

## The Effect of Coronavirus Pandemic on the Nursing Image in the Society

Sebahat KUŞLU<sup>1,a</sup>, Duygu AYAR<sup>1,b</sup>, Çiğdem AKSU<sup>1,c</sup>, Burcu ÇAKI<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Gaziantep Islamic, Science and Technology University, Gaziantep, TURKEY

ORCIDS: <sup>a</sup> 0000-0002-5861-4617, <sup>b</sup> 0000-0003-3781-7914, <sup>c</sup> 0000-0002-7275-4843, <sup>d</sup> 0000-0002-3592-5121

### ABSTRACT

No research has been found on the effects of the coronavirus pandemic, which is a serious health problem that causes many people to get sick and die, and causes high levels of fear and anxiety, on the image of the nursing profession. The aim of this study is to determine the effect of the coronavirus pandemic on the image of nursing in Turkish society. This research is designed as descriptive. The data were collected online between 05/03/2021-19/03/2021 with a questionnaire prepared by the researchers from 398 Turkish citizens. When the nursing image mean scores of the individuals participating in the research are examined; While the total score was 43.6±8.1 before the pandemic, the total score was 43.4±8.7 during the coronavirus pandemic. It was determined that the image of nursing in the society decreased during the pandemic, although not at a significant level compared to the pre-pandemic period.

**Key words:** Coronavirus, Nursing image, Pandemic, Social image.

## Koronavirüs Pandemisinin Toplumdaki Hemşirelik İmajına Etkisi

### ÖZ

Birçok insanın hastalanmasına ve ölmesine neden olan, yüksek düzeyde korku ve kaygıya sebep olan ciddi bir sağlık sorunu olan koronavirüs pandemisinin hemşirelik mesleğinin imajı üzerindeki etkilerine ilişkin herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, koronavirüs pandemisinin Türk toplumundaki hemşirelik imajına etkisini belirlemektir. Bu araştırma tanımlayıcı olarak tasarlanmıştır. Veriler 05/03/2021-19/03/2021 tarihleri arasında 398 Türk vatandaşından, araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ile online olarak toplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin hemşirelik imajı puan ortalamaları incelendiğinde; Pandemi öncesi toplam puan 43,6±8,1 iken, koronavirüs pandemisi sırasında toplam puan 43,4±8,7 idi. Pandemi sırasında toplumdaki hemşirelik imajının pandemi öncesine göre anlamlı düzeyde olmasa da azaldığı belirlendi.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik imajı, Koronavirüs, Pandemi, Toplumsal imaj.

## INTRODUCTION

The concept of image expresses the impression that a person, institution or professional group leaves or wants to leave on the society they live in (Eser et al. 2017). The professional image in nursing is how a nurse perceives herself, her colleagues and the society about nursing (Hoeve et al. 2014). Establishing the foundations of the nursing profession in a society on professionalism, scientificity, high self-esteem and trust positively affect the nursing image in that society (Hoeve et al. 2014; Lim et al. 2017).

While nurses are considered to be hard-working, intellectual, kind and loving people, it is stated that factors such as nursing practices are seen in a lower status than the doctor practices, the nursing practices are considered more dependent, and nurses are employed with low wages, negatively affect the nursing image (Glerean et al. 2017; Takase et al. 2006).

The nursing profession, which does not have a sufficient positive image given by the society, is seen as insignificant, and the perception of not being respected decreases the commitment to the profession, causes stress in the work environment and dismissal, negatively affects the quality of communication between the society and members of the profession, and as a result, the quality of the provided service decreases (Kaynar-Şimşek and Ecevit-Alpar 2019). Creating and maintaining a positive nursing image is very important in terms of contributing to the job satisfaction of nurses, increasing satisfaction, affecting social status and career development. In addition, a positive image is necessary to increase the preferability of the nursing profession and to bring material and moral value to the profession (Varaei et al. 2012).

Although the crises, which have occurred in societies throughout history, and in which certain occupational groups played an active role in their solution, negatively affected most of the members of the society, they are quite effective in drawing attention to the meaning and importance of professions that take an active role in the solution. At such times, the perspective of the members of the profession involved in the resolution of the crisis may change and the image of the profession may be affected positively or negatively. The pandemic, which creates a

heavy responsibility in terms of treatment and care in the field of health, has also affected healthcare workers in many dimensions (Kutlu 2020; Xu et al. 2020). While the healthcare workers have been exposed to the pathogens, as well as the difficulties and physical effects (e.g. headache) of working with personal protective equipment (PPE), fear of infecting relatives and friends, feeling helpless in the face of an unknown disease, depression, anxiety, post-traumatic stress disorder, the risks and dangers such as feelings of hopelessness and burnout during the coronavirus pandemic, they have continued to perform their profession with a great pride (Fontanini et al. 2021; Kang et al. 2020; Lai et al. 2020; Ornell et al. 2020; Pappa et al. 2020). The COVID-19 pandemic has also gone down in world history as one of these challenging processes. The pandemic process has been a turning point in terms of shedding light on the work of nurses and the importance of this work, while all members of the healthcare team, especially nurses, are faced with great pressure and difficulty while fulfilling their professional roles (Parveen, 2021). According to a study conducted in the United States, 44.5% of individuals stated that nursing professionals did not benefit from problem solving, critical thinking and intelligence elements, and 40% stated that they were the assistant of a medical figure/specialist (Heierle Valero, 2009). According to a study conducted in our country, it was determined that the image of nursing in the society is moderately positive (Sis Çelik et al., 2013). In another study, it was determined that the images of nursing students towards the nursing profession were moderate (Kızılıçık Özkan et al., 2017). The nursing profession is still seen as an auxiliary profession by the society (Şimşek & Alpar, 2019).

Although there are similar studies conducted at different times, no studies have been found to determine the image of nursing during the COVID-19 pandemic. It is thought that this original study, which is planned to eliminate the deficiency in this subject, will contribute to the literature in this field.

The aim of this study is to determine the effect of the coronavirus pandemic on the nursing image in Turkish society.

In this direction;

-What are the effects of the coronavirus pandemic on the

image of nursing in society?

-Is there a difference between nursing images before and during the pandemic? questions will be answered and will be a source for future studies.

## MATERIAL AND METHOD

### Research Type

This research has been conducted in a descriptive type.

### The Population and Sample of the Research

The population of the research consisted of Turkish citizens over the age of 18 who are connected to online social networks (i.e. WhatsApp, Twitter, Instagram). According to the formula for calculating the sample size from a population with a certain number; When the population was 100,000,000, it was observed that the sample size was 384 and the sampling error was  $d=\pm 0.05$  for  $p=0.5$   $q=0.5$  at the  $\alpha=0.05$  significance level (Yazıcıoğlu and Erdoğan 2011). Accordingly, 398 individuals who agreed to participate in the study and met the inclusion criteria formed the sample of the study. Research data were collected with a questionnaire form created through google forms.

### Inclusion Criteria;

Being a citizen of the Republic of Turkey, being able to read and write in Turkish, being over the age of 18, having an online (i.e. whatsapp, Twitter, Instagram) connection, voluntarily agreeing to participate in the study.

### Exclusion Criteria;

Getting a diagnosis/treatment of any mental disorder or being included in a support/therapy group, having a first degree relative who performs the nursing profession, executing the nursing profession, incomplete filling of the questionnaire.

### Ethical Aspect of the Research

In order to conduct the research, written permission was obtained from the Clinical Research Ethics Committee of the relevant university with the ethics committee decision dated 30.12.2020 and numbered 2020/344.

At the beginning of the online study, necessary explanations were made about the research through the informed consent form on the front of the questionnaire, and consent was obtained from the individuals that they agreed to participate.

### Data Collection

In the present study, a questionnaire form created by the researchers in line with the literature was used to collect the data. The survey form which consists of an introductory information form that evaluates the demographic characteristics of individuals (age, gender, socio-economic level, education level, etc.) and their opinions on the nursing profession and the "Nursing Image Scale" to determine the nursing image of the society. The research data were collected online between 03/05/2021-03/19/2021 through a questionnaire form created by the researchers. NIS was repeated twice in the same questionnaire form, in which individuals answered with their thoughts before the pandemic and their thoughts during the pandemic process. In the first scale, individuals were asked to answer the questions with their thoughts before the pandemic, and in the second scale, they were asked to answer the questions with their thoughts during the pandemic.

### Data collection tools

**Introductory Information Form:** The Introductory Information Form was developed by the researchers in line with the literature (Celik et al. 2013; Ozdelikara et al. 2015). The form consists of 7 questions to determine the socio-demographic characteristics of individuals (age, gender, marital status, education level, occupation, income level, place of residence) and 8 questions for the nursing profession (preferring the nursing profession, presence of a relative who practices the nursing profession, etc.) consists of a total of 15 closed-ended questions.

**The Nursing Image Scale (NIS):** The items of the NIS, which was developed to determine the image of individuals regarding the nursing profession, were developed by Özsoy as a questionnaire, but their psychometric properties were not examined (Özsoy, 2000). The psychometric properties of the scale were analyzed by Çınar and Demir (2009) with permission from Özsoy (Özsoy 2000). The scale is in 3-point Likert type and scored as "Agree" (3 points), "Partly Agree" (2 points), "Disagree" (1 point). The scale consists of 28 items and three sub-dimensions (General Appearance, Communication, Occupational and Educational Characteristics). The lowest 28 and the highest 84 points can be obtained from the scale. An increase in the total score indicates that the image of nursing is positive (Çınar and Demir 2009). In this study, the Cronbach's alpha value of the scale was found to be 0.877.

## Data Analysis

The data of the study were analyzed with the help of SPSS 26.00 package program and in the measurements; Number and percentage, Mann-Whitney U test, Wilcoxon test, Kruskal Wallis test were used. Internal consistency of the scale and its sub-dimensions was evaluated using Cronbach's Alpha.

## RESULTS

The average age of the individuals participating in the study was  $30.8 \pm 9.9$ , and the majority of the participants were female, married, college (associate degree)/university (license degree) graduate. Most of the participants were civil servants and have spent most of their life in the province, and most of them had the income level of "equal to expenses". When the opinions of the participants about the nursing profession were examined, the majority of them did not prefer the nursing profession, and they recommended the profession, they thought that it is a necessary, valuable and respected profession for the society. Most of the participants were close to the individuals who chose the nursing profession, and

most of them thought that both genders can do the nursing profession. When looking at the level of satisfaction with the nursing service received, most of the participants were moderately satisfied with the nursing services they received before the coronavirus pandemic, while the majority of them did not receive nursing services during the coronavirus pandemic.

Considering the Nursing Image Scale mean scores of the individuals participating in the study, the mean General Appearance sub-dimension was  $12.0 \pm 2.0$  before the pandemic and  $12.2 \pm 2.1$  during the pandemic was found ( $p \geq 0.05$ ). The communication subscale mean was  $9.8 \pm 3.3$  before the pandemic and  $9.7 \pm 3.2$  during the pandemic. The mean score of the Occupational and Educational Characteristics sub-dimension was  $21.7 \pm 4.7$  before the pandemic and  $21.3 \pm 5.2$  during the pandemic, and a statistically significant difference was found ( $p < 0.05$ ). The mean total score of the scale was  $43.6 \pm 8.7$  before the pandemic and  $43.4 \pm 8.7$  during the pandemic (Table 1) ( $p < 0.05$ ).

**Table 1.** The distribution of community's nursing image average scores

The Nursing Image Scale	Before the Pandemic ( $\bar{x} \pm SD$ )	During the Pandemic ( $\bar{x} \pm SD$ )	Test and Significance
General Appearance	$12.0 \pm 2.0$	$12.2 \pm 2.1$	$z: -1.961, p: 0.05$
Communication	$9.8 \pm 3.3$	$9.7 \pm 3.2$	$z: -1.224, p: 0.22$
Occupational and Educational Characteristics	$21.7 \pm 4.7$	$21.3 \pm 5.2$	<b><math>z: -2.899, p: 0.004</math></b>
Total	$43.6 \pm 8.1$	$43.4 \pm 8.7$	$z: -1.294, p: 0.19$

When the socio-demographic characteristics of the individuals and the average scores they got **before the pandemic**; The pre-pandemic vocational and educational qualifications mean scores of individuals who were male, had a primary/secondary school degree, were workers and had less income than expenditure were found to be significantly higher than the other groups. Pre-pandemic nursing image total scores of individuals with other professions and less income than expenditure were found to be higher than other groups. Finally, the general appearance score of the individuals whose income is less than their expenses, and the communication scores of the individuals whose income is more than their expenses were found to be significantly higher than the other groups). ( $p < 0.05$ ) (Table 2).

Considering the socio-demographic characteristics of individuals and their average score **during the pandemic** process; The vocational and educational qualifications scores of the individuals who were male, had a primary/secondary school degree, were workers and had less income than expenditure were found to be statistically significantly higher than the other groups. Nursing image total score of individuals who are male, have other professions, and have less income than expenditure has been found to be higher than the other groups. Finally, the overall outlook score of those with less income than expenses; communication scores of those whose income is more than their expenses were found to be statistically significantly higher than the other groups ( $p < 0.05$ ) (Table 2).

**Table 2.** The relationship between individuals' sociodemographic characteristics and the Nursing Image Scale and its sub-dimensions

	Before the Coronavirus Pandemic				During the Coronavirus Pandemic			
	General Appearance 1	Communication 1	Occupational and Educational Characteristics 1	Nursing Image 1	General Appearance 2	Communication 2	Occupational and Educational Characteristics 2	Nursing Image 2
<b>Gender</b>	Female 12.1±2.0 11.9±1.9	9.8±3.2 9.9±3.3	21.1±4.3 23.1±5.1	43.1±7.7 45.0±9.0	12.2±2.1 12.3±2.1	9.6±3.1 10.1±3.5	20.7±4.6 23.1±6.1	42.6±8.0 45.5±10.1
<b>Test and Significance</b>	U:14433 p:0.25	U:15124.5 p:0.66	<b>U:12384.5</b> <b>p:0.002</b>	U:13992 p:0.12	U:14862.5 p:0.48	U:14398.5 p:0.24	<b>U:12301</b> <b>p:0.001</b>	<b>U:13185</b> <b>p:0.01</b>
<b>Educational Level</b>	Primary school or pre-school degree 11.8±1.5 High School degree 11.9±2.2 College (associate degree)/university (license degree) 12.1±2.0 Postgraduate degree 12.0±1.8	9.8±2.8 9.7±3.2 9.9±3.2 9.6±3.5	23.2±5.8 22.4±5.4 21.8±4.5 20.1±4.3	44.8±8.1 44.1±9.1 43.9±8.1 41.8±7.6	12.0±2.0 12.7±2.5 12.2±2.1 12.0±1.9	9.8±3.2 9.3±2.8 9.8±3.2 9.6±3.4	23.0±5.8 22.1±5.1 21.4±5.1 20.0±5.0	45.0±9.2 44.2±8.8 43.6±8.7 41.7±8.4
<b>Test and Significance</b>	H:1.893 p:0.59	H:0.756 p:0.86	<b>H:11.082</b> <b>p:0.01</b>	H:3.942 p:0.26	H:1.759 p:0.62	H:0.962 p:0.81	<b>H:10.158</b> <b>p:0.01</b>	H:4.201 p:0.24
<b>Occupation</b>	Unemployed 12.2±1.9 Worker 12.2±2.2 Civil Servant 11.9±1.9 Retired 11.4±2.4 Other 12.0±2.2	10.1±3.4 9.5±3.1 9.5±3.2 8.4±2.6 10.8±3.3	22.3±5.1 23.6±4.7 20.6±3.8 19.2±1.9 22.4±6.29	44.7±8.8 45.4±8.0 42.2±7.0 39.0±4.4 45.5±9.9	12.4±2.1 12.7±2.3 12.0±2.1 10.6±2.7 12.4±2.2	10.1±3.2 9.4±3.1 9.3±3.1 9.6±4.5 10.9±3.6	22.4±5.6 22.9±5.4 20.0±4.1 19.8±3.9 22.3±6.5	44.9±9.2 45.2±8.8 41.4±7.3 40.0±6.2 45.7±11.3
<b>Test and Significance</b>	H:2.87 p:0.61	H:6.455 p:0.16	<b>H:15.713</b> <b>p:0.003</b>	<b>H:9.917</b> <b>p:0.04</b>	H:7.005 p:0.13	H:8.433 p:0.07	<b>H:19.035</b> <b>p:0.001</b>	<b>H:14.405</b> <b>p:0.006</b>
<b>Income Level</b>	Less than expenses 12.5±2.0 Equal to expenses 11.8±1.9 More than expenses 11.9±1.9	10.2±3.5 9.2±2.9 10.5±3.5	22.5±4.9 20.7±4.4 22.4±4.9	45.3±8.5 41.9±7.2 44.8±8.7	12.6±2.1 11.8±2.0 12.5±2.3	10.2±3.4 9.0±2.8 10.4±3.4	22.5±5.3 20.2±4.7 21.9±5.6	45.4±8.9 41.2±7.7 44.9±9.4
<b>Test and Significance</b>	<b>H:9.844</b> <b>p:0.007</b>	<b>H:9.324</b> <b>p:0.009</b>	<b>H:13.234</b> <b>p:0.001</b>	<b>H:15.721</b> <b>p:0.000</b>	<b>H:11.572</b> <b>p:0.003</b>	<b>H:12.427</b> <b>p:0.002</b>	<b>H:16.807</b> <b>p:0.000</b>	<b>H:21.382</b> <b>p:0.000</b>

U: Mann Whitney U Coefficient H: Kruskal Wallis Coefficient

**Table 3.** The relationship between individuals' opinions about the nursing profession and the Nursing Image Scale and its sub-dimensions

		Before the Coronavirus Pandemic				During the Coronavirus Pandemic			
		General Appearance 1	Communication 1	Occupational and Educational Characteristics 1	Nursing Image 1	General Appearance 2	Communication 2	Occupational and Educational Characteristics 2	Nursing Image 2
Choosing the Nursing Profession	Yes	11.7±1.9	9.1±3.0	20.9±4.8	41.9±7.8	12.0±2.1	9.1±3.0	20.6±5.0	41.7±8.3
	No	12.3±2.0	10.5±3.3	22.4±4.6	45.3±8.0	12.5±2.1	10.4±3.3	22.0±5.2	45.0±8.8
<b>Test and Significance</b>		<b>U: 16528</b> <b>p:0.004</b>	<b>U:14943</b> <b>p:0.000</b>	<b>U:15748.5</b> <b>p:0.000</b>	<b>U:14612.5</b> <b>p:0.000</b>	<b>U:17088.5</b> <b>p:0.01</b>	<b>U:15317</b> <b>p:0.000</b>	<b>U:16463.5</b> <b>p:0.004</b>	<b>U:15269</b> <b>p:0.000</b>
Recommending the nursing profession to someone from the close circle	Yes	11.9±1.9	9.4±3.2	21.6±4.9	43.0±8.1	12.2±2.0	9.4±3.1	21.3±5.4	43.1±8.8
	No	12.3±2.2	10.6±3.3	21.9±4.2	44.9±7.9	12.3±2.2	10.3±3.4	21.3±4.6	44.0±8.6
<b>Test and Significance</b>		<b>U: 15535</b> <b>p:0.08</b>	<b>U:13755</b> <b>p:0.001</b>	<b>U:16148</b> <b>p:0.26</b>	<b>U:14666</b> <b>p:0.01</b>	<b>U:17145.5</b> <b>p:0.84</b>	<b>U:14900.5</b> <b>p:0.02</b>	<b>U:16729.5</b> <b>p:0.56</b>	<b>U:16061.5</b> <b>p:0.23</b>
Thinking that nursing is a necessary and valuable profession for the society	Yes	12.1±2.0	9.9±3.2	21.7±4.7	43.7±8.1	12.3±2.1	9.8±3.2	21.4±5.2	43.6±8.7
	No	11.6±2.1	8.8±3.9	20.5±4.2	41.1±8.8	11.5±2.4	8.2±3.4	19.4±4.1	39.2±8.6
<b>Test and Significance</b>		<b>U:2834.5</b> <b>p:0.37</b>	<b>U:2462</b> <b>p:0.09</b>	<b>U:2765</b> <b>p:0.30</b>	<b>U:2486.5</b> <b>p:0.10</b>	<b>U:2586</b> <b>p:0.15</b>	<b>U:2198</b> <b>p:0.02</b>	<b>U:2504</b> <b>p:0.11</b>	<b>U:2065.5</b> <b>p:0.01</b>
Thinking that nursing is a respectable profession	Yes	12.0±2.0	9.8±3.2	21.7±4.8	43.6±8.2	12.3±2.2	9.8±3.2	21.4±5.3	43.6±8.8
	No	12.1±1.9	9.9±3.4	21.6±4.2	43.8±7.4	12.1±1.8	9.4±3.3	20.8±4.5	42.4±8.1
<b>Test and Significance</b>		<b>U:9889.5</b> <b>p:0.75</b>	<b>U:9902.5</b> <b>p:0.77</b>	<b>U:10044.5</b> <b>p:0.90</b>	<b>U:9811</b> <b>p:0.68</b>	<b>U:9556.5</b> <b>p:0.47</b>	<b>U:9361.5</b> <b>p:0.33</b>	<b>U:9719</b> <b>p:0.60</b>	<b>U:9340</b> <b>p:0.33</b>
Having a relative who chose the nursing profession	Yes	12.0±1.9	9.7±3.2	21.5±4.7	43.3±8.0	12.1±2.1	9.6±3.1	21.2±5.1	43.1±8.6
	No	12.4±2.1	10.5±3.8	22.7±4.8	45.6±8.7	12.7±2.4	10.2±3.8	22.2±5.35	45.3±9.4
<b>Test and Significance</b>		<b>U:8752.5</b> <b>p:0.22</b>	<b>U:8695.5</b> <b>p:0.19</b>	<b>U:8315</b> <b>p:0.08</b>	<b>U:8172.5</b> <b>p:0.054</b>	<b>U:8259.5</b> <b>p:0.06</b>	<b>U:8951</b> <b>p:0.33</b>	<b>U:8556</b> <b>p:0.14</b>	<b>U:8425.5</b> <b>p:0.10</b>

U: Mann Whitney U Coefficient

The scores of those who said they would not prefer the nursing profession in all sub-dimensions were found to be statistically significantly higher ( $p < 0.05$ ). Before the pandemic; Communication and nursing image total score of individuals who did not have a relative who chose the nursing profession in their immediate vicinity was found to be significantly higher than the other groups ( $p < 0.05$ ). During the pandemic; Communication and nursing image total scores of individuals who think that the nursing profession is necessary and valuable were found to be significantly higher than the other groups ( $p < 0.05$ ). Finally, during the pandemic; Communication scores of individuals who did not have a relative who chose the nursing profession in their immediate vicinity were found to be significantly higher ( $p < 0.05$ ) (Table 3).

## DISCUSSION

One of the issues that nurses, who form the core of the health system, have to overcome is the nursing image. The nursing image is an extremely important concept as it is associated with entering the nursing profession, staying in nursing, developing nursing, and recommending other people as a career choice (Rezaei-Adaryani et al. 2012). Low social values and negative stereotypes given to nursing prevent internalizing the nursing pride and negatively affect the self-esteem. The employees' ability to show high performance and high work efficiency also depend on the person's job satisfaction, that is, to do the job with enthusiasm and appetite (Kaya and Oguzoncu 2016).

The pandemic, which creates a heavy responsibility in terms of treatment and care in the field of health, has also affected healthcare workers in many dimensions (Kutlu 2020; Xu et al. 2020). While the healthcare workers have been exposed to the pathogens, as well as the difficulties and physical effects (e.g. headache) of working with personal protective equipment (PPE), fear of infecting relatives and friends, feeling helpless in the face of an unknown disease, depression, anxiety, post-traumatic stress disorder, the risks and dangers such as feelings of hopelessness and burnout during the coronavirus pandemic, they have continued to perform their profession with a great motivation (Fontanini et al. 2021; Kang et al. 2020; Lai et al. 2020; Ornell et al. 2020; Pappa et al. 2020). During the coronavirus pandemic, the presence of individuals suspected of coronavirus or diagnosed with coronavirus in

different units of hospitals and the risk of contagion caused by the crowding of hospitals may cause individuals to delay their requests for medical or surgical treatments. While the majority of the participants in the study were moderately satisfied with the nursing services they received before the coronavirus pandemic, the majority of them stated that they did not receive nursing services during the coronavirus pandemic. In studies conducted in different healthcare areas around the world during the coronavirus pandemic, it is stated that although patients do not prefer not to apply to health institutions for care for various reasons, patients can be reached by telemedicine, video sending, home care and other means, so the care process can continue (Haxhihamza et al. 2021; Mojdehbakhsh et al. 2021; Shahzad et al. 2021). In addition to the efforts of individuals to avoid hospital environments due to the risk of transmission during the coronavirus pandemic, the inadequacies experienced in the use of technological means in reaching the patients can also be a reason for the inability to receive nursing services.

It is known that the nurse employment is insufficient in our country, and mistakes made in the workforce planning of employed nurses prevent the existing nurse population from working effectively (Ozkan and Uydacı 2020). With the coronavirus pandemic, many nurses have had to work in areas they had never experienced before. Although they understood the conditions underlying this pace of work, they were faced with a situation very different from the one originally stated at the beginning. Most of the time, sufficiently experienced personnel were not available, so everyone had to perform all tasks (Marsaa et al. 2021). In addition, it has been stated that the duties, authorities and responsibilities of nurses are not understood by the society and that the expectations of the society and the duties, authorities and responsibilities of nurses are different from each other (Kaynar-Simsek and Ecevit-Alpar 2019). The fact that the professional and educational characteristics of nurses were lower during the pandemic than before the pandemic, and also, the general view of nurses and their communication skills did not show a significant change during the pandemic, so these facts have revealed that the duties, authorities and responsibilities of nurses were still not well known by the society. (Table 1).

While it was stated that nurse employment was insufficient even before the coronavirus pandemic (Demiröz-Bal 2014), the inability to meet the rapidly increasing need for nurses with the coronavirus pandemic caused the number of nurses per patient in hospitals and clinics to decrease further, deficiencies and inadequacies in nursing services, and many nurses having to work in areas where they were not experts. According to the Ministry of Health 2017 data, the total number of nurses is 112,074 and the number of nurses and midwives per 100,000 people is 272. According to 2019 data, the total number of nurses is 198,103 and the number of nurses and midwives per 100,000 people is 306 (Ministry of Health, 2017; Ministry of Health, 2019). This situation may negatively affect the image of nurses, who are not the main responsible for this inadequacy, but who are at the forefront and who are face to face with patients and their relatives. The similarity of the nursing image with the pre-pandemic situation supports this idea in this study, which was carried out during this pandemic period in which healthcare professionals came to the fore (Table 3).

When the perceptions of the nursing image of the individuals participating in the study were compared according to their education levels, it was found that the nursing image decreased as the education level of the participants increased during the pandemic (Table 2). Especially, it has been seen that the Occupational and Educational Characteristics of nurses were less, even with a small difference, during the pandemic compared to the pre-pandemic period (Table 1). This finding can be explained by the increase in the expectations from nursing services as the education of the participants' increases. However, the failure to meet this expectation at the desired rate due to the extraordinary situation may have led to an insufficient perception of occupational and educational characteristics and a negative impact on the nursing image.

When occupational and educational characteristics were compared with the professions of the participants (Table 2), it was found that the profession group with the lowest perceived occupational and educational characteristics of nurses was the retirees, and there was a small increase in the measurement during the pandemic in the specified area compared to the pre-pandemic period. The individuals aged 65 and over, one of

the most important risk groups in the coronavirus pandemic, are constantly in contact with others due to their age and health problems, in tandem they have to receive the health care. Even if they stay in institutions such as nursing homes, it has been thought that it is not possible for them to live in isolation from other individuals because they use common living spaces. In addition, most of the elderly individuals may need physical assistance in daily life activities, as well as the treatment and care process, and therefore, they can have frequent contacts with the care personnel (Kosar and Rahman 2021). Considering all these situations, it was expected that the retirees, most of whom were in this age group, demanded more services and education, and therefore, they had an intense demand in terms of occupational and educational characteristics.

The communication, occupational and educational characteristics and the nursing image of nurses were lower during the pandemic than the pre-pandemic period in the eyes of those who said they would not choose the nursing profession and those who said that they would not recommend the nursing profession to anyone from their close circle. Additionally, it was found that these specified areas and the general nursing image during the coronavirus pandemic were negatively affected (Table 3). In a study conducted in Italy, the posts of nurses about coronavirus on social media were examined and one of the themes determined was "Not being able to improve the image of nurses in the society". During the pandemic, part of the community accused nurses of spreading the plague. It has been determined that the nurses tried to defend themselves by saying, "We are not the heroes, but we are not the criminals. We are only the nurses" (Fontanini et al. 2021).

Nurses fight not only diseases that strain other individuals' capacities, but also diseases that pose a risk to them (Tsay et al. 2020). The coronavirus pandemic, which creates a heavy responsibility in terms of treatment and care in the field of health, has also affected healthcare workers in many dimensions (Kutlu 2020; Xu et al. 2020). Nursing is a self-sacrificing profession which provides holistic care in terms of bio-psycho-social aspects and which believes in the sacredness of life and promises hope to the patients



not only in extraordinary situations such as the pandemic processes, but also under the normal conditions. However, both the study conducted in Italy and this study we conducted suggest that the nursing image still does not show the desired improvement, it is perceived as an underestimated and worthless profession. During the coronavirus pandemic, which is a serious crisis moment, it is an expected situation to have negative judgments about the image of nurses fighting for themselves and for people who regard this profession only as a job, who are far from understanding the profession, who do not prefer the profession and do not recommend it.

As a result, the nursing image, which was in average values before the pandemic, decreased during the pandemic. The reasons for this situation can be listed as the fact that the society we live in is not aware of the duties, authorities and responsibilities of the nurse and they are demanding for the duties outside these limits, the workload that occurs during the pandemic which is almost impossible to deal with, the reflection of the inadequacy in nurse employment on the field, and the attribution of it to the nurses. With this study, ideas and findings regarding the effect of the coronavirus pandemic on the nursing image in the society have been presented. At the same time, the need for changing the negative nursing image in the society and constructing a positive image was emphasized.

### Research Limitations

One of the limitations of the research is that it only covers the Turkish community and consists of 398 people. Similar studies can be conducted in different societies and with a larger sample.

### CONCLUSION AND RECOMMENDATION

In this study, which was carried out to determine the effect of the coronavirus pandemic on the image of nursing in Turkish society, it was determined that the image of nurses in the society decreased slightly during the pandemic, although not at a significant level compared to the pre-pandemic period. It has been determined that the nursing image of individuals whose gender were male, whose educational level were at primary school or pre-school and high school degree, and who were retired increased slightly during the pandemic compared

to the pre-pandemic period. In line with these results, it has been seen that the effect of coronavirus pandemic on the nursing image of the society was not at the expected level. For this:

- It is recommended that nurses should know their roles, duties and responsibilities and fulfill them accordingly.
- It is necessary to properly present nursing to the society in matters such as the business fields, the working conditions, and the educational levels.
- National policies regarding the nursing mission and vision should be developed.
- Nursing education should be valued in order for sufficiently advancing the nursing profession, which is one of the most important occupations of the future.
- In a difficult process such as the coronavirus pandemic, it should be accurately reflected in the media that the nurses, who are at the forefront and who are away from their family and loved ones, have important roles in this process, they have lost their loved ones, and they have also exhausted.

### AUTHOR CONTRIBUTION

Idea/Concept: SK; Design: SK, DA, ÇA, BÇ; Data Collection and/or Processing: SK, BÇ; Analysis and/or Interpretation: SK, BÇ; Writing the Article: SK, DA, ÇA, BÇ.

### CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

### FINANCIAL DISCLOSURE

The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

### REFERENCES

- Ali P. (2021). Nursing beyond the pandemic: Resilience and determination will shape our future options. *International Nursing Review*, 68 (4): 435–436. <https://doi.org/10.1111/inr.12727>.
- Celik AS, Pasinlioglu T, Kocabeyoglu T, Cetin S. (2013). Determination of the image of nursing profession in community. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 21(3):

- 147-153. Retrieved from <https://fnjn.org/en/determination-of-the-image-of-nursing-profession-in-community-16777>.
- Cinar S, Demir Y. (2009). Nursing image in community: a scale development study. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 12 (2): 24-33. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/29458>.
- Demiroz-Bal M. (2014). Nursing manpower planning approaches in hospital. *Journal of Health and Nursing Management, Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3 (1): 148-154. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5222/SHYD.2014.148>.
- Eser I, Orkun N, Cetin P. (2017). The image of nursing and a series of advertisements published in the 1950s. *DEUHFED*, 10 (4): 275-278. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/752886>.
- Fontanini R, Visintini E, Rossettini G, Caruzzo D, Longhini J, Palese A. (2021). Italian nurses' experiences during the covid-19 pandemic: a qualitative analysis of internet posts. *International Nursing Review*, 1-10. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/inr.12669>.
- Glerean N, Hupli M, Talman K, Haavisto E. (2017). Young peoples' perceptions of the nursing profession: an integrative review. *Nurse Education Today*, 57: 95-102. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.07.008>.
- Haxhihamza K, Arsova S, Bajraktarov S, Kalpak G, Stefanovski B, Novotni A, Milutinovic M. (2021). Patient satisfaction with use of telemedicine in university clinic of psychiatry: skopje, north macedonia during covid-19 pandemic. *Telemedicine and e-Health*, 27(4): 464-467. Retrieved from <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0256>.
- Heierle Valero, C. (2009). La imagen de la enfermera a través de los medios de comunicación de masas: La prensa escrita. *Index de Enfermería*, 18 (2): 95-98.
- Hoeve YT, Jansen G, Roodbol P. (2014). The nursing profession: public image, self-concept and professional identity. A discussion paper. *Journal of Advanced Nursing*, 70 (2): 295-309. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/jan.12177>.
- Kang L, Ma S, Chen M, Yang J, Wang Y, Li R, Yao L, Bai H, Cai Z, Yang BX, Hu S, Zhang K, Wang G, Ma C, Liu Z. (2020). Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: a cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87: 11 -17. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.028>.
- Kaya F, Oguzoncul AF. (2016). Job satisfaction and affecting factors in primary health care providers. *Dicle Medical Journal*, 43 (2): 248-255. Retrieved from <https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2016.02.0675>.
- Kaynar-Simsek A, Ecevit-Alpar S. (2019). Image perception of the society for nursing profession: systematic review. *SAUHSD*, 2 (1): 32-46. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sauhsd/issue/45374/516746>.
- Kızılçık-Özkan Z, Ünver S, Avcıbaşı İM, Semerci R, Yıldız-Fındık Ü. (2017). The image perception of a group of nursing students towards the profession. *Journal of Research and Development in Nursing*, 19 (1): 38-47.
- Kosar CM, Rahman M. (2021). Early acceleration of covid-19 in areas with larger nursing homes and certificate of need laws. *Journal of General Internal Medicine*, 36 (4): 990-997. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06518-2>.
- Kutlu R. (2020). What we have learned about the new coronavirus pandemic, current diagnostic and therapeutic approaches and the situation in turkey. *TJFMPC*, 14 (2): 329-344. Retrieved from <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.729917>.
- Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, Wu J, Du H, Chen T, Li R, Tan H, Kang L, Yao L, Huang M, Wang H, Wang G, Liu Z, Hu S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open*, 3 (3): e203976. Retrieved from <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976>.
- Lim KM, Kim HY, Park GJ. (2017). The influence of nurse image and major satisfaction on nursing professionalism of male nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 18 (10): 423-431. Retrieved from <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.10.423>.
- Marsaa K, Mendahl J, Heilman H, Johansson H, Husum M, Lippert D, Sandholm N, Konradsen H. (2021). Pride and uncertainty: a qualitative study of danish nursing staff in temporary covid-19 wards. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 23 (2): 140-144. Retrieved from <https://doi.org/10.1097/NJH.0000000000000722>.
- Ministry of Health of the Republic of Turkey. (2018). *Health Statistics Yearbook 2017*. Kuban Matbaacılık Yayıncılık, Ankara. ISBN: 978-975-590-697-3.
- Ministry of Health of the Republic of Turkey. (2021). *Health Statistics Yearbook 2019*, Ankara. ISBN: 978-975-590-792-5.
- Mojdehbakhsh PR, Rose S, Peterson M, Rice L, Spencer R. (2021). A quality improvement pathway to rapidly increase telemedicine services in a gynecologic oncology clinic during the covid-19 pandemic with patient satisfaction scores and environmental impact. *Gynecologic Oncology Reports*, 36 (5): 100708. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.gore.2021.100708>.
- Ornell F, Halpern SC, Kessler FHP, de Magalhaes Narvaez JC. (2020). The impact of the covid-19 pandemic on the mental health of healthcare professionals. *Cadernos de Saude Publica*, 36 (4): e00063520. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/0102-311X00063520>.
- Ozdelikara A, Boga NM, Cayan N. (2015). Nursing image from

- the view of nursing students and other section students. *Journal of Duzce University Health Sciences Institute*, 5(2): 1-5. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/56595>.
- Ozkan S, Uydacı M. (2020). Determining nurse workforce requirement based on workload in the public hospitals. *Journal of Nursing Management*, 3 (7): 339-351. Retrieved from [https://jag.journalagent.com/shyd/pdfs/SHYD\\_7\\_3\\_339\\_351.pdf](https://jag.journalagent.com/shyd/pdfs/SHYD_7_3_339_351.pdf).
- Ozsoy S. (2000). Determine the nursing image in community. *Journal of Ege University Nursing Faculty*, 16 (2): 1-19. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/egehemsire/issue/49619/635993>.
- Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis GV, Papoutsis E, Katsaounou P. (2020). Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the covid-19 pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *Brain, Behavior, and Immunity*, 88: 901- 907. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.026>.
- Rezaei-Adaryani M, Salsali M, Mohammadi E. (2012). Nursing image: an evolutionary concept analysis. *Contemporary Nurse*, 43(1): 81-89. Retrieved from <https://doi.org/10.5172/conu.2012.43.1.81>.
- Shahzad M, Vadmalai K, Ramsey A. (2021). Patient satisfaction with in-person, video, and telephone allergy/immunology evaluations during the covid-19 pandemic. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9 (5), 1858-1863. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.01.036>.
- Şimşek AK, Alpar ŞE. (2019). Society's Image Perception to the Nursing Profession: A Systematic Compilation. *Sakarya University Journal of Holistic Health*, 2 (1): 32-46.
- Takase M, Maude P, Manias E. (2006). Impact of the perceived public image of nursing on nurses' work behaviour. *Journal of Advanced Nursing*, 53 (3): 333-343. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03729.x>.
- Tsay SF, Kao CC, Wang HH, Lin CC. (2020). Nursing's response to covid-19: lessons learned from sars in taiwan. *International Journal of Nursing Studies*, 108: 103587. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103587>.
- Varaei S, Vaismoradi M, Jasper M, Faghihzadeh S. (2012). Iranian nurses self-perception-factors influencing nursing image. *Journal of Nursing Management*, 20(4): 551-560. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2012.01397.x>.
- Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L, Tai Y, Bai C, Gao T, Song J, Xia P, Dong J, Zhao J, Wang FS (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.*, 8 (4): 420-22. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X).
- Yazicioglu Y, Erdogan S. (2011). *SPSS Applied Scientific Research Methods*. Detay Publishing, Ankara.

## Determining the Health Literacy Level of Students at the University of the Third Age

Sümeyye BAKIR<sup>1,a</sup>, Ruken YAĞIZ ALTINTAŞ<sup>1,b</sup>, Sevnaz ŞAHİN<sup>2,c</sup>, Gül ERTEM<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup>Department of Women's Health and Diseases Nursing, Faculty of Nursing, Ege University, Izmir, TURKEY

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Ege University, Izmir, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0003-3141-9042, <sup>b</sup>0000-0001-7299-8349, <sup>c</sup>0000-0001-5457-901X, <sup>d</sup>0000-0002-5853-3980

### ABSTRACT

**Aim:** In this study, it was aimed to determine the health literacy level of students who were aged 60 and over and who studied in an institution which provides education regarding lifelong learning in Turkey. **Materials and Method:** The descriptive and cross-sectional study was conducted with 273 students who were aged 60 and over within the 2019-2020 academic year. The data was collected by the "Information Form" and the "Health Literacy Scale". Descriptive statistics, Mann Whitney U and Kruskal Wallis tests were used in terms of conducting the data analysis. **Results:** The mean age of the students who participated in the study was 66.71±4.52, 63.7% of them were female, 62.3% were university graduates, 89.4% were retired, and 70.0% had a medium income. It was determined that the total mean score which was obtained by the students regarding the Health Literacy Scale was 113.03±12.24. The scores of students who were female, who perceived their income, health and nutrition status as good and students who regularly exercised and knew the concept of health literacy were found to be statistically significantly higher ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** In order to achieve the goal of successful aging and to provide quality care to the elderly, health literacy status should be evaluated and related educational initiatives should be developed accordingly.

**Key words:** Health Literacy, Students, University of the Third Age, the Elderly.

## Üçüncü Yaş Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, ülkemizde yaşam boyu öğrenme hedefine yönelik eğitim veren bir üçüncü yaş üniversitesinde okuyan ileri yaşta öğrencilerin sağlık okuryazarlık (SOY) düzeyinin belirlenmesi hedeflenmiştir. **Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılan çalışmaya, eğitim kurumunun 2019-2020 öğrenim yılında eğitim gören 60 yaş ve üzeri 273 öğrencisi katılmıştır. Veriler, online anket yöntemi ile Tanıtıcı Bilgi Formu ve Sağlık Okuryazarlık Ölçeği (SOYÖ) ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, ortalama, yüzde, standart sapma, Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 66.71±4.52, % 63.7'sinin kadın, % 62.3'ünün üniversite mezunu, % 89.4'ünün emekli, %70.0'nın gelir durumunun orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin SOYÖ toplam puanı 113.03±12.24 olarak bulunmuştur. Öğrencilerden kadın cinsiyette olan, gelir, sağlık ve beslenme durumunu iyi olarak algılayan, düzenli egzersiz yapan ve SOY kavramını bilenlerin SOYÖ toplam puanı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). **Sonuç:** Yaşlı bireylerde başarılı yaşlanma hedefini gerçekleştirmek ve kaliteli bakım sağlamak için SOY durumu değerlendirilmeli ve eğitim girişimleri bu doğrultuda geliştirilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Üçüncü yaş üniversitesi, Öğrenciler, Sağlık okuryazarlığı, Yaşlı.

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)ne göre, 60 yaş ve üzeri bireylerin sayısı giderek artmaktadır. Bu sayının 2030 yılında 1,4 milyara ve 2050'de 2,1 milyara çıkacağı öngörülmektedir (WHO 2021). Ülkemizde ise Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre, 65 yaş ve üzeri bireylerin oranı ilk kez yüzde 10'a ulaşmıştır (TNSA 2019). Yaşlı bireylerin sağlık ihtiyaçlarının daha karmaşık olması ve sağlık bilgisine daha fazla ihtiyaç duyuyor olmaları, sağlık okuryazarlığı (SOY) kavramını onlar için oldukça önemli hale getirmektedir (Kobayashi ve ark. 2016). Sağlıkla ilgili bilgi edinme, anlama, değerlendirme ve bu bilgileri kullanma becerisi olarak tanımlanan SOY (WHO 2021; Sørensen ve ark. 2012), bilgi, motivasyon ve aktivasyon gibi karmaşık süreçlerden oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda ileri yaş ve düşük SOY düzeyinin ilişkili olduğu belirlenmiştir (Kobayashi ve ark. 2016; Bozkurt ve Demirci 2019; Bayık Temel ve Çimen 2017). İngiltere'de 52 yaş ve üzeri kişilerle yapılan bir çalışmada, sağlıkla ilgili bilgileri anlama düzeyinin düşük olmasının daha yüksek mortalite ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Yalçınöz Baysal ve Yıldız 2021). Ülkemizde yaşlı bireyler ile yapılan çalışmalarda, SOY düzeyinin yetersiz ve geliştirilmeye ihtiyaç duyulan bir alan olduğu bulunmuştur (Eronen ve ark. 2018; Agarwal ve ark. 2018; Sorensen ve ark. 2013). Yaşlı bireylerin yaşamlarında SOY'un rolünü daha iyi anlamak için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır (Ishikawa 2008). Dünyada ve ülkemizde yaşlı bireylerin sayısı artmaya devam ederken, sağlık okuryazarlık düzeylerini hem iyileştirmek hem de desteklemek için uygun kaynaklar mevcut olmalıdır (Agarwal ve ark. 2018). Bu bağlamda çalışmamızda; ülkemizde 2016 yılında sosyal sorumluluk projesi kapsamında eğitime başlayan ve yaşam boyu öğrenme hedefine yönelik eğitim veren bir üçüncü yaş üniversitesinde öğrenim gören 60 yaş ve üzerindeki öğrencilerin SOY düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

## MATERYAL VE METOT

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, Ülkemizin batısında yer alan bir Üçüncü Yaş Üniversitesinde, 2019-2020 eğitim-öğrenim yılında öğrenim gören 60 yaş ve üzeri toplam 492 yaşlı birey oluşturmuştur. Örneklem sayısı evreni bilinen örneklem sayısı hesaplama formülü kullanılarak en az 216 olarak

hesaplanmıştır (% 95 güven aralığında, kabul edilebilir hata= % 5). Örneklem kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Çalışma, araştırmaya katılmayı kabul eden 273 kişi ile tamamlanmıştır. Araştırmanın sonunda yapılan post-hoc güç analizi sonucunda elde edilen etki büyüklüğü 0.41 olarak bulunmuş ve 0.90 teorik power ile minimum örneklem hacmi toplamda 271 kişi olarak belirlenmiştir. Araştırmanın verileri, Mart-Eylül 2020 tarihleri arasında pandemi nedeniyle online anket yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanmış Tanıtıcı Bilgi Formu ve Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Veriler toplanmadan önce katılımcılardan, bilgilendirilmiş onam formu ile izin alınmıştır.

Araştırmanın etik izni Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 27.02.2020 tarihli 02/07 karar sayı ve 550 protokol no ile alınmıştır. Araştırma süreci Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

**Tanıtıcı Bilgi Formu:** Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, çalışma durumu, algılanan gelir durumu, genel sağlık düzeyi, beslenme durumu ve sağlık okuryazarlığı kavramına ilişkin bilgi düzeyini sorgulayan 20 soru yer almaktadır.

**Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (SOYÖ):** Sorensen(2013) tarafından geliştirilen 47 maddelik formun daha sonra Toçi, Bruzari ve Sorensen (2013)'ün birlikte tekrar çalışarak sadeleştirdikleri ve Aras ve Bayık Temel (2017) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan SOYÖ (Health Literacy Index) kullanılmıştır (Sorensen ve ark. 2013; Toçi ve ark. 2013; Bayık Temel ve Aras 2017). Ölçek, 25 madde ve dört alt ölçekten oluşan likert tipte bir ölçektir. Puanlama minimum 25 ve maksimum 125 puandır. Ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0.95 ve alt ölçekleri için 0.90 ile 0.94 arasında değişmektedir. Bu çalışmada, ölçeğin toplam Cronbach's Alpha değeri 0.94, alt ölçekler için ise 0.89-0.70 arasında belirlenmiştir.

Veriler, SPSS 25.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Q-Q plot çizimi ve çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 3$  arasında olmasına bağlı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeden önce, aykırı değerlerin veri setinde mevcut olup olmadığına bakılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, aritmetik ortalama ve standart

sapma) kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan veriler için istatistik değerlendirmelerde nonparametrik testler kullanılmıştır. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız Mann Whitney U testi, ikiden fazla grup karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis Testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak alınmıştır.

### BULGULAR

Araştırmaya katılanların tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması  $66.71\pm 4.52$  (kadın yaş ortalaması= $66.19\pm 4.41$ ; erkek yaş ortalaması= $67.62\pm 4.59$ ), % 63.7'sinin kadın, % 62.3'ünün üniversite mezunu, % 89.4'ünün emekli, % 70.0'nin gelir durumunun orta, % 46.2'sinin eşi ile birlikte yaşadığı, % 83.9'unun sigara kullanmadığı, % 51.6'sının kronik hastalığının olduğu, % 73.6'sının cerrahi operasyon geçirdiği, % 67.0'nin düzenli ilaç kullandığı, % 60.4'ünün sağlık durumu iyi olarak algıladığı, % 78.4'ünün beslenme durumunu iyi olarak algıladığını ve % 58.2'sinin düzenli egzersiz yaptığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların tanıtıcı özellikleri

Değişken	N	%
<b>Yaş ortalaması (X±SS)</b>	66,71±4,52 (Min=54, Max=81)	
<b>Yaş grubu</b>		
60-70 yaş	226	82.8
71 yaş ve üzeri	47	17.2
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	174	63.7
Erkek	99	36.3
<b>Medeni durum</b>		
Bekâr	95	34.8
Evli	178	65.2
<b>Öğrenim durumu</b>		
Lise mezunu	81	29.7
Üniversite mezunu	170	62.3
Lisansüstü mezunu	22	8.1
<b>Çalışma durumu</b>		
Çalışıyor	8	2.9
Emekli	244	89.4
Çalışmıyor	21	7.7

	N	%
<b>Gelir durumu</b>		
İyi	76	27.8
Orta	191	70.0
Kötü	6	2.2
<b>Birlikte yaşadığı kişiler</b>		
Eş	126	46.2
Çocuklar	20	7.3
Eş ve Çocuklar	39	14.3
Yalnız	88	32.2
<b>Sigara/alkol kullanma durumu</b>		
Evet	44	16.1
Hayır	229	83.9
<b>Kronik hastalığının olması</b>		
Evet	141	51.6
Hayır	132	48.4
<b>Cerrahi operasyon geçirmiş olması</b>		
Evet	201	73.6
Hayır	72	26.4
<b>Düzenli ilaç kullanma</b>		
Evet	183	67.0
Hayır	90	33.0
<b>Sağlık durumunu algılama</b>		
İyi	165	60.4
Orta	108	39.6
<b>Beslenme durumunu algılama</b>		
İyi	214	78.4
Orta	59	21.6
<b>Düzenli egzersiz yapma</b>		
Evet	159	58.2
Hayır	114	41.8
<b>TOPLAM</b>	273	100.0

Araştırmaya katılanların sağlık okuryazarlığına ait özelliklerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Katılımcıların % 60.1'nin sağlık okuryazarlığı kavramını duymadığı, sağlık okuryazarlığı kavramını duyan katılımcıların da % 15.4'ünün bu kavramı tv/radyo/internet aracılığıyla duyduğu, % 94.9'unun SOY kavramının sağlık çalışanları dışındaki bireyler için olduğunu düşündüğü ve bu konuda bilgi almak istediği saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Katılımcıların sağlık okuryazarlığına ait özelliklerin dağılımı

Sağlık okuryazarlığına ait özellikler	N	%
<b>Sağlık okuryazarlığı kavramını duyma</b>		
Evet	109	39.9
Hayır	164	60.1
<b>Sağlık okuryazarlığı kavramını duyduğu yer</b>		
Gazete/dergi /kitap	22	8.1
TV/radyo/internet	42	15.4
Aile/arkadaşlar	25	9.2
Doktor/hemşire	20	7.3
Duymadım	164	60.1
<b>Sağlık Okuryazarlığı Kavramı Kimin İçindir?</b>		
Sağlık çalışanları	14	5.1
Sağlık çalışanları dışındaki bireyler için	259	94.9
<b>Sağlık okuryazarlığı konusunda bilgi almayı isteme</b>		
Evet	259	94.9
Hayır	14	5.1
<b>TOPLAM</b>	273	100.0

Araştırmaya katılanların SOYÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları Tablo 3'te verilmiştir. SOYÖ toplam puan ortalamasının  $113.03 \pm 12.24$  olduğu, ölçeğin alt boyutlarının puan ortalamaları sırasıyla; "Bilgiye Erişim" alt boyutunda  $22.97 \pm 2.99$ , "Bilgileri Anlama" alt boyutunda  $31.35 \pm 4.00$ , "Değer Biçme/Değerlendirme" alt boyutunda  $36.16 \pm 4.40$ , "Uygulama/Kullanma" alt boyutunda  $22.53 \pm 2.44$  olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği toplam ve alt boyut puanları dağılımı

	Min.-Max.	Ort.±SS	Medyan
<b>Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği</b>	50.00-125.00	113.03±12.24	116.0
Bilgiye Erişim	10.00-25.00	22.97±2.99	25.0
Bilgileri Anlama	14.00-35.00	31.35±4.00	32.0
Değer Biçme/Değerlendirme	16.00-40.00	36.16±4.40	38.0
Uygulama/Kullanma	10.00-25.00	22.53±2.44	23.0

Araştırmaya katılanların bazı tanımlayıcı özellikleri ve SOYÖ puan ortalamasının karşılaştırılması amacıyla yapılan iki bağımsız grup karşılaştırılmasında; kadınların erkeklere göre, düzenli egzersiz yapanların yapmayanlara göre ve sağlık okuryazarlığı kavramını duyan katılımcıların duymayanlara göre, SOYÖ toplam puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ( $U=6486.00$ ,  $p=0.00$ ;  $U=7684.00$ ,  $p=0.03$ ;  $U=7451.00$ ,  $p=0.02$ ). İki gruptan fazla grup karşılaştırılmasında ise, sağlık ve beslenme durumunu iyi algılayan ve gelir durumu iyi olan katılımcıların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği toplam puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ( $KW=20.40$ ,  $P=0.00$ ;  $KW=22.39$ ,  $p=0.00$ ;  $KW=33.31$ ,  $p=0.00$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda, katılımcıların SOYÖ toplam puanı  $113.03 \pm 12.24$  olarak bulunmuştur. Çimen ve Temel (2017)'in aynı yaş grubu ile yaptığı çalışmada, SOYÖ puan ortalaması  $87.96 \pm 13.89$  olarak bulunmuştur (Bayık Temel ve Çimen 2017). Baysal ve ark. (2021) 65 yaş üstü bireylerle yaptığı çalışmada, SOY düzeyi orta düzeyde bulunmuştur (Baysal ve Yıldız 2021). Çalışmamızda, yüksek düzeyde bir SOY puanı elde edilmiştir. Bu durumun katılımcıların üniversitede gördüğü felsefe, psikoloji, geriatri, sağlık bakımı ve uygulama (yoga, aikido vb) gibi sağlık ile ilgili derslerden ve eğitim düzeyinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Fatemeh ve ark. (2020) yaptığı çalışmada, eğitim düzeyinin SOY'un en güçlü yordayıcısı olduğu bulunmuştur (Fatemeh ve ark. 2020). Çalışmamızda elde edilen bu bulgular, eğitim ile uygun girişimler sağlandığında yaşlı bireylerde SOY düzeyinin geliştirilebileceğine örnek de teşkil edebilir. Çalışmamızda, kadınların ve gelir durumu iyi olanların SOY puanı daha yüksek bulunmuştur. Papi ve ark. (2021) yaptığı çalışmada, 65 yaş ve üstü kadınların erkeklere göre SOY düzeyi daha yüksek bulunmuştur (Papi ve ark. 2021). İran'da yapılan bir çalışmada yaşlı bireylerde SOY puanı ile kadın cinsiyet ve ekonomik durum ile pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır (Fatemeh ve ark. 2020). Çalışmamızdan elde etmiş olduğumuz bulguların literatür ile uyumlu olduğunu söylebiliriz. Çalışmamızda, sağlık durumunu iyi olarak algılayan katılımcıların SOY düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Kore'de 60 yaş ve üzeri bireylerle yapılan bir çalışmada, SOY durumunu bireyin kendi bildirdiği sağlık durumunun etkilediği

**Tablo 4.** Katılımcıların bazı tanımlayıcı özelliklerine göre Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ortancaları

Değişkenler	N	Toplam Median [MinMax]	U /KW
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	174	119.0 (76.0-125.0)	U=6486.00
Erkek	99	113.0 (50.0-125.0)	p=0.00
<b>Gelir durumu*</b>			
İyi <sup>(a)</sup>	76	121.0 (86.0-125.0)	$\chi^2=20.40$
Orta <sup>(b)</sup>	191	115.0 (50.0-125.0)	p=0.00
Kötü <sup>(c)</sup>	6	105.0 (96.0-121.0)	
<b>Sağlık durumunu algılama</b>			
İyi	165	119.0 (50.0-125.0)	U=6025.0
Orta	108	109.0 (77.0-125.0)	p=0.00
<b>Beslenme durumunu algılama</b>			
İyi	214	119.0 (50.0-125.0)	U=3232.5
Orta	59	106.0 (76.0-125.0)	p=0.00
<b>Düzenli egzersiz yapma</b>			
Evet	159	118.0 (50.0-125.0)	U=7684.00
Hayır	114	115.0 (76.0-125.0)	p=0.03
<b>Sağlık okuryazarlığı kavramını duyma</b>			
Evet	109	119.0 (50.0-125.0)	U=7451.00
Hayır	164	115.0 (68.0-125.0)	p=0.02

\*Fark: a>b

belirlenmiştir (Park ve June 2014). Liu ve ark. (2015) yaptığı çalışmada da, kendi sağlık değerlendirmelerini iyi algılayan yaşlı bireylerin SOY puanları daha yüksek olarak saptanmıştır (Liu ve ark. 2015). Yaşlı bireylerde SOY ile ilgili faktörlerin değiştirilmesi veya iyileştirilmesi konusunda geliştirilecek müdahalelerde, bu durumun göz önünde bulundurulması önerilebilir.

Çalışmamıza katılan yaşlı bireylerin sağlık ile ilgili olumlu davranışları ile SOY ilişkilidir. Çalışmamızda, düzenli egzersiz yapan ve beslenme durumunu iyi algılayan yaşlıların SOY puanı daha yüksek olarak bulunmuştur. Hoa ve ark. (2020) 55 yaş ve üstü bireylerle yaptığı çalışmada, egzersiz yapma durumunun SOY ile olumlu ilişkisi olduğu saptanmıştır (Van Hoave ark. 2020). Svendsen ve ark. (2020) yaptığı bir çalışmada, hareketsizlik ve fazla kilo ile yetersiz SOY düzeyinin güçlü bir ilişkisi olduğu saptanmıştır (Svendsen ve ark. 2020). Liu ve ark. (2015) yaptığı çalışmada, SOY puanları daha yüksek olan yaşlıların riskli davranışlara (sigara, alkol ve fiziksel egzersiz yapmama) sahip

olma olasılıkları önemli ölçüde daha düşük olarak saptanmıştır (Liu ve ark. 2015). Çalışmamızın sonuçları literatür ile uyumlu olmakla birlikte, yaşlı bireylerde yaşam kalitesini arttıracı davranışların yaygınlaştırılmasında SOY'un aracı olarak kullanımı önerilebilir. Nitekim Srikuankaew ve ark. (2018) yaptığı çalışmada, yaşam kalitesi ve SOY arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur (Srikuankaew ve ark. 2018). Çalışmamıza katılanların % 73.6'sı cerrahi operasyon geçirmiştir. Ancak SOY puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Literatürde cerrahi hastalarında SOY düzeyini belirlemenin önemli olduğu, preop ve postop dönemde hasta uyumunu kolaylaştırıcı olabileceği için planlamaya eklenmesi gerektiği ancak eksikliklerin olduğu belirtilmektedir. (Calabrese ve ark. 2021; Çetin & Yılmaz, 2022; Chang ve ark, 2020; Roy ve ark, 2019). Bu doğrultuda çalışmamızdaki yaş grubunda, cerrahi öncesi ve sonrası SOY düzeyinin rolünü daha iyi anlamamızı sağlayacak çalışmalar yapılması önerilebilir. Çalışmamıza katılanların % 60.1'i SOY kavramını duymadığını belirtmiştir. Ancak ölçek



toplam ve alt boyut puanları SOY düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda SOY kavramının çalışmanın yapıldığı yaş grubuna daha fazla tanıtılması, öneminin daha fazla vurgulanmasının gerektiği söylenebilir.

### SONUÇ

Ülkemizde yaşam boyu öğrenme hedefine yönelik eğitim veren bir üçüncü yaş üniversitesinde öğrenim gören 60 yaş ve üzerindeki öğrencilerinin SOY düzeyinin belirlenmesi hedeflenmiş olan bu çalışma sonucunda; katılımcıların SOY düzeyi yüksek olarak bulunmuştur. Kadın cinsiyette olan, gelir durumu iyi olan, sağlığı ve beslenmeyi iyi olarak algılayan, düzenli egzersiz yapan ve SOY kavramını bilenlerin SOY düzeyi daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda, bakım alanında öncelikle yaşlıların bireysel sağlık okuryazarlık durumlarının değerlendirilmesi, girişimlerin ve sağlık eğitimi faaliyetlerinin buna göre düzenlenmesi önerilmektedir.

### TEŞEKKÜR

Çalışmamıza katkı sağlayan tüm öğrencilere teşekkür ederiz.

### YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: SB, RYA, SŞ, GE; Denetleme: SŞ, GE; Veri Toplama ve/veya İşlemesi: SB, RYA; Analiz/Yorum: SB, RYA, SŞ, GE; Makalenin Yazımı: SB, RYA.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek alınmamıştır.

### KAYNAKLAR

- Agarwal G, Habing K, Pirrie M, Angeles R, Marzanek F, Parascandolo J. (2018). Assessing health literacy among older adults living in subsidized housing: a cross-sectional study. *Can J Public Health*, 109(3): 401-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29981094/>
- Baker DW, Gazmararian JA, Sudano J, Patterson M. (2000). The association between age and health literacy among elderly persons. *J Gerontol B Psychol Sci.*,55(6): 368-374. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11078114/>
- Bayık Temel A, Çimen Z. (2017). Kronik Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerde Sağlık Okuryazarlığı, Sağlık Algısı ve İlişkili

Faktörler. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg*, 33(3): 105-25. <https://dergipark.org.tr/en/pub/egehemsire/issue/33737/332345>

- Bayık Temel A, Aras Z. (2017). Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Derg*, 25(2): 85-94. <https://toad.halileksi.net/olcek/saglik-okuryazarligi-olcegi>
- Bozkurt H, Demirci H. (2019). Health literacy among older persons in Turkey. *Aging Male*, 22(4): 272-7. <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tam20>
- Calabrese EC, Asmar S, Bible L, Khurram M, Chehab M, Tang A, Castanon L, Ditillo M, Joseph B. (2021). Prospective Evaluation of Health Literacy and Its Impact on Outcomes in Emergency General Surgery. *The Journal of Surgical Research*, 261, 343-350. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2020.12.047>
- Chang ME, Baker SJ, Dos Santos Marques IC, Liwo AN, Chung SK, Richman JS, Knight SJ, Fouad MN, Gakumo CA, Davis TC, Chu DI. (2020). Health Literacy in Surgery. *HLRP: Health Literacy Research and Practice*, 4(1), e46. <https://doi.org/10.3928/24748307-20191121-01>
- Çetin F, Yılmaz, E. (2022). Cerrahi Kliniğinde Yatan Hastaların Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin Sağlık Algısı ve Ameliyat Korkusuna Etkisi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 61-67. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1983502>
- Eronen J, Paakkari L, Portegijs E, Saajanaho M, Rantanen T. (2018). Assessment of health literacy among older Finns. *Aging Clin Exp Res*, 31(4): 549-56. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-018-1104-9>
- Fatemeh S, Mohtasham G, Alı R, Sakıneh R. (2020). Socio-demographic Predictors of Health literacy among the Elderly: A Correlational Study. *Commonity Health.*, 7: 116-26. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=802966>
- Ishikawa H, Yano E. (2008). Patient health literacy and participation in the health-careprocess. *Health Expect.*, 11(2): 113-22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18494956/>
- Kobayashi LC, Wardle J, Wolf MS, Von Wagner C. (2016). Aging and Functional Health Literacy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journals of Gerontology*. 71(3), 445-457 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25504637/>
- Kobayashi LC, Smith SG, O'Connor R, Curtis LM, Park D, von Wagner C, Deary LJ, Wolf MS. (2015). The role of cognitive function in the relationship between age and health literacy: a cross-sectional analysis of older adults in

- Chicago, USA. *BMJ Open*, 5(4): e007222. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25908675/>
- Liu Y-B, Liu L, Li Y-F, Chen Y-L. (2015). Relationship between Health Literacy, Health-Related Behaviors and Health Status: A Survey of Elderly Chinese. *Int J Environ Res Public Heal*, 12(8): 9714–25. <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/8/9714/htm>
- Papi S, Karimi Z, Saadat Talab F, Hosseini F, Afrouzeh H, Yousefi M, Norouzi S. (2021). Relationship between Health Literacy and Multi-Infections Based on Gender Differences in the Elderly. *Heal Educ Heal Promot*, 9(2): 105–10. <https://iranjournals.nlai.ir/handle/123456789/813348>
- Park JY, June KJ. (2014). Influencing Factors on Functional Health Literacy among the Rural Elderly. *J Korean Acad.*, 22(1): 75–85. <https://synapse.koreamed.org/articles/1058244>
- Svendsen MT, Bak CK, Sørensen K, Pelikan J, Riddersholm SJ, Skals RK, Mortensen R, Boggild H, Nielsen G, Pedersen CT, Pelikan J, Maindal HT. (2020). Associations of health literacy with socioeconomic position, health risk behavior, and health status: a large national population-based survey among Danish adults. *BMC Public Heal*, 20(1):1–12. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08498-8>
- Srikuankaew A, Jiawiwatkul A, Thayansin S. (2018). The Relationship between Happiness, Health Literacy and Quality of Life of Elderly: A Case Study in Wiang Elderly School, Fang District, Chiang Mai Province (in Thai). *J Humanit Soc Sci.*, 7(2): 76–95. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/MFUconnexion/article/view/241200>
- Sørensen K, Van Den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(80): 1–13 <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/80>
- Sørensen K, Broucke S Van den, Pelikan JM, Fullam J, Doyle G, Slonska Z, Kondilis B, Stoffels V, Osborne RH, Brand H. (2013). Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health*, 13(1): 1–10. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-948>
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. 2019. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/sonuclar\\_sunum.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/sonuclar_sunum.pdf). Erişim Tarihi: 23.11.2021.
- Toçi E, Burazeri G, Sorensen K, Jerliu N, Ramadani N, Roshi E, Brand H. (2013). Health Literacy and Socioeconomic Characteristics among Older People in Transitional Kosovo. *J Adv Med*, 3(4): 1646–58. <https://journaljammr.com/index.php/JAMMR/article/view/13324>
- Van Hoa H, Giang HT, Vu PT, Van Tuyen D, Khue PM. (2020). Factors Associated with Health Literacy among the Elderly People in Vietnam. *Biomed Res Int*. 2020; 2020.
- Vogt D, Schaeffer D, Messer M, Berens EM, Hurrelmann K. (2018). Health literacy in old age: Results of a German cross-sectional study. *Health Promot Int.*, 33(5): 739–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28369348/>
- World Health Organization. Ageing 2021. [https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1) Erişim Tarihi: 23.11.2021.
- Yalcinoz Baysal H, Yildiz M. (2021). Determining of Health Literacy Level in Elderly: An Example of Eastern Turkey. *Mid Blac Sea J Health Sci*, 7(1): 7–14.

## Determination of Cancer Awareness of University Students

İrem YILDIZ ÇİLENGİROĞLU<sup>1,a</sup>, Serap ÜNSAR<sup>1,b</sup>, Özgül EROL<sup>1,c</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Trakya University, Edirne, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0001-8276-0158, <sup>b</sup>0000-0001-7723-8816, <sup>c</sup>0000-0001-9676-7115

### ABSTRACT

**Objective:** This cross-sectional study was conducted to determine the cancer awareness of university students. **Methods:** The study was conducted with 300 students who studied at the health and social sciences faculties of an university in Edirne, Turkey. The questionnaire, containing 29 items, was developed by researchers in line with a review of the literature.  $p < 0.05$  value was accepted as statistically significant. **Results:** The mean age of the students was  $21.02 \pm 1.86$  years and 51% were nursing students. It was determined that the majority of the nursing and business students knew that cancer was not an incurable disease, that smoking causes cancer and that early diagnosis of cancer saves lives. It was determined that the awareness of nursing students about cancer symptoms and early diagnosis methods was higher than the business students. **Conclusion:** It was found that nursing students' had more cancer awareness than the business students. It is thought that seminars and conferences about cancer will have an positive effect on increasing cancer awareness of business students.

**Key words:** Awareness, Cancer, University students.

## Üniversite Öğrencilerinin Kanser Farkındalıklarının Belirlenmesi

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin kanser farkındalıklarını belirlemek amacıyla planlandı. **Yöntem:** Araştırma, bir üniversitenin sağlık ile iktisadi ve idari bilimler fakültelerinde öğrenim görmekte olan 300 öğrenci ile yürütüldü. Veriler, araştırmacılar tarafından literatür bilgisi doğrultusunda hazırlanan anket formu kullanılarak toplandı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0.05$  değeri kabul edildi. **Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalaması  $21.02 \pm 1.86$  yıl ve %51'i hemşirelik bölümü öğrencisidir. Hemşirelik ve işletme bölümü öğrencilerinin çoğunluğunun kanserin çaresiz bir hastalık olmadığını, sigara içmenin kansere neden olduğunu ve kanserde erken teşhisin hayat kurtardığını bildiği saptanmıştır. Hemşirelik öğrencilerinin kanser belirti bulguları ve erken tanı yöntemleri konusunda işletme bölümü öğrencilerine göre farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Hemşirelik bölümü öğrencilerinin işletme bölümü öğrencilerine göre kanser farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İşletme bölümü öğrencileri için kanser farkındalıklarını artırmaya yönelik seminer ve konferanslar düzenlenmesinin olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Farkındalık, Kanser, Üniversite öğrencileri.

## GİRİŞ

Kanser, dünyanın her yerinde önemli bir halk sağlığı sorunudur ve ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır (Ferlay ve ark. 2015; Erdem ve ark. 2017). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2020 yılında yaklaşık 10 milyon kişi kanser nedeniyle hayatını kaybetmiştir (WHO 2021). Tüm dünyada en sık ölüme neden olan kanserlerden ilk beşi sırasıyla akciğer, kolorektal, mide, karaciğer ve meme kanserleridir (Açıkgöz ve ark. 2011; Bayrak ve ark. 2010; Erdem ve ark. 2017; GLOBOCAN 2020; WHO 2021). Uluslararası Kanser Kontrolü Birliği (GLOBOCAN) 2020 verilerine göre kadınlarda en sık rastlanan ilk üç kanser türü meme, kolorektal ve akciğer kanseri iken erkeklerde ise akciğer, prostat ve kolorektal kanserlerdir (GLOBOCAN 2020: New Global Cancer Data). Ülkemizde en sık görülen kanser türleri; erkeklerde akciğer, prostat ve kolorektal, kadınlarda meme, tiroid ve kolorektal kanserlerdir (GLOBOCAN 2020: Turkey Cancer Data).

Kanser gelişiminde; çevresel faktörler, genetik faktörler, beslenme, hormonlar, cinsel yaşam, virüsler, bakteriler, parazitler ve immünsüpresyon gibi birden çok etken rol oynamaktadır (Akdemir 2020; Çevik ve Pirinççi 2017; Erdem ve ark. 2017). Son yıllardaki araştırmalar, kanserin önlenmesi ve tedavi edilebilir bir hastalık olduğunu göstermektedir (Bayrak ve ark. 2010; Kurtuncu ve ark. 2014). Genetik ve çevresel faktörleri değiştirmek zordur fakat davranış, bilgi, tutum ve yaşam biçimiyle ilişkili faktörler, farkındalık yaratma ve bilgilendirme yoluyla kanseri önlemede destek olabilir (Kurtuncu ve ark. 2014). Kanserden korunma ve erken tanıda özellikle genç yaşlardan itibaren bireylerin farkındalık kazanmaları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları geliştirmeleri ve sürdürmeleri önemlidir (Açıkgöz ve ark. 2011; Kulakçı ve ark. 2015; Merten ve ark. 2017).

Ulusal Kanser Enstitüsü, adolesan ve genç yetişkin yaş aralığı olan 15-39 yaş aralığına giren üniversite öğrencilerinin, kanser hakkında optimal temel bilgilerden daha az bilgiye sahip olduklarını ve sağlıklı davranışlar ile riskler arasındaki bağlantı hakkında yeterince bilgilendirilmediklerini rapor etmiştir (Basch ve ark. 2017; Murphy-Banks ve ark. 2019; Zeinomar ve Moslehi 2013). Üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada öğrencilerin % 59'unun kanser hakkında çok az şey bildiği belirlenmiştir (Estaville ve ark. 2012).

Genç yetişkinlik döneminde olan üniversite öğrencilerinin edindikleri sağlık davranışları, yaşamları boyunca sağlıkları üzerinde uzun süreli etkilere sahip olacaktır. Gençlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışı geliştirmeleri ve kanser konusunda farkındalıklarının artması, kanserin önlenmesinde ve erken tanınmasında önemli rol oynamaktadır (Merten ve ark. 2017; Murphy-Banks ve ark. 2019). Bu nedenle gençlerin kanser risk faktörleri ve kanserde erken tanının önemi konusunda farkındalıklarının artırılmasına yönelik yapılan çalışmalar ve gösterilen çabalar çok önemlidir.

## Amaç

Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin kanser farkındalığıyla ilgili çok sayıda araştırma bulunmakta olup (Akduran ve Çınar 2015; Kulakçı ve ark. 2015; Üstündağ ve ark. 2019; Perula-de Torres ve ark. 2020; Yang ve ark. 2020), sağlık ve sosyal alanlarda öğrenim gören üniversite öğrencilerinin kanser farkındalığını belirleyen araştırmalar oldukça kısıtlıdır. Bu verilerden yola çıkarak bu araştırma, sağlık ve sosyal bilimler alanında eğitim veren fakültelerde öğrenim görmekte olan hemşirelik ve işletme öğrencilerinin kanser ve belirtileri hakkındaki farkındalıklarını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Araştırma sorusu 1: Üniversite öğrencilerinin kanser farkındalıkları nasıldır?

Araştırma sorusu 2: Hemşirelik ve işletme bölümü öğrencilerinin kanser farkındalıkları arasında fark var mıdır?

## MATERYAL VE METOT

### Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, kesitsel tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

### Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, 1 Ekim – 30 Aralık 2019 tarihleri arasında bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümü ve iktisadi ve idari bilimler fakültesi işletme bölümünde eğitim görmekte olan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler ile yürütülmüştür.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmada örnekleme yöntemi kullanılmamıştır. Çalışmanın yapıldığı zaman aralığında hemşirelik bölümünde öğrenim

gören toplam 494 öğrenci, işletme bölümünde öğrenim gören toplam 250 öğrenci bulunmaktaydı. Araştırma kapsamına 1 Ekim – 30 Aralık 2019 tarihleri arasında katılmayı kabul eden hemşirelik bölümü (n=153) ve işletme bölümünde (n=147) eğitimini sürdürmekte olan toplam 300 öğrenci (%51 hemşirelik, %49 işletme) dahil edilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Veri toplamada araştırmacılar tarafından literatür bilgisi doğrultusunda hazırlanan sosyodemografik özellikler ve kanser hakkındaki farkındalığı değerlendirmek için kanser ile ilgili bilgiler içeren anket formu kullanılmıştır.

Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcının tanımlayıcı özelliklerini (yaş, cinsiyet, okuduğu bölüm, sınıfı, yaşadığı yer, sigara ve alkol tüketimi, ailede kanser tanısı alan birey olup olmama durumu gibi) içeren 15 soru yer almaktadır. İkinci bölümde, kanser hakkındaki farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla literatür bilgisi doğrultusunda hazırlanan 29 soru yer almaktadır (Bayrak ve ark. 2010; Erdem ve ark. 2017; Kurtuncu ve ark. 2014; Merten ve ark. 2017; Murphy-Banks ve ark. 2019). Bu maddeler; kanser türleri, kanserin risk faktörleri, görülme sıklığı, erken tanı, beslenme gibi kanserle ilgili bilgiler içermektedir. Katılımcılardan kanserle ilgili soruları "evet", "hayır" ve "fikrim yok" şeklinde değerlendirmeleri istenmiştir. Sorulara verilen yanıtlar "evet" 3 puan, "hayır" 2 puan, "fikrim yok" 1 puan olarak değerlendirilmiştir.

### Verilerin Toplanması

Veriler, 1 Ekim – 30 Aralık 2019 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerle yüz yüze görüşülerek anket formları uygulanmıştır. Öğrencilerin derslerinin olmadığı uygun saatlerde anket formları dağıtılmış ve sonra formlar toplanmıştır. Formların doldurma süresi her öğrenci için yaklaşık 10 dk'dır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, IBM SPSS 20.0 programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde sosyodemografik özellikler ve kanserle ilgili sorular için yüzdeler, frekans ve ortalama kullanılmıştır. Kategorize edilerek gruplandırılmış verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare Testi kullanılmıştır. Her bir göze için hesaplanan teorik frekanslar içinde 5'ten küçük olanların

yüzdesi %20'den küçük olduğu için Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık sınır değeri olarak kabul edilmiştir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için öncelikle bir üniversitenin tıp fakültesi bilimsel araştırmalar etik kurulundan (Karar no: TÜTF-BAEK 2019/304) onay alınmış ardından ilgili fakültelerin dekanlıklarından kurum izni alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere de araştırmanın amacı açıklanmış ve gönüllü olanlar davet edilmiştir.

### BULGULAR

Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $21,02 \pm 1,86$  yıl olup, % 51'i hemşirelik eğitimi almaktadır.

Hemşirelik bölümü öğrencilerinin %81,7'si kadın, %27,5'i ikinci sınıfta öğrenim görmekte, %40,5'i yaşamının çoğunu köy veya kasabada geçirmiş, %49'u üniversite eğitimi sırasında devlet yurdunda kalmaktadır. Öğrencilerin %15'inin sigara, %19,6'sının alkol kullandığı, %24,8'inin düzenli spor yaptığı bulundu. Öğrencilerin %22,2'sinin ailesinde kanser öyküsü bulunmakta ve %39,2'si kanser nedeniyle bir yakını kaybettiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin %51,6'sının kanser hakkında bilgi sahibi olduğu ve bilgi kaynağının da üniversitede alınan dersler olduğunu belirtmiştir.

İşletme bölümü öğrencilerinin %54,4'ü erkek, %53,7'si ikinci sınıfta öğrenim görmekte, %55,8'i yaşamının çoğunu köy veya kasabada geçirmiş, %28,6'sı üniversite eğitimi sırasında devlet yurdunda kalmaktadır. Öğrencilerin %47,6'sının sigara, %44,9'unun alkol kullandığı, %25,9'unun düzenli spor yaptığı belirlendi. Öğrencilerin %25,2'sinin ailesinde kanser öyküsü bulunmakta ve %48,3'ü kanser nedeniyle bir yakını kaybettiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin %55,1'i kanser hakkında bilgi sahibi olduğunu ve bilgi kaynağının da internet olduğunu belirtmiştir.

Tablo 2'de hemşirelik ve işletme öğrencilerinin kanser farkındalığına ilişkin görüşleri sunulmuştur. Genel olarak hemşirelik öğrencilerinin işletme bölümü öğrencilerine göre kanser farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 1.** Hemşirelik ve işletme bölümleri öğrencilerinin tanımlayıcı özellikleri (n=300)

Tanımlayıcı özellikler	Ort±SS	
Yaş (yıl)	21,02±1,86	
	Hemşirelik (n=153) n (%)	İşletme (n=147) n (%)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	125 (81,7)	67 (45,6)
Erkek	28 (18,3)	80 (54,4)
<b>Sınıf</b>		
1.sınıf	36 (23,5)	1 (0,7)
2.sınıf	42 (27,5)	79 (53,7)
3.sınıf	35 (22,9)	33 (22,4)
4.sınıf	40 (26,1)	34 (23,1)
<b>Yaşamının çoğunu geçirdiği yer</b>		
Köy/kasaba	62 (40,5)	82 (55,8)
İlçe	58 (37,9)	52 (35,4)
Şehir	33 (21,6)	13 (8,8)
<b>Üniversite eğitimi sırasında yaşadığınız yer</b>		
Devlet yurdu	75 (49,0)	42 (28,6)
Özel yurt	45 (29,4)	21 (14,3)
Evde-arkadaşla	17 (11,1)	38 (25,9)
Evde-tek başına	7 (4,6)	28 (19,0)
Aile ile beraber	9 (5,9)	18 (12,2)
<b>Sigara içiyor musunuz?</b>		
Evet	23 (15,0)	70 (47,6)
Hayır	128 (83,7)	74 (50,3)
Bıraktım	2 (1,3)	3 (2,0)
<b>Alkol kullanıyor musunuz?</b>		
Evet	30 (19,6)	66 (44,9)
Hayır	123 (80,4)	81 (55,1)
<b>Düzenli spor yapıyor musunuz?</b>		
Evet	38 (24,8)	38 (25,9)
Hayır	115 (75,2)	109 (74,1)
<b>Ailenizde kanser tanısı alan birey var mı?</b>		
Evet	34 (22,2)	37 (25,2)
Hayır	111 (72,5)	99 (67,3)
Bilmiyorum	8 (5,2)	11 (7,5)

	Hemşirelik (n=153) n (%)	İşletme (n=147) n (%)
<b>Kanser nedeniyle vefat eden bir yakınınız var mı?</b>		
Evet	60 (39,2)	71 (48,3)
Hayır	72 (47,1)	60 (40,8)
Bilmiyorum	21 (13,7)	16 (10,9)
<b>Kanser hakkında bilgi sahibi olduğunuz kaynak</b>		
İnternet	15 (9,8)	81 (55,1)
Üniversite alınan dersler	79 (51,6)	0
Akraba-arkadaş	6 (3,9)	29 (19,7)
Sağlık çalışanları	5 (3,3)	17 (11,6)
Kitle iletişim araçları	9 (5,9)	17 (11,6)
Hepsi	39 (25,5)	3 (2,0)

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma

Her iki bölümde de eğitim gören öğrencilerin çoğunluğu kanserin çaresiz bir hastalık olmadığını, sigara içmenin kansere neden olduğunu ve kanserde erken teşhisin hayat kurtardığını bildirmiştir (p>0.05). Hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu (%94,8) kanseri bulaşıcı bir hastalık olarak görmediğini ifade etmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu (%81) Kanser Erken Teşhis Tarama ve Eğitim Merkezi'ni (KETEM) bildiğini, obezite (%81,7), stres (%94,8) ve alkolün (%94,8) kanser risk faktörleri olduğunu belirtmiştir. İşletme öğrencileri de obezite (%62,3) ve stresin (%81,6) kanser risk faktörleri arasında yer aldığını ifade etmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin işletme öğrencilerine göre kanser belirti ve bulguları hakkındaki farkındalıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.05). Hemşirelik öğrencileri (%96,1) işletme öğrencilerine göre kadınlarda en sık görülen kanser türünün meme kanseri, erkeklerde en sık görülen kanser türünün akciğer kanseri olduğunu ifade etmiştir (p<0.05). İşletme öğrencilerinin çoğunluğu (%84,4) meme kanserinin kadınlarda en sık görülen kanser türü olduğunu ifade etmiştir. Hemşirelik öğrencileri, işletme öğrencilerine göre birinci derece akrabalarında kanser görülen bireylerin kansere yakalanma riski/olasılığı bulunduğunu belirtmiştir (p<0.05). Rahim ağzı kanseri, Human Papilloma Virüs (HPV) veya pap smear testi yapılarak erken tanı konulabileceği, önlenilebileceği ve tedavi edilebileceğini hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu ifade etmiştir (p<0.05). Hemşirelik öğrencileri rahim ağzı kanserinin risk faktörlerini

**Tablo 2.** Hemşirelik ve işletme öğrencilerinin kanser farkındalığına ilişkin görüşleri

	Evet n (%)	Hayır n (%)	Fikrim yok n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)	Fikrim yok n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)	Fikrim yok n (%)
Kanser bulaşıcı bir hastalıktır.	4 (2,6)	145 (94,8)	4 (2,6)	11 (7,5)	123 (83,7)	13 (8,8)	11 (7,5)	123 (83,7)	13 (8,8)
Kanser çaresiz bir hastalıktır.	24 (15,7)	124 (81)	5 (3,3)	24 (6,8)	113 (76,9)	10 (6,8)	24 (6,8)	113 (76,9)	10 (6,8)
KETEMin (Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi) ne olduğunu biliyor musunuz?	124 (81)	18 (11,8)	11 (7,2)	74 (50,3)	42 (28,6)	31 (21,1)	74 (50,3)	42 (28,6)	31 (21,1)
Sigara içmek kansere neden olabilir.	150 (98)	3 (2)	0 (0)	139 (94,6)	2 (1,4)	6 (4,1)	139 (94,6)	2 (1,4)	6 (4,1)
Obezite kansere neden olabilir.	125 (81,7)	12 (7,8)	16 (10,5)	91 (62,3)	16 (11,0)	39 (26,7)	91 (62,3)	16 (11,0)	39 (26,7)
Stres kansere neden olabilir.	145 (94,8)	6 (3,9)	2 (1,3)	120 (81,6)	3 (2,0)	24 (16,3)	120 (81,6)	3 (2,0)	24 (16,3)
Kemik ve eklemlerdeki uzun süreli ağrılar kanserin belirtisi olabilir.	127 (83,0)	4 (2,6)	22 (14,4)	79 (53,7)	11 (7,5)	57 (38,8)	79 (53,7)	11 (7,5)	57 (38,8)
Nedeni belirlenemeyen yorgunluk, bitkinlik, halsizlik kanserin belirtisi olabilir.	140 (91,5)	5 (3,3)	8 (5,2)	81 (55,1)	11 (7,5)	55 (37,4)	81 (55,1)	11 (7,5)	55 (37,4)
Diyet yapılmadan son 6 ayda %10dan fazla kilo verilmesi kanserin belirtisi olabilir.	110 (71,9)	8 (5,2)	35 (22,9)	51 (34,7)	21 (14,3)	75 (51,0)	51 (34,7)	21 (14,3)	75 (51,0)
Diş eti, burun ve ciltte tekrarlayan kanamalar kanserin belirtisi olabilir.	130 (85)	9 (5,9)	14 (9,2)	71 (48,3)	12 (8,2)	64 (43,5)	71 (48,3)	12 (8,2)	64 (43,5)
Öğünlerde sebze, meyve, tahıllar ve kuru baklagiller tüketmek kanser riskini azaltabilir.	135 (88,2)	4 (2,6)	14 (9,2)	108 (73,5)	11 (7,5)	28 (19,0)	108 (73,5)	11 (7,5)	28 (19,0)
Alkol almak kanser için bir risk faktörü olabilir.	145 (94,8)	3 (2,0)	5 (3,3)	118 (80,3)	13 (8,8)	16 (10,9)	118 (80,3)	13 (8,8)	16 (10,9)
Kanserde erken teşhis hayatı kurtarabilir.	149 (97,4)	3 (2,0)	1 (0,7)	140 (95,2)	5 (3,4)	2 (1,4)	140 (95,2)	5 (3,4)	2 (1,4)
Erkekler de meme kanseri olabilir.	117 (76,5)	18 (11,8)	18 (11,8)	49 (33,3)	42 (28,6)	56 (38,1)	49 (33,3)	42 (28,6)	56 (38,1)
Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türüdür.	147 (96,1)	3 (2,0)	3 (2,0)	124 (84,4)	7 (4,8)	16 (10,9)	124 (84,4)	7 (4,8)	16 (10,9)
Akciğer kanseri erkeklerde en sık görülen kanser türüdür.	129 (84,3)	10 (6,5)	14 (9,2)	71 (48,3)	14 (9,5)	62 (42,2)	71 (48,3)	14 (9,5)	62 (42,2)
Birinci derece akrabalarında kanser görülen bireylerin kansere yakalanma riski/olasılığı bulunmaktadır.	141 (92,2)	5 (3,3)	7 (4,6)	85 (57,8)	16 (10,9)	46 (31,3)	85 (57,8)	16 (10,9)	46 (31,3)
Ultraviyole ışınlarına maruz kalmak cilt kanseri riskini artırabilir.	150 (98,0)	1 (0,7)	2 (1,3)	114 (77,6)	5 (3,4)	28 (19,0)	114 (77,6)	5 (3,4)	28 (19,0)
Derinin üzerinde sıvıce, ben, kızarıklık, kabarıklık, yara gibi değişik lezyonlar gelişebilir ve bu lezyonların bazıları kansere dönüşebilir.	133 (86,9)	5 (3,3)	15 (9,8)	80 (54,4)	7 (4,8)	60 (40,8)	80 (54,4)	7 (4,8)	60 (40,8)
Rahim ağzı kanseri, Human Papilloma Virüs (HPV) veya Pap Smear Testi yapılarak erken tanı konulabilir, önlenir ve tedavi edilebilir.	132 (86,3)	1 (0,7)	20 (13,1)	93 (63,3)	4 (2,7)	50 (34)	93 (63,3)	4 (2,7)	50 (34)
Rahim ağzı kanserini önleyen aşı vardır.	94 (61,4)	6 (3,9)	53 (34,6)	20 (13,6)	11 (7,5)	116 (78,9)	20 (13,6)	11 (7,5)	116 (78,9)
Bir den fazla cinsel partnerim/ eşim olması rahim ağzı kanseri açısından risk faktörü olabilir.	144 (94,1)	2 (1,3)	7 (4,6)	83 (56,5)	7 (4,8)	57 (38,8)	83 (56,5)	7 (4,8)	57 (38,8)
Erken yaşta cinsel ilişkiye başlamanın rahim ağzı kanserine yakalanma riski yüksek olabilir.	124 (81)	7 (4,6)	22 (14,4)	38 (25,9)	16 (10,9)	93 (63,3)	38 (25,9)	16 (10,9)	93 (63,3)
Meme kanserinde erken tanı için, 20 yaşından sonra her kadın, her ay kendi kendine meme muayenesi yapmalıdır.	143 (93,5)	5 (3,3)	5 (3,3)	105 (71,4)	7 (4,8)	35 (23,8)	105 (71,4)	7 (4,8)	35 (23,8)
Kadınlar, kendi kendine meme muayenesini ideal olarak adet başlangıcından 7-10 gün sonra ayda bir kez yapmalıdır.	116 (75,8)	10 (6,5)	27 (17,6)	61 (41,5)	7 (4,8)	79 (53,7)	61 (41,5)	7 (4,8)	79 (53,7)
Meme kanserinde erken tanı için, kadınlarda 40 yaşından sonra her iki yılda bir mamografi çekilmelidir.	137 (89,5)	7 (4,6)	9 (5,9)	83 (56,5)	8 (5,4)	56 (38,1)	83 (56,5)	8 (5,4)	56 (38,1)
Testis kanseri 20-40 yaş grubu erkeklerde en sık rastlanan kanser türüdür.	73 (47,7)	22 (14,4)	58 (37,9)	37 (25,2)	9 (6,1)	101 (68,7)	37 (25,2)	9 (6,1)	101 (68,7)
Testis kanserinde erken tanı için, erkekler her ay kendi kendine testis muayenesi yapmalıdır.	97 (63,4)	5 (3,3)	51 (33,3)	48 (32,7)	8 (5,4)	91 (61,9)	48 (32,7)	8 (5,4)	91 (61,9)
Asbest, solunum yolu maruziyeti sonrası bazı solunum sistemi hastalıkları ve/veya kansere (akciğer kanseri, mezotelyoma) neden olabilir.	125 (81,7)	1 (0,7)	27 (17,6)	53 (36,1)	7 (4,8)	87 (59,2)	53 (36,1)	7 (4,8)	87 (59,2)

\*Pearson ki-kare testi

bildiğini ve rahim ağzı kanserini önleyen aşı olduğunu belirtmiştir ( $p<0.05$ ). Hemşirelik öğrencileri meme kanserinde erken tanı için 20 yaşından sonra her kadının her ay kendi kendine meme muayenesi yapması ve kadınların 40 yaşından sonra her iki yılda bir mamografi çektirmesi gerektiğini ifade etmiştir ( $p<0.05$ ). Hemşirelik öğrencileri işletme öğrencilerine göre ultraviyole ışınlarına maruz kalmanın cilt kanseri riskini arttırabileceğini ifade etmiştir ( $p<0.05$ ). Hemşirelik öğrencileri testis kanserinde erken tanı için erkeklerin her ay kendi kendine testis muayenesi yapması gerektiğini ifade etmiştir ( $p<0.05$ ). Kanser erken tanı yöntemlerinde hemşirelik öğrencilerinin farkındalıklarının işletme öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

### TARTIŞMA

Bu çalışmada, hemşirelik ve işletme bölümlerinde eğitim gören öğrencilerin çoğunluğunun kanserin çaresiz bir hastalık olmadığını, sigara içmenin kansere neden olduğunu ve kanserde erken teşhisin hayat kurtardığını ifade ettikleri görülmüştür. Sağlık bilimleri ve sosyal bilimler öğrencileri ile kanser ve semptomları hakkındaki farkındalık düzeylerini inceleyen bir çalışmada; her iki bölümdeki öğrencilerin büyük çoğunluğunun kanserin bulaşıcı bir hastalık olmadığını, önlenebileceğini ve tedavi edilebilir olduğunu bildiği belirtilmiştir (Kurtuncu ve ark. 2014). Üniversite öğrencilerinin kansere yönelik algılarının incelendiği bir çalışmada öğrencilerin yarısından fazlası kanserin ölümü çağırıldığını veya kötü algı yarattığını ifade etmiştir (Estaville ve ark. 2012).

Bu çalışmada "KETEM'in ne olduğunu biliyor musunuz?" sorusuna hemşirelik öğrencilerinin daha yüksek düzeyde "evet" yanıtını verdiği belirlenmiştir. Kanser farkındalığıyla ilgili belediye personeliyle yapılan başka bir çalışmada KETEM'in bilinirliğinin az olduğu görülmüştür (Yıldırım ve ark. 2012).

Hemşirelik öğrencileri; obezite, stres ve alkolün kanser risk faktörleri olduğunu işletme öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde ifade etmiştir. Kurtuncu ve ark.nın çalışmasında da benzer şekilde sağlık bilimleri öğrencileri obezitenin ve stresin kansere neden olabileceğini sosyal bilimler öğrencilerine kıyasla daha fazla bildikleri bildirilmiştir (Kurtuncu ve ark. 2014). Yapılan bir çalışmada katılımcıların yarısından fazlası obezite ile kanser gelişimi arasında ilişki olduğunu, çoğunluğu alkol tüketiminin karaciğer ve kolorektal kanser riskini artırdığını

belirtmiştir (Merten ve ark. 2017).

Hemşirelik ve işletme bölümü öğrencilerinin çoğu sigara içmenin kansere neden olduğunu ifade etmiştir. Kurtuncu ve ark.nın çalışmasında da sağlık bilimleri öğrencilerinin sigara içmenin kansere neden olabileceğini sosyal bilimler öğrencilerine kıyasla daha fazla bildikleri saptanmıştır (Kurtuncu ve ark. 2014). Bir çalışmada gençlerin %99'u sigara içmenin akciğer kanseri gelişme riskini artırdığını belirtirken gençlerin yarısı sigaranın kanser gelişiminde bir etkisi olmadığını veya sigaranın kanser riskini artırıp artırmadığını bilmediğini ifade etmiştir (Merten ve ark. 2017).

Hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu kadınlarda en sık görülen kanser türünün meme kanseri olduğunu ifade etmiştir. Yang ve ark. nın hemşirelik kız öğrencilerinde meme kanseri farkındalığıyla ilgili yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin meme kanseri farkındalığının iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir (Yang ve ark. 2020). Hemşirelik öğrencileri meme kanserinde erken tanı için 20 yaşından sonra her kadının her ay kendi kendine meme muayenesi yapması ve kadınların 40 yaşından sonra her iki yılda bir mamografi çektirmesi gerektiğini ifade etmiştir. Üniversite öğrencilerinin meme ve rahim ağzı kanseri bilgi, uygulama ve farkındalığını değerlendiren bir çalışmada öğrencilerin %97,3'ünün kendi kendine meme muayenesinin erken tanıda önemli olduğunu bildiği saptanmıştır (Altay ve ark. 2015).

Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu birinci derece yakınlarında kanser görülen bireylerin kansere yakalanma riski/olasılığı bulunduğunu belirtmiştir. Genç erişkinlerle yapılan bir çalışmada ailesinde kanser görülme sıklığı ile kendinde kanser gelişme olasılığı arasında ilişki olduğu ifade edilmiştir (Merten ve ark. 2017). İlkokul, ortaokul ve lise öğrencileriyle yapılan bir çalışmada, ailede kanser öyküsü olan öğrencilerin kanser hakkındaki olumsuz düşüncelerinin daha fazla olduğu (kansere olma korkusu, kanserin korkutucu olduğu gibi) belirtilmiştir (Sugisaki ve ark. 2019).

Hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu rahim ağzı kanserinin, HPV veya pap-smear testi yapılarak erken tanı konulabileceği, önlenebileceği ve tedavi edilebileceğini ifade etmiştir. Rahim ağzı kanserinin risk faktörlerini bildiklerini ve rahim ağzı kanserini önleyen aşı olduğunu belirtmişlerdir. Lisans öğrencilerinde HPV, rahim ağzı kanseri ve HPV aşılıları hakkındaki



farkındalık, bilgi ve risk algısını değerlendiren bir çalışmada, HPV enfeksiyonunu duyan öğrencilerin oranı %48,8 iken, HPV aşısını duyan öğrencilerin oranı %44,5'tir. Öğrencilerin yaklaşık yarısı pap-smear testini, HPV enfeksiyonuna karşı koruyucu bir nlem olarak tanımlamıştır (Rathfisch ve ark. 2015). Kadın üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada HPV enfeksiyonu, HPV aşısı, rahim ağzı taraması ve rahim ağzı kanseri risk faktörleri ile ilgili bilgilerinin oldukça zayıf olduğu belirtilmiştir (Wong ve Sam 2010). Üniversite ğrencilerinin meme ve rahim ağzı kanseri bilgilerini, uygulamalarını ve farkındalığını değerlendiren bir çalışmada öğrencilerin % 55,1'i rahim ağzı kanserini önlemede erken tanının önemini ve % 45,8'i rahim ağzı kanserinden korunmada en etkili yöntemin pap-smear testi olduğunu ve %8'i aşıyı koruyucu yöntem olarak bildiklerini belirtmiştir (Altay ve ark. 2015). Hemşirelik ğrencilerinin rahim ağzı kanseri farkındalığı üzerine yapılan bir çalışmada, öğrencilerin % 30'unun rahim ağzı kanserini, % 30,8'inin koruyucu aşılamayı bildiği, %30'unun ise bir tarama yönteminin varlığından haberdar olduğu ve %17,5'inin pap smear testini bildiği ifade edilmiştir (Naik ve ark. 2012). Gençlerle yapılan bir çalışmada, ğrencilerin HPV enfeksiyonunun rahim ağzı kanseri riskini artırdığını belirtmiştir (Merten ve ark. 2017). Hemşirelik ğrencileri işletme öğrencilerine göre ultraviyole (UV) ışınlarına maruz kalmanın cilt kanseri riskini arttırılabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerle yapılan bir çalışmada güneş ışınlarından korunmak için en sık yapılan davranışların plajda güneş kremi uygulamak (%48,9), dışarıda güneş altındayken en az bir saat gölgede kalmak ve UV engelleyici güneş gözlüğü (%30,2) kullanmak olduğunu ifade etmiştir (Basch ve ark. 2017). Gençlerle yapılan bir çalışmada da katılımcıların %99,0'u ultraviyole radyasyonuna maruz kalmanın cilt kanseri riskini artırdığını belirtmiştir (Merten ve ark. 2017).

Hemşirelik ğrencileri testis kanserinde erken tanı için erkeklerin her ay kendi kendine testis muayenesi yapması gerektiğini belirtirken işletme ğrencilerinin öğrencilerin bu konuda fikirleri olmadığını ifade etmiştir. Üniversite ğrencilerinin kanser anlayışının incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin %60'ı meme veya testis kanseri için hiçbir zaman kendi kendine muayene yapmadıklarını belirtmiştir (Estaville ve ark. 2012).

Bu çalışmada, genel olarak hemşirelik bölümü ğrencilerinin işletme bölümü öğrencilerine göre kanser farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerle yapılan bir çalışmada sağlıkla ilgili bölümde olan öğrencilerin diğer bölümlerdeki öğrencilere göre cilt kanseri ile ilgili tutum ve davranışlarında bir farklılık gözlenmemiş olup öğrencilerin cilt kanserini nleme konusunda sınırlı bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir (Basch ve ark. 2017). Üniversite ğrencilerine kanser hakkında ne kadar bildikleri sorulduğunda, öğrencilerin kanser hakkında çok az bilgilerinin olduğunu ifade etmiştir (Estaville ve ark. 2012). İşpanya'daki aile hekimliği asistanları ile tıp ve hemşirelik lisans ğrencilerinin Avrupa Kanseri Mücadele Yasası konusundaki farkındalıklarını değerlendiren bir çalışmada, katılımcıların öğrencilerin kanserle ilgili olan bu girişimden habersiz olduğu ortaya çıkmıştır (Perulade Torres ve ark. 2020). Sağlık bilimleri öğrencileriyle yapılan bir çalışmada, öğrencilerin kolorektal kanserler hakkında yeterli farkındalığa sahip oldukları, ancak kolorektal kanser semptomları hakkındaki bilgilerinin beklenenden daha az olduğu belirlenmiştir (Üstündağ ve ark. 2019). Sağlık bilimleri alanında eğitim gören hemşirelik ğrencilerinin müfredatları gereği kanser ile ilgili konuların yer aldığı iç hastalıkları hemşireliği, onkoloji hemşireliği, kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği, ocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği gibi dersler almalarının kanser farkındalık düzeylerini arttırdığı söylenebilir.

## SONUÇ

Bu araştırmada hemşirelik ve işletme bölümleri ğrencilerinin öğrencilerin kanserle ilgili bilgilerinin kanserle ilgili olarak yeterli olmadığını, sigara içmenin kansere neden olduğunu ve kanserde erken teşhisin hayat kurtardığını bildikleri belirlenmiştir. Hemşirelik ğrencilerinin işletme öğrencilerine göre kanser türleri, risk faktörleri, tanı, tedavi ve korunmaya yönelik farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kanser günümüzde bir halk sağlığı sorunu haline geldiği için sosyal bilimler alanında eğitim gören öğrencilerin müfredat programlarına sağlık alanı ile ilgili derslerin eklenmesi ve kanser farkındalıklarını arttırmaya yönelik seminer ve eğitimlerin düzenlenmesinin bu konuda olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### YAZARLIK KATKISI

Çalışma Tasarımı: SÜ, ÖE, İYC; Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi: İYC, SÜ, ÖE; Makalenin Taslağının Hazırlanması: İYC, SÜ, ÖE; Son Okuma ve Düzeltmeler: SÜ, ÖE, İYC.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.

### KAYNAKLAR

- Açıkgöz A, Çehrelî R, Ellidokuz H. (2011). Kadınların kanser konusunda bilgi ve tutumları ile erken tanı yöntemlerine yönelik davranışları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(3):145-154.
- Akdemir N, Can G. (2020). Kanserın Önemi, Etiyolojik Risk Faktörleri, Değerlendirme ve Korunma. In: İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı, Birol L, Akdemir N (Ed.), syf. 331-344, Akademisyen Kitabevi, Ankara.
- Akduran F, Çınar N. (2015). Effects of Nursing Education on Awareness of Risk Factors for Colorectal Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev* 16(14): 5763-5766.
- Altay B, Avcı Aydın İ, Rızalar S, Öz H, Meral D. (2015). Breast and cervical cancer knowledge and awareness among university students. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(5):1719-1724. doi:10.7314/apjcp.2015.16.5.1719
- Basch CH, Cadorett V, MacLean SA, Hillyer GC, Kernan WD. (2017). Attitudes and behaviors related to sun-safety in college students. *Journal of Community Health*, 42(4):757-762.
- Bayrak U, Gram E, Mengeş E, Okumuş ZG, Sayar HC, Skrijelj E, Açıkgöz A, Çehrelî R, Ellidokuz H. (2010). Üniversite öğrencilerinin sağlıkla ilgili alışkanlıklar ve kanser konusundaki bilgi ve tutumları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(3): 95-104.
- Çevik BA, Pirinççi E. (2017). Beslenme ve Kanser. *Fırat Tıp Dergisi*, 22(1).
- Erdem SS, Yılmaz M, Yıldırım H, Mayda AS, Bolu F, Durak AA, Şener Ö. (2017). Düzce'de Yaşayanların Kanser ve Kanser Risk Faktörleri Hakkında Bilgi Düzeyi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1):1-10.
- Estaville L, Trad M, Martinez G. (2012). University student understanding of cancer: analysis of ethnic group variances. *Journal of Cancer Education*, 27(3):580-584.
- Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer* 2015; 36:359-386.
- GLOBOCAN 2020: New Global Cancer Data. URL: <https://www.uicc.org/news/globocan-2020-new-global-cancer-data#>
- GLOBOCAN 2020: Turkey World Health Organization International Agency for Research on Cancer: Global cancer observatory; 2020. URL: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/792-turkey-fact-sheets.pdf>.
- Kulakçı H, Ayyıldız TK, Yıldırım N, Öztürk O, Topan AK, Taşdemir N. (2015). Effects of Breast Cancer Fatalism on Breast Cancer Awareness among Nursing Students in Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(8):3565-3572. doi:10.7314/apjcp.2015.16.8.3565
- Kurtuncu M, Akhan LU, Çelik S, Alkan I. (2014). Cancer awareness among university students in Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev*, 15(10):4289-4294.
- Merten JW, Parker A, Williams A, King JL, Largo-Wight E, Osmani M. (2017). Cancer risk factor knowledge among young adults. *Journal of Cancer Education*, 32(4):865-870.
- Murphy-Banks R, Blanch-Hartigan D, Boehm L, Hamel PC, Parsons SK. (2019). Personal Narrative: Raising Awareness of Adolescent and Young Adult Cancer Survivors in Similarly Aged University Students. *J Adolesc Young Adult Oncol*, 8(4):434-441. doi:10.1089/jayao.2018.0131
- Naik PR, Nagaraj K, Nirgude AS. (2012). Awareness of cervical cancer and effectiveness of educational intervention programme among nursing students in a rural area of Andhra Pradesh. *Healthline*, 3(2):41-45.
- Perula-de Torres LA, Romero-Rodriguez E, Moscosio-Cuevas JI, Ruiz-Moral R, Jimenez-Garcia C, Ranchal-Sanchez A, Palenzuela-Paniagua S. (2020). Awareness of the European Code Against Cancer of Family Medicine Residents and Nursing and Medicine Students in Spain. *J Cancer Educ*. doi:10.1007/s13187-020-01736-y
- Rathfisch G, Güngör I, Uzun E, Keskin O, Tencere Z. (2015). Human papillomavirus vaccines and cervical cancer: awareness, knowledge, and risk perception among Turkish undergraduate students. *J Cancer Educ*, 30(1):116-123. doi:10.1007/s13187-014-0703-1
- Sugisaki K, Ueda S, Yako-Suketomo H, Monobe H, Ueji M, Mori R, Watanabe M, Eto T. (2019). Cancer Awareness and Understanding of Students in Japan: What Do Students Having Close Relatives with Cancer Think About the

- Disease? J Cancer Educ. doi:10.1007/s13187-019-01602-6
- Üstündağ H, Zengin N, Andsoy I, Gül A. (2019). Awareness of health sciences students about colorectal cancer risk factors. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 28(3):e13016. doi:10.1111/ecc.13016
- Wong LP, Sam IC. (2010). Ethnically diverse female university students' knowledge and attitudes toward human papillomavirus (HPV), HPV vaccination and cervical cancer. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 148(1):90-95.
- World Health Organization, Cancer; 2021. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Yang S, Li P, Yu L, Liu N, Wang J, Guo P, Zhang X, Zhang W. (2020). Breast Cancer Awareness Based on Health Information Literacy and Influential Factors among Female Nursing Students in China. *J Cancer Educ*. doi:10.1007/s13187-020-01844-9
- Yıldırım M, Parlak C, Yıldız M, Demirci H, Çetin HO, Akgül B. (2012). Cancer risk factors and factors affecting cancer awareness. *Gaziantep Medical Journal*, 18(1): 17-20.
- Zeinomar N, Moslehi R. (2013). The effectiveness of a community-based breast cancer education intervention in the New York State Capital Region. *Journal of Cancer Education*, 28(3):466-473.

## Turkish Validity and Reliability Study of the Functional Independence and Difficulty Scale in Older Adults

Meral SERTEL<sup>1,a</sup>, Eylem TÜTÜN YÜMİN<sup>2,b</sup>, Alp Özel<sup>2,c</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kırıkkale University, Kırıkkale, TURKEY

<sup>2</sup>Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Abant İzzet Baysal University, Bolu, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0002-7575-9762, <sup>b</sup>0000-0002-6994-9391, <sup>c</sup>0000-0002-1215-7051

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study is to show the suitability of the Functional Independence and Difficulty Scale (FIDS) in the older adults for the Turkish version and Turkish society. In addition, it aims to question the effectiveness of its clinical use and bring it into the use of other researchers. **Materials and Method:** 140 older adults living in the society participated in the research. The physical characteristics and clinical states of the individuals were recorded, and their cognitive states were evaluated by the Mini-Mental State Examination (MMSE) during the first evaluation. The Functional Independence and Difficulty Scale (FIDS) was translated into Turkish by specialists in this field in order to investigate its validity and reliability. To test the convergent validity, the Barthel Index for Activities of Daily Living (Barthel ADL) and the Katz Index of Activities of Daily Living (Katz Index ADL) were applied in the study. For the test-retest reliability, a retest was performed two weeks later by the same physiotherapist. **Results:** The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) value of the FIDS was found to be 0.999 (95% CI; 0.995-1.000 excellent agreement). According to the correlation analysis, a high correlation ( $r=0.100$ ,  $p<0.0001$ ) was detected between the first and second assessments of the FIDS. Cronbach's alpha coefficient was computed as 0.872. The scale's internal consistency was observed to be very high ( $p<0.0001$ ). A moderate positive correlation was revealed between the FIDS and the Barthel ADL ( $r=0.504$ ,  $p=0.000$ ) and between the FIDS and the Katz Index ADL ( $r=0.466$ ,  $p=0.000$ ). The factor analysis demonstrated a three factor structure that explained 59.01% of total variance. **Conclusion:** This study demonstrated that the Turkish version of the FIDS was a valid and reliable scale concerning older adults.

**Key words:** Activity of daily living, Functional Independence and Difficulty Scale, Older adults, Reliability, Validity.

## Yaşlı Bireylerde Fonksiyonel Bağımsızlık ve Zorluk Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, yaşlı bireylerde Fonksiyonel Bağımsızlık ve Zorluk Ölçeği (FBZÖ)nin Türkçe versiyon ve Türk toplumu için uygunluğunu göstermektir. Ayrıca klinik olarak kullanılmasının etkinliğini sorgulayarak diğer araştırmacıların kullanımına kazandırmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmaya toplumda yaşayan 140 yaşlı birey dâhil edildi. Bireylerin ilk değerlendirmelerinde fiziksel özellikleri ve klinik durumları kaydedilerek, bilişsel durumları Mini Mental Durum Testi (MMDT) ile değerlendirildi. FBZÖ'nin Türkçe Versiyonu, Geçerlilik ve Güvenilirliğinin araştırılması için uzman kişiler tarafından çevirisi yapıldı. Çalışmada, uyum geçerliğini test etmek için Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi (Barthel ADL) ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (Katz Index ADL) kullanıldı. Test-tekrar test güvenilirliği için, tekrar test 2 hafta sonra aynı fizyoterapist tarafından yapıldı. **Bulgular:** Fonksiyonel Bağımsızlık ve Zorluk Ölçeği'nin Sınıfıçı Korelasyon Katsayısı (ICC) değeri 0.999 (95 %CI; 0.995- 1.000 mükemmel) olarak bulundu. Yapılan korelasyon analizine göre ilk ve ikinci değerlendirme sonrası FBZÖ arasında yüksek ilişki saptandı ( $p<0.0001$ ). Cronbach alfa katsayısı 0.872 hesaplandı. Anketin iç tutarlılığı çok yüksek bulundu ( $p<0.0001$ ). FBZÖ ile Barthel ADL ( $r=0.504$ ,  $p=0.000$ ) ve Katz İndeks ADL ( $r=0.466$ ,  $p=0.000$ ) arasında, pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulundu. Faktör analizinde, toplam varyansın %59.01'ini açıklayan üç faktörlü bir yapı gösterdi. Sonuç: Bu çalışma ile yaşlı bireylerde FBZÖ'nin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğu gösterildi.

**Anahtar kelimeler:** Fonksiyonel Bağımsızlık ve Zorluk Ölçeği, Geçerlilik, Günlük yaşam aktivitesi, Güvenilirlik, Yaşlı.

## INTRODUCTION

The aging of the world population is rapidly becoming a global problem. In 2019, the number of individuals aged 65 years and over were stated to be 703 million across the world (Nations 2019). It is predicted that the population aged 65 years and over will double and reach the number of 1.5 billion people by 2050. Worldwide, the geriatric population increased from 6% in 1990 to 9% in 2019. This rate is predicted to rise to 16% by 2050, with one in six people in the world aged 65 and over (Nations 2019). The number of individuals aged over 65 years in Europe is expected to represent 30% of its total population until 2050 (Palmer and Goodson 2015). Turkey is also among the countries which have a fast aging process. An increase of 201% is expected in the geriatric population in Turkey between the years of 2008 and 2040, and the aging index is predicted to reach 21.2% by 2025 (Mandiracıoğlu 2010). As the total number of older adults increases, the number of older adults with physical or mental disorders/disabilities increases as well. The functional independence of older adults is an important indicator of their health conditions. Therefore, it may be required to encourage people's productivity and participation in the labor force at their later ages (Paterson and Warburton 2010). Loss of independence is one of the most significant concerns of older adults (Yusif et al. 2016; Cornwell 2011).

Functional status means an individual's ability to fulfill the necessary duties to maintain his/her self-care and activities of daily living. A person's functional status is the measure of his/her general health (Wang 2004). Age-associated reduced skeletal muscle mass, reduced muscle strength and biological changes influence the physical fitness of older adults and their ability to fulfill daily activities, ranging from basic activities such as self-care, the use of house appliances, and using personal or public means of transportation to the most complicated activities (De Albuquerque et al. 2013; Silva and Farinatti 2007).

A decrease in the fulfillment of ordinary activities of daily living is more apparent at advanced ages (Vaughan and Giovanello 2010). Therefore, the need for scales that measure the activities of daily living and functional abilities of older adults has been increasing in recent years. Scales such

as the Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Basic Activities of Daily Living (BADL), Advanced Activities of Daily Living (AADL), Late Life Functional Disability Index (LLFDI), Barthel Index for Activities of Daily Living (Barthel ADL), Katz Activities of Daily Living Scale (Katz Index ADL), and the Functional Independence and Difficulty Scale (FIDS), which are designed to measure the activities of daily living and functional independence, are often used by researchers. Scales used for assessing the ADL specific to older adults are limited, and there is a need for constructing and using instruments regarding the evaluation of the ADL in older adults in Turkey. Meanwhile, assessing the ADL of older adults and determining difficulties and restrictions they may face in their daily activities will contribute to the improvement of the services given by healthcare professionals.

The FIDS is a useful scale for assessing both independence and difficulty in basic activities of daily living in older adults. Moreover, the clinical use of the scale, which is simple, easily applicable to older adults, and assesses the functional independence of individuals concerning the ADL in their own words, would be helpful for clinicians as well. In this regard, the current research aims to investigate the validity and reliability of the Turkish version of the Functional Independence and Difficulty Scale (FIDS), which was developed to evaluate the independence of older adults during daily activities; and the efficiency of its clinical use and bring it into use for other researchers.

## MATERIAL AND METHOD

### Participants and Sample Selection

This study was conducted using the method of instant situation determination, a single survey model among the general survey models. The individuals were reached by the convenience (unbiased) sampling method. The study sample also constituted the study population. At least 5-10 individuals should be included for each scale item when forming the sample size in scale studies (Ercan and İsmet 2004). Therefore, to examine the validity and reliability of the 14-item Turkish version of the FIDS, it was planned to include at least 140 older adults, 10 times the number of items, in the study. The G\*Power program (version 3.0.10 Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Germany) was used for the post-hoc

power analysis. In the post-hoc power analysis, when the statistical significance of alpha was found to be 5% (effect size: 0.503) and the confidence interval was taken as 95%, the power (1- $\beta$ ) of the study was found to be 99%.

### Inclusion Criteria

Volunteer individuals, who were aged 65 years and over, who could read and understand Turkish, with an MMSE score of 24 and above (Güngen et al. 2002) and were independent in mobilization, signed the consent form and enrolled in our research.

### Exclusion Criteria

Patients who had cardiac diseases (a history of angina pectoris, acute myocarditis, myocardial infarction in the last three months, aortic aneurysm), a history of pulmonary emboli and deep vein thrombosis, cerebral aneurysm or intracranial hemorrhage in the last three months, acute retinal hemorrhage or previous ophthalmic surgery, active infection, malignancy, multiple organ failure, terminal disease, a history of fracture in the lower and upper extremities in the last three months, patients diagnosed with dementia, Alzheimer's disease, benign paroxysmal positional vertigo, Parkinson's disease, and older adults who received exercise training during the pandemic or in the last six months were excluded from the study.

### Ethical Approval

The ethical permission for the study was received from the Clinical Research Ethics Committee of Bolu Abant İzzet Baysal University with the decision numbered 2020/166 on 07.07.2020. A written informed consent was obtained from all participants.

### Procedure

#### Translation

We used the guidelines for cross-cultural adaptation in the translation process (Beaton et al 2000). The consent was obtained from the authors of the FIDS and the scale was finalized after completing its translation to Turkish. During the translation of the FIDS to Turkish, two experts with advanced knowledge of English first translated the scale from English to Turkish. The translations were examined

by the researchers, and a single form was created. These translations were re-translated to English by two native English speakers with advanced knowledge of Turkish who had no relations with the medical field. The final Turkish form was sent to five acknowledged experts in order to be evaluated in terms of content and compatibility with Turkish. The pilot study was conducted with ten participants. The scale was observed to be comprehensible and was then finalized (Beaton et al., 2000).

**Convergent Validity:** The validity of a measurement instrument can be identified by comparing it with other known and accepted measurement tools. If there is a high correlation between the new scale and the criterion, it can be said that the new scale has criterion-related validity. The important point here is that the reliability and validity of the criterion were proved. To this end, the Barthel ADL and the Katz Index ADL were applied to test the convergent validity of the study (Alpar 2001).

**Intra-Rater Reliability:** One way to determine reliability is to reveal whether the person responding to the measurement instrument will respond to this instrument in the same way when it is re-applied. The Test-retest reliability is found by applying a measurement instrument to the same group under the same conditions twice and then calculating the correlation of the scores obtained in these two applications. The time between applications should be long enough to prevent significant recollections and short enough not to allow measurable changes. Considering this parameter in the study, 140 older adults were retested two weeks later by the same physiotherapist (PT) (Alpar 2001).

### Study Design

The MMSE was applied by recording the individuals' physical characteristics and clinical states during their first evaluation. Afterward, the assessment parameters, Barthel ADL and Katz Index ADL, were applied. All of the scales were applied by a physiotherapist who had more than five years of physiotherapy experience.

### Instruments

**MMSE:** It is comprised of eleven items categorized under five main headings, such as orientation, memory for registration,

attention, and calculation, recall and language, and is evaluated over the total score of 30. The ideal threshold value of the MMSE was found to be 24 (Folstein et al., 1975). Güngen et al. performed its Turkish validity and reliability study (2002).

**FIDS:** The FIDS is a scale consisting of 14 items in total, including the basic ADL. These items include getting up from bed, getting up from a chair, standing up from the ground, wearing trousers, eating and drinking, providing oneself with toilet hygiene, bathing, brushing teeth, opening a bottle lid, cutting toenails, walking indoors, walking outdoors, and taking 4 to 6 steps up and down.

The FIDS has two questions for each item: The first question provides information about independence (A), while the second question provides information about the subjective degree of difficulty expressed by the individual (B). Responses to each question are as follows: 'YES' means the individual needs help/ is unable or may have difficulty. 'NO' means the individual does not need help or does not experience any difficulty. Concerning the scoring, if the individual's response to item A is YES (activity-dependent or unable), 1 point is received. If the individual responds as NO (independent) to item A and 'YES' to item B, 2 points are received. If the individual responds as NO to items A and B, 3 points are received. Consequently, the FIDS score is assessed over a score of 14-42, and a higher score received by the individual indicates a better function (Saito et al. 2016).

**Barthel ADL:** It is a simple and comprehensible index containing all the parameters of the ADL. Küçükdeveci et al. (2000) conducted its Turkish validity and reliability study on neurological patients in 2000. The items include: eating and drinking, bathing, grooming, dressing, bladder control, bowel control, toilet use, chair/bed transfer, mobility, and the use of stairs. Scoring varies between 0 and 100. Scoring is not distributed equally. For example, while the patient can receive a maximum of 5 point for bath activity, the maximum mobility score is 15. A score of 0-20 means completely dependent, a score of 21-62 means severely dependent, a score of 62-90 means moderately dependent, a score of 91-99 means mildly dependent, and a score of 100 means completely independent (Küçükdeveci et al. 2000).

**Katz Index ADL:** It is a common instrument used to evaluate the

independence level in older adults. Arik et al. (2015) conducted its Turkish validity study in 2015. The Katz ADL measures six self-care tasks using a dichotomous rating (dependent=0/ independent=1) in hierarchical order of decreasing difficulty in the following areas: bathing, dressing, using the toilet, transferring to and from a chair, maintaining continence and eating and drinking. 6 points means being independent and 0 points means being fully dependent (Arik et al. 2015).

### Statistical analysis

The statistical analysis was conducted using the IBM SPSS Statistics V23.0 software. To calculate the variable distribution, visual and analytical methods (Shapiro-Wilk's test) were used. The data was found to be normally distributed. In descriptive statistics, numbers, percentages, means and standard deviations were presented.

### Reliability

In this study, Cronbach's alpha reliability coefficient was computed to evaluate the sufficiency, and the consistency of the questions with each other. The following ranges were considered as a reference for internal consistency:  $\alpha = 0-0.39$  unreliable,  $\alpha = 0.40-0.59$  less reliable,  $\alpha = 0.60-0.79$  quite reliable, and  $\alpha = 0.80-1.00$  highly reliable. For test-retest reliability, the ICC was computed. The ICC coefficient was accepted as follows: 0.50-0.75 as moderate agreement, 0.75-0.90 as good agreement, >0.90 as excellent agreement. Factor structure was assessed using factor analysis with Principal Components and Direct Oblimin (Alpar 2001).

For convergent validity, Spearman's correlation analysis was conducted to determine the correlation between the FIDS and the Barthel ADL and between the FIDS and the Katz Index ADL. For content validity, ceiling and floor effects were calculated. We hypothesized that the floor and ceiling effects would be less than 15%. Error probability was accepted as 5%.

## RESULTS

This study included 140 older adults (mean age  $70.29 \pm 5.34$  years). The individuals' demographic information, marital status, education levels, chronic diseases, and use of assisting devices are demonstrated in Table 1. Of the older adults enrolled in the study, 49.3% were female, and 50.7% were male individuals. Furthermore, 74.3% were married, and

25.7% were single. Of the individuals, 46.4% had one chronic disease, and 53.6% had more than one chronic disease. With regards to activities of daily living, 85.7% did not use assisting devices, whereas 14.3% used walking sticks (Table 1).

**Table 1.** Socio-demographic characteristics of individuals and the related items used in the questionnaire

Age, (years) ( $\bar{x}\pm s.d$ )		70.29 $\pm$ 5.34
BMI, (kg/m <sup>2</sup> ) ( $\bar{x}\pm s.d$ )		28.25 $\pm$ 4.31
Mini-Mental Test Examination ( $\bar{x}\pm s.d$ )		27.10 $\pm$ 2.19
FIDS score ( $\bar{x}\pm s.d$ )		37.83 $\pm$ 5.30
Barthel ADL Index ( $\bar{x}\pm s.d$ )		93.00 $\pm$ 11.10
Katz Index ADL ( $\bar{x}\pm s.d$ )		5.68 $\pm$ 0.65
Gender, n (%)	Female	69 (49.3)
	Male	71 (50.7)
Marital status, n (%)	Married	104 (74.3)
	Single	36 (25.7)
Education Level, n (%)	Illiterate	18 (12.9)
	Elementary School	76 (56.3)
	Middle School	18 (12.9)
	High School	20 (14.3)
	College	8 (5.7)
Chronic Disease, n (%)	No such disease	4 (2.9)
	Hypertension (HT)	33 (23.6)
	Diabetes (DM)	10 (7.1)
	Rheumatic disease	5 (3.6)
	Cardiac insufficiency	5 (3.6)
	Chronic lung disease	6 (4.3)
	Coronary artery disease	2 (1.4)

$\bar{x}\pm s.d$ : Mean $\pm$ Standard Deviation, n: participant, %: percentage, cm: centimeter, kg: kilogram, BMI: Body Mass Index; FIDS: Functional Independence and Difficulty Scale; ADL: Independence in Activities of Daily Living.

### Reliability

The test-retest method was used in the estimation of test measurement reliability. The ICC values for the individual test were 0.999 (95% CI; 0.995-1.000 (excellent agreement)). In line with the correlation analysis, a very high correlation was revealed between the 1st and 2nd evaluation of the FIDS ( $r=1.000$ )(Table 2). Cronbach's alpha coefficient was 0.872. Ten

items had correlation values above 0.90, which indicated a very high correlation for intra-rater reliability (Table 2).

### Convergent validity

A moderate positive correlation was determined between the FIDS and the Barthel ADL ( $r=0.504$ ,  $p=0.000$ ) and between the FIDS and the Katz Index ADL ( $r=0.466$ ,  $p=0.000$ )(Table 3).

**Table 2.** Intra-rater correlation coefficients for the FIDS Test items and total score (n=140)

FIDS	Correlation coefficients (rho) First evaluation vs Second evaluation (intra-rater)	p
1. Item	0.999	<0.0001
2. Item	0.973	<0.0001
3. Item	0.999	<0.0001
4. Item	0.969	<0.0001
5. Item	0.999	<0.0001
6. Item	0.999	<0.0001
7. Item	0.999	<0.0001
8. Item	0.984	<0.0001
9. Item	0.999	<0.0001
10. Item	0.999	<0.0001
11. Item	0.999	<0.0001
12. Item	0.999	<0.0001
13. Item	0.999	<0.0001
14. Item	0.999	<0.0001
Total Score	0.1000	<0.0001
	<b>Cronbach's Alpha</b>	
FIDS	1 <sup>st</sup> evaluation	2 <sup>nd</sup> evaluation
Total Score	0.872	0.872

FIDS: Functional Independence and Difficulty Scale



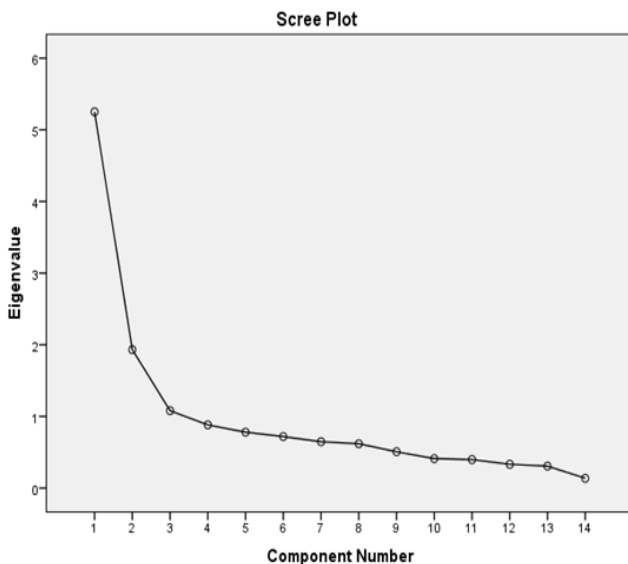
In order to determine whether the data used in the factor analysis was obtained from a suitable sample group, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test was performed. The Bartlett test was also performed to show whether the correlation between the factors in the test was adequate. The significance rate of the Bartlett test and a KMO value that is larger than 0.50 are necessary for the suitability of the sample (Tezbasaran 1997). The KMO value was 0.846 and the results of the Bartlett test were found to be significant. These results showed that the sample size was very good and that the scale items were suitable for factor analysis. Finding a p value that is smaller than the  $p < 0.05$  significance level showed that there was a sufficient correlation between the variables to perform factor analysis. The factor analysis revealed a satisfactory percentage of total variance explained by the three factors at 59.01 %.

**Table 3.** The FIDS correlation coefficients (n=140)

	FIDS Re-Test	Barthel ADL Index	Katz Index ADL
FIDS	r= 0.1000 p=0.000**	r=0.504 p=0.000**	r= 0.466 p=0.000*

\*\* $p < 0.001$ ; FIDS:Functional Independence and Difficulty Scale.

The scree plot occurred at the third point (Figure 1). The item loading for the three-factor solution for the Principal components method and average score for each item are shown in Table 4.



**Figure 1.** Scree plot of the factor analysis

## Content validity

There were no floor and ceiling effects. No participant received the maximum and minimum scores from the scale

**Table 4.** Factor loadings of the Functional Independence and Difficulty Scale

Items	Factors		
	1	2	3
3. Item	0.755		
1. Item	0.746		
4. Item	0.621		
8. Item	0.592		
2. Item	0.573		
7. Item	0.511		0.415
12. Item		-0.884	
13. Item		-0.807	
10. Item		-0.761	
14. Item	0.327	-0.627	
5. Item	0.517	0.553	
11. Item	0.402	-0.492	
9. Item			0.759
6. Item			0.702

## DISCUSSION

In this study, the Turkish version of the FIDS was shown to be a valid and reliable scale regarding older adults. In our scale study consisting of 14 items, it was checked whether each item was valid and reliable within itself, and each item was found to be valid and reliable. As a result of the present study, the Turkish adaptation of the FIDS showed good internal consistency. Cronbach's alpha coefficient was 0.872 and exhibited a high correlation.

Older adults need to be independent in activities of daily living. Therefore, evaluating their independence in the ADL is

important for both older adults and clinical research. There are various scales to evaluate independence in older adults. The FIDS is a scale which is easy to use and apply to older adults. To facilitate the applicability of the scale, responses were structured as "yes" and "no" (Saito et al. 2016).

In the last two decades, the literature has indicated the importance of existing functional capacity in older adults (Ambrose et al. 2013; Arnau et al. 2016). Fieo et al. examined the ADL-IADL scales aiming to evaluate the daily activities of daily living in the geriatric population (2011). As a result of their study, conventional disability instruments were found to have poor response rates when administered to older adults with a relatively high functional capacity. Moreover, the researchers also reported that the scales were based on duties not responding to changes in the individual's level of competency (Fieo et al. 2011). In the FIDS, questions about getting up from bed, getting up from a chair, standing up from the ground, wearing trousers, eating and drinking, providing oneself with toilet hygiene, bathing, brushing teeth, opening a bottle lid, cutting toenails, walking inside, walking outside and taking steps are related to the activities frequently performed in daily life. It is questioned whether the individual needs someone else's help to perform each activity (Saito et al. 2016). Therefore, this study aimed to confirm the suitability of the Turkish version of the FIDS which is designed to assess difficulties in the ADL in functionally independent older adults and which is clinically completed in a short time. In the original study in which the FIDS was developed for older adults, the internal consistency of the scale was determined as highly reliable (Cronbach's alpha = 0.92) (Saito et al. 2016). Likewise, the internal consistency of the FIDS in older adults was also revealed to be highly reliable in our study (Cronbach's alpha = 0.872). Furthermore, in the present study, the test-retest reliability was examined separately for all items of the FIDS and found to be highly reliable. In the study in which this scale was developed, inter-item correlations and item total correlations were examined (Saito et al. 2016). The correlation coefficients between each item were found to be excellent. These results also showed that the FIDS structure was well-designed (Saito et al. 2016). Likewise, the correlation coefficients between each item and their own field were observed to be excellent in our study.

Previous studies have demonstrated strong correlations between functional status scales (Forrest et al. 2013; Saito et al. 2017). Fioravanti et al. compared the response capability of the Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) and the FIM in the inpatient rehabilitation unit and reported no significant difference in the ability of these scales to detect a change (2012). In a study involving 1,542 individuals, Eichhorn-Kissel et al. compared the Responsiveness of the Care Dependency Scale for Rehabilitation (CDS-R) and the Barthel Index in rehabilitation. As a result of the study, the Barthel Index was found to be slightly more responsive than the CDS-R, and both scales were suitable for evaluating changes in individuals over time (Eichhorn-Kissel et al. 2011). In their study conducted on adult patients discharged to the service after mechanic ventilation treatment for >24 hours in the intensive care unit, Silveira et al., compared the Barthel Index and the Katz Index scores according to the difficulty level and as distinctive parameters by conducting an analysis based on the item response theory (IRT). The researchers reported that both scales could identify the impairment in functional status after discharge from the intensive care unit. They emphasized that the Barthel Index could perform better than the Katz Index in evaluating the functional status of patients discharged from the intensive care unit (Silveira et al. 2018). Hopman-Rock et al. suggested the Functional Autonomy Measurement System (SMAF) and the FIDS for ADL screening and assessment in older adults (2019). As a result of the same study, they recommended using the Barthel Index and the 5-item Katz Index carefully due to the statements and elements which they contained. In their study carried out on 225 older adults, Saito et al. reported that the FIDS, a Barthel ADL scale, could predict adverse health-related events in older adults (2017). No gold standard tests are available to measure the functional status (Arik et al. 2015). Therefore, for a comparison with the FIDS, Turkish reliability and validity tests were performed, and the common Barthel ADL and Katz Index ADL were used (Arik et al. 2015; Küçükdeveci et al. 2000). As a result of the comparison, a moderate positive correlation was determined between the FIDS and the Barthel ADL and between the FIDS and the Katz Index ADL. This showed that the FIDS was a reliable scale to use in older adults.

The scoring system of the FIDS is mostly based on whether

an individual has a better function regarding daily activities. Therefore, the highest score indicates that the individual is active and independent in his/her activities of daily living. This is a simple, easy-to-use scale which measures functional independence, requires no special expertise or training for application, and takes only 3 to 5 minutes. We think that it will enable determining older adults with functional incapacity in activities of daily living.

### The Limitations of the Study

Our study has a relatively large and homogenous sample, which can be regarded as a strenght of this work. The use of more than one common scale enriched the study further. The limitation of the study is that the inter-rater reliability was not examined because there was no second or third evaluator in this test. We believe that defining the cut-off value in older adults will provide an alternative way of interpreting results in future studies.

### CONCLUSION

The present research demonstrated that the Turkish version of the FIDS was valid and reliable. In the literature, the validity and reliability studies of the FIDS were carried out on Japanese older adults. Our study is important because it is the first study conducted in terms of the validity and reliability of the FIDS in the Turkish language and its Turkish version is highly valid and reliable. This scale is of great significance because healthcare professionals working in the field of geriatric rehabilitation can demonstrate changes in the functional independence of individuals in the ADL by employing this scale before and after rehabilitation programs for older adults.

### AUTHOR CONTRIBUTION

Idea/Concept: MS, ETT; Design: MS, AÖ; Data Collection and/or Processing: ETT, AÖ; Analysis and/or Interpretation: MS; Writing the Article: MS, ETT, AÖ; Critical Review: MS, ETT, AÖ.

### CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

### FINANCIAL DISCLOSURE

The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

### KAYNAKLAR

- Alpar R. (2001). Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik, 2. baskı, Nobel Yayın Dağıtım Ltd., 279-84. Ankara.
- Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. (2013). Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, 75(1): 51-61.
- Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kilic MK, et al. (2015). Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 61(3): 344-50.
- Arnau A, Espauella J, Serrarols M, Canudas J, Formiga F, Ferrer M. (2016). Risk factors for functional decline in a population aged 75 years and older without total dependence: A one-year follow-up. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 65: 239-47.
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*, 25(24): 3186-91.
- Cornwell B. (2011). Independence through social networks: Bridging potential among older women and men. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 66(6): 782-94.
- De Albuquerque I, Emmanouilidis A, Ortolan T, Machado C, Gass R, Trevisan J. (2013). Submaximal functional capacity and respiratory muscle strength among elderly practitioners of hydrogymnastics and dance: a comparative study. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 16(2): 3-27.
- Eichhorn-Kissel J, Dassen T, Lohrmann C. (2011). Comparison of the responsiveness of the Care Dependency Scale for Rehabilitation and the Barthel Index. *Clinical rehabilitation*, 25(8): 760-7.
- Ercan İ, İsmet K. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3): 211-6.
- Fieo RA, Austin EJ, Starr JM, Deary IJ. (2011). Calibrating ADL-IADL scales to improve measurement accuracy and to extend the disability construct into the preclinical range: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 11(1): 42.
- Fioravanti AM, Bordignon CM, Pettit SM, Woodhouse LJ, Ansley BJ. (2012). Comparing the responsiveness of the assessment of motor and process skills and the functional independence measure. *Canadian Journal of Occupational*

- Therapy, 79(3): 167-74.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3): 189-98.
- Forrest GP, Chen E, Huss S, Giesler A. (2013). A comparison of the Functional Independence Measure and Morse Fall Scale as tools to assess risk of fall on an inpatient rehabilitation. *Rehabilitation Nursing*, 38(4): 186-92.
- Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin FJTPD. (2002). Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanı sında geçerlik ve güvenilirliği, 13(4): 273-81.
- Hopman-Rock M, van Hirtum H, de Vreede P, Freiburger E. (2019). Activities of daily living in older community-dwelling persons: a systematic review of psychometric properties of instruments. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(7): 917-25.
- Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Tennant A, Süldür N, Sonel B, Arasil T. (2000). Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 32(2): 87-92.
- Mandıracioğlu A. (2010). Demographic characteristics of the elderly population in Turkey and the world. *Ege Journal of Medicine*, 49(3): 39-45.
- Nations U. (2019). World population prospects 2019: highlights. Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Palmer KT, Goodson N. (2015). Ageing, musculoskeletal health and work. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 29(3): 391-404.
- Paterson DH, Warburton DE. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1): 1-22.
- Saito T, Izawa KP, Matsui N, Arai K, Ando M, Morimoto K, et al. (2017). Comparison of the measurement properties of the Functional Independence and Difficulty Scale with the Barthel Index in community-dwelling elderly people in Japan. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29(2): 273-81.
- Saito T, Matsui N, Watanabe S. (2017). Predictive validity of the functional independence and difficulty scale in community-dwelling Japanese older adults. *Journal of physical Therapy Science*, 29(5): 914-20.
- Saito T, Izawa KP, Omori Y, Watanabe S. (2016). Functional Independence and Difficulty Scale: Instrument development and validity evaluation. *Geriatrics & Gerontology International*, 16(10): 1127-37.
- Silva NL, Farinatti PdTV. (2007). Influence of counter-resistance training variables on elderly muscular strength: a systematic review with emphasis on dose/response relationships. *Health*, 2:4.
- Silveira LTYd, Silva JMd, Soler JMP, Sun CYL, Tanaka C, Fu C. (2018). Assessing functional status after intensive care unit stay: the Barthel Index and the Katz Index. *International Journal for Quality in Health Care*, 30(4): 265-70.
- Tezbasaran A. (1997). Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Wang T-J. (2004). Concept analysis of functional status. *International journal of nursing studies*, 41(4): 457-62.
- Vaughan L, Giovanello K. (2010). Executive function in daily life: Age-related influences of executive processes on instrumental activities of daily living. *Psychology and Aging*, 25(2): 343.
- Yusif S, Soar J, Hafeez-Baig A. (2016). Older people, assistive technologies, and the barriers to adoption: A systematic review. *International journal of medical informatics*, 94: 112-6.

## Investigation of Hematological and Inflammatory Parameters in COVID-19 Infection

Yasemin ATICI<sup>1,a</sup>, Demet KAÇAROĞLU<sup>2,b</sup>, Ayşegül YILMAZ<sup>3,c</sup>, Fatih BAKIR<sup>1,d</sup>, Bülent Ahmet BEŞİRBELLİOĞLU<sup>4,e</sup>,  
Doğan YÜCEL<sup>1,f</sup>, Metin YILDIRIMKAYA<sup>1,g</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, Lokman Hekim University, Ankara, TURKEY

<sup>2</sup>Department of Medical Biology, Faculty of Medicine, Lokman Hekim University, Ankara, TURKEY

<sup>3</sup>Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Lokman Hekim University, Ankara, TURKEY

<sup>4</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Lokman Hekim University, Ankara, TURKEY

ORCIDS: <sup>a</sup>0000-0003-1833-7595, <sup>b</sup>0000-0003-4920-0516, <sup>c</sup>0000-0002-9541-9853, <sup>d</sup>0000-0002-2281-1694, <sup>e</sup>0000-0003-2172-0616,  
<sup>f</sup>0000-0001-5487-2857, <sup>g</sup>0000-0002-4588-3797

### ABSTRACT

Objective: In individuals with COVID-19 infection, hematological and inflammatory parameters are crucial in terms of determining the severity of the disease, to evaluate the risk factors and to designate the prognosis of the disease. These parameters may vary depending on age and sex. In this study, we aimed to examine the changes in the neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), C-reactive protein (CRP), ferritin, lactate dehydrogenase (LDH), D-Dimer and the systemic immune inflammation index (SII) parameters in patients with COVID-19 infection according to age and sex. Method: A total of 322 COVID-19 PCR positive patients (Female: 180, Male: 142) who were admitted to Lokman Hekim University, Ankara Hospital between March 2019 and August 2021 were included in the study. The patients were divided into five age groups (1st group: 1-17 years; 2nd group: 18-30 years; 3rd group: 31-45 years; 4th group: 46-60 years; 5th group: 61-92 years). Laboratory results and demographic findings of PCR-positive patients were reviewed retrospectively. Leukocyte, NLR, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer, SII values of the patients who participated in the study were examined. Results: When NLR, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parameters were evaluated according to age groups, a significant difference was found ( $p<0.05$ ). When the 1st and 2nd groups were compared, there was a significant difference in the D-Dimer level. When the first and 3rd groups were compared, there was a significant difference in LDH, leukocyte and CRP levels. When the 1st and 4th groups were compared, there was a significant difference in the CRP levels. When the 1st and 5th groups were evaluated, a significant difference was observed in the levels of ferritin, NLR, and CRP ( $p<0.05$ ). When the correlations of NLR, CRP, ferritin, LDH and D-Dimer values with respect to age were examined, CRP, LDH and ferritin levels showed a moderate correlation ( $r=0.557$ ,  $r=0.408$ ,  $r=0.400$ , respectively); No correlation was observed in NLR, D-Dimer and leukocyte values. When evaluated according to sex, infection-related parameters (CRP, NLR, leukocyte and ferritin) were found to be higher in males ( $p<0.05$ ). When SII values were evaluated according to age and sex, no significant difference was observed ( $p>0.05$ ). Conclusion: Since inflammatory and prognostic markers vary in patients who are infected with COVID-19, we think that it would be useful to evaluate leukocyte, NLR, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parameters and the demographic data in a holistic manner for the follow-up of the infection.

**Key words:** COVID-19, C-reactive protein, D-Dimer, Ferritin, Systemic immune inflammation index.

## Covid-19 Enfeksiyonunda Hematolojik ve Enflamatuvar Parametrelerin Değerlendirilmesi

### ÖZ

Amaç: COVID-19 enfeksiyonu olan bireylerde, hastalığın şiddetini belirlemek, risk faktörlerini analiz etmek ve hastalığın prognozunu takip etmek için hematolojik ve enflamatuvar parametreler önemlidir. Bu parametreler yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişim gösterebilir. Çalışmamızda COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların nötrofil/lenfosit oranı (NLO), C-reaktif protein (CRP), ferritin, laktat dehidrogenaz (LDH), D-Dimer ve sistemik immün enflamasyon indeksi (SII) parametrelerinin yaş ve cinsiyete göre değişimini incelemeyi amaçladık. Yöntem: Mart 2019 ve Ağustos 2021 tarihleri arasında Lokman Hekim Üniversitesi Ankara Hastanesi'ne başvuran ve COVID-19 PCR testi pozitif olan toplam 322 servis hastası (Kadın: 180, Erkek: 142) çalışmaya dâhil edildi. Hastalar yaşlarına göre beş gruba ayrıldı (1. grup: 1-17 yaş; 2. grup: 18-30 yaş; 3. grup: 31-45 yaş; 4. grup: 46-60 yaş; 5. grup: 61-92 yaş). Hastaların laboratuvar sonuçları ve demografik bulguları retrospektif olarak incelendi. Gruplarda lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer, SII değerleri incelendi. Bulgular: Yaş grupları arasında NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parametreleri değerlendirildiğinde; 1. ve 2. grup karşılaştırıldığında D-Dimer seviyesinde, 1. ve 3. grup karşılaştırıldığında LDH, Lökosit, CRP seviyelerinde, 1. ve 4. grup karşılaştırıldığında CRP seviyesinde, 1. ve 5. grup değerlendirildiğinde ferritin, NLO, CRP seviyelerinde anlamlı fark görüldü ( $p<0.05$ ). NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer değerlerinin yaş ile korelasyonları incelendiğinde CRP, LDH ve ferritin düzeyleri orta düzeyde korelasyon gösterirken (sırasıyla  $r=0.557$ ,  $r=0.408$ ,  $r=0.400$ ); NLO, D-Dimer ve lökosit değerlerinde korelasyon görülmedi. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde enfeksiyonla ilişkili parametrelerin (CRP, NLO, lökosit ve ferritin) erkek hastalarda daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0.05$ ). SII değerleri yaşa ve cinsiyete göre değerlendirildiğinde anlamlı fark görülmedi ( $p>0.05$ ). Sonuç: Enflamatuvar ve hematolojik belirteçler COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda değişiklik gösterdiğinden enfeksiyonun takibinde lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parametreleri ile demografik verilerin birlikte değerlendirilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** COVID-19, C-reaktif protein, D-Dimer, Ferritin, Sistemik immün enflamasyon indeksi.

## GİRİŞ

COVID-19, Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında ortaya çıkmış olup, Ağır Akut Solunum Sendromu Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) virüsünün neden olduğu bir enfeksiyon hastalığıdır (Ding ve ark. 2020). 16 Kasım 2021 itibarıyla dünyada yaklaşık 253 milyon kişinin enfekte olduğu, 5 milyon kişinin ise öldüğü belirtilmiştir. Türkiye'de ise 8 milyon kişinin enfekte olduğu, 73.000 kişinin öldüğü bildirilmiştir (www.covid19.who.int). Yapılan çalışmalarda, COVID-19 enfeksiyonunun en yaygın belirtileri arasında ateş, yorgunluk, miyalji, tat ve koku kaybı, göğüs ağrısı, nefes darlığı, bulantı, kusma, ishal ve kuru öksürük olduğu bildirilmiştir (Dong ve ark. 2020; Çelik ve Köse 2020). COVID-19 enfeksiyonu bazı hastalarda asemptomatik ya da hafif halsizlik şeklinde ortaya çıkarken, bazılarında ise mortaliteyle sonuçlanabilen geniş bir klinik spektrumda seyredebilir (Zhou ve ark. 2020). Semptomlarla ve hastalık şiddetiyle ilişkili olarak bu süreçte; başta solunum sistemi olmak üzere immün sistem, hematopoietik sistem, kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, sinir ve kas-iskelet sistemi gibi birçok sistem etkilenmektedir. Etkilenen sisteme özgü bulgular ise laboratuvar parametrelerine yansımaktadır (Temgoua ve ark. 2020). COVID-19 enfeksiyonu olan bireylerde hastalığın şiddetini belirlemek, risk faktörlerini analiz etmek ve hastalığın prognozunu takip etmek için hematolojik ve enflamatuvar parametrelerin önemli olduğu belirtilmiştir (Pourbagheri-Sigaroodi ve ark. 2020). Yapılan çalışmalarda, enfeksiyonu geçiren farklı yaşlardaki kadın ve erkek hastalarda hematolojik ve enflamatuvar bulgular farklılıklar göstermektedir (Temgoua ve ark. 2020; Pourbagheri-Sigaroodi ve ark. 2020; Khandait ve ark. 2020). Birçok çalışmada yaş ve cinsiyet değişkenlerinin prognozu önemli derecede etkilediği belirtilmesine rağmen, spesifik parametrelerin yaş ve cinsiyete göre seyrinin belirlenmesi klinik açıdan önemlidir (Vafadar Moradi ve ark. 2020; Elshazli ve ark. 2020). COVID-19'un şiddeti; yaş, cinsiyet, diyabet, hipertansiyon veya solunum yolu hastalıkları gibi mevcut komorbiditelerin varlığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ancak, hastaların hastaneye kabulü sırasında COVID-19 enfeksiyonunun seyrini ve şiddetini tahmin etmek zordur (Szkłanna ve ark. 2021). Hastalığın erken evrelerinde hastalığın şiddeti ve kritik bakım gereksiniminin hızlı bir şekilde tahmin edilmesi hastalığın seyri açısından önemlidir (Szkłanna ve

ark. 2021). Bu çalışmada, COVID-19 enfeksiyonu olan servis hastalarının lökosit, nötrofil/lenfosit oranı (NLO), C-reaktif protein (CRP), ferritin, laktat dehidrogenaz (LDH), D-Dimer ve sistemik immün enflamasyon indeksi (Sii) (nötrofil x trombosit/lenfosit) parametrelerinin yaş ve cinsiyete göre değişimini ve prediktif parametreleri belirlemeyi amaçladık.

## MATERYAL VE METOD

Mart 2019 ve Ağustos 2021 tarihleri arasında Lokman Hekim Üniversitesi Ankara Hastanesi'ne başvuran ve COVID-19 semptomları olan hastalardan alınan orofaringeal-nazofaringeal sürüntü örnekleri, Real-Time PCR cihazı (HiMedia Insta Q96 Plus Real Time PCR) ile incelendi. PCR testi pozitif olan toplam 322 servis hastası (Kadın: 180, Erkek: 142) çalışmaya dâhil edildi. Hastalar yaşlarına göre beş gruba ayrıldı (1. grup: 1-17 yaş (n=21); 2. grup: 18-30 yaş (n=49); 3. grup: 31-45 yaş (n=93); 4. grup: 46-60 yaş (n=82); 5. grup: 61-92 yaş (n=77). Sii değeri; nötrofil x trombosit / lenfosit formülüne göre hesaplandı.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri: PCR testi (+) olan hastalar, 18-80 yaş arası hastalar, BMI<30 olan hastaları çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri: Otoimmün hastalığı olan hastalar, hematolojik hastalığı olan hastalar, gebe olan hastalar, malignite tanısı olan hastalar, yoğun bakım hastaları çalışmaya dahil edilmedi.

Hastaların laboratuvar sonuçları ve demografik bulguları retrospektif olarak incelendi. Yaşa ve cinsiyete göre ayrılan gruplarda lökosit ( $10^3$  /UI), NLO, CRP (mg/L), ferritin (ug/L), LDH (U/L), D-Dimer (ng/mL), Sii sonuçları incelendi. EDTA'lı tüplere (Vacuette® Tube 3 ml K2 EDTA) alınan tam kan örneklerinde lökosit, nötrofil, lenfosit ve trombosit ölçümleri Sysmex XN 1000 cihazında (Sysmex Corp., Kobe, Japan) yapıldı. NLO ve Sii değerleri hesaplandı. Diğer parametreler jelli tüp kullanılarak (Vacuette® Tube 5 ml Jelli) alınan serum ile analiz edildi. Ferritin düzeyleri Roche Cobas e601 cihazında (Roche Diagnostics Corp., Basel, Switzerland) Elektrokemilüminesans İmmünoassay (ECLIA) yöntemine göre ölçüldü. Serum D-Dimer ve LDH değerleri Roche Cobas c501 cihazında (Roche Diagnostics Corp., Basel, Switzerland) fotometrik olarak ölçüldü. Serum CRP değerleri, Roche Cobas

c501 cihazında türbidimetrik olarak ölçüldü.

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığının Bilimsel Araştırma Platformu'na yapılan online başvuru ile gerekli çalışma izni alınarak yapıldı (2021-07-26T14\_22\_42). Aynı zamanda bu çalışma, Lokman Hekim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar etik kurulu onayı ile gerçekleştirildi (2021/075).

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics® Version 27.0. ve MS-Excel® 2021 kullanılarak gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler için Pearson'ın ki-kare testi kullanıldı. Sayısal değişkenler, normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildikten sonra, bağımlı ve bağımsız örneklem için uygun olan (Wilcoxon testi, Kruskal-Wallis H testi veya Mann-Whitney U testi) testlerle karşılaştırıldı. Sonuçlar ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak verildi. İki taraflı p değerleri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Kruskal-Wallis H ve ki-kare testlerinden sonra gerekli olan durumlarda post-hoc analiz için p değerinde Bonferonni düzeltmesi yapıldı.

### BULGULAR

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile yapıldı. Kolmogorov-Smirnov testinde veriler normal dağılım göstermediğinden nonparametrik testler (Kruskal-Wallis H testi veya Mann-Whitney U testi) kullanılarak istatistiksel analizler

gerçekleştirildi. Sonuçlar ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak verildi.

Yaş grupları ile lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parametreleri değerlendirildi (Tablo 1). 1. ve 2. grup karşılaştırıldığında D-Dimer seviyesinde, 1. ve 3. grup karşılaştırıldığında LDH, lökosit, CRP seviyelerinde, 1. ve 4. grup karşılaştırıldığında CRP seviyesinde, 1. ve 5. grup değerlendirildiğinde ferritin, NLO, CRP seviyelerinde anlamlı fark görüldü (p<0.05).

Tüm gruplarda lökosit değerleri karşılaştırıldığında 3. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü. NLO değerleri karşılaştırıldığında 3. ve 5. gruplar; 4. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü. CRP değerleri karşılaştırıldığında; 1. ve 4. gruplar; 1. ve 5. gruplar; 2. ve 3. gruplar; 2. ve 4. gruplar; 2. ve 5. gruplar; 3. ve 4. gruplar; 3. ve 5. gruplar; 4. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü. Ferritin değerleri karşılaştırıldığında 1. ve 4. gruplar; 1. ve 5. gruplar; 2. ve 4. gruplar; 2. ve 5. gruplar; 3. ve 4. gruplar; 3. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü. LDH değerleri karşılaştırıldığında 1. ve 2. gruplar; 2. ve 4. gruplar; 2. ve 5. gruplar; 1. ve 3. gruplar; 3. ve 4. gruplar; 3. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü. D-Dimer değerleri karşılaştırıldığında 1. ve 2. gruplar; 2. ve 4. gruplar; 2. ve 5. gruplar; 3. ve 4. gruplar; 3. ve 5. gruplar; 4. ve 5. gruplar arasında anlamlı farklılık görüldü.

Cinsiyete göre enfeksiyonla ilişkili parametreler değerlendirildiğinde; erkek hastalarda CRP, NLO, lökosit ve

**Tablo 1.** Yaş grupları ile lökosit ( $10^3/uL$ ), NLO, CRP (mg/L), ferritin (ug/L), LDH (U/L), D-Dimer (ng/mL) ve Sii parametrelerinin karşılaştırılması

	1.grup (1-17 yaş)	2.grup (18-30 yaş)	3.grup (31-45 yaş)	4.grup (46-60 yaş)	5.grup (61-92 yaş)
Lökosit ( $10^3/uL$ )	6.6 (5.1-8.0)	6.0 (5.2-7.3)	5.1 (4.2-6.5)**	5.7 (4.7-7.2)	6.1 (4.9-8.0)
NLO	1.8 (1.1-3.0)	2.5 (1.58-4.71)	2.3 (1.5-3.6)	2.2 (1.4-4.1)	3 (2.4-5.3)****
CRP (mg/L)	1.9 (1.2-11.2)	4.2 (1.8-9.1)	7.0 (2.9-14.9)**	15.0 (7.9-43.2)***	34.3 (17.5-81.93)****
Ferritin (ug/L)	52.24 (37-58)	61.37 (34-141)	73 (27-164)	148 (58-301)	211 (91-455)****
LDH (U/L)	195 (188-267)	156 (152-163)	164 (151-194)**	209 (180-253)	223 (173-324)
D-Dimer (ng/mL)	334 (242-524)	181 (123-309)*	259 (178-342)	329 (196-556)	581 (288-1004)
Sii	438 (251-770)	495 (347-1050)	528 (309-748)	473 (302-862)	587 (430-928)

ferritin parametrelerinin kadın hastalara göre daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0.05$ ). Siİ değerleri, yaş ve cinsiyete göre değerlendirildiğinde anlamlı fark görülmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 1), (Tablo 3).

**Tablo 2.** Cinsiyet ile lökosit ( $10^3$  /uL), NLO, CRP (mg/L), ferritin (ug/L), LDH (U/L), D-Dimer (ng/mL) ve Siİ parametrelerinin karşılaştırılması

	Kadın (n=180)	Erkek (n=142)
Lökosit ( $10^3$ /uL)	5.57(4.41-4.97)	6.27(4.92-7.99)
NLO	2,30(1.51-3.50)	2.84(1.72-5.35)
CRP (mg/L)	7.12(2.68-17.74)	13.82(7.90-48.37)
Ferritin (ug/L)	56.05(24.14-136.30)	179.45(91.21-319.5)
LDH (U/L)	184(154.5-207.5)	181(165-244)
D-Dimer (ng/mL)	308(196-579)	288(187-585)
Siİ	484.41(318-783)	567.74(315.43-1049.86)

Sonuçlar ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak verildi.

NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer, Siİ parametrelerinin yaş ile korelasyonları incelendiğinde CRP, LDH ve ferritin düzeyleri orta düzeyde korelasyon gösterirken (sırasıyla  $r=0.577$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.408$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.400$   $p<0.001$ ); NLO, Siİ ve lökosit değerlerinde zayıf korelasyon görüldü. Siİ, NLO ile yüksek korelasyon ( $r=0.912$ ) gösterirken; lökosit ile orta dereceli korelasyon ( $r=0.503$ ) gösterdi. CRP ile ferritin ve LDH orta dereceli korelasyon ( $r=0.507$ ,  $r=0,488$ ) gösterdi (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Bu çalışma COVID-19 servis hastalarının hematolojik ve enflamatuvar parametrelerinin (lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer, Siİ) yaşa ve cinsiyete göre değişimi incelendi. Yaş grupları ve cinsiyete göre değerlendirilen parametrelerin referans aralıkları değişiklik gösterdiğinden, bu durum gözetilerek değerlendirme yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda; hematolojik ve enflamatuvar parametreler bakımından hastalığın ileri yaşta ve erkeklerde daha kötü olarak seyrettiği görüldü.

COVID-19 enfeksiyonunda, mikrobiyolojik ve radyolojik incelemelere ek olarak biyokimyasal ve hematolojik testlerin

de kullanılması birçok yönden önem taşımaktadır (Gürsoy Doruk ve ark. 2021). Uluslararası Klinik Kimya Federasyonu COVID-19 Çalışma Grubu, enfeksiyon ile ilişkili doku-organ hasarının belirlenmesinde, hafif ve şiddetli geçiren hastayı tanımlamada, prognozu kötü olan hastayı belirlemede ve hastalık seyrinin izlenmesinde biyokimyasal ve hematolojik testlerin rehber olarak kullanılmasını önermiştir (Thompson ve ark. 2020).

Yapılan bir çalışmada, yaş, cinsiyet, CRP, ferritin, LDH, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı ve akciğer grafisi sonuçlarını içeren "corona score" ile bir skala oluşturularak, bunun SARS-CoV-2 pozitif ve negatif hastaların ayırımında kullanılabileceği belirtilmiştir (Vafadar Moradi ve ark. 2020). Fu ve ark.'larının COVID-19 hastalarında yaptıkları çalışmada, benzer şekilde NLO, lökosit, D-Dimer ve ferritin parametrelerinin normal hematolojik değerlerden yüksek olduğu bildirilmiştir (Fu ve ark. 2020).

Zhang ve ark. yaptıkları çalışmada, ağırlıklı olarak erkek olan komorbiditeli 60 yaş üstü bireylerde; komorbidite ile hastalığın şiddeti, prognozu ve mortalite oranları arasında korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık ve yüksek vücut kitle indeksi en sık bildirilen risk faktörleri arasında gösterilmiştir (Zhang ve ark. 2020).

SARS-CoV-2 hastalarıyla ilgili yapılan diğer çalışmalarda; yüksek nötrofil sayısı, lenfopeni, yüksek CRP ve yükselmiş LDH değerlerinin mortalitenin en önemli belirleyicileri olduğu gösterilmiştir. COVID-19 hastalarında, özellikle ağır hastalarda çeşitli laboratuvar anormallikleri bildirilmiştir. Fois ve ark. çalışmalarında lökositoz, lenfopeni ve artmış nötrofil sayısını hastalık şiddeti ile ilişkili bulmuşlardır (Tjendra ve ark. 2020; Fois ve ark. 2020).

Shang ve ark., 443 COVID-19 hastasından alınan klinik verilerin retrospektif analizine dayanarak, NLO, CRP ve trombositlerin hastalığın şiddetini belirlemeye yardımcı olabileceğini ve klinikte tüm bu parametrelerin dikkate alınması gerektiğini, ancak bunların en iyi belirleyicisinin NLO olduğunu savunmuştur (Shang ve ark. 2020). Yamada ve ark. yaptıkları meta analiz çalışmasında COVID-19 hastalarının ateş, lökositoz ve yüksek CRP değerlerini hastalığın kritik seyriyle anlamlı olarak ilişkilendirmiştir. Lökopeni görülen hastaların



**Tablo 3.** Yaş ile NLO, lökosit (10<sup>3</sup>/uL), CRP (mg/L), ferritin (ug/L), LDH (U/L), D-Dimer (ng/mL) ve Sii parametrelerinin korelasyonları

	NLO		Ferritin (ug/L)		D-Dimer (ng/mL)		LDH (U/L)		Sii		CRP (mg/L)		Lökosit (10 <sup>3</sup> /uL)		Yaş	
	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri	r	p-değeri
NLO	-	-	0.089	0.237	0.256	<0.001	0.158	0.100	<b>0.912</b>	<0.001	0.362	<0.001	0.362	<0.001	0.173	0.02
Lökosi (10 <sup>3</sup> /uL)	0.382	<0.001	0.103	0.173	0.095	0.139	0.082	0.398	<b>0.503</b>	<0.001	0.214	<0.001	-	-	0.089	0.109
CRP (mg/L)	0.362	<0.001	<b>0.507</b>	<0.001	0.366	<0.001	<b>0.488</b>	<0.001	0.271	<0.001	-	-	0.214	<0.001	<b>0.577</b>	<0.001
Ferritin (ug/L)	0.372	0.089	-	-	0.127	0.159	0.411	<0.001	-0.034	0.654	<b>0.507</b>	<0.001	0.103	0.173	<b>0.400</b>	<0.001
LDH (U/L)	0.158	0.100	0.411	<0.001	0.389	<0.001	-	-	0.071	0.461	<b>0.488</b>	<0.001	0.082	0.398	<b>0.408</b>	<0.001
D-Dimer (ng/mL)	0.256	<0.001	0.127	0.159	-	-	0.389	<0.001	0.206	<0.001	0.366	<0.001	0.095	0.139	0.313	<0.001
Sii	<b>0.912</b>	<0.001	0.034	0.654	0.206	<0.001	0.071	0.461	-	-	0.271	<0.001	<b>0.503</b>	<0.001	0.084	0.134

r<0.2 ise çok zayıf ilişki yada korelasyon yok; 0.2-0.4 arasında ise zayıf korelasyon; 0.4-0.6 arasında ise orta şiddette korelasyon; 0.6-0.8 arasında ise yüksek korelasyon; 0.8-1.0 ise çok yüksek korelasyon olduğunu gösterir.

\*1. Grup ve 2. Grup arasındaki fark için p <0.05 \*\*1. Grup ve 3. Grup arasındaki fark için p <0.05 \*\*\*1. Grup ve 4. Grup arasındaki fark için p <0.05 \*\*\*\*1. Grup ve 5. Grup arasındaki fark için p <0.05 Sonuçlar ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak verildi.

daha iyi prognoz gösterdiği belirtilmiştir (Yamada ve ark. 2020). Tan ve ark. yapmış oldukları çalışmada ise, CRP'deki anlamlı artışın akciğer hasarında ilerlemenin bir işareti olduğu gösterilmiştir. COVID-19'da CRP artışının hastalık gelişimi ile ilişkili olduğu vurgulanarak, COVID-19'un erken bir aşamasında hastalık ciddiyetini belirlemede etkili olduğu ifade edilmiştir (Tan ve ark., 2020). Yaş ve cinsiyet dikkate alınarak yapılan bir çalışmada, CRP ve NLO değerlerinin COVID-19'a bağlı ölümlerin bu parametrelerdeki artışa bağlı olabileceği bildirilmiştir (Ergenç ve ark. 2020). Bu çalışmada da yaşa göre belirlenen gruplarda, yaşın ilerlemesi ile CRP ve NLO düzeylerinin anlamlı olarak arttığı görüldü.

Seyit ve ark., 233 COVID-19 hastasını dahil ettikleri bir çalışmada; yaş ile COVID-19 pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır (Seyit ve ark. 2021). Ibrahim ve ark., LDH ve D-Dimer değerlerini yaşlı hastalarda yüksek bulmuştur ve ileri yaş grubunda bu yüksekliğin ölüm oranlarıyla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Ibrahim ve ark. 2019). Bu çalışmada, LDH seviyelerinin erkeklerde ve ileri yaş grubunda yüksek bulunması bu bulguları desteklemektedir. 4848 hasta ile yapılan bir meta analizde yüksek CRP, D-Dimer ve LDH seviyesine sahip hastalarda, COVID-19 enfeksiyonunun daha ciddi seyredebileceği için daha dikkatli izlem yapılması önerilmiştir (Hariyanto ve ark. 2021). Stringer ve ark., CRP için  $\geq 40$   $\mu\text{mg/L}$  değerinin mortaliteye yakınlıkla ilişkili olabileceğini ve bu değere göre tedavi şeklinin belirlenmesini önermişlerdir (Stringer ve ark. 2021). Ayrıca bu çalışmada, karar sınırı olarak belirlenen değere erkek hastaların CRP düzeylerinin, kadın hastalara göre daha yakın olduğu görüldü.

Sanyaolu ve ark. yaş, cinsiyet ve kronik hastalıkların (kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi) enfeksiyonun seyrini etkilediği ve komplikasyon gelişme riskini arttırdığını belirtmişlerdir (Sanyaolu ve ark. 2020).

İtalya'da yapılan bir çalışmada, Sİİ ve NLO gibi birçok indeksin sağ kalımı tahmin etmede önemli olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada, yüksek Sİİ değerine sahip hastaların lökosit, nötrofil ve trombosit değerlerinin anlamlı olarak arttığı, lenfosit değerinin ise anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir (Fois ve ark. 2020).

İspanya'da yapılan bir çalışmada, 70 yaş üstündeki ve altındaki

hastalarda cinsiyet, LDH ve CRP değerleri incelenmiştir. Çalışmada 70 yaş üstünde ve erkek hastalarda, yüksek LDH ve CRP değerlerinde anlamlı fark görülmüştür (Velazquez ve ark. 2021).

Yang ve ark. COVID-19 hastalarında yaptıkları çalışmada, hastalığın ağır seyrettiği hastalarda, lökosit, NLO, CRP parametreleri, durumu hafif olan hastalardan anlamlı olarak yüksek bulmuşlardır. Ancak, cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Yang ve ark. 2020). Bu bulgulardan farklı olarak bizim çalışmamızda, kadın ve erkek hastalarda CRP, NLO ve lökosit parametreleri anlamlı bir farklılık göstermiştir.

Yeni bir sistemik enflamasyon göstergesi olarak lenfosit, nötrofil ve trombosit sayılarına dayalı Sİİ, lokal immün yanıtı ve sistemik enflamasyonu yansıtmak için COVID-19'da prognostik faktör olarak kabul edilmektedir (Li ve ark. 2020). Özdemir ve ark. yapmış oldukları çalışmada, hastanede yatan COVID-19 hastalarının mortalite riskini tahmin etmede Sİİ'nin güvenilirliği doğrulanmıştır (Özdemir ve ark. 2021). Turan ve ark. çalışmalarında, yüksek Sİİ'nin hastalığın şiddeti ve yoğun bakım ihtiyacı ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Ancak mortalite ile Sİİ değeri arasında ilişki bulunmamıştır (Turan ve ark. 2021). Bu çalışmada ise cinsiyet ve yaş faktörleri ile Sİİ arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bunun nedeni, yoğun bakım hastalarının çalışmaya dâhil edilmemesinden kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada, COVID-19 servis hastalarının hematolojik ve enflamatuvar parametrelerinin (lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer) ileri yaşta ve erkek hastalarda, normal değerlerin dışında seyrettiği görüldü. Kadın ve erkeklerde COVID-19'un farklı seyretmesi, cinsiyet hormonlarının da bu duruma etkisinin olabileceğini düşündürmektedir (Yılmaz ve ark. 2021). Kadın ve erkeklerde yaşla birlikte değişen cinsiyet hormon seviyeleri, immün yanıtları önemli derecede etkilemektedir.

Çalışmamıza dâhil edilen servis hastaları ile sağlıklı bireyler ve yoğun bakım hastalarının sonuçlarının karşılaştırılmamış, kısa ve uzun dönem takiplerinin yapılmamış olması, çalışmamızın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Daha geniş kapsamlı yapılacak araştırmalarda, yaş ve cinsiyete ek olarak kronik hastalıkların da araştırmaya dâhil edilmesi, klinik durumu doğrudan etkileyen hastalıkların belirlenmesi açısından faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, enflamatuvar ve hematolojik belirteçler COVID-19 enfeksiyonlu hastalarda yaşa ve cinsiyete göre değişiklik göstermektedir. Özellikle erkek hastalarda, enflamatuvar ve hematolojik belirteçlerin daha yüksek seyrettiği görüldü. Ayrıca, yaşla birlikte bu parametrelerin değişiklik gösterdiği görüldü. COVID 19 enfeksiyonunun takibinde lökosit, NLO, CRP, ferritin, LDH, D-Dimer parametreleri ile demografik verilerin birlikte değerlendirilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.

### TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın verilerini sağlayarak katkıda bulunan Lokman Hekim Üniversitesi Ankara Hastanesi'ne teşekkür ederiz.

### YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: FB, YA; Tasarım ve Dizayn: MY, FB, YA, BAB; Denetleme ve Danışmanlık: MY, DY; Veri Toplama ve/veya İşleme: YA, AY, DK; Analiz ve/veya Yorum: DY, YA; Kaynak Tarama: YA, AY, DK; Makalenin Yazımı: YA, AY, DK; Eleştirel İnceleme: MY, DY, FB, BAB.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

### FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### KAYNAKLAR

- Çelik D. and Köse Ş. (2020). COVID-19 in Adults: Clinical Findings, The journal of Tepecik Education and Research Hospital, 30, 43-48.
- Ding Q, Lu P, Fan Y, Xia Y, Liu M. (2020). The clinical characteristics of pneumonia patients coinfecting with 2019 novel coronavirus and influenza virus in Wuhan, China. J Med Virol, 92: 1549-1555.
- Stringer D, Braude P, Myint PK, Evans L, Collins JT, Verduri A, Quinn TJ, Vilches-Moraga A, Stechman MJ, Pearce L, Moug S, McCarthy K, Hewitt J, Carter B, COPE Study Collaborators, The role of C-reactive protein as a prognostic marker in COVID-19. (2021). International Journal of Epidemiology, 50: (2), 420-429.
- Dong X, Cao YY, Lu XX, Zhang JJ, Du H, Yan YQ, Akdis CA, Gao YD. (2020). Eleven faces of coronavirus disease 2019. Allergy, 75(7): 1699-1709.
- Elshazli RM, Toraih EA, Elgaml A, El-Mowafy M, El-Mesery M,

- Amin MN, Hussein MH, Killackey MT, Fawzy MS, Kandil E. (2020). Diagnostic and prognostic value of hematological and immunological markers in COVID-19 infection: A meta-analysis of 6320 patients. PLoS One. 21; 15(8): e0238160.
- Ergenç H, Ergenç Z, Dog An M, Usanmaz M, Gozdas HT. C-reactive protein and neutrophil-lymphocyte ratio as predictors of mortality in coronavirus disease 2019. (2021). Rev Assoc Med Bras Oct; 67(10): 1498-1502.
- Fois AG, Paliogiannis P, Scano V, Cau S, Babudieri S, Perra R, Ruzzittu G, Zinellu E, Pirina P, Carru C, Arru LB, Fancellu A, Mondoni M, Mangoni AA, Zinellu A. (2020). The Systemic Inflammation Index on Admission Predicts In-Hospital Mortality in COVID-19 Patients. Molecules. 25(23): 5725.
- Fu J, Kong J, Wang W, Wu M, Yao L, Wang Z, Jin J, Wu D, Yu X. (2020). The clinical implication of dynamic neutrophil to lymphocyte ratio and D-dimer in COVID-19: A retrospective study in Suzhou China. Thromb Res.192: 3-8.
- Gürsoy Doruk Ö, Örmən M, and Tuncel P. (2021) Biochemical and Hematological Parameters in COVID-19, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 35(50): 71-80.
- Hariyanto TI, Japar KV, Kwenandar F, Damay V, Siregar JI, Lugito NPH, Tjiang MM, Kurniawan A. (2021). Inflammatory and hematologic markers as predictors of severe outcomes in COVID-19 infection: A systematic review and meta-analysis. Am J Emerg Med. 41: 110-119.
- Ibrahim ME, AL-Aklobi OS, Abomughaid MM, Al-Ghamdi MA. (2021). Epidemiological, clinical, and laboratory findings for patients of different age groups with confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a hospital in Saudi Arabia. PLoS ONE 16(4): e0250955.
- Khandait H, Gandotra G, Sachdeva S, Kramer CA, Nye D, Golamari R, Jain R. (2020). COVID-19 and Hematology—What Do We Know So Far? SN Compr. Clin. Med. 2, 2631-2636.
- Li H, Huang J, Pan W, Zhang C, Chang X, Yang B. (2020). Systemic Immune-Inflammatory Index predicts prognosis of patients with COVID-19: a retrospective study. Research Square.
- Ozdemir A, Kocak SY, Karabela SN, Yılmaz M. (2021). Can systemic immune inflammation index at admission predict in-hospital mortality in chronic kidney disease patients with SARS-CoV-2 infection. Nefrologia (Engl Ed). 15.
- Pourbagheri-Sigaroodi A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. (2020). Laboratory findings in COVID-19 diagnosis and prognosis. Clin Chim Acta. 510: 475-4.
- Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, Patidar R, Younis K, Desai P, Hosein Z, Padda I, Mangat J, Altaf M. (2020). Comorbidity

- and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med.* 25: 1-8.
- Seyit M, Avci E, Nar R, Senol H, Yılmaz A, Ozen M, Oskay A, Aybek H. (2021). Neutrophil to lymphocyte ratio, lymphocyte to monocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio to predict the severity of COVID-19. *Am J Emerg Med.* 40: 110-114.
- Shang W, Dong J, Ren Y, Tian M, Li W, Hu J, Li Y. (2020). The value of clinical parameters in predicting the severity of COVID-19. *J Med Virol.* 92(10): 2188-2192.
- Szklanna PB, Altaie H, Comer SP, Cullivan S, Kelliher S, Weiss L, Curran J, Dowling E, O'Reilly KMA, Cotter AG, Marsh B, Gaine S, Power N, Lennon Á, McCullagh B, Ní Áinle F, Kevane B, Maguire PB. (2021). Routine Hematological Parameters May Be Predictors of COVID-19 Severity. *Front Med (Lausanne).* 8: 682843.
- Tan C, Huang Y, Shi F, Tan K, Ma Q, Chen Y, Jiang X, Li X (2020). C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID-19 early. *J Med Virol.* Jul; 92(7): 856-862.
- Temgoua MN, Endomba FT, Nkeck JR, Kenfack GU, Tochie JN, Essouma, M. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) as a Multi-Systemic Disease and its Impact in Low- and Middle-Income Countries (LMICs). *SN comprehensive clinical medicine*, 1-11.
- Thompson S, Bohn MK, Mancini N, Loh TP, Wang CB, Grimmier M, Yuen KY, Mueller R, Koch D, Sethi S, Rawlinson WD, Clementi M, Erasmus R, Leportier M, Kwon GC, Menezes ME, Patru MM, Gramegna M, Singh K, Najjar O, Ferrari M, Lippi G, Adeli K, Horvath AR. (2020). IFCC Interim Guidelines on Biochemical/Hematological Monitoring of COVID-19 Patients. *Clin Chem Lab Med*, 58(12): 2009-16.
- Tjendra Y, Al Mana AF, Espejo AP, Akgun Y, Millan NC, Gomez-Fernandez C, Cray C. (2020). Predicting Disease Severity and Outcome in COVID-19 Patients: A Review of Multiple Biomarkers. *Arch Pathol Lab Med.* 1; 144(12): 1465-1474.
- Turan D, Çınarka H, Çörtük M, Tanrıverdi E, Uğur Chousein EG, Yıldırım BZ, Akay Arslan M, Sezen CB, Çetinkaya E. (2021). The Relationship Between SII, PLR, LCR, MPV/PLT Values and COVID-19 Prognosis. *South Clin Ist Euras.* 32(2): 109-115
- Vafadar Moradi E, Teimouri A, Rezaee R, Morovatdar N, Foroughian M, Layegh P, Rezvani Kakhki B, Koupaei SRA, Ghorani V. (2021). Increased age, neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and white blood cells count are associated with higher COVID-19 mortality. *Am. J. Emerg. Med.* 40, 11-14.
- Velazquez S, Madurga R, Castellano JM, Rodriguez-Pascual J, de Aguiar Diaz Obregon SR, Jimeno S, Montero JI, Wichner PSV, López-Escobar A. (2021). Hemogram-derived ratios as prognostic markers of ICU admission in COVID-19. *BMC Emerg Med.* 27; 21(1): 89.
- www.covid19.who.int Erişim tarihi: 16 Kasım 2021.
- Yamada T, Wakabayashi M, Yamaji, T., Chopra, N., Mikami, T., Miyashita, H., & Miyashita, S. (2020). Value of leukocytosis and elevated C-reactive protein in predicting severe coronavirus 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 509, 235-243
- Yang AP, Liu JP, Tao WQ, Li HM. (2020). The diagnostic and predictive role of NLR, d-NLR and PLR in COVID-19 patients. *Int Immunopharmacol.* 84: 106504.
- Yılmaz A, Kaçaroğlu D, Atıcı Y, Şamandar Aydaş H. (2021). Covid-19'da Cinsiyet Hormonlarının İmmün Yanıt Üzerine Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 47(3)
- Zhang B, Zhou X, Qiu Y, Song Y, Feng F, Feng J, Song Q, Jia Q, Wang J. (2020). Clinical characteristics of 82 cases of death from COVID-19. *PLoS One.* 9; 15(7): e0235458.
- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 28; 395(10229): 1054-1062.

## The Evaluation of Nursing Care Interventions for Patients whom were Planned to Receive a Coronary Angiography

Sevil PAMUK CEBECİ<sup>1,a</sup>, Şefika VEREMCİ<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing Fundamentals, Faculty of Health Sciences, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, TURKEY

<sup>2</sup>Eskişehir City Hospital, Eskişehir, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000 0002 3788 5784, <sup>b</sup> 0000-0003-3199-5701

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of the study is to evaluate nursing care interventions for patients scheduled for coronary angiography. **Methods:** The study was carried out descriptively with 78 nurses between the months of November and December of the year 2020 in Turkey. The data was collected with an information form regarding socio-demographic characteristics and with an evaluation form consisting of 43 questions with regards to the type of classification in which evidence-based nursing care interventions for patients scheduled for coronary angiography were questioned. The permission for the study was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee and the voluntary consent of the participants were obtained. **Results:** 46.2% of the nurses who participated in the study were in the age group of 20-30 and 51.3% of them received in-service training on patient care for whom cardiac catheterization was performed. Participants received 15.33±0.29 points for nursing interventions which were executed before coronary angiography, 5.61±0.10 points for care interventions executed during coronary angiography, 5.34±0.08 points for care-related actions during sheath catheter extraction and they received 11.83±0.24 points for care interventions that were conducted after the coronary angiography process. In general, nurses performed evidence-based care practices at an above-average level in accordance with the standards. **Conclusion:** Data regarding how much of the nursing interventions related to the care of patients for whom coronary angiography is planned are applied, are limited. Our study's findings show that for 4 basic care approaches (Nursing Interventions Before Coronary Angiography Procedure, Care Interventions During Coronary Angiography, Care During Sheath Catheter Extraction, Care After Coronary Angiography), nurses perform evidence-based care practices at an above-average level in accordance with the relevant standards.

**Key words:** Coronary angiography, Nursing care, Nursing interventions.

## Koroner Anjiyografi Planlanan Hastalara Yönelik Hemşirelik Bakım Girişimlerinin Değerlendirilmesi

### ÖZ

**Amaç:** Çalışmanın amacı koroner anjiyografi planlanan hastalara yönelik hemşirelik bakım girişimlerinin değerlendirilmesidir. **Yöntem:** Çalışma, Türkiye'de Kasım-Aralık 2020 tarihleri arasında 78 hemşire ile tanımlayıcı olarak gerçekleştirilmiştir. Veriler, sosyo-demografik özelliklere ilişkin bilgi formu ve koroner anjiyografi planlanan hastalara yönelik kanıta dayalı hemşirelik bakım girişimlerinin sorgulandığı sınıflama tipinde 43 sorudan oluşan değerlendirme formu ile toplanmıştır. Çalışma için Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından izin alınmış ve katılımcıların gönüllü onamaları alınmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya katılan hemşirelerin %46,2'si 20-30 yaş grubunda, %51,3'ü kardiyak kateterizasyon işlemi uygulanan hasta bakımı konusunda hizmet içi eğitim almıştır. Hemşireler koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimlerinden 15,33±0,29 puan, koroner anjiyografi sırasında bakıma yönelik girişimlerden 5,61±0,10 puan, sheath katater çekimi sırasında bakıma yönelik eylemlerinden 5,34±0,08 puan, koroner anjiyografi sonrasında bakıma yönelik eylemlerinden 11,83±0,24 puan almıştır. Genel anlamda hemşireler kanıta dayalı hemşirelik girişimlerini ortalamanın üzerinde bir düzeyde standartlara uygun olarak gerçekleştirmiştir. **Sonuç:** Koroner anjiyografi planlanan hastaların bakımına ilişkin kanıta dayalı hemşirelik girişimlerinin ne kadarının hangi oranda uygulandığına yönelik veriler sınırlı sayıdadır. Çalışma bulgularımız, 4 temel bakım yaklaşımı (Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri, Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler, Sheath Katater Çekimi Sırasında Bakım, Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım) için hemşirelerin ortalamanın üzerinde bir düzeyde bakım uygulamalarını standartlara uygun olarak gerçekleştirdiği yönündedir.

**Anahtar kelimeler:** Koroner anjiyografi, Hemşirelik bakımı, Hemşirelik girişimleri.

## GİRİŞ

Koroner Arter Hastalığı (KAH) ateroskleroz genel kategorisinde yer alan bir damar hastalığıdır (Heitkemper ve ark. 2014). Ateroskleroz, damar lümeninde yıllar boyu gelişen patolojik bir süreçtir. Zamanla damar lümeninde biriken plaklar, lümenin daralmasına ve kan akışının zorlanmasına sebep olmaktadır. KAH, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2017 yılında Dünya genelinde ilk 10 ölüm nedeni olarak gösterilmiştir (DSÖ 2017). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 verilerinde, ICD-10 ana tanı gruplarına göre dağılım yapılan ölüm nedenlerinin içinde kardiyovasküler hastalıklar % 38,45'lik bir paya sahiptir (Sağlık Bak. 2018). KAH tanı ve tedavisinde, koroner anjiyografi işlemi sık kullanılan yöntemler arasındadır. Koroner anjiyografi; kalp kateterizasyonu sırasında femoral, brakial, radyal, aksiller arterler yolu ile koroner arterlere ulaşılarak radyopak madde verilmesiyle koroner arterlerin görünür hale getirilerek değerlendirilmesi işlemidir (Ahraz 2018; Demir & Arslantaş 2014). Koroner anjiyografi, KAH tanı ve tedavisinde yaygın kullanılan yöntem olmasının yanında komplikasyonlara da neden olan invaziv bir girişimdir (Ora & Gambhir 2019; Thomas ve ark. 2018). Koroner anjiyografi girişim sonrasında periferik vasküler sorunlar, koroner damarda yeniden daralma ve tıkanma, diseksiyon ve perforasyon, aort diseksiyonu, kalp iletim bozuklukları, vazovagal reaksiyon, retroperitoneal hematoma, kanama, kontrast madde alerjisi ve nefropatisi, enfeksiyon, emboli gibi sorunlar gelişebilmektedir (Enç ve ark. 2012; Ora & Gambhir 2019). Bu ve benzeri komplikasyonların görülmemesi ve/veya önlenmesinde, profesyonel bir hemşirelik bakımının planlanarak uygulanması etkili olacaktır. Gelişebilecek komplikasyonları önlemek için önemli sorumlulukları olan hemşirelerin, hasta takibinde işlem öncesi, işlem sırası, işlem sonrası doğru yapılan girişimler sonucunda hastaların tedavi süreci kısaltmakta, konfor seviyesi artmakta (Cengizhan 2018), komplikasyon gelişimi de önemli ölçüde önlenebilir hale gelmektedir (Currey ve ark. 2015). Bu nedenle hemşireler, koroner anjiyografi planlanan hastaların gerek bakımında gerekse girişimsel uygulamaları hakkında donanımlı ve yeterli bilgiye sahip olmalı, bu uygulamaların hastaların sağlık durumları ve iyilik halleri üzerindeki sonuçlarını değerlendirebilmelidir (Demir & Arslantaş 2014).

Koroner anjiyografi uygulamalarındaki hemşirelik girişimlerinin standardize edilmesi ve kanıta dayandırılması, hemşirelik bakımının kalitesinin artmasına, hemşirelerin iş doyumunun sağlanmasına katkı sunmaktadır. Son dönemde Avustralya Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği (Australian College of Critical Care Nurses, ACCCN) ve Avrupa Kalp Birliği (European Society of Cardiology, ESC) tarafından Perkütan Koroner Girişim (PKG) planlanan hastalarda bakıma ilişkin klinik uygulama kılavuzu yayınlanmıştır (Rolley ve ark. 2011). Literatürde, Perkütan Koroner Girişimler (PKG) ve ikincil önleme stratejilerinin tıbbi yönetimi için uluslararası kanıta dayalı kılavuzlar da mevcuttur (Bakan 2016; Lins ve ark. 2006; Mosaei ve ark. 2020; Patterson 2017; Silber ve ark. 2006). Literatür incelendiğinde, bu kılavuzlarda geçen hemşirelik girişimlerinin ne kadarının hangi oranda uygulandığına yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır (Rolley ve ark. 2011; Thomas ve ark. 2018). Bu nedenle çalışma, koroner anjiyografi planlanan hastalara yönelik hemşirelik bakım girişimlerinin değerlendirilmesi ve literatüre katkı sunulması amacıyla planlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

### Araştırmanın Amacı ve Türü

Araştırma, koroner anjiyografi planlanan hastalara yönelik hemşirelik bakım girişimlerinin değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı ve metodolojik olarak yapılmıştır.

### Araştırmanın Örnekleme

Kasım-Aralık 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilen araştırmanın evrenini, Eskişehir ilinde bir devlet hastanesinin koroner yoğun bakım, kardiyoloji servisi ve koroner anjiyografi ünitesinde çalışan (N=82) hemşireler; örnekleme çalışmaya katılmayı kabul eden ve değerlendirme kapsamına alınan 78 hemşire oluşturmuştur.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, 11 soruluk Sosyo-Demografik Özelliklere İlişkin Bilgi Formu ve 43 sorudan oluşan Koroner Anjiyografi Planlanan Hastalara Yönelik Hemşirelik Bakım Girişimlerini Değerlendirme Formu (Nominal) aracılığı ile toplanmıştır.

### • Sosyo-Demografik Özelliklere İlişkin Bilgi Formu

Araştırmaya katılan hemşirelerin cinsiyet, yaş, medeni

durum, eğitim durumu, mesleki deneyim yılı, bakım verdiği hasta sayısı, konu ile ilgili eğitim alma durumunu belirlemeye yönelik 11 sorudan oluşmaktadır.

#### • Koroner Anjiyografi Planlanan Hastalara Yönelik Hemşirelik Bakım Girişimlerini Değerlendirme Formu

Avustralya Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği (Australian College of Critical Care Nurses, ACCCN) ve Avrupa Kalp Birliği (European Society of Cardiology, ESC) tarafından yayınlanan Perkütan Koroner Girişim (PKG) hastalarının bakımına yönelik hemşirelik girişimleri kılavuzları temel alınarak araştırmacılar tarafından 43 maddelik değerlendirme formu oluşturulmuştur. Değerlendirme formu 43 soru ve 4 ana başlıktan; Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri (18 madde), Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler (6 madde), Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım (6 madde), Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım (13 madde) girişimlerinden oluşmaktadır. Yanıtlar "Evet, Hayır" olarak alınmıştır. Amaç, temel uygulamaları belirlenen alanlarda uygulama eğilimlerini belirlemek olduğu için "Hayır yanıtı 0; Evet yanıtı 1" olarak puanlanmış, toplamda alınan puanlara göre uygulamalarda gerekli hemşirelik girişimleri gerçekleştirme düzeyi belirlenmiştir. Alınan puan arttıkça, hemşirelik bakım girişimlerinin standartlara uygun şekilde uygulandığı anlaşılmaktadır.

*Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri;* İşlemden 6 saat öncesi ağızdan beslenmenin kesileceğini ve nedenini açıklarım, işlemden 2 saat öncesi ağızdan sıvı alımının kesilmesi gerekliliği hakkında bilgi veririm, hekim istemine göre sürekli kullandığı ilaçları işlem öncesi kullanması hakkında bilgi veririm, girişim yapılacak arterin/venin enfeksiyon, ödem ve dolaşım açısından değerlendiririm, tüm vücudun ve kateter giriş yerinin temizliğini sağlarım; hastaya, hastalığı ve işlem hakkında anlayabileceği düzeyde bilgi veririm, onam formunun kullanım amacını açıklarım, hastanın anksiyetesini azaltmak amaçlı girişimlerde bulunurum, gerekli kan tetkikleri için örnek alır, elektrokardiyografi çekerim, kan sonuçlarını takip ederim, normal dışı sonuçları hekime bildiririm, sürekli kullandığı ilaçlar bilgisini sorgularım, warfarin türevi ilaç kullanıp kullanmadığını sorgularım, işlemden önce metformin kullanıyorsa "kesmesi" ve 48 saat sonrasına

kadar tekrar başlanması gerekliliği hakkında bilgilendiririm, gözlük ve işitme cihazı kullanıyor ise bunları işlem sırasında kullanmasına izin veririm, işleme giderken üzerinde bulunan metal eşyaları, takma dişleri çıkarmasını sağlarım, hastanın İyot alerjisini sorgularım, hastaya tanımlayıcı hasta bilekliğini takarım, hasta kateter laboratuvarına alınmadan önce vital bulguları kontrol eder, dosyaya kayıt ederim şeklindedir.

*Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler;* Hastayı hemodinamik parametreler (kan basıncı, kalp atım hızı gibi) yönünden gözlerim, gerekli durumlarda kullanılacak ilaç ve malzemeleri hazır bulundururum, işlem sırasında alerjik reaksiyona yönelik izlem yaparım, anksiyete düzeyi yüksek hastalara hekim istemi ile premedikasyon uygularım, gelişebilecek komplikasyonlar açısından hastayı takip ederim, işlem esnasında radyopak madde verildiğinde etkileri hakkında hastayı bilgilendiririm şeklindedir.

*Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım;* Kateterin çıkarılması sırasında nabız ve kan basıncı değişiklikleri yönünden izlerim, acil durumlar için kullanılacak ilaçları, malzemeleri hastanın yanında bulundururum, girişim yapılacak bacak düz tutulacak şekilde yatak istirahatini sağlarım, girişim yapılan bacağın çok sık hareket ettirilmesinden kaçınması hakkında bilgi veririm, hastaya öksürme, hapşırma veya başın yastıkla yükseltme sırasında bandajların üzerine hafif basınç yapmasını öğretirim, hastaya girişim bölgesinde sıcaklık, ıslaklık, şişme hissettiğinde hemşireye haber vermesini söylerim, sheat çekimini 2 hemşire ile birlikte gerçekleştiririm şeklindedir.

*Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım;* Hastanın hayati bulgularını ölçüp kaydedirim, hastanın ilk iki saatte 15 dakikada bir, daha sonra saat başı hayati bulgularını alır ve periferik nabızlarını kontrol ederim, girişim yapılan bacağını 4-6 saat hareket ettirmemesini söylerim, hastanın, işlem sırasında verilen kontrast maddenin vücuttan hızlı bir şekilde atılımını sağlamak için, girişimden 1 saat sonra ağızdan beslenmesi ve bol sıvı almasını sağlarım, işlem yapılan ekstremiteler renk, sıcaklık değişikliği ve his kaybı yönünden hasta stabil olana kadar en az 15 dakikada bir kez kontrol ederim, hastaya doktor istemi ile intravenöz sıvı tedavisi uygularım, hareket kısıtlılığı nedeniyle oluşabilecek ağrıyı ve anksiyeteyi azaltmak için hastaya doktor istemi ile analjezik

verebilirim, işlem bölgesinin lokal komplikasyonlar (kanama, hematoma, ekimoz, psödoanevrizma) açısından sık aralıklarla izler ve kayıt ederim, sheat çekimini zamanında yaparım, sheat çekimi öncesinde, sırasında hastayı monitörize ederim, Kontrolde kum torbası ve pansuman kaldırılarak yaparım, kateterden heparin uygulaması yapıldığı durumlarda sheat çekimini 4 saat sonra gerçekleştiririm, hastanın idrar çıkışını sorgularım şeklindedir.

### Veri Toplama Yöntemi

Uygulamaya başlamadan önce hemşireler, çalışmanın amacı hakkında bilgilendirilmiş, aydınlatılmış onamları alınmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan hemşireler ile birebir görüşme yapılarak anket formlarının doldurulması sağlanmıştır.

### Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesi, uygun paket program ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov Testi ile test edilmiş, normal dağılım gösterdiği için parametrik testler kullanılarak ikili ve çoklu karşılaştırmalar yapılmıştır.

### Etik Onay

Çalışma için etik onay Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (Ref.nr: 2020/442). Katılımcılardan gönüllü bilgilendirilmiş onam formu alınmış ve çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

## BULGULAR

Çalışmada koroner yoğun bakım, kardiyoloji servisi ve koroner anjiyografi ünitesinde çalışan, çalışmaya katılmayı kabul eden 78 hemşireye ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan hemşirelerin; %46,2'si 20-30 (n=36) yaş grubunda, %85,9'u kadın (n=67), %61,5'i evli (n=48) ve %78,2'si lisans mezunudur (n=61). %34,6'sının (n=27) 1-5 yıllık mesleki deneyime sahip olduğu, % 79,5'nin (n=62) 1-5 yıldır bu birimlerde çalıştığı ve %61,5'nin (n=48) kardiyoloji servisinde çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Hemşirelerin %51,3'ü (n=40) kardiyak kateterizasyon işlemi uygulanan hasta bakımı konusunda hizmet içi eğitim almış ve %55,1 (n=43)ü hasta bakımı konusunda bilgilerini yeterli bulduğunu belirtmiştir. Yapılan girişimler hakkında bilgilerini %60,3'ü (n=47) kıdemli çalışanlardan aldığını belirtmiştir (Tablo 2).

**Tablo 1.** Sosyo-demografik özellikler

Değişkenler		Hemşire (n:78)	
		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	67	85,9
	Erkek	11	14,1
Yaş	20-30	36	46,2
	31 -40	29	37,2
	41 ve ↑	13	16,6
Medeni Durum	Evli	48	61,5
	Bekar	30	38,5
Eğitim Durumu	Lisans	61	78,2
	Yüksek Lisans/Doktora	17	21,8
Çalışma Yılı	1-5 Yıl	27	34,6
	6-10 Yıl	21	26,9
	11-20 Yıl	20	25,6
	20 Yıl ve ↑	10	12,9
Çalışılan Birim	Koroner Yoğun Bakım	20	25,6
	Kardiyoloji Servisi	48	61,5
	Koroner Anjiyografi Ünitesi	10	12,9
Bu Birimde Çalışma Süresi	1-5 Yıl	62	79,5
	6-10 Yıl	12	15,4
	11-20 Yıl ve ↑	4	5,1
Günlük Bakım Verilen Hasta Sayısı	1-5	9	11,5
	6-10	27	34,6
	11-15	15	19,2
	16-20	16	20,5
	21 ve ↑	11	14,2

Koroner anjiyografi planlanan hastalara yönelik hemşirelik bakım girişimleri, 4 temel bakım yaklaşımı içinde 43 madde "Hayır (0 puan) ve Evet (1 puan)" cevapları ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre "Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri"nden alacakları en yüksek puan 18'dir. Örneklem grubumuzda ise toplam puan 15,33±0,29 olarak gerçekleşmiştir. "Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler" ve "Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım"a yönelik girişimlerden alacakları en yüksek puan 6'dır. Örneklem grubumuzda ise toplam puan sırasıyla 5,61±0,10 ve 5,34±0,08 olarak gerçekleşmiştir. "Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım"a yönelik girişimlerinden alacakları en yüksek puan 13'tür. Örneklem grubumuzda ise toplam puan 11,83±0,24 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 3).



**Tablo 2.** Sosyo-demografik bulgular

Değişkenler		Hemşire (n:78)	
		Sayı (n)	Yüzde (%)
Kardiyak Kateterizasyon İşlemi Uygulanan Hasta Bakımı Konusunda Hizmet İçi Eğitim Aldınız mı?	Evet	40	51,3
	Hayır	38	48,7
Kardiyak Kateterizasyon İşlemi Uygulanan Hasta Bakımı Konusunda Bilgilerinizi Yeterli Buluyor musunuz?	Evet	43	55,1
	Hayır	35	44,9
Yapılan Girişimler Hakkında Bilgilere Ulaşma Kaynağınız Nedir?	Kıdemli Çalışanlar	47	60,3
	İlgili Literatürler	8	10,2
	Öğrenim Bilgileri	5	6,4
	Hizmet İçi Eğitim	18	23,1

**Tablo 3.** Koroner anjiyografi hemşirelik bakım girişimlerine ilişkin faktörlerin toplam puan ortalaması ve güvenilirliği

Koroner Anjiyografi Hemşirelik Girişimleri	N	Min	Max	X ± SS
Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri (18 madde)	78	8,00	18,00	15,33±0,29
Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler (6 madde)	78	0,00	6,00	5,61±0,10
Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım (6 madde)	78	1,00	6,00	5,34±0,08
Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım (13 madde)	78	4,00	13,00	11,83±0,24
Koroner Anjiyografi Hemşirelik Girişimleri Tüm Değerlendirme Formu	78	0,00	42	37,13±5,01

Hemşirelerin koroner anjiyografi işlemine ilişkin bakım uygulamalarına yönelik davranışları değerlendirildiğinde cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çalıştığı birim, mesleki deneyim yılı, bakım verilen hasta sayısı ve bu konuda eğitim alıp almama durumlarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir ( $p<0.05$ , Tablo 4).

Hemşirelerin cinsiyetleri ile koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimleri, sheat katater çekimi sırasında bakım ve koroner anjiyografi sonrasında bakım davranışlarına yönelik verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında, kadın hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p<0.05$ , Tablo 4).

Hemşirelerin yaş grupları ile koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimleri kapsamında gerçekleştirilen hemşirelik davranışlarına yönelik verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında, 41 ve üzeri yaş grubu hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p<0.05$ , Tablo 4).

Diğer hemşirelik girişimlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmemiştir.

Hemşirelerin eğitim durumları ile koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimleri kapsamında gerçekleştirilen hemşirelik davranışlarına yönelik verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında, lisansüstü eğitimi tamamlayan hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p<0.05$ , Tablo 4). Diğer hemşirelik girişimlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmemiştir.

Hemşirelerin çalıştıkları birimler açısından yapılan değerlendirmede; koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimleri ile ilgili bakım uygulamalarında koroner yoğun bakımda çalışan hemşireler, sheat katater çekimi sırasında bakım ve koroner anjiyografi sonrasında bakım uygulamayı gerçekleştirme konusunda, kardiyoloji servisinde çalışan hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p<0.05$ , Tablo 4).

**Tablo 4.** Katılımcılara ait demografik bilgilerin dağılımı ve özelliklerine göre koroner anjiyografi işlemine ilişkin davranışlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Hemşire (n:78)				
	Sayı (n)	1. Koroner Anjiyografi İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri	2. Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler	3. SheatKatater Çekimi Sırasında Bakım	4. Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım
Cinsiyet	67 11	Kadın Erkek 15,77±2,04 12,63±3,169 t: -4,144 df:76 p: .000*	5,65±0,84 5,36±1,50 t: .941 df:76 p: .350	5,44±0,50 4,72±1,48 t: 3,102 df:76 p: .003*	12,34±1,100 8,72±4,02 t: 6,399 df:76 p: .000*
Yaş	36 29 13	20-30 Yaş 31-40 Yaş 41 Yaş ve ↑ 14,36±2,72 15,79±2,35 17,00±1,08 F: 6,666 df:2 p: .002**	5,55±,939 5,58±1,15 5,84±,375 F: .456 df:2 p: .636	5,27±,974 5,31±,470 5,61±,506 F: 1,1013 df:2 p: .368	11,33±2,58 12,17±1,81 12,46±,877 F: 1,953 df:2 p: .149
Eğitim Durumu	61 17	Lisans Lisansüstü 14,88±2,67 16,94±1,08 t: -3,084 df:76 p: .003*	5,54±1,05 5,88±0,33 t: -1,307 df:76 p: .195	5,36±0,81 5,29±0,46 t: .320 df:76 p: .750	11,68±,2,37 12,35±0,78 t: -1,134 df:76 p: .260
Çalıştığı Birim	20 48 10	Koroner Yoğun Bakım Kardiyoloji Servisi Koroner Anjiyografi Ünitesi 16,15±1,38 15,62±2,19 12,30±3,83 F: 10,366 df:2 p: .000**	5,50±1,35 5,60±0,84 5,90±0,31 F: .585 df:2 p: .560	5,45±0,51 5,50±0,50 4,40±1,34 F: 11,586 df:2 p: .000**	12,35±0,67 12,43±0,82 7,90±3,87 F: 37,994 df:2 p: .000**
Mesleki Deneşim Yılı	27 21 20 10	1-5 Yı 6-10 Yıl 11-20 Yıl 20 Yıl ve ↑ 14,37±2,46 15,90±2,77 15,10±2,48 17,20±0,91 F: 3,824 df:3 p: .013**	5,48±1,05 5,57±1,32 5,75±0,44 5,80±0,42 F: .409 df:3 p: .727	5,44±0,64 5,00±1,04 5,45±0,51 5,60±0,51 F: 2,242 df:3 p: .090	11,66±2,23 11,66±2,47 11,90±2,14 12,50±0,84 F: .417 df:3 p: .741
Günlük Bakım Verilen Hasta Sayısı	9 27 15 16 11	1-5 6-10 11-15 16-20 21 Yılı ve ↑ 15,66±2,34 15,81±1,96 16,06±2,31 14,37±3,57 14,27±2,28 F: 1,671 df:4 p: .166	5,77±0,44 5,59±1,00 5,80±0,41 5,93±0,25 4,81±1,72 F: 2,814 df:3 p: .031**	5,33±0,50 5,48±0,50 5,40±0,50 5,06±1,28 5,36±0,67 5, F: .799 df:3 p: .530	12,11±0,78 12,51±0,70 12,26±0,88 10,06±3,67 11,90±2,34 F: 4,233 df:3 p: .004**
Koroner Anjiyografi Uygulanan Hastanın Bakımı Konusunda Eğitim Alma Durumu	40 38	Evet Hayır 15,02±3,05 15,65±1,89 t: -1,092 df:76 p: .278	5,55±1,03 5,68±0,87 t: -.617 df:76 p: .539	5,17±0,90 5,52±0,50 t: -2,105 df:76 p: .039*	11,32±2,80 12,36±0,81 t: -2,205 df:76 p: .030*

\*t testi \*\*One-Way Anova p&lt;0,05.

Hemşirelerin mesleki deneyim durumları ile koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimleri kapsamında gerçekleştirilen hemşirelik davranışlarına yönelik verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında, 20 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p < 0.05$ , Tablo 4). Diğer hemşirelik girişimlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmemiştir.

Hemşirelerin bakım verdikleri hasta sayısına göre yapılan değerlendirmede, Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler ile ilgili bakım uygulamalarında; 16-20 arasında hasta baktığını beyan eden hemşireler lehine, Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım ile ilgili 6-10 arasında hasta baktığını beyan eden hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p < 0.05$ , Tablo 4).

Koroner Anjiyografi Uygulamalarına Yönelik Girişimler ile ilgili bakım verme konusunda, eğitim alıp almama durumuna göre yapılan değerlendirmelerde Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım ve Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım ile ilgili uygulamalarında, eğitim almadığını beyan eden hemşireler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p < 0.05$ , Tablo 4).

Hemşirelerin demografik özelliklerine göre Koroner Anjiyografi Hemşirelik Girişimlerine ilişkin davranışlarının puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde; medeni durum (1.bölüm  $t:1,464$   $df:76$   $p:146^*$  ; 2.bölüm  $t:112$   $df:76$   $p:911^*$ ; 3.bölüm  $t:-,807$   $df:76$   $p:422^*$  ; 4.bölüm  $t:324$   $df:76$   $p:747^*$ ), koroner yoğun bakım, kardiyoloji servisi ve koroner anjiyografi ünitesi birimlerinde çalışma süresi (1.bölüm  $F:543$   $df:2$   $p:583^*$  ; 2.bölüm  $F:156$   $df:2$   $p:856^*$  ; 3.bölüm  $F:-,308$   $df:2$   $p:736^*$  ; 4.bölüm  $F:626$   $df:2$   $p:537^*$ ), konu ile ilgili bilgileri yeterli bulup bulmama durumu (1.bölüm  $t:1,037$   $df:76$   $p:303^*$  ; 2.bölüm  $t:127$   $df:76$   $p:899^*$  ; 3.bölüm  $t:-,871$   $df:76$   $p:387^*$  ; 4.bölüm  $t:-1,263$   $df:76$   $p:210^*$ ) arasından yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan herhangi bir fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$  \*t testi \*\* One-Way Anova).

## TARTIŞMA

Hizmet içi eğitimlerin amacı, personelin, bilgisini ve verimliliğini artırarak yetişmesini sağlamak, hizmete ilgisini en yüksek düzeye çıkarmak ve daha üst seviyedeki görevlere

hazırlamak, bireyde ait olma duygusunu geliştirmek ve verimli olma isteğini uyandırmak, motivasyonu artırmak, karar verme becerilerini iyileştirmek, kişiyi görev, yetki ve sorumlulukları konularında bilgilendirmektir (Sağlık Bak. 2009). Enç ve ark. nın çalışmasında hemşirelerin koroner anjiyografi, stent uygulamaları, kardiyak kateterizasyon işlem öncesi ve sonrası bakım konularında hizmet içi eğitim düzeyleri düşük seviyede (%14,0) bulgulanmıştır. (Enç ve ark. 2012). Bu çalışmada ise hemşireler; %51,3'ü kardiyak kateterizasyon işlemi uygulanan hasta bakımı konusunda hizmet içi eğitim aldıklarını ve bilgi düzeylerini yeterli bulduklarını ifade etmiştir (Tablo 2). Bu durum, bize kurumun hizmet içi eğitimin amacına uygun tutum sergilediğini düşündürmüştür.

Çalışmada hemşirelerin koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik bakım girişimlerini yüksek düzeyde gerçekleştirdikleri saptanmıştır (Tablo 3). Mosaei ve ark.nın çalışmasında ise anjiyografi öncesi hemşirelik bakımı %93,5 oranında orta düzeyde, sadece bir olguda verilen hemşirelik bakımının iyi düzeyde olduğu ve hemşirelik bakımı standardına uygun olduğu bildirilmiştir (Mosaei ve ark. 2020). Hemşirelerin koroner anjiyografi işlemi esnasında ve sheat katater çekimi sırasındaki bakım girişimleri yüksek düzeyde bulgulanmıştır. Literatürde bu konuyla doğrudan ilgili çalışmalar olmamasına karşın, Yasin G. ve ark.nın çalışmasında, koroner anjiyografi işlemi sırasında ve sheat kataer çekim işleminde eğitilmiş uzman hemşirelerin girişimde bulunduğu ve başarılı oldukları sonucu bildirilmiştir (Yasin ve ark. 2019). Yine Rolantova ve ark. nın çalışmasında, venöz katater çekimi yapan hemşirelerin güvenli şekilde işlemi gerçekleştirdiği sonucu bildirilmiştir (Rolantova ve ark. 2019).

Yaş ile birlikte hemşirelik bakım uygulamalarına olan istikrarın arttığı ve bu durumun işlem öncesi hemşirelik bakımını olumlu yönde etkilediği bulgulanmış (Tablo 4), literatür ile uyum göstermiştir (Gürlek & Yavuz 2013; Lee ve ark. 2007).

Literatürde, eğitim düzeyi lisans ve lisansüstü olan hemşirelerin bakımı sonucu mortalite ve morbidite düzeylerinde olumlu azalış olduğu bildirilmiştir (Armstrong ve ark. 2009). Aiken ve arkadaşlarının çalışmasında, eğitim düzeyi lisans ve lisansüstü olan hemşirelerin daha fazla olduğu kliniklerde hasta ölümlerinin ve ameliyat sonrası komplikasyonların daha az olduğu bildirilmiştir (Aiken ve ark. 2003). Çalışmalar, araştırma

bulgumuzu destekler niteliktedir (Tablo 4). Eğitim seviyesi yükselen hemşirelerin, işlem öncesi hemşirelik girişimlerini uygulama oranı da artmaktadır (Gürlek & Yavuz 2013; Lins ve ark. 2006; Rolley ve ark. 2011).

Hemşirelerin çalıştıkları birimler açısından yapılan değerlendirmede, kardiyoloji servis hemşirelerinin (%61,5) hizmet içi eğitime katılma oranları da göz önüne alındığında konuya hakim oldukları ve hemşirelik girişimlerini yüksek düzeyde uyguladıkları söylenebilir (Tablo 4). Goudarzi ve ark.nın çalışmasında ise, kardiyoloji servis hemşirelerinin eğitimlerine dikkat etmedikleri ve bunun sonucu olarak anjiyografi öncesi standart hemşirelik bakımını uygulamadıkları sonucu bildirilmiştir (Goudarzi ve ark. 2005).

Çalışmada, 20 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip hemşirelerin koroner anjiyografi işlemi öncesi hemşirelik girişimlerini daha fazla uyguladığı dikkati çekmektedir. Er ve ark.nın çalışmasında, 10 yıl ve üzeri deneyime sahip hemşirelerin invaziv girişim uygulanacak hastaların takip ve tedavisinde anlamlı derecede başarılı oldukları (Er ve ark. 2020); Lee LL. ve ark.nın cerrahi işlem yapılan bir klinikte hemşirelerin bakım kalitesini inceledikleri çalışmalarında, hemşirelerin meslekte çalışma yıl ortalaması 15,5±6,37 olduğu bildirilmiş (Lee ve ark. 2007) ve çalışma bulgumuzu destekler nitelikte mesleki deneyimin bakım uygulamalarına pozitif katkısı vurgulanmıştır (Tablo 4).

Literatürde, perkütan girişim uygulanan hastaların bakım kalitesini arttırabilmek için bir hemşireye en fazla 5 hastanın bakım sorumluluğunun verilmesi gerektiği bildirilmektedir (Aguirre & Gill 2002; Leeper 2004). Çalışma bulgumuz göstermektedir ki; hemşireler koroner anjiyografi sonrası en az 6 hasta, koroner anjiyografi esnasında 20 hastaya kadar bakım verdiklerini beyan etmiş ve beklenenin üzerinde performans göstermişlerdir (Tablo 4). Genel anlamda hemşirelerin, ortalamanın üzerinde bir düzeyde bakım uygulamalarını standartlara uygun olarak gerçekleştirdiği söylenebilir.

## SONUÇ

Koroner anjiyografi planlanan hastaların bakımına ilişkin hemşirelik girişimlerinin ne kadarının hangi oranda uygulandığına yönelik veriler sınırlı sayıdadır. Çalışma bulgularımız, 4 temel bakım yaklaşımı (Koroner Anjiyografi

İşlemi Öncesi Hemşirelik Girişimleri, Koroner Anjiyografi Sırasında Bakıma Yönelik Girişimler, Sheat Katater Çekimi Sırasında Bakım, Koroner Anjiyografi Sonrasında Bakım) için hemşirelerin ortalamanın üzerinde bir düzeyde bakım uygulamalarını standartlara uygun olarak gerçekleştirdiği yönündedir. Konu hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

## YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: SPC, ŞV; Tasarım: SPC; Danışmanlık: SPC; Veri Toplama: ŞV; Analiz ve/veya Yorum: SPC; Kaynak Tarama: ŞF, SPC; Makalenin Yazımı: SPC, ŞV; Eleştirel İnceleme: SPC, ŞV.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makalenin planlanması, yürütülmesi ve yazılması konusunda çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

## FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Aguirre, F. V., & Gill, J. B. (2002). Increasing benefit, reducing risk: focusing on hemorrhagic complications in percutaneous coronary intervention. *Journal of Invasive Cardiology*, 14: 48B-54B.
- Ahras, M. (2018). Koroner anjiyografi sonrası koroner arter bypass greft cerrahisi önerilen hastalarda hemşirenin eğitici hasta danışmanlığı rolünün hastanın anksiyete ve cerrahi kararına etkisi. Hasan Kalyoncu Üni. Sağlık Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep.
- Aiken, L. H., Clarke, S. P., Cheung, R. B., Sloane, D. M., & Silber, J. H. (2003). Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. *Jama*, 290(12): 1617-1623.
- Armstrong, F., Reale, E., & Federation, A. N. (2009). Ensuring quality, safety and positive patient outcomes: Why investing in nursing makes \$ense. *Australian Nursing Federation*. Retrieved February, 1, 2022.
- Bakan, G. (2016). Perkütan Koroner Girişimlerde Kanıta Dayalı Bakım Uygulamaları. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 7(Sup: 1): 26-34.
- Cengizhan, Ş. (2018). Anjiyografi öncesi planlı hasta eğitiminin durumluk, sürekli ve ölüm kaygısı üzerine etkisi. Hasan Kalyoncu Üni. Sağlık Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep.
- Currey, J., White, K., Rolley, J., Oldland, E., & Driscoll, A. (2015). Development of a postgraduate interventional cardiac nursing curriculum. *Australian Critical Care*, 28(4): 184-188.

- Demir, Ö., & Arslantaş, H. (2014). Koroner anjiyografi ve perkütan transluminal koroner anjiyoplasti işlemi öncesi uygulanan müzik eşliğinde progresif kas gevşeme egzersizinin bireylerin anksiyete düzeylerine olan etkisi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 5(3): 113-121.
- Dünya Sağlık Örgütü (2015). WHO definition of palliative care. 2022 <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en>. In: Accessed.
- Enç, N., Uysal, H., Şenuzun, F., Canlı Özer, Z., Guruşçu, E., & Şentürk, Ö. (2012). Türkiye'de kardiyoloji kliniklerinde çalışan hemşire ve teknisyenlerin profili. *Türk Kardiyol Dern. Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 3(3): 70-83.
- Er, S., Kasım, İ., Çopur, B., & Tez, M. (2020). Cerrahi ve ameliyathane hemşirelerinin laparoskopik cerrahiye bakış açıları. *Genel Tıp Dergisi*, 30(1): 84-98.
- Goudarzi, Z., Khosravi, K., Bahrani, N., Vaskooii, K., Valipourgavgany, P., Ghoghaei, S., . . . Basiri, A. (2005). A study of professional nurses' perceptions of factors affecting the process of client education. *Journal of hayat*, 10(4): 57-65.
- Gürlek, Ö., & Yavuz, M. (2013). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Ameliyat Öncesi Hasta Eğitimi Uygulama Durumları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(1): 8-15.
- Heitkemper, M. M., Dirksen, S. R., Lewis, S. M., Bucher, L., & Harding, M. (2014). *Medical-surgical nursing: assessment and management of clinical problems*. St. Louis, Missouri : Elsevier/Mosby RT41. M488 2014.
- Lee, L.-L., Hsu, N., & Chang, S.-C. (2007). An evaluation of the quality of nursing care in orthopaedic units. *Journal of Orthopaedic Nursing*, 11(3-4): 160-168.
- Leeper, B. (2004). Nursing outcomes: percutaneous coronary interventions. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(5): 346-353.
- Lins, S., Guffey, D., VanRiper, S., & Kline-Rogers, E. (2006). Decreasing vascular complications after percutaneous coronary interventions: partnering to improve outcomes. *Critical care nurse*, 26(6): 38-45.
- Mosaei, M., Hassanpour Dehkordi, A., Driees, F., & Salehitali, S. (2020). Audit of the Nursing Care Standards Before Coronary Angiography in Patients Visiting Angiography. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*, 9(3),45-58.
- Ora, M., & Gambhir, S. (2019). Myocardial perfusion imaging: a brief review of nuclear and nonnuclear techniques and comparative evaluation of recent advances. *Indian journal of nuclear medicine: IJNM: the official journal of the Society of Nuclear Medicine, India*, 34(4): 263.
- Patterson, W. M. (2017). *Developing Confidence and Knowledge in Nurses Managing Post-Catheterization Patients*. The University of North Carolina at Charlotte, Master thesis.
- Rolantova, L., Bulava, A., Eisenberger, M., Chloubova, I., Tothova, V., & Hanis, J. (2019). Nurse-performed venous sheath removal in patients undergoing radiofrequency catheter ablation for atrial fibrillation: a randomised study. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 18(4): 332-339.
- Rolley, J. X., Salamonson, Y., Wensley, C., Dennison, C. R., & Davidson, P. M. (2011). Nursing clinical practice guidelines to improve care for people undergoing percutaneous coronary interventions. *Australian Critical Care*, 24(1): 18-38.
- Sağlık Bakanlığı. (2018). *Sağlık istatistikleri yılı 2017*.
- Silber, S., Richartz, B. M., & Brilmayer, M. (2006). The European Society of Cardiology (ESC) guidelines for percutaneous coronary interventions (PCI). Three case reports. *Herz*, 31(9): 836-846, 848.
- Thomas, H., Diamond, J., Vieco, A., Chaudhuri, S., Shinnar, E., Cromer, S., . . . Johnson, C. O. (2018). Global atlas of cardiovascular disease 2000-2016: the path to prevention and control. In, 13: 143-163.
- Yasin, G., Davies, M., Clifford, P., & Firoozan, S. (2019). Safety, effectiveness and quality of nurse diagnostic coronary angiography. *Br J Cardiol*; 26: 53-8 doi:10.5837/bjc.2019.012

## The Evaluation of Intrauterine Toxoplasmosis Risk in Pregnant Women with Positive Toxoplasma Serology

Ümit GÖRKEM<sup>1,a</sup>, Çağdaş KOCAMAN<sup>2,b</sup>, Djursun KARASARTOVA<sup>2,c</sup>, Deniz TAŞKIRAN<sup>1,d</sup>, Ayşe Semra GÜRESER<sup>2,e</sup>,  
Cahit BABÜR<sup>3,f</sup>, Nezahat KOŞAR<sup>2,g</sup>, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN<sup>4,h</sup>

<sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Hitit University, Çorum, TURKEY

<sup>2</sup>Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Hitit University, Çorum, TURKEY

<sup>3</sup>National Parasitology Reference Laboratory, General Directorate of Public Health of Turkey, Ministry of Health, Ankara, TURKEY

<sup>4</sup>Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine TOBB-University of Economics and Technology, Ankara, TURKEY

ORCIDs: <sup>a</sup>0000 0002 0848 9731, <sup>b</sup>0000 0002 8563 498X, <sup>c</sup>0000 0003 2696 381X, <sup>d</sup>0000 0001 7270 4566, <sup>e</sup>0000 0002 6455 5932,  
<sup>f</sup>0000 0002 6524 3260, <sup>g</sup>0000 0001 9966 9051, <sup>h</sup>0000 0001 8421 3625

### ABSTRACT

In this study, the evaluation of congenital toxoplasmosis risk in the Çorum province was aimed. The venous blood and the tissue samples from the maternal side of the placenta, and the blood samples from the umbilical cord were obtained from 76 pregnant women between the ages of 18-45 who had normal vaginal or cesarean delivery at The Hitit University Çorum Erol Olçok Training and Research Hospital. According to ELISA anti- *Toxoplasma gondii* IgM/IgG results, pregnant women were divided into two groups; patient and control. The relevant data regarding pregnant women and their babies were collected from the Hospital Information System. Sera of maternal venous blood and umbilical cord blood samples were re-evaluated with the Sabin-Feldman dye test. Nested-PCR method was used to detect the presence of *T. gondii* DNA in the placenta. Only 4 (16%) of 25 pregnant women with positive anti-*T. gondii* IgM/IgG values had anti-*T. gondii* IgM positivity. Anti-*T. gondii* IgG was positive in 20 (80%) pregnant women, and anti-*T. gondii* IgM and anti-*T. gondii* IgG were positive in 1 (4%) pregnant woman. While the mean age of 25 pregnant women in the patient group was 30.3, it was 28.8 in 51 pregnant women in the control group. Values for the patient and control groups, respectively, were as follows: Average week of gestation: 39.1 vs. 38.8; Multigrade: 80% vs. 73%; Male baby ratio: 60% vs. 44%; Average birth weight: 3211.4 g. vs. 3236.8 g; The Apgar score average was found to be is 7.9 vs. 7.9. No statistically significant difference was found between the results. SFDT (0%) was not detected in any of the maternal venous and umbilical cord sera of 51 samples which were negative for anti-*T. gondii* IgM/IgG. Both the maternal and umbilical cord sera of 13 (52%) of 25 anti-*T. gondii* IgM/IgG positive samples were evaluated as negative by the SFDT. ELISA IgG+IgM sensitivity according to SFDT was 100%; specificity was: 79.7%, negative predictive value was: 100%, and finally, positive predictive value was: 48%. DNA bands of *T. gondii* were not observed in any of the 76 (0%) placenta samples which were examined. More than half of the maternal blood in our study could not be confirmed as positive by SFDT. *T. gondii* DNA was not detected in any of the placentas. Nevertheless, it is not possible to say that the risk of toxoplasma transmission from mother to baby in the Çorum province is low with this study which was conducted with a limited number of samples. There are plans in terms of repeating this study with an increased number of anti-*T. gondii* IgM positive samples from different regions.

**Key words:** Pregnancy, *Toxoplasma gondii*.

## Toksoplazma Serolojisi Pozitif Gebelerde İntrauterin Toksoplazmoz Riskinin Değerlendirilmesi

### ÖZ

Bu çalışma ile Çorum ilinde konjenital toksoplazmoz riski hakkında temel bir veri sağlanması amaçlanmıştır. Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğum yapan 18-45 yaş arası 76 gebeden venöz kan örneği ile plasentanın maternal yüzünden doku ve umbilikal korddan kan örnekleri alındı. Gebeler rutin tetkikler sırasında istenilen ELISA anti-*Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) IgM/IgG sonuçlarına göre hasta ve kontrol olarak iki gruba ayrıldı. Hastane Bilgi Sisteminden gebe ve bebeklerle ilgili temel bilgiler toplandı. Anne venöz ve umbilikal kord serumları Sabin-Feldman boya testi (SFDT) ile tekrar değerlendirildi. Plasentada *T. gondii* DNA varlığı nested-PCR yöntemiyle incelendi. Anti-*T. gondii* IgM/IgG değerleri pozitif olan 25 gebenin sadece 4 (%16)ünde anti-*T. gondii* IgM pozitifliği vardı. 20 (%80) gebede anti-*T. gondii* IgG, 1 (%4) gebede ise anti-*T. gondii* IgM ve anti-*T. gondii* IgG birlikte pozitifliği vardı. Hasta grubundaki 25 gebenin yaş ortalaması 30,3, kontrol grubundaki 51 gebenin ise 28,3'dü. Hasta ve kontrol grubu için değerler sırasıyla: Gebelik hafta ortalaması: 39,1'e 38,8; Multigrad: %80'e %73; Erkek bebek oranı: %60'a %44; Doğum ağırlığı ortalaması: 3.211,4 gr'a 3.236,8 gr; Apgar skoru ortalaması 7,9'a 7,9 olarak belirlendi. Sonuçlar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadı. Anti-*T. gondii* IgM/IgG negatif olan 51 örneğin anne venöz ve umbilikal kord serumlarının hiçbirinde SFDT ile (%0) pozitiflik saptanmadı. Anti-*T. gondii* IgM/IgG pozitif 25 örneğin 13 (%52)ünün hem anne hem de umbilikal kord serumları SFDT ile negatifti. SFDT'ye göre ELISA IgG+IgM duyarlılığı: %100; özgüllüğü: %79,7, negatif prediktif değeri: %100, pozitif prediktif değeri: %48 bulundu. Plasenta örneklerinde *T. gondii* DNA'sı belirlenemedi. Çalışmamızdaki maternal kanların yarısından fazlası SFDT ile pozitif bulunmadı. Plasentaların hiçbirisinde *T. gondii* DNA'sı saptanmadı. Ancak kısıtlı sayıdaki örnekle yürütülen bu araştırma kapsamında Çorum ilinde anneden bebeğe toksoplazma geçiş riskinin düşük olduğunun söylenmesi mümkün değildir. Çalışmanın farklı bölgelerden toplanan anti-*T. gondii* IgM pozitif örnek sayısı artırılarak tekrarlanması planlanmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Gebelik, *Toxoplasma gondii*.

## GİRİŞ

*Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) zorunlu bir hücre içi paraziti olup genellikle asemptomatik seyreden enfeksiyonlara neden olmaktadır. Diğer yandan konjenital olarak enfekte olmuş yeni doğanlarda ve immün yetmezliği olanlarda hayatı tehdit eden enfeksiyonlara da yol açabilmektedir (Ergün ve ark, 2013; Fricker-Hidalgo ve ark, 2007; Pomares ve Montoya, 2016; Uludağ ve Madazlı, 1993). Annedeki akut toksoplazmoz tanısı genellikle maternal serumda *T. gondii* immünoglobulin M (IgM), IgG avidite ve IgA tesbitiyle serolojik olarak konulmaktadır (Hotop ve ark, 2012; Prusa ve ark, 2015; Torgerson ve Mastroiacovo, 2013; Wallon ve ark, 2013). Gebelikte görülen akut toksoplazmoz, %10-15 oranında konjenital toksoplazmoza neden olabildiğinden maternal enfeksiyon durumunda mutlaka fetal enfeksiyon da araştırılmalıdır (Ergün ve ark, 2013; Fricker-Hidalgo ve ark, 2007; Hotop ve ark, 2012; Pomares ve Montoya, 2016; Uludağ ve Madazlı, 1993).

Konjenital toksoplazmoz, bir kadın gebelik sırasında ilk kez *T. gondii* enfeksiyonu geçirdiğinde veya daha nadiren de gebe kalmadan kısa bir süre önce enfeksiyonu geçirdiğinde ortaya çıkabilir. Parazitin hemato-plasental bariyeri geçip fetüse ulaşmasıyla meydana gelen konjenital toksoplazmoz, fetüste ölüme, nörolojik veya nöro-bilişsel eksikliklere ve korioretinite sebep olabilir (Prusa ve ark, 2015; Torgerson ve Mastroiacovo, 2013). Bulaşma riski esas olarak gebelik yaşına ve annenin tedavi görüp görmemesine göre değişir (Fricker-Hidalgo ve ark, 2007; Hotop ve ark, 2012; Pomares ve Montoya, 2016; Prusa ve ark, 2015; Wallon ve ark, 2013). Konjenital enfeksiyonun oluşma riski ilk trimesterde %15-17, ikinci trimesterde %25, üçüncü trimesterde %65 olarak bildirilmektedir (Uludağ ve Madazlı, 1993).

*T. gondii* plasenta ve/veya kordon kanında tespit edilebilir, ama plasental analizin sonuçlarına odaklanan yayınlar nadirdir (Cortina-Borja ve ark, 2010). Konjenital toksoplazmoz teşhisi, genellikle gebe ve fetüsün klinik bulguları ve laboratuvar testleri birlikte değerlendirilerek yapılır (El Bissati ve ark, 2018; Kwofie ve ark, 2016).

Bu çalışmada hastanemizde normal vajinal ya da sezaryenle doğum yapan 18-45 yaş arası 76 kadının venöz kan örnekleri ve yeni doğanların umbilikal kord kan örneğinin alınarak

serolojik olarak altın standart Sabin Feldman Dye test (SFDT) ile değerlendirilmesi ve plasentanın maternal yüzünden alınan doku örneklerinde *T.gondii* DNA'sının nested-PCR ile saptanması planlanmıştır. Bu çalışmayla annede saptanan enfeksiyonların, çocuğa geçiş riskinin değerlendirilmesi, ülkemizde tam olarak durumu bilinmeyen konjenital toksoplazmoz hakkında temel bir veri elde edilmesi amaçlanmıştır. Sonuçların, gebelik sırasında rutin toksoplazmoz incelemesinin gerekliliği üzerine kanıta dayalı bilgiler sağlaması ve daha kapsamlı çalışmalara da temel olması hedeflenmiştir.

## MATERYAL VE METOD

### Vakaların seçimi

Bu prospektif kohort çalışmaya 01.08.2018 ve 01.03.2019 yılları arasında Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olçok Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniklerine başvuran 18-45 yaş arasındaki 76 gebe dahil edildi. Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (E-18-2061) tarafından çalışmaya etik kurul onayı alındı. Tüm gönüllü gebelerden çalışma öncesi aydınlatılmış yazılı onamları alındı.

Trofoblast apoptozunu etkileyen ve gebelikte komplikasyon olarak karşımıza çıkan preeklampsi, intrauterin gelişim geriliği, preterm eylem, çoğul gebelik ve diğer intrauterin enfeksiyonlar dışlama kriterleri olarak kabul edildi. Ayrıca çalışmaya sigara içmeyen, gebeliği yardımcı üreme tedavileri ile elde etmeyen ve insülin-bağımlı diabetes mellitusu olmayan gebeler kabul edilmiştir. Covid-19 pandemisi nedeniyle Mart 2019 tarihinden itibaren vaka toplanmasına devam edilemedi. Gebeliğin 6. aydaki anti-*T. gondii* IgM ve/veya IgG pozitiflik durumlarına göre hasta grubu (25 kadın) ve kontrol grubu (51 kadın) doğum yapana kadar izleme alındı.

Gebeler rutin tetkikler sırasında istenilen ELISA anti-*T. gondii* IgM/IgG sonuçlarına göre iki gruba ayrıldı. Hastane Bilgi Sisteminden gebelerin yaş, gebelik sayısı, doğum sayısı ile bebeğin cinsiyeti doğum ağırlığı, apgar skoru bilgileri toplandı.

### Sabin Feldman Boya Testi (SFDT)

Hem anne venöz kanı, hem de umbilikal kord kanı 4.000 rpm'de 10 dakika santrifüj edildi ve elde edilen serumlar çalışılincaya kadar -20° C'de saklandı. Çalışmamızda haftada 3 kez fare peritonuna verilerek yapılan pasajlarla idamesi

**Tablo 1.** *Toxoplasma* PCR için kullanılan primer dizileri

Yöntem	Hedef gen	Primer dizisi	Baz çifti	Ref.
Nested PCR	RE	Re1 F: 5'-TGA CT CGGGCC CAGCTGCGT-3' Re1R: 5'-CTCCTCCCTTCGTCCAAGCCTCC-3' Re2 F: 5'-AGGGACAGAAGTCGAAGGGG-3' Re2 R: 5'-GCAGCCAAGCCGGAAACATC-3'	194	Fallahi et al., 2014 (11)

sağlanan *Toxoplasma gondii* TR01 suşuna ait takizoitlerle gerçekleştirilen SFDT kullanıldı (Yucesan ve ark, 2021). Antijen olarak kullanılan *T. gondii* TR01 suşuna ait takizoitler 50 saat önce intraperitoneal olarak enfekte edilmiş Swiss Albino farelerin peritoneal eksudasından elde edildi. Testte boya olarak alkali metilen mavisi kullanıldı. Serum örnekleri 56°C 30 dakika inaktive edildi ve sonrasında SFDT 1/4, 1/16, 1/64, 1/256, 1/1024 titrelerde çalışıldı. Işık mikroskopunda %50'den daha fazla takizoitin boya almadığı durumlar "pozitif reaksiyon" olarak kabul edildi (Taylan Ozkan ve ark, 2008).

### DNA ekstraksiyonu ve Nested Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)

Genomik DNA, üreticinin protokolüne göre GeneMATRIX Tissue & Bacterial DNA Purification Kit (Gdansk, Poland) kullanılarak 25 mg plasental doku örneğinden ekstrakte edildi. Ekstrakte edilen DNA, hedef bölgesi RE geni olan primer setleri kullanılarak nested PCR'da (nPCR) amplifiye edildi. Kullanılan primer dizisi, reaktifler ve PCR koşulları Tablo 1 ve 2'de gösterilmektedir.

Bir gram agaroz tartılıp üzerine 100 ml tampon eklenen

**Tablo 2.** *Toxoplasma* nested PCR koşulları ve kullanılan reaktifler

I. PCR bileşenleri	Reaksiyon tüpündeki konsantrasyon	PCR koşulları
10X PCR tamponu (MgCl <sup>2</sup> plus)(Buffer)	2,5 µl	94 ° C 5 dk 94 ° C 20 sn 55 ° C 20 sn 72 ° C 20 sn 72 ° C 5 dk (30 siklus)
dNTP	0,5 µl	
Primer forward	0,5 µl	
<b>Re1 F: 5'-TGA CT CGGGCC CAGCTGCGT-3'</b>		
Primer revers	0,5 µl	
<b>Re1R: 5'-CTCCTCCCTTCGTCCAAGCCTCC-3'</b>		
Tag DNA Polimeraz (Hibrigen)	0,5 µl	
Template DNA	5 µl	
Son hacim	25 µl	
İlk siklusun ürünleri moleküler çalışmalarda kullanılan steril deiyonize su ile 1/25 oranında dilue edilerek 2. PCR siklusunda template DNA olarak kullanılmıştır.		
II. PCR bileşenleri	Reaksiyon tüpündeki konsantrasyon	PCR koşulları
10X PCR tamponu (MgCl <sub>2</sub> plus)(Buffer)	2,5 µl	94 ° C 5 dk 94 ° C 20 sn 55 ° C 20 sn 72 ° C 20 sn 72 ° C 5 dk (30 siklus)
dNTP	0,5 µl	
Primer forward	0,5 µl	
<b>Re2 F: 5'-AGGGACAGAAGTCGAAGGGG-3'</b>		
Primer revers	0,5 µl	
<b>Re2 R: 5'-GCAGCCAAGCCGGAAACATC-3'</b>		
Tag DNA Polimeraz (Hibrigen)	0,5 µl	
Template DNA	5 µl	
Son hacim	25 µl	



beher mikrodalgaya konup agaroz eritildi. Erimiş agaroz mikrodalgadan çıkartılıp üzerine 1,5 µl etidyum bromür ilave edilerek karıştırıldı. Hazırlanan agaroz jel elektroforez tankına döküldü ve yarım saat katılaşımaya bırakıldı. Yeterince katılaştıktan sonra %10'luk etidyum bromür ile boyanmış agaroz jeldeki çukurlara PCR'de çoğaltılan DNA örnekleri 10 µl olarak yüklendi. Jel elektroforez tankı 100 volt 45 dakika olacak şekilde ayarlandı. Elektroforezle ayrıştırılmış olan spesifik boyutlardaki amplifiye edilmiş DNA fragmanları mor ötesi fluoressan ile görselleştirildi.

### İstatistiksel analiz

Verilerin değerlendirilmesinde, istatistiksel analizler için IBM SPSS v.22 programı kullanılmıştır. Tüm hastaların klinik parametrelerinin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorow-Smirnov ve Shapiro Wilks testi ile sınıanmıştır. Gruplar arası farklılıkların tespitinde, normal dağılım gösterenlerde iki grup için Student t-testi grup için Mann Whitney U, ikiden fazla grupta ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi ve Fisher Exact test kullanılmıştır. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeylerinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

### İncelenen olguların genel özellikleri ve dağılımları

Anti-*T. gondii* IgM/IgG değerleri pozitif olan 25 gebenin sadece 4 (%16)ünde anti-*T. gondii* IgM pozitifliği vardı. 20 (%80) gebede anti-*T. gondii* IgG, 1 (%4) gebede ise anti-*T. gondii* IgM ve anti-*T. gondii* IgG birlikte pozitif. Çalışmaya katılan gebelerin anti-*T. gondii* ELISA IgM ve/veya IgG pozitif (hasta) grup ile negatif (kontrol) grubun karşılaştırılması Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Anti-*T. gondii* ELISA IgM ve/veya IgG pozitif (hasta) grup ile negatif (kontrol) grubun karşılaştırılması

Karşılaştırılan özellik	Değer	Hasta n=25	Kontrol n=51	p
Yaş		30,3+76,0	28,3+6,6	0,249
Doğum ağırlığı		3211,4+449,6	3236,8+375,0	0,796
Gebelik haftası		39,0+1,0	38,8+1,1	0,258

Karşılaştırılan özellik	Değer	Hasta n=25	Kontrol n=51	p
Gravida	0 1	5 (0,2) 20 (0,8)	14 (0,27) 37 (0,73)	0,481
Parite	0 1	10 (0,4) 15 (0,6)	16 (0,31) 35 (0,69)	0,456
Apgar	6 7	0 (0,0) 3 (0,12) 22 (0,88)	2 (3,9) 3 (5,9) 46 (90,2)	0,455
Cinsiyet	Erkek Kız	15 (0,6) 10 (0,4)	24 (0,47) 27 (0,53)	0,289

ELISA anti-*T. gondii* IgM ve/veya IgG pozitif (hasta grubu) 25 gebenin yaş ortalaması 30,3, anti-*T. gondii* IgM/IgG negatif (kontrol grubu) 51 gebenin yaş ortalaması ise 28,3 olduğu belirlendi. Hasta grubunun (n=25) gebelik hafta ortalaması: 39,1 idi, %80 (n=20)'i multigrad idi, ancak bunların %25 (n=5)'i bebeklerini kaybetmişti. Bebeklerin %60 (n=15)'i erkekti. Tüm bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması 3211,4 (4330-2650) gr; Apgar skoru ortalaması 7,9 ve %88'inin skoru 8'di.

Kontrol grubunun (n=51) gebelik hafta ortalaması 38,8 idi, %73 (n=37)'ü multigrad idi ancak bunların %5 (n=2)'i bebeklerini kaybetmişti. Bebeklerin %44 (n=15)'ü erkekti. Tüm bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması 3236,8 (3950-2530) gr; Apgar skoru ortalaması 7,9 ve %84'ünün skoru 8'di ve 2 (%4)'sinin de 6'ydı.

Tüm bu çalışma parametrelerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 3).

### Sabin Feldman Boya Testi Sonuçları

Anti-*T. gondii* IgM/IgG negatif olan 51 örneğin anne venöz ve umbilikal kord serumlarının hiçbirisinde SFDT ile (%0) pozitiflik saptanmadı. Anti-*T. gondii* IgM/IgG pozitif 25 örneğin 13 (%52)'ünün hem anne hem de umbilikal kord serumları SFDT ile negatif olarak değerlendirildi.

Altın standart olan ve total antikor saptayan SFDT'ye göre ELISA IgG+IgM duyarlılığı: %100; özgüllüğü: %79,7, negatif prediktif değeri: %100, pozitif prediktif değeri: %48 bulundu.

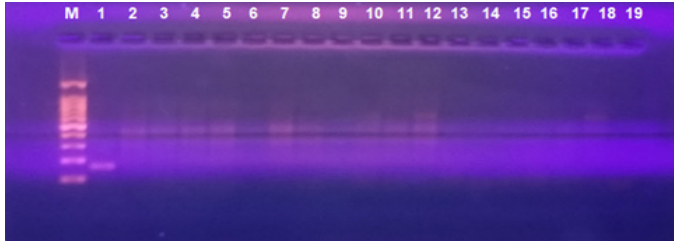
### PCR ve Agaroz Jel Elektroforez ile Görüntüleme Sonuçları

İncelenen 76 (%0) plasenta örneğinin hiçbirisinde *T. gondii*'ye ait DNA bandları gözlenmedi (Şekil 1).

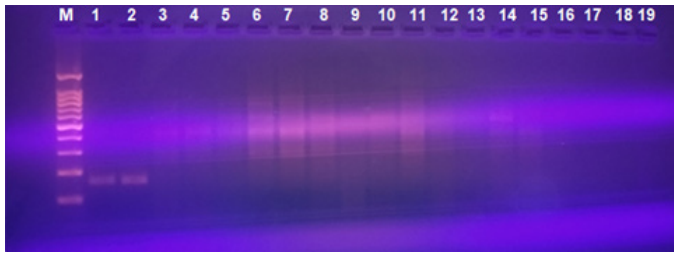
a)



b)



c)



**Şekil 1.** PCR ampliconlarının agaroz jel elektroforez ile görüntülenmesi a) M: Marker, 1-2: Pozitif Kontrol, 3-19: anti-*T. gondii* IgG/IgM pozitif numuneler; b) 1: Pozitif Kontrol, 2-8: anti-*T. gondii* IgG/IgM pozitif numuneler; 9: boş, 10-18: anti-*T. gondii* IgG/IgM negatif numuneler; 19: Negatif Kontrol; c) 1-2: Pozitif Kontrol, 3-16: anti-*T. gondii* IgG/IgM negatif numuneler; 17: Negatif Kontrol

## TARTIŞMA

Toksoplazmoz dünyanın hemen her tarafında olduğu gibi ülkemizde de yaygın bir hastalıktır. *T. gondii* gibi enfektif ajanların gebelere bulaşması sadece annenin sağlığını tehdit etmekle kalmayıp, aynı zamanda fetal anormalliklere de yol açmaktadır (Matin ve ark, 2017). Hastalık gebelerde düşük ve erken doğuma, yenidoğanlarda ise konjenital toksoplazmoza sebep olması nedeniyle önemli bir enfeksiyon hastalığıdır (Yazar ve ark, 2005; Yasa Duru ve ark, 2017). Yenidoğanda zekâ geriliği, mikrosefali, koryoretinit ve hidrosefali gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilir (Torgerson ve Mastroiacovo, 2013; Rashno ve ark, 2019).

Dünya genelinde, hamile kadınların yaklaşık %1,1'inin gebelik

sırasında akut olarak *T. gondii* ile enfekte olduğu bilinmektedir. Bu yaygınlık oranı, hamile kadınlarda önemli bir enfeksiyon yükünü temsil etmekte ve çok sayıda yenidoğanın konjenital toksoplazmoz riski altında olduğunu göstermektedir (Uludağ ve Madazlı, 1993; Rostami ve ark, 2019). Çorum'da gerçekleştirilen bir çalışmada, *Toxoplasma* antikorlu saptanan gebelerin ortalama anne yaşının negatif olanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Gorkem ve ark, 2018). İstatistiksel olarak bir fark saptanmamakla birlikte çalışmamızda, pozitif olan 25 gebenin yaş ortalaması 30,3 iken, kontrol grubundaki 51 gebenin yaş ortalaması ise 28,3'dür. Diğer parametrelerde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Teşhis edilmemiş ve tedavi edilmemiş bebekler, enfeksiyon nedeniyle uzun vadeli sekel geliştirme riski altındadır (Rostami ve ark, 2019). Konjenital toksoplazmozun tanısında anneden alınan kan örneklerinin serolojik yöntemlerle değerlendirilmesinin yanı sıra umbilikal kord ve plasenta materyali kullanılarak da tanıya gidilebilmektedir (Kwofie ve ark, 2016; Rashno ve ark, 2019). Ülkemizde de çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda gebelerde anti-*T. gondii* IgM antikorlarının %4.6 seviyelerine kadar çıktığı görülmektedir (Bakacak ve ark, 2014).

İlk olarak 1948 yılında Sabin ve Feldman tarafından geliştirilen SFDT, insanlarda anti-*T. gondii* antikorlarının tespiti için altın standart olarak kabul edilmektedir (Liu ve ark, 2015; Rashno ve ark, 2019). SFDT ile hem erken hem de geç dönemde tanı konulabilmekte, 1/16 ve üzeri titreler pozitif kabul edilmektedir (Babür ve ark, 2002a; Rashno ve ark, 2019). Çalışmamızda anne venöz kanı ve umbilikal korddan elde edilen serumların tamamındaki sonuçlar SFDT ile korelasyon göstermiş yani her ikisi de pozitif ya da negatif olarak belirlenmiştir. Ancak anti-*Toxoplasma*-ELISA IgG ve/veya IgM ile referans test olan SFDT sonuçları karşılaştırıldığında ELISA'nın duyarlılığı: %100; özgüllüğü: %79,7, negatif prediktif değeri: %100, pozitif prediktif değeri: %48 bulunmuştur. Bu durum pozitif olarak saptanan bazı gebelerin esasen negatif olduğuna işaret etmekte olup akut enfeksiyon göstergesi sayılan IgM pozitifliğinin SFDT ile teyit edilmediği belirlenmiştir. Anti-*Toxoplasma*-ELISA IgM pozitifliği olan 4 hastadan sadece 1'i SFDT ile de pozitif bulunmuştur. Benzer şekilde Anti-*Toxoplasma*-ELISA IgG pozitifliği 22 gebenin de 10'u SFDT ile

negatif olarak belirlenmiştir. Daha önceki çalışmalarda da ELISA ile pozitif bulunan olguların tamamının SFDT ile teyit edilmediği görülmüştür. 1720 kişinin tarandığı bir çalışmada anti-*Toxoplasma* -ELISA IgM ve/veya IgG ile 625 örnek pozitif saptanırken bunların sadece 613'ü SFDT ile de olumlu olarak saptanmıştır. Bu çalışmadaki verilere göre, Toxo-ELISA duyarlılığı daha düşük (%96.6), özgüllüğü ise biraz daha yüksek (%97.0) olarak tespit edilmiştir (Babür ve ark, 2002b).

Diğer enfeksiyonların aksine, bazı olgularda *T. gondii*-spesifik IgM antikoların uzun süreyle (kronik enfeksiyon döneminde bile) saptanabilmesi nedeniyle, IgM pozitifliği akut toxoplasmosis tanısı için tek başına yeterli bir kriter değildir. Olguların ilk serum örneklerinde yüksek düzeylerde IgG antikor varlığı nedeniyle, titreleredeki artışı göstermek her zaman mümkün olamamaktadır. Bu nedenle primer enfeksiyonu, reaktivasyon/reinfeksiyondan ayırt etmek amacıyla geliştirilen, antijen-antikor bağlanma gücünün zamanla artmasına dayanan IgG avidite testleri kullanılmaya başlanmıştır. Genel olarak aviditenin yüksekliği enfeksiyonun 4 aydan daha eski olduğuna, düşüklüğü ise enfeksiyonun akut olduğuna işaret etmektedir (Kılıç ve ark, 2005).

Ülkemizde de genellikle gebelerin izleminde ELISA başta olmak üzere serolojik yöntemler kullanılmakta ve IgM pozitifliği saptanan olgular hemen akut vaka olarak değerlendirilmektedir. Ancak çalışmamızda da görüldüğü üzere, referans test ile yeniden çalışılan serumların sadece birinde IgM pozitifliği saptanmıştır. Bu nedenle pozitiflik saptanan olgularda, iki hafta sonra analizler tekrar edilmelidir. Şüphe devam ediyorsa hemen abort yoluna gidilmemeli, referans yöntemle ve/veya avidite testiyle alınan sonuçlar klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir. Alternatif olarak amniyosentez sıvısından alınan örnekler, moleküler yöntemler ile tanıya destek olabilir. Ulusal Mikrobiyoloji Standartlarına göre de *Toxoplasma* IgG ve/veya IgM pozitifliği saptanması halinde, testlerin 2-3 hafta ara ile tekrarlanması, avidite, SFDT ve moleküler yöntemlerden yararlanılması önerilmektedir (Kılıç ve ark, 2005).

Fetüsteki konjenital toksoplazmozun tanısında amniyon sıvısından PCR yönteminden de yararlanılması tavsiye edilmektedir (Cortina-Borja ve ark, 2010; Hotop ve ark, 2012; Pomares ve Montoya, 2016; Uludağ ve Madazlı, 1993; Wallon ve

ark, 2013). Plasenta dokusundan PCR yönteminin kullanılması üzerine yapılan çalışmalar ise daha kısıtlıdır. Bir çalışmada, 88 plasenta dokusundan ekstrakte edilen genomik DNA'nın SAG3 ve GRA6 gen bölgelerini hedefleyen primerlerle yapılan nested-PCR çalışmasında, *T. gondii* DNA'sı %39.4 pozitif olarak bulunmuştur (Kwofie ve ark, 2016). Bir başka çalışmada TOX gen bölgesini hedefleyen primerlerle yapılan nested-PCR çalışmasında anti-*T. gondii* IgG ve/veya anti-*T. gondii* IgM pozitif 107 gebenin plasenta dokusunun 90 (%84)'ü *T. gondii* DNA'sı yönünden negatif bulunmuştur (Matin ve ark, 2017).

Çalışmamızdaki 76 plasentanın 24'ü anti-*T. gondii* ELISA IgG ve/veya IgM pozitif olmasına karşın hiçbirisinde *T. gondii* DNA'sı saptanamamıştır. Diğer yandan, bu 24 gebenin 12'sinde tekrar çalışılan SFDT değerleri de negatif bulunmuştur. Covid-19 pandemisi nedeniyle IgM pozitif gebeye ait örnek sayısının azlığı çalışmamızın kısıtlılıklarından birisidir. Pilot çalışma olarak nitelenebilecek bu araştırma kapsamında, Çorum ilinde anneden bebeğe toksoplazma geçiş riskinin düşük olduğu söylenebilir. Ancak özellikle anti-*T. gondii* IgM pozitif örnek sayısı artırılarak ve farklı bölgelerden daha çok örnek toplanarak çalışmanın tekrarlanması önerilir.

Çalışmanın sınırlılığı olarak, göreceli küçük çalışma popülasyonu, çalışmanın kısıtlı bütçe ve Covid-19 pandemisi nedeniyle erken sonlandırılması, yenidoğanların doğum sonrası takiplerinin yapılamamasından bahsedilebilir.

Sonuç olarak; *T. gondii* fetal anormalliklere hatta fetal ölümlere sebep olabilen ciddi bir enfeksiyöz ajandır ve tanısının doğru konulması için uygun yöntemlerin kullanılması gereklidir. Gebelerin izleminde bir kez yapılan serolojik yöntem sonuçlarına dayalı olarak değerlendirme yapılmamalı ve bu sonuçlara dayalı olarak hemen abort yoluna gidilmemelidir. Test sonuçları 2-3 hafta arayla tekrar edilmeli; gerekiyorsa referans yöntem, avidite ve/veya moleküler yöntem sonuçları klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir. 76 plasenta dokusunun hiç birisinde PCR yöntemi ile *T. gondii* DNA'sı saptanamamıştır. Bu sonuçla ilimizde toksoplazmozun konjenital geçişinin düşük olduğu söylenebilirse de, çalışmanın daha çok sayıda örnekle ve özellikle de IgM pozitifliği saptanan gebelerde tekrar edilmesi gerekliliği bildirilmektedir.

### YAZARLIK KATKISI

Çalışma Tasarımı: ATÖ, ÜG; Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi: ÇK, NK, DT, DK, ASG, CB; Makale Taslağının Hazırlanması: ÇK, NK, DK; Son Okuma ve Düzeltmeler: ATÖ, ÜG.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makalenin planlanması, yürütülmesi ve yazılması konusunda çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

### FİNANSAL DESTEK

Hitit Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna (Hibe No: TIP-19001.18.012) ve TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'ne mali destekleri için teşekkür ederiz.

### KAYNAKLAR

- Babür C, Kılıç S, Özkan AT, Esen B. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığında 1995-2000 yılları arasında toxoplasmosis ön tanılı hastalarda Toxo-EIA IgM, IgG ile Sabin-Feldman Dye Test sonuçlarının karşılaştırılması. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2002b; 26 (2), 129-33
- Babür C, Kılıç S, Özkan AT, Esen B. Refik Saydam Merkezi Başkanlığında 1995-2000 yılları arasında çalışılmış Sabin Feldman Dye Test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2002a; 26(2):124-8.
- Bakacak M, Bostancı MS, Köstü B, Ercan Ö, Serin S, Avcı F, et al. Gebelerde *Toxoplasma gondii*, rubella ve sitomegalovirüs seroprevalansı. *Dicle Tıp Dergisi* 2014; 41: 326-31.
- Cortina-Borja M, Tan HK, Wallon M, Paul M, Prusa A, Buffolano W, Malm G, Salt A, Freeman K, Petersen E, Gilbert RE; European Multicentre Study on Congenital Toxoplasmosis (EMSCOT). Prenatal treatment for serious neurological sequelae of congenital toxoplasmosis: an observational prospective cohort study. *PLoS Med*. 2010; 7(10): e1000351. doi: 10.1371/journal.pmed.1000351.
- El Bissati K, Levigne P, Lykins J, Adlaoui EB, Barkat A, Berraho A, Laboudi M, El Mansouri B, Ibrahim A, Rhajaoui M, Quinn F, Murugesan M, Seghrouchni F, Gómez-Marín JE, Peyron F, McLeod R. Global initiative for congenital toxoplasmosis: an observational and international comparative clinical analysis. *Emerg Microbes Infect*. 2018; 7(1): 165. doi: 10.1038/s41426-018-0164-4.
- Ergün AG, Öztürk T, Çiftçi E, Aynalı A, Önal S, Kaya S. Gebelerde *Toxoplasma gondii* seropozitifliğinin ve IgG-Avidite sonuçlarının değerlendirilmesi. *S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2013; 4 (3): 91-4.
- Fricker-Hidalgo H, Brenier-Pinchart MP, Schaal JP, Equy V, Bost-Bru C, Pelloux H. Value of *Toxoplasma gondii* detection in one hundred thirty-three placentas for the diagnosis of congenital toxoplasmosis. *Pediatr Infect Dis J*. 2007; 26(9): 845-6. doi: 10.1097/INF.0b013e318123e8d3.
- Gorkem U, Gureser AS, Togrul C, Karasartova D, Gungor T, Ozkan AT, Kocak O. Influence of maternal toxoplasmosis on the second-trimester aneuploidy screening test. *Gynecol Obstet Reprod Med*. 2018; 24(2): 71-5.
- Hotop A, Hlobil H, Gross U. Efficacy of rapid treatment initiation following primary *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. *Clin Infect Dis*. 2012; 54(11): 1545-52. doi:10.1093/cid/cis234
- Kılıç S, Babür C, Taylan Özkan A, Esen B. Gebe izleminde *Toxoplasma-IgG* aviditenin yeri, XIV. Ulusal Parazitoloji Kongresi, Cilt I, 255, İzmir, 18-25 Eylül 2005.
- Kwofie KD, Ghansah A, Osei JH, Frempong KK, Obed S, Frimpong EH, Boakye DA, Suzuki T, Ohta N, Ayi I. Indication of risk of mother-to-child *Toxoplasma gondii* transmission in the Greater Accra Region of Ghana. *Matern Child Health J*. 2016; 20(12): 2581-2588. doi: 10.1007/s10995-016-2084-z.
- Liu Q, Wang ZD, Huang SY, Zhu XQ. Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*. *Parasit Vectors*. 2015; 8:292. doi: 10.1186/s13071-015-0902-6.
- Matin S, Shahbazi G, Namin ST, Moradpour R, Feizi F, Piri-Dogahe H. Comparison of placenta PCR and maternal serology of aborted women for detection of *Toxoplasma gondii* in Ardabil, Iran. *Korean J Parasitol*. 2017; 55(6): 607-611. doi: 10.3347/kjp.2017.55.6.607.
- Pomares C, Montoya JG. Laboratory diagnosis of congenital toxoplasmosis. *J Clin Microbiol*. 2016; 54(10): 2448-2454. doi:10.1128/JCM.00487-16
- Prusa AR, Kasper DC, Pollak A, Gleiss A, Waldhoer T, Hayde M. The Austrian Toxoplasmosis Register, 1992-2008. *Clin Infect Dis*. 2015; 60(2): e4-e10. doi:10.1093/cid/ciu724
- Rashno MM, Fallahi S, Arab-Mazar Z, Dana H. Seromolecular assess of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women and neonatal umbilical cord blood. *EXCLI J*. 2019; 2(18): 1-7.
- Rostami A, Riahi SM, Contopoulos-Ioannidis DG, Gamble HR, Fakhri Y, Shiadeh MN, Foroutan M, Behniafar H, Taghipour A, Maldonado YA, Mokdad AH, Gasser RB. Acute *Toxoplasma* infection in pregnant women worldwide: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019; 13(10): e0007807. doi: 10.1371/journal.pntd.0007807.

- T.C. Sağlık Bakanlığı. Ulusal Mikrobiyoloji Standartları. Cilt III. Toksoplazmozun Mikrobiyolojik Tanısı. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı. Ankara 2014.
- Taylan Ozkan A, Celebi B, Babür C, Lucio-Forster A, Bowman DD, Lindsay DS. Investigation of anti-Toxoplasma gondii antibodies in cats of the Ankara region of Turkey using the Sabin-Feldman dye test and an indirect fluorescent antibody test. *J Parasitol.* 2008; 94(4): 817-20. doi: 10.1645/GE-1401.1.
- Torgerson PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2013; 91(7): 501-8. doi: 10.2471/BLT.12.111732.
- Uludağ S, Madazlı R. Gebelik ve toksoplazmoziste klinik yönetim. *Perinatoloji Dergisi* 1993; 1: 165-9.
- Wallon M, Peyron F, Cornu C, Vinault S, Abrahamowicz M, Kopp CB, Binquet C. Congenital toxoplasma infection: monthly prenatal screening decreases transmission rate and improves clinical outcome at age 3 years. *Clin Infect Dis.* 2013; 56(9): 1223-31. doi: 10.1093/cid/cit032.
- Yasa Duru S, Kul O, Babür C, Deniz A, Pekcan Z, Pir Yağcı, I. Investigation of the diagnostic value of serology, cytology and polymerase chain reaction in cat toxoplasmosis. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 2017; 64: 199-203.
- Yazar S, Yaman O, Şahin İ. Toxoplasma gondii seropozitif gebelerde IgG avidite sonuçlarının değerlendirilmesi. *T Parazitol Der* 2005; 29: 221-3.
- Yucesan B, Guldemir D, Babur C, Kilic S, Cakmak A. Whole-genome sequencing of a Toxoplasma gondii strain from a Turkish isolate using next-generation sequencing technology. *Acta Trop.* 2021 Jun;218: 105907. doi: 10.1016/j.actatropica.2021.105907.

## The Relationship between Resilience and Attitudes toward Older People Scale of Health Care Students

Huri Seval GÖNDEREN ÇAKMAK

Elderly Care Program, Department of Health Care Services, Çerkeş Vocational School of Health Services, Çankırı Karatekin University, Çankırı, TURKEY

ORCID: 0000-0003-2980-7804

### ABSTRACT

**Objective:** The rapid increase regarding the elderly population of the world and of Turkey has brought with it the need for personnel who had received special training for the care of the elderly. The purpose of this study was to evaluate the relationship between the psychological resilience and attitudes of the students who are studying in the health care services department towards the elderly. **Material and Method:** A descriptive questionnaire, Kogan Attitudes Towards Older People Scale and the resilience scale were used in the study. The data was collected in March 2021 via the Google form link due to the absence of face-to-face education. Out of a total of 280 health care services department students, 184 were reached. With regards to the statistical analysis of the data; mean±standard deviation, frequency and percentage values, independent groups t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used, and  $p<0.05$  was taken for the significance level of the tests. The parametric pearson correlation test was used to evaluate the correlation levels. **Results:** The mean age of the students participating in the study was  $19.88\pm 1.428$ ; The Kogan attitude scale mean for the elderly was  $130.24\pm 24.196$  and the total mean score of the resilience scale was  $194.49\pm 39.476$ . The sub-dimensions of the resilience scale and being "strong" and "optimistic" were found to be statistically significant among the students from the elderly care program ( $p<0.05$ ). In addition, there was a difference between the sub-dimension of being a researcher in the resilience scale among students with a family type of an "extended family" compared to students with a family type of a "nuclear family" ( $p<0.05$ ). There was a statistically significant positive difference between the students' resilience scale and their attitudes towards old age. **Conclusion:** Strengthening the psychological resilience of students who will work with the elderly will increase the quality of care as it will support their attitudes towards the elderly person.

**Key words:** Elderly care, Home patient care, Resilience, Student.

## Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü Öğrencilerinin Psikolojik Sağlamlık Düzeylerinin ve Yaşlı Bireye Tutumları Arasındaki İlişki

### ÖZ

**Amaç:** Dünyada ve Türkiye’de giderek artan yaşlı nüfus, yaşlı bireye özgü eğitim almış personel ihtiyacını beraberinde getirmiştir. Bu çalışmada sağlık bakım hizmetleri bölümünde eğitim gören öğrencilerde psikolojik sağlamlık ve yaşlı bireye tutum arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmada tanımlayıcı anket formu, Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği (KAÖPS) ve yılmazlık ölçeği kullanılmıştır. Veriler Mart 2021 tarihinde, yüz yüze eğitimin olmaması nedeniyle Google form linki ile toplanmıştır. Toplam 280 sağlık bakım hizmetleri bölümü öğrencilerinden 184’üne ulaşılmıştır. Verilerin istatistiksel analizde ortalama±standart sapma, frekans ve yüzde değerleri, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış olup testlerin anlamlılık düzeyi için  $p<0,05$  alınmıştır. İlişki düzeylerini değerlendirmek için parametrik test pearson korelasyon testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerde yaş ortalaması  $19,88\pm 1,428$ ; Kogan yaşlılara yönelik tutum ölçeği ortalaması  $130,24\pm 24,196$  ve yılmazlık ölçeği toplam puan ortalaması  $194,49\pm 39,476$ ’dır. Yılmazlık ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında güçlü olma ve iyimser olma alt boyutunun yaşlı bakım programı öğrencilerinde istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0,05$ ). Ayrıca aile tipi "geniş aile" olan öğrencilerde aile tip "çekirdek aile" olanlara göre yılmazlık ölçeği araştırmacı olma alt boyutu arasında fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Öğrencilerin yılmazlık ölçeği ile yaşlılara yönelik tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür. **Sonuç:** Yaşlı birey ile çalışacak öğrencilerin psikolojik sağlamlıklarının güçlendirilmesi bireyin yaşlı bireye olan tutumunu destekleyeceği için bakım kalitesini artıracaktır.

**Anahtar kelimeler:** Evde hasta bakım, Öğrenci, Psikolojik sağlamlık, Yaşlı bakım.

## GİRİŞ

Küresel olarak yıllar içinde artmaya devam eden yaşlı nüfus Türkiye’de 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi iken son beş yılda 7 milyon 953 bin 555 kişiye ulaşarak %22,5’lik artış göstermiştir. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2015 yılında %8,2 iken, 2020 yılında %9,5’e yükselmiş ve yükselişin devam edeceği öngörülmüştür (Türkiye İstatistik Kurumu [TUİK], 2021). Yaşlı nüfusundaki artış ile beraber yaşlı bireye özelleşmiş bakım personeline olan ihtiyaç da büyümüştür. Pek çok üniversitede sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu bünyesinde yaşlı bakım programı ve evde hasta bakım programları açılmıştır. Bu programların amacı sağlık, sosyal, psikolojik, ekonomik, bireysel ve toplumsal yönleri ile yaşlılığa ve yaşlıya bütüncül bakabilen, alanında temel bilgi ve becerilerle donatılmış bakım elemanlarının yetiştirilmesidir (Çankırı Karatekin Üniversitesi [ÇAKÜ], 2019). Bu bağlamda yaşlı bakım programı ve evde hasta bakım programı öğrencilerinin, yaşlıların sağlık ve bakım konularında karşılaştığı sorunları giderebilmesi ve yaşlıların yaşam kalitelerinin yükseltilmesi konusunda yetkin olabilmesi eğitimlerinin temelini oluşturmaktadır (Ceylan, 2015).

Sağlık bakım alanını seçen öğrenciler, ilgili okulda eğitim görürlerken hem kendi gençlik sorunlarıyla mücadele etmekte hem de kriz yaşayan sağlıklı ya da hasta yaşlı bireylerle yüz yüze çalışarak, stresle etkili baş etme ve sorunlarının çözümü konusunda rehberlik yapmak durumundadır. Oysa farklı gereksinimleri olan hasta ya da sağlıklı yaşlı bireylerin sorunlarını belirlemek, sorunlara yönelik girişimleri planlamak, uygulamak ve karşılaştıkları kriz durumlarıyla başa çıkabilmek için bu öğrencilerin etkin problem çözme, karar verme, iletişim ve eleştirel düşünme becerilerini kazanmış olmaları beklenmektedir (Saruhan vd.,2013; Robison vd.,2009). Tüm bu özellikler bireyin psikolojik sağlamlığını göstermektedir. Amerikan Psikoloji Derneği, psikolojik sağlamlığı “sıkıntı, travma, trajedi, tehditler veya önemli stres kaynakları karşısında iyi uyum sağlama süreci” olarak tanımlamaktadır. Diğer yandan farklı bir psikolojik sağlamlık tanımı; önemli travmatik stres veya sıkıntı kaynaklarına etkili bir uyum veya kaynakları etkin bir şekilde kullanarak problemlerin yönetimi rahatsızlığı absorbe etme kapasitesi olarak tanımlanmıştır ( Denckla vd., 2020) Genel olarak genel

ve özet olarak, psikolojik sağlamlık bireyin “stresle başa çıkma yeteneği” olarak tanımlanmıştır (Connor and Davidson., 2003). Tanımlardan anlaşıldığı gibi psikolojik sağlamlık farklı gereksinimi olan hastalara bakım verecek olan bireylerde önem kazanmaktadır. Bu nedenle, psikolojik sağlamlık ile ilgili değişkenlerin ve yaşlı tutumuna etkisinin belirlenmesi, bakım kalitesini yükseltmek için yapılacak müdahaleler de yol gösterici olacaktır. Sonuç olarak bu çalışmada öğrencilerde psikolojik sağlamlık ve yaşlı bireye tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

## MATERYAL VE METOD

### Araştırma Modeli

Araştırma öğrencilerde psikolojik sağlamlık ve yaşlı bireye tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile analitik tip de yapılmıştır.

### Araştırma Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Çankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu sağlık bakım hizmetleri bölümünde yer alan birinci ve ikinci sınıf, birinci ve ikinci öğretim yaşlı bakım programı ve evde hasta bakım programı 280 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın örneklemini ise çalışmaya katılmayı kabul eden ve ölçekleri eksiksiz dolduran 184 (evrenin %65,7’si) öğrenci oluşturmuştur.

### Verilerin Toplanması

Veriler pandemi süreci ile beraber eğitim ve öğretimin online devam etmesi sebebi ile Google form ile toplanmıştır. Google form linki öğrencilerin kayıtlı telefon adreslerine SMS yolu ve Whatsapp öğrenci grupları ile gönderilmiştir. Çalışmanın isteğe bağlı olduğu açıklanmıştır. Çalışma 2021 yılı Mart ayı içerisinde tamamlanmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Çalışmada araştırmacının hazırladığı tanımlayıcı anket formu, Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği (KAOPS) ve yılmazlık ölçeği kullanılmıştır.

#### • Tanımlayıcı Anket Formu

Tanımlayıcı anket formu öğrencilerin yaş, cinsiyet, program adı, aile tipi, kardeş sayısı, anne ve babasının eğitim durumu ve hayatta olma durumları gibi bilgilerin sorulduğu 15 soruluk

bir anket formudur. Tanımlayıcı anket formu araştırmacı tarafından literatür çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır (Yılmaz, 2015; Kerbage vd., 2021).

#### • Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği (KAOPS)

Kogan tarafından 1961 yılında, 34 madde ve iki boyutlu olarak geliştirilen "Kogan Attitudes Toward Old People Scale" "KAOPS", ölçeği kişilerin 65 yaş ve üzeri bireylere karşı tutumlarını ölçmek amacı ile geliştirilmiştir (Kogan, 1961). Türkçe geçerlilik güvenilirliği 2011 yılında Kılıç ve Adıbelli tarafından yapılmıştır. Ölçeğin toplam puanı için en düşük 26, en yüksek 156 puandır. Toplam puanın yükselmesi bireyin yaşlılara karşı pozitif tutumu olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0,81'dir (Kılıç ve Adıbelli 2011).

#### • Yılmazlık Ölçeği (YÖ)

Gürkan tarafından 2006 yılında geliştirilen ölçeğe "psikolojik sağlamlık" yerine "yılmazlık" ifadesini kullanılmıştır. Beşli likert tipi olan ölçek; 50 madde ve 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; ölçeğin alt boyutları, güçlü olma, girişimci olma, iyimser olma, iletişim, öngörü, amaca ulaşma, lider olma ve araştırmacı olma şeklindedir. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0,87'dir (Gürkan,2006). "Yılmazlık Ölçeği"nden alınabilecek puan 50 ile 250 arasında değişebilmekte ve kesme puanı bulunmamaktadır. Puanın artması yılmazlık düzeyinin artışı anlamına gelmektedir.

#### Veri Analizi

Çalışma verileri Google formdan Excel dosyasına kaydedilmiş oradan IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp. paket programına aktarılarak analiz edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizde ortalama±standart sapma, frekans ve yüzde değerleri verilmiştir. Ayrıca değerlerin normal dağılması sebebi ile bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış olup testlerin anlamlılık düzeyi için  $p < 0.05$  alınmıştır. İlişki düzeylerini değerlendirmek için parametrik test pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

#### Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma için Çankırı Karatekin Üniversitesi Etik Kurulundan 27.02.2020 tarih ve 188 karar numaralı etik kurul izni alınmıştır. Ayrıca sağlık bakım hizmetleri bölüm başkanlığından izin

alınmıştır. Ayrıca çalışma öncesi öğrencilere çalışmanın amacı açıklanarak sözel onam alınmıştır. Çalışmaya katılmada gönüllülük esas alınmıştır.

### BULGULAR

**Tablo 1.** Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri

Özellik		n	%
Cinsiyet	Kadın	130	70.7
	Erkek	54	29.3
Üniversitede öğrenim gördüğü program	Evde Bakım	100	54.3
	Yaşlı Bakım	79	42.9
	Çift Anadal	5	2.7
Öğrenim gördüğü sınıf	Birinci Sınıf	117	63.6
	İkinci Sınıf	67	36.4
Öğrencinin aile tipi	Çekirdek	145	78.8
	Geniş	39	21.2
Öğrencinin kardeş sayısı	Tek Çocuk	4	2.2
	1	38	20.7
	2	54	29.3
	3	34	18.5
	4 ve daha fazla	54	29.3
Öğrencinin üniversiteye geldiği yer	İl	87	47.3
	İlçe	61	33.2
	Köy	36	19.6
Öğrencinin annesinin hayatta olma durumu	Evet	183	99.5
	Hayır	1	0.5
Öğrencinin babasının hayatta olma durumu	Evet	178	96.7
	Hayır	6	3.3
Öğrencinin annesinin eğitimi	Okuryazardeğil	33	17.9
	Okuryazar	3	1.6
	İlköğretim	87	47.3
	Ortaokul	41	22.3
	Lise	19	10.3
	Üniversite	1	0.5
Öğrencinin babasının eğitimi	Okuryazardeğil	8	4.3
	Okuryazar	6	3.3
	İlköğretim	72	39.1
	Ortaokul	54	29.3
	Lise	32	17.4
	Üniversite	12	6.5
Öğrencinin yaşlı ile yaşama durumu	Evet	117	63.6
	Hayır	67	36.4



Çalışmaya katılan öğrencileri %70.7'si kadın, %54.3'ü evde bakım programında okumakta, %63.6'sı birinci sınıf öğrencisiydi. Öğrencilerin %78.8'inin aile tipi çekirdek aile ve %29.3'ünün 2 kardeşi vardı. Öğrencilerin %47.3'ü üniversiteye ilden gelmiştir. Öğrencilerin %99.5'inin annesi, %96.7'sinin babası hayattaydı. Öğrencilerin %63.6'sı hayatının bir döneminde yaşlı ile yaşamıştır (Tablo 1).

Öğrencilerin yaş, Kogan yaşlılara yönelik tutum ölçeği ve yılmazlık ölçeği toplam puan ortalaması sırası ile  $19.88 \pm 1.428$ ;  $130.24 \pm 24.196$ ;  $194.49 \pm 39.476$  idi (Tablo 2).

**Tablo 2.** Öğrencilerin yaş, kogan yaşlılara yönelik tutum ölçeği ve yılmazlık ölçeği puan ortalamaları

Özellikler	Ort $\pm$ SS	Min	Max
Yaş	19.88 $\pm$ 1.428	18	25
Kogan yaşlılara yönelik tutum ölçeği toplam puanı	130.24 $\pm$ 24.196	18	175
<b>Alt boyutları</b>			
Olumsuz tutum	75.36 $\pm$ 10.727	37	93
Olumlu tutum	57.42 $\pm$ 11.565	18	85
Yılmazlık ölçeği toplam puan	194.49 $\pm$ 39.476	33	250
<b>Yılmazlık ölçeği alt boyutları</b>			
Güçlü olma	69.37 $\pm$ 15.501	15	90
Girişimci olma	34.58 $\pm$ 7.872	5	45
İyimser olma/Yaşama Bağılı olma	19.29 $\pm$ 5.262	0	25
İletişim/ilişki Kurma	16.05 $\pm$ 4.280	0	20
Öngörü	11.18 $\pm$ 3.215	0	15
Amaca Ulaşma	15.76 $\pm$ 3.749	0	20
Lider olma	19.92 $\pm$ 3.413	11	25
Araştırmacı olma	8.40 $\pm$ 1.888	0	10

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; Min/Max: Alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar

Kogan yaşlılara yönelik tutum ve yılmazlık ölçeğinin toplam puanı ile cinsiyet, program, sınıf, aile tipi, kardeş sayısı, geldiği yer ve yaşlı ile yaşama durumlarına göre karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p > 0.05$ ). Yılmazlık ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde güçlü olma ve iyimser olma alt boyutunun yaşlı bakım programı öğrencilerinde diğer program öğrencilerine göre istatistiksel olarak farklı olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Ayrıca aile tipi geniş aile olan öğrencilerin aile tipi çekirdek

aile olan öğrencilere göre yılmazlık ölçeğinin araştırmacı olma alt boyutunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).

Yılmazlık ölçeği toplam puanı ile Kogan yaşlılara yönelik tutum ölçeği toplam puan ve olumlu tutum toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü öğrencilerinde psikolojik sağlamlık ve yaşlı bireye tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmış ve bu doğrultuda toplanan veriler ve analiz sonuçları tartışılmıştır.

Kavuran ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaşlı bakım teknikerlerinin yaşlılara yönelik tutum ölçeği toplam puanı  $155.62 \pm 40.16$  olarak görülürken, mevcut çalışmada  $130.24 \pm 24.196$  olarak belirlenmiştir (Kavuran vd., 2021). Çalışmamızda sağlık bakım hizmetleri bölümü öğrencilerinin yaşlıya karşı tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Çalışmamızın tersine Okuyan ve arkadaşlarının yaşlı bakım personeli ile yaptığı çalışmada yaşlılara karşı tutum ölçeğinin puanı  $89.11 \pm 11.36$  olarak belirlenmiştir (Okuyan vd., 2020). Hemşire öğrenciler ile yapılan bir çalışmada yaşlı tutum ölçeği toplam puan ortalamasının  $136.18 \pm 9.17$  (Baysal vd., 2019); üniversite öğrencilerin ise puan ortalamaları  $106.7 \pm 15.1$  olarak görülmüştür (Başer ve Cingil, 2019). Özellikle yaşlı bakım ve evde bakım programı öğrencilerinin çalışma popülasyonunu özellikle yaşlı birey oluşturmaktadır. Dolayısı ile öğrencilerin mezun olduklarında yaşlı bireye tutumlarının pozitif olmasının bakım kalitesini artıracaklarını düşünmekteyiz. Mevcut çalışmada cinsiyet, aile tipi, üniversiteye geldiği yer ve yaşlı ile yaşama durumu ile yaşlılığa tutum arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ). Benzer şekilde Adıbelli ve ark yaptığı çalışmada yaş, cinsiyet ve aile tipi ile yaşlılığa karşı tutum arasında da istatistiksel anlamlı bir fark görülmemiştir (Adıbelli vd., 2013). Çalışma sonuçları istatistiksel açıdan bir fark ortaya koyamasa da özellikle bireylerin çevresinde aktif yaşlıların olması ve yaşlı kişiler ile olan olumlu deneyimleri kuşkusuz yaşlı tutumlarını etkileyecektir.

Literatürde sağlık bilimlerinin farklı disiplinlerinin psikolojik sağlamlık düzeylerinin incelendiği görülmesine rağmen, yaşlı

**Tablo 3.** Kogan yaşlılara yönelik tutum ve yılmazlık ölçeğinin toplam puan ve alt boyutlarının cinsiyet, program, sınıf, aile tipi, kardeş sayısı, geldiği yer ve yaşlı ile yaşama durumlarına göre karşılaştırılması

Özellik	YILMAZLIK ÖLÇEĞİ ALT BOYUTLARI (Ort ±SS)							YÜ TOPLAM PUAN (Ort ±SS)	KAOPS (Ort ±SS)		
	Güçlü Olma	Girişimci Olma	Yımsır Olma	İletişim	Öngörü	Amaca Ulaşma	Lider Olma			Araştırıcı Olma	
<b>Cinsiyet</b>											
Kadın	69.16±14.082	35.08±6.782	19.58±4.667	16.29±3.655	11.24±2.858	15.75±3.371	19.85±3.305	8.42±1.569	195.37±34.134	131.78±18.409	
Erkek	69.87±18.616	33.35±9.991	18.57±6.471	15.46±5.500	11.04±3.971	15.78±4.567	20.09±3.687	8.33±2.510	192.39±50.382	126.56±34.308	
Test değeri	t:-0.282 p:0.778	t:1.363 p:0.175	t:1.187 p:0.237	t:1.198 p:0.237	t:0.388 p:0.700	t:-0.390 p:0.969	t:-0.445 p:0.657	t:0.293 p:0.770	t:-0.465 p:0.642	t:1.057 p:0.294	
<b>Program</b>											
Eyde Bakım	67.27 ±15.834	33.54±7.371	18.48±5.404	15.65±4.425	11.00±3.197	15.28±3.671	19.89±3.527	8.34±1.742	189.40±39.027	129.43±25.436	
Yaşlı Bakım	72.54±13.960	35.92±8.071	20.41±4.738	16.65±3.974	11.56±3.050	16.35±3.783	20.08±3.289	8.48±2.062	201.96±37.620	131.30±23.324	
Çift Anadal	61.20 ±24.366	34.00±12.51	17.80±7.918	14.60±5.639	8.80±5.263	16.00±4.183	18.00±3.000	8.20±2.168	178.40±62.648	129.80±11.122	
Test değeri	<b>F:3.353 p:0.037</b>	F:2.062 p:0.130	<b>F:3.236 p:0.042</b>	F:1.496 p:0.227	F:2.095 p:0.126	F:1.840 p:0.162	F:0.876 p:0.418	F:0.150 p:0.861	F:2.712 p:0.069	F:0.132 p:0.876	
<b>Sınıf</b>											
Birinci Sınıf	69.25±16.998	34.26±8.189	19.34±5.585	16.31±4.354	11.05±3.474	15.54±4.080	19.74±3.606	8.44±1.927	193.91±42.685	128.83±26.957	
İkinci Sınıf	69.58±12.581	35.13±7.311	19.19±4.685	15.60±4.142	11.40±2.714	16.15±3.076	20.24±3.046	8.31±1.827	195.52±33.419	132.72±18.340	
Test değeri	t:-0.140 p:0.889	t:-0.727 p:0.468	t:-0.750 p:0.455	t:0.183 p:0.855	t:1.084 p:0.280	t:-1.064 p:0.289	t:-0.963 p:0.337	t:0.452 p:0.652	t:-0.267 p:0.790	t:-1.049 p:0.296	
<b>Aile Tipi</b>											
Çekirdek	69.40±15.124	35.08±7.793	19.66±5.136	16.27±4.097	11.21±3.201	15.77±3.793	19.94±3.410	8.28±2.009	195.54±39.589	130.32±24.979	
Geniş	69.26±17.037	32.72±7.983	17.90±5.557	15.23±4.875	11.08±3.304	15.74±3.625	19.85±3.468	8.85±1.288	190.59±39.314	129.95±21.329	
Test değeri	t:0.051 p:0.959	t:1.669 p:0.097	t:1.872 p:0.063	t:1.348 p:0.179	t:0.224 p:0.823	t:0.032 p:0.974	t:0.149 p:0.882	<b>t:-2.170 p:0.032</b>	t:0.695 p:0.488	t:0.86 p:0.392	
<b>Kardeş sayısı</b>											
Tek çocuk	67.25±9.179	28.50±4.655	16.75±2.630	15.25±1.258	9.25±2.500	15.75±3.500	20.25±3.594	7.50±2.646	179.50±25.645	128.00±12.247	
1	71.11±14.952	36.82±7.086	20.71±4.893	16.95±3.993	11.95±3.221	16.58±3.796	20.53±3.359	8.32±2.219	202.68±39.048	134.61±23.047	
2	67.69±17.559	33.46±8.278	18.74±5.766	15.43±4.717	10.74±3.546	15.28±4.267	19.61±3.510	8.22±2.116	189.57±45.026	123.44±31.371	
3	70.26±11.647	34.24±8.128	19.59±4.150	16.74±3.107	11.82±2.208	15.53±3.212	19.47±3.395	8.53±1.656	195.97±29.610	132.68±15.634	
4 ve üzeri	69.43±16.434	34.78±7.762	18.83±5.659	15.67±4.722	10.81±3.343	15.81±3.519	20.06±3.406	8.61±1.459	193.83±40.176	132.61±20.862	
Test değeri	F:0.321 p:0.864	F:1.685 p:0.156	F:1.207 p:0.310	F:1.067 p:0.374	F:1.694 p:0.153	F:0.707 p:0.588	F:0.583 p:0.675	F:0.569 p:0.685	F:0.775 p:0.543	F:1.620 p:0.171	
<b>Geldiği yer</b>											
İl	69.85±15.745	34.71±8.066	19.78±5.253	16.43±4.011	11.51±3.242	15.71±4.140	20.13±3.121	8.38±2.076	196.62±40.557	128.45±26.818	
İlçe	70.16±15.961	34.95±8.342	19.62±5.459	16.21±4.480	11.03±3.306	16.28±3.527	20.08±3.800	8.61±1.810	196.69±41.588	131.95±21.278	
Köy	66.86±14.221	33.61±6.600	17.53±4.681	14.86±4.473	10.64±2.978	15.00±2.995	19.14±3.382	8.08±1.500	185.64±32.263	131.69±22.417	
Test değeri	F:0.591 p:0.555	F:0.350 p:0.705	F:2.563 p:0.080	F:1.783 p:0.171	F:1.021 p:0.362	F:1.336 p:0.266	F:1.173 p:0.312	F:0.876 p:0.418	F:1.128 p:0.326	F:0.453 p:0.636	
<b>Yaşlı ile yaşama</b>											
Evet	68.84±16.098	34.16±8.300	19.00±5.499	15.93±4.392	11.24±3.292	15.63±3.964	19.82±3.461	8.40±1.912	192.72±41.019	129.67±24.933	
Hayır	70.30±14.469	35.30±7.063	19.79±4.820	16.25±4.102	11.07±3.096	15.99±3.355	20.09±3.347	8.39±1.858	197.60±36.718	131.25±23.002	
Test değeri	t:-0.614 p:0.540	t:-0.942 p:0.348	t:-0.981 p:0.328	t:-0.490 p:0.625	t:0.334 p:0.739	t:-0.613 p:0.541	t:-0.513 p:0.608	t:0.047 p:0.963	t:-0.906 p:0.421	t:-0.427 p:0.670	

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, F: ANOVA test, t: Bağımsız gruplarda t test, p<0,05 istatistiksel anlamı

bakım elemanı veya evde bakım elemanı öğrencileri ya da çalışanları için herhangi bir literatür kaynak bulunamamıştır. Bu anlamda literatüre önemli bir katkı vereceğimizi düşünmekteyiz. Mevcut çalışmada yaşlı bakım ve evde hasta bakım programı öğrencilerinin psikolojik sağlık puan ortalamaları  $194.49 \pm 39.476$  olarak belirlenmiştir. Literatürde ebelik öğrencileri ile yapılan çalışmada psikolojik sağlık puan ortalamaları  $191.66 \pm 29.38$  olduğu (Yılmaz, 2015), hemşirelik öğrencileri ile yapılan çalışmada ise  $187.01 \pm 27.38$  (Şüheda, 2020) olduğu görülmüştür. Yılmazlık ölçeğinin cut-off puanı olmamasına rağmen puan arttıkça bireyin psikolojik sağlamlığı artmaktadır. Puan sonuçları incelendiğinde öğrencilerin psikolojik sağlamlıklarının orta derecede olduğu ve geliştirilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Öğrencilerin yılmazlık ölçeği ile yaşlılara yönelik tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmesi oldukça dikkat çekicidir. Burada psikolojik sağlamlığı öğrencilerin empati düzeyine, pozitif algılarına ve problem çözme becerilerine olumlu yönde etki edebileceği için yaşlılara algılarının daha olumlu olduğunu düşünmekteyiz. Literatüre bakıldığında, yaşlı birey ile çalışan bireylerin yaşlılara yönelik tutumlarını; yaş, cinsiyet, yaşlılık kavramının yaptığı çağırışım (şefkat, depresyon, bilgelik, zihinsel azalma ve işe yaramazlık), yaşlılarla çalışmaktan memnuniyet durumu, aileden bir yaşlı ile yaşama, yaşlı ile aynı evde yaşama süresinin yaşlılara karşı tutumları etkilediği görülmüştür (Aydın vd., 2021). Yaşlı ile çalışan grupların yaşlılara karşı tutumlarını etkileyen pek çok grup olmasına rağmen psikolojik sağlamlığın ilişkisi olması yeni bir bilgi olabilir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin toplam yılmazlık puanları ve yaşlıya karşı olumlu tutumları arasında ilişki

Ölçek		Kogan yaşlılara yönelik tutum toplam puan	Kogan yaşlılara yönelik olumlu tutum toplam puan
Yılmazlık Ölçeği (YÖ)	r*	0.627	0.514
	p	.000	.000
	n	184	184

$p < 0.05$  istatistiksel anlamlı, \* pearson korelasyon

## SONUÇ

Çalışmamıza katılan sağlık bakım hizmetleri bölümü

öğrencilerinin yaşlılara karşı tutumunun olumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin psikolojik sağlık ile yaşlılara yönelik tutumları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda yaşlı bireye bakım verecek öğrencilerin psikolojik sağlamlıklarının desteklenmesi, öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarında iyileşme yapacağı için bakım kalitesini artıracaktır. Bu çalışma sonunda elde edilecek veriler ile öğrencinin yaşlıya tutumunu ve psikolojik sağlamlığı arasındaki ilişki ortaya konarak literatüre katkı sağlamıştır. Ayrıca mesleki yaşamda da aynı zorlukları yaşayabilecek olan öğrencilerin okul yıllarında psikolojik yılmazlıklarının güçlendirilmesi, mesleki yaşamlarında stres ve kriz durumlarıyla mücadele edebilmelerini sağlayabilecektir.

## TEŞEKKÜR

Araştırmaya katkı veren öğrencilere teşekkürlerimizi sunarız.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazar bu makalenin planlanması, yürütülmesi ve yazılması konusunda çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

## FİNANSAL DESTEK

Yazar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Adıbelli, D., Türkoğlu, N., Kılıç, D. (2013). Öğrenci hemşirelerin yaşlılığa ilişkin görüşleri ve yaşlılara karşı tutumları. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2013,6 (1), 2-8.
- Aydın, L., Yönt, G. H., Bayat, E., Günay, B. (2016). Hemşirelerin yaşlılara yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hemşirelik E-Dergisi, 3(1).
- Başer, G., & Cingil, D. (2019). Üniversite öğrencilerinin yaşlılara karşı tutumlarının değerlendirilmesi. Sağlık ve Toplum Dergisi, 2(29), 79-85.
- Baysal, E., Dilek, S. A. R. I., Taşkiran, N., Acar, E., Akyıl, R. Ç. (2019). Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Bireylere Yönelik Tutumları ve Empatik Yaklaşım Becerileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10(2), 80-87.
- Ceylan, H. (2015). Yaşlanan Türkiye'de yaşlı bakım personeline duyulan ihtiyaç ve yaşlı bakım programlarının önemi. Electronic Journal of Vocational Colleges, 4, 61-68.
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson resilience scale

- (CD-RISC). *Depression and anxiety*, 18(2), 76-82.
- Çankırı Karatekin Üniversitesi-ÇAKÜ. (2019). Bologna Bilgi Sistemi. Erişim adresi: <https://bbs.karatekin.edu.tr>. Erişim Tarihi: 15 Eylül 2021
- Denckla, C. A., Cicchetti, D., Kubzansky, L. D., Seedat, S., Teicher, M. H., Williams, D. R., & Koenen, K. C. (2020). Psychological resilience: An update on definitions, a critical appraisal, and research recommendations. *European Journal of Psychotraumatology*, 11(1), 1822064.
- Gürkan, U. (2006). Resiliency scale (RS): scale development, reliability and validity study. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(2), 45-74.
- Kavuran, E., Caner, E. (2021). Yaşlı bakım öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Turkish Journal of Science and Health*, 2(2), 89-97.
- Kerbage, S. H., Garvey, L., Willetts, G., Olasoji, M. (2021). Undergraduate nursing students' resilience, challenges, and supports during corona virus pandemic. *International Journal of Mental Health Nursing*, 10. doi:10.1111/inm.12896
- Kiliç, D. Adibelli, D. (2011). The validity and reliability of Kogan's attitude towards old people scale in the Turkish society. *Health*, 3(09), 602-608.
- Kogan, N. (1961). Attitudes toward old people: The development of a scale and an examination of correlates. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(1), 44.
- Okuyan, C. B., & Karasu, F. (2020) Yaşlı bakım personelinin yaşlılara karşı tutumlarının belirlenmesi: bakım sorunları ve müdahale önerileri. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 77-83.
- Robison, J., Fortinsky, R., Kleppinger, A., Shugrue, N., & Porter, M. (2009). A broader view of family caregiving: effects of caregiving and caregiver conditions on depressive symptoms, health, work, and social isolation. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 64(6), 788-798.
- Saruhan, G., Kiraz, E. D. E., Ergin, F., Beşer, E., & Başaloğlu, H. (2013). Yaşlı bakım teknikerliği programı: yeni bir meslek dalı için öğrencilerin beklentileri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2013; 14(2) : 19 - 23
- Şüheda, D. P. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik sağlık ve öz-şefkat düzeylerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans). Necmettin Erbakan Üniversitesi,
- Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK. (2021). İstatistiklerle Yaşlılar, 2020. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2020-37227>. Erişim Tarihi: 15 Eylül 2021.
- Yılmaz, E. B. (2015). Birinci Sınıf Hemşirelik ve Ebelik Öğrencilerinin Stresle Baş Etme Biçimlerine Göre Psikolojik Sağlık Düzeyleri. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 31(1), 52-61.

## A Contraversial Topic in the Treatment of Obesity: Meal Frequency

Sevinç BAKAN<sup>1,a</sup>, Makbule GEZMEN KARADAĞ<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Çankırı Karatekin University, Çankırı, TURKEY

<sup>2</sup>Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Gazi University, Ankara, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0002-8660-7756, <sup>b</sup>0000-0003-3202-3250

### ABSTRACT

Obesity which is becoming increasingly common worldwide, is a preventable disease that threatens all age groups,. There are many methods that can be effective in the prevention and treatment of obesity. A combination of healthy eating, increasing physical activity and behavioral change therapies is recommended as the most effective method of achieving healthy body weight. Frequency of meals is one of the controversial issues involved in the medical nutritional treatment of obesity. Although there are studies that report that increasing the frequency of meals can be beneficial for maintaining healthy body weight and controlling appetite, there have also been studies that report that consuming larger portions of meals by reducing the number of meals increases satiety and energy expenditure. In related studies, the lack of accepted terminology on the subject, comparison of different groups with each other and using different methods in researches have been reported as the main reasons that prevent general and clear inferences about the relationship between obesity and meal frequency. Similar obstacles were encountered in this compilation study to examine the possible role of changes in meal frequency in the prevention and treatment of obesity. As a result, it was emphasized that in order to explain the relationship of meal frequency with obesity, longer-term studies have needed in which a common methodology and terminology are created for different age groups and the quality of diet along with the number of meals.

**Key words:** Appetite control, Meal frequency, Obesity, Snack.

## Obezite Tedavisinde Tartışmalı Bir Konu: Öğün Sıklığı

### ÖZ

Obezite, dünya çapında giderek yaygınlaşan tüm yaş gruplarını tehdit eden önlenbilir bir hastalıktır. Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde etkili olabilecek birçok yöntem mevcuttur. Sağlıklı beslenme, fiziksel aktivitenin artırılması ve davranış değişikliği terapilerinin bir arada uygulanması sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmada en etkili yöntem olarak önerilmektedir. Öğün sıklığı, obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde yer alan tartışmalı konulardan biridir. Öğün sıklığının artırılmasının sağlıklı vücut ağırlığının korunması ve iştah kontrolünde faydalı olabileceğini bildiren araştırmalar olsa da öğün sayısını azaltarak daha büyük porsiyonlu öğünler tüketmenin tokluk ve enerji harcamasını arttırdığını rapor eden çalışmalar da yapılmıştır. İlgili çalışmalarda konu hakkında kabul görmüş bir terminolojinin olmayışı, değişik grupların birbiri ile kıyaslanması ve araştırmaların farklı yöntemler ile yapılması obezite ile öğün sıklığı ilişkisi hakkında genel ve net çıkarımlar yapmayı engelleyen temel sebepler olarak bildirilmiştir. Öğün sıklığındaki değişimlerin obezitenin önlenmesi ve tedavisindeki olası rolünü incelemek için yapılan bu derleme çalışmasında da benzer engeller ile karşılaşmıştır. Sonuç olarak öğün sıklığının obezite ile ilişkisini açıklayabilmek için farklı yaş gruplarında ortak metodoloji ve terminoloji oluşturularak, öğün sayısı ile birlikte diyet kalitesinin de sorgulandığı daha uzun dönemli çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Ara öğün, İştah kontrolü, Obezite, Öğün sıklığı.

## GİRİŞ

Obezite, dünya çapında prevalansı giderek artan hastalıklardan biridir. 2016 yılı verilerine göre dünyada 1,9 milyar yetişkin birey fazla kilolu, bunlardan 650 milyonu ise obezdir. 2019 yılında beş yaş altı 38,2 milyon çocuğun fazla kilolu ya da obez olduğu bildirilmiştir (WHO, 2020). Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2006 yılından itibaren hastalık olarak tanımlanan obezitenin, kalp-damar hastalıkları, metabolik sendrom, diyabet, kanser, sindirim sistemi hastalıkları gibi birçok hastalık riskini de arttırdığı bilinmektedir (Macit ve Akbulut, 2019). Obezite tedavisi için birçok yöntem mevcuttur (Fitch ve ark. 2015). Bu yöntemlerden tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivitenin artırılması ve davranış değişikliği terapisinin bir arada uygulanması sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak için en etkili tedavi olarak tavsiye edilmektedir (Pekcan ve ark. 2016).

Tıbbi beslenme tedavisinin parçalarından biri olan öğün sıklığı, obezitenin önlenmesi ve tedavisinde tartışılabilir konulardan biridir. Öğün sıklığının artırılmasının obezite tedavisinde olumlu etkileri olabileceğini bildiren ilk çalışmalar 1960'lı yıllarda yapılmıştır (Fábry ve ark. 1964; Munro ve Seaton 1966; Norton 1966). Bir ya da iki öğün beslenmenin yaygın olduğu bu dönemde Fábry ve ark. (1964) yaptıkları çalışmanın sonucu olarak düşük öğün sayısının vücut ağırlığını arttırabileceğini rapor etmiştir. Bu çalışmadan sonra ilgili araştırmalar günümüze kadar devam etse de konu hakkında görüş birliğine varılamamıştır. Kulovitz ve ark. (2014) sağlığı korumak ve zayıflamak için öğün sıklığının potansiyel rolünü inceledikleri derleme çalışmasında bu konuda literatürde bazı sınırlılıkların olduğunu belirterek konu hakkında standart bir terminolojinin olmayışını, farklı terimlerin (yeme sıklığı, öğün sıklığı, beslenme sıklığı vb.) aynı davranış (yeme eylemi) için kullanılmasını en önemli karmaşa nedeni olarak nitelemişlerdir. Farklı grupların (obez/fazla kilolu ve sağlıklı vücut ağırlığında olanlar, hastalığı olan-olmayanlar) birbiri ile kıyaslanması, araştırma yöntemlerinin farklılıkları ve diyetel alımların (kişisel beyana dayalı besin tüketim kayıtları veya porsiyonu ayarlanmış ürünler kullanmak) farklı değerlendirilmesi konu hakkında genel ya da net çıkarımlar yapılmasını engelleyen diğer unsurlar olarak belirtilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, öğün sıklığındaki değişimlerin

obezitenin önlenmesi ve tedavisindeki olası rolünü mevcut literatür bilgileri eşliğinde incelemektir.

## Yetişkinlerde Öğün Sıklığı ve Obezite ilişkisi

Öğün sıklığı ile vücut ağırlığı denetimi arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar incelendiğinde fazla kilolu olan ya da zayıflamak isteyen kişilerin genel olarak öğün sayısını azaltma eğiliminde olduğu bilinse de (Shephard, 2019) mevcut literatüre göre yeme sıklığı, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi açıklamak için kanıtlar yeterli değildir (Canuto ve ark. 2017). Öğün düzensizliği olan kişilerde (Saneei ve ark. 2016) ve öğün sayısı arttıkça (Emerald ve ark. 2019) vücut ağırlığı ve abdominal obezitenin de arttığını belirten çalışmalara karşılık öğün sayısı ile obezite arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildiren araştırmalar da mevcuttur (Saribaş ve Goktas, 2018; Yıldırım, 2019; Zhang ve ark. 2018). Öğün sıklığının diyet kalitesi ve abdominal obezite ile ilişkisini incelemek için İngiltere Ulusal Diyet ve Beslenme Araştırmasından elde edilen veriler kullanılarak enerji alımı ve yeme zamanına göre farklı öğün tanımları yapılmıştır. Besin tüketim kayıtlarına göre 50 kilokalori(kkal)'nin üzerinde enerji sağlayan her yiyecek alımı bir öğün olarak kabul edilmiştir. Bu öğünlerden günlük toplam enerjinin %15 ten fazlasını sağlayanlar ana öğün, %15 ten azını sağlayanlar ise ara öğün olarak tanımlanmıştır. Yeme zamanına göre yapılan sınıflamada ise 06.00-10.00 arasındaki tüm yiyecek alımları kahvaltı, 12.00-15.00 arasında tüketilen besinler öğle yemeği ve 18.00-21.00 arasında tüketilenler akşam yemeği, bu saatlerin dışında kalan tüm atıştırmalar ise ara öğün olarak kategorize edilmiştir. Elde edilen verilere göre yeme zamanına bağlı olarak tanımlanan öğün sıklığı arttıkça beden kütle indeksinin(BKİ) yükseldiği ve abdominal obezitenin arttığı ancak bu ilişkinin sadece erkeklerde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Enerji dağılımına göre öğün sıklığı ile obezite arasında bir ilişki bulunmazken, artmış ara öğün sıklığının tüm tanımlamalarda abdominal obeziteyi arttırabileceği bildirilmiştir (Murakami ve Livingstone, 2016). Aynı araştırmacılar benzer yöntemle Amerikalı yetişkinlerde yaptıkları çalışmada ise öğün sıklığının artmasının obez/fazla kilolu olma ve santral obezite ihtimalini arttırdığını rapor etmişlerdir (Murakami ve Livingstone, 2015). Farklı öğün tanımlarının yapıldığı başka bir çalışmada ise ara öğün sıklığı ile düşük BKİ ilişkisi ve posa alımı araştırılmıştır. En az 50

kkal enerji içeren yeme eylemleri öğün olarak kabul edilmiş ve üç farklı şekilde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre toplam enerji alımına %15 ten az katkı veren öğünler, kişilerin kendisinin ara öğün olarak beyan ettiği öğünler ve yeme zamanına göre ana öğün saatleri dışında kalan öğünler ara öğün olarak tanımlanmıştır. Çalışmaya katılan 302 postmenopozal kadın, fazla kilolu/obez ve normal vücut ağırlığına sahip bireyler olarak gruplandırılmıştır. Fazla kilolu/obez olan kişilerin öğün sayısı normal vücut ağırlığına sahip olanlara göre daha az olmasına rağmen günlük enerji alımlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedeni fazla kilolu/obez kişilerin ara öğünlerinde daha çok şekerli yiyecekler ve alkol, normal vücut ağırlığına sahip olanların ise meyve, sebze, tam tahıllar gibi sağlıklı atıştırmalar tercih etmesi olarak açıklanmıştır. Çalışmada sonuç olarak öğün sıklığının artmasının düşük BKİ ile ilişkili olduğu belirtilmiş ve ara öğünlerin (sağlıklı besin tercihleri yapılması koşuluyla) obezitenin önlenmesi ve tedavisinde faydalı olabileceği bildirilerek net bir öğün tanımının yapılması gerektiği vurgulanmıştır (Skoczek-Rubińska ve ark. 2021). Cowan ve ark.(2020) ise yaptıkları çalışmada obez/fazla kilolu ve normal vücut ağırlığına sahip, 9711 yetişkinin verilerini dört farklı öğün tanımına göre analiz ettiklerinde öğün tanımının değişmesinin çalışma çıktılarında farklı sonuçlara neden olabileceğini ancak bu farklılıkların anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.

Kore’de yapılan bir çalışmada (5854 erkek ve 8425 kadın) öğün sıklığı ile yüksek kan basıncı, hipertrigliseridemi ve abdominal obezite arasında sadece erkeklerde ters bir ilişki saptanmıştır (Ha ve Song, 2019). Mogensen ve ark. (2020) çalışmalarında öğün sayısı fazla olanlarda vücut yağ yüzdesinin daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Öğün sıklığı ve obezite ilişkisini incelemek için yapılan bir sistematik derlemede ise on beş insan ve on hayvan çalışması olmak üzere toplam 25 çalışma analiz edilmiş; sonuç olarak antropometrik verilerin yer aldığı çalışmaların % 64,7 sinde öğün sıklığı ile obezite arasında anlamlı bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir (Raynor ve ark. 2015). Öğün atılmasının bir sonraki öğündeki enerji alımı, günlük toplam enerji alımı ve diyet kalitesi üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada katılımcılardan kahvaltıyı atlayanların öğle yemeğinde fazladan 46 kkal, öğle yemeğini

atlayanların ise akşam yemeğinde fazladan 187 kkal enerji aldığı tespit edilmiştir. En az bir öğünü atlayanların günlük enerji alımlarının 252- 350 kkal azaldığı, bir ara öğünün ise günlük enerji alımını 199 kkal kadar arttırdığı bildirilmiştir. Bu sonuçlara göre öğün atılmasının enerji alımını azaltması vücut ağırlığı kaybı için avantaj gibi görünse de diyet kalitesini (Healthy Eating Index 2010 skoru) düşürdüğü özellikle besin çeşitliliği anlamında olumsuz etkilerinin olduğu rapor edilmiştir. Çalışmada sonuç olarak ana öğünlerin atılmasının birçok besin ögesi yetersizliği riskini arttırabileceği çünkü ara öğünlerde tüketilen besinlerin ana öğünlerdeki kadar çeşitli ve besleyici olmadığı ayrıca takip eden öğünde daha fazla enerji alımına neden olabileceği vurgulanmıştır (Zeballos ve Todd, 2020).

Obezitenin diyet yönetiminde farklı gruplarda öğün sıklığını belirlemek ve bu sıklığı etkileyen faktörleri araştırmak için de çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Zhang ve ark.(2018) Çinli yetişkinler ile yaptığı çalışmada ( n = 2290, 29-74 yaş) eğitim seviyesi, beslenme bilgi düzeyi, beslenmeye ayrılan bütçe öğün sıklığını etkileyen temel faktörler olarak tanımlanmıştır. Paris ve çevresinde yaşayan 3006 yetişkinin katılımıyla yapılan bir çalışmada ise katılımcıların % 65,9 unun üç öğün beslenmeyi tercih ettiği, ileri yaş gurubunda olanlar, çocuklu aileler ve kadınlarda üç öğün beslenme alışkanlığının daha yaygın olduğu saptanmıştır (Lhuissier ve ark. 2013). Benzer şekilde İspanya’da bel çevresi yüksekliği ile ilişkili diyet alışkanlıklarının değerlendirildiği bir araştırmada (798 erkek ve 857 kadın) ise kadınların öğün sayısının erkeklerden daha fazla olduğu belirtilmiştir (Aparicio ve ark. 2017). Kanada’da yapılan bir halk sağlığı araştırmasında kişilerin ara öğün sıklığının 2-3 kez/gün, en sık atıştırma yapılan saatlerin ise 15.00 – 20.00 arası olduğu evde kalınan zamanda ev dışına göre daha çok atıştırma yapıldığı bildirilmiştir (Vatanparast ve ark. 2020). Bu çalışmayı destekler şekilde tüm dünyayı etkisi altına alan COVID 19 pandemisi kısıtlamaları nedeniyle evde geçirilen sürenin uzamasına bağlı olarak kişilerin besin tüketim miktarı ve sıklığının arttığı belirtilmiştir. Bu artış obez/fazla kilolu kişilerde daha belirgindir (Błaszczuk-Bębenek ve ark. 2020; Kriaucioniene ve ark. 2020; Ruiz-Roso ve ark. 2020; Sidor ve Rzymiski, 2020). Obez ve fazla kilolu bireyler arasında vücut ağırlığı artışı bildiren kişilerin oranı

ve vücut ağırlığı artış miktarı da normal vücut ağırlığına sahip bireylerden daha fazladır (Kriaucioniene ve ark. 2020; Sidor ve Rzymiski, 2020). Di Renzo ve ark.(2020) ise pandemi döneminde öğün sayısının artmadığını hatta katılımcıların %23,5 inin bir ana öğünü atlamaya başladığını rapor etmişlerdir.

Bu derlemede, yetişkinlerde öğün sıklığının vücut ağırlığı denetimindeki rolü ara öğünlerin obezite ile ilişkisi ve öğün sayısının iştah üzerine etkisi alt başlıkları ile detaylandırılmıştır.

### Ara Öğün ve Obezite İlişkisi

Dünya genelinde beslenme alışkanlıkları genel olarak ana yemekler arasında yiyecek ve içecek tüketimini içerir. Öğün sıklığının temel bileşenlerinden olan bu tüketimler ara öğün ya da atıştırma olarak adlandırılır. Ancak ara öğünler konusunda ortak bir bilimsel tanım olmadığı gibi ilgili sağlık önerileri konusunda da fikir birliği bulunmamaktadır. Ara öğünler hakkında dünya çapındaki önerileri araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada 207 ülke ve sağlık örgütünün tavsiyeleri incelenmiş bunlardan ara öğünler hakkında tavsiyeler sunan 49 ülke ve yedi ulusal/uluslararası örgütün önerileri analiz edilmiştir. Toplamda 136 adet ara öğün ile ilgili tavsiyeye ulaşılmıştır. Bunlardan bazıları ara öğünlerdeki besin seçimine bağlı kaliteye odaklanırken bazıları da ara öğün sıklığı, enerji ve besin ögesi içeriğine vurgu yaptığı görülmüştür. Çalışma sonunda öğün sıklığı hakkında sağlık önerileri sunabilmek için ara öğün, atıştırma ve atıştırılacak yiyeceklerin tanımının net bir şekilde yapılması gerektiği vurgulanmıştır (Potter ve ark. 2018).

Ara öğünlerin vücut ağırlığı denetimi ile ilişkisini inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur. Marangoni ve ark.(2019), ara öğünlerin beslenme ve sağlıktaki yerini inceledikleri derleme çalışmasında besin ögesi içeriği bakımından çeşitli ve dengeli, sağlıklı besinlerden oluşan, doğru miktarda planmış 1-2 ara öğünün; diyet kalitesini arttırabileceğini, vücut ağırlığı kontrolü ve iştahın azaltılmasına yardımcı olabileceğini, büyük porsiyonlu öğünlere göre metabolik açıdan daha olumlu sonuçlar sağlayabileceğini ve kişiyi duygusal açıdan rahatlayabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca bu etkileri sağlamak için ideal ara öğün zamanının öğleden önce ve öğleden sonra olduğunu belirtmişlerdir. The Physical Activity and Changes in Eating (PACE) çalışması katılımcılarının ara öğün sıklığı ve ara öğün içeriğinin incelendiği bir araştırmada ise

akşam ara öğünlerinin sıklığı ile BKİ ve bel çevresi yüksekliği arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Sabah ve öğleden sonra atıştırmaları için benzer bir ilişki tespit edilmemiştir. Ara öğünlerin içeriği incelendiğinde; sabah saatlerinde daha çok sebze-meyve tercih edilirken akşam ara öğünlerinde obezojenik olduğu bilinen soft içecek, cips, fast food tercih edildiği görülmüştür. Çalışmada sonuç olarak; öğün sıklığı ile ilgili araştırmalarda öğün sayısı ya da sıklığı ile birlikte öğünlerin içeriğinin de mutlaka sorulması gerektiği vurgulanmıştır (Barrington ve Beresford, 2019). İspanya'da yapılan bir diğer çalışmada (n=1314) ise öğleden sonra düzenli ara öğün tüketmek ile abdominal obezite arasında ters ilişki bulunurken öğleden önce ara öğün tüketimi ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmada ayrıca öğünler arası sık atıştırma yapılmasının abdominal obeziteyi arttırdığı tespit edilmiştir (Keller ve ark. 2015).

### Öğün Sıklığının İştah Üzerine Etkisi

Öğün sıklığının artmasının mide boşalma hızını yavaşlatarak ve tokluk hissini arttırarak iştah kontrolü üzerine olumlu etkilerinin olabileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur (Fábry ve ark. 1964; Kaczmarek ve ark. 2017; Marangoni ve ark. 2019). Diyetle alınan enerji sabit tutularak öğün sayısının arttırılmasının metabolik etkilerini inceleyen bir çalışmada ikinci ve üçüncü derece obez kırk kadın katılımcı iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba altı öğünlük hipokalorik diyet diğer gruba ise üç öğünlük hipokalorik diyet planlanmış ve katılımcılar on iki hafta boyunca izlenmiştir. Çalışma sonunda hipokalorik diyet ile BKİ, vücut ağırlığı, yağ yüzdesi, bel çevresi, insülin ve İnsülin Direnci için Homeostatik Model Değerlendirmesi (Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance, HOMA-IR) değerlerinin her iki grupta da öğün sayısından bağımsız olarak azaldığı, enerji harcamasının değişmediği ancak üç öğün beslenen grupta aktif ghrelin seviyelerinin düştüğü tespit edilmiştir (Grangeiro ve ark. 2020). Diğer bir çalışmada ise sağlıklı vücut ağırlığında olan on dört kişiye aynı enerjiye sahip sıvı bir öğün bir kerede ve beş öğün şeklinde verilmiş, enerji harcaması ve tokluk hormonlarına öğün sıklığının etkisi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bir kerede tüm içeceğin tüketilmesinin enerji harcamasını ve tokluk düzeyini küçük ve sık öğünlere göre daha çok artırdığı bildirilmiştir (Ingves ve ark. 2017). İlgili bir diğer çalışmada ise katılımcılar iki gruba ayrılarak gruplardan birinin üç öğün



beslenmesi diğer grubun ise sık öğünler tüketmesi (her 2-3 saatte bir en az 100 kkal enerji alacak şekilde yeme) sağlanmıştır. Düşük enerji içeriğine sahip bir beslenme programı hazırlanan katılımcıların çalışmanın başında, üçüncü ve altıncı ayın bitiminde antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonunda sık öğün tüketen gruptaki bireylerin iştahlarının başlangıca göre anlamlı şekilde azaldığı ancak BKİ ve enerji alımı bakımından gruplar arasında fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar sık yemenin iştahı azaltabileceğini ancak bu azalmanın vücut ağırlığı kaybına anlamlı bir katkısının olmadığını belirtmişlerdir (Bachman ve Raynor, 2012).

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğün sıklığı ile obezite ilişkisine yönelik çalışmaların sonuçları tutarsızdır. Bu karmaşanın başlıca nedeni konu ile ilgili tanımlamaların net olmamasından kaynaklanmaktadır. Öncelikli olarak ana öğün, ara öğün, atıştırma, atıştırma besin, yeme sıklığı, öğün sıklığı vb. kavramlar tanımlanarak konu ile ilgili ortak bir terminoloji oluşturulmalı, öğün sınıflamasında kullanılacak kriterler belirlenmeli ve ortak araştırma yöntemleri geliştirilmelidir. Değişik yaş grupları, farklı vücut tipleri ve sosyo-ekonomik düzeydeki kişiler ile daha geniş kapsamlı uzun dönemli çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalarda öğün sayısı ile birlikte öğün içeriği ve tüketilen besin miktarı mutlaka sorgulanmalıdır. Ayrıca obezite ile birlikte obezitenin neden olduğu komorbiditelerin (inflamasyon, glikoz regülasyonundaki bozulmalar, kardiyovasküler hasarlar vb.) de öğün sıklığı ile ilişkisi incelenmelidir.

### YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: SB, MGK; Tasarım: SB, MGK; Danışmanlık: MGK; Veri Toplama: SB; Analiz ve/veya Yorum: SB, MGK; Kaynak Tarama: SB; Makalenin Yazımı: SB, MGK; Eleştirel İnceleme: MGK.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

### FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### KAYNAKLAR

- Aparicio A, Rodríguez-Rodríguez EE, Aranceta-Bartrina J, Gil Á, González-Gross M, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, Ortega RM. (2017). Differences in meal patterns and timing with regard to central obesity in the ANIBES (Anthropometric data, macronutrients and micronutrients intake, practice of physical activity, socioeconomic data and lifestyles in Spain) Study. *Public Health Nutrition*, 20(13), 2364–2373. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000635>
- Bachman JL, Raynor HA. (2012). Effects of manipulating eating frequency during a behavioral weight loss intervention: A pilot randomized controlled trial. *Obesity*, 20(5), 985–992. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.360>
- Barrington WE, Beresford SAA. (2019). Eating occasions, obesity and related behaviors in working adults: Does it matter when you snack? *Nutrients*, 11(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu11102320>
- Błaszczuk-Bębenek E, Jagielski P, Bolesławska I, Jagielska A, Nitsch-Osuch A, Kawalec P. (2020). Nutrition behaviors in polish adults before and during COVID-19 lockdown. *Nutrients*, 12(10), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu12103084>
- Canuto R, Garcez S, Kac G, Israel P, Lira C De, Teresa M, Olinto A. (2017). Review Article Eating frequency and weight and body composition: a systematic review of observational studies. *Public Health Nutrition*, 20(12), 2079–2095. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000994>
- Cowan AE, Higgins KA, Fisher JO, Tripicchio GL, Mattes RD, Zou P, Bailey RL. (2020). Examination of different definitions of snacking frequency and associations with weight status among U.S. adults. *PLoS ONE*, 15(6), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234355>
- Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, Cinelli G, Leggeri C, Caparello G, Barrea L, Scerbo F, Esposito E, De Lorenzo A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *Journal of Translational Medicine*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>
- Emerald H S, Thomas M, Raju A, Tomy T, Frank R. (2019). Body Mass Index and Eating Habits among the University Students. *International Journal of Health Science and Research*, 9(3), 164–167.
- Fábry P, Hejl Z, Fodor J, Braun T. (1964). The frequency of meals: Its relation to overweight, hypercholesterolaemia, and decreased glucose-tolerance. *Lancet*, 2, 614–615.

- Fitch A, Everling L, Fox C, Goldberg J, Heim C, Johnson K, Kaufman T, Kennedy E, Kestenbaun C, Leslie D, Newell T, Connor OP, Slusarek B, Spaniol A, Stovitz S. (2015). Prevention and Management of Obesity for Adults How to cite this document : Copies of this ICSI Health Care Guideline may be distributed by any organization to the organization ' s Health Care Guideline : Prevention and Management of Obesity for Adults. May.
- Grangeiro ÉD, Trigueiro MS, Siais LDO, Paiva HM, Sola-Penna M, Rosado EL. (2020). Effect of Meal Frequency on the Loss Weight , Glycemia , Lipid Profile , Plasma Ghrelin and Energy Expenditure of Women with Obesity : A Clinical Trial. May, 1-18. <https://doi.org/10.20944/preprints202005.0436.v1>
- Ha K, Song Y. (2019). Associations of meal timing and frequency with obesity and metabolic syndrome among Korean adults. *Nutrients*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/nu11102437>
- Ingves S, Vilhelmsson N, Ström E, Fredrikson M, Guldbbrand H, Nystrom FH. (2017). A randomized cross-over study of the effects of macronutrient composition and meal frequency on GLP-1, ghrelin and energy expenditure in humans. *Peptides*, 93, 20-26. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2017.04.011>
- Kaczmarek JL, Thompson SV, Holscher HD. (2017). Complex interactions of circadian rhythms, eating behaviors, and the gastrointestinal microbiota and their potential impact on health. *Nutrition Reviews*, 75(9), 673-682. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux036>
- Keller K, Rodríguez López S, Carmenate Moreno MM. (2015). Association between meal intake behaviour and abdominal obesity in Spanish adults. *Appetite*, 92, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.077>
- Kriaucioniene V, Bagdonaviciene L, Rodríguez-Pérez C, Petkeviciene J. (2020). Associations between changes in health behaviours and body weight during the covid-19 quarantine in lithuania: The lithuanian covidiet study. *Nutrients*, 12(10), 1-9. <https://doi.org/10.3390/nu12103119>
- Kulovitz MG, Kravitz LR, Mermier C, Gibson AL, Conn CA, Kolkmeier D, Kerksick C M. (2014). Potential role of meal frequency as a strategy for weight loss and health in overweight or obese adults. *Nutrition*, 30(4), 386-392. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.08.009>
- Lhuissier A, Tichit C, Caillaud F, Cardon P, Masullo A, Martin-fernandez J, Parizot I, Chauvin P. (2013). Who still eats three meals a day ? Findings from a quantitative survey in the Paris area q. *Appetite*, 63, 59-69. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.12.012>
- Macit M, Akbulut G. (2019). Obezite ve Yeme Bozukluklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi. In Akbulut G. (Ed.), *Endokrin ve Kardiyometabolik Hastalıklarda Tıbbi Beslenme Tedavisi* (syf. 52-57). Nobel Tıp Kitabevi, Ankara.
- Marangoni F, Martini D, Scaglioni S, Sculati M, Donini LM, Leonardi F, Agostoni C, Castelnuovo G, Ferrara N, Ghiselli A, Giampietro M, Maffei C, Porrini M, Barbi B, Poli A. (2019). Snacking in nutrition and health. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 70(8), 909-923. <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1595543>
- Mogensen CS, Færch K, Bruhn L, Amadid H, Tetens I, Quist JS, Clemmensen KKB. (2020). Timing and frequency of daily energy intake in adults with prediabetes and overweight or obesity and their associations with body fat. *Nutrients*, 12(11), 1-11. <https://doi.org/10.3390/nu12113484>
- Munro JF, Seaton DA DL. (1966). Treatment of "Refractory Obesity" with a Diet of Five Meals a Day. *British Medical Journal*, 1(950), 952. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5502.1540-a>
- Murakami K, Livingstone MBE. (2015). Eating frequency is positively associated with overweight and central obesity in US adults. *Journal of Nutrition*, 145(12), 2715-2724. <https://doi.org/10.3945/jn.115.219808>
- Murakami K, Livingstone MBE. (2016). Associations between meal and snack frequency and overweight and abdominal obesity in US children and adolescents from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2012. *British Journal of Nutrition*, 115(10), 1819-1829. <https://doi.org/10.1017/S0007114516000854>
- Norton M. (1966). Practical aspects of serving meals more frequently. *J Am Diet Assoc*, 48(6), 505-509.
- Pekcan G, Şanlıer N, Baş M (editör) (2015) *Türkiye Beslenme Rehberi*. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Ankara: 2015.
- Potter M, Vlassopoulos A, Lehmann U. (2018). Snacking recommendations worldwide: A scoping review. *Advances in Nutrition*, 9(2), 86-98. <https://doi.org/10.1093/advances/nmx003>
- Raynor HA, Goff MR, Poole SA, Chen G. (2015). Eating Frequency, Food Intake, and Weight: A Systematic Review of Human and Animal Experimental Studies. *Frontiers in Nutrition*,

- 2(38). <https://doi.org/10.3389/fnut.2015.00038>
- Ruiz-Roso MB, Knott-Torcal C, Matilla-Escalante DC, Garcimartín A, Sampedro-Nuñez MA, Dávalos A, Marazuela M. (2020). Covid-19 lockdown and changes of the dietary pattern and physical activity habits in a cohort of patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 12(8), 1-16. <https://doi.org/10.3390/nu12082327>
- Saneei P, Esmailzadeh A, Keshteli AH, Feizi A, Feinle-Bisset C, Adibi P. (2016). Patterns of dietary habits in relation to obesity in Iranian adults. *European Journal of Nutrition*, 55(2), 713-728. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-0891-4>
- Sarıbaş S, Goktas Z. (2018). Meal frequency, physical activity levels and nutritional status among college students. *Clinical Nutrition*, 37(2018), 253. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.1894>
- Shephard, R.J. (2019). Narrative Review: What is the best diet to recommend when treating obesity? Part 1. Optimal eating patterns, sugar, and salt content. *Health & Fitness Journal of Canada*, 12(4), 15-57.
- Sidor A, Rzymiski P. (2020). Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*, 12(6), 1-13. <https://doi.org/10.3390/nu12061657>
- Skoczek-Rubińska A, Muzsik-Kazimierska A, Chmurzynska A, Walkowiak PJ, Bajerska J. (2021). Snacking may improve dietary fiber density and is associated with a lower body mass index in postmenopausal women. *Nutrition*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111063>
- Vatanparast H, Islam N, Masoodi H, Shafiee M, Patil RP, Smith J, Whiting SJ. (2020). Time, location and frequency of snack consumption in different age groups of Canadians. *Nutrition Journal*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00600-5>
- WHO (World Health Organization) (Internet). Erişim Tarihi: 16.01.2022. Erişim linki: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Yıldıran Hilal, Mercanlıgil SM. (2019). Does increasing meal frequency improve weight loss and some biochemical parameters in overweight/obese females? *Nutricion Hospitalaria*, 36(1), 66-72. <https://doi.org/10.20960/nh.2191>
- Zeballos E, Todd JE. (2020). The effects of skipping a meal on daily energy intake and diet quality. *Public Health Nutrition*, 23(18), 3346-3355. <https://doi.org/10.1017/S1368980020000683>
- Zhang X, Wang Y, Brinkley JS, Oniffrey TM, Zhang R, Chen G, Li R, Moore JB. (2018). Eating frequency is not associated with obesity in Chinese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph15112561>

## Evidence Exploration of the Social Distancing Against COVID-19

Zeynep GÜNGÖRMÜŞ<sup>1,a</sup>, Burcu ÇAKI<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup>Nursing Department , Faculty of Health Science, Gaziantep Islamic Science and Technology University, Gaziantep, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0002-3761-8184, <sup>b</sup>0000-0002-3592-5121

### ABSTRACT

Social distancing is generally emphasized in controlling the COVID-19 pandemic, which affects every aspect of our lives. In this process, where COVID-19 has become widespread, there has been a rapid increase in the scientific knowledge level of the society about social distancing is provided in order to prevent transmission, especially in closed areas. In the present review study, synthesizing the literature on social distancing, an analytical framework has been developed to inform many areas where social distancing is important. These areas are population impact, transmission characteristics, source control, and PPE (personal protective equipment). The primary mode of transmission of COVID-19 is respiratory particles, and its transmission is known to originate from presymptomatic, paucisymptomatic, and asymptomatic individuals. Due to the absence of effective curative agents and the lack of immunization against the virus, the vulnerability of the population increases. Considering this situation, it is recommended to adopt social distancing as an effective way of source control, in conjunction with existing mask use, hygiene, and contact tracing strategies. In reducing the spread of the disease, two elements are important, which are "limiting the contacts of infected people through physical distancing and other measures, and reducing the possibility of transmission per contact". Evidence suggests that social distancing reduces transmission per contact by lowering the transmission of infected respiratory particles in both laboratory and clinical contexts. The high compliance of individuals with social distancing is the most effective way to reduce the spread of the virus. The present study is a review of the evidence for the potential benefits and risks of social distancing in the individual and public arrangements needed to mitigate and prevent the COVID-19 pandemic.

**Key words:** Evidence, Isolation, Nursing, SARS-CoV-2, Social distancing.

## COVID-19'a Karşı Sosyal Mesafenin Kanıt İncelemesi

### ÖZ

Hayatımızın her alanını etkileyen COVID-19 pandemisinin kontrol altına alınmasında, sosyal mesafe genel olarak vurgulanmaktadır. COVID-19'un iyice yaygınlaştığı bu süreçte özellikle kapalı alanlarda bulaşı engellemek için toplumun sosyal mesafe ile ilgili bilimsel bilgi düzeyinde hızlı bir artış sağlanmaktadır. Bu derlemede, sosyal mesafe uygulaması ile ilgili literatürü sentezleyerek, sosyal mesafenin önemli olduğu birçok alanı bilgilendirmek için analitik bir çerçeve geliştirilmiştir. Bu alanlar: nüfus etkisi, iletim özellikleri, kaynak kontrolü ve KKD (duyarlı kişilerin sosyal mesafe uygulaması)dir. COVID-19'un birincil bulaşma yolu solunum yolu partikülleridir ve bulaşın presemptomatik, paucisemptomatik ve asemptomatik bireylerden kaynaklandığı bilinmektedir. Etkili iyileştirici ajanların yokluğu ve virüse karşı bağışıklama eksikliği nedeniyle, nüfusun savunmasızlığı artar. Bu durum göz önüne alındığında, mevcut maske kullanımı, hijyen ve temas izleme stratejileri ile bağlantılı olarak, kaynak kontrolünün etkili bir biçimi olarak sosyal mesafe uygulamasının benimsenmesi önerilmektedir. Hastalığın yayılımını azaltmada, "fiziksel mesafe ve diğer önlemler yoluyla enfekte kişilerin temaslarını sınırlamak ve temas başına bulaşma olasılığını azaltmak" olmak üzere iki unsur önem taşımaktadır. Kanıtlar, sosyal mesafenin hem laboratuvar hem de klinik bağlamlarda enfekte solunum partiküllerinin bulaşmasını azaltarak temas başına bulaşabilirliği azalttığını göstermektedir. Bireylerin sosyal mesafeye uyumunun yüksek olması, virüsün yayılımını azaltmada en etkili yoldur. Bu derleme, COVID-19 salgını azaltmak ve önlemek için gerekli olan bireysel ve kamusal düzenlemelerde sosyal mesafenin potansiyel faydaları ve risklerine yönelik kanıtların bir incelemesidir.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik, İzolasyon, Kanıt, SARS-CoV-2, Sosyal mesafe.

## GİRİŞ

Tüm solunum yolu enfeksiyon hastalıklarına benzer şekilde devam eden COVID-19'da virüsün; damlacık, solunum ve hava yoluyla bulaşması nedeniyle yakın temastan kaçınılmalıdır (Sun ve Zhai, 2020). Sosyal mesafe (fiziksel mesafe) önlemleri, bireyler arasındaki fiziksel mesafeyi koruyarak ve birbirleriyle temas eden insan sayısını azaltarak virüsün yayılmasını yavaşlatmayı/durdurmayı amaçlayan çeşitli kritik faaliyetleri içerir (Karaman ve ark., 2021). Avustralya, İtalya, İngiltere, Türkiye ve Amerika gibi birçok ülke sosyal faaliyetlerde kısıtlamalar uygulamış ve bilim insanları COVID-19'un yayılmasını hafifletmek için sosyal mesafeyi artırmayı önermiştir (Sun ve Zhai, 2020; Setti ve ark., 2020). COVID-19 ile enfekte bir insan öksürdüğünde veya hapsirdiğinde oluşan damlacıklar yoluyla bulaşı azaltmak için 1,83 m sosyal mesafe tavsiye edilir (Howard ve ark., 2021). Bazı çalışmalar sosyal mesafenin en az 2 m (yaklaşık 2 kol uzunluğu) olması gerektiğini ifade ederken, bazıları ise COVID-19 salgını sırasında 2 m'nin yeterli olmayabileceğine inanmaktadır (Setti ve ark., 2020). Normal hava ortamında nefesle verilen büyük damlacıkların konuşmadan aerosol iletimi düşünüldüğünde; 1,6-3,0 m'nin güvenli sosyal mesafe olduğu, tüm damlacıklar dikkate alındığında mesafenin 8,2 m'ye kadar çıkabileceği belirtilmektedir (Sun ve Zhai, 2020).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütüne (UNESCO) göre; "İnsan faaliyetleri, ahlaki olarak kabul edilemez zararlara yol açabiliyorsa, bu zararı önlemek veya azaltmak için bilimsel olarak makul ancak belirsiz önlemler alınabilmektedir." (World Commission, 2005). COVID-19 nedeni ile gerçekleşen can kaybı ve ekonomik yıkımlar da ahlâki olarak kabul edilemez zararlardır (Howard ve ark., 2021). Bu derleme, COVID-19 salgını azaltmak ve önlemek için gerekli olan bireysel ve kamusal düzenlemelerde sosyal mesafenin potansiyel faydaları ve risklerine yönelik kanıtların bir incelemesidir.

Kamuda sosyal mesafe uygulamasının uygun bir politika olup olmadığını belirlemek için, aşağıdaki sorular göz önünde bulundurulmalı ve bu sorulara verilen yanıtlar değerlendirilerek sosyal mesafenin COVID-19'un zararını azaltıp azaltmayacağına karar verilmelidir. Bu sorular:

1) Virüsün bulaşmasında toplumdaki sosyal mesafenin etkisi

nedir? (Nüfus Etkisi)

2) Virüs bulaş özelliği göz önüne alındığında, etkili sosyal mesafe en az ne kadar olmalıdır? (İletim Özellikleri)

3) Sosyal mesafe, enfekte kişiler tarafından enfekte edilen insan sayısını azaltır mı? (Kaynak Kontrolü)

4) Sosyal mesafe kuralına uyma, enfekte olma olasılığını etkiler mi? (Duyarlı Kişilerin Sosyal Mesafe Uygulaması ) şeklinde olup, her soruya verilen cevaplar sırayla değerlendirilmiştir.

### 1. Nüfus Etkisi

Pandemiden bugün için bilinen en önemli korunma mekanizmaları; maske takmak, sosyal/fiziksel mesafeye uymak, hijyen kurallarını uygulamak ve evde kalmak olarak tanımlanmaktadır. Bu dört temel mekanizmanın tek tek ya da birlikte etkileri ile ilgili deneysel, sosyal, toplumsal araştırmalar yapılmıştır. Hastalıktan korunma konusunda bu dört mekanizmanın etkinliği ile ilgili tartışmalar olmayıp, tamamının etkili olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Ancak ayrıntılarda araştırılmaya gereksinim duyulan durumlar bugün olduğu gibi gelecekte de varlığını sürdürecektir (Sun ve Zhai, 2020). Çalışmaların çoğu, nüfus özelliklerinin COVID-19'un yayılması üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu doğrulamaktadır (Wu ve ark., 2020). Burada, nüfus etkisi ve sosyal mesafenin analiz edildiği çalışmalar incelenmiştir.

Pandeminin başladığı dönemde Gupta ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada sosyal mesafe kurallarının gevşetilmesi ve kişiden kişiye temasın artması halinde tahmini vaka sayısının geometrik olarak artacağı, esnek sosyal mesafe kurallarının pandemi süresini uzatacağı tespit edilmiştir. (Gupta ve ark., 2020). Liu ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada ise, tüm yaş gruplarındaki nüfusta belirsiz (süre kısıtlı olmayan) sosyal mesafe ile virüse maruz kalma süresinde %70'lik bir azalma sağlandığı takdirde, salgın zirvelerinde hastane yataklarının arz/talep oranlarını dengeleyebileceği bulunmuştur. İki haftadan kısa süren sosyal mesafede, nüfusun virüse maruz kalma süresinde belirgin bir azalma ve daha az hastaneye yatış görülürken; iki haftadan uzun süren sosyal mesafede, nüfusun virüse maruz kalma süresinde yaklaşık %50 azalma ve hastaneye yatışlarda en büyük düşüşün sağlandığı görülmüştür (Liu ve ark., 2020). ABD, İspanya, İtalya, İngiltere,

Fransa, Almanya, Rusya, Türkiye, İran ve Çin'deki sosyal mesafe önlemlerinin COVID-19'un yayılmasına etkisini inceleyen çalışmada, her ülkede en yüksek düzeyde sosyal mesafe önlemlerinin ilan edilmesinden, günlük teyit edilen vaka sayılarının belirgin düşüşüne kadar, yaklaşık 1-4 haftalık bir sürenin geçtiği belirlenmiştir. En katı sosyal mesafe önlemlerinin alınmasından sonraki bir ay içinde çoğu ülkede günlük teyit edilen vaka sayısının zirveye ulaştığı ve ardından hızla azalmaya başladığı görülmüştür. İran ve Türkiye'nin en yüksek sosyal mesafe önlemlerini almasıyla birlikte günlük teyit edilen vaka sayılarının 1 hafta içinde azalmaya başladığı tespit edilmiştir. Almanya, Fransa, İspanya, Çin ve İtalya'da ise sosyal mesafe önlemleri ile vaka sayılarındaki düşüşlerin gözlemlenme süresi sırayla 1.5, 2, 2.5, 2.5 ve 3.5 haftadır (Thu ve ark., 2020). Tüm bu sonuçlar COVID-19 salgınında nüfus etkisi ile sosyal mesafe arasındaki ilişkinin varlığını destekler niteliktedir.

## 2. İletim Özellikleri

Sosyal mesafede dikkat edilmesi gereken azami mesafenin ne kadar olması gerektiğini anlamak için virüsün bulaşma mekanizmasını anlamamız gerekmektedir. Bunun nedeni, enfekte olmuş bir kişinin virüsü çevresine yayması ya da çevresindeki enfekte kişilerden virüsü alması veya her iki durumda COVID-19 salgını sürecinde dikkate alınması gereken hususlardır (Howard ve ark., 2021).

Bazı COVID-19 hastaları asemptomatiktir ve neredeyse hepsinin 2 gün ile 15 gün arasında değişen ve medyan uzunluğu 5,1 gün olan presemptomatik bir kuluçka süresi vardır. Semptomlar hafif düzeyde olduğunda veya mevcut olmadığında hastalığın bulaştırıcılığı yüksek düzeyde olabilir (Howard ve ark., 2021). Bu özellik, üst solunum yollarında (ÜSY) erken aktive edildiğinden SARS-CoV-2'yi (COVID-19) SARS-CoV'dan ayırır (Wölfel ve ark., 2020). Zamansal dinamiklerle ilgili bir çalışma, bulaşıcılığın semptom başlangıcından 2.3 gün önce başladığını ve semptom başlangıcından 0.7 gün önce zirveye ulaştığını ortaya çıkarmıştır (He ve ark., 2020).

COVID-19 hastalarının tükürüğünde yüksek viral SARS-CoV-2 titreleri bildirilmiştir. Bu titreler, semptomatik hastalarda asemptomatik veya presemptomatik hastalardan daha yüksektir ve ağırlıklı olarak ÜSY'de ortaya çıkmaktadır

(Wölfel, ve ark., 2020). Asemptomatik kişiler, SARS-CoV-2 enfeksiyonlarının yaklaşık %40 ile %45'ini oluşturmaktadır. Hasta yaşına göre SARS-CoV-2 viral yükü analizi sonucunda, çocuklarda SARS-CoV-2 viral yüklerinin yetişkinlerle benzer olduğu görülmüştür (Howard ve ark., 2021). Han ve ark. yaptığı çalışmada, hafif semptomatik ve asemptomatik çocukların tükürük yükleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (Han ve ark., 2020). Bu bulgular, yetişkin ve çocuk ayırtmaksızın herkesin sosyal mesafe kuralına uyması gerektiği görüşünü desteklemektedir.

Hastalığın özellikleri göz önünde bulundurularak yapılacak politik müdahalelerin, çok az semptom gösteren/ asemptomatik ve enfekte olduklarını fark edemeyen hastalardan kaynaklı bulaşmaya yönelik yapılması gerekmektedir. Nitekim, öksürme ve hapşırma gibi semptomları olan kişilere test uygulanması ve bu kişilerin evlerinde izole olmaları beklendiğinden, odak nokta diğer bulaşma vektörleri olan "konuşma, nefes alma ve temas" olacaktır (Howard ve ark., 2021).

Konuşma, nefes alma gibi eylemlerle ortama yayılan parçacıkların zaman içinde havada asılı kalma özellikleri, partiküllerin damlacıklar mı yoksa aerosoller olarak mı adlandırılması gerektiği tartışmalara neden olmuştur (Milton, 2020). Hastalığı bulaştırabilecek partiküller hakkındaki terminolojinin tutarsız kullanımı; bilim adamları, halk sağlığı toplulukları ve halkta kafa karışıklığına yol açmıştır. Bu makale için Milton'un tanımı kabul edilmiş ve 525 µm sınırından (halk sağlığı yetkilileri tarafından bazen damlacık/ aerosol kesme noktası olarak anılan bir sayı) çok daha büyük parçacıklar, modern aerosol fiziğinden elde edilen bulgulara göre "solunum partikülleri" olarak adlandırılırken; modern aerosol fiziği tarafından bildirilen en son araştırmalara göre, aerosoller ve damlacıklar arasındaki sınır 100 µm olarak kabul edilir. Aynı zamanda partiküllerin boyutu, inhalasyon bölgesini de etkilemektedir. Küçük partiküller ( $\leq 5$  µm olanlar) akciğerlerde solunum bronşiyollerine ve alveollere ulaşırken; orta büyüklükteki partiküller (10 µm ile 15 µm'ye kadar) "trakea ve büyük intratorasik hava yollarında" birikebilmektedir (Milton, 2020).

Normal konuşma, 1 µm ile 500 µm arasında SARS-CoV-2

dâhil olmak üzere solunum yolu patojenlerini barındırabilen binlerce oral sıvı partikülü (aerosoller ve damlacıklar) üretir. Bu emisyonların çoğu daha sonra buharlaşacak ve üç ila beş kat daha küçük olan ve havada 10 dakika veya daha fazla kalabilen aerosol haline getirilmiş parçacıklara dönüşecektir. Konuşmanın, nefes almaktan çok daha fazla parçacık yaydığı bilinmektedir. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, konuşma yoluyla iletimin anahtar bir vektör olabileceğini, daha yüksek sesle konuşmanın artan miktarlarda ve boyutta parçacıklar oluşturduğunu ve bireylerin küçük bir bölümünün "konuşma süper-yayıncıları" gibi davranarak, normalden çok daha büyük bir düzende aerosol saldırdığı bulunmuştur (Howard ve ark., 2021). Vuorinen ve ark. (2020). Solunum partiküllerinin büyük bir bölümünün, solunumla bulaşa neden olacak kadar uzun bir süre havada kaldığı sonucuna varılmıştır. Özellikle konuşma, uzun ve sürekli devam eden bir eylem olduğu için konuşma yoluyla üretilen parçacıkların sayısının önemli olduğunu belirtilmiştir. (Vuorinen ve ark., 2020). Prather ve ark., (2020), virüslerin aerosol yoluyla bulaşmasının, bulaşıcı solunum yolu hastalıklarının yayılmasına yol açan kilit bir faktör olarak kabul edilmesi gerektiğini ve SARS-CoV-2'nin, asemptomatik, oldukça bulaşıcı, enfekte kişiler tarafından solunan aerosollerde sessizce yayıldığını ve sosyal mesafenin yayılımda kritik bir engel oluşturduğunu belirtmişlerdir (Prather ve ark., 2020).

Aerosolize iletim dinamikleri, patojene özgü pik ve inaktivasyon oranları nedeniyle patojene özgüdür. Çalışmalar, ses tellerinin titreşiminin partikül atomizasyonuna ve mikroorganizmaları taşıyan partiküllerin üretimine daha fazla katkıda bulunduğunu göstermektedir (Gralton ve ark., 2011). SARS-CoV-2 ekshale edilen nefeste bulunur, ancak bu yolun bulaşmadan ne derece sorumlu olduğu bilinmemektedir. İnfluenza üzerine yapılan bir araştırma, seslendirmenin enfekte nefes partiküllerinde kritik olabileceğini düşündürmektedir (Yan ve ark., 2018). Konuşma sırasında parçacıklar momentumlarını kaybederler ve fırlatıldıktan kısa bir süre sonra çok daha küçük hale gelirler. Konuşma, SARS-CoV-2 virüsünü içeren daha fazla parçacık ürettiğinden ve SARS-CoV-2'nin semptomsuz bulaşması ve seslendirme yoluyla oluşturulan parçacıkların virüsü içermesinin muhtemel olması nedeni ile konuşma parçacıklarının virüsü bulaştırmadaki rolünün bilincinde

olunmalıdır (Howard ve ark., 2021). Burada ise partiküllerin sağlam kişiye bulaşmadan kaynakta kontrolü daha kabul edilebilir bir yoldur.

### 3. Kaynak Kontrolü

Bu bölümde, sosyal mesafenin enfekte kişi tarafından enfekte edilen insan sayısını azaltıp azaltmayacağı incelenmektedir. Potansiyel olarak enfekte kişilerin minimum güvenli mesafede kalması "kaynak kontrolü" olarak bilinmektedir. Öngörülen enfeksiyon riski, sosyal mesafenin COVID-19 salgını riskini önlemede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Düzenli sosyal aktiviteler (örneğin, nefes alma ve konuşma) için minimum güvenli mesafe 1,6–3 m iken, maksimum iletim mesafesi 8,2 m'ye kadar olabilir ve bu durumda bulaş olasılığı %5'e kadar düşmektedir. Bu bulgular ayrıca, uzatılmış sosyal mesafenin enfeksiyon riskini etkili bir şekilde azaltabileceğini de açıklamaktadır (Sun ve Zhai, 2020).

COVID-19'a neden olan virüs, ekspiryum ile dışarı atılır. Dış ortamda solunum damlacıklarının buharlaşması ile virüsün çapı, havada damlacık çekirdeği şeklinde asılı kalacak kadar küçülür. Damlacık çekirdeğinin havada asılı kalması duyarlı kişilerin enfekte olmasında şüphesiz çok etkilidir. Bununla birlikte havada buharlaşan ve birikmeden önce çekirdek haline gelen küçük damlacıkların düşük virülans yüzdesi ve sayısı nedeniyle, WHO ve US CDC tarafından tanımlanan damlacık yolu bulaşa (birincil kaynak kontrolüne) odaklanması gerekmektedir. İnsan vücudunun etrafındaki konveksiyon akışı da damlacık iletimini etkileyen önemli bir faktördür (Sun ve Zhai, 2020). Ayrıca, fiziksel/yüzey temasından kaynaklanan risk yüzdesi de halen belirsizdir. Bu nedenle olası tüm yollardan riski değerlendirebilecek kapsamlı bir şema önermek gerekli ve değerlidir.

Yapılan birçok çalışma, solunan damlacıkların bulaşa neden olmasına dayalı olarak sosyal mesafeyi önermektedir. Daha önceki çalışmalarda büyük damlacıklar tarafından taşınan virüsün yayılmasını önlemek için halka açık faaliyetler için 1 m mesafe önerilmiştir (WHO, 2014 ). Ancak yapılan çalışmalar enfeksiyon kontrolü için 1 m'nin yeterli olmadığını, 2–6 m'nin güvenli mesafe olduğunu öne sürdükleri belirlenmiştir. Nitekim >0,1 mm'lik damlacık boyutu, hava nemi ve sıcaklığa bağlı olarak 2 m içinde buharlaşabilir veya bir yüzeye

düşebilir, ancak damlacıklar öksürme veya hapşırma ile 6 m'lik mesafeye kadar ulaşabilir. (Xie ve ark., 2007). Sun ve Zhai'nin çalışmasında; yerçekimi, sürtünme, kaldırma kuvveti ve buharlaşmayı aynı anda dikkate alarak damlacıkların düşmesi ve iletimi teorik olarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (CFD) simülasyonuna veya laboratuvar testlerine dayanmakta olan bu çalışma, farklı boyutlardaki damlacıkların iletim mesafesini ayrı ayrı göstermek yerine, iletim mesafesinin maruz kalma olasılığı ile ilişkisini kütle istatistiklerine dayalı olarak kurmuş ve farklı boyutlardaki damlacıklar yoluyla virüsün yayılma riski ortaya koyulmuştur. Duyarlılık çalışmaları, kapalı alanlarda doluluk oranı %50 azaltılırsa (sosyal mesafe artırılırsa), doluluğun ilk 30 dakikasında enfeksiyon riskinde %20-40 azalma olacağını göstermektedir. Bu, sosyal mesafenin enfeksiyon risklerini azaltmadaki etkinliğini yeniden doğrulamaktadır (Sun ve Zhai, 2020). Uygun sosyal mesafe, yüksek havalandırma ve maske etkinliğinin kombinasyonu, gerekli minimum havalandırma oranını mevcut mekanik sistemlerle elde edilebilmede önemli derecede etkilidir. Sonuç olarak, maske ve yüksek havalandırma etkinliği ile beraber sosyal mesafeyi artırarak havalandırma sağlamak, COVID-19 çapraz enfeksiyonu önlemede üç etkili yol olarak düşünülmelidir.

#### 4. Duyarlı Kişilerin Sosyal Mesafe Uygulaması

Bu bölümde, sosyal mesafenin potansiyel olarak duyarlı bir kişinin enfekte olma olasılığını azaltıp azaltmadığı değerlendirilecektir. İlgilenilen parçacıklar daha küçük olduğundan, duyarlı kişinin korunması kaynak kontrolünden daha zordur. Ayrıca bir insan denek kullanıp duyarlı kişilerin sosyal mesafe etkinliğini doğrudan test etmek çok daha zor olduğundan, bunun yerine simülasyonların kullanılması daha doğru bir adım olacaktır (Howard ve ark., 2021).

Birleşik Krallık ve ABD'deki sosyal ağ verilerine dayanan yakın zamanda yayınlanan COVID-19 mikro simülasyon modelleri, salgının bastırılmasında, tüm nüfusun sosyal mesafe kuralına uymasını, vakaların evde izolasyonunu, aile üyelerinin evde karantinaya alınmasını ve aralıklı dönemlerde okulların kapatılmasını içeren karmaşık bir müdahale paketi gerektirdiğini ortaya koymuştur (Vokó ve Pitter, 2020). Ancak bu mikro simülasyon modellerinin diğer ülkelere

uyarlanması, yerel sosyal ağlarda zengin ve sağlam girdi verileri gerektirmektedir. Imperial College COVID-19 Müdahale Ekibi yayınladığı 13. raporda, beş müdahale türünün (tecrit, halka açık etkinliklerin yasaklanması, okulların kapatılması, karantina ve sosyal mesafe) birlikte uygulanmasının, bulaş ve hastalıktan kaynaklı ölümü büyük oranda önleyebileceği sonucuna varmıştır. Bununla birlikte beş müdahale türünün aynı gün veya birbirini izleyen günler içinde gerçekleşmesi nedeniyle hangi müdahalenin sürece ne kadar katkı sağladığı hususunda belirsizlikler görülmüştür. Aynı zamanda hastalığın ülkelerdeki yoğunluğu ve yapılan sınırlamaların, ülkeler arasında ve zaman içinde gösterdiği etkiye ilişkin varsayımlar da netlik göstermemektedir (Imperial College COVID-19 Response Team Report 13, 2020).

Vokó ve Pitter'in (2020) çalışmasında Google'daki Topluluk Hareketlilik Raporlarından elde edilen sonuçlara göre, 28 Avrupa ülkesinde COVID-19 salgınının akışındaki en olası değişiklik noktası belirlenmiş ve salgın eğrisinde gözlemlenen düzleşme ile artan sosyal mesafe endeksi arasında net bir doz-yanıt ilişkisi bulunmuştur. En katı sosyal mesafe kuralı uygulayan ülkelerde, her geçen gün daha az yeni vaka ile salgında istatistiksel olarak önemli bir düşüş elde edilirken, en az katı sosyal mesafe kuralı uygulayan ülkeler de COVID-19 vakalarının başlangıçtaki yüksek büyüme oranını büyük ölçüde azaltmıştır. Bu sonuçlar, eşi benzeri görülmemiş "evde kal" ulusal politikalarının Avrupa'da COVID-19 pandemisinin bastırılmasına anlamlı bir şekilde katkıda bulunduğunu göstermektedir (Vokó ve Pitter, 2020). Sosyal temaslarda gözlemlenen maksimum azalma seviyesinin ortalama %16'sını gerçekleştiren ülkelerde bile, salgının yayılmasında büyük bir azalma görülmüştür (Imperial College COVID-19 Response Team Report 9, 2020).

Literatürdeki çalışmalar, Çin'de uygulanan sosyal mesafe önlemleri de dâhil olmak üzere bir dizi ilaç dışı müdahalenin 1-3 hafta önce yapıldığında enfekte olanların sayısını önemli ölçüde azalttığını ve vaka sayısını %66 oranında düşürdüğünü göstermiştir. Hastalık tespitinin erken evrelerinde sosyal mesafe önlemlerinin uygulanması, virüsle mücadelede ve pandeminin zirvesinin önlenmesinde önemli bir rol oynayabileceğini yaşanan süreç gözler önüne sermiştir (Karaman ve ark., 2021). Karşılaşılabilecek zorlukları en



aza indirmek ve var olan mücadelede en etkin çözümü sunabilmek için öncelikle uygulanacak kuralların kapsamlı bir şekilde belirlenmesi, izlenmesi, kaydedilmesi, analiz edilmesi ve etkinliklerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu kuralların uygulanması ve toplum tarafından benimsenmesi zor bir önkoşul olup, özellikle karantina döneminde çalışmaya devam eden işletmelerde çalışanların uygulamada güçlük çektiği bir durumdur. Bu gibi durumlarda çalışma ortamında sosyal mesafe kuralının kontrol edilmesi için güvenlik kameralarına kolayca entegre edilebilen "akıllı kamera sistemleri" gibi yeni teknolojilerin geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Son yıllarda bilgisayarla görme, makine öğrenimi ve derin öğrenme, birçok günlük yaşam probleminde umut verici sonuçlar vermiştir. Derin öğrenmedeki son gelişmeler, nesne algılama görevlerini daha etkili hale getirmektedir (Brunetti ve ark., 2018). Teknolojik ekosistemlerde trafik, gürültü, hava kalitesi, enerji tüketimi ve hareket ile ilgili veriler; geliştirilmiş, kanıta dayalı sürdürülebilir karar verme süreçleri için toplanmaktadır. Bu bağlamda, COVID-19 ile mücadelede sağlık sistemlerine, hükümetlere ve halka çeşitli yönlerden yardımcı olabilecek ileri teknolojilerin geliştirilmesinin ve uygulanmasının önemi hızla artmaktadır (Karaman ve ark., 2021).

Pandemi ile mücadelede uygulanan "sosyal mesafe" kuralının ihlal edilip edilmediğini belirlemek ve bulaşma riskinin azaltılmasına veya salgının kontrol altına alınmasına yardımcı olmak için literatürde çeşitli çalışmalar sunulmuştur. Bian ve ark. tarafından önerilen çalışma (2020), sensörler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Önerilen bu çalışmada, mesafeyi izlemek için giyilebilir, manyetik alan tabanlı bir yakınlık algılama sistemi geliştirilmiştir. Giyilebilir sistem 2 m algılama aralığına sahiptir ve verimli bir şekilde, gerçek zamanlı olarak bir bireyin sosyal mesafesini izleyebilmektedir (Bian ve ark., 2020). Punn ve ark. (2020) kişileri tanımlamak için YOLOv3 modelini kullanmış ve tanımlanan kişilerin sosyal mesafe kuralına uymaları için diğer kişilerle temaslarını sınırlayıcı kutulara yerleştirmiş ve bu kişilerin kimlik bilgilerini kullanarak onları izlemek için Deepsort yaklaşımını kullanan bir yöntem önermiştir. Uygulamada önden görünüm veri seti olan Open Image Dataset (OID) deposunu kullanmışlardır (Punn ve ark., 2020). Ramadass ve ark. (2020), YOLOv3 modelini kendi veri seti ile eğiterek otomatik sosyal mesafe izleme için drone tabanlı bir model

önermişlerdir. Kullandıkları veri seti sınırlı sayıda kişinin önden ve yandan görünümünden oluşmaktadır. Kullanılan drone kamera ve YOLOv3 algoritması, sosyal mesafeyi belirlemek için kullanılmıştır (Ramadass, ve ark., 2020).

Sathyamoorthy ve ark. (2020), çarpışmasız navigasyon gerçekleştirmek ve tespit edilen tüm insanlar arasındaki mesafeyi tahmin etmek için emtia sensörleri, RGB kamera ve 2D lidar içeren bir mobil robot geliştirmiştir. Bu sistem sosyal mesafeyi belirlemek için YOLOv3 modelini kullanmıştır. Model, kalabalık ortamlarda insanlar arasındaki 2 m mesafesini otomatik tespit etmek için geliştirilmiştir. İlgili çalışmada, açı görünümünde yer düzlemi üzerinde manuel olarak seçilen dört noktaya homografi dönüşümü uygulayarak kamera tarafından yer düzleminin açılı görünmesi sağlanmıştır. Böylece insanlar arasındaki mesafe daha rahat tahmin edilebilmiştir (Sathyamoorthy ve ark., 2020). Khandelwal ve ark. (2020), işyerini izleyen CCTV kameralarında benzer bir yaklaşım kullanarak, sosyal mesafe kuralını ihlal eden çalışanlara gerçek zamanlı sesli uyarılar göndermek için bir algoritma geliştirmiştir (Khandelwal ve ark., 2020).

Sosyal mesafe uygulamasını teşvik eden halk sağlığı mesajlarıyla ilgili bir endişe, halkın risk telafisi davranışını kullanabilmesidir. Bu, abartılı veya yanlış bir güvenlik duygusu nedeniyle yeterli sosyal mesafenin sunabileceği korumaya aşırı değer verilmesine bağlı olarak, halkın maske ve el hijyeni gibi diğer önlemleri ihmal edeceği korkusunu içerir. Bulgular, önleyici bir aracı saklamak yerine, ona farklı önleyici tedbirleri birleştiren doğru mesajlarla eşlik etmenin, genel halkın sorumlu davranma ve vatandaşları güçlendirme yeteneğine olan güvenini göstereceğini kuvvetle göstermektedir. COVID-19 pandemisinden elde edilen anket ve gözlem verileri, sosyal mesafenin diğer önleyici tedbirlerle pozitif olarak ilişkili olduğunu göstermiştir (Howard ve ark., 2021). Gözlemsel verileri bildiren üç makale, maske ve alınan diğer önlemlerin sosyal mesafeyi korumaları için bir ipucu olabileceğini öne sürmektedir (Seres ve ark., 2021a; Marchiori, 2020; Seres ve ark., 2021b).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sosyal mesafe; önceleri mahrem alan, kişisel alan, sosyal alan ve genel alan/ortak alan şeklinde kişilerin birbirlerine olan

yakınlığı ve uzaklığı ile ilişkilendirilirken; COVID-19 pandemisi ile birlikte daha farklı ve özgün bir anlam bulmuştur. Sosyal mesafenin temiz hava gereksinimi, mesafe durumuna, maruz kalma süresine ve hava dağıtım sistemlerinin etkinliğine göre ayarlanması, COVID-19'un yayılımını önlemede oldukça önemlidir. Yapılan birçok araştırma sosyal mesafeyi, çalışmanın kavramsal altyapı bölümüne koşturarak tanımlamış ve bu doğrultuda ele almıştır. Bu bağlamda sosyal mesafenin ele alındığı makalelerde multidisipliner bir bakış açısıyla konu edildiğini ve işlevsel bir olgu olarak görüldüğünü söylemek mümkündür. COVID-19 pandemisindeki etkinliği göz önüne alındığında sosyal mesafenin ulusal veri tabanları üzerinden analiz edilerek yerel kültüre özgün çalışmaların yapılması COVID-19 gibi solunum yolu ile bulaşan hastalıklarda toplumun korunmasına yönelik birincil önlemler arasına yerleştirilmesi önemli ve değerli olacaktır.

### YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: ZG, BÇ; Tasarım: ZG, BÇ; Danışmanlık: ZG; Veri Toplama: ZG, BÇ; Analiz ve/veya Yorum: ZG, BÇ; Kaynak Tarama: ZG, BÇ; Makalenin Yazımı: ZG, BÇ; Eleştirel İnceleme: ZG.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

### FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### KAYNAKLAR

- Bian, S., Zhou, B., Bello, H., & Lukowicz, P. (2020). A wearable magnetic field based proximity sensing system for monitoring COVID-19 social distancing. In Proceedings of the 2020 International Symposium on Wearable Computers, 22-26. <https://doi.org/10.1145/3410531.3414313>
- Brunetti, A., Buongiorno, D., Trotta, G. F., & Bevilacqua, V. (2018). Computer vision and deep learning techniques for pedestrian detection and tracking: A survey. *Neurocomputing*, 300, 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2018.01.092>
- Gralton, J., Tovey, E., McLaws, M. L., & Rawlinson, W. D. (2011). The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review. *Journal of Infection*, 62(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2010.11.010>

Gupta, S.D., Jain, R. & Bhatnagar, S. (2020). COVID-19 pandemic in Rajasthan: Mathematical modelling and social distancing. *Journal of health management*, 22(2), 129-137. <https://doi.org/10.1177/0972063420935537>

Han, M. S., Seong, M. W., Kim, N., Shin, S., Im Cho, S., Park, H., ... & Choi, E. H. (2020). Viral RNA load in mildly symptomatic and asymptomatic children with COVID-19, Seoul, South Korea. *Emerging infectious diseases*, 26(10), 2497. <https://doi.org/10.3201/eid2610.202449>

He, W., Yi, G. Y., & Zhu, Y. (2020). Estimation of the basic reproduction number, average incubation time, asymptomatic infection rate, and case fatality rate for COVID-19: Meta-analysis and sensitivity analysis. *Journal of medical virology*, 92(11), 2543-2550. <https://doi.org/10.1002/jmv.26041>

Howard, J., Huang, A., Li, Z., Tufekci, Z., Zdimal, V., van der Westhuizen, H. M., ... & Rimoim, A. W. (2021). An evidence review of face masks against COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(4). <https://doi.org/10.1073/pnas.2014564118>

Imperial College COVID-19 Response Team Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. 2020. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>

Imperial College COVID-19 Response Team Report 13: Estimating the number of infections and the impact of nonpharmaceutical interventions on COVID-19 in 11 European countries. 2020. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-03-30-COVID19-Report-13.pdf>

Karaman, O., Alhudhaif, A., & Polat, K. (2021). Development of smart camera systems based on artificial intelligence network for social distance detection to fight against COVID-19. *Applied Soft Computing*, 110, 107610.

Khandelwal, P., Khandelwal, A., Agarwal, S., Thomas, D., Xavier, N., & Raghuraman, A. (2020). Using computer vision to enhance safety of workforce in manufacturing in a post covid world. arXiv preprint arXiv:2005.05287. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.05287>

Liu, P., Beeler, P. & Chakrabarty, R.K. (2020). Dynamic interplay between social distancing duration and intensity in reducing COVID-19 US hospitalizations: A Law of diminishing returns. *Chaos* 30, 071102. <https://doi.org/10.1063/5.0013871>

Marchiori, M. (2020). COVID-19 and the social distancing paradox: Dangers and solutions. arXiv preprint arXiv:2005.12446.

- <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.12446>
- Milton, D. K. (2020). A Rosetta Stone for understanding infectious drops and aerosols. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 9(4), 413-415. <https://doi.org/10.1093/jpids/piaa079>
- Prather, K. A., Wang, C. C., & Schooley, R. T. (2020). Reducing transmission of SARS-CoV-2. *Science*, 368(6498), 1422-1424. <https://doi.org/10.1126/science.abc6197>
- Punn, N. S., Sonbhadra, S. K., Agarwal, S., & Rai, G. (2020). Monitoring COVID-19 social distancing with person detection and tracking via fine-tuned YOLO v3 and DeepSORT techniques. *arXiv preprint arXiv:2005.01385*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.01385>
- Ramadass, L., Arunachalam, S., & Sagayasree, Z. (2020). Applying deep learning algorithm to maintain social distance in public place through drone technology. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*, 16(3), 223-226. <https://doi.org/10.1108/IJPC-05-2020-0046>
- Sathyamoorthy, A. J., Patel, U., Savle, Y. A., Paul, M., & Manocha, D. (2020). COVID-robot: Monitoring social distancing constraints in crowded scenarios. *arXiv preprint arXiv:2008.06585*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.06585>
- Seres, G., Balleyer, A. H., Cerutti, N., Danilov, A., Friedrichsen, J., Liu, Y., & Süer, M. (2021a). Face masks increase compliance with physical distancing recommendations during the COVID-19 pandemic. *Journal of the Economic Science Association*, 7(2), 139-158. <https://doi.org/10.1007/s40881-021-00108-6>
- Seres, G., Balleyer, A., Cerutti, N., Friedrichsen, J., & Süer, M. (2021b). Face mask use and physical distancing before and after mandatory masking: No evidence on risk compensation in public waiting lines. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 192, 765-781. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.10.032>
- Setti, L., Auid-Orcid, Passarini, F., & Auid-Orcid (2020). Airborne transmission route of COVID-19: Why 2 meters/6 feet of inter-personal distance could not be enough, 17(8), 2932. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082932>
- Sun, C., & Zhai, Z. (2020). The efficacy of social distance and ventilation effectiveness in preventing COVID-19 transmission. *Sustainable cities and society*, 62, 102390.
- Thu, T. P. B., Ngoc, P. N. H., & Hai, N. M. (2020). Effect of the social distancing measures on the spread of COVID-19 in 10 highly infected countries. *Science of the Total Environment*, 742, 140430. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140430>
- Venkatesh, A., & Edirappuli, S. (2020). Social distancing in covid-19: what are the mental health implications?. *Bmj*, 369. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1379>
- Vokó, Z., Pitter, J.G. (2020). The effect of social distance measures on COVID-19 epidemics in Europe: an interrupted time series analysis. *GeroScience* 42, 1075-1082. <https://doi.org/10.1007/s11357-020-00205-0>
- Vuorinen, V., Aarnio, M., Alava, M., Alopaeus, V., Atanasova, N., Auvinen, M., ... & Österberg, M. (2020). Modelling aerosol transport and virus exposure with numerical simulations in relation to SARS-CoV-2 transmission by inhalation indoors. *Safety Science*, 130, 104866. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104866>
- World Commission. (2005). *Ethics of Scientific Knowledge and Technology, The Precautionary Principle* (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).
- World Health Organization. (2014). *Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care*.
- Wölfel, R., Corman, V. M., Guggemos, W., Seilmaier, M., Zange, S., Müller, M. A., ... & Wendtner, C. (2020). Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*, 581(7809), 465-469. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>
- Wu, Y., Jing, W., Liu, J., Ma, Q., Yuan, J., Wang, Y., ... & Liu, M. (2020). Effects of temperature and humidity on the daily new cases and new deaths of COVID-19 in 166 countries. *Science of the Total Environment*, 729, 139051. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139051>
- Xie, X., Li, Y., Chwang, A. T., Ho, P. L., & Seto, W. H. (2007). How far droplets can move in indoor environments—revisiting the Wells evaporation-falling curve. *Indoor air*, 17(3), 211-225. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2007.00469.x>
- Yan, J., Grantham, M., Pantelic, J., De Mesquita, P. J. B., Albert, B., Liu, F., ... & Emit Consortium. (2018). Infectious virus in exhaled breath of symptomatic seasonal influenza cases from a college community. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(5), 1081-1086. <https://doi.org/10.1073/pnas.1716561115>

## Innovative Learning Approache in Nursing Education: Online Flipped Learning

Dilek ERDEN

Department of Education in Nursing, Institute of Graduate Studies, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, TURKEY

ORCID: 0000-0002-7948-0726

### ABSTRACT

The use of innovative learning approaches in nursing education allows students to graduate after acquiring the relevant 21st century skills. In this case, flipped learning, which is one of the innovative learning approaches, has attracted attention; for it puts the student in the center, is suitable for the use of active learning methods and for it includes the information and communication technologies in the education process. The positive effects of flipped learning regarding the performances of nursing students and their 21st century skills are emphasized in the literature. However, the applicability of online flipped learning which is applied within the scope of distance education in terms of nursing education has also become a current issue due to the pandemic. Therefore, the reflections of online flipped learning on nursing education are discussed in this review.

**Key words:** Distance education, Flipped learning, Nursing education.

## Hemşirelik Eğitiminde Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımı: Çevrimiçi Ters Yüz Öğrenme

### ÖZ

Hemşirelik eğitiminde yenilikçi öğrenme yaklaşımlarının kullanılması öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine sahip olarak mezun olmalarını sağlamaktadır. Bu durumda yenilikçi öğrenme yaklaşımlarından biri olan ters yüz öğrenme; öğrenciyi merkeze alması, aktif öğrenme metotlarının kullanımına uygunluğu, eğitim sürecine bilgi iletişim teknolojilerini dâhil etmesi ile dikkatleri üzerine çekmiştir. Literatürde ters yüz öğrenmenin hemşirelik öğrencilerinin performansı ve 21. yüzyıl becerileri üzerine olumlu etkileri vurgulanmaktadır. Bununla birlikte pandemi nedeniyle uzaktan eğitim kapsamında uygulanan çevrimiçi ters yüz öğrenmenin hemşirelik eğitiminde uygulanabilirliği de gündeme gelmiştir. Bu derlemede çevrimiçi ters yüz öğrenmenin hemşirelik eğitimine yansımaları ele alınmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik eğitimi, Ters yüz öğrenme, Uzaktan eğitim.

## GİRİŞ

Değişen ve gelişen teknoloji hemşirelik eğitimini de büyük oranda etkilemiş ve eğitim sürecinde bilgi teknolojilerinin kullanımına duyulan gereksinim artmıştır (Şenyuva 2019). Bilgi teknolojileri ile desteklenen öğrenme ortamı zaman ve mekândan bağımsız, bilgiye kolay ulaşma fırsatı sağlamaktadır. Öğrenme sürecinde TV, CD-ROM'lar, interaktif TV'ler, videolar, intranet ve internet gibi araçlar ile video, resim, sesli materyal ve yazılı metinler paylaşılmaktadır. Böylece çeşitliliği artırılmış öğretim-öğrenme araçları ile öğrenen yeni bilgiyi kendi yapılandırarak öz düzenlemeli öğrenme sürecini deneyimlemektedir (Bahar 2015; Kahyaoğlu Süt ve Küçükçkaya 2016). Bergmann ve Sams (2012) bilgi teknolojilerine temellendirilen öğrenme ortamlarının, eğitimci-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini sağlayacak yenilikçi öğrenme yaklaşımları ile yapılandırılmasını vurgulamıştır. Bakım ve teknolojiye yaşanan gelişmeler, beraberinde hemşirelik eğitiminde de yenilikçi öğrenme yaklaşımlarına olan ilgiyi arttırmıştır. Hemşirelerin nitelikli bakım verebilmesi, hasta güvenliğini en üst düzeyde sağlayabilmesi için kritik etme, problem çözme, iş birliği, iletişim kurma gibi 21. yüzyıl becerilerine sahip olması gerekmektedir. Bu bakımdan hemşirelik öğrencilerinin bu beceriler ile mezun olabilmesi için hemşirelik müfredatının yenilikçi öğrenme yaklaşımları ile yapılandırılması gerekmektedir (Akbaba ve Özbıçakçı 2021; Karadaş ve ark. 2021). Yenilikçi öğrenme yaklaşımlarından biri Ters Yüz Öğrenme'dir. Ters yüz öğrenme öğrencinin bilgi, tutum ve becerilerinin geliştirilmesinde öne çıkmaktadır. Bununla birlikte öğrenme sürecinde öğrenciyi merkeze alan, eğitimde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına imkân tanıyan ters yüz öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin ilgisini çekmekte ve öğrenme süreci daha etkin hale gelmektedir (Bergmann ve Sams 2012). Hew ve Lo (2018) çalışmasında sağlık profesyonellerinin eğitiminde ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrenci performansını arttırdığını tespit etmiştir. Youhasan ve ark. (2021) ise ters yüz öğrenme sınıf deneyimi yaşayan hemşirelik öğrencilerinin bilgi, beceri ve tutum geliştirmesinde olumlu öğrenme çıktıları tespit etmiştir. Literatürden elde edilen olumlu sonuçlarla birlikte son yıllarda yaşadığımız pandemi, eğitimde uzaktan öğrenmeyi gündeme getirmiş ve çevrimiçi ters yüz öğrenme gibi öğrenme

yaklaşımlarının kullanımını yaygınlaştırmıştır. Bu derlemede hemşirelik eğitiminde çevrimiçi ters yüz öğrenme yaklaşımı ele alınmıştır.

## Ters Yüz Öğrenme

Ters yüz öğrenme; bilgi iletişim teknolojileri ile zenginleştirilmiş, ders öncesi ve ders içi etkinlikler ile desteklenen yenilikçi bir öğrenme yaklaşımıdır (Hew ve Lo 2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımı ile öğrenci, ders öncesi eğitmen tarafından hazırlanan eğitim materyallerini (video, alıştırma, ses kayıtları vb.) çalışarak derse gelirken, ders içinde ise grup tartışmaları, olgu sunumları, beyin fırtınası vb. etkinlikler ile üst düzey beceriler geliştirmektedir (Bergmann ve Sams 2012; Şahin ve Fell-Kurban 2016). Bu süreçte eğitmen; eğitim materyallerini öğrencinin gereksinimleri doğrultusunda hazırlamaktadır. Öğrenci derse gelmeden önce eğitim materyallerini istediği zaman ve istediği yerde bireysel olarak esnek zaman diliminde çalışabilmektedir. Ders içinde; öğrenci aktif öğrenme yöntemlerini kullanarak öğrenme sürecinin merkezinde yer alırken eğitmen ise bir rehber görevindedir. Ters yüz öğrenme bu yönleriyle geleneksel öğrenmeden ayrılmaktadır (Bergmann ve Sams 2012; Bergman ve Sams 2014; Flipped Learning Network 2014).

Ters yüz öğrenmede; ders öncesi ve ders sonrası uygulamalar ile öğrenme süreci desteklenmektedir. Ters yüz öğrenmede ders öncesi; eğitmen kuramsal bilgiye ulaşmada ders videoları, alıştırma, eğitsel oyunlar, animasyonlar gibi eğitim materyalleri hazırlamaktadır. (Bergmann ve Sams 2012; Bergmann ve Sams 2014; Karaca 2016; Şahin ve Fell-Kurban 2016). Ters yüz öğrenmede ders sırasında; öğrencilerin katılımını sağlayan aktif öğrenme stratejileri kullanılmaktadır. Öğrencilere ilgi ve gereksinimleri doğrultusunda ders öncesi paylaşılan eğitim materyalleri ve gerçek yaşamla bağlantılı, role-play, vaka, tartışma, grup çalışmaları uygulanmaktadır (Akçayır ve Akçayır 2018; Bergmann ve Sams 2012; Birgili ve ark. 2021). Ters yüz öğrenme sürecinde Bloom taksonomisinin ilk iki basamağına ders öncesi bireysel öğrenme ile, öğrenmesi daha zor üst düzey basamaklara ise ders sırasında ulaşılmaktadır (Bergmann ve Sams 2012; Bloom ve ark. 1956).

Ters yüz öğrenmede eğitmen ve öğrenciler bazı roller

üstlenmektedir. Eğitimci bu süreçte öğrenciye program çıktıklarına ulaşmada destek olmaktadır. Ders öncesi öğrenme çıktıklarına yönelik etkileşimli eğitim materyalleri hazırlayarak sınıf içi etkinlikler tasarlamakta, grup tartışmaları, vaka çözme sürecinde yönlendirerek rehberlik etmektedir. Eğitimci; öğrenci ile güçlü iletişim kurmanın yanı sıra öğrencinin, eğitim sürecinde sorumluluk almasında ve öz düzenlemeli öğrenmenin gerçekleştirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Ters yüz öğrenmede öğrenci ise ders öncesi eğitimci tarafından paylaşılan eğitim materyallerine çalışarak derse hazırlıklı gelmektedir. Ders sürecinde sınıf içi etkinliklerde aktif rol alarak öğrenme sürecine dahil olmaktadır. Öğrenci ders öncesi ve ders içi öğrendiği bilgileri değerlendirerek yapılandırmaktadır (Bergmann ve Sams 2012; Şahin ve Fell-Kurban 2016).

Literatürler incelendiğinde ters yüz öğrenmenin öğrencilerin performanslarında, eleştirel düşünme, öz düzenlemeli öğrenme, problem çözme becerilerinde olumlu etki yarattığı görülmektedir. Park ve Suh (2021) çalışmasında; ters yüz öğrenme yaklaşımına dayalı eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme, öz düzenlemeli öğrenme ve öğrenme doyumları arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır. Li ve ark. (2020) çalışmasında; ters yüz sınıfta eğitim gören hemşirelik öğrencilerinin başarı skorlarının arttığını bildirmiştir. Lee ve Park (2018) ise ters yüz öğrenme yaklaşımı uygulanan hemşirelik öğrencilerinin kendi kendine liderlik, problem çözme bakımından gelişme gösterdiğini belirtmişlerdir.

### **Çevrimiçi Ters Yüz Öğrenme**

Dünyayı etkisini alan pandemi, sosyal mesafe sınırlamasını gündeme getirmiş ve uzaktan eğitimin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim; eğitimci ve öğrenenin farklı mekânlarda olduğu, öğrenme sürecinin bilgi iletişim teknolojileri ile sağlandığı eğitim uygulamalarıdır. Uzaktan eğitim ile daha geniş kitlelere ulaşılabilen ve alanında uzman kişilere kolay ulaşım sağlanarak geleneksel eğitim anlayışının sınırlılıkları giderilmektedir (Günbatır 2017). Ancak uzaktan eğitim sürecinde de öğrencinin öğrenme stili, kişilik yapısı, ilgileri, kaygı düzeyleri, yaşı ve bilgi iletişim teknolojilerini kullanabilme becerisi gibi bireysel farklılıkları

göz önünde bulundurulmalıdır (Bayır ve Mahiroğlu 2017; Şahin ve ark. 2020). Şenyuva'ya (2013) göre hemşirelere yönelik uzaktan eğitim programı yapılandırırken bireysel farklılıklar ve beklentiler göz önünde bulundurulmalıdır. Pandemi nedeniyle birçok eğitim kurumunda olanaklar dahilinde uzaktan eğitime başlanmıştır (Eken ve ark. 2020). Eğitimciler bu süreçte uzaktan eğitimin, öğrencinin öğrenme stili, ilgi ve gereksinimlerine cevap vererek öğrenciyi merkeze alacak şekilde yapılandırılmasını savunmuşlardır. Bu durum uzaktan eğitimde etkileşimli öğrenme yöntemlerinin kullanılması gereksinimini gündeme getirmiştir. Ters yüz öğrenme yaklaşımında; ders öncesi etkileşimli eğitim materyalleri bu gereksinimi giderse de ders içi etkinliklerinin yüz yüze yapılması pandemi sürecinde sınırlılık yaratmıştır. Bu durumda ders içi uygulamaların yüz yüze gerçekleştirilmesi yerine çevrimiçi olarak gerçekleştirilmesine fırsat tanıyan "Çevrimiçi Ters Yüz Öğrenme" gündeme gelmiştir. Bu durum zorunlu uzaktan eğitim sürecinde öğrenci ve eğitimci arasında etkileşimi arttırdığından bazı eğitimciler tarafından tercih edilmiştir. Çevrimiçi ters yüz öğrenme; çevrimiçi öğrenme ve ters yüz öğrenme ortamının bir kombinasyonudur. Çevrimiçi ters yüz öğrenme sürecinde ders öncesi etkinlikler, ters yüz öğrenme ile benzer şekilde ilerlemekte, yüz yüze gerçekleşen ders içi etkinlikler ise çevrimiçi ortama taşınmaktadır (Hew ve ark. 2020). Ters yüz öğrenmede ders içi etkinlikler sırasında grup çalışmaları, beyin fırtınaları gibi aktif öğrenme yöntemleri kullanılmaktadır. Çevrimiçi ters yüz öğrenme sürecinde ters yüz öğrenmeye göre grup etkileşimi daha sınırlı olabilmektedir. Bu yüzden çevrimiçi ters yüz öğrenme ortamında grup çalışmalarına ve eğitimci-öğrenci etkileşimine fırsat tanıyan araç-gereçler kullanılmaktadır. Eğitimci ve öğrenciye ücretsiz erişim imkânı tanıyan, kamera ve mikrofon paylaşım özelliğine sahip, görüntü paylaşımına olanak tanıyan, grup çalışmaları için çalışma odalarına sahip uygulamalar mevcuttur. Bu uygulamalar aktif öğrenme yöntemlerinin kullanılmasını desteklediği için çevrimiçi ters yüz öğrenme sürecinde tercih edilmektedir (Durak ve ark. 2020). Çevrimiçi ters yüz öğrenme bazında sınırlı çalışmalar olmakla birlikte ilgili literatür ve yapılan araştırmalar incelendiğinde; Chae (2021) çalışmasında; tıp öğrencilerinin çevrimiçi ters yüz öğrenme bakımından memnuniyetlerini incelemiş, öğrencilerin problem çözme ve anlama, aktif

katılım ve kendi kendine öğrenme tutumları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı farklılıklar tespit etmiştir. Khodaei ve ark. (2022) hemşirelik öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında; çevrimiçi ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerde öz-düzenlemeli öğrenme ve üst bilişsel farkındalığı geliştirdiğini ve hemşirelik eğitiminde kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Hemşirelik eğitimi pandemi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde hemşirelik öğrencileri eğitimin yürütülmesi ve eğitime ulaşabilme konusunda bazı sınırlılıklar yaşamışlardır. Aynı zamanda hemşirelik eğitiminin kuramsal bilgi ve uygulamalardan oluşması ile pandemi sürecinde eğitimciler daha önce uygulanabilirliği test edilmemiş farklı öğrenme yaklaşımlarını çözüm olarak uygulamak zorunda kalmışlardır (İlaslan ve Demiray 2021). Uysal ve ark. (2022) çalışmasında, uzaktan eğitim sürecinde hemşirelik öğrencilerinin bağlantı sorunu yaşadığını ve sürecin klinik uygulamalar için yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte çalışmada öğrenme ortamlarının öğrencilerinin merak ve ilgisini arttıran aktif öğrenme yöntemleriyle zenginleştirilmesi önerilmiştir. Karaman ve ark.'a (2020) göre pandemide hemşirelikte uzaktan eğitim sürecinde etkileşim eksikliği, süreci etkileyen en büyük zorluklardandır. Hemşirelik eğitiminin çevrimiçi derslerin etkinliğini arttıran etkileşimli öğrenme yöntemleri ile donatılmasını önermişlerdir.

Hemşirelik eğitim müfredatını hasta güvenliğini gözeterek şekilde yapılandırmak mesleki uygulamalar sırasında hata yapmayı en aza indirecektir. Bu yüzden hemşirelik eğitim sürecine gerekli önem ve sürekli değerlendirme fırsatı verecek eğitim programlarının dâhil edilmesi önemlidir (Biçer 2020). Çevrimiçi ters yüz öğrenme yaklaşımı hemşirelik öğrencilerinin bakım sürecine hazırlıklı gelme, kritik etme, problem çözme becerileri ile donatılması gibi olumlu öğrenme çıktılarına katkı sağlayabilir. Bununla birlikte çevrimiçi ters yüz öğrenme ortamında uygulanan etkileşimli ve aktif öğrenme yöntemleri ile yüz yüze öğrenmenin mümkün olmadığı durumlarda, öğrencilerin öğretim sürecine ilgi göstererek daha kolay adaptasyon yaşamaları sağlanabilir (Jiang ve ark. 2021). Çevrimiçi ters yüz öğrenme ile eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi, beceri ve tutumlarının incelendiği yeni

çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak hemşirelik eğitiminde ters yüz öğrenme ve çevrimiçi ters yüz öğrenme yaklaşımlarının kullanımı son yıllarda arttığı görülmektedir. Hemşirelik eğitiminin geleneksel anlayışın yanı sıra farklı eğitim modelleri ile verilmesi program çıktılarına ulaşmada etkin olmaktadır. Bu durum eleştirel düşünebilen, soru sorabilen, bilgi iletişim teknolojilerini kullanabilen, kompleks bakım ortamlarına kolay uyum sağlayan, iş birliğine önem veren hemşirelik mezunlarının yetişmesi adına umut vericidir.

Hemşirelik eğitiminin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için;

- Ters yüz öğrenme yaklaşımının hemşirelik eğitimi üzerinde etkisini inceleyen kalitatif ve kantitatif çalışmaların arttırılması,
- Çevrimiçi ters yüz öğrenme modelinin hemşirelik eğitiminde kullanılabilirliğinin incelendiği çalışmaların arttırılması,
- Hemşire eğitimcilerin öğrenme sürecinde; öğrenci merkezli, aktif öğrenme yöntemlerinin uygulandığı öğrenme modellerine yer vermesi önerilebilir.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

## FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Akbaba, A., Özbuçakçı, Ş. (2021). Türkiye'de hemşirelik klinik eğitiminde yenilikçi yaklaşımlar: Kapsam araştırması. *J Educ Res Nurs*, 18(4): 423-430
- Akçayır, G., Akçayır, M. (2018). The flipped classroom : A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126 (January): 334-345.
- Bahar, A. (2015). An innavation in nursing basic skills education: Web based education. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 18(4): 304-311
- Bayır, E. A., Mahiroğlu, A. (2017). The effect of individual differences and communication tools on transactional

- distance in online learning. *Ege Journal of Education*, 18(1): 430-447
- Bergmann, J., Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, USA: ASCD and International Society for Technology in Education, pp: 59-109
- Bergmann, J., Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*, USA: International Society for Technology in Education, pp: 10-98
- Biçer, K., E. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin hasta güvenliğine ilişkin görüşleri ve klinik uygulamada tanık oldukları tıbbi hataların incelenmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 7(1):65-77.
- Birgili, B., Seggie, F. N., Oğuz, E. (2021). The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis. *Journal of Computers in Education* 8(3): 365-394
- Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longmans, Green, pp:8-13
- Chae, S. J. (2021). Medical students' satisfaction on online flipped learning by learning styles. *Korean J Med Educ*, 33(4):405-409.
- Durak, G., Çankaya, S., İzmirli, S. (2020). Examining the Turkish Universities' distance education systems during the Covid-19 pandemic. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 14(1): 787-810.
- Eken, Ö., Tosun, N., Eken, D. (2020). Covid-19 salgını ile acil ve zorunlu uzaktan eğitime geçiş: Genel bir değerlendirme, *Milli Eğitim*, 49(1):113-128.
- Flipped Learning Network. (2014). *What Is Flipped Learning? The Four Pillars of F-L-I-P*. Flipped Learning Network, 501(c), 2.
- Günbatar, M. (2017). *Eğitimde Bilişim Teknolojileri*. (S. Şahin (ed.)), Ankara: Pegem Yayıncılık, pp: 1161-1172
- Hew, K. F., Jia, C., Gonda, D. E., Bai, S. (2020). Transitioning to the "new normal" of learning in unpredictable times: pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1): 2-22
- Hew, K. F., Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1): 1-12.
- İlslan, N., Demiray, A. (2021). Koronavirüs 2019 pandemi sürecinde hemşirelik eğitimi: Belirsizlikler ve öneriler. *DEUHFED*, 14 (2): 171-176
- Jiang, L., Meng, H., Zhou, N. (2021). English learners' readiness for online flipped learning: Interrelationships with motivation and engagement, attitude, and support. *Language Teaching Research*, 19: 1-26
- Kahyaoğlu Süt, H., Küçükkaya, B. (2016). The views of nursing students on distance education. *Journal of Education and Research in Nursing*, 13(3): 235-243.
- Karaca, C. (2016). *Öğretim Teknolojilerinde Güncel Bir Yaklaşım: Ters Yüz Öğrenme*. Ö. Demirel S. Dinçer (Eds.), *Eğitim Bilimlerinde Yenilikler ve Nitelik Arayışı*, Ankara: Pegem Yayıncılık, pp:1161-1172
- Karadaş, A., Kaynak, S., Ergün, S., Karaca, P. P. (2021). Hemşirelik ve ebeklik öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 4(2):232-239
- Karaman, F., Çakmak, S., Yerebakan, A. (2021). Covid-19 pandemisinde hemşirelik öğrencilerinin eğitimi: uzaktan eğitim süreci ve etkileri, *IGUSABDER*, 15 (2021): 571-580.
- Khodaei, S., Hasanvand, S., Gholami, M., Mokhayeri, Y., Amini, M. (2022). The effect of the online flipped classroom on self-directed learning readiness and metacognitive awareness in nursing students during the Covid-19 pandemic. *BMC Nursing*, 21(1): 1-10. DOI: 10.1186/s12912-022-00804-6
- Lee, M. K., Park, B. K. (2018). Effects of flipped learning using online materials in a surgical nursing practicum: A pilot stratified group-randomized trial. *Healthcare Informatics Research*, 24(1): 69-78.
- Li, B. Z., Cao, N. W., Ren, C. X., Chu, X. J., Zhou, H. Y., Guo, B. (2020). Flipped classroom improves nursing students' theoretical learning in China: A meta-analysis. *PLOS ONE*, 15(8 August): 1-17. DOI: 10.1371/journal.pone.0237926
- Park, I., Suh, Y. (2021). Meta-analysis of flipped learning effects in nursing education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23):2-15
- Şahin, M., Fell-Kurban, C. (2016). *The Fipped Approach to Higher Education: Designing Universities for Today's Knowledge Economies and Societies*. Bingley, UK: Emerald Publishing, pp:15-144
- Şahin, E., Yavan, T., Demirhan, M., Aydın, M., Yeşilçınar, İ. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *KSBĐ*, 12(12): 193-202.
- Şenyuva, E. (2013). Nurses' view about distance education.



- Educational Technology Theory and Practice, 3(2): 23-41.
- Şenyuva, E. (2019). Reflections on nursing education of technological developments. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 27(1): 79-90.
- Uysal, N., Aydın, B., Ekici, E. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(1): 228-233.
- Youhasan, P., Chen, Y., Lyndon, M., Henning, M. A. (2021). Exploring the pedagogical design features of the flipped classroom in undergraduate nursing education: A systematic review. *BMC Nursing*, 20(1): 1-13.