studies also show that temperature-induced effects on aging are a well-regulated event controlled by genetic and epigenetic factors. These pathways provide important avenues for understanding the effect of the Lemon Balm plant on thermotolerance.

In the light of the positive results obtained from the present study and other researches that have been conducted or will be conducted with the plant, it is thought that commercial preparations can be developed for this plant. Further studies at different doses will also give us more guidance. It is also recommended to investigate the effects of different *Melissa officinalis* species on thermotolerance. It is also recommended to examine the effects of different genetic variants of model organisms used in such studies.

This research may also help as a method for future studies targeting aging and age-related disorders in *C. elegans* using extracts from different plant sources. Again, such studies may also serve as an example for studies on the discovery of functional foods with *C. elegans*..

Limitations

There were some limitations in our study. Analyses determining upper limits such as 160-170-180-200 µg/ml and lower limits such as 70-60-50-40-30 µg/ml could not be performed. The optimum effect concentration can also be investigated. Using the same method and applying different plant extracts, observation of the effects of these extracts on *C. elegans* can be carried out by making dose and hour-based comparisons. In addition, the biochemical compounds in the extracts can be investigated in more detail and the molecular mechanisms that cause the thermotolerance-enhancing effect of these compounds in *C. elegans* can be examined at the level of gene expression, genome and proteome. Advanced purification techniques and various biological activation methods can also be used to analyze these effective chemical compounds and make the study more comprehensive.

Ethical Consideration of the Study

Ethics approval: Not applicable.

Consent to participate: Not applicable.

Consent for publication: All authors have given consent for publication

Conflict of Interest Statement

No conflict of interest was declared by the authors.

Funding

The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Goyache I, Yavorov-Dayliev D, Milagro FI, Aranaz P. (2024). *Caenorhabditis elegans* as a screening model for probiotics with properties against metabolic syndrome. *International Journal of Molecular Sciences*, 25, 1321.
2. Savaş, N., Ögüt, S., Olgun, A. (2018). An alternative organism in toxicological research: *Caenorhabditis elegans* (*C.elegans*). *Journal of ADU Faculty of Health Sciences*, 2(2), 53-60.
3. Fielenbach, N., Antebi, A. (2008). *C. elegans* dauer formation and the molecular basis of plasticity. *Genes and Development*, 22(16), 2149-2165.
4. Katalinic, V., Milos, M., Kulisic, T., Jukic, M. (2006). Screening of 70 medicinal plant extracts for antioxidant capacity and total phenols. *Food Chemistry*, 94, 550–557.
5. Singh, K.D., Zheng, X., Milstein, S., Keller, M., Roschitzki, B., Grossmann, J., et al. (2017). Differential regulation of germ line apoptosis and germ cell differentiation by CPEB family members in *C.elegans*. *PLoS One*, 12(7), e0182270, doi: 10.1371/journal.pone.0182270.
6. Huang, H., Hauk, C., Yum, M.Y., Rizhsky, L., Widrechner, M.P., McCoy, J.A. (2009). *Rosmarinic acid* in *Prunella vulgaris* ethanol extract inhibits lipopolysaccharide-induced prostaglandin E2 and nitric oxide in RAW-267,7 mouse macrophages. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 10579- 10589.
7. Ünlü, E. (2010). Prevention and treatment of skin aging. *Dermatoz*, 1(1), 23-31.
8. Aiello, A., Accardi, G., Candore, G., Carruba, G., Davinelli, S., Passarino, G., et al. (2016). Nutrigerontology: a key for achieving successful ageing and longevity. *Immunity & Ageing*, doi: 10.1186/s12979-016-0071-2.
9. Başkal, G., Köngül, E., Karatoprak, G.Ş. (2017). Traditional use of *Melissa Officinalis* (Lemon Balm Herb). *Journal of Health Sciences*, 26, 267-269.
10. Anwar, J., Spanevellor, M., Thome, G., Stefanello, N., Schmatz, R., Gutierrez, J., et al. (2012). Effects of caffeic acid on behavioral parameters and on the activity of acetylcholinesterase in different tissues from adult rats. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 103, 386-394.
11. Hertweck, M., Hoppe, T., Baumeister, R. (2003). *C.elegans*, a model for aging with high-throughput capacity. *Experimental Gerontology*, 38, 327-328.
12. Benedetti, M.G., Foster, A.L., Vantipalli, M.C., White, M.P., Sampayo, J.N., Gill, M.S., et al. (2008). “Compounds that confer thermal stress resistance and extended lifespan”, *Experimental Gerontology*, 43, 882–891.
13. Canadanovic-Brunet, J., Cetkovic, G., Djilas, S., Tumbas, V., Bogdanovic, G., Mandic, A., et al.(2008). Radical scavenging, antibacterial, and antiproliferative activities of

- Melissa officinalis* L. extracts. *Journal of Medicinal Food*, 11, 133-143.
14. Fan, D., Hodges, D.M., Zhang, J., Kirby, C.W., Ji, X., Locke, S.J., et al. (2011). Commercial extract of the brown seaweed *Ascophyllum nodosum* enhances phenolic antioxidant content of spinach (*Spinacia oleracea* L.) which protects *Caenorhabditis elegans* against oxidative and thermal stress. *Food Chemistry*, 124, 195-202.
 15. Akgül, A. (2023). Spice Science and Technology. *Food Technology Association Publications*, 15(14), 451, Ankara.
 16. Lai, C.H., Chou, C.Y., Chang, L.Y., Liu, C.S., Lin, W.C. (2000). Identification of novel human genes evolutionarily conserved in *Caenorhabditis elegans* by comparative proteomics. *Genome Research*, 10, 703-713.
 17. Santos, P.A., Uczay, M., Pflüger, P., Lobo, L.A.C., Rott, M.B., Fontela, J.A., et al. (2024). Toxicological assessment of the *Achyrocline satureioides* aqueous extract in the *Caenorhabditis elegans* alternative model. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 87(18), 730-751.
 18. McIntyre, G., Wright, J., Wong, H.T., Lamendella, R., Chan, J. (2021). Effects of FUDR on gene expression in the *C. elegans* bacterial diet OP50. *BMC Research Notes*, 14, 207.
 19. Fujimoto, A., Masuda, T. (2012). Antioxidation mechanism of rosmarinic acid, identification of an unstable quinone derivative by the addition of odourless thiol. *Food Chemistry*, 132, 901-906.
 20. Özer, Z., Tursun, N., Önen, H. (2001). Healthy living with weeds (Food and Treatment). *Four Colors Publications*, ISBN: 975-8205-08-0. 2st Edition, Ankara, 293.
 21. Liu, L., Guo, P., Wang, P., Zheng, S., Qu, Z., Liu, N. (2021). The Review of Anti-Aging Mechanism of Polyphenols on *Caenorhabditis elegans*. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 9, 1-13.
 22. Wang, H., Liu, J., Li, T., Liu, R.H. (2018). Blueberry extract promotes longevity and stress tolerance via DAF-16 in *Caenorhabditis elegans*. *The Royal Society of Chemistry*, 9(10), 5273-5282.
 23. Pandey, S., Tiwari, S., Kumar, A., Niranjana, A., Chand, J., Lehri, A., et al. (2018). Antioxidant and anti-aging potential of Juniper berry (*Juniperus communis* L.) essential oil in *Caenorhabditis elegans* model system. *Industrial Crops & Products*, 120, 113-122.
 24. Sofowora, A., Ogunbodede, E., Onayade, A. (2013). The role and place of medicinal plants in the strategies for disease prevention. *African Journal Traditional Complementary Alternative Medicines*, 10, 210-229.
 25. Sun, Z.K., Yang, H.Q., Chen, S.D. (2013). Traditional Chinese medicine: a promising candidate for the treatment of Alzheimer's disease. *Translational Neurodegeneration*, 2, 1-7.
 26. Tuzlacı, E. (2006). Herbal Folk Medicines of Turkey. *Alfa Press House*, 195-198, İstanbul.
 27. Phulara, S.C., Shukla, V., Tiwari, S., Pandey, R. (2015). *Bacopa monnieri* promotes longevity in *Caenorhabditis elegans* under stress conditions. *Pharmacognosy Magazine*, 11(42), 410-416.
 28. Şaşkara, C., Hürkul, M.M., Güvenç, A. (2010). Morphological and anatomical studies on *Melissa officinalis* L. (Capsicum, Lemon balm) sold in herbalists. *Journal of Ankara*

Faculty of Pharmacy, 39, 123-143.

- 29.** Vakkayil, K.L., Hoppe, T. (2022). Temperature-Dependent Regulation of Proteostasis and Longevity. *Frontiers in Aging*, 3, 853588.

Gri Zonda Kalan Prostat Spesifik Antijen Düzeylerini Klinik Karara Yaklaştırmak: Referans Değişim Değeri ve Biyopsi Sonuçları İlişkisi

Bringing Prostate Spesific Antigen Levels in the Gray Zone Closer to Clinical Decision-Making: Relationship Between Reference Change Value and Biopsy Results

Arzu ATEŞ^{1 A,B,C,D,E,F,G}, Ayça TUZCU^{2 A,B,C,G}, Erhan ATEŞ^{3 A,B,C,G}, Aslıhan

BÜYÜKÖZTÜRK KARUL^{2 A,B,C,G}

¹T.C. Nazilli Devlet Hastanesi Tıbbi Biyokimya Departmanı, Nazilli/Aydın, Türkiye

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

³Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

ÖZ

Amaç: Prostat Spesifik Antijen (PSA) değeri gri zonda (2-10 mg/mL) olan hastalarda, PSA için Referans Değişim Değerini (RDD) hesaplamayı, prostat biyopsisi yapılan hastalarda RDD'ye göre artışlarla biyopsi sonuçlarını karşılaştırmayı ve gereksiz biyopsilerin önüne geçmede RDD'nin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: 01.01.2018-31.12.2019 tarihleri arasında, Abbott Architect Plus i200 SR cihazında, aynı marka kit ile çalışılmış 1457 hastadan PSA değerleri gri zonda olan 148 tanesinin verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Bu 148 hastadan kontrol PSA değeri yükselen 56 hasta çalışmaya alındı. Total PSA için analitik değişkenlik (CVa)%9,1 saptandı. Westgard'a göre PSA için CV₁ %18.1 idi. Z skoru %95 olasılık için 1,96 kabul edildi. Bu verilerle RDD, $RDD:2\frac{1}{2}.Z.(CVA\frac{1}{2}+CVI\frac{1}{2})\frac{1}{2}$ formülüyle %56 hesaplandı. Buna göre en az 3

hafta arayla yapılan PSA ölçümlerindeki artışların %56'dan fazla olması biyokimyasal olarak anlamlı kabul edildi. Referans Değişim Değerine göre PSA'daki artışı %56'dan küçük olan hastalar Grup-1, büyük olanlar Grup-2 olarak sınıflandı. Biyopsi sonuçlarıyla RDD arasındaki ilişki uygun istatistik yöntemlerle değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 56 hastanın 52'si (%92,8) Grup-1'de, 4'ü(%7,2) Grup-2'deydi. Grup-1'deki hastaların 37'sinin (%69,81) patoloji sonucu benign karakterdeyken 15'ininki (%30,19) prostatik adenokarsinomdu. Grup-2'deyse 4 hastanın 3'ünde (%75) malignite saptandı. Kullandığımız %56'lık RDD, 52 hastanın %69,81'nde benign patolojik bulguları öngörebilirken, %30,19'nda maligniteyi öngörmekte yetersiz kaldı. Bu 15 hastanın zaten %85'inde serbest/total PSA oranı 0,20'nin altında kalarak kanseri destekledi. Sonuçta PSA'daki RDD'ye göre olan artışlar ile biyopsi sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p = 0.093).

Sonuç: Benign patoloji sonuçları, PSA artışları RDD'nin altındaki hastalarda sayısal olarak fazla olsa da RDD, biyopsi öncesi kanseri öngörmekte ve gereksiz biyopsileri önleyebilmede güçlü bir şekilde önerilememektedir. Daha fazla sayıda hastayla yapılacak çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Referans Değişim Değeri, PSA, Prostat Biyopsisi, Prostat Kanseri.

ABSTRACT

Objective: We aimed to calculate the reference change value (RCV) for prostate-specific antigen (PSA) in patients with PSA levels in the gray zone (2–10 ng/mL), compare increases in PSA according to RCV with biopsy results and evaluate the effectiveness of RCV in preventing unnecessary biopsies.

Methods: Between January 1, 2018, and December 31, 2019, PSA levels of 148 patients with values in the gray zone were retrospectively analyzed among 1,457 patients whose PSA tests were performed using the Abbott Architect Plus i2000 SR device with the same brand reagent kit. Among these, 56 patients with rising PSA levels were included in the study. The analytical variability (CVa) for total PSA was 9.1%, and according to Westgard, the CV₁ was 18.1%. A Z-score of 1.96 was

Sorumlu Yazar: Erhan ATEŞ

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye
drerhanates@yahoo.com

Geliş Tarihi: 21.02.2025 – Kabul Tarihi: 13.05.2025

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

used for a 95% confidence interval. Based on these data, RCV was calculated by formula $RDD:2\frac{1}{2}.Z.(CVA\frac{1}{2}+CVI\frac{1}{2})\frac{1}{2}$. The RCV was determined to be 56%. A PSA increase of more than 56% between two measurements taken at least three weeks apart was considered biochemically significant. According to the RCV, patients were classified into Group 1 (PSA increase < 56%) and Group 2 (PSA increase $\geq$ 56%). The relationship between biopsy results and RCV was evaluated using appropriate statistical methods.

Results: Among the 56 patients, 52 (92.8%) were in Group 1, and 4 (7.2%) were in Group 2. In Group 1, 37 patients (69.81%) had benign pathology results, while 15 (30.19%) had prostatic adenocarcinoma. In Group 2, 3 out of 4 patients (75%) were diagnosed with cancer. The 56% RCV correctly predicted benign pathology in 69.81% (37/52) of patients, but failed to predict cancer in 30.19% (15/52) of cases. However, in 85% of these 15 cancer cases, the free/total PSA ratio was already below 0.20, supporting malignancy. Ultimately, no statistically significant relationship was found between PSA increases based on RCV and biopsy results ($p = 0.093$).

Conclusion: Although benign pathology results were more common in patients with PSA increases below the RCV, RCV wasn't a strong enough predictor of cancer before biopsy and shouldn't be recommended for preventing unnecessary biopsies strongly. Further studies with a larger patient population are needed.

Key words: Reference Change Value, PSA, Prostate Biopsy, Prostate Cancer.

1. GİRİŞ

Prostat kanseri, erkeklerde görülen en sık ikinci kanserdir ve tüm kanserlerin % 15'ini oluşturur (1). Prostat kanseri tanısı serum Prostat Spesifik Antijen (PSA) değeri ve parmakla rektal muayenenin birlikte kullanılması ile oluşacak klinik kuşkunun doku tanısı ile doğrulanmasıyla gerçekleşir. Prostat Spesifik Antijen, human Kallikrein 3 (hK3) olarak bilinen, 19. kromozomun q kolunda kodlanan (19q13,4), serin proteaz grubundan, 33 kDa ağırlığında bir glikoproteindir (2). Prostat Spesifik Antijen prostata özgü olmakla birlikte kansere özgü değildir. Prostat kanserinde salgılanan PSA miktarının, normalde prostat bezinden salgılanan PSA'nın yaklaşık 30 katı olduğu, bunun kanserli hücrelerin artan proteolitik aktiviteleri ile bazal membran destrüksiyonuna bağlı olarak, PSA'nın direkt vasküler sisteme geçmesi sonucu olduğu bildirilmektedir (3,4). İlk dönemlerde PSA'nın eşik değeri olarak 4 ng/ml kabul edildiğinde duyarlılığının yaklaşık %20'de, özgüllüğünün de %60-70 arasında olduğu rapor edilmiştir. Bu sorunu aşmak için eşik değer düşürüldüğünde PSA'nın özgüllüğünün azaldığı, yükseltildiğinde ise duyarlılığın azaldığı görülmüş ve bu durum PSA'nın eşik değeri konusunda uzlaşmayı zorlaştırmıştır (5).

Prostat kanserli olguların yaklaşık %25'inde PSA değerleri normalken %25'nde 2-10 ng/ml arasındaki gri zonda saptanmaktadır (6). Klinisyenler için asıl sorun PSA değerinin yorumlanmasıdır. Çünkü, PSA bireysellik indeksleri yüksek bir parametredir. Bireysellik indekslerinden birey içi varyasyon (CVi) bireylerin homeostatik ayar noktası etrafındaki ortalama rastgele dalgalanma, bireyler arası değişkenlik ise bireylerin belirlenen homeostatik ayar noktaları arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (7). Prostat spesifik antijen için CVi:%18,1 CVg:%72,4 saptanmıştır (8). Prostat Spesifik Antijen'i değerlendirmede kullanılabilecek bir diğer parametre ise bireyden art arda yapılan iki ölçüm arasındaki değişimin anlamlılığını değerlendiren Referans Değişim Değeridir (RDD)(9). Referans Değişim Değeri, bir kişinin seri sonuçlarında önemli bir değişiklik olmadan önce, önceden belirlenmiş bir olasılıkta aşılması gereken değerdir (7). Başka bir deyişle, iki sonuç arasındaki değişikliğin klinik önemini tanımlayan sayısal değerdir. Serum PSA değerlerindeki artışların RDD'yi aştığı zaman klinik olarak anlamlı olması ve böylece klinisyeni daha doğru yönlendirmesi düşünülmektedir.

Biz de, PSA değeri gri zonda (2,5-10 ng/mL) bulunan hastalarda, PSA için RDD değerini hesaplamayı; gri zonda prostat biyopsisi yapılan hastalarda spesifiteyi arttırmak için RDD'ye göre anlamlı olan ve olmayan artışları biyopsi sonuçları ile karşılaştırmayı ve gereksiz biyopsilerin önüne geçmede RDD'nin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Lokal etik komite onayının ardından (Protokol No: 2021/68) Ocak 2018- Aralık 2019 tarihleri arasında Abbott Architect Plus i2000 SR cihazında, aynı marka kit ile çalışılan 1457 hastadan, tekrarlayan PSA ölçümleri gri zonda (2,5-10 ng/mL) olup prostat biyopsisi yapılan 148 hastanın verileri retrospektif olarak tarandı. Tüm hastaların yaşı, prostat biyopsisi öncesi en az 3 hafta arayla bakılmış 2 PSA değeri, patoloji sonuçları kaydedildi. Bu hastalardan ilk PSA değerine göre ikinci PSA değerinde artış olan 56 hasta çalışmaya dahil edildi. Total PSA (tPSA) için analitik değişkenlik (CVa) %9,1 saptandı. Westgard'a göre PSA için CV₁ %18.1 idi. Z skoru %95 olasılık için 1,96 kabul edildi. Bu verilerle belirtilen tarihlerde, gri zondaki PSA değerlerini gösteren 2.seviye total PSA ölçümleri için RDD değeri $RDD:2\frac{1}{2}.Z.(CVA\frac{1}{2}+CVI\frac{1}{2})\frac{1}{2}$ formülüyle %56 hesaplandı. Buna göre en az 3 hafta arayla yapılan PSA ölçümlerindeki artışların %56'dan fazla olması biyokimyasal olarak anlamlı kabul edildi. Referans değişim değerine göre PSA'daki artış %56'dan küçük olan hastalar Grup-1, büyük olanlar Grup-2 olarak sınıflandı. Biyopsi sonuçlarıyla RDD arasındaki ilişki uygun istatistiki yöntemlerle değerlendirildi.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri IBM SPSS 29.0 (IBM Corp.,Armonk, NY) kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, Shapiro-Wilk testi ile kontrol edildi. Tanımlayıcı istatistikler, normal dağılım gösteren veriler için ortalama ve standart sapma ile kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde ile ifade edildi. Kategorik değişkenler arasındaki farklar Fischer' exact test ile değerlendirildi, p değeri <0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya alınan 56 hastanın yaş ortalaması $65 \pm 7,3$ yıl saptandı. İlk PSA düzeylerinin ortalaması $5,43 \pm 1,63$ ng/ml, ikinci PSA düzeylerinin ortalaması $6,52 \pm 1,87$ ng/ml saptandı. Grup-1'e PSA artışı %56'dan küçük olan 52 hasta (%92,8), grup 2'ye PSA artışı %56'dan büyük olan 4 hasta (%7,2) alındı. Grup-1'deki hastaların 37'sinin (%69.81) patoloji sonucu benign karakterde iken 15'ininki (%30.19) prostatik adenokarsinom olarak değerlendirildi.. Grup-2'deyse 4 hastanın 3'ünün (%75) patoloji sonucu malignite ile uyumluydu. Kullandığımız %56'lık RDD, birinci gruptaki 52 hastanın %69,81'nde benign patolojik bulguları öngörebilirken, %30,19'nda oranda kanser vakalarını öngörmede yetersiz kaldı. Bu 15 hastanın zaten %85'inde serbest/total PSA oranı 0,20'nin altında kalarak laboratuvar olarak maligniteyi destekledi. Sonuçta PSA'da RDD'ye göre olan artışlar ile biyopsi sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p = 0,093).

Tablo 1. Bulgular

Yaş, ortalama ± SS		65 ± 7.3	
İlk PSA, ortalama ± SS		5.43 ± 1.63	
İkinci PSA, ortalama ± SS		6.52 ± 1.87	
RDD, n (%)	%56'dan küçük	52 (92.9)	
	%56'dan büyük	4 (7.1)	
Patoloji, n (%)	Benign	39 (69.6)	
	Malign	17 (30.4)	
	RDD < %56	RDD > %56	P value
Benign, n (%)	38 (73.1)	1 (25)	0.093
Malign, n (%)	14 (26.9)	3 (75)	

PSA, Prostat Spesifik Antijen; RDD, Referans Değişim Değeri; SS, Standart Sapma

4. TARTIŞMA

Klinik laboratuvarlarda elde edilen test sonuçları genellikle toplum bazlı referans aralıklarıyla karşılaştırılarak değerlendirilmektedir (10). Belirli bir test için belirlenen referans aralığındaki tüm sonuçların her zaman "normal" olarak kabul edilmesi doğru olmayabilir. Bu nedenle, "normal değer" terimi günümüzde kullanılmamaktadır. Uluslararası Klinik Kimya Federasyonu (IFCC), laboratuvar değerlendirmelerinde sağlıklı ve hastalıklı kavramlarının daha doğru bir şekilde yorumlanabilmesi için normal değer yerine "referans değer" teriminin kullanılmasını önermektedir. Ayrıca bu yaklaşıma bağlı olarak "referans birey", "referans sınır", "referans aralık" ve "gözlenen değerler" gibi ifadelerin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (11). Bir bireyin ardışık iki test sonucu arasındaki değişimin klinik olarak anlamlı olup olmadığını değerlendirmek için analitik ve biyolojik varyasyon hesaplamaları göz önünde bulundurulur, ancak preanalitik varyasyon genellikle ihmal edilebilir. Bu değişimin klinik önemini niceliksel olarak belirleyen sayısal değer, geleneksel olarak kritik fark (critical difference) veya Referans Değişim Değeri olarak adlandırılır (12).

Günümüzde klinik uygulamalarda, PSA seviyelerinin seri ölçümü, prostat kanseri hastalarının takibinde ve uygulanan tedavilerin etkinliğini değerlendirmede en yaygın kullanılan ürolojik testlerden biridir. Serum PSA seviyelerindeki değişimler, klinisyenler için prostat kanseri tanısında belirleyici bir faktördür (13). Serum PSA düzeyi 40 yaş üzeri erkeklerin %97'sinde 4 ng/mL'nin altında seyrederken, 40 yaş altındaki erkeklerde bu

seviyenin altında olduğu görülmektedir. Prostat Spesifik Antijen düzeyleri gri zon olarak tanımlanan 2,5-10 ng/mL arasında olan hastalarda prostat kanseri ve Benign Prostat Hiperplazisi'nin ayırıcı tanısı zor olabilmektedir. Bu gruptaki hastaların %25'inde prostat kanseri saptanamayabilir (14,15). Bu yüzden, bu hastalarda "PSA dansitesi", PSA'nın yıllık artışını gösteren "PSA hızı" ve "serbest/kompleks PSA" gibi alternatif parametrelerin kullanılabileceği bildirilmektedir (16,17).

Prostat Spesifik Antijenin bireysel indekslerinin yüksek olması RDD'nin hesaplanması gerekliliğini doğurmuştur (7). Prostat Spesifik Antijen yüksekliğinin klinik olarak anlamlı olabilmesi için laboratuvarda RDD'yi aşması gerekmektedir. Eastham ve ark. PSA seviyelerinin doğal biyolojik değişkenliğe sahip olduğunu, tek bir PSA ölçümüne dayanarak karar vermenin yanıltıcı olabileceğini bu yüzden prostat kanseri taramalarında gereksiz biyopsileri önlemek için seri ölçümlerin ve RDD'nin dikkate alınmasını önermiştir (13). Sağlıklı genç bireylerde serum PSA seviyelerinin biyolojik değişkenliğini ve RDD'yi belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada, PSA seviyelerindeki küçük değişikliklerin biyolojik varyasyon kaynaklı olabileceği, RDD'nin klinik kararların doğruluğunu artırabileceği bildirilmiştir (18).

Total PSA için tek bir sonucun prostat biyopsisi ihtiyacını yönlendirmek için güvenle kullanılıp kullanılamayacağını ve seri tPSA ölçümlerinin anlamlı olması için ne kadar farklılık göstermesi gerektiğini araştıran çalışmalarda RDD %50 civarında değişmektedir (19). Önem ve ark.(20) tarafından yapılan, tekrarlayan PSA ölçümlerindeki farklılıklarının RDD'yi aşıp aşmadığının değerlendirildiği, ilk PSA değeri 2-10 ng/mL arasında değişen 268 hastanın incelendiği ve RDD'nin %52 saptandığı bir çalışmada, hastaların 126'sında (%47) serum PSA seviyelerinde düşüş, 142'sinde (%53) ise artış gözlenmiştir. Bu çalışmada PSA düzeyleri yükselen 142 hastanın 26'sında, PSA seviyesindeki yükselişin %52'lik RDD'yi aşarak gerçekleştiği gözlenmiştir. Buna göre, PSA'nın seri ölçümünün yapıldığı hastaların yalnızca %9,7'sinde RDD değerini aşacak şekilde yükseldiği saptanmıştır. Prostat Spesifik Antijen'deki oransal yükselmelerin büyük çoğunluğu RDD'yi aşmadığından, bu artışların klinik anlamı tartışmalıdır. Biz de, buradan yola çıkarak yapmış olduğumuz çalışmada gri zonda saptanan PSA değerlerinde RDD'ye göre olan artışlar ile prostat biyopsi sonucu arasındaki ilişkiyi araştırdık ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamadık ($p = 0.093$). Bunun nedeni PSA değerleri gri zonda olan hastalarda prostat kanseri prevalansının düşük olması ve bu yüzden örnek hacmimizin düşük olması olarak değerlendirildi.

5. SONUÇ

Benign patoloji sonuçları, PSA artışları RDD'nin altındaki hastalarda sayısal olarak fazla olsa da RDD, biyopsi öncesi kanseri öngörmeye ve gereksiz biyopsileri önleyebilmede güçlü bir şekilde önerilememektedir. Daha fazla sayıda hasta ile yapılacak çalışmalar gerekmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Retrospektif ve hasta sayısının az olması çalışmamızın kısıtlılıkları olarak bildirilebilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 25.03.2021 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmamızla ilgili alınan 8 nolu kararda 2021/68 protokol numarası ile etik kurul onayı alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*, 136(5), E359-386.
2. Lilja H. (2003). Biology of prostate specific antigen. *Urology*, 62(5 Suppl 1), 27-32.
3. Alkibay T, Gürocak S. (2007). Tümör immünolojisi ve tümör belirleyiciler. Anafarta K, Bedük Y, Arıkan N. Temel Üroloji. 3. Baskı. (ss. 687-698). Ankara: Öncü Basımevi
4. Baltacı S. (2007). Prostat Kanseri. Anafarta K, Bedük Y, Arıkan N. Temel Üroloji. 3. Baskı. (ss.740-765). Ankara: Öncü Basımevi
5. Greene KL, Albertsen PC, Babaian RJ, Carter HB, Gann PH, Han M, Kuban DA, Sartor AO, Stanford JL, Zietman A, Carroll P; American Urological Association. (2013). Prostate specific antigen best practice statement: 2009 update. *J Urol*, 189, 2–11
6. Catalona WJ, Smith DS, Ornstein DK. (1997). Prostate cancer detection in men with serum PSA concentrations of 2.6 to 4.0 ng/mL and benign prostate examination. Enhancement of specificity with free PSA measurements. *JAMA*, 277(18), 1452-1455
7. Cokluk E. (2019). Klinik Biyokimya da Biyolojik varyasyon: Referans Değişim Değeri ve Bireysellik İndeksi. *Turk J Clin Lab*, 10, 526-532
8. Desirable Biological Variation Database specifications - Westgard [Internet]. <https://westgard.com/clia-a-quality/quality-requirements/biodatabase1.html> (last updated in 2014.)
9. Training AN. (2009). Biological Variation and Reference Change Value (Rcv) of Prostate Specific Antigen (PSA) Levels in the Serum of.;152–156
10. Fraser CG. (2001). *Biological variation: from principles to practice*. Amer. Assoc. for Clinical Chemistr Press
11. Fraser CG. (2004). Inherent biological variation and reference values. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 42, 758-764.
12. Hyltoft Petersen P, Rustad P. (2004). Prerequisites for establishing common reference intervals. *Scand J Clin Lab Invest*, 64(4), 285-292.
13. Eastham JA, Riedel E, Scardino PT, Shike M, Fleisher M, Schatzkin A, Lanza E, Latkany L, Begg CB; Polyp Prevention Trial Study Group. (2003). Variation of serum prostate-specific antigen levels: an evaluation of year-to-year fluctuations. *JAMA*, 289(20), 2695-2700

14. Atan A, Güzel Ö. (2013). How should prostate specific antigen be interpreted? *Turkish J Urol*, 39(3), 188-193
15. Greene KL, Albertsen PC, Babaian RJ, Carter HB, Gann PH, Han M, Kuban DA, Sartor AO, Stanford JL, Zietman A, Carroll P; American Urological Association. (2009). Prostate specific antigen best practice statement: 2009 update. *J Urol*, 182(5), 2232-2241
16. Kutlu O, Koksall IT. (2013). Efforts for Improving the Efficiency of PSA: PSA Density, PSA Velocity, Age-specific PSA, and Free and Complexed PSA. *Türk Üroloji Seminerleri/Turkish Urology Seminars*, 3(3), 55-60
17. Obort AS, Ajadi MB, Akinloye O. (2013). Prostate-specific antigen: any successor in sight? *Rev Urol*, 15(3), 97-107
18. Erden G, Tezcan G, Soydaş ÖA, Yıldırımkaaya MM. (2009). "Biological variation and reference change value (RCV) of prostate specific antigen (PSA) levels in the serum of healthy young individuals. *Gazi Medical Journal*, vol.20, no.4, 152-156
19. Sölétormos G, Semjonow A, Sibley PE, Lamerz R, Petersen PH, Albrecht W, Bialk P, Gion M, Junker F, Schmid HP, Van Poppel H. (2005). Biological Variation of Total Prostate-Specific Antigen: A Survey of Published Estimates and Consequences for Clinical Practice. *Clin Chem*, 51, 1342-1351
20. Güleçoğlu Önem MG, Uysal S. (2017). Tekrarlayan serum PSA ölçümlerindeki farklılıkların referans değişim değeri ile karşılaştırılması. *DEU Tıp Derg*, 31(1), 25-31

Sağlıklı Term Yenidoğanlarda Masajın Fiziksel ve Davranışsal Sağlığa Etkisi: Literatür İncelemesi

Healthy Term Newborns Effects of Massage on Physical and Behavioral Health: A Literature Review

Çağla KILIÇ¹ A,B,E,F , Deniz AKYILDIZ² B,E,F,G 

¹Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Adana, Türkiye

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

ÖZ

Sağlıklı ve term yenidoğanlarda tarama ve aşı programları kapsamında topuk kanı almak ve aşı uygulamaları gibi birçok ağrılı işlem uygulanmaktadır. Bu uygulamalar yenidoğanlarda ağrı, stres gibi birçok probleme yol açabilmekte ve bu durum yenidoğanın fiziksel ve davranışsal sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu durumlarda, yenidoğan gelişimsel bakımının önemi daha da belirginleşmektedir. Masaj, yenidoğanlar üzerinde olumlu etkileri olan ve giderek yaygınlaşan bir bakım yöntemi olarak kabul edilmektedir. Literatürde, prematürel, yoğun bakımda yatan ve fototerapi tedavisi gören yenidoğanlar üzerinde masajın etkilerini inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Ancak, sağlıklı ve term yenidoğanlar üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, term sağlıklı yenidoğanlarda masajın fiziksel ve davranışsal sağlık üzerindeki etkilerini literatür doğrultusunda incelemektir. Yenidoğan masajının fiziksel sağlık üzerinde olumlu etkileri üzerine yapılan çalışmalar sonucunda masajın yenidoğanlarda kilo alımı ve boy uzamasını desteklediği, büyüme ve gelişimini teşvik ettiği, ağrı yönetimi ve rahatlama sağladığı, sarılığı azaltmada etkili olduğu, vital bulguları üzerinde olumlu etki sağladığı bulunmuştur. Ayrıca literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde masajın yenidoğanlarda ağrı seviyesi ve ağlama süresini azaltma, kortizol hormonunun seviyesini azaltarak stres düzeyini düşürme, oksitosin salınımını artırarak duygusal bağlanma düzeylerini yükseltme, anne-bebek bağlanmasını artırma, uyku kalitesini iyileştirme gibi davranışsal sağlık üzerine birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Bu çalışma masajın, term yenidoğanlarda hem fiziksel hem de davranışsal sağlık üzerinde geniş kapsamlı faydalar sağlayan önemli bir bakım yöntemi olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ebelik, Masaj, Yenidoğan.

ABSTRACT

Painful procedures like heel prick blood collection and vaccine administration in healthy and term newborns can cause pain and stress, negatively impacting their physical and behavioral health. This highlights the importance of neonatal developmental care. Massage is a widely accepted care method with positive effects on newborns. Studies have shown its effects on premature, intensive care, and phototherapy treatment newborns, but limited studies on healthy term newborns. Therefore, the effectiveness of massage in newborn care is crucial. The aim of this study was to examine the effects of massage on physical and behavioral health in term healthy newborns in line with the literature. As a result of studies on the positive effects of neonatal massage on physical health, it has been found that massage supports weight gain and height gain, promotes growth and development, provides pain management and relaxation, is effective in reducing jaundice, and has a positive effect on vital signs in newborns. In addition, when the studies in the literature are examined, massage has many positive effects on behavioral health such as decreasing pain level and crying time in newborns, decreasing stress level by decreasing cortisol hormone level, increasing emotional attachment levels by increasing oxytocin release, increasing mother-infant attachment, and improving sleep quality. This study highlights massage as an important care method that provides comprehensive benefits on both physical and behavioral health in term newborns.

Sorumlu Yazar: Çağla KILIÇ

Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Adana, Türkiye
cagla.kilic15@outlook.com

Geliş Tarihi: 23.09.2024 – Kabul Tarihi: 06.01.2025

Yazar Katkıları: A) Fikir/Kavram, B) Tasarım, C) Veri Toplama ve/veya İşleme, D) Analiz ve/veya Yorum, E) Literatür Taraması, F) Makale Yazımı, G) Eleştirel İnceleme

*Bu çalışma 16-18 Mayıs 2024 tarihleri arasında Tokat'ta düzenlenen 10. Uluslararası 14. Ulusal Ebelik Öğrencileri Kongresi'nde "Masajın Yenidoğan Sağlığı Üzerinde Etkilerinin İncelenmesi" başlığıyla özet sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Key Words: Massage, Midwifery, Newborn.

1. GİRİŞ

Yenidoğanların yaşamlarının ilk haftalarında, hızla gerçekleşen fizyolojik ve davranışsal değişiklikler meydana gelmektedir (1). Bu dönemde, yenidoğanlar doğum sonrası solunuma uyum sağlama, vücut sıcaklığını düzenleme ve beslenme düzenlerini oluşturma gibi kritik gelişimsel değişiklikler yaşamaktadırlar (2,3). Aynı zamanda, yenidoğanların uyku-uyanıklık döngüleri gelişmeye başlamasıyla uyaranlara tepki verebilmektedirler. Bu durum yenidoğanların gelecekteki bilişsel ve duysal gelişim için bir temel oluşturur. Bu kritik dönem, yenidoğanın sağlıklı büyümesi ve refahı için özenli bakım ve destek gerektirmektedir (3).

Yenidoğanlar doğumdan itibaren birçok dış etkene maruz kalmaktadırlar. Sağlıklı ve term yenidoğanlarda tarama ve aşı programları kapsamında topuk kanı almak, aşı uygulamaları gibi birçok ağırlı işlem uygulanmaktadır (4,5). Yenidoğanlarda ağrı, stres gibi birçok probleme yol açabilmekte ve bu durum yenidoğanın fiziksel ve davranışsal sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Tekrarlayan ve uzun süreli ağrı, yenidoğanlarda davranışsal stres, oksijen saturasyonunda azalma, hemodinamik instabilite ve kafa içi basınç artışına neden olabilir. Uzun vadede ise bu durum, uyku problemleri, yetersiz büyüme, olumsuz bebek-aile etkileşimi, davranış bozuklukları, öğrenme güçlüğü ve dikkat eksikliği gibi sorunlara yol açabilmektedir (6,7). Bu durumlarda, yenidoğan gelişimsel bakımının önemi daha da belirginleşmektedir. Yenidoğan bakımında kullanılan yöntemlerden biri de masajdır.

Yenidoğan masajı, yumuşak dokuların elle manipülasyonu yoluyla kas ve sinir sistemini uyarak rahatlama sağlayan ve stresi azaltmaya yardımcı olan bir manuel terapi yöntemidir (8,9). Bu yöntem, birçok kültürde köklü bir uygulama olarak yenidoğanlara çeşitli faydalar sağladığına inanılmaktadır. Geleneksel olarak, masajın bakım veren ile yenidoğan arasında bağlanmayı teşvik ettiği, cilt sağlığını ve dolaşımı iyileştirerek bebeğin genel iyilik haline katkıda bulunduğu düşünülmektedir (10). Masajın düşük maliyetli olması ve uygun koşullarda uygulandığında yan etkisinin bulunmaması, onu cazip kılan özellikler arasında sayılabilir.

Literatürde, prematüre bebekler, yoğun bakımda yatan yenidoğanlar ve fototerapi tedavisi gören bebekler üzerinde masajın etkilerini inceleyen birçok araştırma ve sistematik derleme bulunmaktadır (11–20). Ancak, sağlıklı ve term yenidoğanlar üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, term sağlıklı yenidoğanlarda masajın fiziksel ve davranışsal sağlık üzerindeki etkilerini literatür doğrultusunda incelemektir. Türkiye’de ebelerin görev ve sorumlulukları arasında sağlıklı yenidoğanların takip ve izlemi de bulunmaktadır. Bu çalışma, yenidoğan masajının faydalarını, önemini vurgulamayı ve ebelerin sağlıklı term yenidoğanlara yönelik bakım uygulamalarına katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Ayrıca, çalışmanın klinik rehberlerin ve ebeveyn eğitim materyallerinin hazırlanması ile yeni araştırmaların planlanması konusunda da katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Yenidoğan Masajı

Yenidoğan masajı, kas ve sinir sistemini uyarmak, rahatlama sağlamak ve stresi azaltmak amacıyla yumuşak dokuların elle manipüle edilmesini içeren bir manuel terapi yöntemidir (8,9). Birçok kültürde, bu uygulamanın yenidoğanlar üzerinde çeşitli olumlu etkileri olduğuna inanılmaktadır. Masaj, friksiyon, petrisaj ve belirli noktaların kompresyonu gibi tekniklerle

uygulanabilen terapötik bir yöntemdir (21). Klinik pratikte ve araştırmalarda çeşitli masaj türleri kullanılmaktadır (22). Masaj, yenidoğanlar üzerinde olumlu etkileri olan ve giderek yaygınlaşan bir bakım yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bu uygulama, sadece mekanik bir rutin olmanın ötesinde, anne-babaların veya bakım veren sağlık profesyonelinin yenidoğanla göz teması ve ten teması kurmalarına olanak tanıyan, yenidoğanın gelişimini destekleyen basit, ekonomik ve etkili bir tekniktir (23). Masaj, mineral yağ, zeytinyağı ve diğer bitkisel yağlar gibi çeşitli yağlar kullanılarak yapılabileceği gibi yağsız olarak da uygulanabilmektedir (24).

Masajın yenidoğan üzerindeki olumlu etkilerini çeşitli mekanizmalar açıklayabilir. Masajın, kutanöz basınç reseptörlerine etkileyerek vagal aktiviteyi artırdığı ve bu şekilde parasempatik sinir sistemini uyardığı bilinmektedir (25). Artan vagal aktivite, bağırsak peristaltizminde artışına neden olarak boşaltımı kolaylaştırmakta ve defekasyon sıklığını artırmaktadır (26). Masajın, bağırsak peristaltizmini ve defekasyon sıklığını artırması sonucu bilirubinin enterohepatik dolaşımında azalma meydana gelmektedir. Bu durum masajın yenidoğan sarılığının azaltılmasında rol oynamaktadır (23). Vagal uyarının diğer etkileri arasında mide hareketliliğinde artış, gıdaların daha iyi emilmesi, uyku düzeninin iyileşmesi ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) düzeyinde artış bulunmaktadır. Bu etkiler, yenidoğanın kilo alımı, büyüme ve gelişmesini olumlu şekilde etkilenmektedir (27,28).

Ayrıca vagal uyarı parasempatik sinir sistemini harekete geçirerek vücudun sakinleşmesini ve dinlenmesini sağlayabilmektedir (29). Masajla birlikte oluşan vagal uyarının yenidoğanlarda bir diğer etkisi stres, kortizol ve katekolamin düzeylerinde azalması ve serotonin, endorfin ile dopamin düzeylerinde artış olmasıdır (27,30,31). Masajın endorfin ve serotonin salınımını uyarması, yenidoğanlarda ağrı düzeyini düşürmekte, uyku kalitesini iyileştirmekte ve büyüme ile gelişme üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (32). Ayrıca masajın Kapı Kontrol Teorisi'ne göre ağrıyı azalttığı ileri sürülmüştür. Diğer yandan, masajın oksijenlenme ve kan dolaşımını iyileşmesiyle de ağrı düzeyinin azaldığı bilinmektedir (33,34). Bu fizyolojik değişiklikler, kas gerginliğini azaltarak ve inflamasyonu hafifleterek ağrı yönetimine katkıda bulunabilir.

Yenidoğan masajında kullanılan yağların özelliklerine bağlı olarak etki mekanizması farklılık gösterebilir. Kullanılan yağlar cilt bariyerini güçlendirebilir ve böylece cilt sağlığını koruyabilir. Ayrıca, Hindistan cevizi yağı gibi bazı yağların antimikrobiyal etkileri olduğu belirlenmiştir, bu da enfeksiyon riskini azaltmada yardımcı olabilir (35,36). Bu özellikler, masajın genel faydalarını artırarak yenidoğanın sağlığını desteklemeye katkıda bulunabilir. Ayrıca, masaj sırasında kullanılan yağların cilt üzerinde bir tabaka oluşturarak su ve ısı kaybını önlediği bildirilmiştir. Bu koruyucu tabaka, cilt yüzeyinde bir bariyer oluşturarak yenidoğanlarda hipotermi riskini azaltabilir ve büyümeyi destekleyebilir. Bu özellikler, yenidoğan masajının termoregülasyon ve genel sağlık üzerindeki olumlu etkileriyle ilişkilendirilebilir (37,38).

Yenidoğan masajı, doğru teknikte ve nazik bir şekilde uygulandığında güvenli ve faydalıdır. Ancak, uygunsuz yapılması durumunda bazı olumsuz etkiler ortaya çıkabilir. Bu olumsuz etkiler arasında ciltte ve kaslarda travma veya morarma, yenidoğanda huzursuzluğa yol açacak kadar ağrı,, kas ve kemik yaralanmaları ile şişlik sayılabilir (39). Bu tür yan etkilerden kaçınmak için masajın uygun tekniklerle ve yenidoğanların hassas yapısına uygun bir şekilde yapılması büyük önem taşır. Ayrıca, masaj sırasında kullanılan bitkisel yağlar uygun bir şekilde korunmadığı takdirde kolonizasyona neden olabilir ve potansiyel bir enfeksiyon

kaynağı haline gelebilir. Bu durum, aşırı duyarlılık reaksiyonu, nekroz ve üremi gibi potansiyel komplikasyonlarla ilişkilendirilebilmektedir (40). Bu nedenle, kullanılan yağların hijyenik koşullarda saklanması ve uygulanması büyük önem taşır.

Yenidoğan Masajının Fiziksel Sağlığa Etkisi

Yenidoğan masajı, yenidoğanların fiziksel sağlığı üzerinde önemli olumlu etkiler sağlayan bir bakım yöntemi olarak literatürde yer almaktadır. Masajın en belirgin etkilerinden biri, yenidoğanların kilo alımını desteklemesidir. Masajın yenidoğanlarda beyin ve sinir gelişimini artırmak, bağırsak kas hareketlerini iyileştirmek, vagus siniri aktivitesini uyarmak ve bağışıklık sistemini güçlendirmek gibi ek faydaları bulunmaktadır. Bu etkiler, masajın kilo alımını artırmada ve yenidoğanların genel büyüme ve gelişimlerini teşvik etmede oldukça etkili olmasını sağlar (9). Bu nedenle masaj, yenidoğanın büyüme ve gelişimini teşvik etmek için alternatif çözümlerden biridir (41). Araştırmalar ve sistematik derlemeler, masaj yapılan term yenidoğanların, masaj yapılmayanlara kıyasla 1., 3. ve 6. aylardaki izlemlerde daha hızlı kilo aldığını ve genel büyüme oranlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (42–44). Ayrıca, 3850 yenidoğanı kapsayan bir sistematik derlemede, term ve sağlıklı yenidoğanlara uygulanan masajının boy uzunluğunu arttırabileceği öne sürülmüştür (45).

Bunun yanı sıra, masajın yenidoğanlarda ağrı yönetimi ve rahatlama sağlama konusunda da önemli etkileri olduğu belirlenmiştir. Masaj, vücudun endorfin salınımını teşvik ederek ağrı algısını azaltmakta ve bu da yenidoğanların daha sakin ve rahat hissetmelerine yol açmaktadır (46). Yenidoğanlarda masajın etkilerini inceleyen 15 deneysel ve bir yarı deneysel çalışmanın sonuçlarını içeren bir meta-analiz, masaj uygulamasının yenidoğanların ağrı düzeylerini düşürdüğünü ortaya koymuştur (42). Bu bulgular, masajın yenidoğanların fiziksel gelişimine katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Diğer yandan masajın, ağrı yönetimi üzerindeki olumlu etkisi de yenidoğanlarda kilo alımını dolaylı olarak artırabilir. Literatüre göre, yenidoğanlarda tekrarlayan ve uzun süreli ağrı deneyimleri büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyebilir. Ağrı, stres hormonlarının, özellikle kortizolün seviyesini artırarak bağışıklık sistemi fonksiyonlarını bozabilir ve kilo alımını engelleyebilir (47). Ayrıca, ağrıya maruz kalan yenidoğanlar uyku düzenlerinde bozulmalar yaşayabilir ve bu durum büyüme hormonu salınımını etkileyerek genel gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebilir (48).

Yenidoğan masajının term bebeklerde sarılığı azaltma üzerindeki etkisi, bu uygulamanın en belirgin faydalarından biridir (42). Masajın bağırsak peristaltizmini ve dışkılama sıklığını artırması, bilirubinın enterohepatik dolaşımını azaltarak yenidoğanlarda sarılığın azalmasına katkıda bulunur (49,50). Bu nedenle, term ve sağlıklı yenidoğanlarda masaj uygulaması, sarılığın önlenmesinde etkili bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

Literatürde masajın yenidoğanların vital bulguları üzerinde olumlu etkilerini gösteren bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu araştırmalar ve sistematik derlemeler, masaj uygulamasının kalp atım hızını düşürdüğünü, hipotermi oranını azalttığını, oksijen saturasyon seviyelerini artırdığını ve genel olarak fizyolojik stabiliteyi iyileştirdiğini ortaya koymuştur (50–52). Bu etkiler, yenidoğanların rahatlamasına ve daha dengeli bir fizyolojik duruma ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Masajın bu faydaları, yenidoğanların stres seviyelerini düşürerek ve vagal tonusu artırarak fizyolojik dengeyi desteklediği mekanizmalarla açıklanabilir.

Yenidoğan Masajının Davranışsal Sağlığa Etkisi

Yenidoğan masajı, term yenidoğanlarda davranışsal sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratan etkili bir bakım yöntemi olarak bilinmektedir. Masajın ağırlı prosedürler geçiren yenidoğanlarda ağrı seviyesi azaltmada farmakolojik olmayan bir analjezik yöntem olarak etkili olduğu araştırmalar ve sistematik derlemeler kanıtlanmıştır (42,53,54). Ayrıca, masajın topuk kanı alma sırasında yenidoğanlarda ağrı skorunu düşürmesinin yanı sıra, ağlama süresini de azalttığı belirlenmiştir (50,54).

Masajın yenidoğanlar üzerindeki bir diğer olumlu etkisi stres düzeylerini düşürmede etkili olup, kortizol gibi stres hormonlarının seviyelerini azaltarak yenidoğanların daha sakin olmasına yardımcı olmasıdır (55). Ayrıca, masajın yenidoğanlarda oksitosin salınımını artırarak duygusal bağlanma düzeylerini yükselttiği ve bu durumun ebeveyn-bebek ilişkisinin güçlenmesine katkıda bulunduğu bulunmuştur (56). Geçmiş yıllarda yapılan bir sistematik derlemede yenidoğan masajının anne-bebek bağlanmasını artırdığını göstermektedir (57).

Yenidoğan masajı, term bebeklerde uyku kalitesini iyileştiren önemli bir yöntem olarak literatürde yer almaktadır. Masajın, vücutta serotonin ve melatonin seviyelerini düzenleyerek uyku düzenini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir (58). Yapılan çalışmalar yenidoğan masajının uyku kalitesini artırdığını ve uykuya geçiş süresini kısalttığını belirtmiştir (9,59). Ayrıca, yapılan iki farklı araştırmada, masaj uygulanan yenidoğanların daha derin ve kesintisiz uyuduğu gözlemlenmiştir (60,61). Bu bulgular, masajın yenidoğanların uyku düzenini düzenlemede ve genel sağlık durumunu iyileştirmede etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir.

2. SONUÇ

Yenidoğan masajı, term yenidoğanlarda hem fiziksel hem de davranışsal sağlık üzerinde geniş kapsamlı faydalar sağlayan önemli bir bakım yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Bu uygulama, yenidoğanların kilo alımını desteklemekte ve genel büyüme ile gelişimlerini teşvik etmektedir. Masaj, yenidoğanlarda özellikle sarılık gibi yaygın sağlık sorunlarının önlenmesinde de etkili olmaktadır. Ayrıca, yenidoğan masajının ağrı yönetiminde önemli bir rol oynadığı görülmüştür. Masaj, bebeklerin endorfin seviyelerini artırarak ağrı algısını azaltır ve bu sayede bebeklerin daha az ağrı hissetmesini sağlar. Bu etkisiyle masaj, yenidoğanların stres seviyelerini de düşürmekte, kortizol gibi stres hormonlarının seviyelerini azaltarak rahatlama sağlamaktadır. Uyku düzeni açısından da yenidoğan masajı, yenidoğanların uykuya dalma süresini kısaltmakta ve uyku kalitesini artırmaktadır. Tüm bu faydalar, yenidoğan masajının term yenidoğanların genel sağlığına olan katkılarını ortaya koymaktadır. Bu uygulamanın ebeveynler ve sağlık profesyonelleri tarafından daha yaygın olarak benimsenmesi gerektiğini göstermektedir.

Yenidoğan masajının geniş kapsamlı faydalarını göz önünde bulundurarak, bu uygulamanın yenidoğan bakımında daha yaygın bir şekilde benimsenmesi önerilmektedir. Yenidoğan bakım ve izleminden sorumlu tüm sağlık profesyonelleri, masajın teknikleri ve faydaları konusunda bilinçlendirilmeli ve eğitilmelidir. Doğum sonu izlemde, anne ve yenidoğanın sağlığını izlemek ve desteklemek açısından kritik bir rol oynayan ebeler, yenidoğana sunacağı bakım ve izlem konuları arasında yenidoğan masajını da dahil etmelidir.

Yenidoğan masajı, bebeklerin fiziksel ve duygusal gelişimini destekleyen bir uygulama olarak, ebeveynlere masaj tekniklerini öğretmek ve bu uygulamayı doğru bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamak için ebelerin rehberliği önemlidir. Ayrıca, sağlık kuruluşlarında yenidoğan masajıyla ilgili protokol veya rehberler oluşturulmalı ve kullanılmalıdır. Term yenidoğanlarda masaj uygulamalarının etkilerini inceleyen daha fazla araştırma yapılması ve bu alandaki bilimsel verilerin genişletilmesi önerilmektedir. Bu, masajın etkinliğini artıracak ve yenidoğanların genel sağlığını destekleyecektir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Mahalakshmi, B., Sureshbhai, P. U., Gottlieb, A. Sivasubramanian, N., & Ekambaram, G. (2024). Impact of oil massage on newborn behavioural responses in rural India. *Bioinformation*, 20, 160-164.
2. Lucaccioni, L., Iughetti, L., Berardi, A., & Predieri, B. (2022). Challenges in the growth and development of newborns with extra-uterine growth restriction. *Expert Rev Endocrinol Metab*, 17, 415-423.
3. Elshazzly, M., Anekar, A. A., & Caban, O. (2021). *Physiology*, Newborn. StatPearls.
4. Downie, L., Halliday, J., Lewis, S., & Amor, D. J. (2021). Principles of genomic newborn screening programs: A systematic review. *JAMA Netw Open*, 4.
5. Murtiningsih-Nurbayanti, S. (2021). The effects of breast feeding and massage on neonatus pain during intravenous blood sampling procedures. *Journal of Neonatal Nursing*, 27, 129-134.
6. Kemer, D., & İşler, A. (2020). Yenidoğanlarda ağrı yönetiminde kullanılan kanıt temelli nonfarmakolojik hemşirelik uygulamaları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9, 197-204.
7. Pancekauskaitė, G., & Jankauskaitė, L. (2018). Paediatric pain medicine: Pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina (Lithuania)*, 54.
8. Sutarmi, S., Astuti, Y., Siswanto, S., Kunarti, E., & Susilowati, D. (2022). Effectiveness of healthy massage on growth and development among stunting babies. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18, 24-30.
9. Afrida, H. K., & Ardiansyah, J. (2024). Effectiveness of baby massage on motor development in babies: Literatur Review. *International Journal of Social Research*, 2, 79-86.
10. Chaturvedi, S., Randive, B., Pathak, A., Agarkhedkar, S., Tillu, G., Darmstadt, G. L., et al. (2020). Prevalence and perceptions of infant massage in India: study from Maharashtra and Madhya Pradesh states. *BMC Pediatrics*, 20, 1-8.
11. Çerikan-Açar, S., & Bal-Yılmaz, H. (2022). Effects of massage on vital signs and growth parameters in preterm infants: the quasi-experimental study. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 14.
12. Lu, L. C., Lan, S. H., Hsieh, Y. P., Lin, L. Y., Chen, J. C., & Lan, S. J. (2020). Massage therapy for weight gain in preterm neonates: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract*, 39.
13. Kiliç, G., & Bal-Yılmaz, H. (2021). The effect of massage on bilirubin level in new born infants. *Türkiye Klinikleri Pediatri*, 30, 84-87.
14. Abdellatif, M., Vuong, N. L., Tawfik, G. M., et al. (2020). Massage therapy for the

- treatment of neonatal jaundice: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Neonatal Nursing*, 26, 17-24.
15. Seiiedi-Biarag, L., & Mirghafourvand, M. (2020). The effect of massage on feeding intolerance in preterm infants: a systematic review and meta-analysis study. *Ital J Pediatr*, 46, 1-10.
 16. Zaky-Mohamed, F., & Saied-Ahmed, E. (2018). Efficacy of abdominal massage on feeding intolerance of preterm neonates. *American Journal of Nursing Research*, 6, 371-9.
 17. Asadollahi, M., Jabraeili, M., Mahallei, M., Asgari-Jafarabadi, M., & Ebrahimi, S. (2016). Effects of gentle human touch and field massage on urine cortisol level in premature infants: a randomized, controlled clinical trial. *J Caring Sci*, 5, 187-194.
 18. de Cássia-Fogaça, M., Carvalho, W. B., de Araújo-Peres, C., Lora, M. I., Hayashi, L. F., & do Nascimento-Verreschi, I. T. (2005). Salivary cortisol as an indicator of adrenocortical function in healthy infants, using massage therapy. *Sao Paulo Medical Journal*, 123, 215-218.
 19. Kim, H. Y., & Bang, K. S. (2018). The effects of enteral feeding improvement massage on premature infants: a randomised controlled trial. *J Clin Nurs*, 27, 92-101.
 20. Tekgündüz, K. Ş., Gürol, A., Apay, S. E., & Caner, İ. (2014). Effect of abdomen massage for prevention of feeding intolerance in preterm infants. *Italian Journal of Pediatrics*, 40, 1-6.
 21. Beers, M. H., Fletcher, A. J., & Berkwits, M. (2003). *The Merck Manual of Medical Information*. Merck Research Laboratories.
 22. Harrison, L. L. (2001). The use of comforting touch and massage to reduce stress for preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 1(4), 235-241.
 23. Li, X., Zhang, Y., & Li, W. (2017). Kangaroo mother care could significantly reduce the duration of phototherapy for babies with jaundice. *Int J Clin Exp Med*, 10(1), 1690-1695.
 24. Field, T. (2019). Pediatric massage therapy research: a narrative review. *Children*, 6(6), 78.
 25. Diego, M. A., & Field, T. (2009). Moderate pressure massage elicits a parasympathetic nervous system response. *International Journal of Neuroscience*, 119(5), 630-638.
 26. Kulkarni, A., Kaushik, J. S., Gupta, P., Sharma, H., & Agrawal, R. K. (2010). Massage and touch therapy in neonates: the current evidence. *Indian Pediatr*, 47, 812-813.
 27. Diego, M. A., Field, T., & Hernandez-Reif, M. (2005). Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *The Journal of pediatrics*, 147(1), 50-55.
 28. Field, T., Diego, M., Hernandez-Reif, M., Dieter, J. N., Kumar, A. M., Schanberg, S., & Kuhn, C. (2008). Insulin and insulin-like growth factor-1 increased in preterm neonates following massage therapy. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 29(6), 463-466.
 29. Niemi, A. K. (2017). Review of randomized controlled trials of massage in preterm infants. *Children*, 4(4), 21.
 30. Field, T., Schanberg, S., Davalos, M., & Malphurs, J. (1996). Massage with oil has more positive effects on normal infants. *Pre and Perinatal Psychology Journal*, 11, 75-80.
 31. Jain, S., Kumar, P., & McMillan, D. D. (2006). Prior leg massage decreases pain responses to heel stick in preterm babies. *Journal of paediatrics and child health*, 42(9), 505-508.
 32. Zargham-Boroujeni, A., Elsagh, A., & Mohammadizadeh, M. (2017). The effects of massage and breastfeeding on response to venipuncture pain among hospitalized

- neonates. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22(4), 308-312.
33. Bernstein, K., Karkhaneh, M., Zorzela, L., Jou, H., & Vohra, S. (2021). Massage therapy for paediatric procedural pain: a rapid review. *Paediatrics & Child Health*, 26(1), e57-
34. Vigotsky, A. D., & Bruhns, R. P. (2015). The role of descending modulation in manual therapy and its analgesic implications: a narrative review. *Pain Research and Treatment*, 2015(1), 292805.
35. Salam, R. A., Darmstadt, G. L., & Bhutta, Z. A. (2015). Effect of emollient therapy on clinical outcomes in preterm neonates in Pakistan: a randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 100(3), F210-F215.
36. Ogbolu, D. O., Oni, A. A., Daini, O. A., & Oloko, A. P. (2007). In vitro antimicrobial properties of coconut oil on *Candida* species in Ibadan, Nigeria. *Journal of Medicinal Food*, 10(2), 384-387.
37. Pabst, R. C., Starr, K. P., Qaiyumi, S., Schwalbe, R. S., & Gewolb, I. H. (1999). The effect of application of aquaphor on skin condition, fluid requirements, and bacterial colonization in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology*, 19(4), 278-283.
38. Arora, J., Kumar, A., & Ramji, S. (2005). Effect of oil massage on growth and neurobehavior in very low birth weight preterm neonates. *Indian pediatrics*, 42(11), 1092.
39. Gürol, A., & Polat, S. (2012). The effects of baby massage on attachment between mother and their infants. *Asian Nursing Research*, 6(1), 35-41.
40. Ness, M. J., Davis, D. M., & Carey, W. A. (2013). Neonatal skin care: a concise review. *International Journal of Dermatology*, 52(1), 14-22.
41. Jayatmi, I., & Fatimah, J. (2021). Pengaruh baby spa dan baby massage terhadap tumbuh kembang bayi. *J Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 17(1), 86-96.
42. Mrljak, R., Arnsteg Danielsson, A., Hedov, G., & Garby, P. (2022). Effects of infant massage: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6378.
43. İnal, S., & Yıldız, S. (2003). Sağlıklı Term Bebeklerde Düzenli Bebek Masajının Büyüme Ve Mental-Motor Gelişime Etkisi. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 13(54), 35-52.
44. Dewi, N. N., Soetjiningsih, P. P., & Prawirohartono, E. P. (2011). Effect of massage stimulation on weight gain in full term infants. *Paediatrica Indonesiana*, 51(4), 202-206.
45. Priyadarshi, M., Kumar, V., Balachander, B., Gupta, S., & Sankar, M. J. (2022). Effect of whole-body massage on growth and neurodevelopment in term healthy newborns: A systematic review. *Journal of Global Health*, 12.
46. Chen, S. C., Yu, J., Yuen, S. C. S., Lam, J. C. S., Suen, L. K. P., & Yeung, W. F. (2021). Massage therapy in infants and children under 5 years of age: protocol for an overview of systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 127.
47. Stevens, B., Yamada, J., Ohlsson, A., Haliburton, S., & Shorkey, A. (2016). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7).
48. Anand, K. J. S., & Scalzo, F. M. (2000). Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior?. *Neonatology*, 77(2), 69-82.
49. Amin, T., & Nur, A. N. (2020). Effect of Infant massage in reduction of neonatal jaundice. *Mymensingh Med*, 29, 901-905.
50. Liu, J., Fang, S., Wang, Y., Gao, L., Xin, T., & Liu Y. (2022). The effectiveness of massage interventions on procedural pain in neonates: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (United States)*, 101.
51. Khatun, N., Islam, K., & Das, K. (2022). Outcome of coconut oil massage in newborns.

- Journal of Neonatal Nursing*, 28(2), 107-112.
52. Field ,T. (2018). Infant massage therapy research review. *Clinical Research in Pediatrics*. 1, 1-9.
 53. Fitri, S. Y. R., Nasution, S. K., Nurhidayah, I., & Maryam, N. N. A. (2021). Massage therapy as a non-pharmacological analgesia for procedural pain in neonates: a scoping review. *Complementary Therapies in Medicine*, 59, 102735.
 54. Costa, T. M. D. S., Oliveira, E. D. S., Silva, B. V. S. D., Melo, E. B. B. D., Carvalho, F. O. D., Duarte, F. H. D. S., et al. (2022). Massage for pain relief in newborns submitted to puncture: systematic review. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 43, e20220029.
 55. Ionio, C., Ciuffo, G., & Landoni, M. (2021). Parent–infant skin-to-skin contact and stress regulation: A systematic review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4695.
 56. Windhorst, D. A., Klein Velderman, M., van der Pal, S., & de Weerth, C. (2023). The effects and process of the intervention “Individual Shantala Infant Massage” in preventive child healthcare to improve parent–child interaction: study protocol for a quasi-experimental study. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1), 231.
 57. Savage, S. (2005). The benefits of infant massage: a critical review. *Community Practitioner*, 78(3), 98-102.
 58. American Massage Therapy Association (AMTA). Massage Therapy May Benefit Newborns. <https://www.amtamassage.org/>.
 59. Sulfianti, S., Amir, S., & Yakub, S. A. (2022). The effect of baby massage on sleep quality of baby aged 1-3 months. *Journal La Medihealtico*, 3(6), 541-548.
 60. Cooke, A. (2015). Infant massage: the practice and evidence-base to support it. *Journal of Health Visiting*, 3(11), 598-602.
 61. Hartanti, A. T., Salimo, H., & Widyaningsih, V. (2019). Effectiveness of infant massage on strengthening bonding and improving sleep quality. *Indonesian Journal of Medicine*, 4(2), 165-175.