



Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

DECEMBER-2023
Volume:10 / Issue: 2



ISSN: 2148-6840

www.cjoscience.com





ISSN
2148-6840

www.cjoscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

AIM & SCOPE

Caucasian Journal of Science Journal is an international journal published since 2014. In this journal, research articles, short reports, case reports, compilation articles and editorial letters in the field of science and technology, health and science education are written in English or Turkish. The publishing principles of the magazine are based on the principles of independent, prejudiced and double-blind arbitration. Caucasian Journal of Science is published twice a year (June and December). All submitted articles are evaluated by the relevant editor and at least two referees. The ICMJE standards are observed in the evaluation of the manuscripts. Access to full texts of published articles is free.

You can access our EndNote style from the link below.

<https://researchsoftware.com/>

Due to the ethical policy of our era, plagiarism can not be tolerated. The contents of all articles submitted for publication to our journal are checked against the extensive database of plagiarism control software and current academic publications. Despite these checks, the responsibility for the plagiarism transactions that may be mentioned belongs to the authors.

Caucasian Journal of Science Journal is an international journal published since 2014. In this journal, research articles, short reports, case reports, compilation articles and editorial letters in the field of science and technology, health and science education are written in English or Turkish. The publishing principles of the magazine are based on the principles of independent, prejudiced and double-blind arbitration. Caucasian Journal of Science is published twice a year (June and December). All submitted articles are evaluated by the relevant editor and at least two referees. The ICMJE standards are observed in the evaluation of the manuscripts. Access to full texts of published articles is free.

You can access our EndNote style from the link below.

<https://researchsoftware.com/>

Due to the ethical policy of our era, plagiarism can not be tolerated. The contents of all articles submitted for publication to our journal are checked against the extensive database of plagiarism control software and current academic publications. Despite these checks, the responsibility for the plagiarism transactions that may be mentioned belongs to the authors.



ISSN
2148-6840

www.cjscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

EDİTÖR BOARD

Prof. Dr. Muzaffer ALKAN	Editor	Kafkas University
Assoc. Prof. Dr. Murat BEYTUR	Assistant Editor	Kafkas University
Assoc. Prof. Tufan İNALTEKİN	Assistant Editor	Kafkas University
Asst. Prof. Dr. Gülname FINDIK GÜVENDİ	Assistant Editor	Recep Tayyip Erdoğan University
Assoc. Prof. Mustafa SERTÇELİK	Chemistry Field Editor	Kafkas University
Asst. Prof. Dr. Barbaros DİNÇER	Chemistry Field Editor	Recep Tayyip Erdoğan University
Assoc. Prof. Dr. Canan GÜLMEZ SAMSA	Chemistry Field Editor	Iğdır University
Assoc. Prof. Dr. Onur AKYILDIRIM	Chemistry Field Editor	Kafkas University
Prof. Dr. Yaşar NUHOĞLU	Engineering Field Editor	Yıldız Teknik University
Prof. Dr. Mustafa YÜKSEK	Engineering Field Editor	İskenderun Teknik University
Prof. Dr. Ataman KARAÇÖP	Statistics Field Editor	Kafkas University
Assoc. Prof. Dr. Sündüs YERDELEN	Statistics Field Editor	Kafkas University
Prof. Dr. Nigar YILDIRIM AKSOY	Mathematics Field Editor	Kafkas University
Prof. Dr. Murat ÇAĞLAR	Mathematics Field Editor	Erzurum Teknik University
Assoc. Prof. Dr. Özlem KARABULUTLU	Health Sciences Field Editor	Kafkas University
Dr. Canan TOPCUOĞLU	Health Sciences Field Editor	Etlik City Hospital
Assoc. Prof. Dr. Volkan GÖKSU	Science Education Field Editor	Kafkas University
Assoc. Prof. Dr. Faik Özgür KARATAŞ	Science Education Field Editor	Trabzon University
Assoc. Prof. Dr. Fatih ÜNAL	Physics Field Editor	Giresun University
Asst. Prof. Dr. Güventürk UĞURLU	Physics Field Editor	Kafkas University
Asst. Prof. Dr. Gül GÖRMEZ	Biology Field Editor	Yüzüncü Yıl University
Prof. Dr. Özkan ÖZDEN	Biology Field Editor	Kafkas University
Asst. Prof. Dr. Hasan ASKER	Biology Field Editor	Uşak University
Assoc. Prof. Dr. Evren KOÇ	Biology Field Editor	Kafkas University
Assoc. Prof. Dr. Zeynep TURHAN	Applied Chemistry Field Editor	Iğdır University
Assoc. Prof. Dr. Yeliz ULAŞ	Applied Chemistry Field Editor	Uludağ University
Lecturer Catherine AKÇA	Language Editor	Kafkas University
Res. Assist. Merve BAŞKUTLU	Language Editor	Kafkas University
Res. Assist. Mükremin DURMUŞ	Technical Editor	Kafkas University



ISSN
2148-6840

www.cjscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

REFEREE BOARD

Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK	Karadeniz Technical University Faculty of Science
Prof. Dr. Ahmet Zeki SAKA	Trabzon University Fatih Education Faculty
Prof. Dr. Anahit COŞKUN	Haliç University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Ayda ÇELEBİOĞLU	Mersin University Nursing Faculty
Prof. Dr. Ayfer TEZEL	Ankara University Nursing Faculty
Prof. Dr. Ayşe OKANLI	İstanbul Medeniyet University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Behice ERÇİ	İnönü University Nursing Faculty
Prof. Dr. Bülent ŞAHİN	Trabzon University Fatih Education Faculty
Prof. Dr. Duygu ARIKAN	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Elanur YILMAZ KARABULUTLU	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Emel EGE	Necmettin Erbakan University Nursing Faculty
Prof. Dr. Emine KIYAK	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Ergül ASLAN	İstanbul Univ. Florence Nightingale Nursing Faculty
Prof. Dr. Evşen NAZİK	Çukurova University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Evşen NAZİK	Çukurova University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. F. Deniz SAYINER	Eskişehir Osmangazi University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Fatma ŞAHİN	Marmara University Atatürk Education Faculty
Prof. Dr. Gabil YAGUB	Kafkas University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Gökhan DEMİRCİOĞLU	Trabzon University Fatih Education Faculty
Prof. Dr. Haluk ÖZMEN	Trabzon University Fatih Education Faculty
Prof. Dr. Haydar YÜKSEK	Kafkas University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Hümeysra BATI	Ondokuz Mayıs University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Lale CERRAH ÖZSEVGEÇ	Trabzon University Fatih Education Faculty
Prof. Dr. Mağfiret KAŞIKÇI	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK	Recep Tayyip Erdoğan University Education Faculty
Prof. Dr. Melek Nihal ESİN	İstanbul University Florence Nightingale Nursing Faculty
Prof. Dr. Mevlüt KARABULUT	Gebze Technical University Faculty of Basic Sciences
Prof. Dr. Miraç OCAK	KTU Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Miraç OCAK	Karadeniz Technical University Science Faculty
Prof. Dr. Muhittin YILMAZ	Sinop University Health Services Vocational School
Prof. Dr. Mustafa EROL	Dokuz Eylül University Buca Education Faculty
Prof. Dr. Mustafa KANDEMİR	Amasya University Education Faculty
Prof. Dr. Nadiye ÖZER	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Nejla YÜRÜK	Gazi University Gazi Education Faculty
Prof. Dr. Nevin ŞAHİN	İstanbul University Florence Nightingale Nursing Faculty
Prof. Dr. Neziha KARABULUT	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Onur ATAKİŞİ	Kafkas University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU	Amasya University Education Faculty
Prof. Dr. Öznur ERGEN AKÇİN	Ordu University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Öznur ERGEN AKÇİN	Ordu University Science and Literature Faculty
Prof. Dr. Papatya KARAKURT	Erzincan Binali Yıldırım University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Reva BALCI AKPINAR	Atatürk University Nursing Faculty
Prof. Dr. Selçuk GÜMÜŞ	Yüzüncü Yıl University Faculty of Science
Prof. Dr. Serap ALTUNTAŞ	Bandırma Onyediy Eylül University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Sevban ARSLAN	Çukurova University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU	Amasya University Education Faculty
Prof. Dr. Tülay YAVAN	İzmir University of Economics Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Türkan PASİNLİOĞLU	Sanko University Health Sciences Faculty
Prof. Dr. Yaşar AKKAN	Trabzon University Fatih Education Faculty
Assoc. Prof. Arzu ÖNEL	Kafkas University Education Faculty



ISSN
2148-6840

www.cjscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

Assoc. Prof. Aslı SİS ÇELİK	Ataturk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Dilek GÜRÇAYIR	Atatürk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Elif KARAHAN	Bartın University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Emine HATUN DİKEN	Kafkas University Education Faculty
Assoc. Prof. Funda ÇETİNKAYA	Aksaray University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Funda ÖZDEMİR	Ankara University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Gökhan BİLİR	Kafkas University Science and Literature Faculty
Assoc. Prof. Gülay İPEK ÇOBAN	Atatürk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Gülçin AVŞAR	Atatürk University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Gülçin BİLGİCİ	Kafkas University Science and Literature
Assoc. Prof. Hacı Ahmet DEVECİ	Gaziantep University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Hava ÖZKAN	Atatürk University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Hüseyin ERTAP	Kafkas University Science and Literature Faculty
Assoc. Prof. Kerime Derya BEYDAĞ	İstanbul Okan University Faculty of Health Sciences
Assoc. Prof. Mehtap KAVURMACI	Atatürk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Metin ÖĞÜN	Kafkas University Medicine Faculty
Assoc. Prof. Murat KURT	Amasya University Education Faculty
Assoc. Prof. Nazlı HACIALIOĞLU	Atatürk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Nur AKCANCA	Çanakkale Onsekiz Mart University Education Faculty
Assoc. Prof. Nuray DAYAPOĞLU	Ataturk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Serdar SARITAŞ	İnönü University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Seyhan ÇİTLİK SARITAŞ	İnönü University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Sibel ASİ KARAKAŞ	Atatürk University Nursing Faculty
Assoc. Prof. Şeyda GÜL	Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty
Assoc. Prof. Taha Yasin ÖZTÜRK	Kafkas University Science and Literature Faculty
Assoc. Prof. Uğur AKBABA	Kafkas University Education Faculty
Assoc. Prof. Yeşim YAMAN AKTAŞ	Giresun University Health Sciences Faculty
Assoc. Prof. Zeynep YÜCE	Kafkas University Dede Korkut Education Faculty
Assist. Prof. Ahmet HARMANKAYA	Kafkas University Science and Literature Faculty
Assist. Prof. Ayşe AYDIN	Atatürk University Nursing Faculty
Assist. Prof. Ayşegül YAYLA	Atatürk University Nursing Faculty
Assist. Prof. Betül AKTAŞ	İzmir Katip Çelebi University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Eray ATALAY	Kafkas University Medicine Faculty
Assist. Prof. Fatma GENÇ	Giresun University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Fatma TOYOĞLU	Erzincan Binali Yıldırım Unv. Science and Literature Faculty
Assist. Prof. Gülname GÜVENDİ	Recep Tayyip Erdoğan University Medicine Faculty
Assist. Prof. Güventürk UĞURLU	Kafkas University Science and Literature Faculty
Assist. Prof. Hatice DURMAZ	Atatürk University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Hilal MEDETALİBEYOĞLU	Kafkas University Science and Literature
Assist. Prof. Julianne A. WENNER	Boise State University Faculty of Staff
Assist. Prof. Kıymet YEŞİLÇİÇEK ÇALIK	Karadeniz Technical University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Mine EKİNCİ	Ataturk University Nursing Faculty
Assist. Prof. Özlem DEMİREL BOZKURT	Ege University Nursing Faculty
Assist. Prof. Ryan NIXON	Brigham Young University Department of Teacher Education
Assist. Prof. Sara P. RAVEN	Texas A&M Unv. Department Teaching Learning and Culture
Assist. Prof. Serap SÖKMEN	Erzincan Binali Yıldırım University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Shannon SUNG	Spelmann College Institute for Future Intelligence
Assist. Prof. Sibel ÖZTÜRK	Ataturk University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Sonay BİLGİN	Ataturk University Nursing Faculty
Assist. Prof. Vanessa KLEİN	Montclair State University Science Education
Assist. Prof. Vembu ANANTHASWAMY	Madura College Department of Mathematics
Assist. Prof. Zafer OCAK	Kafkas University Dede Korkut Education Faculty
Assist. Prof. Zehra DEMET ÜS	Atatürk University Health Sciences Faculty
Assist. Prof. Zeynep TURHAN IRAK	İğdir University Engineering Faculty



ISSN
2148-6840

www.cjoscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

REFEREES OF THIS ISSUE

Prof. Dr. A. Seval ÖZGÜ-ERDİNÇ	Sağlık Bilimleri University
Prof. Dr. Sevda ELİŞ YILDIZ	Kafkas University
Assoc. Prof. Ayçağ YORGANCI	Ankara University
Assoc. Prof. Adem KESKİN	Tokat Gaziosmanpaşa University
Assoc. Prof. Rukiye TÜRK DELİBALTA	Kafkas University
Assoc. Prof. Yeliz DOĞAN MERİH	Sağlık Bilimleri University
Assoc. Prof. Kıymet YEŞİLÇİÇEK ÇALIK	Karadeniz Teknik University
Assoc. Prof. Ayşe Berivan SAVCI BAKAN	Ağrı İbrahim Çeçen University
Assoc. Prof. Mine BEKAR	Sivas Cumhuriyet University
Assoc. Prof. Betül AKTAŞ	İzmir Katip Çelebi University
Assoc. Prof. Yeliz ULAŞ	Bursa Uludağ University
Assist. Prof. Gülsüm GÜNDOĞDU	Erzincan Binali Yıldırım University
Res. Assist. Dr. Recai Acı	Samsun University
Assist. Prof. Ayşe AYDIN	Atatürk University
Assist. Prof. Demet ÇAKIR	Tokat Gaziosmanpaşa University
Assist. Prof. Safiye AĞAPINAR ŞAHİN	Atatürk University
Assist. Prof. Güventürk UĞURLU	Kafkas University

İLETİŞİM

Yazışma Adresi/Adress Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesi 36040-KARS	Tel/Phone 0 474 225 12 59/1350 web: www.cjoscience.com
EDİTÖR / EDITOR Prof. Dr. Muzaffer ALKAN E-mail: muzafferalkan61@gmail.com Telefon/Phone: 05053454561	Teknik İletişim / Technical Contact Assoc. Prof. Dr. Murat BEYTUR E-mail: muratbeytur83@gmail.com Telefon/Phone: 05062790686



ISSN
2148-6840

www.cjoscience.com

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

December 2023 Volume: 10 Issue: 2

CONTENTS

No	Article	Article Type	Field	Pages
1	Brenner Tumor Case Report	Case Report	Health	82-87
	Müjde Canday , Mehmet Ezer , Mehmet Uslu , Hatice Beşeren , Aslihan Yurtkal			
2	Şiddetli Akut Solunum Sendromu Coronavirüs 2 Enfeksiyonunun Seyrinde Bazı Vitaminlerin Rolü	Review	Health	88-98
	Murat ARI , Naim UZUN , Serkan SUGEÇTİ			
3	Being A Mother During The Covid-19 Pandemic	Research Article	Health	99-114
	Birsen ALTAY , Ayşe ÇALMAZ , Nevra KARACA BIÇAKÇI			
4	Determination of the Relationship Between Genital Self-Image and Sexual Quality of Life in Sexually Active Women	Research Article	Health	115-124
	Melek YAŞAR AYAN, Kerime Derya BEYDAĞ			
5	Sağlık Personelinin Covid-19 Aşısı Hakkında Bilgi Farkındalığı ve Tereddütleri	Research Article	Health	125-142
	Özlem KARABULUTLU, Tuğba KAVAS			
6	Gebelikte Spiritüalitenin Etkisinin Belirlenmesi	Research Article	Health	143-161
	Meltem ŞAHİN , Mine BEKAR			
7	Quantum Chemical Studies of Sensitizers Designed for Dye-Sensitive Solar Cells	Research Article	Chemistry	162-182
	Zeynep Şilan TURHAN, Erhan ÖZTÜRK, Necdet KARAKOYUN			



To Cite: Canday, M., Ezer, M., Uslu, M., Beşeren, H. & Yurtkal, A. (2023). Evaluation of Metastatic Gastric Adenocarcinoma Case with HER2/neu Immunohistochemical Marker: A Case Report. *Caucasian Journal of Science*, 10(2), 82-87.

Brenner Tumor Case Report

Müjde Canday¹, Mehmet Ezer², Mehmet Uslu³, Hatice Beşeren⁴, Aslihan Yurtkal⁵

Sağlık / Health

Olgu Sunumu/ Case Report

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

08.06.2023

Kabul Tarihi

05.12.2023

Anahtar Kelimeler

Brenner tümörü
Yumurtalık
İyi huylu

Brenner tümörleri overin nadir görülen transizyonel hücreli tümörleridir. Genellikle benign tümörlerdir ancak daha ender olarak borderline ve malign tipleri de vardır. Benign Brenner tümörlerinin çoğu küçüktür ve rastlantısal olarak bulunur. Olgumuz 65 yaşındaki kadın hastaya nefroüretarektomi yapılırken, sol overdeki kitlesi için Kadın Hastalıkları ve Doğum bölümü ameliyata çağrılarak konsülte edilmiştir. Sol overdeki kitle malignite olabileceğinden salpingo-ooforektomi uygulanmıştır. Histopatolojik incelemede; nefrektomi materyalinde bulunan kitle invaziv, düşük dereceli papiller ürotelyal karsinoma, sol overdeki kitle incelemesinde de benign Brenner tümörü tanısı konuldu. Yazımızda bu nadir olgunun histolojik bulguları sunularak literatür gözden geçirilmektedir.

Article Info

Abstract

Received

08.06.2023

Accepted

05.12.2023

Keywords

Brenner tumor
Ovary
Benign

Brenner tumors are rare transitional cell tumors of the ovary. They are usually benign tumors, but there are rarer borderline and malignant types. Most benign Brenner tumors are small and found incidentally. In our case, a 65-year-old female patient who underwent nephroureterectomy by the urology coincidentally had a mass in the left ovary during the operation. The obstetrics and gynecology department was called for consultation, and salpingo-oophorectomy was performed as malignancy might occur. In histopathological examination; The mass found in the nephrectomy material was diagnosed as invasive, low-grade papillary urothelial carcinoma, and the mass in the left ovary was diagnosed as benign Brenner tumor. In our article, the histological findings of this rare case are presented and the literature is reviewed.

1. INTRODUCTION

Brenner tumors, also known as transitional cell ovarian tumors, are rare tumors that make up 1-2 % of ovarian tumors. It is classified under tumors arising from the surface epithelium of ovarian tumors (Zheng et al., 2019). The World Health Organization (WHO) has classified Brenner tumors into 3 classes as benign, borderline and malignant (Zheng et al.,

¹ Kafkas University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Kars/Türkiye; e-mail: drmujdeuygur35@gmail.com; ORCID: 0000-0002-0164-2764

² Kafkas University Medical Faculty Hospital, Department of Urology, Kars/Türkiye; e-mail: mehmetezer@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4422-6768

³ Kafkas University Medical Faculty Hospital, Department of Urology, Kars/Türkiye; e-mail: dr.mhmtuslu@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8370-3793

⁴ Kafkas University Medical Faculty Hospital, Department of Pathology, Kars/Türkiye; e-mail: haticebeseren@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-4780-540X (Corresponding author)

⁵ Kafkas University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Kars/Türkiye; e-mail: aslihan_md@yahoo.com; ORCID: 0000-0001-6173-3994

2019; Moon et al., 2000). Most of these tumors (95%) are seen as benign, while 5% are borderline and less than 1% are malignant.² They are usually smaller than 2 cm and are unilateral and are found incidentally (Tsikouras et al., 2016).

2. CASE REPORT

In our case, a 65-year-old female patient who underwent nephroureterectomy by the urology coincidentally had a mass in the left ovary during the operation. The obstetrics and gynecology department was called for consultation, and salpingo-oophorectomy was performed as malignancy might occur. Macroscopically, the section surface, measuring 4x4x4 cm, with intact capsule, was white in color and had a swirl-solid appearance. The epithelial cells of the tumor, consisting of transitional solid islands within the fibrous stroma, were uniform, with small nucleoli, some with nuclear nicks, and clear or pale eosinophilic cytoplasm. There were microcysts lined with columnar epithelium in the center of some of the solid islands (Figure 1). Atypia and mitosis were not observed in the epithelium. Also, stromal invasion and papillary proliferation were not observed. While strong expression was observed in the tumor with CK7 stained immunohistochemically (Figure 2). No expression was seen with CK20. S100 was positive, ER (Figure-3) was focally positive. In addition, no expression was observed in Calretinin, WT-1, Inhibin, PR, Vimentin stainings. Based on these histopathological and immunohistochemical staining features, the case was diagnosed as benign Brenner tumor of the ovary. Based on these histopathological and immunohistochemical staining features, the case was diagnosed as benign Brenner tumor of the ovary.

3. DISCUSSION

Brenner tumors are usually small, asymptomatic and found incidentally. Large tumors show clinical signs of pelvic masses such as palpable mass or pain¹. The majority (95%) of these tumors occur between the 4th and 6th decade. Proliferating or borderline Brenner tumors are very rare compared to benign tumors, they are seen in older patients (mean 60 years) and they are larger. Malignant tumors with transitional cells, which are seen more rarely, are seen in the mean age of 55 years (Tsikouras et al., 2016). Benign Brenner tumor is usually unilateral and small. Large tumors are often expected to be associated with other tumors of the ovary, such as malignancy or mucinous cystadenoma. Giant benign Brenner

tumors of 30 cm and 39 cm in diameter have been reported in the literature (Seidman et al., 2008). Borderline tumors are also unilateral, but they are usually larger (10-25 cm) and form cystic (unilocular or multilocular) masses with solid and papillary projections. Macroscopy of malignant Brenner tumors is similar to borderline tumors, but hemorrhage, necrosis and calcifications can also be seen in malignant tumors(50%) (Sassi et al., 2007).

Although the extraovarian localization of Brenner tumors is extremely rare, there are cases reported in the literature. In 6 of 10 cases with extraovarian localization, the tumor is in the broad ligament, and in others, the vagina, endometrial cavity, and uterine subserosa (Horiuchi et al., 2003). In addition, 25-36% of these tumors are associated with other tumors such as mucinous cystic tumor, serous cystadenoma or cystic dermoid teratoma (Sassi et al., 2007). Although Brenner tumors are generally not hormonally active, Brenner tumors producing steroid hormones have been reported in the literature (Resta et al., 1993). The presence of tumoral and non-tumor lesions in the female genital tract of patients with Brenner tumors may be due to Brenner tumors, which contain secretory-function cells that produce the hormones that cause these conditions (Seidman et al., 2008).

It has been reported that 4-14% of women with Brenner tumor are accompanied by endometrial hyperplasia (Seidman et al., 2008). Benign Brenner tumor histologically consists of round or oval epithelial islands composed of transitional epithelial cells within the fibrous stroma. Microcysts lined with mucinous columnar epithelium may be seen in the center of transitional cell islands (Chapman et al., 2001). The fibrous component is further reduced in borderline and malignant tumors (Karseladze et al., 2001). Mitosis is absent or rarely seen in benign tumors. Mitosis can be seen in borderline tumors, especially at the base of the papillary structures. Stromal luteinization and dystrophic calcification can be seen in 50% of benign tumors. There are stromal invasion, nuclear hyperchromasia, pleomorphism and multiple mitoses in malignant tumors. Malignant transitional cell tumors containing benign and borderline areas are defined as malignant Brenner tumors, while malignant transitional cell tumors without these areas are defined as malignant transitional cell carcinomas (Karseladze et al., 2001).

The vast majority of Brenner tumors are candidates for surgical treatment (Chapman et al., 2001). Unilateral oophorectomy is the preferred treatment for patients with benign Brenner tumors who want their ovaries to be preserved. Treatment for malignant Brenner tumors is mainly surgery. As with other surface epithelial tumors of the ovary, the surgical

procedure should be extended by omentectomy and removal of retroperitoneal lymph nodes (Resta et al., 1993). Malignant Brenner tumors can affect surrounding tissues and may also metastasize. This condition is so rare that a standard treatment method has not yet been developed (Karseladze et al., 2001).

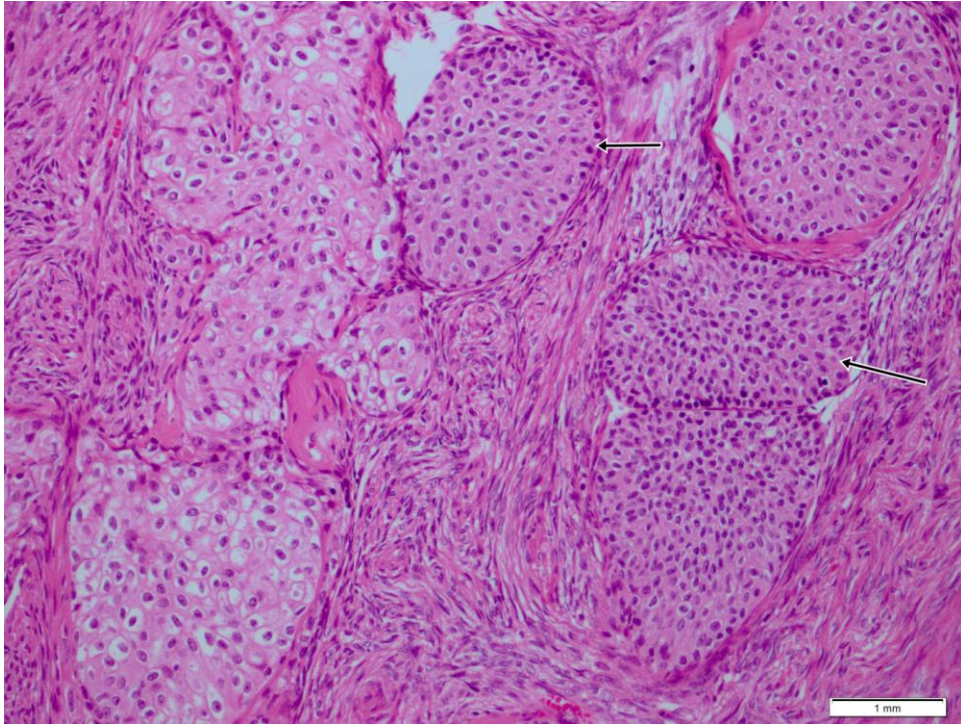


Figure 1. Tumor epithelial cells consisting of transitional solid islands in the fibrous stroma are uniform, tumor islets with small nucleoli, some with nuclear nicks, clear or pale eosinophilic cytoplasm (HE, X400).

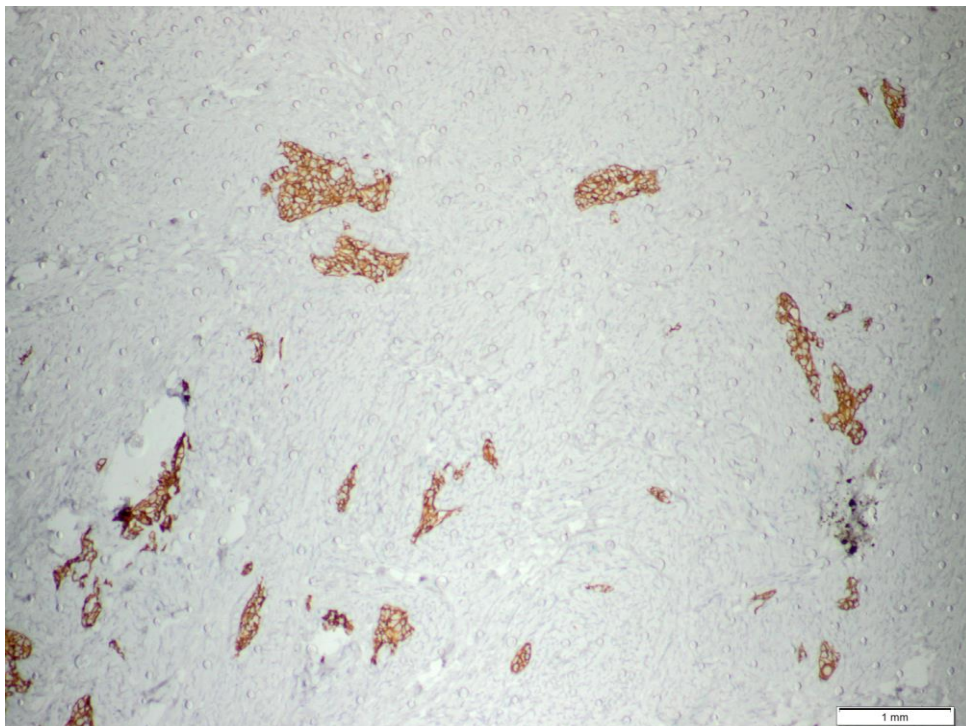


Figure 2. CK-7 positive areas in tumor islets (IHC,X200).

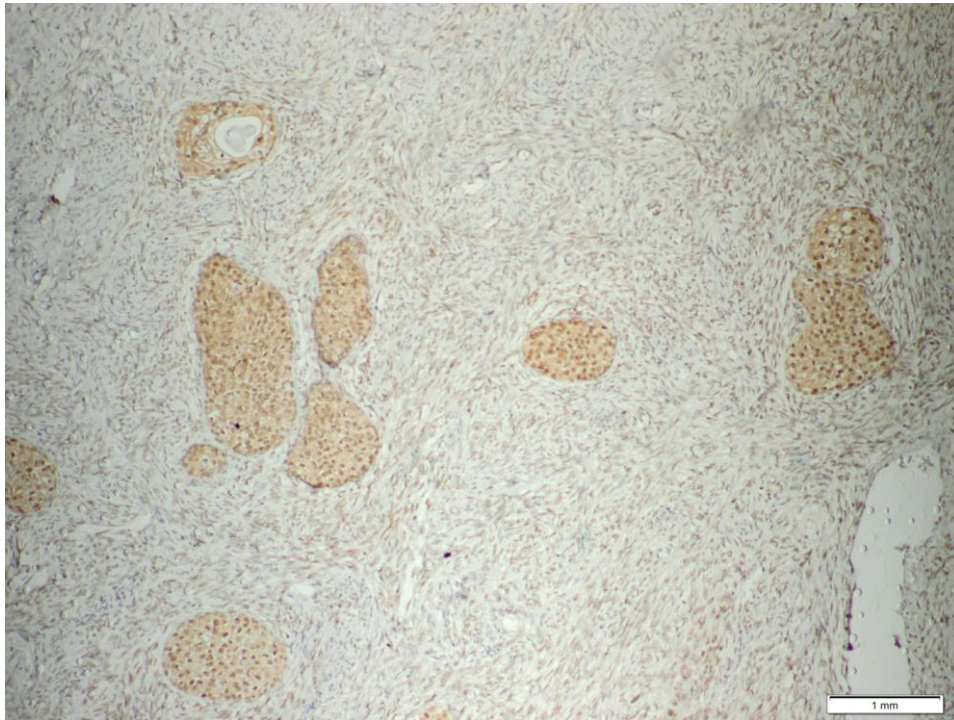


Figure 3. ER positive areas in tumor islets (IHC,X200).

4. REFERENCES

- Chapman, W. B. (2001). Developments in the pathology of ovarian tumours. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 13(1), 53-59. <https://doi.org/10.1097/00001703-200102000-00008>
- Horiuchi, A., Itoh, K., Shimizu, M., Nakai, I., Yamazaki, T., Kimura, K., ... & Konishi, I. (2003). Toward understanding the natural history of ovarian carcinoma development: a clinicopathological approach. *Gynecologic oncology*, 88(3), 309-317. [https://doi.org/10.1016/s0090-8258\(02\)00104-x](https://doi.org/10.1016/s0090-8258(02)00104-x)
- Karseladze, A. I. (2001). On the site of origin of epithelial tumors of the ovary. *European journal of gynaecological oncology*, 22(2), 110-115.
- Moon, W. J., Koh, B. H., Kim, S. K., Kim, Y. S., Rhim, H. C., Cho, O. K., ... & Kim, S. H. (2000). Brenner tumor of the ovary: CT and MR findings. *Journal of computer assisted tomography*, 24(1), 72-76. <https://doi.org/10.1097/00004728-200001000-00015>
- Resta, L., Russo, S., Colucci, G. A., & Prat, J. (1993). Morphologic precursors of ovarian epithelial tumors. *Obstetrics & Gynecology*, 82(2), 181-186. PMID: 8336861

- Sassi, S. H., Dhouib, R., Abbes, I., Mrad, K., Driss, M., Hechich, M., & Romdhane, K. B. (2007). Extraovarian Brenner tumor. Case report and review. *American Journal of Case Reports*, 8, 40-43. <https://doi.org/10.1007/BF02108311>
- Seidman, J. D., & Khedmati, F. (2008). Exploring the histogenesis of ovarian mucinous and transitional cell (Brenner) neoplasms and their relationship with Walthard cell nests: a study of 120 tumors. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 132(11), 1753-1760. <https://doi.org/10.5858/132.11.1753>
- Tsikouras, P., Galazios, G., Romanidis, K., Pinidis, P., Liberis, A., Giatromanolaki, A., & Sivridis, E. (2016). Brenner tumour of the ovary-an incidental histological finding. *European journal of gynaecological oncology*, 37(2), 267-269. PMID: 27172761
- Zheng, R., & Heller, D. S. (2019). Borderline Brenner tumor: a review of the literature. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 143(10), 1278-1280. <https://doi.org/10.5858/arpa.2018-0285-RS>



To Cite: Arı, M., Uzun, N. & Sugeçti, S. (2023). Şiddetli Akut Solunum Sendromu Coronavirüs 2 Enfeksiyonunun Seyrinde Bazı Vitaminlerin Rolü. Caucasian Journal of Science, 10(2), 88-98.

Şiddetli Akut Solunum Sendromu Coronavirüs 2 Enfeksiyonunun Seyrinde Bazı Vitaminlerin Rolü

Murat ARI¹, Naim UZUN², Serkan SUGEÇTİ³

Sağlık / Health

Derleme / Review

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

22.10.2023

Kabul Tarihi

19.12.2023

Anahtar Kelimeler

SARS-CoV-2

C vitamini

D vitamini

E vitamini

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) enfeksiyonu, 2019 yılı sonunda hayatımıza giren ve pandemiye neden olan bir hastalıktır. Dünya çapında aşılardan kullanılmaya başlanmasıyla kontrol altına alınsa da virüste gözlemlenen yeni varyantlar hâlâ endişe kaynağı olmaya devam ediyor. Bu hastalığın patofizyolojik mekanizmalarının ve hastalık şiddetinin değerlendirilmesinde bazı vitaminlerin rolü birçok çalışmaya konu olmuştur. Ancak fikir birliği yok. Bu çalışma C, D ve E vitaminleri ile SARS-CoV-2 enfeksiyonunun seyri arasındaki ilişkiye odaklandı. Düşük D vitamini düzeyleri ile enfeksiyonun kötü prognozu arasında oldukça tutarlı bir ilişki olduğunu gösteren güçlü kanıtlar vardır. D vitamini takviyesinin enfeksiyonu önlemede olumlu bir rol oynayabileceğine dair kanıtlar olmasına rağmen, enfeksiyondan kaynaklanan komplikasyon riskini azaltmada D vitamini takviyesinin sağlam bir desteği yoktur. Bazı klinik gözlemlerde C vitamini takviyesinin enfeksiyonun seyrini iyileştirdiği rapor edilmiştir. Ancak kontrollü çalışmalar bu iyileşmede istatistiksel bir fark olmadığı sonucuna varmıştır. E vitamini takviyesinin enfeksiyonun seyrine etkisi konusunda sınırlı bilgi bulunmaktadır. Öte yandan bu hastaların yeterli miktarda E vitamini gibi antioksidan takviyeleri almaları teşvik edilmektedir. Antioksidan özelliği olan, bağışıklık sistemini düzenleyici etkiye sahip olan ve birçok enzim sisteminde rol oynayan vitaminler enfeksiyondan korunmada önemli olabilir. SARS-CoV-2 enfeksiyonunun seyri üzerinde adjuvan etkileri olabilir.

Article Info

Abstract

Received

22.10.2023

Accepted

19.12.2023

Keywords

SARS-CoV-2

vitamin C

vitamin D

vitamin E

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection is a disease that entered our lives at the end of 2019 and caused a pandemic. Although it has been brought under control with the introduction of vaccines worldwide, new variants observed in the virus still remain a cause for concern. The role of some vitamins in evaluating the pathophysiological mechanisms and disease severity of this disease has been the subject of many studies. But there is no consensus. This study focused on the relationship between vitamins C, D and E and the course of SARS-CoV-2 infection. There is strong evidence showing a fairly consistent association between low vitamin D levels and poor prognosis of infection. Although there is evidence that vitamin D supplementation may play a positive role in preventing infection, there is no solid support for vitamin D supplementation in reducing the risk of complications from infection. In some clinical observations, vitamin C supplementation has been reported to improve the course of the infection. However, controlled studies have concluded that there is no statistical difference in this improvement. There is limited information on

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Aydın/Türkiye e-mail: muratari60@gmail.com; ORCID: 0000-0002-1504-7050 (Corresponding author)

² Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü, Ağrı/Türkiye e-mail: nauzun@agri.edu.tr; ORCID: 0000-0002-9763-7643

³ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, Zonguldak/Türkiye, e-mail: serkan.sugecti@hotmail.com; ORCID: 0000-0003-3412-2367

the effect of vitamin E supplementation on the course of infection. On the other hand, these patients are encouraged to take adequate amounts of antioxidant supplements such as vitamin E. Vitamins that have antioxidant properties, have an immune system regulating effect and play a role in many enzyme systems may be important in protecting against infection. It may have adjuvant effects on the course of SARS-CoV-2 infection.

1.GİRİŞ

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu salgın, hastalıkla ilişkili hiperinflamatuvar durumun patofizyolojik mekanizmalarının araştırılmasına büyük ilgi uyandırdı. Birçok çalışma yaş, cinsiyet, ırk, obezite, diyabet ve hipertansiyon gibi faktörlerin kontrolsüz sitokin salınımı için risk faktörleri olduğunu ve daha kötü ve dengesiz bir bağışıklık tepkisine yol açtığını göstermiştir (Meltzer ve ark., 2021; Unluguzel Ustun ve ark., 2021; Erdem ve ark., 2022a; Keskin, 2022). Buna ek olarak, enfeksiyonun neden olduğu hastalık şiddetine etki eden genetik faktörlerin rolü de birçok çalışmanın konusu olmuştur (Kiraz ve ark., 2023; Sezer ve ark., 2022; Acı ve ark., 2023a).

C vitamini (askorbik asit), antioksidan olarak ve bağışıklık sistemindeki çeşitli biyosentetik yolların ko-faktörü olarak önemli bir rol oynayan, suda çözünebilen bir vitamindir (Linster ve Van Schaftingen, 2007). C vitamini cildin epitel bariyerini korumadaki öneminin yanı sıra bağışıklık sisteminin işleyişinde ve düzenlenmesinde de önemli rol oynar. Nötrofillerde C vitamini kemotaksis sürecini ve ayrıca mikropların fagositozunu etkiler. Ek olarak, antioksidan ve temizleyici özellikleri nedeniyle C vitamini, nötrofilleri ve fagositleri oksidatif patlamayı takip eden hasardan korur ve aynı zamanda programlanmış apoptozu teşvik eden ve nekrozu inhibe eden kaspaza bağımlı bir kademeyi aktive eder (Cerullo ve ark., 2020). Oksidatif stresten korunmanın benzer etkisi lenfositlerde de görülmektedir. C vitamininin inflamatuvar düzenleme üzerindeki diğer etkileri arasında nükleer transkripsiyon faktörü kappa B'nin (NFkB) modülasyonu ve proinflamatuvar sitokin üretiminin zayıflaması yer alır (Carr ve Maggini, 2017).

Otoimmün hastalıklar ve akut viral enfeksiyonların kötü prognozu ile D vitamini eksikliği arasında ilişki vardır. Bağışıklık sisteminin antiviral etkileri için D vitaminin yeterli düzeyde olması gereklidir (Calder ve ark., 2020; Bilgin ve ark., 2023a). D vitamini, bağışıklık sisteminde düzenleyici etkiye sahip bir hormondur. D vitamininin bağışıklık modülatör etkisi, birçok bağışıklık hücresi fonksiyonunu etkileyen reseptörlerine dayanmaktadır. Bu reseptörler sayesinde D vitamini, monositlerin makrofajlara dönüşmesini destekler ve inflamatuvar

sitokinlerin üretimini modüle eder (Aci ve ark., 2022a; Calder ve ark., 2020). D vitamini ayrıca alveoler epitel hücreleri üzerinde koruyucu etkiye sahiptir ve anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) ekspresyonunu indükler (Mandal ve ark., 2020). Öte yandan SARS-CoV-2'nin neden olduğu hastalığın patofizyolojik mekanizmalarında ACE2 ekspresyonu önemli rol oynamaktadır (Ni ve ark., 2020).

Son keşifler, E vitamininin anti-alerjik, anti-aterojenik, anti-kanser, anti-kardiyovasküler, anti-diyabetik, anti-lipidemik, anti-hipertansif, anti-inflamatuar, anti-obezite, nöroprotektif ve telomeraz aktivitelerinin modülasyonu gibi insan sağlığı üzerinde çeşitli potansiyel olarak faydalı etkiler sergilediğini göstermiştir (Miyazawa ve ark., 2019).

2019 yılı sonunda hayatımıza giren ve pandemiye neden olan SARS-CoV-2, aşılardan kullanılmasıyla kontrol altına alınsa da virüste gözlemlenen yeni varyantlar hâlâ endişe kaynağı olmaya devam ediyor. Bazı vitaminlerin bu enfeksiyonun seyrine etkisi birçok çalışmaya konu olmuştur. Bu çalışmada C, D ve E vitaminleri ile SARS-CoV-2 enfeksiyon seyri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

2. MATERYAL VE METOD

SARS-CoV-2 enfeksiyon seyri ve hastalık şiddetinde vitaminlerin öneminin daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla PubMed, Scopus, Web of Science ve Google Scholar veri tabanlarını kullanarak literatür taraması yapıldı. Anahtar kelime olarak, "COVID-19" veya "SARS-CoV-2" veya "Coronavirüs" kelimeleri, "vitamin D" veya "vitamin C" veya "vitamin E" kelimeleri kombine edilerek arama yapıldı. Alıntılama sayıları ve yayın tarihleri dikkate alınarak 36 makale seçildi. Ayrıca bu seçim, SARS-CoV-2 enfeksiyon seyri ve hastalık şiddeti esasına dayalı olarak yapıldı.

SARS-COV-2 ENFEKSİYON SEYRİ

SARS-CoV-2'nin neden olduğu enfeksiyonun seyri viral yüke ve bağışıklık sisteminin bu yüke verdiği tepkiye göre belirlenir. SARS-CoV-2, bağışıklık sistemi düzenli çalışmadığında çok hızlı çoğalır (Huang ve ark., 2020). Bu virüs çoğalmasına karşı immün sistemin yetersiz cevabı, hastaların yoğun bakım ünitelerine yatmasına veya mortaliteye sebep olabilmektedir (Bilgin ve ark., 2023b; Aci ve ark., 2023b). SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile birlikte varolan komorbiditeler enfeksiyonun seyrinin daha kötüye gitmesine neden olabilmektedir (Aci ve ark., 2022b). Buna ek olarak SARS-CoV-2 virüs yapısında gözlenen varyantlar, hastalık seyrinin değişmesine yol

açmaktadır (Keskin ve ark., 2021a). Diğer bir taraftan enfeksiyon iyileşmesinden uzun bir zaman sonrasında bile SARS-CoV-2 enfeksiyonu otoimmüniteyi tetikleyebilmekte ve otoantikör gelişimi ile ilişkili olabilmektedir (Bilgin ve ark., 2022).

SARS-CoV-2'nin neden olduğu enfeksiyonun seyrini monitorize etmek amacıyla en çok laboratuvar bulguları kullanılmaktadır. Bu durum laboratuvar iş yükünün artmasına neden olmakta ve bu artış sonucu laboratuvarlarda daha fazla preanalitik hatalara yol açabilmektedir (Aci & Keskin, 2022a). Pandemi öncesi ve sonrası, preanalitik hata üzerine yapılan çalışmalarda pandemi sonrasında preanalitik hata oranlarının arttığını göstermektedir (Aci & Keskin, 2022; Erdem ve ark., 2022b; Keskin & Aci, 2022a; Keskin ve ark., 2021b).

SARS-CoV-2'ye karşı bağışıklık tepkisinde doğru bir koruyucu yanıt, antikör üreten B hücrelerini etkileyen CD4 T hücrelerinin yanı sıra enfekte hücrelerin ortadan kaldırılmasından sorumlu olan sitotoksik CD8 T hücrelerini içerir. Bu hücreler elimine edilmezse ve viral replikasyon inhibe edilmezse, bağışıklık tepkisi devam edecek ve şiddetlenecek, bu da akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) veya yaygın damar içi pıhtılaşma ile sonuçlanmaktadır (Weiskopf ve ark., 2020; Yigit ve ark., 2023). Hiperhomosisteinemi gibi yaş ile ilgili bazı durumlarda SARS-CoV-2'nin neden olduğu enfeksiyonun seyrini daha da kötüye gitmesine sebep olabilmektedir (Keskin ve ark., 2022a; Aci & Keskin, 2022).

ANTIOKSIDAN ROLÜ İLE C VİTAMİNİNİN İMMÜN SİSTEME ETKİSİ

C vitamini eksikliği ve bunun klinik sendromu olan skorbüt, başta solunum yolu enfeksiyonu ve zatürre olmak üzere enfeksiyonlara yatkınlıkla ilişkilidir. Enfeksiyon sırasında, oksidatif stres arttığı için C vitamininin antioksidan rolü en belirgin olabilir (Hemila, 2017). Antioksidanlara olan gereksinim oksidatif stresin arttığı durumlarda, enfeksiyonlarda daha ön plana çıkmaktadır (Aci & Keskin, 2023). Antioksidatif etkinin ötesinde, C vitamininin pnömoni sırasındaki faydalı fonksiyonlarının, inflamasyonun baskılanması ve immün regülasyonun artırılmasına ilişkin sinyal yolları yoluyla etki ettiği bulunmuştur (Li ve ark., 2021).

Solunum yolu enfeksiyonlarını ve soğuk algınlığını önlemek veya süresini kısaltmak için C vitamini takviyesinin kullanılması, farklı çalışmalarda çelişkili sonuçlarla birlikte onlarca yıldır tartışma konusu olmuştur (Milani ve ark., 2021). Kapsamlı bir Cochrane incelemesi, terapötik çalışmalarda tutarlı bir etki olmaksızın, düzenli takviye denemelerinde soğuk algınlığının süresi ve şiddetinde bir miktar azalmanın gözlemlenebileceği sonucuna varmıştır (Hemila ve Chalker, 2013). Aşırı fiziksel stres altındaki kişiler, C vitamini ve benzeri antioksidan takviyelerinin yararı

konusunda özel ilgiyi hak edebilir (Padhani ve ark., 2020; Keskin & Karul, 2022). Pnömoniye gelince, oral takviyeye ilişkin veriler azdır ve çoğunlukla küçük çalışmalara ve gözlemlere dayanmaktadır. Bu konuyla ilgili yeni bir Cochrane incelemesi ve meta-analizi, mevcut kanıtların C vitamini takviyesinin pnömoninin önlenmesi ve tedavisi üzerindeki yararlı etkisini desteklemek için yetersiz olduğu ve daha büyük, yüksek kaliteli çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varmıştır (Padhani ve ark., 2020).

Milani ve arkadaşlarının (2021) C vitamin takviyesi ve SARS-CoV-2 enfeksiyonu üzerine yaptıkları meta analize 23 çalışmayı dahil etmişlerdir. Bu çalışmalardan gözlemsel olanlarda tutarsız sonuçlar elde edildiği belirtilmektedir. Benzer tutarsız sonuçlara C vitamini ile yapılan klinik denemelerde belirtilmektedir. Diğer bir taraftan C vitamini takviyesi ile klinik iyileşme yaşayan SARS-CoV-2 ile enfekte hastalarına ilişkin çok sayıda rapor bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu yayınların çoğu gözlemseldir, bu da herhangi bir yararlı etkiyi özellikle C vitamini takviyesiyle ilişkilendirme yeteneğini engeller. C vitamini verilmesi ile hastaların tıbbi durumunun iyileşmesi arasında bir nedensellik iddia edilemediğinden, bu raporların klinik gözlem olarak ele alınması gerekmektedir. Ancak bazı ön klinik çalışmalar, yüksek dozda intravenöz C vitamini kullanan müdahale grupları arasında cesaret verici sonuçlar göstermiştir (Milani ve ark., 2021).

D VİTAMİNİNİN İMMÜN SİSTEM ÜZERİNE DÜZENLEYİCİ ETKİSİ

D vitamini, cildin epidermisinde 7-dehidrokolesterolün ultraviyole B radyasyonuna maruz kalmasından kaynaklanan ve burada dolaşımdaki öncü kolekalsiferole dönüştürülen, yağda çözünen bir steroid hormon öncüsüdür. D vitamininin, hem doğuştan hem de adaptif bağışıklık tepkileri de dahil olmak üzere çok çeşitli vücut sistemlerinde rolleri vardır. D vitamini, anti-mikrobiyal peptitlerin ekspresyonunun uyarılması yoluyla doğuştan gelen hücresel bağışıklığı artırır. İnfluenza gibi virüslerin, enfeksiyon ve akciğer ödemi riskini arttırarak epitelyal sıkı bağlantıların bütünlüğüne önemli ölçüde zarar verdiği bilinmektedir. D vitamininin bu bağlantıların bütünlüğünü koruduğu bilinmektedir (Gorman ve ark., 2017). Düşük seviyelerde D vitamini reseptörü ekspresyonu, claudin-2 ekspresyonunun artmasına ve inflamasyona yol açar. D vitamini aynı zamanda süperoksit üretimini, fagositozu ve bakteriyel yıkımı arttırırken monositlerin makrofajlara farklılaşmasını da destekler. Ek olarak D vitamini, T yardımcı tip-1 (Th1) hücre fonksiyonunu baskılayarak ve proinflamatuvar sitokinler IL-2 ve interferon-gama (INF- γ) üretimini azaltarak adaptif bağışıklık tepkisini modüle edebilir. D

vitamini ayrıca Th2 hücreleri tarafından antiinflamatuvar sitokinleri teşvik eder ve dolaylı olarak Th1 hücrelerini baskılayarak proinflamatuvar hücreleri antiinflamatuvar fenotipe yönlendirir ve baskılayıcı düzenleyici T hücrelerini uyarır (Jeffery ve ark., 2009).

VİRAL ENFEKSİYONLARDA D VİTAMİNİ TAKVİYESİNİN KORUYUCU ROLÜ

D vitamini takviyelerinin viral enfeksiyonun görülme sıklığını ve şiddetini azaltmaya yardımcı olduğu bilinmektedir ve üst solunum yolu enfeksiyonu ile serum 25-hidroksivitamin D düzeyleri arasında ters bir ilişki vardır. D vitamininin SARS-CoV-2 enfeksiyonuna karşı etkisi henüz gösterilmemiş olsa da, takviye potansiyel olarak pro-inflamatuvar sitokinleri azaltabilir ve ardından COVID-19 hastalarında akut solunum sıkıntısı sendromuna bağlı mortaliteyi sınırlayabilir (Shakoor ve ark., 2021). COVID-19 olmayan kritik hastalarla yapılan çalışmalar, D vitamininin potansiyel terapötik uygulamalarını desteklemektedir; böylece D vitamini takviyesinin çocuklarda, yetişkinlerde ve yaşlılarda akut akciğer hasarı da dahil olmak üzere enfeksiyonlara ikincil akut organ fonksiyon bozukluğunu hafiflettiği gösterilmiştir (Jolliffe ve ark., 2021; Amrein ve ark., 2014). Bu nedenle D vitamini takviyesinin COVID-19'un edinilmesinde ve/veya evriminde rol oynayabileceği düşünülmektedir. Diğer bir taraftan SARS-CoV-2 enfeksiyonu önlenmesi veya tedavisi için optimal D vitamini eşiği ve kullanılması gereken dozlar bilinmemektedir (Contreras-Bolívar ve ark., 2023). Buna ek olarak, D vitamin düzeylerinin magnezyum veya sitokin fırtınasında etkili olan fosfor düzeyleri ile birlikte değerlendirilmesi, SARS-CoV-2 enfeksiyonu seyrini belirlemede faydalı olduğu belirtilmektedir (Keskin & Aci, 2022b; Keskin ve ark., 2022b).

D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ DÜŞÜKLÜĞÜ VE SARS-CoV-2 İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİ

D vitamini bir dizi SARS-CoV-2 enfeksiyon risk faktörüyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır. D vitamini eksikliği ileri yaş, obezite, erkek cinsiyeti, hipertansiyon, kuzey iklimlerindeki konsantrasyon ve koagülopati ile bağlantılıdır ve bunların tümü daha kötü sonuçlarla ilişkilidir. Artan yaşla birlikte, daha az güneş ışığına maruz kalma ve ciltte 7-dehidrokolesterol üretiminin azalması nedeniyle aktif D vitamini konsantrasyonları azalır. Bu aynı zamanda yaşlı yetişkinlerde SARS-CoV-2 enfeksiyonundan ölüm oranının neden daha yüksek olduğunu da kısmen açıklayabilir. Ayrıca yaşlı erişkinlerde bağışıklık sisteminde pro-inflamatuvar bir duruma ("iltihaplı yaşlanma" olarak bilinir) doğru iyi belgelenmiş bir kayma vardır; bu durum kronik düşük dereceli iltihaplanmaya, biyolojik hasarın sürekli birikmesine ve sonunda hastalığın ilerlemesine yol açar (Shakoor ve ark., 2021). D vitamininin yaşlı yetişkinlerde artan

antiinflamatuvar ve azalmış proinflamatuvar sitokinlerle ilişkili olduğu gösterilmiştir. D vitamininin bağışıklık sistemi üzerindeki olumlu etkisi, sitokin fırtınası sırasında, ARDS'li SARS-CoV-2 hastaları ile ilgili olarak faydalıdır (Razdan ve ark., 2020). 20.966 kişiyi kapsayan sekiz gözlemsel çalışmanın sistematik bir incelemesi ve meta-analizinde, düşük D vitamini seviyesine sahip olanlarda pnömoni riskinin arttığı kaydedilmiştir (Zhou ve ark., 2019).

E VİTAMİNİ VE SARS-CoV-2

Epidemiyolojik çalışmalar, antioksidan E vitamini eksikliğinin bağışıklık tepkilerini ve viral patojeniteyi değiştirdiğini göstermektedir (Zhang ve ark., 2020). E vitamini anti-oksidan yollar aracılığıyla etki ederek T hücrelerinin sayısını artırır, mitojenik lenfosit tepkilerini artırır, IL-2 sitokin salgısını artırır, NK hücre aktivitesini artırır ve enfeksiyon riskini azaltır. E vitamini takviyesinin de solunum yolu enfeksiyonlarına karşı direnci arttırdığı gösterilmiştir (Wu ve Meydani, 2019). Bu vitamene yönelik reseptörlerin çeşitliliği nedeniyle, karışık tokoferollerin tek başına α -tokoferolden daha etkili olduğunu belirtmekte fayda vardır (Liu ve ark., 2002). Bağışıklıktaki bu faydalı rollere rağmen, E vitamini takviyesinin etkileri hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Yeterli E vitamin seviyeleri, yeterli C ve D vitamin seviyeleri kadar SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında semptom yükünü azaltmak ve solunum yolu enfeksiyonunun süresini kısaltmak için çok önemlidir (Shakoor ve ark., 2021). Yüksek dozda E Vitamini takviyesi aynı zamanda COVID-19 hastalarında ferroptozu inhibe etmek ve akciğer, böbrek, karaciğer, bağırsak, kalp ve sinir sistemi gibi birçok organda ferroptoz hasarını azaltmak için bir tedavi ilacı olarak da görev yapabilir (Tavakol ve Seifalian, 2022).

3. SONUÇ

Antioksidan özelliklere sahip vitaminler, bağışıklık sistemini düzenleyici etkileri ile SARS-CoV-2 enfeksiyonunun önlenmesinde önemli bir rol oynayabilir. Özellikle C vitamin ve E vitamini gibi antioksidanlar, vücudu serbest radikallerin zararlı etkilerinden koruyarak hastalığa karşı bir savunma bariyeri oluşturabilir. C, D ve E vitaminler, bağışıklık sisteminin düzgün işlemesine yardımcı olurken, vücudun virüsle mücadele kapasitesini artırabilirler. Ayrıca, bu vitaminlerin SARS-CoV-2 enfeksiyonu seyri üzerinde de olumlu adjuvan etkilere sahip olabileceği düşünülmektedir. Virüsün vücutta neden olduğu oksidatif stresin azaltılmasına yardımcı olarak, SARS-CoV-2 enfeksiyonu seyri ve süresi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilirler. Bununla birlikte, bu vitaminlerin SARS-CoV-2 enfeksiyonu tedavisinin

bir parçası olarak kullanımı konusundaki araştırmalar halen devam etmektedir ve doktor tavsiyelerine dayanmalıdır.

Sonuç olarak, antioksidan özelliğe sahip vitaminlerin, SARS-CoV-2 enfeksiyonu önlenmesinde ve seyrinin iyileştirilmesinde potansiyel bir yardımcı rolü olduğu bilinmektedir. Ancak bu vitaminlerin dozajı ve etkileri konusundaki daha fazla araştırma gerekmektedir ve kişisel sağlık durumuna bağlı olarak profesyonel tıbbi danışmanlık almak önemlidir.

4. REFERENCES

- Aci, R., Erdem, M., Üstün, G. Ü., Duran, U., Keskin, A., & Bilgin, M. (2022a). The Relationship Between Inflammatory Indicators and the Severity of the Disease in Coronavirus Disease. *Meandros Medical & Dental Journal*, 23(2), 208-213.
- Aci, R., Keskin, A., & Ari, M. (2022b). Investigation of Laboratory Findings, Hospitalization Day and Ex Rates of COVID-19 Patients with Comorbidity. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2), 233-244.
- Aci, R., & Keskin, A. (2022a). The impact of COVID-19 on some aspects of laboratory activities. *Rivista Italiana della Medicina di Laboratorio*, 18(2), 85-90.
- Aci, R. & Keskin, A. (2022b). Homosistein Düzeylerine Etki Eden Bazı Faktörlerin İncelenmesi . *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3), 445-452 .
- Aci, R., Keskin, A., Yigit, S., Sezer, O., & Kaya, M. T. (2023a). Effect of vitamin D receptor gene BsmI polymorphism on hospitalization of SARS-CoV-2 positive patients. *Nucleosides, Nucleotides & Nucleic Acids*, 1-12.
- Aci, R., Keskin, A., & Ari, M. (2023b). Inflammatory Markers and Mortality in Patients with Gram Negative Bacteremia. *Aurum Journal of Health Sciences*, 5 (2), 53-60.
- Aci, R., & Keskin, A. (2023). Antioxidant Capacity of Melatonin against Oxidative Stress Caused by Exercise-Induced Weight Loss in Rats. *Indonesian Journal of Medical Laboratory Science and Technology*, 5(2), 112-122.
- Amrein, K., Schnedl, C., Holl, A., Riedl, R., Christopher, K. B., Pachler, C., ... & Dobnig, H. (2014). Effect of high-dose vitamin D3 on hospital length of stay in critically ill patients with vitamin D deficiency: the VITdAL-ICU randomized clinical trial. *Jama*, 312(15), 1520-1530.
- Bilgin, M., Aci, R., Keskin, A., Yilmaz, E. M., & Polat, E. (2023b). Evaluation of the relationship between procalcitonin level and the causative pathogen in intensive care patients with sepsis. *Future Microbiology*, (0).
- Bilgin, M., Basbulut, E., Baklacioglu, H. S., Keskin, A., & Aci, R. (2022). Could SARS-CoV-2 Trigger the Formation of Antinuclear Antibodies?. *Turkish Journal of Immunology*, 10(3), 155-161.

- Bilgin, M., Keskin, A., Aci, R., Baklacioglu, H. S., & Arslanbek Erdem, M. (2023a). Darkness hormone or daylight hormone in women with systemic lupus erythematosus?. *Clinical Rheumatology*, 42(1), 93-99.
- Calder, P. C., Carr, A. C., Gombart, A. F., & Eggersdorfer, M. (2020). Optimal nutritional status for a well-functioning immune system is an important factor to protect against viral infections. *Nutrients*, 12(4), 1181.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamina C y función inmune. *Nutrientes*, 9(11), 1211.
- Cerullo, G., Negro, M., Parimbelli, M., Pecoraro, M., Perna, S., Liguori, G., ... & D'Antona, G. (2020). The long history of vitamin C: from prevention of the common cold to potential aid in the treatment of COVID-19. *Frontiers in immunology*, 11, 2636.
- Contreras-Bolívar, V., García-Fontana, B., García-Fontana, C., & Muñoz-Torres, M. (2023). Vitamin D and COVID-19: where are we now?. *Postgraduate Medicine*, 135(3), 195-207.
- Erdem, M. A., Cubukcu, M., Müderrisoğlu, S., Aci, R., Keskin, A., & Türe, E. (2022a). The relationship between COVID-19 suspected patient's coagulation and platelet parameters and polymerase chain reaction results. *Konuralp Medical Journal*, 14(1), 92-98.
- Erdem, M., Keskin, A. & Aci, R. (2022b). Bir Eğitim Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında Numune Red Oranlarının Analizi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 10 (1), 326-334
- Gorman, S., Buckley, A. G., Ling, K. M., Berry, L. J., Fear, V. S., Stick, S. M., ... & Hart, P. H. (2017). Vitamin D supplementation of initially vitamin D-deficient mice diminishes lung inflammation with limited effects on pulmonary epithelial integrity. *Physiological reports*, 5(15), e13371.
- Hemilä, H. (2017). Vitamin C and infections. *Nutrients*, 9(4), 339.
- Hemilä, H., & Chalker, E. (2013). Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane database of systematic reviews*, (1).
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506.
- Jeffery, L. E., Burke, F., Mura, M., Zheng, Y., Qureshi, O. S., Hewison, M., ... & Sansom, D. M. (2009). 1, 25-Dihydroxyvitamin D3 and IL-2 combine to inhibit T cell production of inflammatory cytokines and promote development of regulatory T cells expressing CTLA-4 and FoxP3. *The journal of immunology*, 183(9), 5458-5467.
- Jolliffe, D. A., Camargo, C. A., Sluyter, J. D., Aglipay, M., Aloia, J. F., Ganmaa, D., ... & Martineau, A. R. (2021). Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: a systematic review and meta-analysis of aggregate data from randomised controlled trials. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 9(5), 276-292.
- Keskin, A. (2022). SARS-COV-2 enfeksiyonu olan hastalarda laboratuvar parametrelerin prognoz değeri. *Eurasian Journal of Biological and Chemical Sciences*, 5(2), 100-104.

- Keskin, A., & Aci, R. (2022a). Pre-analytical rejection rates of clinical samples based on patients' health status. *Baghdad Journal of Biochemistry and Applied Biological Sciences*, 3(01), 29-39.
- Keskin, A., & Aci, R. (2022b). The Relationship Between Some Laboratory Findings and the Prognostic Significance of Phosphorus and 25-(OH) Vitamin D3 Values in SARS-CoV-2 Cases. *Avicenna Journal of Medical Biochemistry*, 10(2), 108-113.
- Keskin, A., Aci, R., Altın, E., & Duran, U. (2022b). Co-evaluation of magnesium and 25-hydroxyvitamin D3 in predicting the severity of COVID-19 disease. *Int. J. Adv. Biochem. Res*, 6, 89-93.
- Keskin, A., Aci, R., Arslanbek Erdem, M., & Ari, M. (2021b). Evaluation of rejection rates and reasons among specimens taken from different hospital units. *Medical Laboratory Journal*, 15(6), 38-43.
- Keskin, A., & Karul, A. B. (2022). The effect of niacin and melatonin supplementation on the antioxidant system and lipid peroxidation in exercised rats. *Meandros Med Dental J*, 23(1), 60-66.
- Keskin, A., Aci, R., Taşkın, M. H., Erdem, M., Bilgin, M. & Ari, M. (2021a). Comparison of Laboratory Findings And Mortality Rates of Variant ALPHA and SARS-COV-2 Infected Patients . *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences*, 7(3), 79-88.
- Keskin, A., U Ustun, G., Aci, R., & Duran, U. (2022a). Homocysteine as a marker for predicting disease severity in patients with COVID-19. *Biomarkers in Medicine*, 16(7), 559-568.
- Kiraz, A., Sezer, O., Alemdar, A., Canbek, S., Duman, N., Bisgin, A., ... & Temel, S. G. (2023). Contribution of genotypes in Prothrombin and Factor V Leiden to COVID-19 and disease severity in patients at high risk for hereditary thrombophilia. *Journal of Medical Virology*, 95(2), e28457.
- Li, R., Guo, C., Li, Y., Qin, Z., & Huang, W. (2021). Therapeutic targets and signaling mechanisms of vitamin C activity against sepsis: a bioinformatics study. *Briefings in bioinformatics*, 22(3), bbaa079.
- Linster, C. L., & Van Schaftingen, E. (2007). Vitamin C: Biosynthesis, recycling and degradation in mammals. *The FEBS journal*, 274(1), 1-22.
- Liu, M., Wallin, R., Wallmon, A., & Saldeen, T. (2002). Mixed tocopherols have a stronger inhibitory effect on lipid peroxidation than α -tocopherol alone. *Journal of cardiovascular pharmacology*, 39(5), 714-721.
- Mandal, A. K., Baktash, V., Hosack, T., & Missouri, C. G. (2020). Vitamin D status and COVID-19 in older adults. *Aging clinical and experimental research*, 32, 2425-2426.
- Meltzer, D. O., Best, T. J., Zhang, H., Vokes, T., Arora, V. M., & Solway, J. (2021). Association of vitamin D levels, race/ethnicity, and clinical characteristics with COVID-19 test results. *JAMA network open*, 4(3), e214117-e214117.
- Milani, G. P., Macchi, M., & Guz-Mark, A. (2021). Vitamin C in the Treatment of COVID-19. *Nutrients*, 13(4), 1172.
- Miyazawa, T., Burdeos, G. C., Itaya, M., Nakagawa, K., & Miyazawa, T. (2019). Vitamin E: regulatory redox interactions. *IUBMB life*, 71(4), 430-441.

- Ni, W., Yang, X., Yang, D., Bao, J., Li, R., Xiao, Y., ... & Gao, Z. (2020). Role of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) in COVID-19. *Critical Care*, 24(1), 1-10.
- Padhani, Z. A., Moazzam, Z., Ashraf, A., Bilal, H., Salam, R. A., Das, J. K., & Bhutta, Z. A. (2020). Vitamin C supplementation for prevention and treatment of pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
- Razdan, K., Singh, K., & Singh, D. (2020). Vitamin D levels and COVID-19 susceptibility: is there any correlation?. *Medicine in drug discovery*, 7, 100051.
- Sezer, O., Gunal, O., Aci, R., & Keskin, A. (2022). Possible effect of genetic background in thrombophilia genes on clinical severity of patients with coronavirus disease-2019: A prospective cohort study. *Baghdad Journal of Biochemistry and Applied Biological Sciences*, 3(03), 183-199.
- Shakoor, H., Feehan, J., Al Dhaheri, A. S., Ali, H. I., Platat, C., Ismail, L. C., ... & Stojanovska, L. (2021). Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19?. *Maturitas*, 143, 1-9.
- Tavakol, S., & Seifalian, A. M. (2022). Vitamin E at a high dose as an anti-ferroptosis drug and not just a supplement for COVID-19 treatment. *Biotechnology and applied biochemistry*, 69(3), 1058.
- Unluguzel Ustun, G., Keskin, A., Aci, R., Arslanbek Erdem, M., & Ari, M. (2021). Association between Hb A1c and severity of COVID-19 patients. *Hemoglobin*, 45(2), 124-128.
- Weiskopf, D., Schmitz, K. S., Raadsen, M. P., Grifoni, A., Okba, N. M., Endeman, H., ... & de Vries, R. D. (2020). Phenotype and kinetics of SARS-CoV-2-specific T cells in COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome. *Science immunology*, 5(48), eabd2071.
- Wu, D., & Meydani, S. N. (2019). Vitamin E, immune function, and protection against infection. *Vitamin E in human health*, 371-384.
- Yigit, S., Nursal, A. F., Keskin, A., Kaya, S., Kuruca, N., & Sezer, O. (2023). EXPRESS: Association of MIF-173G/C, IL-4 VNTR, and IL-1RA VNTR variants with FMF-related amyloidosis in a Turkish cohort. *Journal of Investigative Medicine*, 10815589231207789.
- Zhang, J., Taylor, E. W., Bennett, K., Saad, R., & Rayman, M. P. (2020). Association between regional selenium status and reported outcome of COVID-19 cases in China. *The American journal of clinical nutrition*, 111(6), 1297-1299.
- Zhou, Y. F., Luo, B. A., & Qin, L. L. (2019). The association between vitamin D deficiency and community-acquired pneumonia: A meta-analysis of observational studies. *Medicine*, 98(38).



To Cite: Altay, M., Çalmaz, A. & Karaca Bıçakçı, N. (2023). Being A Mother During The Covid-19 Pandemic. Caucasian Journal of Science, 10(2), 99-114.

Being A Mother During The Covid-19 Pandemic

Birsen ALTAY¹, Ayşe ÇALMAZ², Nevra KARACA BIÇAKÇI³

Sağlık / Health

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi

06.03.2023

Kabul Tarihi

04.12.2023

Anahtar Kelimeler

Anne

Pandemi

COVID-19

Fobi

Öz

Amaç: Araştırma pandemide anneler ve çocuklarında gözlemedikleri duygu durum ve davranışları belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma online Kasım 2020-Mart 2021 aylarında yapılmıştır. Örneklem seçimine gidilmemiş, gönüllü anneler çalışmaya dâhil edilerek 398 anneye ulaşılmıştır. Veriler hazırlanan anket formu ve koronavirüs-19 fobisi ölçeğiyle toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesi, SPSS20.0 paket programı ile yapılmış, verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmada annelerin koronavirüs-19 fobisi puan ortalaması 49,75±15,69'dur (min-max 20-100). Annelerin; %72,9'u çocuklarının sağlığına yönelik kaygı yaşadığını ve %19,1'i çocuklarını ihmal ettiğini düşündükleri belirtmişlerdir. Pandemide annelerin %45,0'ı çocuklarında korku ve %83,4'ü can sıkıntısı yaşadığı; %74,9'nun çocuklarının bilgisayar/telefon/tablet gibi teknolojik aletleri kullanımına ve %59,8'i birlikte yemek yapmaya yöneldiklerini belirtmişlerdir. Annelerin pandemi sürecinde %82,9'u çocuklarını sağlıklı beslemeye çalıştıkları, %53,3'ü çocuklarını aile dışındaki insanlarla görüşmelerini kısıtladıkları, %69,1'i çocuklarını COVID-19 dan korumak için eve gelen her şeyi temizledikleri saptanmıştır.

Sonuç/öneriler: Sonuç olarak; pandemi süresinde annelerin çocuklarında can sıkıntısı, tahammül seviyesinde azalma, korku ve öfke gibi olumsuz duygu durumlarını gözlemedikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda annelerin koronavirüs-19 fobisinin orta düzeyde olduğu saptanmıştır. COVID-19 farkındalığının artırılabilmesi için çalışmalarının toplum bazında artırılması önerilir.

Article Info

Received

06.03.2023

Accepted

04.12.2023

Keywords

Mother

Pandemic

COVID-19

Phobia

Abstract

Purpose: The research was conducted as a descriptive study to determine the mood and behaviors observed by mothers and their children during the pandemic.

Method: The research was conducted online between November 2020 and March 2021. Sample selection was not made, volunteer mothers were included in the study and 398 mothers were reached. The data were collected with the prepared questionnaire and the coronavirus-19 phobia scale. Evaluation of the data was made with the SPSS20.0 package program and descriptive statistics were used in the analysis of the data.

Results: The mean score of coronavirus-19 phobia of mothers in the study was 49,75±15,69 (min-max 20-100). Your mothers; 72,9% stated that they had anxiety about their children's health and 19,1% stated that they thought they neglected their children. In the pandemic, 45,0% of mothers experienced fear in their children and 83,4% experienced boredom; 74,9% stated that their children tended to use technological devices such as computers/phones/tablets and 59,8% of them stated that they tended to cook together. It was determined that 82,9% of mothers tried to feed

¹ Ondokuz Mayıs University Faculty of Health Sciences Department of Nursing Department of Public Health Çorum/Türkiye; e-mail: baltay@omu.edu.tr; ORCID: 0000-0001-5823-1117

² Hitit University Iskilip Vocational School Çorum/Türkiye; e-mail: ayseezeren@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-8253-3956

³ Ondokuz Mayıs University Faculty of Health Sciences Department of Nursing Public Health Samsun/Türkiye; e-mail: berfin-emirhan@hotmail.com; ORCID: 0000-0003-2408-0327

their children healthily during the pandemic process, 53,3% restricted their children to contact people outside the family, and 69,1% cleaned everything that came to their house to protect their children from COVID-19.

Conclusion/recommendations: In conclusion; It was determined that during the pandemic, mothers observed negative emotional states such as boredom, decrease in tolerance level, fear and anger in their children. At the same time, it was determined that the mothers' phobia of coronavirus-19 was moderate. In order to increase awareness of COVID-19, it is recommended to increase its activities on a community basis.

1. INTRODUCTION

During the COVID-19 pandemic, children have experienced anxiety, worry, panic and fear for themselves, their loved ones, their families, friends and relatives (Jiao et al., 2020). Managing this anxiety process of children is among important responsibilities of parents and to do this, parents must first of all control their own levels of anxiety and fear as adults (Demirbaş & Koçak, 2020). Being under the risk of contracting the disease, not knowing exactly when the pandemic will end, uncertainty about the social and economic difficulties that may be experienced during the pandemic and most importantly our concerns about how to protect ourselves and our families in this process can cause us to experience intense stress and anxiety (Amakiri et al., 2020). During this process in which many different emotions are experienced, it is inevitable for mothers who spend the whole day at home to reflect their emotions to the lives of their children (Mazza et al., 2020). When the factors related to positive social behaviours in children and adolescents are examined, parental attitudes and behaviours can be seen as an important factor (Demirbaş & Koçak, 2020). Children and mothers experienced physical, psychological, social and similar problems caused by COVID-19 period such as closing of schools and nurseries, working mothers' having difficulties in meeting the care needs of children and adapting to the new normal (Başaran & Aksoy, 2020). During the COVID-19 pandemic period, children may feel emotions such as anger, worthlessness, fear, sadness, guilt and anxiety and they may reflect these emotions to their immediate circle in different ways (Usta & Gökcan, 2020). Therefore, individuals who can reach children directly and instantly, who can closely observe the reactions of children and who can provide the initial support to children are the family members (Çaykuş, 2020). Being a mother during the COVID-19 pandemic requires an extra power in addition to all the precautions taken against the virus. Studies conducted have shown that women had increased workload during the pandemic period (Ünal et al, 2021). No similar studies were found in literature in which the emotions

and behaviours mothers observed in their children during the COVID-19 pandemic were associated with coronavirus phobia. The present study is important in terms of being a guide to other studies that will be conducted on this issue. For this reason, the aim of the present study is to determine the effects of difficulties, fears and prohibitions brought by the pandemic period on mothers.

2. METHOD

Type of research: The present study was planned as a descriptive study to find out the emotions and behaviours mothers observed in their children and COVID-19 phobia levels of mothers during the COVID-19 pandemic.

Setting and time of the research: Google form was used to collect data in the study. The forms sent via social media (WhatsApp) between November 2020 and March 2021 were filled by the mothers who volunteered to participate in the research.

Population and sample of the research: Mothers living with their children constituted the population of the study. No sample selection was made and as a result of the power analysis conducted by using G*Power 3.0.10 program, a sample size of at least 351 cases was found to be sufficient with a power of 85%, 5% margin of error and $d=0,15$ effect size ($N=351$) (Karkin et al., 2021a). 398 mothers were included in the research group randomly. While COVID-19 phobia levels of the sample were dependent variables of the study, socio-demographic characteristics were the independent variables.

Criteria for inclusion and exclusion from the study: Women who have a child/children under the age of 18 and who agree to participate in the study in an interactive environment.

Data Collection (Data collection instruments): A questionnaire prepared by the researchers and Coronavirus-19 Phobia Scale were used in data collection.

Questionnaire; The questionnaire consists of a total of 14 questions, 9 with a single answer and 5 with multiple answers, on socio-demographic characteristics of mothers and emotions and behaviours of mothers and their children during the COVID-19 pandemic period (Başaran & Aksoy, 2020; Demirbaş & Koçak, 2020; Wang et. All, 2020; Usta & Gökcan, 2020).

Coronavirus-19 Phobia Scale (C19P-S); Coronavirus-19 Phobia Scale, which was developed by Arpacı et al. (2020) to measure phobia that may develop for coronavirus, is a 5 Likert type scale consisting of 20 items of four factors as psychological, psycho-somatic, social and economic. Items 1, 5, 9, 13, 17 and 20 in the scale measure the psychological factor, items 2,

6, 10, 14 and 18 measure the psycho-somatic factor, items 3, 7, 11, 15 and 19 measure the social factor, while items 4, 8, 12 and 16 measure the economic factor. Minimum possible score from the scale is 20, while the maximum possible score is 100; in terms of the factors, minimum possible score is 6, while the maximum possible score is 30 for the psychological factor; minimum possible score is 5, while the maximum possible score is 25 for the psychosomatic factor; minimum possible score is 5, while the maximum possible score is 25 for the social factor and minimum possible score is 5, while the maximum possible score is 20 for the economic factor. High total scale and factor scores indicate an increase in the level of coronavirus-19 phobia. Cronbach Alpha reliability coefficient was found as 0.92 for total scale score, as 0.88 for psychological factor, as 0.90 for psychosomatic factor, as 0.90 for social factor and as 0.85 for economic factor (Arpacı et al., 2020).

Data Assessment: Statistical analysis of the data was conducted with Statistical Package for Social Sciences (SPSS 20.0) package program. Level of significance was $p < 0.05$. Number, percentage, mean, standard deviation were used to determine the descriptive characteristics regarding the information in the questionnaire. Mann Whitney U and Kruskal Wallis test analyses were conducted for the relationship between coronavirus-19 phobia scale scores of the mothers and the variables.

Ethical considerations: Permission was obtained from the ethics committee for the research with the decision number: 2020/78. Verbal consent was obtained from all mothers who agreed to participate in the study. Data were collected via google form (<https://forms.gle/98YgzpNikwsbThws6>).

Limitations of the study: The fact that the study was conducted with mothers who lived with their children constitutes the limitation of the study. Study results can be generalized only to the groups on which the study was conducted.

3. RESULTS

Table 1 Distributions of some descriptive characteristics of mothers. (n=398)

Descriptive characteristics		
Age	X±SD 37,52±7,42	Min- Max 17-53
Number of children	X±SD 1,86±0,79	Min- Max 1-6
	n	%
Educational status		
Primary education	29	7.3
Secondary education	23	5.8
High school	57	14.3
Higher education	289	72.6
Employment status		
Employed	266	66.8
Unemployed	132	33.2
Concern about children's health in the pandemic		
Yes	290	72.9
No	43	10.8
Partly	65	16.3
Do you think you are neglecting your child		
Yes	76	19.1
No	191	48.0
Partly	131	32.9
How do you feel		
Good	98	24.6
Moderate	247	62.1
Bad	53	13.3

Table 1 shows some of the descriptive characteristics of the mothers included in the study. Mean age of the mothers included in the study is 37,52±7,42 years (min-max=17-53) and the mean number of children they have is 1,86±0,79 (min-max=1-6). It was determined that 72.6% of the mothers were graduated from higher education and 66.8% were not working. It was found that only 10.8% of the mothers did not have concerns about the health of their children, 19.1% thought they neglected their children and 13.3% felt bad (Table 1).

Table 2. Distribution of emotional states mothers observed in their children during the COVID-19 pandemic (n=398)

Characteristics and variables	n	%
Fear		
Yes	179	45.0
No	219	55.0
Anger		
Yes	94	23.6
No	304	76.4
Boredom		
Yes	332	83.4
No	66	16.6
Decrease in tolerance		
Yes	184	46.2
No	214	53.8
Insecurity		
Yes	53	13.3
No	345	86.7
Inattention		
Yes	55	13.8
No	343	86.2
Sleeplessness		
Yes	77	19.3
No	321	80.7
Introversion		
Yes	29	7.3
No	369	92.7
Joy		
Yes	16	4.0
No	382	96.0
Happiness		
Yes	17	4.3
No	381	95.7

Table 2 includes information about the emotional states mothers observed in their children during the COVID-19 pandemic period (n=398). It was found that during the COVID-19 pandemic, 45.0% of the mothers observed fear in their children, 23.6% observed anger, 83.4% observed boredom, 46.2% observed decrease in tolerance, 13.3% observed insecurity, 13.8% observed inattention, 19.3% observed sleeplessness. It was also found that 7.3% of the

mothers stated they observed introversion in their children, while 4.0% observed joy and 4.3% observed happiness in their children (Table 2).

Table 3. Distribution of behaviours mothers observed in their children during the COVID-19 pandemic (n=398)

Characteristics and variables	n	%
Studying		
Yes	91	22.9
No	307	77.1
Reading		
Yes	121	30.4
No	277	69.6
Watching TV		
Yes	229	57.5
No	169	42.5
Using computer /phone/tablet etc.		
Yes	298	74.9
No	100	25.1
Junk food consumption		
Yes	49	12.3
No	349	87.7
Doing sport		
Yes	66	16.6
No	332	83.4
Engaging in activities such as drawing/painting		
Yes	147	36.9
No	251	63.1
Playing musical instrument/listening to music		
Yes	122	30.7
No	276	69.3
Engaging in activities such as chess		
Yes	52	13.1
No	346	86.9
Engaging in activities such as cooking		
Yes	238	59.8
No	160	40.2
Not engaging in any activity		
Yes	39	9.8
No	359	90.2

Table 3 includes distribution of behaviours mothers stated their children engaged in during the COVID-19 pandemic (n=398). It was found that 22.9% of the mothers stated their children engaged in studying during the COVID-19 pandemic, 74.9% engaged in using

technological devices such as computer/phone/tablet, 12.3% engaged in consuming junk food (chips, coke, chocolate, etc.), 16.6% engaged in doing sports, 59.8% engaged in cooking with their mothers, while 9.8% did not engage in any activities (Table 3).

Table 4. Distribution of practices mothers made to protect their children's health during the COVID-19 pandemic (n=398)

Characteristic and variables	n	%
For protecting the health of children		
Those who did not do anything	7	1.8
Those who made practices	391	98.2
Healthy eating		
Yes	330	82.9
No	68	17.1
Vitamin support		
Yes	186	46.7
No	212	53.3
Avoiding taking to hospital		
Yes	267	67.1
No	131	32.9
Restricting the child from seeing others		
Yes	212	53.3
No	186	46.7
Restricting the child from going outside		
Yes	263	66.1
No	135	33.9
Keeping the child away from coughing/sneezing people		
Yes	214	53.8
No	184	46.2
Restricting the child from eating junk food		
Yes	98	24.6
No	300	75.4
Cleaning everything taken home from outside		
Yes	275	69.1
No	123	30.9
Cleaning more than normal		
Yes	284	71.4
No	115	28.6

Table 4 includes the distribution of the practices mothers made in order to protect the health of their children during the COVID-19 pandemic (n=398). It was found that 82.9% of the mothers stated they tried to make their children eat healthy food to protect their health during the COVID-19 pandemic, 46.7% gave vitamin support, 67.1% avoided taking their

children to hospital, 66.1% restricted their children from going out, 69.1% cleaned everything that came home from outside and 71.4% cleaned more than normal, while 1.8% stated that they did not do anything (Table 4).

Table 5. Corona virus 19 phobia scale score distribution (n=398)

Scale	n	Number of items	X±SD	Min-Max	Cronbach Alpha	Cronbach Alpha
Covid 19 phobia scale score	398	20	49,75±15,69	20-100	0,93	0,92*
Psychological factor	398	6	17,74±6,55	6-30	0,89	0,88*
Psycho-somatic factor	398	5	10,38±4,01	5-25	0,83	0,90*
Social factor	398	5	13,17±4,32	5-25	0,72	0,90*
Economic factor	398	4	8,45±3,410	4-20	0,79	0,85*

(Cronbach Alpha: Covid 19 phobia=0.92*, Psychological factor=0.88*, Psycho-somatic factor=0.90*, Social factor=0.90*, Economic factor =0.85* Arpacı et al., 2020)

Table 5 shows information about Coronavirus-19 phobia scale and scale factor scores of the mothers. In the study, minimum Coronavirus-19 phobia scale score was taken as 20, while maximum score was taken as 100, and the mean score was found as 49,75±15,69. Cronbach alpha value was found as 0.93. Mean score of psychological factor was 17,74±6,55 (min-max = 6 – 30) and Cronbach alpha value was 0.89. Mean score of psycho-somatic factor was 10,38±4,01 (min-max = 5 – 25) and Cronbach alpha value was 0.83. Mean score of social factor was 13,17±4,32 (min-max = 5 – 25) and Cronbach alpha value was 0.72. Mean score of economic factor was 8,45±3,4,10 (min-max = 5 – 25) and Cronbach alpha value was 0.79.

Table 6. Coronavirus-19 phobia scale mean scores of mothers in terms of some variables
(n=398)

Characteristics and variables	Coronavirus-19 phobia scale mean score	
Employment status		
Employed	51,83±15,17	Z=3,97
Unemployed	45,57±15,95	p=0.00
Educational status		
Primary education	45,86±15,37	KW=3,00 p=0.30
Secondary education	46,52±16,06	
High school	50,91±17,10	
Higher education	50,17±15,40	
For protecting the health of children		
Those who did not do anything	49,93±15,71	Z=1,76
Those who made practices	40,00±11,69	p=0.78
Healthy eating		
Yes	50,45±15,32	Z=3,97
No	46,37±17,12	p=0.00
Avoiding taking children to hospital		
Yes	51,37±16,17	Z=2,83
No	46,47±14,15	p=0.00
Cleaning everything taken home from outside		
Yes	51,62±16,07	Z=3,50
No	45,58±13,99	p=0.00
Cleaning more than normal		
Yes	51,75±15,92	Z=3,75
No	44,79±13,98	p=0.00
Educational status		
Primary education	45,86±15,37	KW=3,00 p=0.30
Secondary education	46,52±16,06	
High school	50,91±17,10	
Higher education	50,17±15,40	
Concerns about children's health		
Yes	52,51±16,13	KW=2,00 p=0.00
No	38,26±11,70	
Partly	45,06±10,80	
Do you think you are neglecting your child		
Yes	53,63±16,70	KW=2,00 p=0.01
No	47,66±14,74	
Partly	50,56±16,04	
How do you feel		
Good	42,66±12,37	KW=2,00 p=0.00
Moderate	51,58±15,41	
Bad	54,36±18,39	

Level of significance was $p < 0.05$

In Table 6, the coronavirus-19 phobia scale score of working mothers, mothers who take any action to protect their children's health, mothers who avoid taking their children to the hospital, mothers who clean everything coming from outside, and mothers who clean more than normal was found to be higher and statistically significant. ($p < 0.05$). It was also found that Coronavirus-19 phobia scale mean scores were higher in mothers who were concerned about the health of their children than those of mothers who were partly concerned and mothers who were not concerned ($53,63 \pm 16,70$), in mothers who thought they neglected their children during the COVID-19 pandemic than in mothers who thought they partly neglected and those who thought they did not neglect ($53,63 \pm 16,70$) and statistically significant correlation was found between these characteristics and mean coronavirus-19 phobia scale scores ($p < 0.05$). In addition, mean coronavirus-19 phobia scale scores of mothers who felt bad were higher when compared with mothers who felt moderate and good ($54,36 \pm 18,39$) and statistically significant difference was found between these characteristics and mean coronavirus-19 phobia scale scores ($p < 0.05$). It was found that there were no significant differences and correlations between mothers' level of education and coronavirus-19 scale scores ($p > 0.05$).

4. DISCUSSION

This study was conducted to reveal the moods, behaviors and fears that mothers observed in their children during the COVID-19 period, and the results were discussed in this part of the study. It was found that during the COVID-19 pandemic, 45.0% of the mothers observed fear in their children, 23.6% observed anger, 46.2% observed decrease in tolerance, 13.3% observed insecurity, 13.8% observed inattention, 19.3% observed sleeplessness (Table 2). Similarly, in the study conducted by Zabcı and Karadeniz during the pandemic process, it was stated that 35.3% of the children had fear and anxiety, 25.2% had sleep problems, 22.7% had anger and irritability, and 16.8% had some physical reactions (Zabcı and the Black Sea, 2021). In the study conducted by Özyürek and Çetinkaya, it was stated that during the pandemic process, 51.2% of the children had deterioration in sleep and nutrition patterns, and 13.4% of the children had irritability and 4.3% had tantrums (Özyürek & Çetinkaya, 2021). Overall coronavirus-19 phobia scale mean score of the mothers was $49,75 \pm 15,69$, which showed a moderate level of coronavirus-19 phobia (Table 5). In studies conducted, mean score from the overall scale varied between 47.09 and 57.09 and this score was found to be

moderate (Karkin et al., 2021a; Karkin et al., 2021b; Oktay, 2021; Rahman, 2021). When the studies are evaluated, it can be said that coronavirus-19 phobia is effective in all groups.

When the mothers in the study were evaluated in terms of factors, it was found that they had moderate level of psychological and social factor mean scores and low level of psycho-somatic and economic factor mean scores (Table 5). In a study conducted on adults, Turan et al. found low economic and psycho-somatic factor mean scores (Turan et al., 2020); in a study conducted by Celenay et al. moderate psychological and social factor mean scores and low economic and psycho-somatic factor mean scores were found (Celenay et al., 2020). In another study, it was found that the participants had high level of psychological factor scores, while they had moderate level of scores from the other factors (Gökmen & Sariboğa, 2021). In a study conducted by Delibaş, similar to the results of our study, moderate psychological and social factor mean scores and low psycho-somatic and economic factor mean scores were found (Delibaş, 2021). In addition to similar results, the differences found can be considered as differences in the populations and the times when the studies were conducted (different times of the pandemic).

In this study, no significant difference was found between mothers' level of education and coronavirus-19 phobia scale mean scores (Table 6). In two different studies conducted by Karkin et al., no significant difference was found between the scale scores of women who had a high school level or lower education and women who had university level of education (Karkin et al., 2021b). It can be said that level of education does not affect corona phobia.

In the study, coronavirus-19 scale scores of mothers who worked during the pandemic period, those who made practices to protect their children's health, those who paid attention to healthy eating, those who avoided taking their children to hospital, those who cleaned everything that came from outside, those who cleaned more than normal, those who were concerned about their children's health, those who thought they neglected their children, and those who felt bad had significantly higher mean coronavirus-19 scale scores (Table 6, $p < 0.05$). In another study, it was found that pregnant women had higher coronavirus-19 phobia than women who were not pregnant (Karkin et al., 2021a). In a report published by World Health Organization, it was stated that men had higher COVID-19 related mortality rates than women, while women's health was more negatively affected than men (WHO, 2020). At the same time, women worldwide are much more likely to work as unpaid family

workers in housework than men (UN Women, 2020). During the pandemic, situations such as the legal support of women who became mothers to run their business from home (R.G, 2021), the ban on going out for those under the age of 20, distance education, absence of a caregiver or third person helping before the pandemic, and the desire to provide more hygiene brought about by the qualification of motherhood at home increased responsibilities of mothers at home (Akbaş & Dursun, 2020). In another study conducted by Öztürk et al., it was found that mothers spent their time at home by taking care of their children and doing their routine housework during the pandemic (Öztürk et al., 2020).

In this study, coronavirus-19 scale scores of mothers who had concerns about the health of their children, those who thought they neglected their children and those who felt bad during the pandemic had significantly higher coronavirus-19 phobia scale scores ($p < 0.05$) (Table 6). In studies conducted, it was found that parents experienced concerns about the health of their children during the pandemic (Çerçi, 2020; Avan et al, 2021; Kalçık & Altan, 2021; Baltacı t al, 2021). It was stated that parents who thought they neglected their children before the COVID-19 pandemic period had the opportunity to spend more time with their children during the quarantine periods, and that there were improvements in the relations between children and parents (Avan, 2021). It is very important to reveal all the responsibilities of women during the pandemic period, to determine the anxiety and fear levels of women who are mothers, and to raise awareness for women to cope with the difficulties of the pandemic.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Our study has limitations. Data collected during the unstable process of the pandemic may vary as it includes volunteering participants and may not reflect corona phobia in the general population. There are no other studies related to the coronavirus phobia of maternal behaviours in a pandemic, similar to our study. Our study functions as a guide for other studies on the subject and there is a need for multicentre long-term studies on this subject. As a result, our study findings show that during the pandemic period, mothers' fears of coronavirus have turned into phobias.

- It was determined that the mothers of the pandemic process experienced coronaphobia at a moderate level. This situation has positive or negative

consequences on mothers' behaviors towards child health. In future studies, it is recommended to examine the effects on mothers with qualitative and quantitative research by considering different variables,

- evaluate mothers' state of being affected by the process in various dimensions and providing the necessary support in the efforts to return to normal life,
- implement a multidisciplinary approach, including public health nurses, in order to prevent COVID-19 phobia by taking protective measures, especially during the pandemic period, and to cope with the coronavirus phobia.

CONFLICT OF INTEREST

There is no conflict of interest between the authors, there is no person, institution or organization providing financial support.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Study concept/ design: B.A., A.Ç. and N.K.B Data Collection: A.Ç. and N.K.B Data analysis and interpretation: A.Ç. and N.K.B The writing phase and critical thinking: B.A., A.Ç. and N.K.B

6. REFERENCES

- Akbaş, Ö. Z., & Dursun, C. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisi sürecinde özel alanına kamusal alanı sığdıran çalışan anneler. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 78-94. <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/54658/738006>.
- Amakırı, P. C., Ezeoke, A., Chude, C. F. & Anoka, K. (2020). Psychological effect of pandemic covid-19 on families of health care professionals. *British Journal of Psychology Research*, 8(2), 1-7. DOI:10.13140/RG.2.2.15537.81763
- Arpacı İ, Karataş K, Baloğlu M. (2020). The development and initial tests for the psychometric properties of the covid-19 phobia scale (C19p-S). *Personality and Individual Differences*. 2020;164:110108. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110108>
- Avan H, Koç E T, Vural B. (2021). Çocukları salgın sürecinde okula devam eden ebeveynlerin kaygı düzeylerinin belirlenmesi: 6-12 yaş örneği. *J Health Pro Res*; 3(2): 65-74. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jhpr/issue/63119/928353>.
- Baltacı Ö, Akbulut ÖF, Yılmaz E. Problemler internet kullanımında güncel bir risk faktörü: Covid-19 pandemisi. *Humanist Perspect* 2021;3(1):97–121. <https://doi.org/10.47793/hp.872503>
- Başaran, M., & Aksoy, A. B. (2020). Anne-babaların korona-virüs (covid-19) salgını sürecinde aile yaşantılarına ilişkin görüşleri. *The Journal of International Social Research*, 13(71). 10.17719/jisr.10589

- Çaykuş, Ö. G. E. T., & Çaykuş, Ö. Ü. T. M. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde çocukların psikolojik dayanıklılığını güçlendirme yolları: ailelere, öğretmenlere ve ruh sağlığı uzmanlarına öneriler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 95-113.
- Çerçi, ÜÖ, Cangöz, N, Kadir Cangöz. Covid- 19 krizi döneminde bilgilenme aracı olarak sosyal medya kullanımı. *Selçuk Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg* 2020;(44):184–98. <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61826/925088>.
- Delibaş L. (2021). COVID-19 fobisi ve endişe şiddeti; meslek yüksekokulu örneği. *Journal of Pre-Hospital. JPH*, 6(2):201-212. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hod/issue/64854/863280>.
- Demirbaş, N. K., & Koçak, S. S. (2020). 2-6 yaş arasında çocuğu olan ebeveynlerin bakış açısıyla covid-19 salgın sürecinin değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(6), 328-349. <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/55211/750920>
- Gökmen, B. D., & Sariboğa, Y. (2021). Hemşirelerde koronafobi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 372-381. <https://doi.org/10.26453/otjhs.888006>
- Jiao, W. Y., Wang, L. N., Liu, J., Feng Fang, S., Jiao, F. Y., Pettoello-Mantovani, M., And Somekh, E. (2020). Behavioral and emotional disorders in children during the covid-19. *Epidemic. J Pediatr: Elsevier Public Health Emergency Collection*, (221),264-266. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.013>
- Kalçık T, Altan Ü. Covid- 19 salgınının yönetilmesinde sosyal medya kullanımı: sağlık bakanı Fahrettin Koca ' nın resmi twitter hesabı üzerine bir analiz. *Turkish Stud* 2020;15(6):583– 602.
- Karkın, P. Ö., Sezer, G., Selma, Ş. E. N., & Duran, M. (2021b). Sağlık alanında çalışan kadınlar ile sağlık alanı dışındaki kadınların coronavirüs-19 fobisinin karşılaştırılması. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 5(2), 198-203. <https://doi.org/10.29058/mjwbs.855749>
- Karkın, P. Ö., Sezer, G., Şen, S., & Duran, M. (2021a). Gebe olan ve olmayan kadınlarda koronavirüs-19 fobisinin karşılaştırılması. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 10(Supp: 2), 176-180. 10.5505/ktd.2021.81084
- Mazza, C., Ricci, E., Biondi, S., Colasanti, M., Ferracuti, S., Napoli, C. & Roma, P. (2020). A nationwide survey of psychological distress among italian people during the covid-19 pandemic: immediate psychological responses and associated factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17, 3165. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093165>
- Oktay, B. (2021). Covid-19 phobia in healthcare workers; a cross-sectional study from a pandemic hospital. *Tuberk Toraks*, 69(2), 207-216. 10.5578/tt.20219810
- Öztürk, Ed, Gülşah, Kuru, & Yıldız, Cd (2020). Covid-19 anneler ne bebek ne ister? anne ve çocukların pandemi algısı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7 (5), 204-220. <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/54658/733406>.
- Özyürek A, Çetinkaya A. (2021). COVID-19 pandemi döneminde aile ve ebeveyn-çocuk ilişkilerinin incelenmesi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 18(1), 96-106. ISSN:1304-8392 <https://dergipark.org.tr/cagsbd>.

- Rahman, S. (2021). Tıp fakültesi öğrencilerinin covid-19 fobi durumlarının değerlendirilmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 35(1), 68-73. <http://www.fusabil.org>.
- Resmî Gazete (2021). Genelge 2021/8 Sayı:31454 Covid-19 Kapsamında Kamu Çalışanlarına Yönelik Tedbirler <https://tuhis.org.tr/genelge-2021-8/> Erişim Tarihi:15.07.2021
- Toprak Celenay, S., Karaaslan, Y., Mete, O., & Ozer Kaya, D. (2020). Coronaphobia, musculoskeletal pain, and sleep quality in stay-at home and continued-working persons during the 3-month covid-19 pandemic lockdown in Turkey. *Chronobiology International*, 37(12), 1778-1785. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1815759>
- Turan, G. B., Aksoy, M., Özer, Z., & Demir, C. (2022). The association between coronaphobia and attitude towards COVID-19 Vaccine: A sample in the east of Turkey. *L'encephale*, 48(1), 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2021.04.002>
- Un Women.Covid-19: Emerging Gender Data and Why It Matters. 2020. <https://data.unwomen.org/resources/covid-19-emerging-gender-data-and-why-it-matters>. Erişim Tarihi:02.07.2021
- Usta, S. Y., & Gökcan, H. N. (2020). Çocukların ve annelerinin gözünden Covid-19. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 187-206. <https://doi.org/10.24289/ijsser.744642>
- Ünal E, Atik D, Gözüyeşil E. (2021). COVID-19 pandemisi ve kadınlar. *Haliç Üniv Sağ Bil Der*; 4(1): 1-8. Doi: 10.48124/husagbilder.825346.
- Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945-947. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30547-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30547-X).
- World Health Organization (2020). <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> Erişim Tarihi:01.07.2021
- Zabcı N, Karadeniz G. (2021). Koronavirüs pandemisinde annenin ruhsal süreçlerinin çocuklarda görülen belirtilere yansımaları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*; 13(Suppl 1):12-26. 10.18863/pgy.852022.



To Cite: Yaşar Ayan, M. & Beydağ, K. D. (2023). Determination of the Relationship Between Genital Self-Image and Sexual Quality of Life in Sexually Active Women. Caucasian Journal of Science, 10(2), 115-124.

Determination of the Relationship Between Genital Self-Image and Sexual Quality of Life in Sexually Active Women

Melek YAŞAR AYAN¹, Kerime Derya BEYDAĞ²

Sağlık / Health

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

03.10.2023

Kabul Tarihi

28.12.2023

Anahtar Kelimeler

Genital
cinsellik
kadın

Genital benlik imajı, bireylerin genital organlarının görüntüsünden memnun olma düzeylerini ifade eder. Bu araştırma, aktif cinsel yaşamı olan kadınlarda genital benlik imajı ve cinsel yaşam kalitesi ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipteki araştırma, sosyal iletişim ağı üzerinden çevrimiçi anket olarak 1 Aralık 2020-1 Mart 2021 tarihleri arasında, aktif cinsel yaşamı olan 912 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Kadınların Kadın Genital Benlik İmajı Ölçeği puan ortalaması 21,35±4,05 ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği puan ortalaması 73,90±16,38 olarak bulunmuştur. Kadınların Genital Benlik İmajı Ölçeği ile Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği puan ortalaması arasında pozitif yönde zayıf ilişki saptanmıştır (p<0,05). Hemşire ve ebeler, cinsel yaşam kalitesini değerlendirirken, genital benlik imajını da değerlendirmelidir.

Article Info

Abstract

Received

03.10.2023

Accepted

28.12.2023

Keywords

Genitalia
Sexuality
woman

Genital self-image refers to individuals' level of satisfaction with the appearance of their genital organs. In the study, it was aimed to determine the relationship between genital self-image and sexual quality of life in sexually active women. The descriptive and relational screening study was conducted with the participation of 921 sexually active women as an online questionnaire over social communication network between 01 December 2020-01 March 2021. The study data were collected through demographic information form, Female Genital Self-Image Scale (FGSIS), and Sexual Quality of Life Scale-F (SQOL-F). The mean score of the women obtained from the Female Genital Self-Image Scale was found to be 21.35±4.05, and the mean score obtained from the Sexual Quality of Life Scale was determined as 73.90±16.38. A positive and weak relationship was found between the mean score of the women obtained from the Female Genital Self-Image Scale and the mean score obtained from the Sexual Quality of Life Scale (p<0.05). Nurses and midwives should evaluate the genital self-image while evaluating the quality of sexual life..

1. INTRODUCTION

Sexuality has been defined as a multidimensional and special experience which includes sexual satisfaction and a harmonious partnership between two individuals, is determined by value judgements, social rules and taboos, and has social, traditional, biological, psychological, ethical, religious, cultural, anthropological, political, and economic

¹ Bahçelievler Central Family Health Center, Istanbul/ Türkiye; e-mail: melek.yshr13@gmail.com; ORCID: 0000-0002-3046-7766

² Istanbul Gedik University Faculty of Health Sciences Department of Nursing, Istanbul/Türkiye; e-mail: kderyabeydag@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7251-4882 (Corresponding author)

dimensions (Güleroğlu and Beşer, 2014). Sexuality is an essential human need, and rather than being a situation, it is a multidimensional process in which various anatomical, physiological, psychological, and sociocultural factors play a role. In other words, sexuality is the individual's ability of experiencing and displaying his/her femininity and masculinity emotionally, mentally, and physically, and it involves the ability to use the functions of the genitals that one owns, his/her level of perceiving sexuality, and his/her style of experiencing and expressing this (Yılmaz et al., 2020).

Genital self-image is related to the individual's satisfaction with the appearance of his/her genitals, health status of his/her genitals, and his/her genital self-perception. A woman's genital self-perception encompasses her subjective opinions and emotions about her genitals, i.e. her vulva and vagina, and it has a significant effect on the woman's both outer appearance and sexual functions. The woman's feelings and beliefs related to her genitals is a sensitive issue as the existence of women is traditionally private and a matter of taboo (Wilkie and Bartzi, 2018).

Genital self-image is a component of the psychological and behavioral aspects of genital self-perception and physical comfort perceived about the genitals (Benabe et al., 2021). Recent studies have shown that negative genital self-perceptions of women were associated with risky sexual behaviors, being uncomfortable about their own genitals, and less sexual motivation (Fudge and Byers, 2020; DeMaria et al., 2012; Dewitte and Reisman, 2021), that women who were satisfied with their genital self-image reported more sexual activity, orgasm, and confidence in their sexual lives (Traen et al., 2016; Marvi et al., 2018), and that negative genital self-image decreased the frequency of sexual intercourse (Marvi et al., 2018; McCarthy and Ross, 2018).

Various studies have demonstrated the importance of genital appearance, that is, genital self-image, in sexual health and function (Amos and McCabe, 2016; Fudge and Byers, 2020). It has been reported that women with low genital self-image had inadequate sexual motivation and experienced less sexual activities compared to women who did not have a low genital self-image (Marvi et al., 2018; Fudge and Byers, 2020).

It has been claimed that bodily dissatisfaction has a negative effect on sexual pleasure (Traen et al., 2016). Nurses, who play an important role in the development of

genital body image and sexual health, should consider women holistically in terms of their body perceptions and sexuality and provide necessary care accordingly. In case of body image disorders, nurses should adopt approaches that will increase women's body image perceptions and improve their quality of life (Gray et al., 2019).

2. MATERIALS AND METHODS

2.2. Research questions

The study was conducted in order to determine the relationship between genital-self-image and sexual quality of life in sexually active women. In the study, answers to the questions "How are the genital self-image and sexual quality of life in sexually active women?", and "Is there a relationship between genital self-image and sexual quality of life in women?" were sought.

2.1. Type of research (design)

This research is a descriptive and correlational study.

2.2. Location

The research data were obtained through an online survey from social communication networks (instagram, facebook, whatsapp etc.). A preliminary application was made by applying the survey forms to 10 people who met the criteria for inclusion in the study, and the understandability of the questions was evaluated. Pre-application data were not included in the study.

2.3. Universe and sample of the research

The study was carried out between 01 Decemver 2020-01 March 2021 with the participation of 912 women within the age range of 18-49 years who had active sexual lives, who could communicate in Turkish, and who used social communication network.

2.4. Data collection tools

The study data were collected via demographic information form (Dogan et al., 2013; Kaya et al., 2019; Mestoğulları, 2017), Female Genital Self-Image Scale, and Sexula Quality of Life Scale-F.

Female Genital Self-Image Scale (FGSIS): Scale measuring women's emotions and beliefs about their own genitalia and high scores indicate a more positive genital self-image. The scale was developed by Herbenick et al., (2011), and the Turkish validity and reliability study of the scale was conducted by Kaya et al. (2019). Cronbach's alpha coefficient of the Turkish version of the scale was determined as .81 (Kaya et al., 2019). Cronbach's alpha coefficient of the scale was found to be .87 in the current study.

Sexual Quality of Life Scale-F (SQOL-F): The scale was developed by Symonds et al. (2005), and the Turkish validity and reliability study was conducted by Tugut and Golbasi (2010). Each item is expected to be responded by considering sexual life within the last four weeks. The score to be obtained from the scale ranges between 18-108 points and high score to be obtained from the scale indicates a good sexual quality of life. Cronbach's alpha coefficient of the scale was calculated as .83 in the study conducted by Tugut and Golbasi (2010). In the current study, Cronbach's alpha coefficient of the scale was found as .89.

2.5. Ethical aspects of research

Prior to data collection, ethical board permission was taken from the non-interventional clinical research ethical board of a university (Decision No: 9 of the board meeting dated 11.11.2020 and numbered 128). Participants were informed about the purpose of the study before the data collection process, and consents of the women who met the inclusion criteria were taken online.

2.6. Data collection

Data collection forms were shared with people who provided the research criteria from social networks, and snowball sampling method was used to reach the sample. Necessary explanations were written about the research, and those who chose the option "I agree to participate in the research" were included in the study.

2.7. Evaluation of the data

In the analysis of the data obtained, mean, standard deviation, median, minimum, maximum, frequency and percentage value, Spearman's Correlation Analysis, and regression analysis were used.

2.8. Limitations

The study being conducted with the participation of only women who used social communication network and exclusion of the women who did not use social communication network from the sample can be considered a limitation of the study.

2.9. Strengths

The fact that the study data were obtained through an online questionnaire eliminated individuals' reluctance about participating in such studies due to shyness and hesitation while responding to questions related to sexuality. Besides, The study link being shared over social communication network via snowball sampling method enabled women from all regions of Turkey to participate in the study.

3. RESULTS

The mean age of the women was determined to be 33.88 ± 8.97 (min:18, max:49). 81.3% of the women were married, 64% had a level of university education and above, 52.7% had a job, and that 61% lived in provinces in West Turkey (Table 1).

Table 1. Women's Sociodemographic Characteristics

Variables	n	%
Women's mean age 33.88 ± 8.97 (min:18, max:49)		
Age group	18-35 years of age	61.5
	36-49 years of age	38.5
Marital status	Married	81.3
	Never married	14.5
	Divorced	4.3
Education level	Elementary	16.3
	High school	19.6
	University and above	64.0
Employment status	Employed	52.7
	Unemployed	47.3
Geographical region of residence	West Turkey	61.0
	Central Turkey	18.0
	East Turkey	21.1
	Total	912

79.8% of the women stated that what their partner thought about their genitals was important, 47.3% expressed that they were satisfied with their sexual lives, and 87.7% indicated that they were sexually in harmony with their partners. 3.3% of the women reported

that they had undergone a surgery that might affect their sexual lives, 50.8% said that they sometimes experienced a vaginal infection, and 17.2% expressed that they were interested in news about genital aesthetics (Table 2).

Table 2. Women's Characteristics Related to Sexual Life

Variables		n	%
Importance of her partner's opinion about her genitals	Important	728	79.8
	Unimportant	184	20.2
The degree of her general satisfaction with her sexual life	Very satisfied	431	47.3
	Partially satisfied	421	46.2
	Not satisfied at all	60	6.6
Thinking whether she is in sexual harmony with her partner	Harmonious	800	87.7
	Not harmonious	112	12.3
Having undergone a surgery that might affect her sexual life	Yes	30	3.3
	No	882	96.7
Frequency of experiencing vaginal infections	Never	377	41.3
	Sometimes	463	50.8
	Frequently	72	7.9
Being interested in news about genital aesthetics	Interested	157	17.2
	Disinterested	755	82.8
	Total	912	100.0

FGSIS mean score of the women included in the study was found to be 21.35 ± 4.05 , and SQOL-F mean score of the women was determined as 73.90 ± 16.38 (Table 3).

Table 3. Scale Mean Scores

Scales	Mean	SD	Min	Max
FGSIS	21.35	4.05	7	28
SQOL-F	73.90	16.38	18	108

SD: Standard deviation, Min: Minimum, Max: Maksimum

A positive and weak relationship was found between the mean scores of scales ($p < 0.05$) (Table 4).

Table 4. Correlation Between Scale Mean Scores

Variables		SQOL-F
FGSIS	r_s	.125
	p	.000

r_s: Spearman's Correlation

4. DISCUSSION

In the study, although the great majority of the women (87.7%) stated that they were in harmony with their partners, only about half (47.3%) of them expressed that they were very satisfied with their sexual lives. Although this result suggests that the women had sexual lives in harmony with their partners, it indicates that their sexual lives were not satisfactory for them. It is thought that this situation was a result of the social gender roles taught to women who were brought up within the framework of the culture they lived in and the family environment where they were raised.

The FGSIS mean score of the women was determined to be 21.35 ± 4.05 (Table 3). This result was interpreted as the women had a positive genital self-image. In studies conducted with similar sample groups in the literature, the average FGSIS score was found to be between 21 and 24 points (Herbenick et al., 2011; Silve Gomes et al., 2019; Lordelo et al., 2017; Keramet et al., 2021; Komarnicky et al., 2019).

The SQOL-F mean score of the women was determined to be 73.90 ± 16.38 , and this result was interpreted as they had a sexual quality of life at a moderate level. There are similar studies in the literature with similar results. In the study conducted by Dogan et al (2013) on women between 18-63 years of age, the scale mean score was found to be 85.51 ± 18.21 (Dogan et al., 2013). In the study they conducted on women in the postpartum period, Yoruk and Karacam (2016) found the scale mean score as 75.26 ± 14.69 (Yoruk and Karacam, 2016). In the study conducted by Mestogullari (2017) on married women between the ages of 18-49, the SQOL-F mean score was determined as 74.2 ± 21.0 (Mestogullari, 2017). In the study conducted on married women by Kose Tuncer et al. (2018), the scale mean score was found as 79.88 ± 19.57 (Kose Tuncer et al., 2018). In the study they conducted on women in the menopause period, Bulbul et al. (2020) found the scale mean score to be 68.8 ± 14.6 (Bulbul et al., 2020). In the study conducted on women in the postpartum period by Tuzmen and Ege (2021), the scale mean score was found to be 85.23 ± 18.43 (Tuzmen and Ege, 2021).

It was determined that the women with positive genital self-image had better sexual quality of life ($p < 0.05$) (Table 4). In the literature, a strong relationship has been reported between positive genital self-image and sexual functionality and sexual satisfaction (Thomas et al., 2019; Jawed-Wessel et al., 2017; Komarnicky et al, 2019). In addition, it has been stated in studies conducted that women with low genital self-image received less pleasure from sexual intercourse (Benabe et al., 2021; Dewitte and Reisman, 2021; DeMaria et al., 2012;

Herbenick et al., 2011; Fudge and Byers, 2020). In the literature, it is seen that young women who are in harmony with their partners and have high self-confidence have high genital self-image (Marvi et al. 2018; Komarnicky et al., 2019). It is seen that women who are in harmony with their sexual partner and have high self-confidence have positive genital self-image (Komarnicky et al., 2019; Træen et al., 2016). When the intercourse dynamics that cause women to experience sexual function disorders are examined, harmony with the partner comes to the fore (Marvi et al., 2018). Body image is known to be related with sexual functions (Van den Brink et al., 2018). When the relationship between individuals' satisfaction with their appearance and their sexual behaviors is examined, it is seen that those who are not satisfied with their body image tend to focus more on their own and their bodies, which may decrease an individual's interest in sex (Carcedo et al., 2020). It can be assumed that such individuals are generally worried about what others think of their own body and they get worried about this issue during sexual activities. As a result, the individual can become more stressed and passive during sexual intercourse and experiences less sexual satisfaction (Gillen and Markey, 2019). On the other hand, it has been reported that individuals with high body satisfaction experience more frequent sexual experience and less sexual problems compared to those with low satisfaction, and that they feel themselves sexually more attractive (Træen et al., 2016; Carcedo et al., 2020). In the study conducted by Tuzmen and Ege (2021), it was determined that sexual quality of life scores of women who expressed that they were satisfied with their sexual lives were higher (Tuzmen & Ege, 2021).

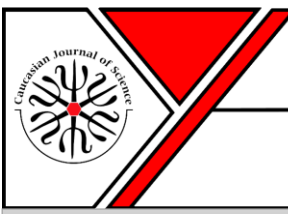
5. CONCLUSION

Nurses /midwives should adopt approaches to increase the body and genital image of women and to increase the quality of life of individuals. Today, due to the negative perceptions of women regarding their genital self image, it has been found that their desire to undergo genital plastic/cosmetic surgery and to change the appearance and functions of their vulva and vagina has increased. Nurses / Midwives are healthcare professionals in the most appropriate position to provide the necessary support in developing a new genital self image and positive lifestyle. During the counseling process, nurses/midwives are expected to experience a therapeutic process based on trust and respect. In cases where the genital self image is negative, sexual health, sexual satisfaction, and sexual functions may be affected. The nurse/midwife should evaluate physiological and psychological problems for complications that may develop in terms of women's health and provide the necessary care.

6. REFERENCES

- Amos, N., & McCabe, M. (2016). Positive perceptions of genital appearance and feeling sexually attractive: is it a matter of sexual esteem?. *Archives of sexual behavior*, 45(5), 1249-1258.
- Benabe, E., Fuentes, Y., Roldan, G., Ramos, M., Pastrana, M., & Romaguera, J. (2021). The perceptions of female genital self-image and its associations with female sexual distress. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*.
- Bülbül, T., Mucuk, S., Dolanbay, M., & Turhan, İ. (2020). Do complaints related to menopause affect sexuality and marital adjustment?. *Sexual and Relationship Therapy*, 1-15.
- Carcedo, R. J., Fernández-Rouco, N., Fernández-Fuertes, A. A., & Martínez-Álvarez, J. L. (2020). Association between sexual satisfaction and depression and anxiety in adolescents and young adults. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 841.
- DeMaria, A. L., Hollub, A. V., & Herbenick, D. (2012). The Female Genital Self-Image Scale (FGSIS): Validation among a sample of female college students. *The journal of sexual medicine*, 9(3), 708-718.
- Dewitte, M., & Reisman, Y. (2021). Clinical use and implications of sexual devices and sexually explicit media. *Nature Reviews Urology*, 18(6), 359-377.
- Dogan, T., Tugut, N., & Golbasi, Z. (2013). The relationship between sexual quality of life, happiness, and satisfaction with life in married Turkish women. *Sexuality and Disability*, 31(3), 239-247.
- Fudge, M. C., & Byers, E. S. (2020). An exploration of psychosocial factors associated with female genital self-image. *Gender Issues*, 37(2), 153-172.
- Gillen, M. M., & Markey, C. H. (2019). A review of research linking body image and sexual well-being. *Body image*, 31, 294-301.
- Gray, T. G., Sneyd, R., Scurr, K., Jones, G. L., Iles, D., Jha, S., & Radley, S. C. (2019). Patient-reported outcome measures which assess body image in urogynaecology patients: a systematic review. *International urogynecology journal*, 30(5), 673-681.
- Güleroğlu, F. T., & Beşer, N. G. (2014). Evaluation of sexual functions of the pregnant women. *The journal of sexual medicine*, 11(1), 146-153.
- Herbenick, D., Schick, V., Reece, M., Sanders, S., Dodge, B., & Fortenberry, J. D. (2011). The Female Genital Self-Image Scale (FGSIS): Results from a nationally representative probability sample of women in the United States. *The journal of sexual medicine*, 8(1), 158-166.
- Jawed-Wessel, S., Herbenick, D., & Schick, V. (2017). The relationship between body image, female genital self-image, and sexual function among first-time mothers. *Journal of sex & marital therapy*, 43(7), 618-632.
- Kaya, A. E., Yassa, M., Dogan, O., Basbug, A., Pulatoglu, C., & Caliskan, E. (2019). The Female Genital Self-Image Scale (FGSIS): cross-cultural adaptation and validation of psychometric properties within a Turkish population. *International Urogynecology Journal*, 30(1), 89-99.
- Keramat, A., Malary, M., Moosazadeh, M. et al. (2021). Factors influencing stress, anxiety, and depression among Iranian pregnant women: the role of sexual distress and genital self-image. *BMC Pregnancy Childbirth* 21, 87. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03575-1>

- Komarnicky, T., Skakoon-Sparling, S., Milhausen, R. R., & Breuer, R. (2019). Genital self-image: associations with other domains of body image and sexual response. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 45(6), 524-537.
- Köse Tuncer, S., Atalikoğlu Başkan, S., Aydın, E., Kasımoğlu, N., & Ağdemir, B. (2018). Investigation of the effects of marital adjustment on sexual life quality of married women. *Asian Journal of Pharmacy, Nursing and Medical Sciences*, 6(4): 31-44.
- Lordelo, P., Brasil, C., Lerche, J., Gomes, T., Martins, P., & Castro, M. (2017). Relationship between female genital self-image and sexual function: cross-sectional study. *Obstet Gynecol Int J*, 7(4), 00253.
- Marvi, N., Golmakani, N., Esmaily, H., & Shareh, H. (2018). The Relationship between sexual satisfaction and genital self-image in infertile women. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 6(4), 1468-1475.
- McCarthy, B., & Ross, L. W. (2018). Maintaining sexual desire and satisfaction in securely bonded couples. *The Family Journal*, 26(2), 217-222.
- Mestoğulları, E. (2017). E 18–49 yaş arası üreme çağındaki evli kadınların cinsel fonksiyonlarından memnuniyet durumu, cinsel semptomları ve bu semptomların cinsel yaşam kalitesi üzerine etkisi (Tez). Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Thomas, H. N., Hamm, M., Borrero, S., Hess, R., & Thurston, R. C. (2019). Body image, attractiveness, and sexual satisfaction among midlife women: a qualitative study. *Journal of Women's Health*, 28(1), 100-106.
- Silva Gomes, T. B., Brasil, C. A., Barreto, A., Ferreira, R. S., Berghmans, B., & Lordelo, P. (2019). Female genital image: is there a relationship with body image?. *Turkish journal of obstetrics and gynecology*, 16(2), 84–90. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2019.49799>
- Symonds, T., Boolell, M., & Quirk, F (2005). Development of a questionnaire on Sexual Quality of Life in women. *Journal of Sex and Marital Therapy*, 31(5):385-97
- Træen, B., Markovic, A., & Kvale, I. L. (2016). Sexual satisfaction and body image: A cross-sectional study among Norwegian young adults. *Sexual and Relationship Therapy*, 31(2), 123-137.
- Tuğut, N., & Gölbaşı, Z. (2010). Cinsel yaşam kalitesi ölçeği-Kadın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet Medical Journal*, 32(2), 172-180.
- Tüzmen, H. D., & Emel, E. (2021). Investigation Of Sexual Life Quality And Related Factors In The Postpartum Period. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 9(2), 430-445
- Van den Brink, F., Vollmann, M., Smeets, M. A., Hessen, D. J., & Woertman, L. (2018). Relationships between body image, sexual satisfaction, and relationship quality in romantic couples. *Journal of Family Psychology*, 32(4), 466.
- Wilkie, G., & Bartz, D. (2018). Vaginal rejuvenation: a review of female genital cosmetic surgery. *Obstetrical & gynecological survey*, 73(5), 287-292
- Yılmaz, F. A., Avci, D., & Tahta, T. (2020). Relationship Between Marriage Satisfaction and Sexual Functions in Couples Undergoing Infertility Treatment. *International Journal of Sexual Health*, 32(4), 421-432.
- Yörük, F., & Karaçam, Z. (2016). The effectiveness of the PLISSIT model in solving postpartum sexual problems experienced by women. *Athens Journal of Health*, 3(3), 235-237.



To Cite: Karabulutlu, Ö. & Kavas, T. (2023). Sağlık Personelinin Covid-19 Aşısı Hakkında Bilgi Farkındalığı ve Tereddütleri. Caucasian Journal of Science, 10(2), 125-142.

Sağlık Personelinin Covid-19 Aşısı Hakkında Bilgi Farkındalığı ve Tereddütleri

Özlem KARABULUTLU¹, Tuğba KAVAS²

Sağlık / Health

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

26.10.2023

Kabul Tarihi

28.12.2023

Anahtar Kelimeler

Bilgi Farkındalığı

COVID-19

Sağlık Personeli

Tereddüt

Aşı

Araştırma sağlık personelinin COVID-19 aşısına yönelik bilgi farkındalığını, tereddütlerini ve aşıya yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı-kesitsel türde olan bu araştırmanın evrenini Kars Harakani Devlet Hastanesi sağlık personelleri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise Ekim-Aralık 2021 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 200 sağlık personeli oluşturmuştur. Araştırmanın verilerini elde etmek için; sağlık personellerinin sosyo-demografik özelliklerini ve COVID-19 aşısına yönelik bilgi farkındalığı ve tereddütlerini sorgulayan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı yüzdelik hesaplamaları ve ki-kare önemlilik testleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 29.84 ± 4.66 olup %54'ünün kadın, %71.5'inin lisans mezunu ve %37.5'inin hemşire olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %72.5'inin COVID-19 enfeksiyonu geçirdiği, %95'inin COVID-19 aşısı olduğu, %41.5'inin aşı ile ilgili en az bir makale okuduğu, %89.5'inin COVID-19 aşısını yakınlarına veya çevrelerine önerebileceği bulunmuştur. Çalışmamızda "Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim." ifadesine çoğunluğun (%79) hayır cevabı verdiği saptanmıştır. Kadın katılımcıların %38'inin, erkek katılımcıların ise %55.4'ünün "COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum." ifadesine evet cevabını verdiği ve cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Kadın katılımcıların %76.9'unun, erkek katılımcıların ise %89.1'inin "COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var." ifadesine evet cevabını verdiği ve cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Katılımcıların eğitim durumu ile COVID-19 ile ilgili ifadelerine verdikleri cevaplar karşılaştırıldığında eğitim seviyesi yüksek olan bireylerin aşı türleri ve aşılar arasındaki farkları daha çok bildikleri, aşı ile ilgili tereddüt ve şüphelerinin daha az olduğu ve istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadın cinsiyet, eğitim seviyesinin yüksek olması ve mesleki statüsünün yüksek olması aşıya karşı tutumu olumlu yönde etkileyen faktörler olarak öne çıkmıştır. Çalışmamıza katılan sağlık personelinin COVID-19 aşısı ile ilgili bilgi farkındalığının ve aşı kabul oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen aşının yan etkileri ve güvenliği konusunda katılımcıların tereddütleri mevcuttur. Sağlık personelinin rol model özelliği dikkate alındığında, bağışıklığı sağlama ve aşı tereddütlerini giderme konusunda sağlık personeline etkili ve kanıta dayalı stratejilerin geliştirilmesi önemli olacaktır.

Article Info

Abstract

Received

26.10.2023

Accepted

28.12.2023

Keywords

The research was conducted to determine healthcare personnel's awareness of the COVID-19 vaccine, its details and their attitudes towards the vaccine. The population of this descriptive-cross-sectional study consisted of health personnel working in Kars Harakani State Hospitals. The sample of the research consisted of 200 healthcare professionals who agreed to participate in the study between October and December 2021. Number percentage calculations and chi-square significance tests were used in

¹ Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Kars/Türkiye; e-mail: okarabulutlu@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5307-5186 (Corresponding author)

² Kars Susuz Toplum Sağlığı Merkezi, Kars/Türkiye; e-mail: tuba002015@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8410-8702

Information
Awareness
Healthcare Workers
COVID-19
Hesitate
Vaccination

the evaluation of the data. Statistical significance level was accepted as $p < 0.05$. The average age of the participants was 29.84 ± 4.66 and it was determined that 54% were women, 71.5% were undergraduate graduates and 37.5% were nurses. It was found that 72.5% of the participants had COVID-19 infection, 95% had the COVID-19 vaccine, 41.5% had read at least one article about the vaccine, and 89.5% could recommend the COVID-19 vaccine to their relatives or friends. In our study, "I can volunteer for any COVID-19 vaccine trial." It was determined that the majority (79%) answered no to the statement. 38% of female participants and 55.4% of male participants said, "I doubt that the COVID-19 vaccine will be effective." It was determined that he answered yes to his statement and there was a statistically significant relationship between the answers ($p < 0.05$). 76.9% of female participants and 89.1% of male participants said, "I have hesitations about the side effects of the COVID-19 vaccine." It was determined that he answered yes to his statement and there was a statistically significant difference between the answers ($p < 0.05$). When the educational level of the participants and their answers to the statements about COVID-19 were compared, it was found that individuals with a higher education level knew more about the types of vaccines and the differences between vaccines, had less hesitations and doubts about the vaccine, and this was statistically significant ($p < 0.05$). Female gender, high level of education and high professional status stand out as factors that positively affect attitudes towards vaccination. It was determined that the healthcare personnel participating in our study had high information awareness and vaccine acceptance rate regarding the COVID-19 vaccine. Despite this, participants have hesitations about the side effects and safety of the vaccine. Considering the role model role of healthcare professionals, it will be important to develop effective and evidence-based strategies for healthcare professionals to ensure immunity and eliminate vaccine hesitancy.

1. GİRİŞ

Şiddetli akut solunum sendromu-koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) olarak bilinen hastalık 2019 yılında başlamış ve toplumun çoğunu enfekte etmiştir. Enfekte grup içinde önemli bir yer edinen sağlık personeli grubu hem hastalığın potansiyel kurbanı hem de yayıcısı olmuştur (Nguyen vd., 2020). Bu bağlamda çalışanları enfeksiyondan korumak hem bireysel hem de toplumsal açıdan önemli olacaktır. Dünya Sağlık Örgütü de sağlık personellerini COVID-19 aşısı için öncelikli grup olarak belirlemiştir (WHO, 2020).

COVID-19 aşılama kampanyasının başarısı bireylerin yeni geliştirilmiş aşuları kabul etmesine bağlıdır ancak sağlık personellerinin aşığı kabullenme düzeyi tam olarak anlaşılamamıştır. Aşı tereddütü genel nüfusta olduğu gibi sağlık çalışanları arasında da yaygın bir sorun olmaya devam etmektedir (Kun vd., 2019). Dünya Sağlık Örgütünün tavsiye ettiği halk sağlığı önlemleri dışında enfeksiyon için net bir tedavi seçeneği bulunmadığından pandemiyi kontrol altına almak için farklı ülkeler, araştırma enstitüleri ve üniversiteler güvenli ve etkili bir aşı geliştirmek için süratle çalışmışlardır (Mohammed vd., 2021). COVID-19 aşısı geçmişten bu yana geliştirilen birçok aşıdan daha hızlı piyasaya sürülmüştür. Enfeksiyona karşı çok sayıda aşı geliştirilmiş ve başarılı aşular bir yıl içerisinde bazı ülkelerde acil kullanım için onaylanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü raporuna göre klinik öncesi aşamada 170'in üzerinde

COVID-19 aşı adayları bulunmaktadır. Aşılar arasında Pfizer-BioNTech, Moderna, Astra Zeneca Dünya Sağlık Örgütü'nün acil kullanım için onaylanan ilk üç aşısı olmuştur (Slaoui & Hepburn 2020). Artan sayıda araştırmalar COVID-19 aşılarının hem güvenli hem de etkili olduğunu göstermiştir. Aşılar enfeksiyon riskini ve meydana gelebilecek olan ciddi sorunları azaltmıştır (CDC, 2021). Literatür aşıların açık ve kanıtlanmış faydalarına rağmen sağlık personeli grubu da dahil olmak üzere pek çok kişide aşıya yönelik tereddüt kavramının oluştuğunu göstermiştir (Ackah vd., 2022). Aşılamaya özgü kaygılar güvenlik ve etkililik, ülke politikalarına duyulan güvensizlik, kanıt ve bilgi eksikliği olurken katkı sağlayan unsurlar düşük eğitim düzeyi, kırsal kesim ve diğer aşılarla olan güvensizlik bildirilmiştir (Khubchandani vd., 2021). COVID-19 aşılarının halihazırda mevcut olması bu aşıların toplum tarafından kabul edileceği ve kullanılacağı anlamına gelmemektedir. Mevcut literatür COVID-19 aşı kabulünün değiştiğini ve toplumun COVID-19 aşısına olan güveni, kişilerin okur yazar olma durumu veya eğitimi, aşı hakkında etnik inançlar, mitler yanlış bilgilendirmeler gibi çeşitli faktörlere bağlı olduğunu göstermiştir (Shaw vd., 2021; Verger vd., 2021).

Dünya çapında sınırlı aşı tedariki nedeniyle aşılama konusunda öncelik sağlık personellerine verilmiştir (Dzieciolowska vd., 2021). COVID-19 aşı kabulüne yönelik 16-20 Haziran 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilen uluslararası bir anket en az %30'luk bir kesimin aşığı olmakta tereddüt edeceğini göstermiştir (Lazarus vd., 2021). COVID-19 salgınında önemli bir iş gücü olacak sağlık personelleri salgında kilit nokta olacaktır. Aşı konusundaki tereddüt aşılama programlarını olumsuz etkileyecek önemli bir faktördür. Sağlık çalışanlarının aşı farkındalığı ve tereddütleri hakkındaki tutumu aşılama oranlarında önemli bir yere sahip olacaktır (Kumar vd., 2021). Aşının sağlık personelleri tarafından geniş çapta kabul edilmesi, toplumun aşıya karşı tavrını da etkileyecektir. Sağlık personellerinin COVID-19 aşılmasına yönelik tutum ve davranışlarını anlamamız, kanıta dayalı ve etkili iletişim stratejileri geliştirebilmemiz açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, bu çalışma ile sağlık personelinin COVID-19 aşısı hakkında bilgi farkındalığı ve tereddütlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma sağlık personelinin COVID-19 aşısı hakkında bilgi farkındalığı ve tereddütlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Kars Harakani Devlet Hastanesi sağlık personelleri oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme ise Ekim-Aralık 2021 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 200 sağlık personeli oluşturmuştur.

2.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından literatür incelemesi doğrultusunda hazırlanan veri toplama formunda ilk bölümde; araştırmaya katılmaya gönüllü olan sağlık personellerinin sosyo-demografik özelliklerini, ikinci bölümde, COVID-19 aşısına yönelik bilgi farkındalığı ve tereddütlerini belirlemeye yönelik toplam 26 sorudan oluşan bilgi formu kullanılmıştır (Fares vd., 2021; Gadoth vd., 2021; Meyer vd., 2021). Veriler anket aracılığı ile yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır.

2.4. Araştırmanın Uygulanması

Çalışma alanında bulunan sağlık personellerinin araştırmaya katılmak için uygun oldukları zamanlarda araştırma hakkında açıklama yapıp, öz bildirime dayalı anket tekniği kullanılarak Ekim-Aralık 2021 tarihlerinde uygulanmıştır. Bu anketler bilgilendirilmiş onam formu imzalandıktan sonra katılımcılar tarafından ortalama 10dk.'lık süre içinde doldurulmuştur.

2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi "SPSS for Windows 22" paket programında yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzdelik hesaplamaları ve ki-kare önemlilik testleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

2.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma için Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan 05.10.2021 tarihli ve 81829502.903/239 sayılı onayla etik izin alınmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan COVID-19 konusunda Bilimsel Araştırma Çalışmalarından izin alınmıştır. Ayrıca araştırmanın yürütüleceği kurum olan Kars Harakani Devlet Hastanesi'nden ve Kars İl Sağlık Müdürlüğü'nden kurum izni alınmıştır. Ayrıca katılımcılara çalışmanın amacı hakkında bilgi verilerek gönüllü bilgilendirilmiş onam formu onaylatılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmamıza katılan sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 29.84 ± 4.66 olup %54'ünün kadın, %71.5'inin lisans mezunu olduğu, %68'inin çekirdek ailede yaşadığı, %37.5'inin hemşire

olduğu ve %52.5'inin 16 saat üzeri çalıştığı görülmektedir. Katılımcıların %72.5'inin COVID-19 enfeksiyonu geçirdiği, %95'inin COVID-19 aşısı olduğu, aşı hakkında bilgiyi öğrenme yerine göre dağılımları incelendiğinde %47'sinin sosyal medya, TV olduğu ifade edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=200)

Demografik Özellikler		n	%
Yaş ($\bar{X} \pm SS$, 29.84 \pm 4.66)	25 yaş ve altı	35	17.5
	26-30	90	45.0
	31-35	46	23.0
	36 yaş ve üstü	29	14.5
Cinsiyet	Kadın	108	54.0
	Erkek	92	46.0
Eğitim durumu	Lisansüstü	31	15.5
	Lisans	143	71.5
	Lise	26	13.0
Aile tipi	Çekirdek	136	68.0
	Geniş	64	32.0
Meslek	Ebe	27	13.5
	Hemşire	75	37.5
	Sağlık teknikeri	63	31.5
	Biyolog	15	7.5
	Hekim	20	10.0
Çalışma süresi	1-3 yıl	51	25.5
	3-5 yıl	73	36.5
	5 yıl ve üzeri	76	38.0
Çalışılan birim	Servis	75	37.5
	Yoğun bakım	17	8.5
	Poliklinik	64	32.0
	Acil	34	17.0
	Ameliyathane	10	5.0
Günlük çalışma saati	8 saat	92	46.0
	16 saat	3	1.5
	16 saat üzeri	105	52.5
Kan grubu	A	82	41.0
	B	39	19.5
	AB	25	12.5
	0	54	27.0
COVID-19 enfeksiyonu geçirme durumu	Evet	145	72.5
	Hayır	55	27.5
COVID-19 aşısı durumu	Evet	190	95.0
	Hayır	10	5.0
Sağlık personeli olarak aşı hakkında bilgiyi öğrenme yeri	Halk sağlığı uzmanları	88	44.0
	Sosyal medya, TV	94	47.0
	Hastane personeli	18	9.0
Toplam		200	100.0

Tablo 2. Katılımcıların İfadelere Verdikleri Cevapların Dağılımı (n=200)

İfadeler		n	%
COVID-19 aşı türleri ve aşılarda arası farkları biliyorum.	Evet	130	65.0
	Hayır	70	35.0
Sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşılara dair teorilere inanıyorum.	Evet	19	9.5
	Hayır	181	90.5
Aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişelerim var.	Evet	144	72.0
	Hayır	56	28.0
COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.	Evet	83	41.5
	Hayır	117	58.5
COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır	Evet	77	38.5
	Hayır	123	61.5
COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum	Evet	92	46.0
	Hayır	108	54.0
Halk sağlığı uzmanlarından edindiğimiz bilgilere güveniyorum.	Evet	186	93.0
	Hayır	14	7.0
COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.	Evet	165	82.5
	Hayır	35	17.5
Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.	Evet	42	21.0
	Hayır	158	79.0
Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.	Evet	137	68.5
	Hayır	63	31.5
Aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olduğuna inanıyorum.	Evet	198	99.0
	Hayır	2	1.0
Yakınlarıma ve çevreme aşılamaı önerdim.	Evet	179	89.5
	Hayır	21	10.5
Toplam		200	100.0

Katılımcıların ifadelerine verdikleri cevapların dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların %65’inin “COVID-19 aşı türleri ve aşılarda arası farkları biliyorum.” ifadesine, %9.5’inin “Sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşılara dair teorilere inanıyorum.” ifadesine, %72’sinin “Aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişelerim var.” ifadesine, %41.5’inin “COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.” ifadesine, %38.5’inin “COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır.” ifadesine, %46’sının “COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine, %93’ünün “Halk sağlığı uzmanlarından edindiğimiz bilgilere güveniyorum.” ifadesine, %82.5’inin “COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.” ifadesine, %21’inin “Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.” ifadesine, %68.5’inin “Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.” ifadesine, %99’unun “Aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olduğuna inanıyorum.” ifadesine ve %89.5’inin “Yakınlarıma ve çevreme aşılamaı önerdim.” ifadesine evet cevabını verdiği görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyetleri İle İfadelere Verdikleri Cevapların Karşılaştırılması

İfadeler		Kadın		Erkek		Toplam		Test Değeri	p
		n	%	n	%	n	%		
COVID-19 aşı türleri ve aşilar arası farkları biliyorum.	Evet	69	63.9	61	66.3	130	65.0	0.127	0.721
	Hayır	39	36.1	31	33.7	70	35.0		
Sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşıya dair teorilere inanıyorum.	Evet	10	9.3	9	9.8	19	9.5	0.016	0.900
	Hayır	98	90.7	83	90.2	181	90.5		
Aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişelerim var.	Evet	73	67.6	71	77.2	144	72.0	2.262	0.133
	Hayır	35	32.4	21	22.8	56	28.0		
COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.	Evet	48	44.4	35	38.0	83	41.5	0.838	0.360
	Hayır	60	55.6	57	62.0	117	58.5		
COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır	Evet	48	44.4	29	31.5	77	38.5	3.504	0.061
	Hayır	60	55.6	63	68.5	123	61.5		
COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum	Evet	41	38.0	51	55.4	92	46.0	6.105	0.013*
	Hayır	67	62.0	41	44.6	108	54.0		
Halk sağlığı uzmanlarından edindiğimiz bilgilere güveniyorum.	Evet	103	95.4	83	90.2	186	93.0	2.026	0.155
	Hayır	5	4.6	9	9.8	14	7.0		
COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.	Evet	83	76.9	82	89.1	165	82.5	5.188	0.023*
	Hayır	25	23.1	10	10.9	35	17.5		
Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.	Evet	18	16.7	24	26.1	42	21.0	2.657	0.103
	Hayır	90	83.3	68	73.9	158	79.0		
Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.	Evet	66	61.1	71	77.2	137	68.5	5.941	0.015*
	Hayır	42	38.9	21	22.8	63	31.5		
Aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olduğuna inanıyorum.	Evet	106	98.1	92	100.0	198	99.0	1.721	0.190
	Hayır	2	1.9	0	0.0	2	1.0		
Yakınlarım ve çevrem aşılamayı önerdim.	Evet	99	91.7	80	87.0	179	89.5	1.173	0.279
	Hayır	9	8.3	12	13.0	21	10.5		
Toplam		108	100.0	92	100.0	200	100.0		

Katılımcıların cinsiyetleri ile ifadelere verdikleri cevaplar arasındaki ilişkiyi test etmek için ki kare analizi uygulanmıştır. Bunun sonucunda, katılımcıların cinsiyetleri ile “COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadın katılımcıların %38’inin, erkek katılımcıların ise %55.4’ünün “COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine evet cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların cinsiyetleri ile “COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadın katılımcıların %76.9’unun, erkek katılımcıların ise %89.1’inin “COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.” ifadesine evet cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların cinsiyetleri ile “Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Kadın katılımcıların %61.1’inin, erkek katılımcıların ise %77.2’sinin “Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Eğitim Durumları İle İfadelere Verdikleri Cevapların Karşılaştırılması

İfadeler		Lisansüstü		Lisans		Lise		Toplam		Test Değeri	p
		n	%	n	%	n	%	n	%		
COVID-19 aşı türleri ve aşılar arası farkları biliyorum.	Evet	27	87.1	94	65.7	9	34.6	130	65.0	17.238	0.000*
	Hayır	4	12.9	49	34.3	17	65.4	70	35.0		
Sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşıya dair teorilere inanıyorum.	Evet	1	3.2	14	9.8	4	15.4	19	9.5	2.481	0.289
	Hayır	30	96.8	129	90.2	22	84.6	181	90.5		
Aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişelerim var.	Evet	19	61.3	104	72.7	21	80.8	144	72.0	2.793	0.247
	Hayır	12	38.7	39	27.3	5	19.2	56	28.0		
COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.	Evet	25	80.6	56	39.2	2	7.7	83	41.5	32.129	0.000*
	Hayır	6	19.4	87	60.8	24	92.3	117	58.5		
COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır	Evet	10	32.3	61	42.7	6	23.1	77	38.5	4.166	0.125
	Hayır	21	67.7	82	57.3	20	76.9	123	61.5		
COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum	Evet	7	22.6	70	49.0	15	57.7	92	46.0	8.777	0.012*
	Hayır	24	77.4	73	51.0	11	42.3	108	54.0		
Halk sağlığı uzmanlarından edindiğimiz bilgilere güveniyorum.	Evet	31	100.0	132	92.3	23	88.5	186	93.0	3.261	0.196
	Hayır	0	0.0	11	7.7	3	11.5	14	7.0		
COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.	Evet	22	71.0	120	83.9	23	88.5	165	82.5	3.694	0.158
	Hayır	9	29.0	23	16.1	3	11.5	35	17.5		
Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.	Evet	8	25.8	26	18.2	8	30.8	42	21.0	2.612	0.271
	Hayır	23	74.2	117	81.8	18	69.2	158	79.0		
Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.	Evet	17	54.8	102	71.3	18	69.2	137	68.5	3.218	0.200
	Hayır	14	45.2	41	28.7	8	30.8	63	31.5		
Aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olduğuna inanıyorum.	Evet	31	100.0	142	99.3	25	96.2	198	99.0	2.571	0.276
	Hayır	0	0.0	1	0.7	1	3.8	2	1.0		
Yakınlarıma ve çevreme aşılamaı önerdim.	Evet	30	96.8	127	88.8	22	84.6	179	89.5	2.478	0.290
	Hayır	1	3.2	16	11.2	4	15.4	21	10.5		
Toplam		31	100.0	143	100.0	26	100.0	200	100.0		

Katılımcıların eğitim durumları ile ifadelere verdikleri cevapların karşılaştırılması için ki kare analizi uygulanmıştır. Bunun sonucunda, katılımcıların eğitim durumları ile “COVID-19 aşı türleri ve aşılar arası farkları biliyorum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Eğitim durumu lisansüstü olan katılımcıların %87.1’inin, lisans olan katılımcıların %65.7’sinin ve lise olan katılımcıların %65’inin “COVID-19 aşı türleri ve aşılar arası farkları biliyorum.” ifadesine evet cevabını verdiği saptanmıştır. Katılımcıların eğitim durumları ile “COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p < 0.05$). Eğitim durumu lisansüstü olan katılımcıların %80.6’sının, lisans olan katılımcıların %39.2’sinin ve lise olan katılımcıların %7.7’sinin “COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.” ifadesine evet cevabını verdiği görülmektedir. Katılımcıların eğitim durumları ile “COVID -19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Eğitim durumu lisansüstü olan katılımcıların %22.6’sının, lisans olan katılımcıların %49’unun ve lise olan katılımcıların %57.7’sinin

“COVID -19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 5: Katılımcıların Meslekleri İle İfadelere Verdikleri Cevapların Karşılaştırılması

İfadeler		Ebe		Hemşire		Sağlık Teknikeri		Biyolog		Hekim		Toplam		X ²	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
COVID-19 aşı türleri ve aşilar arası farkları biliyorum.	Evet	14	51.9	50	66.7	35	55.6	11	73.3	20	100.0	130	65.0	15.840	0.003*
	Hayır	13	48.1	25	33.3	28	44.4	4	26.7	0	0.0	70	35.0		
Sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşıya dair teorilere inanıyorum.	Evet	1	3.7	7	9.3	10	15.9	1	6.7	0	0.0	19	9.5	6.273	0.180
	Hayır	26	96.3	68	90.7	53	84.1	14	93.3	20	100.0	181	90.5		
Aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişelerim var.	Evet	19	70.4	57	76.0	49	77.8	10	66.7	9	45.0	144	72.0	9.118	0.058
	Hayır	8	29.6	18	24.0	14	22.2	5	33.3	11	55.0	56	28.0		
COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.	Evet	9	33.3	30	40.0	18	28.6	8	43.3	18	90.0	83	41.5	25.392	0.000*
	Hayır	18	66.7	45	60.0	45	71.4	7	46.7	2	10.0	117	58.5		
COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır	Evet	5	18.5	38	50.7	27	42.9	3	20.0	4	20.0	77	38.5	14.806	0.005*
	Hayır	22	81.5	37	49.3	36	57.1	12	80.0	16	80.0	123	61.5		
COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum	Evet	9	33.3	39	52.0	36	57.1	5	33.3	3	15.0	92	46.0	14.686	0.005*
	Hayır	18	66.7	36	48.0	27	42.9	10	66.7	17	85.0	108	54.0		
Halk sağlığı uzmanlarından edindiğimiz bilgilere güveniyorum.	Evet	26	96.3	71	94.7	56	88.9	13	86.7	20	100.0	186	93.0	4.836	0.305
	Hayır	1	3.7	4	5.3	7	11.1	2	13.3	0	0.0	14	7.0		
COVID-19 aşısının yan etkileri konusunda tereddütlerim var.	Evet	20	74.1	64	85.3	54	85.7	12	80.0	15	75.0	165	82.5	3.040	0.551
	Hayır	7	25.9	11	14.7	9	14.3	3	20.0	5	25.0	35	17.5		
Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.	Evet	8	29.6	10	13.3	13	20.6	2	13.3	9	45.0	42	21.0	11.350	0.023*
	Hayır	19	70.4	65	86.7	50	79.4	13	86.7	11	55.0	158	79.0		
Yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişelerim var.	Evet	16	59.3	51	68.0	51	81.0	12	80.0	7	35.0	137	68.5	16.926	0.002*
	Hayır	11	40.7	24	32.0	12	19.0	3	20.0	13	65.0	63	31.5		
Aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olduğuna inanıyorum.	Evet	27	100.0	74	98.7	62	98.4	15	100.0	20	100.0	198	99.0	0.930	0.920
	Hayır	0	0.0	1	1.3	1	1.6	0	0.0	0	0.0	2	1.0		
Yakınlarıma ve çevremeye aşılamaı önerdim.	Evet	24	88.9	67	89.3	54	85.7	14	93.3	20	100.0	179	89.5	3.555	0.470
	Hayır	3	11.1	8	10.7	9	14.3	1	6.7	0	0.0	21	10.5		
Toplam		27	100.0	75	100.0	63	100.0	15	100.0	20	100.0	200	100.0		

Katılımcıların meslekleri ile “COVID-19 aşı türleri ve aşilar arası farkları biliyorum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Mesleği ebe olan katılımcıların %51.9’unun, hemşire olan katılımcıların %66.7’sinin, sağlık teknikeri olan katılımcıların %55.6’sının, biyolog olan katılımcıların %73.3’ünün ve hekim olan katılımcıların %100’ünün “COVID-19 aşı türleri ve aşilar arası farkları biliyorum.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir. Katılımcıların meslekleri ile “COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okudum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Mesleği ebe olan katılımcıların %33.3’ünün, hemşire olan katılımcıların %40’ının, sağlık teknikeri olan katılımcıların %28.6’sının, biyolog olan katılımcıların %43.3’ünün ve hekim olan katılımcıların %90’ının “COVID-19 aşısı ile ilgili

en az bir makale okudum.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir. Katılımcıların meslekleri ile “COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$). Mesleği ebe olan katılımcıların %18.5’inin, hemşire olan katılımcıların %50.7’sinin, sağlık teknikeri olan katılımcıların %42.9’unun, biyolog olan katılımcıların %20’sinin ve hekim olan katılımcıların %20’sinin “COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalıdır.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir. Katılımcıların meslekleri ile “COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Mesleği ebe olan katılımcıların %33.3’ünün, hemşire olan katılımcıların %52’sinin, sağlık teknikeri olan katılımcıların %57.1’inin, biyolog olan katılımcıların %33.3’ünün ve hekim olan katılımcıların %15’inin “COVID-19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyuyorum.” ifadesine evet cevabını verdiği belirlenmiştir (Tablo 5).

4. TARTIŞMA

COVID-19 pandemi sürecinde, salgının önlenmesinde ve tedavilerin uygulanmasında sağlık çalışanlarının oldukça önemli bir role sahip olduğu bilinen bir gerçektir (Shreffler vd., 2020). Daha önce yapılan bir araştırmada, sağlık çalışanlarının aşıya yönelik olumlu tutumlarının, genel halkta aşı alım oranını olumlu yönde etkileyebileceğini ortaya koymuştur (Schwarzinger vd., 2010). Bu nedenle sağlık çalışanlarının bilimsel ve tıbbi eğitimleri olduğu için aşılar karşı tutumlarının olumlu olması beklenir. Ancak, sağlık çalışanları homojen bir grup ve çoğu aşılama alanında uzman değildir (Verger vd., 2021). Birçok araştırmada, sağlık çalışanları arasında, bu konudaki eğitim düzeyleriyle ters orantılı olarak değişen yaygınlık ve yoğunluk düzeylerinde aşı çekincesinin bulunduğunu göstermektedir (Karlsson vd., 2019; Wilson vd., 2020).

Dünya çapında 76.471 sağlık çalışanının analiz edildiği bir araştırmada bireylerin %22.5’inin mevcut aşılarda konusunda tereddütlü olduğunu ortaya çıkarmıştır. Aşıyla ilgili temel endişeler potansiyel yan etkiler, güvenlik ve aşı politikasına olan güvensizlik bildirilmiştir (Biswas vd., 2021). COVID-19 aşısı tereddütüne yönelik çalışmalar incelendiğinde; Demokratik Kongo Cumhuriyetinde yapılan kesitsel bir çalışmada sağlık personelinin yalnızca %27’si mevcut olan COVID-19 aşısını kabul edeceklerini, erkek sağlık çalışanı olma ve doktora derecesinin aşılama kolaylaştırıcı faktörler olduğu bildirilmiştir (Nzaji vd., 2020). Fransa’da yapılan bir çalışmada katılımcıların %79’unun hastalarına aşığı önereceğini ve %72’sinin aşığı olmayı kabul edeceği, aşıya yönelik tereddüt veya isteksizliğin ana nedenleri ise bakanlık politikasına duyulan güvensizlik olarak ifade edilmiştir (Verger vd., 2021). Amerika Birleşik

Devletleri'nde genel aşılama ile ilgili endişeler düşük olsa da COVID-19 aşılara ilişkin endişe yaygın bulunmuştur. Katılımcıların %36'sı aşığı olmaya istekliyken %56'sının emin olmadığı saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının çoğunluğu COVID-19 aşısını öneren doktorlarına ve sağlık uzmanlarına güvendiği (%73) ancak yanıt verenlerin neredeyse yarısı hükümetin COVID-19 aşısı hakkında sağladığı bilgilere güvenmediği (%46) ve üçte birinin aşı geliştirme ve güvenliğini denetleyen CDC ve FDA gibi kurumlara güvenmediği (%34) saptanmıştır (Shekhar vd., 2021). MERS-CoV deneyimi olan bir ülkede yapılan kesitsel bir araştırmada sağlık çalışanlarının %70'i COVID-19 aşısını olmaya istekli olduğunu, personelin %12'si ise herhangi bir COVID-19 aşısı olmayı asla kabul etmeyeceklerini bildirmiştir. Belirtilen tereddüt nedenleri arasında en çok yeni bir aşının güvenliğine dair verilerin yetersiz olduğu ve aşının olumsuz etkilerine ilişkin endişeler saptanmıştır (Barry vd., 2021). İtalya'da 1723 sağlık personelinin araştırmaya dahil edildiği kesitsel bir araştırmada personelin yalnızca %67'sinin COVID-19 aşısını kabul etmeye istekli olduğu %26'sının belirsizlik yaşadığı ve %7'sinin aşığı reddettiği, tereddütün ana nedeninin ise SARS-CoV2 aşılara olan güven eksikliği olduğu saptanmıştır (Di Gennaro vd., 2021). Oktay Gültekin ve Gültekin'in yaptığı çalışmada, sağlık çalışanının %69.9'unun COVID-19 geçirmediği, %95.5'inin COVID-19 aşısı olduğu, %63.9'unun aşı tercihinin BioNTech® olduğu belirlenmiştir (Oktay Gültekin & Gültekin, 2022). Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda, genel nüfusun %30-40'ı veya daha fazlası, COVID-19'a karşı geliştirilen/geliştirilecek olan aşılara yönelik olumsuz tutumlar göstermiştir (Lazarus vd., 2021; COCONEL Group 2020). Bu olumsuz tutumun başlıca nedeninin, geliştirilen aşılardan güvenli olmayacağı endişesi olduğunu düşündürmektedir (COCONEL Group, 2020). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak katılımcıların %72'sinin aşı geliştirme hızı ve politikasına ilişkin endişesinin olduğu, %82.5'inin COVID-19 aşısının yan etkilerine dair tereddütlerinin olduğu, %68.5'inin yeni geliştirilmiş mRNA teknolojisine dair endişelerinin olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Yüksek tereddüt oranlarına rağmen çalışmaya katılan sağlık personelinin neredeyse tamamı (%95) aşı olmuştur (Tablo 1). Bu durum sağlık çalışanlarının halk sağlığı uzmanlarının verdiği bilgilere güven duyma ve aşılamanın halk sağlığı açısından önemli olma durumuyla açıklanabilir.

Özellikle sosyal medya kullanımı aşılama ile ilgili bilgi kirliliğinin en önemli kaynağı olmuştur. Etiyopya'da yapılan bir araştırmada aşıya yönelik bilgi kaynağı olarak sosyal medya resmi web sitelerine kıyasla daha çok tercih edilmiştir (Mohammed vd., 2021). Kongolu sağlık çalışanlarının %28'i aşı bulunduğu zaman yaptıracağını belirtmiş olup bu düşük kabul

oranının sosyal ağların zararları ve yanlış bilgilerin dağılmış olmasına bağlanmıştır (Nzaji vd., 2020). İtalya’da yapılan bir çalışmada katılımcılar SARS-CoV-2 aşısına ilişkin bilgi kaynaklarına ulaşımın sırasıyla bilimsel literatür, uzman görüşü, bilimsel toplantılar ve medya olduğunu belirtmişlerdir (Di Gennaro vd., 2021). Sosyal medya ve televizyon hem genel nüfus hem de sağlık çalışanlarında en yaygın bilgi kaynakları olmasına rağmen sağlık personelinin çoğunlukla kurumsal beyanlara ve literatüre başvurduklarını ve bununda aşı kabullerinin daha yüksek olmasına neden olabileceği belirtilmiştir (Yurttaş vd., 2021). Çalışmamızda ise azınlık (%9.5) bir kısmın sosyal medya vb. platformlarda bahsedilen aşıya dair teorilere inandığı, aşı hakkında bilgiyi öğrenme kaynağının ise halk sağlığı uzmanları (%44) ve sosyal medya (%47) olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Yüksek aşılama oranı göz önüne alındığında bu durumun sosyal medyayı doğru ve etkin kullanmanın sonucu olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarının yarısından fazlası, yakın aile üyelerine ve arkadaşlarına COVID-19 aşısını önereceklerini ifade etmiştir (Takamatsu vd., 2021; Oktay Gültekin & Gültekin 2022; Yılmaz vd., 2022). Çalışmamızda sağlık çalışanlarının %89.5’i COVID-19 aşısını yakınlarına veya çevrelerine önerebileceğini belirtmiştir (Tablo 2). Araştırma sonucumu literatür ile benzerlik göstermektedir.

Aşılamanın bir başka boyutuna bakıldığında ise sağlık çalışanı olmanın COVID-19 aşı denemelerine katılma isteğiyle ilişkili olduğu saptanmıştır. Bunun nedeninin personelin SARS-CoV-2’ye yakalanma riskinin daha yüksek olması ve COVID-19 aşısının bulunması için yapılan araştırmalara katılım isteğinin daha fazla olmasıdır (Detoc vd., 2020). Aşı denemelerine istekli olma konusunda en çok bildirilen ikincil motivasyon kaynağı ise fedakarlık olarak nitelenmiştir (Raheja vd., 2018). Pandeminin dünya çapında milyonlarca insan üzerindeki yıkıcı etkisi nedeniyle sağlık personelinin yapılan aşı denemelerine olumlu baktığı tespit edilmiştir (Kitonsa vd., 2021). Çalışmamızda “Herhangi bir COVID-19 aşı denemesine gönüllü olabilirim.” ifadesine çoğunluğun (%79) hayır cevabı verdiği saptanmıştır (Tablo 2). Bu durum aşı geliştirme hızı ve politikası aynı zamanda aşının yan etkilerine duyulan güvensizlikle açıklanabilir. Pandemiye karşı zorunlu aşılama ile ilgili tutumlara bakıldığında Türkiye’de yapılan bir çalışmada sağlık personelinin yarısından fazlası aşılamanın zorunlu olmaması gerektiğini ifade etmiştir (Öncel vd., 2022). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak COVID-19 aşısının sağlık çalışanları için zorunlu olması gerektiği reddedilmiştir (%61.5) (Tablo 2). Literatür yapılan çalışmaların COVID-19 aşılı hakkında bilgi eksikliğini bir engel olarak

göstermiştir (Kwok vd., 2021, Lucia vd., 2021). Bir çalışmada sağlık çalışanlarının bilgisi ile aşı kabulü arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (Pettravic vd., 2021). Bilginin sağlık çalışanları arasında aşı kabulüyle ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar vardır. Bilgi eksikliği genellikle davranış değişikliğinin önünde temel bir engel olarak görülmüştür. Bilgi önemli bir kaynak olsa da tek başına bir strateji olarak değerlendirmek yetersizdir. Bu nedenle kanıta dayalı değiştirilebilir ek engellerin de dikkate alınması gerekir (Jacobson Vann vd., 2018). Çalışmamızda da sağlık personelinin COVID-19 aşı türleri ve aşılardan arasındaki farkları çoğunluğunun (%65) bildiği ve aşı ile ilgili en az bir makale okuduğu saptanmıştır (Tablo 2). Aşının gelişme hızına ve yan etkilerine bağlı tereddüte rağmen aşılanma oranlarının yüksek olması bilginin artması ile doğru orantılıdır. Çalışmamız bu yönde literatür ile uyumludur.

Yılmaz ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada erkek cinsiyet ve meslekte çalışma süresi aşıya karşı tutumu olumlu yönde etkileyen faktörler olarak öne çıkmıştır (Yılmaz vd., 2022). Yapılan başka bir çalışmada, sağlık çalışanlarının cinsiyetlerine, yaş sınıflarına, gelir düzeyi ve kronik hastalık durumuna göre COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının eğitim düzeylerine ve mesleklerine göre COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği olumlu tutum puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Oktay Gültekin & Gültekin, 2022). Çalışmamızda, katılımcıların cinsiyetleri ile "COVID-19 aşısına yönelik şüphe duyma, yeni geliştirilmiş m-RNA teknolojisine dair endişe duyma, yan etkileri konusunda tereddüt duyma, olumsuz tutum içinde olma oranı erkek katılımcılarda yüksek bulunmuş olup farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3) Çalışmamızda katılımcıların eğitim durumları ile COVID-19 aşı türleri ve aşılardan arasındaki farkları bilme, COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okuma ve COVID -19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyma konusunda en olumlu tutumu sergileyen grubun lisansüstü eğitim düzeyinde olan grupta olduğu belirlenmiştir. Kısacası eğitim düzeyi yüksek olan gruptan düşük olan gruba doğru olumlu tutum ve düşünce sergileme oranı giderek azalmakta olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4). Çalışmamızda, katılımcıların meslekleri ile COVID-19 aşı türleri ve aşılardan arasındaki farkları bilme, COVID-19 aşısı ile ilgili en az bir makale okuma, COVID-19 aşısı sağlık çalışanları için zorunlu olmalı ve COVID -19 aşısının etkili olamayacağından şüphe duyma konusunda en olumlu tutumu sergileyen meslek grubunun hekimler olduğu belirlenmiştir. Sağlık çalışanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 5). Bu anlamlı farka

göre, lisansüstü ve lisans mezunların COVID-19 aşısına yönelik olumlu tutumları, lise mezunu olanlara göre doktorların/hemşirelerin de diğer sağlık personellerine göre COVID-19 aşısına yönelik olumlu tutumları anlamlı ve yüksek olduğu saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada, doktorlar ve hemşireler arasındaki COVID-19 aşı kabul oranlarında fark gözlemlenmiştir. Mesleki kategoriler arasında aşı kabul oranlarındaki farklılıklar daha önce mevsimsel grip aşısı için gözlemlenmiş olup, hemşirelerin doktorlardan daha az aşı kabul eden kişiler olduğu saptanmıştır (Dror vd., 2020). Çalışmamızla uyumlu olarak, Belçika, Nepal, Fransa, Slovenya, İsrail ve Kongo'dan bildirilen çalışmalarda da diğer sağlık çalışanlarının doktor/hemşireye kıyasla COVID-19 aşısına karşı daha olumsuz tutum sergilediği belirlenmiştir (Spinewine vd., 2021; Paudel vd., 2021; Gagneux-Brunon vd., 2021; Petravić vd., 2012; Shacham vd., 2021; Nzaji vd., 2020). Kader ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, doktorlarda COVID-19 aşısı olma isteği en fazla iken (%83), hemşirelerde en az (%37.7) olup eğitim düzeyi yüksek olanlarda aşı olma isteği diğerlerine göre daha fazla bulunmuştur (Kader vd., 2022). Çalışma sonuçlarımız yapılan çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Sağlık çalışanlarının COVID-19'a karşı aşı olma isteğinin hastanedeki rollerine göre farklılık gösterdiğini ve en yüksek kabul gören grubun doktorlar olduğunu söyleyebiliriz.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamıza katılan sağlık personelinin COVID-19 aşısı ile ilgili bilgi farkındalığının ve aşı kabul oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen aşının yan etkileri ve güvenliği konusunda katılımcıların tereddütleri mevcuttur. Ulaşılan verilere göre katılımcıların tereddüt için belirtilen nedenler arasında yan etki endişesi ve aşı geliştirme politikasına duyulan güvensizlik ifade edilmiştir. Çalışmamızda; sağlık çalışanları arasında COVID-19 aşısı olma isteğinin, cinsiyete, eğitime düzeyine ve hastanedeki mesleki role göre farklılık gösterdiğini ve en yüksek kabul oranının eğitime düzeyi yüksek olanlar ve doktorlar olduğu tespit edilmiştir. Aşı olma tereddütü ve güvenlikle ilgili endişeler; erkeklerde, lise düzeyinde eğitimi olanlarda ve sağlık teknikerlerinde yüksek düzeyde bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının rol model özelliği dikkate alındığında bağışıklığı sağlama ve aşı tereddütlerini giderme ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Bu nedenle sağlık personelleri arasında COVID-19 aşısının benimsenmesi için etkili ve kanıtla dayalı stratejilerin geliştirilmesi önemli olacaktır. Daha etkin bir hizmet için eğitim ile bu konudaki endişe ve bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmadan elde edilen veriler, sağlık personelinin bireysel beyanları ile sınırlıdır. Çalışmanın yapıldığı yer ve tarihte orada görev yapan sağlık personelleri ile yürütülmesi araştırmanın sınırlılığdır ve bu nedenle sadece bu gruba genellenebilir.

Çıkar Çatışması: Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

6. REFERENCES

- Ackah, M., Ameyaw, L., Gazali Salifu, M., Afi Asubonteng, D. P., Osei Yeboah, C., Narkotey Annor, E., Abena Kwartemaa Ankapong, E., & Boakye, H. (2022). COVID-19 vaccine acceptance among health care workers in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 17(5), e0268711. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268711>
- Barry, M., Temsah, M. H., Alhuzaimi, A., Alamro, N., Al-Eyadhy, A., Aljamaan, F., Saddik, B., Alhaboob, A., Alsohime, F., Alhasan, K., Alrabiaah, A., Alaraj, A., Halwani, R., Jamal, A., Alsubaie, S., Al-Shahrani, F. S., Memish, Z. A., & Al-Tawfiq, J. A. (2021). COVID-19 vaccine confidence and hesitancy among health care workers: A cross-sectional survey from a MERS-CoV experienced nation. *PloS one*, 16(11), e0244415. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244415>
- Biswas, N., Mustapha, T., Khubchandani, J., & Price, J. H. (2021). The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers. *Journal of community health*, 46(6), 1244–1251. <https://doi.org/10.1007/s10900-021-00984-3>
- CDC COVID-19 Vaccine Breakthrough Case Investigations Team (2021). COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC - United States, January 1-April 30, 2021. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 70(21), 792–793. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7021e3>
- COCONEL Group (2020). A future vaccination campaign against COVID-19 at risk of vaccine hesitancy and politicisation. *Lancet Infect Dis*. 20(7), 769-770. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30426-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30426-6).
- Detoc, M., Bruel, S., Frappe, P., Tardy, B., Botelho-Nevers, E., & Gagneux-Brunon, A. (2020). Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*, 38(45), 7002–7006. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.09.041>
- Di Gennaro, F., Murri, R., Segala, F. V., Cerruti, L., Abdulle, A., Saracino, A., Bavaro, D. F., & Fantoni, M. (2021). Attitudes towards Anti-SARS-CoV2 Vaccination among Healthcare Workers: Results from a National Survey in Italy. *Viruses*, 13(3), 371. <https://doi.org/10.3390/v13030371>
- Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, et al. (2020). Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *Eur J Epidemiol*. 35(8), 775-779. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00671-y>
- Dziedziolowska, S., Hamel, D., Gadio, S., Dionne, M., Gagnon, D., Robitaille, L., Cook, E., Caron, I., Talib, A., Parkes, L., Dubé, È., & Longtin, Y. (2021). Covid-19 vaccine acceptance, hesitancy, and refusal among Canadian

- healthcare workers: A multicenter survey. *American journal of infection control*, 49(9), 1152–1157. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.04.079>
- Fares, S., Elmnyer, M. M., Mohamed, S. S., & Elsayed, R. (2021). COVID-19 Vaccination Perception and Attitude among Healthcare Workers in Egypt. *Journal of primary care & community health*, 12, 21501327211013303. <https://doi.org/10.1177/21501327211013303>
- Gadoth, A., Halbrook, M., Martin-Blais, R., Gray, A., Tobin, N. H., Ferbas, K. G., Aldrovandi, G. M., & Rimoim, A. W. (2021). Cross-sectional Assessment of COVID-19 Vaccine Acceptance Among Health Care Workers in Los Angeles. *Annals of internal medicine*, 174(6), 882–885. <https://doi.org/10.7326/M20-7580>.
- Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, et al.(2021). Intention to get vaccinations against COVID-19 in French healthcare workers during the first pandemic wave: a cross-sectional survey. *J Hosp Infect.* 108, 168-173. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.020>
- Jacobson Vann, J. C., Jacobson, R. M., Coyne-Beasley, T., Asafu-Adjei, J. K., & Szilagyi, P. G. (2018). Patient reminder and recall interventions to improve immunization rates. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD003941. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003941.pub3>
- Kader, Ç., Erbay, A., Demirel, MS., Kocabıyık, O., Çiftçi, E., Yalçın Çolak, N., Ünsal, G., & Eren Gök, Ş. (2022). Evaluation of attitudes and behaviors of healthcare professionals towards COVID-19 vaccination. *Klimik Derg.* 35(1), 31-35. , DOI: 10.36519/kd.2022.3799
- Karlsson LC, Lewandowsky S, Antfolk J, et al. (2019). The association between vaccination confidence, vaccination behavior, and willingness to recommend vaccines among Finnish healthcare workers. *PloS One.* 14(10), e0224330. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224330>
- Khubchandani, J., Sharma, S., Price, J. H., Wiblishauser, M. J., Sharma, M., & Webb, F. J. (2021). COVID-19 Vaccination Hesitancy in the United States: A Rapid National Assessment. *Journal of community health*, 46(2), 270–277. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00958-x>
- Kitonsa, J., Kamacooko, O., Bahemuka, U. M., Kibengo, F., Kakande, A., Wajja, A., Basajja, V., Lumala, A., Ssemwanga, E., Asaba, R., Mugisha, J., Pierce, B. F., Shattock, R., Kaleebu, P., & Ruzagira, E. (2021). Willingness to participate in COVID-19 vaccine trials; a survey among a population of healthcare workers in Uganda. *PloS one*, 16(5), e0251992. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251992>
- Kumar, R., Alabdulla, M., Elhassan, N. M., & Reagu, S. M. (2021). Qatar Healthcare Workers' COVID-19 Vaccine Hesitancy and Attitudes: A National Cross-Sectional Survey. *Frontiers in public health*, 9, 727748. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.727748>
- Kun, E., Benedek, A., & Mészner, Z. (2019). Védőoltásokkal kapcsolatos kételyek és elkötelezettség a magyarországi egészségügyi alapellátásban dolgozók körében [Vaccine hesitancy among primary healthcare professionals in Hungary]. *Orvosi hetilap*, 160(48), 1904–1914. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31538>
- Kwok, K. O., Li, K. K., Wei, W. I., Tang, A., Wong, S. Y. S., & Lee, S. S. (2021). Editor's Choice: Influenza vaccine uptake, COVID-19 vaccination intention and vaccine hesitancy among nurses: A survey. *International journal of nursing studies*, 114, 103854. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103854>

- Lazarus, J. V., Ratzan, S. C., Palayew, A., Gostin, L. O., Larson, H. J., Rabin, K., Kimball, S., & El-Mohandes, A. (2021). A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nature medicine*, 27(2), 225–228. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>
- Lucia, V. C., Kelekar, A., & Afonso, N. M. (2021). COVID-19 vaccine hesitancy among medical students. *Journal of public health (Oxford, England)*, 43(3), 445–449. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa230>
- Meyer, M. N., Gjorgjieva, T., & Rosica, D. (2021). Trends in Health Care Worker Intentions to Receive a COVID-19 Vaccine and Reasons for Hesitancy. *JAMA network open*, 4(3), e215344. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.5344>
- Mohammed, R., Nguse, T. M., Habte, B. M., Fentie, A. M., & Gebretekle, G. B. (2021). COVID-19 vaccine hesitancy among Ethiopian healthcare workers. *PloS one*, 16(12), e0261125. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261125>
- Nguyen, L. H., Drew, D. A., Graham, M. S., Joshi, A. D., Guo, C. G., Ma, W., Mehta, R. S., Warner, E. T., Sikavi, D. R., Lo, C. H., Kwon, S., Song, M., Mucci, L. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Eliassen, A. H., Hart, J. E., Chavarro, J. E., Rich-Edwards, J. W., Davies, R., & Coronavirus Pandemic Epidemiology Consortium (2020). Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *The Lancet. Public health*, 5(9), e475–e483. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30164-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30164-X)
- Nzaji, M. K., Ngombe, L. K., Mwamba, G. N., Ndala, D. B., Miema, J. M., Lungoyo, C. L., & Musenga, E. M. (2020). Acceptability of vaccination against COVID-19 among healthcare workers in the Democratic Republic of the Congo. *Pragmatic and Observational Research*, 11, 103-109. <https://doi.org/10.2147/POR.S271096>
- Öncel, S., Alvur, M., & Çakıcı, Ö. (2022). Turkish Healthcare Workers' Personal and Parental Attitudes to COVID-19 Vaccination From a Role Modeling Perspective. *Cureus*, 14(2), e22555. <https://doi.org/10.7759/cureus.22555>
- Paudel S, Palaian S, Shankar PR., & Subedi N. (2021). Risk perception and hesitancy toward COVID-19 vaccination among healthcare workers and staff at a medical college in Nepal. *Risk Manag Healthc Policy*. 14, 2253-2261. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S310289>
- Petravić, L., Arh, R., Gabrovec, T., Jazbec, L., Rupčić, N., Starešinič, N., Zorman, L., Pretnar, A., Srakar, A., Zwitter, M., & Slavec, A. (2021). Factors Affecting Attitudes towards COVID-19 Vaccination: An Online Survey in Slovenia. *Vaccines*, 9(3), 247. <https://doi.org/10.3390/vaccines9030247>
- Raheja, D., Davila, E. P., Johnson, E. T., Deović, R., Paine, M., & Roupheal, N. (2018). Willingness to Participate in Vaccine-Related Clinical Trials among Older Adults. *International journal of environmental research and public health*, 15(8), 1743. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081743>
- Shreffler J, Petrey J., & Huecker M.(2020). The impact of COVID-19 on healthcare worker wellness: A scoping review. *West J Emerg Med*. 21(5), 1059-1066. <https://doi.org/10.5811/westjem.2020.7.48684>
- Schwarzinger M, Verger P, Guerville MA, et al. (2010). Positive attitudes of French general practitioners towards A/H1N1 influenza-pandemic vaccination: a missed opportunity to increase vaccination uptakes in the general public?. *Vaccine*. 28(15), 2743-2748. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.01.027>

- Shacham M, Greenblatt-Kimron L, Hamama-Raz Y, et al.(2021). Increased COVID-19 vaccination hesitancy and health awareness amid COVID-19 vaccinations programs in Israel. *Int J Environ Res Public Health*. 18(7), 3804. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073804>
- Shaw, J., Stewart, T., Anderson, K. B., Hanley, S., Thomas, S. J., Salmon, D. A., & Morley, C. (2021). Assessment of US Healthcare Personnel Attitudes Towards Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccination in a Large University Healthcare System. *Clin Infect Dis*. Nov 16;73(10), 1776-1783. doi: 10.1093/cid/ciab054.
- Shekhar, R., Sheikh, A. B., Upadhyay, S., Singh, M., Kottewar, S., Mir, H., Barrett, E., & Pal, S. (2021). COVID-19 Vaccine Acceptance among Health Care Workers in the United States. *Vaccines*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020119>
- Slaoui, M., & Hepburn, M. (2020). Developing Safe and Effective Covid Vaccines - Operation Warp Speed's Strategy and Approach. *The New England journal of medicine*, 383(18), 1701–1703. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2027405>
- Spinewine A, Péteïn C, Evrard P, et al.(2021). Attitudes towards COVID-19 vaccination among hospital staff- Understanding what matters to hesitant people. *Vaccines*. 9(5), 469. <https://doi.org/10.3390/vaccines9050469>
- Takamatsu A, Honda H, Kojima T, Murata K., & Babcock H.(2021). Promoting COVID-19 vaccination among healthcare personnel: A multifaceted intervention at a tertiary care center in Japan. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1-6. <https://doi.org/10.1017/ice.2021.325>
- Wilson R, Zaytseva A, Bocquier A, et al. (2020). Vaccine hesitancy and self-vaccination behaviors among nurses in southeastern France. *Vaccine*. 38(5), 1144-1151. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.11.018>
- Verger, P., Scronias, D., Dauby, N., Adedzi, K. A., Gobert, C., Bergeat, M., Gagneur, A., & Dubé, E. (2021). Attitudes of healthcare workers towards COVID-19 vaccination: a survey in France and French-speaking parts of Belgium and Canada, 2020. *Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*, 26(3), 2002047. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.3.2002047>
- Yılmaz, S., Ulaştepe, B., Koşan, Z., Vançelik, S., Parlak, E., & İba Yılmaz S.(2022). Factors affecting the attitudes of healthcare workers to get COVID-19 vaccination. *J Biotechnol and Strategic Health Res*. 6(2), 180-187. DOI:10.34084/bshr.1142403.
- Yurttaş, B., Poyraz, B. C., Sut, N., Ozdede, A., Oztas, M., Uğurlu, S., Tabak, F., Hamuryudan, V., & Seyahi, E. (2021). Willingness to get the COVID-19 vaccine among patients with rheumatic diseases, healthcare workers and general population in Turkey: a web-based survey. *Rheumatology international*, 41(6), 1105–1114. <https://doi.org/10.1007/s00296-021-04841-3>



To Cite: Şahin, M. & Bekar, M. (2023). Gebelikte Spiritüalitenin Etkisinin Belirlenmesi. Caucasian Journal of Science, 10(2), 143-161.

Gebelikte Spiritüalitenin Etkisinin Belirlenmesi

Meltem ŞAHİN¹, Mine BEKAR²

Sağlık / Health

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

22.11.2023

Kabul Tarihi

29.12.2023

Anahtar Kelimeler

Spiritüalite,

Spiritüel bakım,

Gebelik

Bu araştırma, gebelikte spiritüalitenin etkisinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Bir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine prenatal takip için başvuran gebeler oluşturmuştur. Örneklemi yapılan güç analizine göre 0.05 yanılğı düzeyinde, %85 güven aralığında, 0.3 etki büyüklüğünde, evreni temsil etme gücüne sahip 106 gebe oluşturmuştur. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından literatür taranarak hazırlanan ve 35 maddeden oluşan "Gebelikte Spiritüalitenin Etkisinin Belirlenmesi Anket Formu" ile toplanmıştır. Çalışmaya katılan gebelerin %38.7'sinin 26-30 yaş grubunda, %45.3'ünün üniversite mezunu, %57.5'inin çalışmadığı, %76.4'ünün geniş ailede ve %63.2'sinin şehirde yaşadığı, %71.7'sinin evliliğinin ilk yılında gebe kaldığı, %38.7'sinin bir gebelik geçirdiği, %67.9'unun düşük yaşamadığı, %59.4'ünün III. trimester döneminde, %94.3'ünün gebeliğinin doğal yollarla, %78.3'ünün bebeğinin cinsiyetini bildiği ve %66.0'sının gebelikte sağlık problemi yaşamadığı belirlenmiştir. Genel olarak; spiritüaliteye verilen önem, spiritüalite ile ilgili bilgi alma, spiritüel değişiklik yaşama, sağlık profesyonellerinden destek alma durumları ile gebelerde yaş, meslek, yaşanılan yer, gelir durumu, gebelik sayısı, düşük sayısı ve gebeliğin istenip-istenmeme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p<0.05$) görülmüştür. Spiritüalitenin gruplu değişkenleri ile gebelerin sosyodemografik ve obstetrik özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Ayrıca spiritüalitenin gebeleri hayatın anlam ve amacına yönelik pozitif yönde etkilediği, kaygı/stres düzeyini azalttığı ve huzuru artırdığı belirlenmiştir.

Article Info

Abstract

Received

22.11.2023

Accepted

29.12.2023

Keywords

Spirituality,

Spiritual care,

Pregnancy

This research was conducted as a descriptive study to determine the effect of spirituality during pregnancy. The population of the study consisted of pregnant women who applied to a State Hospital Gynecology and Obstetrics Polyclinic for prenatal follow-up. According to the power analysis, the sample consisted of 106 pregnant women with a 0.05 error level, 85% confidence interval, 0.3 effect size and the power to represent the universe. In the study, data were collected with the "Determination of the Effect of Spirituality in Pregnancy Survey Form", which was prepared by the researcher by scanning the literature and consisted of 35 items. Number, percentage and average were used as descriptive statistical methods in evaluating the data. The relationship between grouped variables was tested with chi-square analysis. 38.7% of the pregnant women participating in the study were in the 26-30 age group, 45.3% were university graduates, 57.5% were not working, 76.4% lived in a large family and 63.2% lived in the city, 71.7% were pregnant in the first year of their marriage. 38.7% had a pregnancy, 67.9% did not experience a miscarriage, 59.4% had a third pregnancy. During the trimester period, it was observed that 94.3% of the women had a natural pregnancy,

¹ Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Gümüşhane/Türkiye; e-mail: meltemdemir2929@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-7808-5123

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Programları Bölümü, Sivas/Türkiye; e-mail: minebekar@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9934-9127 (Corresponding author)

78.3% knew the gender of their baby, and 66.0% did not have any health problems during pregnancy. In general, it was observed that there was a statistically significant difference ($p<0.05$) among the importance given to spirituality, receiving information about spirituality, experiencing spiritual changes, receiving support from health professionals and age, occupation, place of residence, income status, number of pregnancies, number of miscarriages and whether the pregnancy was wanted or not. A statistically significant relationship was found between the group variables of spirituality and the sociodemographic and obstetric characteristics of pregnant women ($p<0.05$). It has also been determined that spirituality positively affects pregnant women regarding the meaning and purpose of life, reduces anxiety/stress levels and increases peace.

GİRİŞ

Spiritüallite tam bir Türkçe karşılığı olmayan ve Arapça'da "maneviyat" kelimesini karşılayan, anlaşılması zor ve soyut bir kavramdır (Sülü, 2006; Daştan ve Buzlu, 2010). Spiritüel ihtiyaçları karşılanan bireyler hayatlarında kendilerini daha nitelikli hissederler (Sülü, 2006). Spiritüallite yaşama verilen anlam ve amaçtan oluşan birçok bileşene sahiptir (Cimete, 2002). Bireyleri bir araya toplayan, kültürleri birleştiren, kâinata ve çevreye anlam yükleyen bir yöntemdir, insanların daha etkili ve ahenk içinde yaşamasını sağlar (Perry ve Potter, 2009). Spiritüallite, kişinin dini inanışıyla ilgilenmeksizin biyo-psiko-sosyal bütün etmenleri içeren, bireyi yaşamda güçlü kılan, dinin ilk bileşeni sayılabilen fakat sadece din vasıtasıyla açıklanamayan ve dini öğretilerle sınırlandırılmayacak kadar da geniş bir kavramdır (Çetinkaya ve vd., 2007; Dedeli ve Karadeniz, 2009; Clark ve Khalaf, 2010; Yılmaz, 2011). Spiritüallite ile ilgili yapılan tanımlamalarda genel olarak birey için enerji, kendini aşma, güven, varoluşla ilgili gerçekler, inanç ve değerler, iç güç ve iç huzur olmak üzere sekiz kavram üzerinde durulmaktadır (Perry ve Potter, 2009; Can, 2010).

Spiritüallite sözcüğü holizm tanımıyla değer kazanmış ve maddesel şeylerin huzur vermemesi, ölüm, kayıp, yalnızlık ve acı çekme durumlarında bireylerin yetersiz kalması, ağrı gibi sorunların çözümlenememesi, şiddet gibi faktörlere yanıt bulma isteği gibi olaylar bu kavrama verilen önemi artırmıştır (Kostak, 2007; Yılmaz, 2011).

Spiritüel boyut sağlığı etkileyen durumları ile bireyin tavır ve inanışları üzerinde etkili olmasından dolayı holistik bakımın 'temel ögesi' olarak vurgulanmaktadır. Spiritüel boyut aynı zamanda insanın var oluşundan beri varlığının da bir parçasıdır (Sülü, 2006; Clark ve Khalaf, 2010; Yılmaz, 2011; Crowther ve Hall, 2015).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlığı "bireyin yalnızca hastalık veya sakatlığın olmayışı değil biyo-psiko-sosyal ve spiritüel yönüyle kendini iyi hissetme hali" olarak tanımlamaktadır.

Bireyler değerlendirirken bir bütün olarak ele alınmalı ve tüm yönleriyle ihtiyaçları karşılanmalıdır. Herhangi bir alandaki değişimler bedenini tamamını olumsuz olarak etkileyebilir. Dolayısıyla insanın spiritüel yönü diğer yönlerinden ayrı düşünülmemelidir (Khorshid ve Arslan, 2006; Clark ve Khalaf, 2010). Yapılan bazı çalışmalarda spiritüalitenin sağlık, iyilik ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Perry ve Potter, 2009; Kostak ve vd., 2010). Spiritüel gereksinimler umut, yaşamın anlamı ve amacı, başkalarını sevme, sevilme, konuşma ve ait olma olarak belirtilmektedir (Ergül ve Bayık, 2004; Dedeli ve Karadeniz, 2009). Spiritüel gereksinimler tüm insanlar için temel gereksinimlerdir ve karşılanmadığında bireylerde strese neden olabilir. Ayrıca bir kişinin hayatının anlamını ve amacını yitirdiğinde veya umutsuzluğa düştüğü zaman spiritüel sıkıntı ortaya çıkabilir. Spiritüel sıkıntı, spesifik strese bir tepki niteliğinde gelişen geçici olaylar olabileceği gibi sürekli bir durum haline de dönüşebilir. Bu durum, bireylerin beklentilerini veya önceliklerini sorgulamalarına veya tekrar test etmelerine sevk edebilir (Gorman ve Sultan, 2007; Clark ve Khalaf, 2010). Bütünsel bakım felsefesinin ve sağlığın temel unsurlarından biri olarak görülen bakımın spiritüel boyutunun, gebelik ve doğuma ilişkin tutum ve davranışlar üzerinde güçlü ve doğrudan bir etkisi vardır. Gebelik, kadının üreme hayatı boyunca biyolojik, psikolojik ve sosyal değişimlerin yaşandığı ve bu değişimlere uyum sağlaması gerektiği önemli bir dönemdir (Taşkın, 2017). Bir kadının doğmamış bebeği ile geliştirdiği duygusal ve fiziksel bir ilişkinin yanı sıra spiritüel ilişki de son derece önemlidir (Hall, 2001; Dereli Yılmaz ve Gökyıldız Sürücü, 2020). Kadınların gebeliklerinde anlam ve amaç arayışına girmeleri, spiritüel deneyimlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle gebelik, sağlık bakımında biyo-psiko-sosyo-spiritüel modelin içine yerleşmiştir (Chan, 2010; Clark ve Khalaf, 2010). Birçok kadın için gebelik mutlu bir yaşam olayı olmasına karşın genellikle sosyal, fiziksel ve psikolojik açıdan stresli bir süreçtir. Bu dönemde yaşanan sosyal, biyolojik, psikolojik değişimler ya da problemler, gebelerin yaşamını ve yaşam kalitesini etkileyebilir. Bu süreçte kadın olma rolünün dışında, annelik rolüne bağlı olarak yaşamsal, duygusal ve ruhsal davranışsal beklenti, umut, çatışma ve istekler ön plana çıkmaktadır (Akbaş, 2006; Clark ve Khalaf, 2010; Crowther ve Hall, 2015). Kadınların yaşantı ve ruhsal halleri gebeliğin seyrini etkileyebilmektedir. Annenin ruhsal tepkileri bebeğine ilişkin endişeleri, sakat kalma gibi korkuları, gebelikteki komplikasyonların ilerleyişini de etkilemektedir (Şahsivar, 2007; Crowther ve Hall, 2015; Dereli Yılmaz, Gökyıldız Sürücü, 2020).

Gebelik, bir gelişim süreci olmakla birlikte, perinatal bir risk faktörü olarak da yorumlanabilir. Gebeler karmaşa yaşadığı bu dönemden kişisel deneyimleri, ahlaki, spiritüel ve kültürel değerleri aracılığıyla kendilerine, dünyaya ve geleceğe ilişkin yeni anlamlar geliştirerek çıkabilirler. Dolayısıyla, insanın yaşamında sınırlarını zorlayan deneyimlerle baş etmesinde inançları ve değerleri oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu değer ve inançları oluşturan alt unsurlardan biride spiritüel boyuttur (Hiçdurmaz ve Öz, 2013; Demirbaş veKadioğlu, 2014.).

Yapılan çalışmalarda, gebelik döneminde yaşamın anlamını bulmak için spiritüel gereksinimlere ihtiyaç duyulduğu ortaya konulmuştur. Bu gereksinimler gebelik döneminde ortaya çıkan problemlerin çözümüne, Tanrı ile ilişki kurulmasına, zor seçimler karşısında rehberlik ve destek sağlanmasına pozitif bir etki yarattığı belirtilmektedir (Narayanasamy ve Owens, 2001; Jesse vd., 2007; Crowther ve Hall, 2015).

Bu çalışmada, gebelikte spiritüelitenin etkisinin belirlenmesi sonucunda elde edilen veriler, gebelik sürecinin iyileştirilmesine ve ebelik bakımında olumlu etkiler sağlamaya yönelik kullanılabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada spiritüelitenin gebelik sürecine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Bir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine başvuran gebeler oluşturmuştur. Veriler, 15 Mayıs – 15 Kasım 2014 tarihleri arasında bir devlet hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine prenatal bakım için başvuran gebelere öncelikle araştırmanın amacı ve spiritüelite kavramı açıklanmış, 10-15 dakikalık yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Örnekleme alınacak gebe sayısının belirlenmesinde güç (power) analizi kullanılmıştır. Güç analizine göre örnekleme 0.85 güçle ve 0.05 tip I hata ile 100 olarak belirlenmiş olup, çalışma 106 gebe ile tamamlanmıştır (Jesse ve Reed, 2004).

Gebelerin örnekleme alınma kriterleri;

Gebeliği uzman doktor tarafından onaylanan ve gebelik haftası gözetilmeksizin, işitme ve anlama problemi olmayan, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden gebelerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından literatür (Hall, 2001; Jesse ve Reed, 2004; Jesse vd., 2007; Price vd., 2007; Mann vd., 2008) kullanılarak hazırlanan 35 maddeden oluşan “Gebelikte Spiritüalitenin Etkisinin Belirlenmesi Anket Formu” kullanılmıştır. Form gebelerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim durumu, meslek, çalışma durumu, sosyal güvence vb.) ile ilgili 11 madde, obstetrik hikayesi (gravida, parite, istenen bir gebelik olup olmaması, gebeliğin oluş biçimi ve gebelikte sağlığın algılanması) ile ilgili 10 madde, gebelikte spiritüalitenin algılanması ile ilgili 7 madde, gebenin spiritüel gereksinimler konusunda sağlık profesyoneli arasındaki iletişimi ile ilgili 2 madde, yaşamı anlamlı bulma ve evrensel değerlerle ilgili 4 madde olmak üzere toplamda 35 maddeden oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Veriler, 15 Mayıs – 15 Kasım 2014 tarihleri arasında gerekli izinler alındıktan sonra Bir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine prenatal bakım için başvuran gebelere araştırmanın amacı ve spiritüalite kavramının tanımı yapıldıktan sonra yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak sayı, yüzde ve ortalama kullanılmıştır. Gruplu değişkenler arasındaki ilişki ki-kare analizi ile test edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce bir üniversitenin Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Tarih: 27.03.2014 ve Karar No: 2014-03/24) ile araştırmanın yapıldığı kurumun Kamu Hastaneler Birliği Sekreterliği'nden (Tarih: 09.05.2014 ve Sayı: 45938255-010-99) yazılı kurum izni alınmıştır. Uygulamaya başlamadan önce gebelere araştırmanın amacı ve araştırma planına

ilişkin bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş olur formu ile sözlü ve yazılı olurları alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu'nun prensiplerine göre yapılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Gebelerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=106)

Sosyo-Demografik Özellikler	Sayı	Yüzde (%)
Yaş durumu		
25 ve altı	26	24.5
26-30	41	38.7
31-35	21	19.8
36 ve üzeri	18	17.0
Eğitim durumu		
İlkokul	27	25.5
Lise	31	29.2
Üniversite	48	45.3
Çalışma durumu		
Çalışıyor	41	38.7
Çalışmıyor	65	61.3
Meslek durumu		
Akademisyen	12	11.3
Ev hanımı	61	57.5
Sağlık personeli	14	13.2
Diğer*	19	17.9
Ekonomik gelir durumu		
İyi	52	49.1
Orta	54	50.9
Aile tipi		
Çekirdek aile	81	76.4
Geniş aile	25	23.6
Sosyal güvence		
Evet	102	96.2
Hayır	4	3.8
Yaşanılan yer		
Şehir	67	63.2
İlçe	18	17.0
Köy	21	19.8

Diğer*: Sekreter, öğrenci, mühendis, kuaför, temizlik işçisi.

Araştırmaya katılan gebelerin yaş ortalamasının 30.25 olduğu görülmüştür. Gebelerin %45.3'ünün üniversite mezunu olduğu, %61.3'ünün çalışmadığı, %50.9'unun gelir durumunun orta düzeyde olduğu, %76.4'ünün çekirdek ailede yaşadığı, %96.2'sinin sosyal güvencesinin olduğu ve %63.2'sinin ise şehirde yaşadığı belirlenmiştir (Tablo1).

Tablo 2. Gebelerin Gebeliklerine İlişkin Özelliklerinin Dağılımı (n=106)

Gebeliğe İlişkin Özellikler	Sayı	Yüzde (%)
Gebe kalma yılı		
0-1 yıl	76	71.7
2 yıl ve üzeri	30	28.3
Gebelik sayısı		
1	41	38.7
2	28	26.4
3 ve üzeri	37	34.9
Düşük sayısı		
Düşük yok	72	67.9
1 ve üzeri	34	32.1
Gebelik trimesteri		
I. Trimester dönemi	14	13.2
II. Trimester dönemi	29	27.4
III. Trimester dönemi	63	59.4
Gebeliğin istenip-istenmemesi		
İstenen	83	78.3
İstenmeyen	23	21.7
Bebeğin cinsiyetinin bilinme durumu		
Bilen	83	78.3
Bilmeyen	23	21.7
Gebeliğin Oluş Biçimi		
Doğal Yol	100	94.3
Tıbbi Tedavi	6	5.7
Gebelerin sağlık durum algısı		
Çok iyi	7	6.6
İyi	48	45.3
Orta	41	38.7
Kötü	10	9.4
Gebelikte sağlık problemleri		
Sağlık sorunu olan	36	34.0
Sağlık sorunu olmayan	70	66.0
Sağlık problemlerinin türleri (n=36)		
Düşük tehlikesi	8	22.2
Bulantı-kusma	12	33.4
Mide yanması	4	11.2
Gestasyonel diyabet	3	8.3
İdrar yolu enfeksiyonu	3	8.3

Diğer*	6	16.6
Hayatın anlamı ve amacı		
Aile	22	20.8
Sağlık	35	33.0
Mutluluk	15	14.2
Cesaret	3	2.8
Umut	19	17.9
Karamsarlık	12	11.3

Diğer Safra kesesi taşı, sırt ağrısı, nefes darlığı, karpal tünel sendromu, diş ağrısı

Tablo 2’de gebelerin %71.7’sinin gebe kalma zamanının 0-1 yıl olduğu, %38.7’sinin gebelik sayısının 1 olduğu, %67.9’unun düşük yaşamadığı, %59.4’ünün gebeliğinin III. Trimester döneminde olduğu, %78.3’ünün istenen gebelik olduğu, %78.3’ünün bebeğin cinsiyetini bildiği, %94.3’ünün gebeliğinin doğal yollarla olduğu bulunmuştur. Gebelerin %66.0’sının gebelikte sağlık problemi yaşamadığı, yaşayanların ise %33.3’ünün bulantı-kusma yaşadığı, %33’ünün hayatın anlamı ve amacının sağlık olduğunu ifade ettiği belirlenmiştir.

Tablo 3. Gebelerin Spiritüalliteye İlişkin Görüşlerinin Dağılımı (n=106)

Spiritüalliteye İlişkin Görüşler	Sayı	Yüzde (%)
Spiritüalliteyi önemseme düzeyi		
Önem vermem	7	6.6
Kararsızım	16	15.1
Önem veririm	32	30.2
Çok önem veririm	51	48.1
Daha önce spiritüallite ile ilgili bilgi alma durumu		
Alan	29	27.4
Almayan	77	72.6
Daha önce spiritüallite bilgisinin nereden alındığı (n=29)		
Eğitim	5	17.2
Medya, kitap	5	17.2
Arkadaş	6	20.7
Ebe/hemşire/doktor	8	27.7
Aile	5	17.2
Spiritüalliteye gereksinim duyma durumu		
Duyan	78	73.6
Duymayan	28	26.4
Spiritüallitenin gebeliği etkileyeceğini düşünme durumu		
Evet	43	40.6
Hayır	63	59.4
Spiritüallitenin gebeliğe etki biçimi (n=43)		
Huzur buldum	14	32.5
Destek ve güven sağladı	18	41.9
Kaygı ve stresimi azalttı	11	25.6
Spiritüal değişiklik yaşama durumu		

Yaşayan	44	41.5
Yaşamayan	62	58.5
Yaşanılan spiritüel değişiklik (n=44)		
Huzursuzluk ve korku yaşadım	9	20.5
Kendimi daha güçlü hissettim	16	36.3
Daha duygusal oldum	10	22.7
Kısıtlanmış oldum	5	11.4
Heyecanım arttı	4	9.1
Sağlık profesyonellerinden destek alabilme durumu		
Alan	65	61.9
Almayan	40	38.1
Güç zamanda rahatlatan eylem		
Ağlamak	10	9.4
Konuşmak	10	9.4
Ailemle ve arkadaşlarımla vakit geçirmek	15	14.2
Yalnız kalmak	16	15.2
Alışveriş yapmak	3	2.8
İbadet etmek	30	28.3
Ev işleri yapmak	5	4.7
Gezmek, müzik dinlemek, kitap okumak, spor yapmak, yürümek, uyumak	17	16.0
Sağlık profesyonellerinden beklentiler		
Beni dinlemesini isterim	20	18.9
Saygılı ve anlayışlı olmasını isterim	53	50.0
Daha fazla zaman ayırmasını isterim	9	8.5
İlgili ve saygılı olması	11	10.4
Açıklayıcı olmalı	13	12.2

Tablo 3' de gebelerin %78.3'ünün spiritüaliteye önem verdikleri, %72.6'sının daha önce spiritüalite ile ilgili bilgi almadığı, alanların ise %27.6'sının bu bilgiyi sağlık profesyonellerinden aldığı, %73.6'sın spiritüaliteye gereksinim duyduğu, %40.6'sının spiritüalitenin gebeliği etkilediğini düşündüğü, etkilediğini düşünenlerin %41.9'u destek ve güven sağladığı, %41.5'i spiritüel değişiklik yaşadığı, bu değişikliği yaşayanların ise, %36.6'sının kendisini daha güçlü hissettiği, %61.9'unun sağlık profesyonellerinden destek alabildiği, %28.3'ü güç zamanlarında ibadet etmeyi seçtikleri ve %50'si sağlık profesyonellerinden saygılı ve anlayışlı olunmasını istedikleri belirlenmiştir. Gebelerin %96.2'sinin yaşamı anlamlı bulduğu, %91.5'inin yaşamlarında hedeflerin olduğu, %97.2'sinin yaşamlarından memnun olduğu ve %99.1'inin evrensel değerlere önem verdiği saptanmıştır.

Tablo 4. Gebelerin Yaşları ile Spiritüaliteye Verilen Önem Arasındaki İlişki

Spiritüaliteye Verilen Önem	Yaş				Toplam	X ² /p
	25 ve altı	26-30	31-35	36 ve üzeri		

	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Spiritüalliteye önem vermem	4	%15.4	1	%2.4	0	%0.0	2	%11.1	7	%6.6
Kararsızım	3	%11.5	7	%17.1	2	%9.5	4	%22.2	16	%15.1
Spiritüalliteye önem veririm	10	%38.5	8	%19.5	11	%52.4	3	%16.7	32	%30.2
Spiritüalliteye çok önem veririm	9	%34.6	25	%61.0	8	%38.1	9	%50.0	51	%48.1
Toplam	26	%100.0	41	%100.0	21	%100.0	18	%100.0	106	%100.0

$X^2=16.914$

Gebelerin yaşı ile spiritüalliteye verilen önem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=16.914$; $p<0.05$). 25 ve altı yaş grubunun spiritüallite önem vermeme oranı, diğer yaş gruplarındaki orana göre daha yüksektir. 36 ve üzeri yaş grubunun spiritüallite önemi hakkında kararsız olanların oranı, diğer yaş gruplarındaki kararsız olanların oranına göre daha yüksektir. 31-35 yaş grubunun spiritüalliteye önem verme oranı, diğer yaş gruplarındaki önem verme oranına göre daha yüksektir. 26-30 yaş grubunun spiritüalliteye çok önem verme oranı diğer yaş gruplarındaki çok önem verme oranına göre yüksektir.

Gebelerin mesleği ile sağlık profesyonellerinden spiritüel beklentisi arasında anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=44.204$; $p<0.05$). Sağlık çalışanı grubunda, sağlık profesyonellerinden beklentilerinden beni dinlemesini isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Diğer grubundaki gebelerin, sağlık profesyonellerinden beklentilerinden daha fazla zaman ayırmasını beklentisinin isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Çalışmayan gebelerin sağlık profesyonellerinden beklentilerinden ilgili ve saygılı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Akademisyen gebelerin, sağlık profesyonellerinden beklentilerinden açıklayıcı olmasını isterim oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Gebelerin yaşayan çocuk sayısı ile sağlık profesyonellerinden spiritüel beklentisi arasında anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=33.664$; $p<0.05$). Çocuk sahibi olmayan gebelerin, sağlık profesyonellerinden beni dinlemesini isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Çocuk sayısı 1 olan gebelerin sağlık profesyonellerinden saygılı ve anlayışlı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Çocuğu olmayan gebelerin, sağlık profesyonellerinden daha fazla zaman ayırmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. 2 ve üzeri çocuk sahibi olan gebelerin sağlık profesyonellerinden ilgili, duyarlı ve saygılı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer

gruplara göre daha yüksektir. Çocuk sahibi olmayan gebelerin, sağlık profesyonellerinden açıklayıcı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir.

Tablo 5. Gebelerin Gebelik Haftası İle Sağlık Profesyonellerinden Spiritüel Beklentisi Arasındaki İlişki

Gebelerin Sağlık Profesyonellerinden Spiritüel Beklentisi	Gebelik Haftası						X ² /p		
	I.Trimester		II.Trimester		III.Trimester			Toplam	
	n	%	n	%	n	%		n	%
Beni Dinlemesini İsterim	6	%20.0	8	%27.6	6	%12.8	20	%18.9	X ² =27.795 p=0.033
Saygılı Ve Anlayışlı Olmasını İsterim	16	%53.3	9	%31.0	28	%59.6	53	%50.0	
Daha Fazla Zaman Ayırmasını İsterim	4	%13.3	5	%17.2	0	%0.0	9	%8.5	
İlgili ve Kibar Olması	3	%10.0	1	%3.4	7	%14.9	11	%10.4	
Açıklayıcı Olmalı	1	%3.3	6	%20.6	6	%12.8	13	%12.3	

Gebelerin gebelik haftası ile sağlık profesyonellerinden spiritüel beklentisi arasında anlamlı fark bulunmuştur (X²=27.795; p<0.05). II.trimester dönemindeki gebelerin sağlık profesyonellerinden beni dinlemesini isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. III.trimester dönemindeki gebelerin, sağlık profesyonellerinden saygılı ve anlayışlı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. II.trimester dönemindeki gebelerin, sağlık profesyonellerinden daha fazla zaman ayırmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. III.trimester dönemindeki gebelerin, sağlık profesyonellerinden ilgili ve saygılı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. II.trimester dönemindeki gebelerin, sağlık profesyonellerinden açıklayıcı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. Gebelerin istenilen gebelik olma durumu ile sağlık profesyonellerinden spiritüel beklentisi arasında anlamlı fark bulunmuştur (X²=16.006; p<0.05). İstenilen gebeliğe sahip gebelerin, sağlık profesyonellerinden beni dinlemesini isterim beklentisinin oranı diğer gruba göre daha yüksektir. İstenilen gebeliğe sahip gebelerin,sağlık profesyonellerinden saygılı ve anlayışlı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruba göre daha yüksektir. İstenilen gebeliğe sahip olmayan gebelerin, sağlık profesyonellerinden daha fazla zaman ayırmasını isterim

beklentisinin oranı diğer gruba göre daha yüksektir. İstenilen gebeliğe sahip olmayan gebelerin, sağlık profesyonellerinden ilgili ve saygılı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruba göre daha yüksektir. İstenilen gebeliğe sahip olan gebelerin sağlık profesyonellerinden açıklayıcı olmasını isterim beklentisinin oranı diğer gruba göre daha yüksektir.

TARTIŞMA

Araştırmada, gebelikte spiritüalitenin etkisini belirlemeye yönelik elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Bu araştırmada görüşülen gebelerin %72.6'sı spiritüalite hakkında bilgisinin olmadığı ve özellikle hayatlarında spiritüaliteyi, kutsal veya nihai olarak gördükleri şeylerle ilişkili gösterdikleri belirlenmiştir. Spiritüel inançlar ve uygulamaların gebelerin, yaşamlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Price vd., 2007). Benzer şekilde, bu araştırma gebelerin spiritüel kimliklerini belirlemek, spiritüel inançlarını ve uygulamalarını sorgulamak, anlam arayışlarına yardımcı olmak, korku ve kaygılarını ortaya çıkarmak ve beklentilerinin ne olduğunu belirlemek için oldukça önemlidir (Dereli Yılmaz ve Gökyıldız Sürücü, 2020). Spiritüalite, doğası gereği kolayca tanımlanamayan veya kolay ifade edilemeyen, farklı insanlar tarafından farklı şekilde tecrübe edilen bir kavramdır (Levin ve Dossey, 2001; Hall, 2001; Koenig, 2004; Walsh, 2002; Gaskin, 2010; Dereli Yılmaz ve Gökyıldız Sürücü, 2020). Spiritüalite tartışılan bir konu olmasına rağmen spiritüalitenin gebe kadınlar üzerine yapılmış araştırmaların sınırlı kaldığı gözlenmektedir. Özellikle yapılan nicel çalışmalar, daha çok din kavramıyla ilişkilendirilen çalışmalar olup kadınların gebelikte dini ve inancı daha geniş bir mezhebe dayalı olmayan bakış açısıyla nasıl gördükleri hakkında bilgi vermektedir (Jesse vd., 2007). Spiritüalitenin gebelikteki önemi yapılan bazı araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Bahar vd., 2005; Hall, 2006; Dailey ve Stewart, 2007; Jesse vd., 2007; Callister ve Khalaf, 2010; Narenji vd., 2018). Çalışmamızın bulguları öncelikli olarak gebeler günlük yaşamlarında benzer bir spiritüel bakış açısına sahip olmasa da spiritüaliteye önem veririm (%30.2) ve çok önem veririm (%48.1) olmak üzere %78.3'lik bir oran ile spiritüaliteye önem verdiklerini göstermektedir. Bu durum, spiritüalitenin gebelikteki önemini ele alan mevcut literatürle tutarlıdır. Yapılan birçok araştırma (Ergül ve Bayık, 2004; Baldacchino, 2006; Leeuwen vd., 2006; Ross, 2006; Yılmaz ve Okyay, 2009) sağlık profesyonellerinin spiritüalite ile ilgili bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir. Çalışmamızda gebelerin %72.6'sı spiritüalite ile ilgili yeterli bilgi alamadığını, alanların ise düşük bir oranla %27.6'sı bu bilgiyi sağlık profesyonellerinden edindikleri görülmektedir. Bu durum sağlık profesyonellerinin spiritüalite ile ilgili farkındalıklarının yeterli düzeyde olmadığından kaynaklanabilir (Tablo 4).

Benzer sonuçlar (Yılmaz ve Okyay, 2009) tarafından da bulunmuştur. Aynı zamanda görüşülen gebelerde, spiritüel inanç ve uygulamalarda özellikle aile ve arkadaşlardan beklenen düzeyde desteği alamadıkları görülmüştür. Benzer sonuçlar Price ve vd. (2007) tarafından da desteklenmektedir.

Spiritüel farkedil disiplinlerde farklı kaynak görevi üstlenebilir. Jesse ve vd. (2007) yaptıkları çalışmada spiritüelitenin gebeliğe etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya katılan gebelerin %47'si spiritüelitenin gebeliğine etkisinin olduğuna inanırken, %45'i ise bu düşünceye katılmamaktadır. Ancak bu çalışmada spiritüelite ile inanç ikilisi beraber düşünülmüştür. Çalışmamızda ise gebelerin %73.6'sı gebelikte spiritüeliteyi bir kaynak olarak gördüğü ve gereksinim duyduğu ancak gereksinim duyanların %59.4'ü gebeliğe etkisinin olmadığını düşünmektedir (Tablo 4). Bu durum gebelerin yeterli derecede spiritüel bilgiye sahip olmadıkları ve spiritüelitenin genellikle maneviyat kavramının yerine kullanmaları ile açıklanabilir. Jesse vd. (2007)'nin çalışmasında spiritüelite ile inanç ikilisi ayrı düşünüldüğünde bulunan sonuçların örtüştüğü görülmektedir. Bizi çalışmamızda spiritüelitenin gebeliğe etkisi değerlendirildiğinde destek ve güven sağladığı (%41.9), huzuru artırdığı ve kaygı/stresi azalttığı (58.1) bulunmuştur. Bu bulgular hem Appalachian gebe kadınlarda yapılan bir çalışma ile spiritüel inanç ve uygulamalara güvenmenin, stresi azalttığı ve yüksek özgüven düzeyi sağladığını belirten Jesse vd. (2007) hem de onların zor zamanlarında stresi azaltmada ve güven sağlamada bir faaliyet olarak yararlı olabileceğini belirten Pargament (2001) tarafından desteklenmektedir. Ayrıca bulgular, spiritüel inanç ve uygulamaların, mevcut literatürle desteklenen bir bulgu olarak kaygı/stres düzeyini azalttığını ve huzurun arttığını belirten (Jesse ve Reed, 2004; Koenig, 2004; Price vd., 2007) bazı çalışmalar tarafından da desteklenmektedir. Çalışmaya katılan gebelerin %61.9'u spiritüel gereksinimleri ifade edebilme ve sağlık personellerinden destek almada başarılı oldukları görülmüştür. Bu durum sağlık bakımında spiritüelitenin günümüz sağlık alanında eskiye oranla öneminin artmaya başladığını göstermektedir. Gereksinimlerini ifade edebilen gebelerin %50'si sağlık profesyonellerinden kendilerine karşı daha saygılı ve anlayışlı olmalarını beklediklerini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar gebelerin sürekli olarak dinlenmesi, doğum deneyimleriyle ilgili duygularını ifade etmelerine yardımcı olunması ve inançlarına saygı duyulması durumlarını savunan (Hall, 2001; Carver ve Ward, 2007; Eldridge, 2007) bazı çalışmalar ile desteklenmektedir. Bu çalışmada gebelerin % 28.3'ü güç zamanlarında kendilerini rahatlatan olayın ibadet etmek olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgu, gebelerin kendilerini endişeli hissettiklerinde, rahatsız edici haberler aldıklarında

veya en çok yalnız kaldıklarında dua ettiklerini belirten Price ve vd. (2007) ve Tanrı ile etkileşime girmenin onları daha fazla rahatlattığını ortaya koyan bazı çalışmalar (Semenic vd., 2004; Jesse vd., 2007; Heidari vd., 2015). tarafından da desteklenmektedir. Gezmek, uyumak, yalnız kalmak, müzik dinlemek, yürümek, konuşmak, spiritüalitenin parçaları olarak bir bütün halinde düşünüldüğünde aslında gebelerin bu tür zamanlarda spiritüaliteye başvurduğu söylenebilir. Bu durum spiritüel refahta dini alt boyuttan ziyade varoluşsal gerçekleri savunan Ellison ve Smith (1991) ve spiritüalitenin belirli bir dini geleneğe bağlı olmaktan daha fazlası olduğunu gösteren Adams ve Bianchi (2008) tarafından da desteklenmektedir. Yapılan bu çalışmanın bulguları öncelikli olarak gebelikte spiritüalite kavramının Holistik Obstetrik Problem Değerlendirme (HOPE) teorisinin bir parçası olması gerektiğini göstermektedir (Miles vd., 1994). Spiritüalitenin gebeler için bir gereksinim olduğunu, destek ve koruma gibi aktif olumlu etkileri olduğunu doğrulamaktadır (Jesse vd., 2007; Heidari vd., 2015).

Genel olarak bir değerlendirme yapılırsa; spiritüalite ile gebelerin sosyodemografik ve obstetrik özellikleri arasında istatistiksel olarak önemli ilişkilerin olduğu görülmüştür. Ayrıca spiritüalitenin gebelerde hayatın anlam ve amacına yönelik pozitif yönde etkiler sağladığı, kaygı/stres düzeyini azaltarak huzuru artırdığı saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gebelikte spiritüalitenin etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir,

Gebelerin yaşları ile spiritüaliteye verilen önem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p<0.05$), gebelerin meslek, yaşanılan yer, gelir durumu, gebelik sayısı, düşük sayısı ve gebeliğin istenip-istenmeme durumu ile spiritüalite ile ilgili bilgi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark varken ($p<0.005$), gebelerin spiritüalite ile ilgili yeterli bilgilerinin olmadığı ve aldıkları bilgilerin sağlık profesyonellerinden (ebe/hemşire/doktor) olduğu belirlenmiştir. Gebelerin meslek, çalışma durumu, aile tipi ve gebe kalma yılı ile spiritüel değişiklik yaşama durumu arasında önemli fark olduğu ($p<0.005$), gebelerin sağlık profesyonellerinden destek almaları ile çalışma durumu, meslek ve gebe kalma yılı arasında anlamlı fark olduğu ($p<0.005$), gebelerin sağlık profesyonellerinden beklentileri ile meslek, yaşayan çocuk sayısı, gebelik haftası ve istenilen gebeliğin olup-olmaması arasında anlamlı fark olduğu ($p<0.005$), gebelere göre hayatın anlam ve amacı ile spiritüalite arasında pozitif yönde anlamlı bir fark olduğu, Spiritüalitenin tüm alt boyutlarının gebelere güç zamanlarında rahatlama sağladığı saptanmıştır.

Gebelerin spiritüel gereksinimlerinin belirlenerek karşılanabilmesi için sağlık profesyonellerine hem müfredat programları hem de hizmet içi eğitimlerle spiritüel bakım ve spiritüel gereksinimler konusunda eğitim verilmesi önerilmektedir. Sağlık bakım profesyonelleri kadınların spiritüel ihtiyaçlarının karşılanmasında aktif rol almalı, gereken destek ve spiritüel kaynaklara yönlendirmede danışmanlık yapılması önerilmektedir. Çalışmada gebelerin güç zamanlarında rahatlamalarını sağlayan eylemin yüksek oranla ibadet etmek olduğu belirlenmiş, ancak ibadet etmekle beraber diğer yaptıkları eylemlerin spiritüalitenin bir boyutu olmasından dolayı spiritüalitenin gebelik üzerindeki etkileri bir bütün olarak ele alınması önerilmektedir. Gebelerin spiritüalite ile ilgili sağlık profesyonellerinden saygılı ve anlayışlı olmalarına yönelik beklenti içerisinde oldukları için bu konuda sağlık personellerinin daha duyarlı olmaları spiritüalitenin gebelik üzerine etkisini artırabilir. Yüksek riskli gebelik komplikasyonlarının yönetiminde spiritüel bakım ile daha bütüncül ve duyarlı yaklaşım sağlanabilir. Konuya ilişkin çalışmaların farklı evrende ve daha büyük örnekleme yapılması önerilmektedir. Konuya ilişkin çalışmaların farklı evrende ve daha büyük örnekleme yapılması önerilmektedir.

Açıklama

Bu Makale Meltem Şahin'in Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

Çıkar Çatışması

Araştırma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkısı

Araştırma fikrinin oluşturulması ve tasarımı MB, MŞ, veri toplama MŞ, verilerin analizi ve yorumu MŞ, MB, makalenin yazım ve eleştirel incelenmesi MB, MŞ, tarafından yapılmıştır.

KAYNAKLAR

Adams, E.D., Bianchi, A.L. (2008). A practical approach to labor support. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 37(1), 106-115.

Akbaş, E. (2006). Gebe Kadınlarda Depresyon Ve Anksiyete Düzeylerinin Sosyal Destek İlişkisinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Gaziantep.

Bahar, Z., Okçay, H., Özbıçakçı, Ş., Beşer, A., Üstün, B., Öztürk, M. (2005). The effects of Islam and traditional practices on women's health and reproduction. *Nursing Ethics*, 12(6), 557-570. doi: 10.1191/0969733005ne826oa

Baldacchino, D.R. (2006). Nursing competencies for spiritual care. *Journal of clinical nursing*, 15(7), 885-896. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01643.x

Callister, L.C., Khalaf, I. (2010). Spirituality in childbearing women. *The Journal of perinatal education*, 19(2), 16. doi: 10.1624/105812410X495514.

Can, G. (2010). Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Bakım. *İstanbul Konsensusu, Nobel Tıp Kitabevleri*.

Carver, N., Ward, B. (2007). Spirituality in pregnancy: a diversity of experiences and needs. *British Journal of Midwifery*, 15(5), 294-296. <https://doi.org/10.12968/bjom.2007.15.5.23410>

Çetinkaya, B., Altundağ, S., Azak, A. (2007). Spiritüel bakım ve hemşirelik. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,8(1),47-50.

Chan, K. (2010). Spirituality and psychoeducation of pregnant Chinese women in Hong Kong: an evaluation of the effect of anEastern based meditative intervention on maternal and foetal healthstatus. *HKU Theses Online (HKUTO)*. <https://www.researchgate.net/publication/271823218>

Cimete, G. (2002). Yaşam Sonu. Ölümcül Hastalarda Bütüncül Bakım. *İstanbul, Nobel Kitapevi*.

Clark, C., Khalaf, I. (2010). Spirituality in childbearing women. *J Perinatal Educ*, 19(2), 16–24. <https://doi.org/10.1624/105812410X495514>

Crowther, S., Hall, J. (2015). Spirituality and spiritual care in and around childbirth. *Women and Birth*, 28(2), 173-178. doi: 10.1016/j.wombi.2015.01.001

Dailey, D.E., Stewart, A.L. (2007). Psychometric characteristics of the spiritual perspective scale in pregnant African-American women. *Research in Nursing & Health*, 30(1), 61-71. <https://doi.org/10.1002/nur.20173>

Daştan, N.B., Buzlu, S. (2010). Meme kanseri hastalarında maneviyatın etkileri ve manevi bakım. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1), 73-78.

Dedeli, Ö., Karadeniz, G. (2009). Kanser ağrısının kontrolü ile psikososyal-spiritüel modelin birleştirilmesi. *Ağrı*, 21(2), 45-53.

Demirbaş, H., Kadioğlu, H. (2014). Prenatal dönemdeki kadınların gebeliğe uyumu ve ilişkili faktörler. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 4(4), 200-206.doi: 10.5455/musbed.20140902023654

Dereli Yılmaz, SD., Gökyıldız Sürücü, Ş. (Ed.) (2020). Spiritüel Ebelik. 4. baskı Akademisyen Kitabevi.

Eldridge, C.R. (2007). Meeting your patients' spiritual needs. *American Nurse Today*, 2(10), 51-52.

Ellison, C.W., Smith, J. (1991). Toward an integrative measure of health and well-being. *Journal of Psychology and Theology*, 19(1), 35-45.

Ergül, Ş., Bayık, A. (2004). Hemşirelik ve manevi bakım. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(1), 37-45.

Gaskin, I.M. (2010). *Spiritual midwifery*: Book Publishing Company.

Gorman, L.M., Sultan, D.F. (2007). *Psychosocial nursing for general patient care*: 3rd Edition) FA Davis Company, Philadelphia.

Hall, J. (2001). *Midwifery, mind and spirit: emerging issues of care*: Books for Midwives Oxford.

Hall, J. (2006). Spirituality at the beginning of life. *Journal of clinical nursing*, 15(7), 804-810. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01650.x>

Heidari, T., Ziaei, S., Ahmadi, F., Mohammadi, E., Hall, J. (2015). Maternal experiences of their unborn Child's spiritual care: patterns of abstinence in Iran. *Journal of Holistic Nursing*, 33(2), 146-158. doi: 10.1177/0898010114551416

Hiçdurmaz, D., Öz, F. (2013). Stresle Başetmenin Bir Boyutu Olarak Spiritüalite. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(1), 50-56.

Jesse, D.E., Reed, P.G. (2004). Effects of spirituality and psychosocial well-being on health risk behaviors in Appalachian pregnant women. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 33(6), 739-747. doi: 10.1177/0884217504270669

Jesse, D.E., Schoneboom, C., Blanchard, A. (2007). The effect of faith or spirituality in pregnancy: A content analysis. *Journal of Holistic Nursing*, 25(3), 151-158. <https://doi.org/10.1177/0898010106293593>

Khorshid, L., Arslan, G. (2006). Hemsirelik ve spiritüel bakım. *Ege Üniversitesi Hemsirelik Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 233-243.

Koenig, H.G. (2004). Spirituality, wellness, and quality of life. *Sexuality, Reproduction and Menopause*, 2(2), 76-82. <https://doi.org/10.1016/j.sram.2004.04.004>.

Kostak, M.A. (2007). Hemşirelik bakımının spiritüel boyutu. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 105-115.

Kostak, M.A., Çelikkalp, Ü., Demir, M. (2010). Hemşire ve ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin düşünceleri. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, Sempozyum Özel Sayısı*, 218-225.

Leeuwen, R., Tiesinga, L.J., Post, D., Jochemsen, H. (2006). Spiritual care: implications for nurses' professional responsibility. *Journal of clinical nursing*, 15(7), 875-884. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01615.x

Levin, J.S., Dossey, L. (2001). *God, faith, and health: Exploring the spirituality-healing connection*: J. Wiley New York.

Mann, J., McKeown, R., Bacon, J., Vesselinov, R., Bush, F. (2008). Religiosity, spirituality and antenatal anxiety in Southern US women. *Archives of Women's Mental Health*, 11(1), 19-26. doi: 10.1007/s00737-008-0218-z

Miles, M.B., Huberman, A.M., Huberman, M.A., Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*: sage.

Narayanasamy, A., Owens, J. (2001). A critical incident study of nurses' responses to the spiritual needs of their patients. *Journal of advanced nursing*, 33(4), 446-455. doi: 10.1046/j.1365-2648.2001.01690.x

Narenji, F., Nahidi, F., Ebadi, A., Nasiri, M. (2018). Spiritual health care during pregnancy from Iranian mothers' perspective: a qualitative study with content analysis approach. *Mental Health, Religion & Culture*, 21(5), 458-469. <https://doi.org/10.1080/13674676.2018.1484434>

Pargament, K.I. (2001). *The psychology of religion and coping: Theory, research, practice*: Guilford Press.

Perry, A., Potter, P. (2009). *Fundamentals of Nursing. 7th Edition*, Mosby.

Price, S., Lake, M., Breen, G., Carson, G., Quinn, C., O'Connor, T. (2007). The spiritual experience of high-risk pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 36(1), 63-70. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2006.00110.x>

Ross, L. (2006). Spiritual care in nursing: an overview of the research to date. *Journal of clinical nursing*, 15(7), 852-862. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01617.x>

Şahsıvar, Ş. (2007). Riskli gebeliklerde depresyon ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. (Uzmanlık Tezi). Selçuk Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Aile Hekimliği. Konya

Semenic, S.E., Callister, L.C., Feldman, P. (2004). Giving birth: The voices of Orthodox Jewish women living in Canada. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 33(1), 80-87.

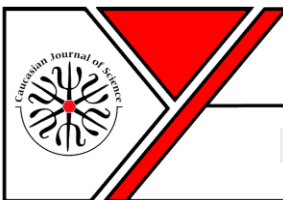
Sülü, E. (2006). Yoğun bakımda yatan çocuk hastaların annelerinin manevi bakım (spiritüel bakım) gereksinimleri. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Taşkın, L. (2017). *Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği: (Sistem Ofset Matbaacılık)*.

Walsh, D. (2002). Consumer comments: How's your spirituality going?. *British Journal of Midwifery*, 10(8), 484. <https://doi.org/10.12968/bjom.2002.10.8.10594>

Yılmaz, M. (2011). Holistik bakımın bir boyutu: spiritualite, doğası ve hemşirelikle ilişkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 61-70.

Yılmaz, M., Okyay, N. (2009). Hemşirelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin görüşleri. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 3, 41-52.



To Cite: Turhan, Z. Ş., Öztürk, E. & Karakoyun, N. (2023). Quantum Chemical Studies of Sensitizers Designed for Dye-Sensitive Solar Cells. Caucasian Journal of Science, 10(2), 162-182.

Quantum Chemical Studies of Sensitizers Designed for Dye-Sensitive Solar Cells

Zeynep Şilan TURHAN¹, Erhan ÖZTÜRK², Necdet KARAKOYUN³

Kimya / Chemistry

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Bilgileri

Öz

Geliş Tarihi

13.12.2023

Kabul Tarihi

29.12.2023

Anahtar Kelimeler

DFT,
Boyaya duyarlı
güneş pilleri,
Optoelektronik,
Fotovoltaik
özellikler,
TD-DFT

Bu çalışmada, D- π 1- π 2-A yapısına (E3-E4) sahip E0 referans boyasından D- π 1-R- π 2-A yapısına sahip iki farklı organik boya tasarlandı. Referans boya E0 üzerindeki π köprüleri arasına 2,3-disyanopirazinofenantren eklenerek ve π köprüsü değiştirilerek, boyaya duyarlı güneş pili (DSSC) cihazlarında kullanılmak üzere fotovoltaik özellikleri incelemek üzere tasarlanan boyalar elde edildi. Tasarlanan boyaların geometrik yapıları, absorpsiyon spektrumları, Doğrusal Olmayan Optik özellikleri (NLO'lar), enerji seviyeleri, sınır moleküler yörüngeleri ve bazı fotovoltaik ve kimyasal reaktivite parametreleri gibi çeşitli özellikleri, Boyaya Duyarlı Güneş Pillerinin (DSSC'ler) performansını artırmak için Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (DFT) ve zaman bağımlı DFT (TD-DFT) yöntemleri kullanılarak araştırıldı. Hesaplanan teorik sonuçlar, tasarlanan boyalardan E4'ün, E0'a kıyasla yüksek kısa devre akımına ve daha iyi güç dönüşüm enerjisine (PCE) sahip olabileceği sonucuna varıldı. Bu sonuçlar, farklı yardımcı ligandların eklenmesinin ve π -köprülerinin değiştirilmesinin sistemin fotovoltaik performansını etkili bir şekilde artırabileceğini göstermektedir.

Article Info

Abstract

Received

13.12.2023

Accepted

29.12.2023

Keywords

DFT,
Dye-sensitized
solar cells,
Optoelectronics,
Photovoltaic
properties,
TD-DFT

In this study, two different organic dyes with a D- π 1-R- π 2-A structure were designed from the reference dye E0 with a D- π 1- π 2-A structure (E3-E4). By adding 2,3-dicyanopyrazinophenanthrene between the π -bridges on the reference dye E0 and changing the π -bridge, dyes designed to examine the photovoltaic features for use in dye-sensitized solar cell (DSSC) devices were obtained. Various properties of the designed dyes, such as their geometrical structures, absorption spectra, Nonlinear Optical properties (NLOs), energy levels, boundary molecular orbitals, and some photovoltaic and chemical reactivity parameters, were investigated using Density Functional Theory (DFT) and time-dependent DFT (TD-DFT) methods to improve the performance of Dye-Sensitized Solar Cells (DSSCs). The calculated theoretical results concluded that E4 of the designed dyes can have a high short-circuit current and better power conversion energy (PCE) compared with E0. These results indicate that adding different auxiliary ligands and modifying the π -bridges can effectively improve the photovoltaic performance of the system.

¹Iğdır University, Faculty of Science and Literature, Department of Biochemistry, Iğdır/ Turkey; e-mail: zeynepilanturhan@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-3587-2576

²Iğdır University, Research Laboratory Practice and Research Center (ALUM), Iğdır/Turkey; e-mail: kimyagerhan@hotmail.com; 0000-0003-4006-2428 (Corresponding author)

³Van Yuzuncu Yil University, Muradiye Vocational High School, Department of Chemistry and Chemical Management Technologies, Van/Turkey; e-mail: necdetkarakoyun@yyu.edu.tr; 0000-0002-6083-6921

INTRODUCTION

The sun is a vital source of renewable energy, providing life-sustaining opportunities for all living beings on our planet. The most important advantage of the energy obtained from the sun is that it is sustainable and environmentally friendly. The energy obtained from the sun can be converted into electricity. Electrical energy is the most easily obtainable and usable form of energy. For this reason, studies are being carried out today to generate electricity economically from solar energy (Kumar et al., 2015).

Solar cells are analyzed into three different groups according to their structure and construction. First-generation solar cells are single and multilayer crystalline silicon solar cells. The second generation is produced from thin film. The third generation is dye-sensitized organic solar cells. Dye-sensitized organic solar cells have drawn significant attention in scientific research due to their many advantages, including streamlined manufacturing, cost-effectiveness and exceptional cell efficiency, since they were originally published by Grätzel and O'Regan in 1991 (Grätzel, 2001; Hamann et al., 2008; O'regan & Grätzel, 1991). A typical DSSC device is composed of four important components: a semiconductor anode (typically made of TiO_2), a sensitizer, counter electrodes, and potential redox electrolytes. Figure 1 provides a visual representation of these components (Higashino & Imahori, 2015; Liang & Chen, 2013).

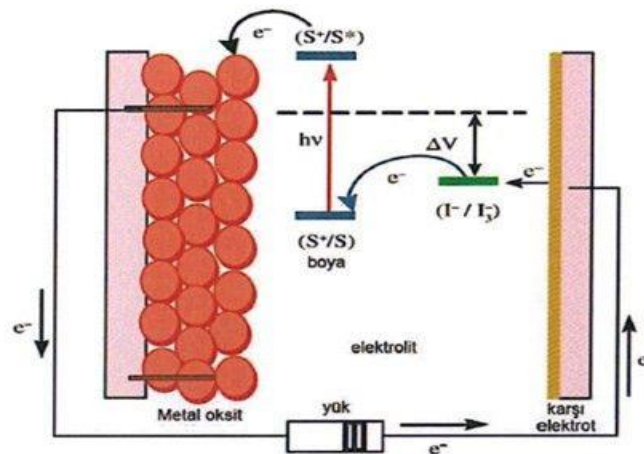


Figure 1. Schematic of the DSSC

Although there have been significant developments in solar cell technology recently, studies should be carried out on the high cost of solar cell production, and the cost should be reduced. DSSCs are being intensively investigated as a renewable energy source due to their

low cost and efficiency at large wavelengths of light (Higashino & Imahori, 2015; Tan et al., 2014).

The sensitizer in DSSC devices is one of the most significant chemicals, and its value lies in the absorption and conversion of sunlight into electricity (Li et al., 2019). Sensitizers can be classified into two main categories: those are metallic and non-metallic organic sensitizers. Among sensitizers, metallic compounds show the highest conversion energy efficiencies, achieving up to 11% for Ru complexes and 13% for Zn porphyrins (Figure 2) (Bomben et al., 2012; Mathew et al., 2014).

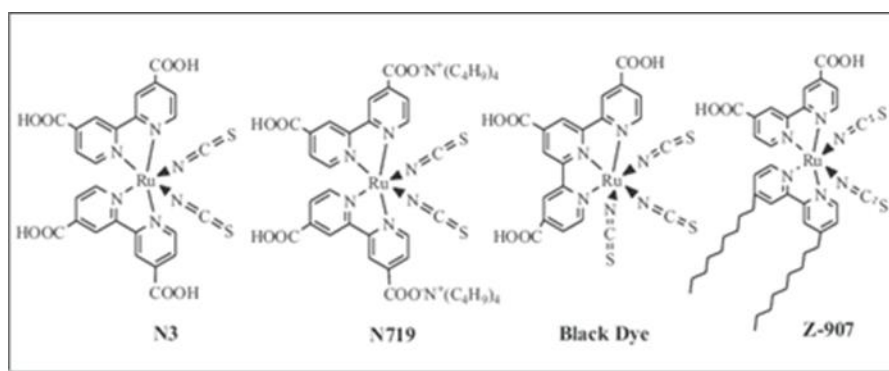


Figure 2. Structure of N3, N719, black dye, and Z-907 sensitizer

In order to enhancing the Optimising the sensitizer's performance is essential to raising the power conversion efficiency (PCE) of DSSC devices (Slimi et al., 2020) and (Higashino & Imahori, 2015; Tan et al., 2014). Metal-free organic sensitizers are becoming popular due to their advantages, such as easy synthesis and purification, higher extinction coefficients, eco-friendliness, programmable energy levels, and optical characteristics (Huang et al., 2020; Yang et al., 2018). Generally, D- π -A structures with the donor (D) and acceptor (A) connected by the π -bridge are the best non-metallic organic sensitizers for DSSC applications (Dutta et al., 2020). The optoelectronic performance of organic dye sensitizers with D- π -A configurations is enhanced due to their enhanced charge separation and increased intramolecular charge transfer (ICT) mechanism between donors (D) and acceptors (A) via the π -bridge (Li et al., 2020b; Mandal et al., 2020).

The optoelectronic properties of organic dyes can be efficiently customized through structural modifications to electron-rich donors and electron-deficient acceptors, which is made possible by the extension of the π -bridge (Singh & Kanaparthi, 2022). Researchers expanded the π -conjugated bridge with thiophene to create non-metallic organic dyes to enhance the the photovoltaic performance of DSSCs Zang et al. (Zhang et al., 2017). The

HOMO-LUMO energy gap is significantly reduced and strong planarity is produced when the length of the π -bridge is increased, as demonstrated by theoretical simulations employing DFT and TD-DFT in comparison to the reference dye BZTP-1. According to the computed findings, all of the developed dyes have excellent electron injection and dye regeneration characteristics, which can increase the photovoltaic characteristics and energy conversion efficiency of the sensitizers.

Noh et al. (2021) To attain excellent photovoltaic efficiency for application in dye solar cells, we theoretically studied novel dyes and synthesized them utilizing auxiliary π -extended acceptor units. The findings of this study demonstrate that the DSSC-based engineered dye SGT-60 possesses a higher PCE of 10.28% as compared to the reference dye SGT-130 with a PCE of 10.06%. This indicates that extending π -conjugation is advantageous in enhancing the photovoltaic performance of sensitizers.

Ho et al. (Ho et al., 2021) synthesized a range of organic dyes (5a, 5b, 5c, 8a, 8b, and 8c), with dye 8a having the highest PCE of 5.25%. (Figure 3).

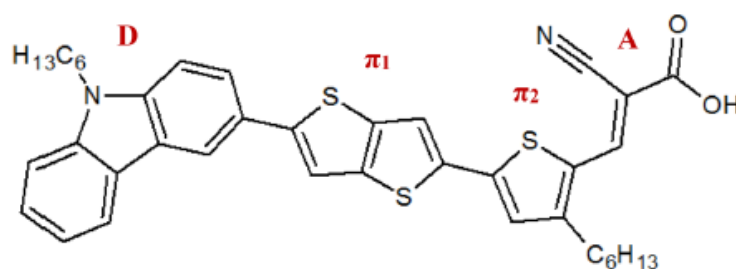


Figure 3. Reference dye molecular structure (Ho et al., 2021)

Britel et al. (Britel et al., 2023b) created new dyes in order to identify acceptable dyes with enhanced PCE for usage as sensitizers in DSSCs with improved photovoltaic efficiency (M1-M7); 8a is designated as M1. They used density function theory (DFT) and time-dependent DFT (TD-DFT) methodologies to theoretically study how to increase the performance of the DSSC. Because of their extremely tiny energy gaps, broad absorption spectra, good NLO characteristics, and low reorganization energies (λ_{tot}), the proposed dyes can be employed as possible sensitizers in DSSCs, according to the theoretical results. In comparison to the reference dye, M1 had a lower regeneration driving force (ΔG_{reg}), a longer stimulated duration (τ), a greater vertical dipole moment (μ_{normal}), a reasonable electron injection driving force (ΔG_{inj}), and an equally reasonable light harvesting efficiency (LHE). It was also discovered that the reference dye M1 has a lower power conversion energy (PCE)

and a lower short-circuit current than the developed dyes (M2-M8) due to their superior charge transferability, greatest stabilisation energy, and maximum electron-donating and electron-accepting abilities. These findings demonstrated that the installation of various auxiliary receivers Ai may most effectively increase the system's photovoltaic performance. In this study, 8a from Ho et al. (Ho et al., 2021) was taken as a reference and named **E0**. From the reference dye **E0** with a D- π 1- π 2-A structure, two different organic dyes with a D- π 1-R- π 2-A structure were designed (**E3–E4**) (Figure 4). Dyes designed for dye-sensitized solar cells (DSSC) devices were obtained by adding 2,3-dicyanopyrazinophenanthrene between the π -bridges on the reference dye **E0** and changing the π -bridge to study the photovoltaic properties. Density function theory (DFT) and time-dependent DFT (TD-DFT) were used to theoretically investigate the geometrical structures, absorption spectra properties, nonlinear optical properties (NLOs), energy levels, boundary molecular orbitals, and some photovoltaic parameters of the designed dyes in order to improve the DSSC performance.

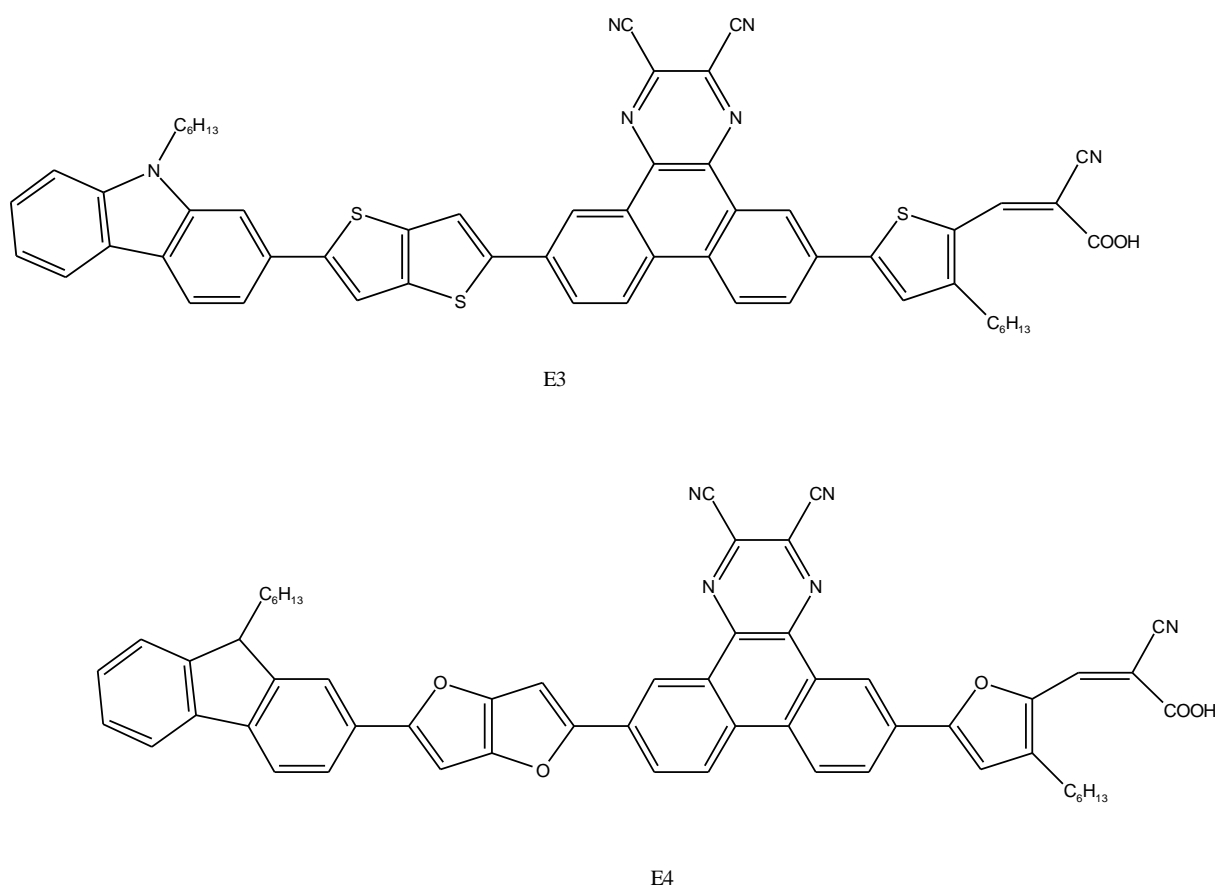


Figure 4. 2D structures of the designed dyes

Calculation Methods

Theoretical Background

Power conversion efficiency (PCE) is an important statistic for assessing a molecule's performance in a DSSC device. Equation 1 may be used to calculate PCE (Ibrahim et al., 2021):

$$PCE = \frac{J_{sc}V_{oc}}{P_{inc}} FF \quad (1)$$

where J_{sc} , V_{oc} , FF , and P_{inc} denote short circuit current density, open circuit voltage, filling factor, and incident solar energy.

The following is the J_{sc} expression for DSSC (Mersal et al., 2021):

$$J_{sc} = \int LHE(\lambda) \phi_{inj} \eta_{coll} d\lambda \quad (2)$$

In Equation 2, LHE is the light collection efficiency, ϕ_{inj} is the electron injection efficiency, and η_{coll} is the charge collection efficiency. It can be assumed that η_{coll} is constant for the same DSSCs with different dyes. To improve J_{sc} , the dye should have high LHE, ϕ_{inj} , and small reorganization energy.

Equation 3 is used to compute the LHE of the dyes under consideration (Marlina et al., 2022):

$$LHE = 1 - 10^{-f} \quad (3)$$

where f is the oscillator power at a dye's maximal wavelength.

ϕ_{inj} is determined by the electron injection driving force (ΔG_{inj}), which can be calculated as follows (Tripathi et al., 2022):

$$\Delta G_{inj} = E_{dye^*} - E_{CB} = (E_{dye} - E_{ex}) - E_{CB} \quad (4)$$

E_{dye^*} is the excited dye's oxidation potential energy, and E_{dye} is the dye's ground state oxidation potential energy, which may be calculated as the negative of the energy of the highest occupied molecular orbital (E_{HOMO}) (Roohi & Mohtamadifar, 2022). E_{CB} is the reduction potential of the conduction band (CB) of the semiconductor TiO_2 ($E_{CB} = -4.0$ eV) and E_{ex} is the vertical transition energy associated with λ_{max} (Fitri et al., 2014b).

The reorganization energy of the vacancy (λ_h), electron (λ_e), and total (λ_{tot}) is calculated by the following relations (Fitri et al., 2014a):

$$\lambda_e = (E_0^- - E^-) + (E_-^0 - E_0^0) \quad (5)$$

$$\lambda_h = (E_0^+ - E_+^+) + (E_+^0 - E_0^0) \quad (6)$$

$$\lambda_{tot} = \lambda_h + \lambda_e \quad (7)$$

In Equations 5 and 6, E_0^- (E_0^+) is the anion (cation) energy computed using the optimised neutral molecule; E^- (E_+^+), is the anion (cation) energy computed with the optimized neutral molecule; E_-^0 (E_+^0), is the computed energy of the neutral molecule in the anion (cation) state; and E_0^0 is the neutral molecule's ground-state energy.

Moreover, the ability of the oxidized dye to retrieve an electron from the electrolyte after light stimulation is known as dye regeneration (ΔG_{reg}). ΔG_{reg} should be smaller for a faster electron transfer process, as suggested by the driving force of dye regeneration. This can be computed as follows (Saad Ebied et al., 2022):

$$\Delta G_{reg} = E_{I^- / I_3^-} - E_{dye} \quad (8)$$

Here E_{I^- / I_3^-} is the potential energy of the redox electrolyte (- 4,80 eV) (Turhan, 2021).

Aside from J_{sc} , V_{oc} has a considerable impact on DSSC efficacy. V_{oc} , known as the open circuit voltage, is defined as in Eq. (Lee et al., 2009):

$$V_{oc} = E_{LUMO} - E_{CB} \quad (9)$$

MATERIALS and METHODS

All calculations on the dyes analyzed were performed using the Gaussian 09 software (Caricato et al., 2009) and ground state optimization of the dyes studied was obtained at the DFT/B3LYP level (A. Becke, 1993; Lee et al., 1988) and in the gas phase using the 6-311+G(d,p) (A. D. Becke, 1993) basis set. Frequency calculations were done on the examined dyes' optimized geometries at the same ground state optimization level, and it was proven that the optimized geometries were at minimal energy on the potential energy surface with no

negative frequencies (Uğurlu, 2020; Ulaş, 2020). Furthermore, the absorption spectra of the dyes investigated were simulated in dichloromethane using the TD-DFT/BHandHLYP/6-311G+(d,p) level. To represent solvent effects, the polarisable continuum model of the integral equation formalism (IEF-PCM) with dichloromethane as solvent was utilized. In previous studies (Britel et al., 2023a, 2023b), the B3LYP functional with the 6-311+G(d,p) basis set and the BHandHLYP (Wazzan & Irfan, 2020) functional techniques were also shown to be appropriate for predicting absorption spectra with high accuracy when compared to experiments.

RESULTS and DISCUSSION

Optimised Geometry

The chemical structures of the designed dyestuffs were optimized at the DFT/6-311+G(d,p) level in the gas phase, as shown in Figure 5.

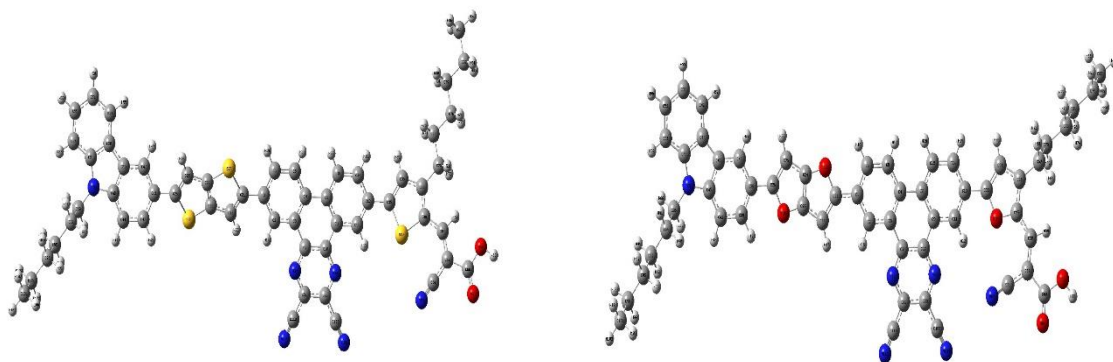
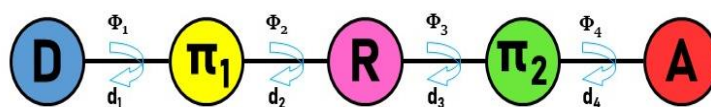


Figure 5. Optimised geometries of **E3** and **E4** molecules

Selected bond lengths (d_i) and dihedral angles (φ_i) are given in Table 1 and their positions in Scheme 1.



Scheme 1. Selected dihedral angles (φ_1 , φ_2 , φ_3 , φ_4 in $^\circ$) and bond lengths (d_1 , d_2 , d_3 , d_4 in Å) of the D- π_1 -R- π_2 -A structure.

Table 1. Selected bond lengths (in Å) and dihedral angles (in°) of the designed structures

	d1 (Å)	d2 (Å)	d3 (Å)	d4 (Å)	φ1 (°)	φ2(°)	φ3(°)	φ4 (°)
E0	1.465	----	----	1.417	31.84	----	----	-0.44
	1.465*	----	----	1.420*	28.21*	----	----	-0.34*
E3	1.466	1.461	1.464	1.424	-32.04	20.06	-28.95	1.72
E4	1.453	1.446	1.452	1.414	0.42	-0.02	10.50	2.99

*(Britel et al., 2023b)

In Table 1, bond lengths in all three structures range from 1.417 to 1.466 Å, allowing charge transfer from the carbazole donor to the cyanoacrylic acid acceptor. It shows that bond lengths decrease as one approaches from donor to acceptor and has a better conjugation effect between π 2-bridge and cyanoacrylic acid. As a consequence, the excited-state electrons of all proposed structures may be efficiently injected into the TiO₂ conduction band. The geometry of DSSCs plays a very important role in performance. This is because the effectiveness of intramolecular charge transfer (ICT) in DSSCs is proportional to the dihedral angles between each group in the molecule. As a result, the molecule with a small dihedral angle will have greater conjugation, facilitating the ICT process. It is seen from the table that the dihedral angles of the designed structures are small.

Electronic Structures

The charge separation is known to be intimately connected to the HOMO-LUMO distribution and to impact the performance of DSSCs. Figure 6 depicts the HOMO and LUMO distributions of the proposed dyes.

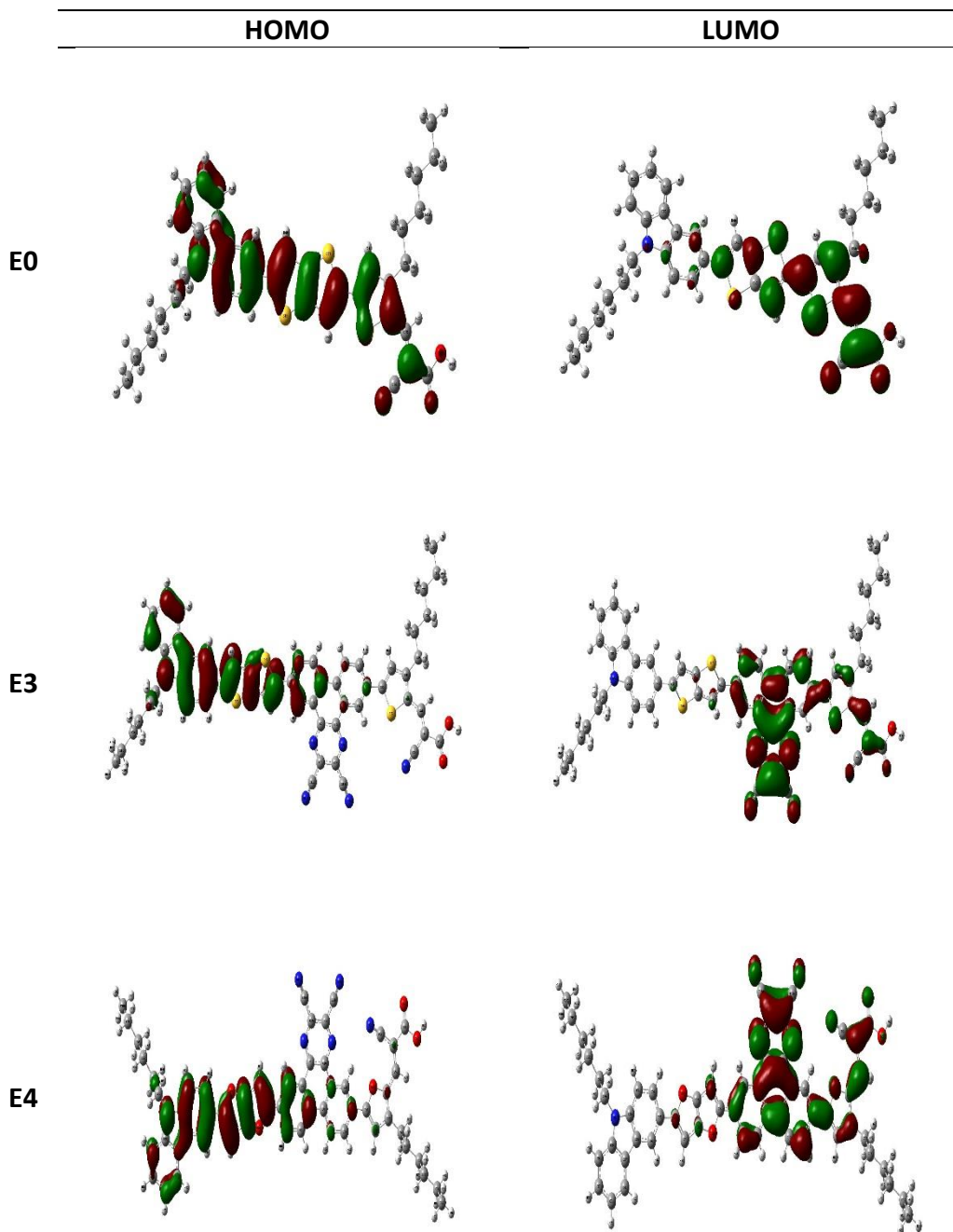


Figure 6. HOMO-LUMO diagrams of the optimised molecules

Looking at the HOMO diagrams, the reference structure is distributed along carbazole, thieno[3,2-b]thiophene, thiophene, and cyanoacrylic acid at **E0**. The designed **E3** and **E4** molecules were localized on carbazole and thieno[3,2-b]thiophene. In the LUMO diagrams, thieno[3,2-b]thiophene is localized along thiophene and cyanoacrylic acid for **E0**, while it is distributed in the 2,3-dicyanopyrazinophenanthrene segment in **E3** and **E4**. This indicates that

load separation is achieved at **E3** and **E4**. Achieving load separation improves the ICT. This result is positive for the performance of the solar cell.

HOMO, LUMO, and the band gap are indispensable means to inject the electrons of the dyes into the conduction band of the semiconductor. Therefore, the HOMO, LUMO, and band gap energies of the optimised molecules are given in Table 2.

Table 2. HOMO, LUMO, and band gap energy values of the studied structures

	E_{homo} (eV)	E_{lumo} (eV)	E_{gap} (eV)
E0	-5.4707	-2,9838	2,4869
E3	-5,5257	-3,3479	2,1778
E4	-5,2729	-3,1683	2,1046
TiO₂	***	-4,00	***
I⁻ / I₃⁻	-4,80	***	***

As seen in Table 2, All structures have greater LUMO energy levels than the TiO₂ conduction band, but lower HOMO energy levels than the redox pair (I⁻/I₃⁻); this indicates that the injection of electrons into the TiO₂ conduction band and the regeneration of the dyestuff can be successfully realized (Britel et al., 2023b; Raftani et al., 2023). This result means that the HOMO and LUMO energy values do not fulfill the requirements of DSSC functionality.

The energy gap of the dye employed as a colorant in DSSCs determines its sensitivity. By boosting the molecular internal transition process, the dye with a narrow energy gap changes the absorption spectra to red and infrared and boosts the PCE of DSSC devices. These dyes have poor E_{gap} values. This is most likely due to π -conjugated donor units. and π -bridge units, leading to increased charge transfer between the donor group and the acceptor group. For a molecule to be a semiconductor, its band gap must be between 0.5 eV and 4.0 eV (Atkins, 2010). The dye with the lowest band gap is **E4** (2.1046 eV). Having lower energy gaps compared to **E0** is expected to potentially lead to an absorption spectrum in the visible region. This would be beneficial to improve the J_{sc} and PCE of solar cells, especially for dyes with low energy gaps.

Nonlinear Optical Properties (NLO)

The investigation of NLO (Ugurlu & Beytur, 2020; Ulaş, 2021) characteristics is acknowledged as a useful tool for studying photovoltaic performance. Patil et al. (Patil et al., 2018) discovered that the dye had greater NLO characteristics, overall high ICT process efficiency, and improved photocurrent responsiveness, making it suitable for application as a

sensitizer in high-performance photovoltaics to look at the link between structural property and NLO properties. NLO properties such as isotropic polarisability (α) and hyperpolarisability (β_{tot}) of the studied dyes were calculated at the DFT/B3LYP/6-311+G(d,p) level and given in Table 3.

The expression for polarisability (α) is as in Equation 10 (Zhang et al., 2010):

$$\alpha = \frac{1}{3} (\alpha_{xx} + \alpha_{yy} + \alpha_{zz}) \quad (10)$$

The tensor components of polarisability are represented by α_{xx} , α_{yy} , and α_{zz} .

Third derivative of energy, (Muthu & Maheswari, 2012) It gives the total first hyperpolarisability (β_{tot}) tensor, which can be calculated using Equation 11:

$$\beta_{tot} = \sqrt{(\beta_{xxx} + \beta_{xyy} + \beta_{xzz})^2 + (\beta_{yyy} + \beta_{xxy} + \beta_{yzz})^2 + (\beta_{zzz} + \beta_{xxz} + \beta_{yyz})^2} \quad (11)$$

where β_{ijk} ($i, j, k = x, y, z$) gives the tensor components of the hyperpolarisability.

Table 3. Isotropic polarisability (α) and hyperpolarisability (β_{tot}) of the structures

	α ($\times 10^{-24}$ esu)	β_{tot} ($\times 10^{-30}$ esu)
E0	733.62	56.90
E3	1070.58	101.40
E4	1063.88	141.35

The developed dyes have stronger isotropic polarization and hyperpolarization than the reference dye **E0**, as demonstrated in Table 3. The isotropic polarization indicates that the designed dyes may have better ICT performance than the reference dye, while the higher values of hyperpolarization suggest that they exhibit a better photocurrent response than **E0**. Based on the NLO values, it is possible to deduce that the developed dyes outperform the reference dye **E0** in photovoltaic cells.

Electronic Absorption Spectra

The TD-BHandHLYP/6-311+G(d,p) level was used to compute the absorption characteristics in this work in order to examine the effect of adding different auxiliary groups (R) and modifying the -bridge on the optical properties of the dyes tested for DSSC. Table 4 shows the maximum absorption wavelengths (λ_{max}), oscillator powers (f), vertical excitation energies (E_{ex}), and transition characteristics of the dyes investigated in dichloromethane solvent.

Table 4. Maximum absorption wavelength (λ_{max}), vertical excitation energies (E_{ex}), and oscillator power (f) for the investigated dyes

		λ_{max} (nm)	E_{ex} (eV)	f	Geçiş
E0	EST¹	486.78	2.547	1.7090	HOMO → LUMO (0.65)
	EST²	338.70	3.661	0.1339	HOMO-1 → LUMO+1 (0.48)
E3	EST¹	438.10	2.830	1.4784	HOMO → LUMO (0.55)
	EST²	398.25	3.113	0.9127	HOMO → LUMO+1 (0.46)
E4	EST¹	477.52	2.596	1.3454	HOMO → LUMO (0.62)
	EST²	423.09	2.931	1.1266	HOMO → LUMO+1 (0.43)

The calculated maximum absorption wavelength (λ_{max}) for **E0** is 486.78 nm, which corresponds to the measured measurement of 502 nm (Ho et al., 2021). Two transitions are important in absorption spectra: the π - π^* transition and the ICT phenomenon due to charge transfer (Xu et al., 2019). The absorption bands resulting from S1 are the ICT between the electron donor and the acceptor.

As can be seen from the results, the addition of the auxiliary ligand between the π_1 and π_2 bridges and the change of the bridge caused a blue shift in the maximum wavelength, but the λ_{max} values of all dyes give strong absorption bands in the visible region. This can be attributed to intramolecular charge transfer (ICT) between the donor and acceptor units. This property is useful to increase the efficiency of solar cells in converting light into electricity. The parameter known as oscillator strength (f) represents the probability of absorption of electromagnetic radiation during energy level transitions of atoms or molecules. The oscillator strengths of the analyzed dyes were recorded as 1.7097, 1.4784, and 1.3454, respectively.

Photovoltaic Properties

According to Equation (1), J_{sc} and V_{oc} values should be increased in order to increase PCE efficiency. J_{sc} , on the other hand, is highly reliant on key factors such as electron injection driving force (ΔG_{inj}), light harvesting efficiency (LHE), regeneration driving force (ΔG_{reg}), and total reorganization energy (λ_{tot}). As a result, a greater J_{sc} guarantee can be obtained.

With the calculated ΔG_{inj} , LHE, V_{oc} , ΔG_{reg} , and λ_{tot} values summarized in Table 5, higher-performance dyes are obtained with larger ΔG_{inj} and LHE and smaller ΔG_{reg} and λ_{tot} values.

Table 5. Calculated photovoltaic parameter values

	LHE	V_{oc} (eV)	ΔG_{inj} (eV)	ΔG_{reg} (eV)	λ_e (eV)	λ_h (eV)	λ_{tot} (eV)
E0	0.98	1.0162	-1.08	0.67	0.24	0.25	0.49
E3	0.97	0.6521	-1.30	0.73	0.21	0.29	0.50
E4	0.96	0.8317	-1.32	0.47	0.21	0.22	0.43

It depends on the LHE, which is an important parameter for evaluating the performance of organic dyestuffs. Since all LHE values of the four dyestuffs are between 0.96 and 0.98, these dyestuffs have approximately the same photoprotection.

In addition to the J_{sc} , open circuit voltage (V_{oc}) has a considerable impact on DSSC efficiency. V_{oc} should be high for improved DSSC performance. The calculated V_{oc} values according to Equation 9 are listed in Table 5. As can be seen from the table, the designed dyes have a lower but close V_{oc} value than the reference dye, implying that they can have an almost close PCE.

A weakly negative ΔG_{inj} value and a small ΔG_{reg} value are required in acceptable sensitizers. Furthermore, a lower ΔG_{reg} is adequate to prevent recombination and reduce dyestuff degradation (Pounraj et al., 2018). From Table 5, it can be seen that the ΔG_{inj} values of all the investigated dyestuffs are negative, which can be explained by the fact that the excited state occupies the upper conduction band of TiO_2 . This reveals that the process of injecting electrons from the dyestuff into TiO_2 is spontaneous. It is observed that **E0** has a larger ΔG_{inj} value (maximum value: -1.08 eV), while the values of **E3** and **E4** are small (minimum values: -1.30 eV and -1.32 eV, respectively). In this study, it shows that all designed dyestuffs, E3 and E4, have a larger electron injection driving force than **E0**. This will probably result in a high J_{sc} relative to **E0**. The regeneration energy (ΔG_{reg}) for any dye, on the other hand, is positive, suggesting that the sensitizer's ground state is below the electrolyte redox couple and so electron recombination is inhibited (Abdullah et al., 2013; Zhang et al., 2013). For the designed dyes, the ΔG_{reg} value of **E4** (0.47 eV) is smaller than the others, indicating that **E4** regenerates faster than the other dyes. This in turn provides the possibility of increasing J_{sc} and, hence, PCE.

Charge transfer rates are crucial to the efficacy of DSSCs (Marcus, 2020). The charge transfer rate (KET) may be calculated using Marcus theory using the following equation (Chaitanya et al., 2014):

$$K_{ET} = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{tot}}} \sqrt{\frac{\pi}{\hbar k_B T}} |V|^2 \exp\left\{-\frac{\lambda_{tot}}{4k_B T}\right\} \quad (12)$$

Here, an equation is mentioned where the charge transfer coupling is represented by V , T the absolute temperature, λ_{tot} the rearrangement energy, and k_B the Boltzmann constant. Equation 12 states that all parameters except λ_{tot} are considered constant on the right-hand side. The K_{ET} depends only on λ_{tot} , which is the sum of the reorganization energies of the vacuum (λ_h) and the electron (λ_e). The values of λ_e , λ_h , and λ_{tot} are calculated by Equations (5), (6), and (7), respectively, and their values are given in Table 5.

While a small λ_{tot} can accelerate carrier transport rates, a larger λ_{tot} can do the opposite (Roy et al., 2018). Therefore, it is also necessary to calculate λ_{tot} to analyze the relationship between J_{sc} and electronic structure (Bourass et al., 2016). Therefore, a small λ_{tot} can increase J_{sc} . According to the results listed in Table 5, it shows that the calculated λ_{tot} of the designed dyes is between 0.43 eV and 0.50 eV and decreases as **E4** < **E0** ≤ **E3**. This shows that the dyestuff **E4** has the smallest λ_{tot} energy. This demonstrates that the developed dyes have a superior charge transfer process and will thus give a better electron injection from the reference dye **E0** to the CB of TiO_2 . Thus, it will improve the J_{sc} and have a positive effect on the DSSC's performance.

According to all these results, it can be concluded that the designed **E3** and **E4** dyes are useful in improving the photovoltaic properties of **E4**. Regarding the J_{sc} and V_{oc} parameters, the designed **E4** dye can be considered an efficient candidate for use in a DSSC device.

Chemical Reactivity Parameters

Chemical reactivity characteristics such as ionization potential (IP), electronic affinity (EA), chemical hardness (η), electrophilicity index (ω), electron donating power (ω^-), and electron accepting power (ω^+), were computed for the dyes examined, and the results are reported in Table 6. The following parameters were used to derive chemical reactivity parameters (Roohi & Mohtamadifar, 2022):

$$IP = E_+^+ - E_0^0 \quad (13)$$

$$EA = E_0^0 - E_-^- \quad (14)$$

$$\eta = (IP - EA)/2 \quad (15)$$

$$\omega^+ = \frac{(IP+3EA)^2}{16(IP-EA)} \quad (16)$$

$$\omega^- = \frac{(3IP+EA)^2}{16(IP-EA)} \quad (17)$$

$$\omega = \frac{(IP+EA)^2}{4(IP-EA)} \quad (18)$$

Table 6. Chemical reactivity parameters of the investigated dyestuffs

	IP	EA	η	ω^-	ω^+	ω
E0	6,57	2,96	1,81	8,89	4,12	6,28
E3	5,76	2,62	1,57	7,88	3,69	5,59
E4	6,06	3,01	1,52	9,21	4,68	6,76

IP and EA can be defined as the energy barriers for vacancy and electron injections (Li et al., 2020a). To facilitate vacancy and electron injection, the dye should exhibit a smaller IP and a larger EA (He et al., 2017; Lu et al., 2018). From Table 6, it can be seen that the designed dyes show a lower IP compared to the **E0** reference dye. However, only **E4** has larger EA values compared to **E0**, which results in easier injection of vacancies and electrons into these designed dyes compared to **E0**.

A molecule's chemical stiffness is assessed by its resistance to transmitting charge to its surroundings. The η value of a dye is a measure of its capacity to transmit electrons or holes; smaller values indicate better ability. As demonstrated in Table 6, the proposed dyes have improved charge transfer capabilities due to lower η values of **E4** when compared to the reference dye **E0**.

The electrophilicity index (ω) is a measure of molecular structure stabilization energies; the higher the ω^+ value, the greater the electron acceptance; hence, larger ω and ω^+ values are preferred. The results obtained in Table 6 reveal that **E4** of the designed dyes has the highest electron acceptance and stabilization energy among the E0 reference dyes. In addition, the calculated ω^- values show the same trend as ω^+ , and it is concluded that the designed **E4** dye exhibits better electron-donating ability than the reference dye.

According to the above discussion, among the designed dyes, **E4** has the best charge transferability, highest stabilisation energy, and best electron donating and electron accepting ability. As a result, it has a higher power conversion energy (PCE) and a higher short-circuit current than the reference dye **E0**.

Competing interest statement

The authors declare no conflict of interest.

Additional information

No additional information is available for this paper.

REFERENCES

- Abdullah, M. I., Janjua, M. R. S. A., Mahmood, A., Ali, S., & Ali, M. (2013). Quantum chemical designing of efficient sensitizers for dye sensitized solar cells. *Bulletin of the Korean Chemical Society*, 34(7), 2093-2098.
- Atkins, P. (2010). *Shriver and Atkins' inorganic chemistry*. Oxford University Press, USA.
- Becke, A. (1993). Density-Functional Thermochemistry. III. The Role of Exact Exchange. *J. Chem. Phys.*, 98: 5648-5652. In.
- Becke, A. D. (1993). A new mixing of Hartree–Fock and local density-functional theories. *The Journal of chemical physics*, 98(2), 1372-1377.
- Bomben, P. G., Robson, K. C., Koivisto, B. D., & Berlinguette, C. P. (2012). Cyclometalated ruthenium chromophores for the dye-sensitized solar cell. *Coordination Chemistry Reviews*, 256(15-16), 1438-1450.
- Bourass, M., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., Bouzzine, S., Serein-Spirau, F., Jarrosson, T., Lère-Porte, J., & Sotiropoulos, J.-M. (2016). The computational study of the electronic and optoelectronics properties of new materials based on thienopyrazine for application in dye solar cells. *Journal of Materials and Environmental Science*, 7(3), 700-712.
- Britel, O., Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., & Mcharfi, M. (2023a). Carbazole based D- π - π -A dyes for DSSC applications: DFT/TDDFT study of the influence of π -spacers on the photovoltaic performance. *Chemical Physics*, 565, 111738.
- Britel, O., Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., & Mcharfi, M. (2023b). New carbazole-based dyes for efficient dye-sensitized solar cells: a DFT insight. *Structural Chemistry*, 1-16.
- Caricato, M., Frisch, M. J., Hincok, J., & Frisch, M. J. (2009). *Gaussian 09: I/Ops Reference*. Gaussian Wallingford, CT, USA.
- Chaitanya, K., Ju, X.-H., & Heron, B. M. (2014). Theoretical study on the light harvesting efficiency of zinc porphyrin sensitizers for DSSCs. *RSC advances*, 4(51), 26621-26634.
- Dutta, R., Ahmed, S., & Kalita, D. J. (2020). Theoretical design of new triphenylamine based dyes for the fabrication of DSSCs: A DFT/TD-DFT study. *Materials Today Communications*, 22, 100731.
- Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2014a). Theoretical design of thiazolothiazole-based organic dyes with different electron donors for dye-sensitized solar cells. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 132, 232-238.

- Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2014b). Theoretical investigation of new thiazolothiazole-based D- π -A organic dyes for efficient dye-sensitized solar cell. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 124, 646-654.
- Grätzel, M. (2001). Photoelectrochemical cells. *nature*, 414(6861), 338-344.
- Hamann, T. W., Jensen, R. A., Martinson, A. B., Van Ryswyk, H., & Hupp, J. T. (2008). Advancing beyond current generation dye-sensitized solar cells. *Energy & Environmental Science*, 1(1), 66-78.
- He, L.-J., Wang, J., Chen, J., Jia, R., & Zhang, H.-X. (2017). The effect of relative position of the π -spacer center between donor and acceptor on the overall performance of D- π -A dye: a theoretical study with organic dye. *Electrochimica Acta*, 241, 440-448.
- Higashino, T., & Imahori, H. (2015). Porphyrins as excellent dyes for dye-sensitized solar cells: recent developments and insights. *Dalton transactions*, 44(2), 448-463.
- Ho, P.-Y., Wang, Y., Yiu, S.-C., Kwok, Y.-Y., Siu, C.-H., Ho, C.-L., Lee, L. T. L., & Chen, T. (2021). Photophysical characteristics and photosensitizing abilities of thieno [3, 2-b] thiophene-Based photosensitizers for photovoltaic and photocatalytic applications. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 406, 112979.
- Huang, R.-Y., Tsai, W.-H., Wen, J.-J., Chang, Y. J., & Chow, T. J. (2020). Spiro [fluorene-9, 9'-phenanthren]-10'-one as auxiliary acceptor of DA- π -A dyes for dye-sensitized solar cells under one sun and indoor light. *Journal of Power Sources*, 458, 228063.
- Ibrahim, M. M., El-Shafai, N. M., El-Mehasseb, I. M., Abdou, S. N., & El-Sheshtawy, H. S. (2021). Tuning optical properties of triphenylamine-pyrrole by alkyl-substituted thiobarbituric acid for dye-sensitized solar cell. *International Journal of Energy Research*, 45(10), 14804-14812.
- Kumar, A., Richhariya, G., & Sharma, A. (2015). Solar photovoltaic technology and its sustainability. *Energy sustainability through green energy*, 3-25.
- Lee, C., Yang, W., & Parr, R. G. (1988). Development of the Colle-Salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. *Physical review B*, 37(2), 785.
- Lee, W., Roh, S.-J., Hyung, K.-H., Park, J., Lee, S.-H., & Han, S.-H. (2009). Photoelectrochemically polymerized polythiophene layers on ruthenium photosensitizers in dye-sensitized solar cells and their beneficial effects. *Solar Energy*, 83(5), 690-695.
- Li, Y., Li, X., & Xu, Y. (2020a). A rational design of excellent light-absorbing dyes with different N-substituents at the phenothiazine for high efficiency solar cells. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 234, 118241.
- Li, Y., Li, X., & Xu, Y. (2020b). Theoretical screening of high-efficiency sensitizers with D- π -A framework for DSSCs by altering promising donor group. *Solar Energy*, 196, 146-156.
- Li, Y., Liu, J., Liu, D., Li, X., & Xu, Y. (2019). DA- π -A based organic dyes for efficient DSSCs: A theoretical study on the role of π -spacer. *Computational Materials Science*, 161, 163-176.
- Liang, M., & Chen, J. (2013). Arylamine organic dyes for dye-sensitized solar cells. *Chemical Society Reviews*, 42(8), 3453-3488.

- Lu, T.-F., Li, W., Chen, J., Tang, J., Bai, F.-Q., & Zhang, H.-X. (2018). Promising pyridinium ylide based anchors towards high-efficiency dyes for dye-sensitized solar cells applications: Insights from theoretical investigations. *Electrochimica Acta*, *283*, 1798-1805.
- Mandal, S., Kandregula, G. R., & Ramanujam, K. (2020). Replacing aromatic π -system with cycloalkyl in triphenylamine dyes to impact intramolecular charge transfer in dyes pertaining to dye-sensitized solar cells application. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, *403*, 112862.
- Marcus, R. A. (2020). Electron transfer reactions in chemistry. Theory and experiment. In *Protein electron transfer* (pp. 249-272). Garland Science.
- Marlina, L. A., Haryadi, W., Daengngern, R., & Pranowo, H. D. (2022). Molecular design of benzo [c][1, 2, 5] thiadiazole or thieno [3, 4-d] pyridazine-based auxiliary acceptors through different anchoring groups in D- π -AA framework: A DFT/TD-DFT study. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, *113*, 108148.
- Mathew, S., Yella, A., Gao, P., Humphry-Baker, R., Curchod, B. F., Ashari-Astani, N., Tavernelli, I., Rothlisberger, U., Nazeeruddin, M. K., & Grätzel, M. (2014). Dye-sensitized solar cells with 13% efficiency achieved through the molecular engineering of porphyrin sensitizers. *Nature chemistry*, *6*(3), 242-247.
- Mersal, G. A., Toghan, A., Yahia, I. S., & El-Sheshtawy, H. S. (2021). Pyrrole/thiophene π -bridged two triphenylamine electron donor and substituted thiobarbituric electron acceptor for D- π -A-D-featured DSSC applications. *Journal of the Chinese Chemical Society*, *68*(10), 1842-1851.
- Muthu, S., & Maheswari, J. U. (2012). Quantum mechanical study and spectroscopic (FT-IR, FT-Raman, 13C, 1H, UV) study, first order hyperpolarizability, NBO analysis, HOMO and LUMO analysis of 4-[(4-aminobenzene) sulfonyl] aniline by ab initio HF and density functional method. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *92*, 154-163.
- Noh, H. J., Ji, J.-M., Hwang, S. P., Kim, C. H., & Kim, H. K. (2021). D- π -A-structured organic sensitizers with π -extended auxiliary acceptor units for high-performance dye-sensitized solar cells. *Dyes and Pigments*, *195*, 109681.
- O'regan, B., & Grätzel, M. (1991). A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO₂ films. *nature*, *353*(6346), 737-740.
- Patil, D. S., Avhad, K. C., & Sekar, N. (2018). Linear correlation between DSSC efficiency, intramolecular charge transfer characteristics, and NLO properties—DFT approach. *Computational and Theoretical Chemistry*, *1138*, 75-83.
- Pounraj, P., Mohankumar, V., Pandian, M. S., & Ramasamy, P. (2018). Donor functionalized quinoline based organic sensitizers for dye sensitized solar cell (DSSC) applications: DFT and TD-DFT investigations. *Journal of Molecular Modeling*, *24*, 1-23.
- Raftani, M., Abram, T., Azaid, A., Kacimi, R., Bennani, M., & Bouachrine, M. (2023). New organic dyes with low bandgap based on heterocyclic compounds for dye-sensitized solar cells applications. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, *13*.
- Roohi, H., & Mohtamadifar, N. (2022). The role of the donor group and electron-accepting substitutions inserted in π -linkers in tuning the optoelectronic properties of D- π -A dye-sensitized solar cells: a DFT/TDDFT study. *RSC advances*, *12*(18), 11557-11573.

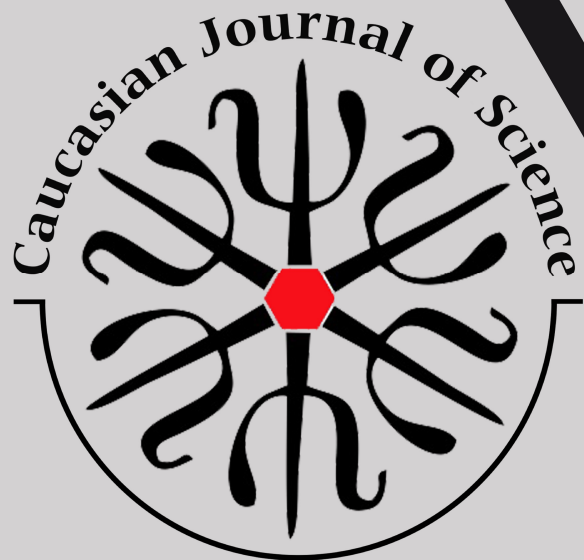
- Roy, J. K., Kar, S., & Leszczynski, J. (2018). Insight into the optoelectronic properties of designed solar cells efficient tetrahydroquinoline dye-sensitizers on TiO₂ (101) surface: first principles approach. *Scientific Reports*, 8(1), 10997.
- Saad Ebied, M., Dongol, M., Ibrahim, M., Nassary, M., Elnobi, S., & Abuelwafa, A. A. (2022). Effect of carboxylic acid and cyanoacrylic acid as anchoring groups on Coumarin 6 dye for dye-sensitized solar cells: DFT and TD-DFT study. *Structural Chemistry*, 33(6), 1921-1933.
- Singh, M., & Kanaparthi, R. K. (2022). Theoretical exploration of 1, 3-Indanedione as electron acceptor-cum-anchoring group for designing sensitizers towards DSSC applications. *Solar Energy*, 237, 456-469.
- Tan, L.-L., Huang, J.-F., Shen, Y., Xiao, L.-M., Liu, J.-M., Kuang, D.-B., & Su, C.-Y. (2014). Highly efficient and stable organic sensitizers with duplex starburst triphenylamine and carbazole donors for liquid and quasi-solid-state dye-sensitized solar cells. *Journal of Materials Chemistry A*, 2(24), 8988-8994.
- Tripathi, A., Kumar, V., & Chetti, P. (2022). Impact of internal (donor/acceptor) moieties and π -spacer in triphenylamine-based dyes for DSSCs. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 426, 113738.
- Turhan, Z. Ş. (2021). Fenazin Tabanlı Bileşiklerin OLED ve TADF Özelliklerinin İncelenmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 11(4), 2926-2936.
- Uğurlu, G., & Beytur, M. (2020). Theoretical studies on the structural, vibrational, conformational analysis and nonlinear optic property of 4-(methoxycarbonyl)-phenylboronic acid. *Indian Journal Of Chemistry Section A-Inorganic Bio-Inorganic Physical Theoretical & Analytical Chemistry*, 59(10), 1504-1512.
- Uğurlu, G. (2020). Ortorombik metabolik asit molekülünün moleküler yapısı ve elektronik özellikleri üzerindeki konformasyonel etkinin teorik olarak incelenmesi. *Journal of Boron*, 5(2), 91-99.
- Ulaş, Y. (2020). Experimental and Theoretical Studies of 2-(naphthalen-1-yl (piperidin-1-yl) methyl) phenol Compound. *J. Chem. Soc. Pak*, 42(6), 818-826.
- Ulaş, Y. (2021). Investigation of the relationship between the substituent and nonlinear optical properties in 2-(Phenyl ((4-Vinylphenyl) Amino) Methyl) phenol derivative compounds by DFT method. *Journal of the Chemical Society of Pakistan*, 43(3), 271-277.
- Wazzan, N., & Irfan, A. (2020). Promising architectures modifying the D- π -A architecture of 2, 3-dipentylidithieno [3, 2-f: 2', 3'-h] quinoxaline-based dye as efficient sensitizers in dye-sensitized solar cells: a DFT study. *Materials Science in Semiconductor Processing*, 120, 105260.
- Xu, Z., Li, Y., Zhang, W., Yuan, S., Hao, L., Xu, T., & Lu, X. (2019). DFT/TD-DFT study of novel T shaped phenothiazine-based organic dyes for dye-sensitized solar cells applications. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 212, 272-280.
- Yang, Z., Liu, C., Li, K., Cole, J. M., Shao, C., & Cao, D. (2018). Rational design of dithienopicenocarbazole-based dyes and a prediction of their energy-conversion efficiency characteristics for dye-sensitized solar cells. *ACS Applied Energy Materials*, 1(4), 1435-1444.
- Zhang, C.-R., Liu, L., Zhe, J.-W., Jin, N.-Z., Ma, Y., Yuan, L.-H., Zhang, M.-L., Wu, Y.-Z., Liu, Z.-J., & Chen, H.-S. (2013). The role of the conjugate bridge in electronic structures and related properties of tetrahydroquinoline for dye sensitized solar cells. *International journal of molecular sciences*, 14(3), 5461-5481.

- Zhang, R., Du, B., Sun, G., & Sun, Y. (2010). Experimental and theoretical studies on o-, m-and p-chlorobenzylideneaminoantipyridines. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 75(3), 1115-1124.
- Zhang, Z., Hu, W., He, R., Shen, W., & Li, M. (2017). The influence of inserted thiophene into the (π -A'- π)-bridge on photovoltaic performances of dye-sensitized solar cells. *Materials Chemistry and Physics*, 191, 121-128.

Caucasian Journal of Science

Open Access Journal

ISSN:2148-6840



www.cjoscience.com