


Volume 4 Issue 4 | October 2023

ISSN 2687-5349
e-ISSN 2687-5411
DOI Prefix: 10.46629



YENİ YÜZYIL
JOURNAL OF
MEDICAL
SCIENCES

 jms.yeniyuzyil.edu.tr



İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Adına Sahibi
Prof. Dr. İ. Yaşar HACISALİHOĞLU

Yönetim Yeri / Place of Management

Maltepe Mahallesi, Yılanlı Ayazma Caddesi,
No: 26 P.K. 34010
Cevizlibağ / Zeytinburnu / İstanbul

Baş Editörler / **Editor in Chiefs**

Prof. Dr. Ersi Abacı Kalfoğlu

İYYÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi / İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine

Prof. Dr. A. Şefik Köprülü

İYYÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi / İstanbul Yeni Yüzyıl University Department of Anesthesiology and Reanimation

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / **Responsible Editor**

Prof. Dr. Mine Anğ Küçükler

İYYÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Baş Editör Yardımcıları / **Co-Editor in Chiefs**

Dr. Öğretim Üyesi Elif Şahin

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

Doç. Dr. Nurcan Hamzaoğlu

İYYU Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi

Yayın Koordinatörü / **Editorial Coordinator**

Arş.Gör. Ahmet Burak IRAK

İYYÜ Eczacılık Fakültesi

Öğr. Gör. Sevcan KARATAŞ

İYYU SHMYO

Dil Editörü / **Language Editor**

Doç. Dr. Saman HASHEMİPOUR

İYYÜ Fen-Edebiyat Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü

**DANIŞMA KURULU /
ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Ayşegül Topal Sankaya

İYYU Rektör Yardımcısı
Moleküler Biyoloji
ve Genetik Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Demir Budak

İYYÜ Tıp Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Haluk İşeri

İYYÜ Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. İmer Okar

İYYÜ Eczacılık Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Cüneyt Ulutin

İYYÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi
Emekli Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Ömer Bender

İYYU Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Müdürü

İletişim / Contact Us

<http://jms.yeniuyuzil.edu.tr>, jms@yeniuyuzil.edu.tr

**YAYIN KURULU /
EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Handan Ayhan

İYYÜ Diş Hekimliği Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Halis Dokgöz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Mehmet Sunay Yavuz

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Hülya Yükseloğlu

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Adli Tıp Enstitüsü Öğretim üyesi

Prof. Dr. Fatih Parmaksızoğlu

Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı

Prof. Dr. Serdar Kahraman

Anadolu Medical Center-John Hopkins
Medicine Nöroşirürji

Prof. Dr. Hakan Gerçekoğlu

Kardiyöşirürji

Prof. Dr. Mustafa Soylu

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji ABD

Doç. Dr. Elif Sinem Bireller

Acıbadem Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı

Doç. Dr. Akın Usta

Balıkesir Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Taner Güven

Haliç Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim üyesi

Doç. Dr. Nurcan Hamzaoğlu

İYYU Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Ayla Tisinli

İYYÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Meriç KARACAN

İYYÜ Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Şeyda Şebnem ÖZCAN

İYYÜ Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

YAYIN TÜRÜ

3 Aylık Ulusal Süreli Yayın

GRAFİK TASARIM

Tuna Yıldırım

Clinart Stratejik Araştırmalar Sağlık Danış-
manlık, Organizasyon Yayıncılık

Ltd. Şti., İstanbul TÜRKİYE

+90 212 291 54 83

Baskı ISSN 2687-5349

Online ISSN 2687-5411

DOI Prefix: 10.46629/JMS





EDİTÖRDEN / EDITORIAL

V

Editörden / Editorial

Ersi ABACI KALFOĞLU, Şefik KÖPRÜLÜ

DERLEME / REVIEW

160

A Review on Investigating the Blurring Thought to be Experienced in Cognitive Functions During Pregnancy

Hamilelik Sırasında Zihinsel İşlevlerde Yaşandığı Düşünülen Bulanıklığın Araştırılması Üzerine Bir Derleme

Pınar UYSAL CANTÜRK

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

166Gelişimsel Pediatri Polikliniğinin Bir Devlet Hastanesinde 2,5 Yıllık Deneyimi
2.5 Years Experience of Developmental Pediatrics Outpatient Clinic in a State Hospital**Mehmet Akif BÜYÜKAVCI****171**Hastane Öncesi Alanda Çalışan 112 Acil Sağlık Hizmetleri Personelinin
Pediatrik Hastaya Yaklaşım Hakkındaki Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi
A Study of 112 Emergency Medical Service Specialist Staffs' Manners and Attitudes
on Pediatric Patients in the Prehospital Care**Soner YIRTICI, Emine SEVİNÇ POSTACI****180**Hizmetkâr Liderlik Üzerine Bir Değerlendirme: "Hayat Bugün" Dizisi Örneği
An Evaluation of Servant Leadership: Sampling "Hayat bugün" (TV Series)**Muhammet Ali ÇELEBİ****191**Effects of Anti-Scatter Grid on Noise Power Spectrum at Different Dose Levels
in Digital Mammography

Dijital Mamografi Sistemlerinde Farklı Doz Seviyelerinde Saçılma Önleyici Gridin Gürültü Güç Spektrumu Üzerindeki Etkisi

Melike KAYA KARAASLAN, Nedim MUZOĞLU, Sevim ŞAHİN, Özcan GÜNDOĞDU**198**Bioactive and Anti-carcinogenic Properties of Kombucha Prepared with Aronia
Melanocarpa Juice

Aronia Melanocarpa Suyu Kullanılarak Hazırlanan Kombu Çayının Biyoaktif ve Anti-karsinojenik Özellikleri

Zeynep CALISKAN, Elif YILDIZ, Metin GÜLDAŞ, Ozan GÜRBÜZ





Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences



Prof. Dr. Ersi ABACI KALFOĞLU

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Istanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine

Değerli meslektaşlarımız,

Sağlık alanında teknoloji kullanımı son 20 yılda müthiş bir ivme kazanmış, teşhisten tedaviye, vazgeçilmez olmuştur. Bu bağlamda çok çeşitli genetik, moleküler ve teknolojik gelişmelerin yanı sıra, elde edilen büyük sayıdaki verilerin güvenliğinin sağlanması, konu ile ilgili etik değerlerin gözetilmesi ve her tür yeni uygulamanın başarılı kullanımının hedeflenmesi amaç haline gelmiştir.

Bu doğrultuda üniversiteler ve benzeri akademik oluşumların iş birliği vazgeçilmezdir. Kuramsal gelişim ile uygulamanın en iyi şekilde bir araya gelmesi ile sağlık sisteminin hastalara ve genel anlamda topluma sağlayacağı yarar tartışılmazdır.

Bizler de bu anlayışla başlattığımız dergimizin 4. yayın yılını tamamlıyoruz. Bu sayımızda psikoloji alanında 1 derleme ve 5 araştırma makalesi ile sizlerle buluşuyoruz. Araştırma makalelerimiz Gelişimsel pediatri, sağlık yönetimi, onkoloji ve biyomedikal mühendisliği ve tıbbi biyokimya alanındadır. Farklı alanlardan ilginç verileri paylaşan meslektaşlarımıza içten teşekkürlerimizi sunarız.

Cumhuriyetimizin 100. Yılı hepimize kutlu olsun.



Prof. Dr. A. Şefik KÖPRÜLÜ

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Istanbul Yeni Yüzyıl University Department of Anesthesiology and Reanimation

Dear colleagues,

The use of technology in the field of healthcare has gained tremendous momentum in the last 20 years, becoming indispensable from diagnosis to treatment. Alongside a wide range of genetic, molecular, and technological developments, the secure handling of vast amounts of data, the observance of ethical values concerning the issue, and the successful implementation of any new application are aimed for. In this regard, collaboration among universities and similar academic institutions is indispensable. It's indisputable that the combination of theoretical development and application in the best possible way will unquestionably benefit the healthcare system for patients and society in general.

In line with this understanding, we are completing the 4th year of publication of our journal. In this issue, we are sharing with you 1 compilation and 5 research articles in the field of psychology. Our research articles cover the areas of developmental pediatrics, healthcare management, oncology, biomedical engineering, and medical biochemistry. We extend our heartfelt thanks to our colleagues who share interesting data from different fields.

Happy 100th Anniversary of the Turkish Republic.



A Review on Investigating the Blurring Thought to be Experienced in Cognitive Functions During Pregnancy

Hamilelik Sırasında Zihinsel İşlevlerde Yaşandığı Düşünülen Bulanıklığın Araştırılması Üzerine Bir Derleme

Pınar UYSAL CANTÜRK

PUC: [0000-0001-7471-010X](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.132)

Istanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Arts and Sciences Department of Psychology, İstanbul, Türkiye

Abstract

There is a common experience of forgetfulness and mental fogginess among pregnant, often referred to as "pregnancy brain." However, the question of whether this phenomenon is genuine remains unclear. Pregnancy is a unique physiological process that involves significant hormonal and physiological changes in a woman's body. While the physical transformations during pregnancy are well-documented, there has been growing interest in investigating potential cognitive changes that may occur during this period. This review aims to explore the existing literature on pregnancy-related cognitive impairment and provide an overview of the current understanding in this field.

Keywords: pregnancy, neuropsychology, cognitive functions, review

Öz

Hamile bireyler arasında genellikle "hamilelik beyni" olarak adlandırılan unutkanlık ve zihinsel bulanıklık gibi yaygın bir deneyim vardır. Ancak, bu olgunun gerçek olup olmadığı sorusu belirsizliğini koruyor. Hamilelik, bir kadının vücudunda önemli hormonal ve fizyolojik değişiklikleri içeren benzersiz bir fizyolojik süreçtir. Hamilelik sırasındaki fiziksel dönüşümler iyi belgelenmiş olsa da, bu dönemde meydana gelebilecek olası bilişsel değişiklikleri araştırmaya ilgi artmaktadır. Bu çalışma, gebeliğe bağlı bilişsel bozulma ile ilgili mevcut literatürü keşfetmeyi ve bu alandaki mevcut anlayışa genel bir bakış sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: hamilelik, nöropsikoloji, bilişsel işlevler, derleme

Introduction

The duration of pregnancy is associated with significant transformations in a woman's life. Pregnancy brings about biological, psychological, hormonal, sociological, and many other changes together. As multiple dimensions change during pregnancy, cognitive functions also exhibit differences. Due to variations in influences on the pregnancy period, it is plausible that there would be individual differences in cognitive alterations.

Cognitive changes among pregnant women have been extensively documented in the literature (1). A study found 81% of pregnant women reported experiencing cognitive decline (2). The literature reports various regressions, including memory problems, reading difficulties, confusion, orientation problems, poor concentration, increased absent-mindedness, and decreased motor coordination (1). Additionally, there is a general

observation of slowed cognition, with forgetfulness being the most frequently mentioned change. The broader cognitive domain has noted similar changes in executive functions and attention. Investigating and understanding these deficiencies and regressions holds significant importance for daily life (1).

Cognitive researchers have long been intrigued by the common instances during pregnancy, like forgetting the whereabouts of specific items, misplacing them, and scheduling appointments in everyday life. Despite the growing number of studies on these deficiencies, a definitive conclusion regarding the various cognitive deficits occurring during pregnancy has not yet been realized. This is primarily due to the influence of numerous potential confounding variables, including hormonal changes and fluctuations in emotion regulation. Furthermore, previous literature suggests that pregnant women have a tendency to overestimate



their cognitive deficits (3).

The prevailing focus of general pregnancy literature revolves around hormonal changes, which are known to contribute to mood alterations worldwide. In a broader sense, there is agreement on the impact of these hormonal fluctuations on cognitive functions. However, it is crucial to consider the findings of controlled studies to gain a more accurate understanding. Interestingly, the literature on pregnancy appears to be inconsistent. While some studies have observed changes in cognitive functions during or after pregnancy (3, 4, 5, 6), other studies have not found any significant differences (3, 7, 8). This divergence in results may be attributed to the use of distinct measures, various inclusion criteria, and individual differences among the studies.

The purpose of this literature review is to assess experimental and quasi-experimental studies that examine the effectiveness of different cognitive deficits in pregnant women. While cognitive processes encompass a wide area, this study specifically focuses on memory and attention processes in healthy pregnant women, as these areas are commonly studied in the existing literature. Initially, memory, the most prominent complaint by pregnant women regarding altered cognition, was evaluated through self-reports. Subsequently, various memory subsystems were examined objectively and subjectively to establish a general consensus. Although there may be inconsistencies across studies, this review aims to present studies that have employed different methodologies to investigate memory systems and attention processes.

It is important to note that this article excludes studies involving pregnant women with alcohol, cigarette, and substance abuse, as well as studies involving pregnant women with a history of neurological or psychiatric conditions.

Intact and Enhanced Cognitive Functions

The self-reports of pregnant women regarding their cognitive abilities during pregnancy present mixed results. Studies aiming to uncover the truth have yielded conflicting outcomes. A longitudinal study that examined cognitive functions during the third trimester of pregnancy and three months postpartum found no differences in several cognitive domains, including executive function, memory, learning, and attention (7).

Interestingly, pregnant women reported more memory difficulties and poor mood than non-pregnant participants. However, these self-reports only affected attention and verbal fluency performance, while general cognitive function did not differ between the groups. The key finding here is the impact of belief, as the belief about cognitive functions during pregnancy did not influence actual cognitive performance. This discrepancy is remarkable.

De Groot *et al.* (2003) found no significant difference between the pregnant group (second trimester) and the control group in tasks involving concept shifting and the Stroop test (3). Additionally, Anderson *et al.* (2012) argued that as more studies were included in the meta-analysis and the inclusion criteria became stricter, the effect of pregnancy on working memory performance became smaller (9).

An EEG study using an auditory oddball paradigm compared pregnant women in the second and third trimesters to a control group. The results showed that the second-trimester group performed worse than the third-trimester group, and both pregnant groups performed better than the control group (10). Another EEG study by Ali *et al.* (2012) found improvements in auditory attention, memory, and executive function during pregnancy, although they observed a superiority in the second trimester over the third trimester (11).

As mentioned earlier, Anderson *et al.* (2012) reported impairments in certain cognitive functions in pregnant women. However, they also noted a slight advantage for pregnant women in recognition tasks. Furthermore, it was found that a few months after delivery, there was an increase in gray matter volume in areas essential for parenting. Pregnancy presents a variety of stressors, and previous findings have indicated that stress positively affects spatial cognitive functions. In the context of pregnancy, this effect acts as a buffer, suggesting that stress during pregnancy can have a positive impact (9).

The debate regarding cognitive changes during pregnancy continues, with contradictory findings on the revival of cognitive impairments in pregnant women. Henry and Rendell (2007) claimed that memory impairments improve within two days postpartum, whereas others suggest that these impairments persist for up to two months (4).



Pregnancy and Memory

In the earliest studies on pregnancy and cognition, Janes *et al.* (1999) found that approximately half of the women reported experiencing more forgetfulness during pregnancy and the postpartum period compared to before pregnancy (12). Similarly, Sharp and Brindle (1993) assessed memory in 48 women and found no difference between first-time pregnant women and those who had been pregnant before, but both groups differed significantly from non-pregnant controls (13).

In a subsequent study, Glynn (2010) investigated the impact of pregnancy on human memory using a sample of 254 women from a university medical center. The inclusion criteria were singleton pregnancy, age over 18, being a native English speaker, non-smoking status, and absence of neuroendocrine conditions. The study also included 48 non-pregnant participants who met the same criteria and served as a control group to account for memory changes associated with the passage of time. Working memory was measured using the digit span task, recognition memory using the face recognition paradigm, and verbal recall memory using the paired-associates learning tasks. Materials were counterbalanced across participants, and all assessments took place in the same laboratory setting. Blood samples were collected to measure endocrine levels. The findings revealed that verbal recall memory declined during pregnancy, while there were no recognition or working memory differences. This memory decline can be attributed to prenatal glucocorticoids and estrogen. The researchers also noted that altered memory performance is a consequence of adaptation to pregnancy and the brain's remodeling concerning it. Considering that memory is the most prominent aspect of cognitive changes during pregnancy and that memory consists of multiple systems. Besides, it is crucial to investigate other subsystems (14).

In line with this, McDowall and Moriarty (2010) conducted a study examining implicit and explicit memory using data-driven and conceptually driven processes (15). Their study aimed to replicate the findings of Brindle *et al.* (2), which indicated impaired implicit memory and intact explicit memory in pregnant women. The study included 32 pregnant and 32 non-pregnant participants, with pregnant women divided into two groups based on their pregnancy status (primigravid: first pregnancy, multigravid: subsequent pregnancy). Data-driven tests utilized word fragment completion and graphemic cued

recall, while conceptually driven tests involved semantic cued recall and category generation. Priming and recall were assessed using a set of 96 words divided into List A and List B, with three blocks per list containing 16 words each. The allocation of reading and generating tasks was counterbalanced among participants. During the test phase, participants completed a word-fragment test as an implicit memory task, where they had to complete words based on their initial thoughts without reference to the study phase. An explicit memory task using semantic cues was also administered during the test phase. Despite primigravid participants reporting recent declines in memory performance compared to their usual abilities, objective results showed no differences between pregnant and non-pregnant participants to address the concerns raised by other researchers regarding the applicability of implicit and explicit memory tasks to real-life experiences of pregnant women. Rendell and Henry (6) conducted a study focusing on prospective memory functioning during pregnancy and postpartum. This study aimed to shed light on prospective memory, in addition to previous studies that primarily examined retrospective memory during pregnancy. The study included 20 pregnant subjects in their third trimester and 20 non-pregnant controls. Both laboratory-based and naturalistic prospective memory tasks were employed.

For the naturalistic prospective memory task, participants engaged in a board game on its circuits that represented different days of the week. Each day involved 10 prospective memory tasks, consisting of 4 regular tasks (routine duties), 4 irregular tasks (occasional tasks), and 2 time-check tasks (monitoring the real-time). The regular and irregular tasks included both time-based and event-based tasks. Participants were required to make choices regarding these events and remember them. The task spanned seven days, and a "correct" score was assigned if participants remembered the target event at the correct time.

Additionally, participants were asked to log the time indicated before the task over the course of seven days for the naturalistic prospective memory task. After 13 months, 15 of the pregnant participants were retested following childbirth. The results indicated no difference in laboratory-based prospective memory and naturalistic memory measurements within the same individuals (pregnancy versus postpartum). However, a statistically



significant impairment was observed in the naturalistic measure compared to both pregnant and non-pregnant subjects. As a result, this study provided experimental evidence of the challenges pregnant women face in daily life experiences when implementing delayed intentions.

Pregnancy and Attention

Although it has long been known that hormonal changes and various factors during pregnancy lead to cognitive changes—particularly, studies in the literature have primarily focused on memory deficits (16). In addition to impaired memory, attention deficits and concentration problems are common during pregnancy. Many studies investigating attention processes have employed precuing techniques to enhance motor processes, where the benefits of precuing, guided by selective attention, expedite the recognition of target stimuli (17). De Groot *et al.* (3) conducted a study using the finger precuing task to explore whether selective attention is affected in pregnant women. This task assesses the ability to differentiate between two fingers on the same hand, using either the right or left hand, among four possible positions on a computer screen, with the aid of cues.

The study included 48 pregnant women (in their 14th, 17th, 29th, and 36th weeks of pregnancy) with an average age of 29 and 48 non-pregnant women (mean age: 30) in the control group. The pregnant and non-pregnant participants were matched for age and education. All participants in the study performed the finger precuing task, responding by pressing the appropriate response button based on the location when the target pre-stimulus cue was presented. The results revealed that the pregnant group, particularly in the 36th week of pregnancy, exhibited decreased accuracy in response processes and precuing compared to the control group, especially when compared to the early stages of pregnancy. However, it was reported that these significant decreases in attention processes disappeared after 32 weeks postpartum. These findings are significant considering the limited number of studies investigating attentional processes during pregnancy. Although determining the exact nature of attention deficit is challenging due to potential confounding variables during pregnancy, impaired selective attention is attributed to the “fatty acid hypothesis.” According to this hypothesis, fatty acids, crucial components of cell membranes, decrease in the latter stages of pregnancy

and return to normal levels around 32 weeks after delivery. Additionally, fluctuating levels of hormones such as estrogen, progesterone, and oxytocin during pregnancy are believed to be associated with attention and memory impairments.

During the preparation for childbirth and parenthood, attention and concentration skills play a crucial role in activities such as learning new information, acquiring skills, and engaging in various practices. However, numerous literature studies have reported significant difficulties pregnant women face in tasks requiring concentration compared to non-pregnant women (16, 13). Directed attention involves intentionally allocating attention to specific information (18), and it requires significant mental effort to avoid distractions and maintain focus on the target task (19). Several studies have confirmed the performance-enhancing effect of spending time in natural environments and engaging in outdoor activities as a restorative intervention for directed attention (20). Based on this information, Stark (2003) investigated whether spending time in the natural environment and participating in various activities during the last three months of pregnancy would improve directed attention in pregnant women (21). For this quasi-experimental study, 57 pregnant women with a mean age of 29—most of whom had university degrees—were included. They were randomly assigned, with 29 women allocated to the treatment group and 28 women to the control group. Pre- and post-tests were conducted for all participants, consisting of digit span tests, tracing tests, and category-matching tasks. The researchers calculated an “error scale” by tallying the errors that participants failed to notice or correct. Additionally, the Profile of Mood States Short Form (22) was administered to control for potential confounding variables related to intense emotional changes during pregnancy. The pretest measurements were carried out in the third month of pregnancy. Subsequently, the experimental group received an intervention involving the natural environment, while the control group engaged in a discussion session about the discomforts of pregnancy with a researcher as an alternative activity conducted during a similar timeframe. In the experimental group, participants were provided with both verbal and written information regarding the importance of directed attention in daily life, the increased concentration challenges during pregnancy, and the role and content of reparative activities for voluntary and involuntary attention.



Written consent and signatures were obtained from the participants in the experimental group, allowing them to engage in natural environmental activities suitable for them, participate in reparative environmental activities for a minimum of 120 minutes per week, and keep records of these activities to submit to the researchers at the second measurement time (post-test). As a post-test, digit span tests, tracing tests, and category-matching tasks were administered to all participants at 36 and 37 weeks. Considering the study's results, it is important to note that participants in both groups were unaware of the extent of their natural environmental activities outside the scope of the experiment. Despite several potential confounding factors and the small number of women who completed the entire intervention (n=18), the women in the experimental group exhibited a lower error rate than the control group. These findings highlight the significance of natural environmental activities for improving directed attention, even though various confounding factors must be considered. It is worth noting that participants in the control group did not show any significant differences in pre-/post-testing, further emphasizing the importance of engaging in natural environmental activities for directed attention.

Cognitive Functions and the Stage of Pregnancy

Previous research has suggested that cognitive functions could be influenced by the trimester of pregnancy (4). However, there is inconsistency among studies regarding the specific trimester that shows cognitive impairments. Some studies indicate impairments during the second and third trimesters, and others suggest impairments across all trimesters. The majority of articles reviewed focused on pregnant women in the third trimester (6; 7).

Notably, most studies did not examine developmental changes during this period and primarily included women in the third trimester and postpartum. Some studies included pregnant women from various trimesters—which could contribute to the diverse conclusions. Furthermore, hormonal changes play a crucial role in cognitive functions, and since pregnant women experience fluctuations in hormonal balance, studies need to control and measure hormonal levels through specific restrictions or measurements.

Considering all these studies, drawing inferences about the extent and timing of cognitive impairments during

pregnancy is challenging (21). This difficulty arises from various confounding factors such as hormonal changes during pregnancy, limitations in tracking the daily activities of pregnant participants, and the decrease in fatty acid levels in late pregnancy (3). Two common findings from studies examining cognitive processes in healthy pregnant women are that overall cognition does not deteriorate during pregnancy, and any impairments or reductions generally resolve after approximately 32 weeks postpartum (1, 3, 23). Sleep problems have also been identified as contributing to perceptual slowing during pregnancy.

Discussion

This literature review examines the findings of various studies on memory and attention deficits in pregnant women in light of the existing literature. Memory studies within the pregnancy brain and cognition field play a crucial role (14). At the same time, it appears that memory impairment occurs during pregnancy and the postpartum period. There is inconsistency in the results between objective and subjective assessments and across different memory systems (6). These inconsistencies can be attributed to a variety of confounding factors, as indicated by the memory literature. Factors such as the alignment of pregnancy, stage of pregnancy, age, and other memory-related conditions may contribute to these discrepancies (15). On the other hand, although many types of attention show deterioration during pregnancy, the limited number of studies on attention is noteworthy. Future memory studies should take these factors into consideration. Moreover, longitudinal studies may provide valuable insights into the period preceding pregnancy.

Regarding studies on memory processes in pregnant women, attention has been drawn to the tendency of pregnant women to underestimate their memory and cognitive abilities, which negatively impacts their performance compared to control groups (1). Similarly, some studies indicate that pregnant women self-report more forgetting due to underestimation, but objective tests do not necessarily reflect the same level of impairment (1). Despite various hypotheses, the root cause of cognitive impairment during pregnancy remains unclear. Given the high levels of anxiety and cognitive load experienced by pregnant women, especially first-time



mothers, future studies should explore cognitive factors in more detail and develop non-pharmacological treatment methods such as music therapy to support pregnant women during this process.

In conclusion, the pregnancy literature exhibits variations, and this review suggests that these variations may arise from differences in study controls. Pregnancy is a sensitive period influenced by environmental factors and individual differences. Therefore, it is crucial to control for all the aforementioned factors in studies involving pregnant women to arrive at clear and accurate conclusions.

Received/Geliş Tarihi: 17.05.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 14.09.2023

References

1. Davies SJ, Lum JA, Skouteris H, et al., Cognitive impairment during pregnancy: A meta-analysis. *MJA* 2018; 208(1): 35-40.
2. Brindle PM, Brown MW, Brown J, Griffith HB, Turner GM. Objective and subjective memory impairment in pregnancy. *Psychol Med.* 1991 Aug; 21(3): 647-53.
3. de Groot RH, Hornstra G, Roozendaal N, Jolles J. Memory performance, but not information processing speed, may be reduced during early pregnancy. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003 Jun; 25(4): 482-8.
4. Henry JD, Rendell PG. A review of the impact of pregnancy on memory function. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2007 Nov; 29(8): 793-803.
5. De Groot RH, Vuurman EF, Hornstra G, Jolles J. Differences in cognitive performance during pregnancy and early motherhood. *Psychol Med.* 2006 Jul; 36(7): 1023-32.
6. Rendell PG, Henry JD. Prospective-memory functioning is affected during pregnancy and postpartum. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2008 Nov; 30(8): 913-9.
7. Logan DM, Hill KR, Jones R, Holt-Lunstad J, Larson MJ. How do memory and attention change with pregnancy and childbirth? A controlled longitudinal examination of neuropsychological functioning in pregnant and postpartum women. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2014; 36(5): 528-39.
8. Messinis L, Vlahou CH, Tsapanos V, Tsapanos A, Spilioti D, Papathanasopoulos P. Neuropsychological functioning in postpartum depressed versus nondepressed females and nonpostpartum controls. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2010 Jul; 32(6): 661-6.
9. Anderson MV, Rutherford MD. Cognitive reorganization during pregnancy and the postpartum period: an evolutionary perspective. *Evol Psychol.* 2012 Oct 10; 10(4): 659-87.
10. Begum, T., & Reza, F. Auditory Cognitive Function Assessment during Pregnancy: An Event-Related Potential and Neuropsychological Study. *Bangladesh Journal of Medical Science.* 2021; 20(3), 608-617.
11. Ali, A., Begum, T., Reza, F., Rosli, W. R. W., & Mohamad, W. N. A. W. Neuro-Cognitive Improvement during Pregnancy: An Auditory Event-Related Potential (ERP) and Neuropsychological Study. *Journal of Neurology and Neuroscience.* 2018; 9(2), 0-0.
12. Janes C, Casey P, Huntsdale C, Angus G. Memory in pregnancy. I: Subjective experiences and objective assessment of implicit, explicit and working memory in primigravid and primiparous women. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 1999 Jun; 20(2): 80-7.
13. Sharp, K., Brindle, P. M., Brown, M. W., & Turner, G. M. Memory loss during pregnancy. *British Journal of Obstetrics and Gynecology,* 1993; 100, 209- 215.
14. Glynn LM. Giving birth to a new brain: hormone exposures of pregnancy influence human memory. *Psychoneuroendocrinology.* 2010 Sep;35(8):1148-55.
15. McDowall J, Moriarty R. Implicit and explicit memory in pregnant women: An analysis of data-driven and conceptually driven processes. *Q J Exp Psychol A.* 2000 Aug; 53(3): 729-40.
16. Brett M, Baxendale S. Motherhood and memory: a review. *Psychoneuroendocrinology.* 2001 May; 26(4): 339-62. doi: 10.1016/s0306-4530(01)00003-8. Erratum in: *Psychoneuroendocrinology* 2002 Jan-Feb;27(1-2):299-302.
17. Duncan, J., Bundesen, C., Olson, A., Humphreys, G., Chavda, S., & Shibuya, H. Systematic analysis of deficits in visual attention. *Journal of Experimental Psychology: General,* 1999; 128(4), 450-478.
18. Cimprich B. Symptom management: loss of concentration. *Semin Oncol Nurs.* 1995 Nov; 11(4): 279-88.
19. Cimprich B. A theoretical perspective on attention and patient education. *ANS Adv Nurs Sci.* 1992 Mar; 14(3): 39-51.
20. Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science.* 1984 Apr 27; 224(4647): 420-1.
21. Stark MA. Restoring Attention in Pregnancy: The Natural Environment. *Clinical Nursing Research.* 2003; 12(3): 246-265.
22. McNair, D. M., Heuchert, J. W. P., & Shilony, E. Profile of Mood States manual: Bibliography. New York: Multi- Health Systems Inc. 2003, 1964-2002.
23. Onyper SV, Searleman A, Thacher PV, Maine EE, Johnson AG. Executive functioning and general cognitive ability in pregnant women and matched controls. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2010 Nov; 32(9): 986-95.

Gelişimsel Pediatri Polikliniğinin Bir Devlet Hastanesinde 2,5 Yıllık Deneyimi

2.5 Years Experience of Developmental Pediatrics Outpatient Clinic in a State Hospital

Mehmet Akif BÜYÜKAVCI

MAB: [0000-0001-6884-1832](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.133)

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Gelişimsel Pediatri Bilim Dalı, Malatya, Türkiye

Öz

Amaç: Gelişimsel pediatri erken çocukluk döneminde gelişimsel sorunları olan çocuklara bütüncül yaklaşım verebilmek amacı ile Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilimi içinde kurulan bir bilim dalı olup ülkemizde 2011'de yandal olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada henüz sayıca çok az olan gelişimsel pediatri kliniklerinin devlet hastanesindeki işleyişi hakkında bilgi paylaşımı sağlamak amacıyla 2.5 yıllık poliklinik verilerinin incelenmesi planlanmıştır.

Yöntem: Eylül 2018-Haziran 2021 yılları arasındaki hastaların dijital dosyalama sistemi ile tutulan verileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet ve gestasyon haftası bilgileri, yönlendiren bölümler ve tanıları kaydedildi. Hastaların gelişimsel pediatri polikliniğine ilk başvuruları esas alındı. Tekrarlanan girişler değerlendirilmeye alınmadı.

Bulgular: Çalışmada toplam 1918 hasta (%59.7'si erkek, %40.3'ü kız) değerlendirildi. Hastaların yaş ortalamaları 28.68 ± 21.35 (min: 0, max: 214) aydı. Erkeklerin başvuru yaş ortalamaları 30.15 ay iken kızlarda ortalama 26.5 aydı ($p < 0.001$). Hastaların %81.7'sinin başvuru yaşı 3.5 yaş ve altı iken 6 yaş üzeri oran %3'tü. Preterm hasta oranı %14.2 olarak saptandı. Gelişimsel pediatri polikliniğine en fazla hasta yönlendiren bölüm genel pediatriydi (n: 1303, %67.9). Bunu pediatrik endokrinoloji (%10.7) ve nöroloji (%6.4) takip etmekteydi. Tespit edilen en fazla tanı %23.1 ile konuşma gecikmesi idi. Bunu yeme sorunu (%18.2), endokrinolojik sorunlar (konjenital hipotiroidi vb, %9.8), davranış sorunları (%9.1), prematürite (%6.6) ve Down sendromu (%5.1) izledi.

Sonuç: Ülkemiz için yeni bir yandal bölümü olan gelişimsel pediatri polikliniklerinin devlet hastanesindeki hasta portföyü ve işleyişi açısından fikir veren bu çalışmada hastaların çoğunluğunun erkek cinsiyette ve erken çocukluk döneminde olduğu, en fazla yönlendirmenin genel pediatristler tarafından yapıldığı ve en çok tespit edilen tanının konuşma gecikmesi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız üniversite hastanelerine göre devlet hastanesindeki farkları göstermesi açısından alanda ilk olma özelliği taşımaktadır. Benzer çalışmalar pediatristlerin yeni bir yandal bölümü hakkındaki fikirlerinin artmasına olanak sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: gelişimsel pediatri, poliklinik, devlet hastanesi.

Abstract

Aim: Developmental Pediatrics is a subspecialty of Pediatrics that provides a comprehensive approach to children with developmental issues during early childhood. In Türkiye, it was recognized as a subspecialty in 2011. This study aims to share information about the functioning of a developmental pediatric clinic at a state hospital by analyzing 2.5 years of outpatient clinic data.

Methods: Patient data stored in the digital filing system was retrospectively analyzed from September 2018 to June 2021. Information on patients' age, gender, gestational week, referring departments, and diagnoses were recorded. Patients' initial visits were considered, and repeated entries were excluded from the evaluation.

Results: A total of 1918 patients (59.7% male) were included in the study. The mean age of patients was 28.68 ± 21.35 months (min-max: 0-214). The mean age at presentation was 30.15 months for boys and 26.5 months for girls ($p < 0.001$). Approximately 81.7% of patients were aged 3.5 years or younger. The rate of preterm patients was 14.2%. The most common referring department to the developmental pediatric clinic was general pediatrics (n: 1303, 67.9%), followed by pediatric endocrinology (10.7%) and neurology (6.4%). The most frequently identified diagnosis was speech delay, accounting for 23.1% of cases, followed by feeding problems (18.2%), endocrine disorders (congenital hypothyroidism, etc., 9.8%), behavioral issues (9.1%), Prematurity (6.6%), and Down Syndrome (5.1%).

Conclusion: This study provides insights into the patient profile and functioning of developmental pediatric clinics, which are a new subspecialty in our country. The majority of patients were male and in the early childhood period, with general pediatricians being the main referrers and speech delay being the most commonly identified diagnosis. This study is the first to highlight the differences between state and university hospitals in this field. Similar studies will contribute to increasing pediatricians' awareness and understanding of this new subspecialty.

Keywords: developmental pediatrics, outpatient clinic, state hospital.

1. Giriş

Gelişimsel Pediatri, çocukların gelişimlerinin izlenmesi, desteklenmesi, gelişimle ilgili zorlukların önlenmesi, zorluklar olduğunda giderilmesi ya da azaltılması için bilim, hizmet ve uygulamalar üreten, özellikle erken çocukluk döneminde gelişimsel sorunları olanlara bütüncül yaklaşım vermeyi amaçlayan bir bilim dalı olup, çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık alanının bir yandalıdır.

Kronik veya ölümcül hastalıkların mortalite oranlarının düşmesi, çocuk hekimlerinin çocukların gelişimini etkileyen sorunlarla daha sık karşılaşmalarına ve bu sorunların giderilmesine daha fazla önem vermelerine neden olmuştur (1). Gelişimsel zorluklar çocukluk döneminde en sık rastlanan morbidite grubunu oluşturan sorunlardır. 2009 ve 2017 yılları arasında, Amerika Birleşik Devletleri'nde 3 ila 17 yaş arasındaki çocuklar arasında herhangi bir gelişimsel engelin genel yaygınlığı %16,93'tür (2). Ülkemizde ise 6-42 aylık çocukların en az bir gelişim alanında gecikme olmasının yaygınlığı bir yüksek lisans tezinde %28.7 olarak bildirilmiştir (3).

Gelişimsel Pediatri bilim dalında hizmet sunulan hasta grupları arasında; prematüre doğan veya perinatal riskleri olanlar, öncelikle Down sendromu olmak üzere gelişimsel zorluklarla giden genetik sendromlar, davranışsal yeme ve uyku sorunu olan ve diğer davranışsal sorunları olanlar, dil, bilişsel, ilişki-iletişim alanlarında zorlukları olanlar, serebral palsi başta olmak üzere hareket alanında gelişimi etkilenenler, çocukluk çağında tüm organ sistemlerini ilgilendiren kronik hastalıkları olanlar, otizm spektrum bozukluğu olanlar, psikososyal riskleri olanlar, çocuk ihmal ve istismarının neden olduğu gelişimsel zorlukları olanlardır (4).

Gelişimsel Pediatri alanında bilimsel birliklerin kurulması eskilere dayanmaktadır. Gelişimsel pediatri "Bilişsel-duygusal büyüme ve gelişim (*Section on Mental Growth and Development*)" adı ile 1950'de Amerikan Pediatri Akademisi'nin 40 bölümü arasında ilk olarak kurulan bölümdür. 1989'dan sonra "Gelişimsel ve Davranışsal Pediatri (*Section on Developmental-Behavioral Pediatrics*)" adını alan bu bölüm akademinin en büyük bölümlerindedir (5). Gelişimsel Pediatri alanında eğitim alan çocuk hekimleri, gelişimin bilimsel temeli, eğitim ve araştırma teknikleri konularında donanımlıdır. İlk yandal uzmanlık programları 1980'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde oluşturulmuştur (6).

Günümüzde hem doğu hem de batıdaki hemen hemen her yüksek gelirli ülkenin yanı sıra, Filipinler, Bangladeş, Brezilya, Çin, Güney Afrika, Rusya, Endonezya, Hindistan ve Türkiye gibi orta ve düşük gelirli ülkelerde de gelişimsel pediatristler aktif bir şekilde görev yapmaktadır (7). Ülkemizde Gelişimsel pediatri'nin temelleri Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde, Prof. Dr. İlgi Ertem tarafından 1995 yılında atılmış olup 26.04.2011 tarihinde Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarının yandalı olarak resmen kabul edilmiştir (8). Halen ülkemizde sadece 3 üniversitede Gelişimsel Pediatri kliniği bulunup yandal eğitimi verilmektedir. Çalışmanın amacı henüz sayıca çok az olan Gelişimsel pediatri kliniklerinin devlet hastanesindeki işleyişi hakkında bilgi paylaşımı sağlamaktır. Bu nedenle bir devlet hastanesinde geçirilen 2.5 yıllık süreçteki Gelişimsel pediatri poliklinik verilerinin incelenerek sunulması planlanmıştır.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Soruları/Hipotezi

Hipotezimiz araştırmanın devlet hastanesindeki Gelişimsel pediatri polikliniğinin işleyişini, hasta çeşitliliğini, bölüme hasta yönlendiren diğer branşları ortaya koyacağıdır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Gelişimsel pediatri polikliniğine ilk başvurular esas alınırken tekrarlanan girişler çalışmaya dahil edilmedi. Gelişimsel pediatri polikliniğine başvuran tüm hastalar araştırmanın evrenini oluştururken, her birey tek sefer çalışmaya dahil edilmiş ve araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

2.3. Verilerin Toplanması ve Veri Araçları

Çocukların dijital dosyalama sistemi ile tutulan Eylül 2018-Haziran 2021 yılları arasındaki verileri geriye dönük olarak incelendi. Çocukların gestasyon haftası, cinsiyet ve yaş bilgileri, Gelişimsel pediatriye yönlendiren bölümler ve tanıları dosyadan kaydedildi.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma için etik kurul onayı İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 20-06-2023 tarihli oturumunda 2023/4725 karar sayısı ile alınmıştır.

2.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamız tek bir merkez verilerini içermekte olup

ülke genelindeki diğer Gelişimsel pediatri poliklinik işlemlerini yansıtmayabilir. Bunun için çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

2.6. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Verilerin analizi SPSS Versiyon 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) paket programında yapıldı. Elde edilen veriler tanımlayıcı istatistiklerle değerlendirilirken kategorik olan değişkenler ortalama±standart sapma, sayı ve yüzde değerleri ile verildi. Değişkenler arasındaki farklılıklar Ki-kare testi kullanılarak incelendi. İstatistiksel olarak $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

3. Bulgular

Çalışmamızda 2.5 yıllık süreç içinde toplam 1918 ayrı hastanın değerlendirildiği saptandı. Hastaların %59.7'sinin (n: 1145) erkek, %40.3'ünün (n: 773) kız olduğu tespit edildi. Çocukların yaşları değerlendirildiğinde ortalamasının 28.68 ± 21.35 (min: 0, max: 214) ay olduğu görüldü. İlk başvuru yaşları cinsiyetler açısından ele alındığında erkeklerin yaş ortalamaları 30.15 ay, kızların ise 26.5 aydı. İki cinsiyet arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ($p < 0.001$). Tüm hastalara bakıldığı zaman

ilk başvuru yaşı %81.7'sinde 3.5 yaş ve altı iken 6 yaş üzeri oran %3 olarak bulundu. Preterm hasta oranı %14.2 (n:273) olarak saptandı. Gelişimsel değerlendirme amacıyla başvuran sağlıklı çocukların sayısı 91'di.

Gelişimsel pediatri polikliniğine danışım yapılan bölümler incelendiğinde en fazla hasta yönlendiren bölümün genel pediatri (%67.9, n: 1303) olduğu saptandı. Bunu endokrinoloji (%10.7) ve nöroloji (%6.4) kliniklerinin takip ettiği görüldü. Hasta yönlendiren bölümlerle ilgili ayrıntılı bilgiler tablo 1'de verilmiştir.

Başvuran hastaların tanıları incelendiğinde %23.1 (n:444) ile konuşma gecikmesinin ilk sırada yer aldığı görüldü. Bunu %18.2'le yeme sorunu, %9.8'le endokrinolojik sorunlar (konjenital hipotiroidi vb.), %9.1'le davranış sorunları, %6.6 ile prematürite ve %5.1'le Down sendromu takip etmekteydi. Tanılarla ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 2'de verilmiştir.

4. Tartışma

Çocuk sağlığı ve hastalıklarında ülkemizde yeni bir yanal olan Gelişimsel pediatri polikliniklerinin devlet hastanesindeki işleyişi açısından fikir veren çalışmamızda başvuran çocukların çoğunluğunun erken çocukluk döneminde ve erkek cinsiyette olduğu tespit edilmiştir. Gelişimsel pediatriye en fazla danışımın genel pediatristler tarafından yapıldığı ve en çok saptanan tanının da konuşma gecikmesi olduğu tespit edilmiştir. Başvuru yaşları dikkate alındığında istatistiksel olarak anlamlı şekilde erkek çocukların daha geç başvurduğu tespit edilmiştir.

Ankara Üniversitesi ve İnönü Üniversitesi Gelişimsel pediatri kliniklerinin incelendiği çalışmada kliniğimizle benzer şekilde hastaların çoğunluğunun erkek (%58) ve erken çocukluk döneminde (<2 yaş: %72) olan çocuklar olduğu tespit edilmiştir (9). Literatürde de gelişimsel zorluğu olan çocuklarda cinsiyet oranı erkek lehine fazla bulunmuştur (6). Brezilya'da yakın dönemde yapılan bir çalışmada bir Gelişimsel pediatri kliniğine yapılan başvurular incelenmiştir. Toplam 700 hastanın ele alındığı çalışmada başvuru yaşı ortalaması ülkemizden ve çalışmamızdan farklı olarak 76.4 ay (13 ay -17 yaş) olarak saptanmış olsa da çalışmamıza benzer şekilde hastaların %65'inin erkek cinsiyette olduğu tespit edilmiştir (10).

Tablo 1. Gelişimsel Pediatriye danışım yapılan bölümler

Bölüm	Sayı (n)	Yüzde (%)
Genel pediatri	1303	67,9
Endokrinoloji	206	10,7
Nöroloji	123	6,4
Bireysel başvuru	80	4,2
Personel tarafından yönlendirilen	53	2,8
FTR	35	1,8
Gastroenteroloji	28	1,5
Genetik	21	1,1
Yenidoğan	18	,9
Hematoloji	17	,9
Çocuk Psikiyatrisi	11	,6
Kardiyoloji	9	,5
Diğer	14	,7
Toplam	1918	100,0

Diğer: 5'ten az hasta gönderen bölümler (Aile hekimi, Enfeksiyon, NRS, Ç. Cerrahi, Alerji, KBB)

Personel: Tıbbi sekreter, hemşire, ergoterapist, DKT, ÇGU, hasta bakıcı, güvenlik.

Tablo 2. Tespit edilen tanılar

Tanı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Davranış sorunu	175	9,1
Yeme sorunu	349	18,2
Uyku sorunu	42	2,2
Diğer tanılar	102	5,3
Genetik,konjenital,metabolik hastalıklar	29	1,5
Diğer perinatal riskler	16	,8
Down sendromu	102	5,3
Görme problemleri	1	,1
İşitme problemleri	8	,4
Kardiyolojik hastalıklar	3	,2
Nefrolojik hastalıklar	1	,1
Nörolojik hastalıklar	32	1,7
Hidrocefali, meningo-myelose vb.	27	1,4
Endokrinolojik hastalıklar	188	9,8
Gastroenterolojik hastalıklar	13	,7
Konuşma gecikmesi	444	23,1
Otizm Spektrum Bozukluğu	11	,6
Preterm, SGA	126	6,6
Serebral palsy	12	,6
Artikülasyon sorunları	36	1,9
Kekemelik	53	2,8
Hareket alanında gecikme	57	3,0
Global gelişimsel gecikme	59	3,1
Bilişsel gecikme	21	1,1
Uyaran eksikliği	11	,6
Toplam	1918	100,0

Genetik, konjenital, metabolik hastalıklar: KAH, artrogripozis, Ehler-Danlons, Frajil X, galaktozemi, yarı damak-dudak, Sotos, pes ekinovarus, özefagus atrezisi vb.

Diğer: Sağlıklı çocuk, boy kısalığı, büyüme geriliği, DHB, ikiz eşi vb.

Çalışmamızda Gelişimsel pediatri polikliniğine yapılan yönlendirmelerin büyük oranda Genel pediatri-den olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızdan farklı olarak Ankara ve İnönü üniversitelerinde en fazla sevk yenidoğan bölümünden gelmiştir (9). Bu farkın temel sebebinin riskli gebeliklerin genellikle üniversite hastanelerinde takip edilmesi, sonuç olarak da prematüre doğumların daha fazla o hastanelerde olması gösterilebilir. Üniversitelerde yandallardan olan başvurunun genel pediatri-den daha fazla olmasının bir diğer nedeninin de poliklinik sayısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü devlet hastanesinde genel pediatri polikliniği sayısı 7 iken

üniversite tıp fakültelerinde genellikle bu sayı 1'dir. Brezilya çalışmasında yönlendirmelerin çoğunlukla pediatri (44.2%) tarafından yapıldığı ortaya konmuş olup diğer danışmaların diğer uzmanlık dallarından (25.5%), ailelerin bireysel başvurularından (19.1%) ve öğretmenlerin yönlendirmesinden (11.2%) kaynaklandığı görülmüştür (10).

Bölümde takip edilen hastaların tanılarını sınıflandırdığında en fazla başvurunun konuşma gecikmesi olduğu tespit edilmiştir. Bunu yeme sorunu, hipotiroidi ve davranış sorunlarının takip ettiği görülmüştür. Bir çok farklı alandan hastanın takip edildiği bölümümüzde konuşma gecikmesi şikayetinin nere-

deyse 4 hastadan birini oluşturması dikkat çekicidir. Çalışmanın yapıldığı dönemin pandemi koşullarının geçerli olduğu dönemi içermiş olması, bu dönemde sürekli evde kalmak zorunda olan çocukların ekrana daha fazla maruz kalmasının buna zemin hazırladığı düşünülmektedir.

İnönü üniversitesi Gelişimsel pediatri bölümünün 8 yıllık verisinin incelendiği çalışmada, çalışmamızdan farklı olarak en fazla tanının prematürite olduğu tespit edilmiştir. Üniversitede en fazla hasta yönlendirilen bölüm yenidoğan olduğu için bu farklılık doğal olarak görülmüştür (11).

Yurtdışı bir Gelişimsel pediatri kliniğinin çalışmasında tanılar OSB şüphesi (29.2%), öğrenme güçlükleri (16.9%), davranış sorunları (15.4%), konuşma gecikmesi (13.8%), global gelişimsel gecikme (12.3%), DEHB şüphesi (10.8%) ve duygudurum bozukluğu (1.5%) olarak sıralanmıştır (10). Çalışmanın sunulduğu merkezdeki yaş ortalamalarının da daha yüksek olduğu göz önüne alındığında tanılardaki farklılıklar anlam kazanmaktadır.

5. Sonuç

Çocukların gelişimsel sorunlarının oldukça yaygın olduğu ülkemizde bu sorunlara yönelik eğitimin yetersiz olduğu aşikardır. Bu nedenle, gelişimsel pediatri biliminin çocuk sağlığı ve hastalıkları eğitimi içinde daha fazla yer alması gerekmektedir. Çalışmamız ülkemizdeki bir devlet hastanesindeki Gelişimsel pediatri işleyişini ve hasta çeşitliliğini göstermesi açısından alanda ilk olma özelliği taşımaktadır. Benzer çalışmalar pediatristlerin yeni bir yandal bölümü hakkındaki fikirlerinin artmasına olanak sağlayacaktır.

Received/Geliş Tarihi: 31.07.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 18.09.2023

Kaynaklar

1. Haggerty RJ, Friedman SB. History of developmental-behavioral pediatrics. *J Dev Behav Pediatr*. 2003;24:1-18. doi: 10.1097/00004703-200302001-00001.
2. Benjamin Zablotzky, Lindsey I. Black, Matthew J. Maenner, Laura A. Schieve, Melissa L. Danielson, Rebecca H. Bitsko, et al. Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics*. 2019;144(4),e20190811. doi:10.1542/peds.2019-0811
3. Mustafayev, R. (2019). Assessment of risk factors affecting child development in the Turkish sample of the international guide for monitoring child development study: Ankara University Institute of Health Sciences Department of Pediatrics Division of Developmental Pediatrics, Master thesis, Ankara, Turkey.
4. Doğan D. Gelişimsel pediatriye giriş. In: Yakıncı C, Topal E, editors. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları-1*. Malatya; İnönü Üniversitesi Yayınevi; 2022. p. 575-8.
5. Ertem İÖ. Gelişimsel Pediatri. *Çocuk Dergisi*. 2008;8(4):212-6.
6. Yancy WS, Coury DL, Drotar D, Gottlieb MI, Kohen DP, Sarles RM. A curriculum guide for developmental-behavioral pediatrics. *J Dev Behav Pediatr*. 1988;9:1-8. doi: 10.1097/00004703-198812001-00001.
7. Ertem İÖ, Gül Gök C, Beyazova U. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde gelişimin desteklenmesi programı uygulayıcı eğitim kitabı. TC Sağlık Bakanlığı-U-NICEF, Ankara, 2003.
8. Gelişimsel Pediatri Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı v.2.3; 2017 TUKMOS. [cited 2023 July 20] Available from: <https://tuk.saglik.gov.tr/TR,53291/gelisimsel-pediatri.html>
9. Bingoler Pekcici EB, Gumus Dogan D, Ozalp Akin E, Buyukavci A, Akpınar F, Hayran G, et al. Referral trends into pioneering Developmental-Behavioral Pediatric centers in Turkey. *J Dev Behav Pediatr*. 2021;42(3):227-33. doi: 10.1097/DBP0000000000000881.
10. Ferrer APS, Grisi SJFE. Developmental and Behavioral Pediatrics: an emerging subspecialty. Experience of the Instituto da Criança e do Adolescente - ICr-HCFMUSP. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*. 2022;77:100126. doi: 10.1016/j.clinsp.2022.100126. eCollection 2022.
11. Büyükavcı MA, Doğan DG, Arslan FN, Canaloğlu SK. İnönü üniversitesi Gelişimsel Pediatri bilim dalı: 8 yıllık deneyim. 1. Ulusal Riskli Bebek Kongresi; 2018 Mart 1-4; Ankara. Sözlü sunum bildirisi no:49. p. 33-34.



Hastane Öncesi Alanda Çalışan 112 Acil Sağlık Hizmetleri Personelinin Pediatrik Hastaya Yaklaşım Hakkındaki Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi

A Study of 112 Emergency Medical Service Specialist Staffs' Manners and Attitudes on Pediatric Patients in the Prehospital Care

Soner YIRTICI¹, Emine SEVİNÇ POSTACI²

SY: [0009-0006-2735-7597](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.134) ESP: [0000-0002-2816-4029](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.134)

¹ Adana İl Ambulans Servisi Başhekimliği, Adana, Türkiye

² Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Çanakkale, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma ile hastane öncesi alanda çalışan 112 acil sağlık hizmetleri personelinin gelişim dönemlerine göre çocuklara yaklaşım hakkındaki tutum ve davranışlarını incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Makalede sunulan bilgilerin derlenmesinde Türkiye'de 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında çalışan sağlık personellerinin tutum ve davranışlarından faydalanılmış ve ilgili literatür incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılanların %57,6'sı kadın, %46,7'si 26-34 yaş arasında, %44,3'ü ön lisans mezunu, %51,1'i ambulans ve acil bakım teknikeri, %44,6'sının çalışma yılı 0-5 yıl, %57,9'u evli ve %54'ü çocuk sahibi idi. Katılımcıların %82,6'sı tüm yaş grubu çocuklarıyla konuşurken tehdit edici ifadelerden kaçınırken, %69,2'sinin yaklaşık yedinci aydan itibaren bebeklerde görülen ayrılık anksiyetesinin azaltılması için mümkünse ebeveynlerinden birini bebeğin yanına ambulansa aldıklarını, %41,4'ünün okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarında terapötik oyun yöntemlerini bazen kullandıklarını bildirdi.

Sonuç: Acil yardım ambulanslarında çalışan kadın sağlık personellerinin ambulansa ebeveynleri daha fazla aldıkları, evli olan 112 acil sağlık hizmetleri personellerinin çocukların tehlike yaratmayacak tıbbi araçları incelemelerine daha fazla izin verdikleri ve çocuk sahibi olmayan sağlık personellerinin çocuklarla konuşurken tehdit edici ifadelerden daha fazla kaçındıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: hastane öncesi acil sağlık hizmetleri, Ambulans ve acil bakım teknikeri, pediatrik hastalar, çocukların gelişim dönemleri

Abstract

Aim: This study examines the attitudes and manners of 112 emergency medical service specialist staffs' manners and attitudes on children in the realm of their developmental stages.

Methods: In compiling the information presented in the study, the attitudes and behaviors of the staff of 112 emergency medical services stations in Turkey are examined, and the relevant literature is reviewed.

Results: 57.6% of the participants were female, 46.7% were between the ages of 26-34, 44.3% were graduates of associate degrees, and 51.1% were AABT. Besides, 44.6% worked for 0-5 years, 57.9% were married, and 54% had children. Moreover, 82.6% of the participants avoided threatening expressions while talking to children of all age groups, and 69.2% of them asserted that they asked a parent to possibly escort their children in the ambulance to reduce separation anxiety in babies starting from the seventh month on. Finally, 41.4% reported that they sometimes used therapeutic play methods in students during primary school term (6-12 years old).

Conclusion: It has been concluded that female medical service specialist staff working in emergency ambulances take their parents to the ambulance much more. Married 112 emergency medical services staff allow children to examine further non-hazardous medical stuff, and childless medical personnel avoid threatening expressions while speaking to children.

Keywords: prehospital emergency medical services, paramedic, pediatric patients, developmental phases of children



1. Giriş

Hastane öncesi acil sağlık hizmeti; alanında özel eğitim almış olan, tıbbi araç ve malzeme kullanarak hastaların uygun hastaneye nakline kadar görev yapan ekiplerin olay yerinde ve ambulansda yaptıkları acil tıbbi bakımın tümünü kapsayan süreçtir (1). Kritik durumda olan hastaya tıbbi müdahalelerde bulunmak, uygun olan sağlık kuruluşuna güvenli bir şekilde naklini sağlamak ve tüm bunları hızlı bir şekilde gerçekleştirmek Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri (HÖ-ASH) alanını kendine özel bir hale getirmektedir. Hastane öncesi bakımın uygulandığı alan kısıtlı zaman, müsait olmayan müdahale ortamları ve olay yerindeki ikincil, üçüncül şahısların varlığı, ambulansın stresli doğası açısından zor bir alandır. Ülkemizde giderek artan hastane öncesi acil sağlık hizmetleri kullanımı vardır. Yıllara göre ülkemizde acil yardım ambulansı başına düşen vaka sayısı 2002 yılında 620 iken 2021 yılında 1240 olmuştur (2).

Acil sağlık hizmeti sunumunda, sağlık personeli ile hasta arasında direkt ya da endirekt biçimde iletişim sağlanmaktadır. HÖ-ASH personellerinin hastayla doğru şekilde iletişim sağlamaları hastanın klinik durumu açısından epey önemlidir. Doğru iletişim acil sağlık hizmetlerine başvuran tüm yaş grubu hastalarda mühim olmakla beraber bilhassa çocuk hastalarda daha çok önem göstermektedir. Zira çocukların klinik durumunun önceden kestirilememesi, dengeli görünen yaşamsal bulguların aniden değişmesi, ölümün büyük bir bölümünün aniden oluşan acil durumlara bağlı olması nedeniyle çocuklarla sağlanacak iletişim mühimdir (3).

Çocuklar ile kurulan iletişimi engelleyen; hastalık, ambulans, aileden ayrılma, tanıdık olmayan şahıslar, ağrılı invaziv girişimler gibi stresli ve hoş olmayan birçok süreç bulunmaktadır. Bu hassas süreçlerde çocuklarla kurulan doğru iletişimde, var olan durumun düzgün bir şekilde izah edilmesi çocukların acil tanı ve tedavisinde önemli farklılıklara sebep olmaktadır. Bu nedenle HÖ-ASH personellerinin çocuklar ile yaşına uygun şekilde iletişim kurması önemlidir (3).

Çocuklar fiziksel ve zihinsel olarak geliştikçe konuşma becerileri ve iletişim kurma yetenekleri de artmaktadır. Bu gelişimden meydana çıkan farklılıklar nedeniyle, iletişim kurulan çocukların yaş dönemlerine göre gelişim özelliklerinin sağlık personeli tarafından bilinmesi gerekmektedir (4).

Bu çalışmayla 112 ASH'da çalışan sağlık personelinin

gelişim dönemlerine göre çocuklara yaklaşım hakkındaki tutum ve davranışları incelenmiştir. Yapılan çalışmada 112 ASH'da çalışan sağlık personelinin çocukların gelişim dönemlerine göre yaklaşımı ve çocuk hastalar ile doğru iletişim kurarak daha etkili bakım gerçekleştirmeleri için farkındalık oluşturulması istenmiştir.

2. Yöntem

Bu çalışma tanımlayıcı olarak yapıldı.

2.1. Araştırmanın Soruları/Hipotezi

112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında çalışan sağlık personelinin pediatrik hastaya yakşamındaki tutum ve davranışları nedir?

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki 112 ASH istasyonlarında çalışan sağlık personelleri oluşturmaktadır. Türkiye genelinde T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 2019 yılındaki açıklamasına göre Acil Yardım Ambulanslarında görev yapan yaklaşık 34.000 acil yardım personeli bulunmaktadır (5). Amaçlı örneklem metodu ile araştırmaya katılımda gönüllü olan hastane öncesi acil yardım ambulansı çalışanları çalışmaya dahil edildi.

Krejcie ve Morgan (1970) tarafından yapılan araştırmalar için örneklem büyüklüğünün belirlenmesi çalışmasında bildirilen örneklem büyüklüğü tablosu referans alınmıştır. Krejcie ve Morgan'a (1970) göre 34.000 kişilik bir evren için 380 kişilik bir örneklemin belirlenmesi önerilmektedir (6). Bu açıdan araştırma kapsamında Türkiyede HÖ-ASH'de görev yapan 380 sağlık personeli ve üzerinde gönüllü katılımcıdan veri toplanması hedeflendi. Araştırma 413 katılımcı ile gerçekleştirildi.

2.3. Verilerin Toplanması ve Veri Araçları

Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde görevli personellerin çocukların gelişim dönemlerine yönelik tutum ve davranışlarını elde etmek için araştırmacılar tarafından soru havuzu hazırlanmıştır. Soru havuzu hazırlanırken araştırmacılar öncelikle literatürde çocukların gelişim dönemleri, iletişim kavramı ve sağlık personeli-hasta ilişkisini taramışlardır. Literatürden elde ettikleri bilgiler ışığında soru havuzu oluşturulmuştur.

Oluşturulan soru havuzundaki 29 madde uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan her bir maddeyi amacına uygunluk durumlarına göre uygun, düzeltilmeli ve

Tablo 1: Katılımcıların sosyo-demografik bilgileri

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	238	57,6
	Erkek	175	42,4
Yaş grubu	18-25 yaş	125	30,3
	26-34 yaş	193	46,7
	35 yaş ve üstü	95	23
Eğitim durumu	Lise	29	7
	Ön lisans	183	44,3
	Lisans	165	40
	Lisansüstü	36	8,7
Mesleki unvan	AABT	211	51,1
	ATT	166	40,2
	Diğer Sağlık Personeli(Doktor/Hemşire/Ebe/Sağlık memuru)	36	8,7
Çalışma yılı	0-5 yıl	184	44,6
	6-11 yıl	102	24,7
	11 yıl ve üstü	127	30,8
Medeni hali	Bekar	174	42,1
	Evli	239	57,9
Çocuğunuz var mı?	Evet	190	46
	Hayır	223	54
Kaç çocuğunuz var ? (n=190)	1 çocuk	88	21,3
	2 çocuk	77	18,6
	3 çocuk	25	6,1
Toplam		413	100

Tablo 2: Katılımcıların anket sorularına verdiği cevapların dağılımı

	Hiçbir Zaman		Nadiren		Bazen		Sıklıkla		Her zaman	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Bebeklik döneminde çocukların konuşma becerileri yeterli olmadığı için iletişime ebeveynlerini de dahil ederim.	3	0,7	15	3,6	29	7	112	27,1	254	61,5
2. Bebeklerin davranışlarını (ağlama, gülmeye, kol ve bacaklarını itme/çekme vb) gözleyerek stres düzeylerini kontrol etmem.	232	56,2	55	13,3	49	11,9	31	7,5	46	11,1
3. Bebeklerin stabilizasyonunu gerektiren bir durum yoksa onları sakinleştirmek için kucağıma alırım.	12	2,9	48	11,6	98	23,7	150	36,3	105	25,4
4. Yaklaşık yedinci aydan itibaren bebeklerde görülen ayrılık anksiyetesinin azaltılması için mümkünse ebeveynlerinden birini bebeğin yanına ambulansa alırım.	3	0,7	5	1,5	18	4,4	100	24,2	286	69,2
5. Ebeveyn ambulansa alınmıyorsa; bebeğin sevdiği bir oyuncuğunu veya annesinin kokusu olan bir eşyasını bebeğin yanına almam.	216	52,3	57	13,8	55	13,3	37	9	48	11,6
6. Oyun çocukluğu döneminde (1-3yaş) çocuklara "Önce kollarını mı muayene edeyim yoksa karnını mı?" gibi seçenekler sunarım.	19	4,6	43	10,4	100	24,2	152	36,8	99	24
7. Oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) özellikle ağırlı işlemler esnasında ebeveynler için de uygun ise çocukların yanında olmalarına izin veririm.	2	0,5	6	1,5	27	6,5	131	31,7	247	59,8
8. Oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) çocukların tansiyon aleti, iğnesiz enjektör, stetoskop gibi tehlike yaratmayacak tıbbi araçları incelemelerine izin veririm.	26	6,3	22	5,3	57	13,8	155	37,5	153	37
9. Okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarına yapılacak tüm işlemleri ve girişimleri anlayacakları bir şekilde sözel olarak anlatmam.	211	51,1	83	20,1	49	11,9	34	8,2	36	8,7
10. Etraflarındaki olayları anlayabilmek için soru sorma eğiliminde olan okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarını azarlamam.	79	19,1	8	1,9	6	1,5	51	12,3	269	65,1
11. Okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarında kesme, kanama gibi sözcükleri mümkün olduğunca kullanmam.	49	11,9	15	3,6	39	9,4	102	24,7	208	50,4
12. Okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarına uygulama adımlarını tıbbi araçları yardımı ile anlatmam.	142	34,4	87	2,1	92	22,3	47	11,4	45	10,9
13. Korkularının azalmasına yardımcı olmak için okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarının ambulanstaki tehlike yaratmayacak tıbbi aletleri incelemelerini sağlarım.	11	2,7	29	7	89	21,5	151	36,6	133	32,2
14. Okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarına tedaviye uyum sağlamlarına yardımcı olmak için hikaye anlatırım.	30	7,3	71	17,2	148	35,5	95	23	69	16,7
15. Okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarında terapötik oyun yöntemlerini kullanırım.	26	6,3	55	13,3	171	41,4	106	25,7	55	13,3
16. Adölesan dönem çocuklarına sorulan sorulara cevap vermelerinin kendi sağlıkları açısından zorunlu olduğu açıklamasını yaparım.	17	4,1	19	4,6	80	19,4	164	39,7	133	32,2
17. Adölesan dönem çocuklarının sorularını dürüst bir şekilde cevaplamam.	192	46,5	107	25,9	67	16,2	29	7	18	4,4
18. Adölesan dönem çocuklarıyla, verecekleri bilgiler konusunda onları yargılamadan iletişim kurarım.	3	0,7	4	1	26	6,3	130	31,5	250	60,5
19. Adölesan dönem çocuklarının korkularıyla alay etmem.	68	16,5	5	1,2	10	2,4	42	10,2	288	69,7
20. Adölesan dönem çocuklarına hastalıkla ilgili paylaştıklarının yaşamlarını tehlikeye sokacak bir bilgi olmadığı sürece kendi izinleri olmaksızın kimseye aktarmayacağını hissettirim.	1	0,2	6	1,5	26	6,3	88	21,3	292	70,7
21. Adölesan dönem çocuklarının soru sormaları ve bilgi almaları için sağlık profesyonelleri ile yalnız kalmalarını sağlarım.	6	1,5	16	3,9	57	13,8	145	35,1	189	45,8
22. Adölesanlara ihtiyaç duydukları ve baş edebilecekleri kadar bilgi veririm.	1	0,2	11	2,7	43	10,4	179	43,3	179	43,3
23. Tüm yaş grubu çocuklarıyla konuşurken tehdit edici ifadelerden kaçınırım.	2	0,5	2	0,5	17	4,1	51	12,3	341	82,6
24. Kurulması gereken güvene dayalı iletişimi bozacağı için tüm yaş grubu çocuklarına yalan söylemem.	30	7,3	8	1,9	70	16,9	102	24,7	203	49,2

uygun değil seçeneklerine göre nicelendirmeleri istenmiştir. Anket formu için 6 ilk ve acil yardım programı öğretim görevlisi ve 1 ilk ve acil yardım programı öğretim üyesi, 2 çocuk gelişimi bölümü öğretim üyesi, 1 hemşirelik bölümü öğretim üyesi, 1 rehberlik ve psikolojik danışmanlık bölümü öğretim üyesi ve 1 acil tıp uzmanından görüş alındı. Ölçeği oluşturan maddelerin iç tutarlılığını veren Cronbach Alpha Katsayısı 0,649 olarak hesaplanmıştır. Literatürde Cronbach' alfa katsayısı 0,60-,79 arasında ise oldukça güvenilir olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (7).

Anket formu; sosyo demografik özelliklere yönelik 8 adet soru, pediatrik hastaya yaklaşımın değerlendirmesine yönelik 24 adet sorudan oluşmaktadır. Pediatrik hastaya yaklaşım hakkındaki tutum ve davranışlarının incelenmesine yönelik sorulardan S1-S5 bebeklik dönemi, S6-S8 oyun çocukluğu dönemi (1-3 yaş), S9-S11 okul öncesi dönemi (3-6 yaş), S12-S15 okul dönemi (6-12 yaş), S16-S22 adolesan dönemi, S23 ve S24 ise tüm yaş grubu durumunu değerlendirmektedir.

Veriler Google Formlar aracılığıyla toplandı (<https://forms.gle/somsArpNyVtx6mVk7>). Anket formu sosyal medya aracılığı ile katılımcılara gönderildi. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına göre yapıldı. Online ortamda gönderilen formda sorular görülmeden önce açıklama bilgisi ve onam formu görünmüştür. Onam formunu okuyup "Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum." seçeneğini işaretlemeyen hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları çalışmaya katılmamışlardır.

2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma tanımlayıcı türde bir çalışma olduğundan bu tip araştırmaların sahip olduğu genel kısıtlılıklara sahiptir. Araştırma, verileri toplamak için oluşturulan anket ile sınırlıdır. Araştırma, ulaşılabilen elektronik ve yazılı kaynaklarla sınırlıdır.

Araştırmanın sayıltıları; araştırmayı kabul eden 112 AŞH'de çalışan sağlık personellerinin verdiği cevapların gerçeği yansıttığı varsayılmakta, kullanılan istatistiksel teknikler amaca uygundur.

2.5. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 19 paket programındaki tanımlayıcı istatistikler (yüzde, ortalama, standart sapma, min. ve max değerler), ki kare testi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada değişkenler hakkındaki bilgiler kategorik olarak elde edilmiştir (örneğin cinsiyette, kadın ve erkek; "Okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarına uygulama adımlarını tıbbi araçlar yardımı ile anlatmam." sorusunda Hiçbir zaman, Nadiren, Bazen, Sıklıkla, Her zaman gibi). Araştırmada oluşabilecek olası farklılıklar ki-kare analizi yapılarak saptandı.

3. Bulgular

Bu bölümde katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve anket sorularına verdiği yanıtlar değerlendirildi. Sosyodemografik özelliklerin dağılımı Tablo 1'de ve anket sorularına verilen cevapların dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Katılımcıların; "Tüm yaş grubu çocuklarıyla konuşurken tehdit edici ifadelerden kaçınıyorum." (S23) sorusuna %82,6'sı her zaman cevabı verdiği, "Bebeklerin davranışlarını (ağlama, gülme, kol ve bacaklarını itme/çekme vb) gözleyerek stres düzeylerini kontrol etmem." (S2) sorusuna %56,2'sinin hiçbir zaman cevabını verdiği, "Okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarında terapötik oyun yöntemlerini kullanırım." (S15) sorusuna ise %41,4 ile bazen seçeneğinin en fazla cevaplandığı görüldü (Tablo 2).

4. Tartışma

Literatürde, 1. ve 2. basamak sağlık kurumlarındaki sağlık çalışanlarının çocukların gelişim dönemlerine göre yaklaşımı ve çocuk hastalar ile doğru iletişim konusundaki tutum ve davranışlarıyla ilgili çalışmalar yapılmış fakat ülkemizde 112 acil sağlık hizmetleri çalışanlarıyla ilgili çalışma yapılmamıştır. Sahada sıkça yakın temasta bulunan böylesine önemli bir sağlık çalışanı grubunun bu konudaki tutum ve farkındalıklarını tespit etmek amacıyla yaptığımız bu çalışmada elde ettiğimiz verileri literatürle karşılaştırdık.

Çalışmaya katılanların çoğunluğu kadın, 26-34 yaş grubu ve önlisans mezunu olan 112 acil sağlık hizmetleri istasyonu çalışanlarıdır. Mesleki ünvanına göre incelendiğinde çalışmamıza en çok AABT ünvanında çalışanlardan katılım olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Katılımcıların neredeyse yarısını 0-5 yıl arasında çalışanlar oluştururken medeni hali evli olanlar büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Çocuk sahibi olma durumuna göre katılımcıların çoğu çocuğu olmayan 112 acil

sağlık hizmetleri istasyonu çalışanlarıdır (Tablo 1). 112 acil sağlık hizmetlerinde çalışan personelleri kapsayan bir araştırmada, çalışmamıza benzer olarak çoğunluğu kadın ve çalışma yılı 0-5 yıl olan personeller olduğunu saptamışlardır (8).

Katılımcıların neredeyse yarısının bebeklerin davranışlarını (ağlama, gülme, kol ve bacaklarını itme/çekme vb) gözleyerek stres düzeylerini kontrol ettikleri tespit edilmiştir (Tablo 2). Terapötik oyun çocuklar ile iletişimin bir yoludur. Ayrıca terapötik oyun çocukların anksiyete ve korkularını azaltmada etkilidir (9).

Çalışmamıza katılan HÖ-ASH personellerinin %56,2'si bebeklerin davranışlarını (ağlama, gülme, kol ve bacaklarını itme/çekme vb) gözleyerek stres düzeylerini kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde 2018 yılında Keskin tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin %62,3'unun bebeklerin stres belirtileri yönünden değerlendirdiklerini saptamışlardır (10).

İşlemler sırasında çocuğun isteklerini göz önünde bulundurmamak önem arz etmektedir. Çalışmamızda %60,8 oranında ambulans personellerinin oyun çocukluğu döneminde (1-3yaş) çocuklara "Önce kollarını mı muayene edeyim yoksa karnını mı?" gibi seçenekler sunduğu bulgusu saptanmıştır. Eyyublu'nun 2016 yılındaki araştırmasında hemşirelerin %63,1'ini vital bulgularını değerlendirirken çocukların istediği sırayla ölçülmesini uygun bulduklarını saptamışlardır (11).

Ambulansta uygulanan invaziv işlemler çocuklarda ağrıya neden olmaktadır. Ağrılı işlemler sırasında ebeveynlerin çocuğun yanında bulunmasının ağrı toleransını arttığı bilinmektedir (12). Çalışmamıza katılan HÖ-ASH personellerinin %59,8'i oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) özellikle ağrılı işlemler esnasında ebeveynler için de uygun ise çocukların yanında olmalarına izin verdikleri belirlenmiştir. Literatürle uyumlu olarak Eyyublu'nun 2016 yılındaki araştırmasında hemşirelerden %62,3'ü 3-6 yaş dönemi çocuklara invaziv işlemler sırasında ailenin çocuğun yanında olmasını uygun bulduklarını saptamışlardır (11).

Katılımcıların okul öncesi döneme (3-6 yaş) yönelik anket sorularına ilişkin istatistiksel analiz sonucuna göre "Etraflarındaki olayları anlayabilmek için soru sorma eğiliminde olan okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarını azarlamam." ve "Okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocukla-

rında kesme, kanama gibi sözcükleri mümkün olduğunca kullanmam." sorularında her zaman seçeneğinde yoğunlaştığı bulgusuna ulaşıldı (Tablo 2). Çocukların tıbbi durumlarını açıkça ifade etme olasılıkları daha düşük olduğundan ve çocukların şikayetlerini anlamaya çalışırken daha fazla soru sormasını gerektirmesi nedeniyle sağlık personellerinin daha sabırlı olması faydalı olacaktır (13).

Çalışmamıza katılan HÖ-ASH personellerinin çoğunluğu okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarına yapılacak tüm işlemleri ve girişimleri anlayacakları bir şekilde sözel olarak anlattıkları saptanmıştır. Literatürle uyumlu olarak Eyyublu'nun 2016 yılındaki araştırmasında hemşirelerin büyük çoğunluğu 3-6 yaş dönemi çocuklara girişim yapılmadan önce işlemin açıklanması ve izin alınması gerektiğini belirtmiştir. Eyyublu'nun (2016) Vigneux'dan aktardığına göre hemşirelerin çoğunluğu çocukların hastane ve hastalığa uyumu için girişimlerden önce ne yapılacağı anlatılması gerektiğini belirtmiştir (11).

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların okul dönemine (6-12 yaş) yönelik anket sorularına göre "Korkularının azalmasına yardımcı olmak için okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarının ambulanstaki tehlike yaratmayacak tıbbi aletleri incelemelerini sağlarım." sorusunda sıklıkla cevabına yoğunlaştığı bulgusu saptandı. Katılımcıların adölesan döneme yönelik anket sorularına ilişkin görüşlerine göre "Adölesan dönem çocuklarının sorularını dürüst bir şekilde cevaplamam." sorusunda hiçbir zaman cevabına yoğunlaştığı bulgusuna ulaşıldı (Tablo 2). Hemşireler çocuk ve ergeni dinleme konusunda istekli davranmalı ve bunu belli etmeli, çocuk ve ergene destekleyici tavır sergilemelidir (9).

Katılımcıların tüm yaş grubuna yönelik anket sorularına ilişkin istatistiksel analiz sonucuna göre "Kurulması gereken güvene dayalı iletişimi bozacağı için tüm yaş grubu çocuklarına yalan söylemem." sorusunda her zaman seçeneğinde yoğunlaştığı bulgusuna ulaşıldı (Tablo 2). İletişimin amacı, sağlık personelinin hasta bakımında yönlendirmek için başarılı tıbbi bilgi alışverişine izin vermektir. Açık ve özlü iletişim, ayrıntılı açıklamalar sağlama ve sonraki adımları özetleme, bu hedefe ulaşılmasına yardımcı olan stratejilerdir (14).

Araştırmada cinsiyet ile okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarına yapılacak tüm işlemleri ve girişimleri anlayacakları bir şekilde sözel olarak anlatmam sorusuna

verilen cevaplarda kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı. Amerikan Pediatri Akademisi, tarafından hasta ve aile merkezli bakım modelinin uygulanması için çeşitli kılavuzlar geliştirilmiş, bu tür uygulamaların tedavi süresince hasta ve ailesi için olumlu sonuçları olduğu bildirilmiştir. Hasta ve aile merkezli bakımda ebeveynlerin çocuklarının ihtiyaçları ile ilgili öngörülerine ve bakış açılarına saygı duyulması, hastanın ve ailenin bilgilendirilmesi, çocuğu kendi bakımına dahil edilmesi modelin temel yönleridir (15). Kısa ve öz konuşmak, tıbbi kelimeleri en aza indirmek ve hasta için daha kolay anlaşılır bir düzeyde iletişim kurmak bir stratejidir. Tıbbi kelime veya dolaylı açıklamalar kullanmak, hastanın sağlık okuryazarlığına gereksiz bir engel teşkil eder ve hastanın tıbbi durumunu anlamasını zorlaştırabilir. Teşvik edici sorular, hastayı kendi bakımına dahil etmeye ve ortak karar almayı teşvik etmeye yardımcı olacak bir strateji olabilir (16).

Araştırmada cinsiyet ile adölesan dönem çocuklarının sorularını dürüst bir şekilde cevaplamam ve adölesan dönem çocuklarıyla, verecekleri bilgiler konusunda onları yargılamadan iletişim kurarım sorularına verilen cevaplarında kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı.

Araştırmada cinsiyet ile kurulması gereken güvene dayalı iletişimi bozacağı için tüm yaş grubu çocuklarına yalan söylemem sorusuna verilen cevaplarda kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı.

Araştırmada yaş ile bebeklerin stabilizasyonunu gerektiren bir durum yoksa onları sakinleştirmek için kucağıma alırım ve etraflarındaki olayları anlayabilmek için soru sorma eğiliminde olan okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarını azarlamam sorularına verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü. Araştırmamızda yaş aralığı ile pediatrik hastaya yaklaşım hakkındaki tutum ve davranışlarının değerlendirmesinin yapıldığı diğer sorular incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Yaş durumu açısından 26-34 yaşlarındaki sağlık çalışanları 18-25 yaş ve 35 yaş ve üstü gruplarına göre daha fazla ebeveynlerinden birini bebeğin yanına ambulansa aldıkları ve soru sorma eğiliminde olan okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarını azarlamadıkları saptanırken, bebekleri sakinleştirmek için daha az kucaklarına aldıkları saptandı.

Kara'nın 2014'de hazırlamış olduğu yüksek lisans te-

zinde araştırma grubunda yer alan hemşirelerin yaş ile çocuk sevme arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (17). Erdem ve Duyan'ın 2011'de pediatri hemşirelerine yaptıkları çalışmada yaş ile çocukları sevme arasında istatistiksel farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur (18). Literatürden farklı olarak çalışmamızda soru sorma eğiliminde olan okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarını azarlama ve bebekleri sakinleştirmek için kucağa alma sorularında 26-34 yaş grubunda olan sağlık çalışanlarının diğer yaş grubunda olanlara göre çocuk sevme durumları arasında farklılıklar saptanmıştır.

Araştırmada mesleki ünvan ile oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) özellikle ağırlı işlemler esnasında ebeveynler için de uygun ise çocukların yanında olmalarına izin veririm ve adölesan dönem çocuklarına hastalıkla ilgili paylaştıklarının yaşamlarını tehlikeye sokacak bir bilgi olmadığı sürece kendi izinleri olmaksızın kimseye aktarılmayacağını hissettirim sorularına verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. AABT'lerinin ATT ve diğer sağlık personellerine göre daha fazla oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) özellikle ağırlı işlemler esnasında ebeveynler için de uygun ise çocukların yanında olmalarına izin verdikleri ve adölesan dönem çocuklarına hastalıkla ilgili paylaştıklarının yaşamlarını tehlikeye sokacak bir bilgi olmadığı sürece kendi izinleri olmaksızın kimseye aktarılmayacağını hissettirdikleri saptanmıştır.

Araştırmada çalışma yılı ile adölesan dönem çocuklarının korkularıyla alay etmem sorusuna verilen cevaplarda çalışma yılı 0-5 yıl olan katılımcıların çalışma yılı 6-10 yıl ve 11 yıl ve üstü olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanırken, bebeklerin stabilizasyonunu gerektiren bir durum yoksa onları sakinleştirmek için kucağıma alırım sorusuna verilen cevaplarda daha az kucaklarına aldıkları saptandı.

Araştırmada çocuk sahibi olma durumu ile oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) çocuklara "Önce kollarını mı muayene edeyim yoksa karnını mı?" gibi seçenekler sunarım ve okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarında kesme, kanama gibi sözcükleri mümkün olduğunca kullanmam sorularına verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Çocuk sahibi olan HÖ-ASH personellerinin çocuk sahibi olmayan personellere göre daha fazla oyun çocukluğu döneminde (1-3 yaş) çocuklara "Önce kollarını mı muayene edeyim yoksa karnını mı?" gibi seçenekler sundukları saptanırken, çocuk sahibi

olmayan sağlık personellerinin çocuk sahibi olanlara göre daha fazla okul öncesi dönem (3-6 yaş) çocuklarında kesme, kanama gibi sözcükleri mümkün olduğunca kullanmadığı saptanmıştır.

Araştırmada çocuk sahibi olma durumu ile korkularının azalmasına yardımcı olmak için okul dönemi (6-12 yaş) çocuklarının ambulanstaki tehlike yaratmayacak tıbbi aletleri incelemelerini sağlarını sorusuna verilen cevaplarda çocuk sahibi olmayan katılımcıların çocuk sahibi olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha az olduğu belirlendi.

Benzer şekilde Kara'nın 2014'de hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde evli olanların çocuk sahibi olmaya sıcak baktıkları veya çocuk sahibi oldukları için çocukları daha çok sevebilecekleri yorumu getirilmiştir (17). Çocuk sahibi olanların çocuklarla iletişim kurduğunda kendi çocuğu ile bir bağlantı kurabileceği ve bu durumun çocuk sevgisini artırıcı bir etmen olabileceği de düşünülmüştür.

Araştırmada HÖ-ASH çalışanlarının çocuk sayısı durumuna göre ebeveyn ambulansa alınamıyorsa; bebeğin sevdiği bir oyuncasını veya annesinin kokusu olan bir eşyasını bebeğin yanına almam sorusuna verilen cevaplarda çocuk sayısı açısından iki çocuk sahibi olan sağlık personellerinin bir çocuk ve üç çocuk sahibi olanlara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlendi.

Araştırmada yaş, eğitim, mesleki ünvan, çalışma yılı, medeni hal, çocuk sahibi olma durumu ve çocuk sayısı ile kurulması gereken güvene dayalı iletişimi bozacağı için tüm yaş grubu çocuklarına yalan söylemem sorusuna verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu ($p>0,05$).

5. Sonuç

Yapılan çalışmada bulunan sonuçların doğrultusunda;

- T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından çocuk hastaya bakım veren 112 acil sağlık hizmetleri personeli için; çocuk ve ebeveyn etkileşimindeki olumlu tutum ve davranışları geliştirmek ve iyileştirmek amaçlı interaktif eğitimlerin planlanması,
- Sağlık personelleri ile çocuk ve aileyi de kapsayan; tüm yönlerden bakım odaklı sağlık personeli-hasta etkileşimine ilişkin gereksinimleri ve görüşleri belirlemeyi amaçlayan nitel araştırmaların planlanması,

- Çocuk vakalarla iletişim konusu ilk ve acil yardım programı müfredatına eklenmesi,
- Literatürde hastane öncesi alanda çocuk hastalarla iletişim becerilerini tanımlayan geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarının olmadığı görülmektedir. Bu sebeple geçerli ve güvenilir ölçüm aracı geliştirilmesi önerilebilir.

Received/Geliş Tarihi: 06.09.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 15.10.2023

Kaynaklar

1. Çelik, S. Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde çalışan paramedik ve att'lerin profesyonel tutumlarının arret ritimlere bilgi düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Avrasya Üniversitesi; 2021. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
2. Bakanlık, TC Sağlık. Sağlık İstatistikleri Yıllığı. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Ankara, 2019.
3. Hakan, Avan. Hastane öncesi bakımda çocukla terapötik iletişim ve oyun. Hastane Öncesi Dergisi, 2020, 5.2: 109-118.
4. Arslan, Buket; Buldukoğlu, Kadriye. Çocukla terapötik görüşmenin hemşirelik sürecine göre incelenmesi. Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Journal, 2015.
5. Bakanlık, Sağlık. 112 acil ambulans sisteminin 25. Yılı kutlandı. Erişim Adresi: <https://www.saglik.gov.tr/Tr>, 2019, 59151.
6. Krejcie, Robert V.; Morgan, Daryle W. Determining sample size for research activities. Educational And Psychological Measurement, 1970, 30.3: 607-610.
7. Yıldırım, Nilüfer; Toraman, Aynur Uysal. Şiddet mağduru kadının değişim aşamaları ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2023, 12.2: 746-756.
8. Uysal, İbrahim, Et Al. 112 acil yardım istasyonlarının memnuniyet, verimlilik, güvenlik ve performans açısından değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi ve uygulama örneği. Hastane Öncesi Dergisi, 2022, 7.2: 159-174.
9. Topan, Aysel; Taşdelen, Yeliz. Çocuk yoğun bakımda yatan çocuğun ve ailenin bakım yönetimi. Sağlık & Bilim 2022: Hemşirelik-Iv, 2023, 43.
10. Keskin, Melek. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin gelişimsel bakıma yönelik bilgilerinin incelenmesi/analysis of the knowledge levels of the nurses working in the neonatal intensive care units on developmental care. 2018. Phd Thesis.
11. Eyyublu, Selda. Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerinin 3-6 yaş grubu hastanede yatan çocuklara yaş dönem özelliklerine göre yaklaşımları. 2016. Phd Thesis. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.



12. Tüfekci, Fatma GÜDÜCÜ; Behice, Erci. Ağrılı işlemler sırasında ebeveynlerin bulunmasının ve bazı faktörlerin çocukların ağrı toleransına etkisi. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10.2: 30-40.
13. Lee, Tyler, et al. Review of interruptions in a pediatric subspecialty outpatient clinic. *Plos One*, 2021, 16.7: E0254528.
14. Kelley, Kevin J.; Kelley, Mary F. Teaching empathy and other compassion-based communication skills. *Journal For Nurses In Professional Development*, 2013, 29.6: 321-324.
15. Neff, John M., et al. Family-centered care and the pediatrician's role. *Pediatrics*, 2003, 112.3: 691-691.
16. Joshi, Tilak, et al. Improving medical education: a narrative review. *Cureus*, 2021, 13.10.
17. Kara, Sinem. Kocaeli ilinde çocuklarla çalışan hemşirelerin çocukları sevme durumlarının iletişim becerilerine etkisi. İstanbul: Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
18. Erdem, Yurdağül; Duyan, Veli. A determination of the factors that affect the level of pediatric nurses' liking of children. *Turkish Journal Of Medical Sciences*, 2011, 41.2: 295-305.



Hizmetkâr Liderlik Üzerine Bir Değerlendirme: "Hayat Bugün" Dizisi Örneği

An Evaluation of Servant Leadership: Sampling "Hayat bugün" (TV Series)

Muhammet Ali ÇELEBİ

MAÇ: 0000-0003-3892-1879

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü/Sağlık Bilişimi ve Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Karaman, Türkiye

Öz

Amaç: Yönetim alanında teoriyi pratiğe bağlamak için popüler kültürün (özellikle sinema, dizi vb.) araçları kullanılmaktadır. Popüler kültür ilgi çekici ve eğitici bir deneyim sunarak yönetimle ilgili birçok konunun anlaşılmasında yöneticilere, çalışanlara, öğrencilere ve öğretim üyelerine destek sağlamaktadır. Bu kapsamda bir televizyon programı olan Hayat Bugün dizisi hizmetkar liderliğin anlaşılması için bu çalışmada incelenmiştir.

Yöntem: Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yönteminin benimsendiği çalışmada betimsel analiz tekniği tercih edilmiştir. Dizideki başrolü üstlenen Başhekimin tutum ve davranışları ve çalışanları ile ilişkileri Greenleaf ve Spears'in Hizmetkar Liderlik Modeli (1) kapsamında oluşturulan on tema kapsamında ele alınmıştır.

Bulgular: Analiz sonucunda dinleme, empati, iyileştirme, farkındalık, ikna, kavramsallaştırma, öngörü, hizmet odaklılık, kişilerin büyümesine/gelişmesine bağlılık, topluluk kurma temalarının dizide işlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç: Araştırmanın sağlık yönetimi alanında pratik ile uygulama arasındaki bağlantıyı sağlaması açısından yöneticilere, çalışanlara öğrencilere, öğretim üyelerine ve araştırmacılara çıkarımları vardır.

Anahtar Kelimeler: liderlik, hizmetkâr liderlik, sağlık yönetimi, popüler kültür.

Abstract

Aim: In the field of management, tools of popular culture (especially cinema, TV series, etc.) are used to connect theory to practice. Popular culture supports managers, employees, students, and faculty members in understanding many management-related issues by providing an interesting and educational experience. In this context, "Hayat Bugün" TV series was examined in this study to understand servant leadership.

Methods: In the study where qualitative research method was adopted as the research method, descriptive analysis technique was preferred. The attitudes and behaviors of the Chief Physician, who plays the leading role in the series, and his relationships with his employees are discussed within the scope of ten themes created within the scope of Greenleaf and Spears' Servant Leadership Model (1).

Results: As a result of the analysis, it was concluded that the themes of listening, empathy, healing, awareness, persuasion, conceptualization, foresight, service orientation, commitment to the growth/development of people, and community building are covered in the series.

Conclusion: The research has implications for managers, employees, students, faculty members and researchers in terms of providing the connection between practice and practice in the field of health management.

Keywords: leadership, servant leadership, healthcare management, popular culture.

1. Giriş

Popüler kültür araçlarının (özellikle film ve televizyon dizilerinin) farklı bilim dallarında yaygın olarak kullanılması teori ile pratiğin birlikte anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Temel yeterliliklere ulaşma ve gerçek dünyadan ilgili örnekler sağlama bu katkıyı açıklamaktadır. McSwite (2017), alandaki teoriyi pratiğe bağlamak için kullanılabilir medyadaki yönetim anlatılarının tüm niyet ve amaçlar açısından, sosyal olguları anlamak için önde gelen bir laboratuvar orta-

mı sunması olarak belirtmektedir (2). Popüler olarak bilinen filmlerin sahne örnekleri örgütsel davranış ve yönetim derslerinde kullanılmaktadır (3). Çok popüler olan Harry Potter sinema serisinin otantik liderlik (4), dönüştürücü liderlik (5) ve liderlik yaklaşımlarını öğretmek (6;7) için birçok araştırmada incelendiği görülmektedir.

Liderlik araştırmalarının ekrandan sınıfa veya yönetsel uygulamalara aktarılmasına katkı sağlaması amacıyla hizmetkâr liderlik tarzı bu çalışmada bir te-

levizyon dizisi bağlamında araştırılmıştır. Orijinal adı "New Amsterdam" olan Amerikan tıbbi drama televizyon dizisinin uluslararası ilk uyarlaması olan "Hayat Bugün" dizisi bu araştırmanın popüler kültür aracını oluşturmaktadır. Bu çalışmada "Hayat Bugün" dizisinde hizmetkâr liderlik tarzının nasıl işlendiği, hizmetkâr liderlerin hangi özelliklerine vurgu yapıldığını tespit etmek, yöneticiler, çalışanlar, öğrenciler ve öğretim üyeleri için çıkarımlar yapmak araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Hizmetkâr Liderlik

Temeli alçak gönüllülüğe dayanan hizmetkâr liderlik son yıllarda giderek artan bir ilgiyle örgütlerde yaygın bir şekilde uygulanmakta ve örgütsel yönetime teorik olduğu kadar pratik bir yaklaşım potansiyeli de sunmaktadır. İlk olarak 1970 yılında Robert K. Greenleaf tarafından önerilen hizmetkâr liderlik, bir liderin birincil motivasyonunu ve rolünü başkalarına hizmet olarak savunan teorik bir çerçeve sunmaktadır (8). "The Servant as Leader" adlı eserinde K. Greenleaf hizmetkâr liderliğin, başkalarının daha büyük ihtiyaçlarına hizmet etmeyi liderliğin birincil amacı olarak belirleyen bir liderlik terimi ve felsefesi olduğunu açıklamaktadır (1).

Patterson (2010) hizmetkâr liderliği "Hizmetkâr liderler, takipçilerine odaklanarak hizmet eden liderlerdir, bu sayede astlar birincil ilgi alanıdır ve örgütsel kaygılar ikincildir" ifadesi ile açıklamaktadır. Hizmetkâr lider hiyerarşinin baskıladığı duygu ve davranışları yıkararak grup içinde sanki kor ateşi gibi diğerlerini ısıtan ve eyleme geçiren bir liderlik tarzını anlatmaktadır (9). Laub'a (2004) göre hizmetkâr liderlik, liderin kişilerin iyiliğini kendi çıkarlarının üstünde tuttuğu bir liderlik anlayışı ve uygulama şeklidir. Hizmetkâr liderlik; insanlara değer vermeyi, onları geliştirmeyi, topluluk oluşturmayı, güvenilir olmayı, yönetilenlerin iyiliği için öncülük etmeyi, her bir bireyin ortak iyiliği için güç ve statü paylaşımını teşvik etmektedir (10). Hizmetkâr lider gücü paylaşmakta, diğerlerinin ihtiyaçlarını öncelemekte, kişilerin gelişmelerine ve olabildiğince yüksek performans göstermelerine yardımcı olmaktadır. Hizmetkâr lider, onlardan hizmet görmeyi beklemek yerine alçakgönüllülükle hizmet etmek için inisiyatif almaktadır (11).

Greenleaf'a (1970) göre hizmetkâr lider öncelikle hizmet eden kişidir (hizmetkârdır). Bu liderliğin hizmetkâr yönü, hiyerarşiyi alt üst etmek ve kuruluştaki herkesin harika ilişkiler geliştirmesine, harika sonuçlar almasına ve sonunda müşterilerini memnun etmesine yardımcı olmakla ilgilidir (12). Bu yönüyle hizmetkâr liderlik "piramidin tepesinde" biri tarafından gücün biriktirilmesini ve kullanılmasını içeren geleneksel liderlikten farklıdır (Graham, 1991). Hizmetkâr bir lider, temelde lideri izleyenlerin, örgütlerin ve topluluklarının gelişimi ve faydaları üzerinde durmaktadır (13). Hizmetkâr lider, öncelikle kişilerin ve ait oldukları toplulukların büyümesine ve refahına odaklanmaktadır (11).

Özetle hizmetkâr liderlik, liderin kendi çıkarlarını ve egosunu bir kenara bırakıp izleyenlerin çıkarlarına hizmet etmesi olarak tanımlanabilir. Hizmetkâr lider kendinden ödün vererek izleyenlerini savunmak için zorluklara katlanan ve fedakârlık yapan kişiyi tasvir edebilir. İzleyenlere göstermiş olduğu yüksek ilgi nedeniyle onların sevgisini kazanan ve oluşturmuş olduğu vizyon doğrultusunda çalışanlarını güçlendiren kişi hizmetkâr liderlik tarzını benimsemiş olabilir.

2.2. Hizmetkâr Liderin Özellikleri

Bu başlık altında hizmetkâr liderin özellikleri, Greenleaf ve Spears'ın Hizmetkâr Liderlik Modelinde anlatıldığı on temel özellik üzerinden değerlendirilmiştir.

2.2.1. Dinleme

Hizmetkâr liderler, muhatabının ne söylediğine tamamen dikkat ederek, iradesinin açıklığa kavuşturulmasına yardımcı olmaktadır. Hizmetkâr lider tüm söylenenleri anlayışla dinlemektedir (14). Dinleme, derinlemesine düşünme süreçleriyle birleştiğinde, hizmetkâr liderin gelişimi ve esenliği için katkı sağlamaktadır (15). Hizmetkâr liderin yapacağı gerçek dinlemeler diğer kişilerde güç oluşturmaya neden olmaktadır (16). Hizmetkâr liderler sorunları anlamak için dinleyerek yanıt verirler. Hizmetkâr liderler mükemmel bir aktif dinleyicilerdir. Yanıt vermek için dinlemenin tam tersine, anlamak için dinlerler. Böylece dinleyicinin tüm enerjisi, konuşmacı konuşurken bir yanıt formüle etmek yerine, konuşmacının söylediklerini özümsemeyle harcanmaktadır (14).

Hizmetkâr liderlikte “Size nasıl yardımcı olabilirim?” sorusu dinleme için ilk adımı oluşturabilir. Hizmetkâr liderler, diğerlerinin ne söylediğine tamamen dikkat ederek, öncelikle sorunun ne olduğunu öğrenebilir ve uğraştıkları tüm kişiler arası durumları tam olarak anlayabilirler. Çatışmaları çözmek, başkalarına danışmanlık yapmak ve eğitim vermek için hizmetkâr liderlerin dinlemeyi aktif olarak kullanabilmeleri gerekmektedir.

2.2.2. Empati

Hizmetkâr lider, çalışma arkadaşlarının belirli davranışlarını ya da performanslarını kabul etmediği durumlarda, onların iyi niyetli olduğunu varsayarak onları reddetmemektedir (15). Greenleaf (1977), “Hizmetçi her zaman kabul eder ve empati kurar, asla reddetmez” demiştir (16). Hizmetkâr lider diğerlerini anlamaya ve onlarla empati kurmaya çalışmaktadır (15). Böylece hizmetkâr bir liderin, ekibi tarafından deneyimlenen duygu ve hisleri tanıma ve anlama yeteneğine sahip olması beklenmektedir.

2.2.3. İyileştirme

Spears (2018) iyileştirme özelliğini hizmetkâr liderlikte ilişkilerin iyileşmesi, dönüşüm ve bütünleşme için güçlü bir araç olarak görmektedir. Buradan hizmetkâr liderin en büyük yeteneklerinden birinin kişinin kendisini ve diğerleriyle olan ilişkisini iyileştirme potansiyelini taşıması olarak anlaşılmaktadır. Morallerin bozulduğu ve çeşitli duygusal incinmelerin yaşandığı zamanlar vardır. Bu zamanlarda hizmetkâr lider, temasa geçtikleri kişileri bütünleştirmeye ve yardımcı olma fırsatlarına sahiptirler (15). Kişiler tipik olarak, duygusal ve ruhsal esenliklerini geliştirmeye içtenlikle ilgi duyan bir lider istemektedirler. Hizmetkâr lider, kişilerin zihinsel ve duygusal güçlerini geliştirmede aktif bir rol üstlenerek, tipik olarak başkalarında istisnai bir güven ve inanç düzeyi uyandırmaktadır (14).

2.2.4. Farkındalık

Kişinin, sözleri ve eylemleri için sorumluluk alması ve olumsuz duygularının çevresindeki insanları etkilemesine izin vermemesi anlamına gelmektedir (15). Greenleaf’in gözlemlediği gibi, “Farkındalık teselli değil, tam tersidir. Rahatsız edici ve uyandırıcıdır. Yetenekli lider genellikle keskin bir şekilde uyanıktır ve makul ölçüde

rahatsızdır. Lider teselli peşinde değildir. Kendi iç huzuru vardır” (15). Hizmetkâr lider güçlerinin, zayıflıklarının, değerlerinin, duygularının ve hislerinin tamamen farkındadır (14). Farkındalık hizmetkâr liderin geçmişin izlerinde kalmamasını ve gelecekle ilgili düşüncelerde kaybolmaması bir anlamda bilinç durumunu korumasını ve çevresinde gelişen olayları şaşkınlıkla izlememesi olarak ifade edilebilir.

2.2.5. İkna

Hizmetkâr liderlikte ikna, örgüt içinde kararlar alırken liderin konumsal otoritesini bir kenara bırakıp ikna gücüne güvenmesi anlamı taşımaktadır Hizmetkâr lider, itaat etmeye zorlamak yerine başkalarını ikna etmeye çalışmaktadır. Hizmetkâr lider, gruplar içinde zorlama yerine iknaya vurgu yaparak fikir birliği oluşturmak istemektedir (15). Hizmetkâr bir liderin, ikna edici becerilerle başkalarının görüş ve eylemlerini etkilemesi kolaydır. Bu kalite, iş ortakları, müşteriler ve paydaşlarla yapılan müzakerelerde işe yaramaktadır. Hizmetkâr lider kendisini başkalarının refahına adanmış için bu yeteneği yalnızca başkalarını olumlu yönde etkilemek için kullanmaktadır (14).

2.2.6. Kavramsallaştırma

Kavramsallaştırma, hizmetkâr liderin bir soruna ya da bir örgüte günlük gerçeklerin ötesinde bakması ve düşünmesi yeteneğidir. Bununla birlikte daha geniş tabanlı kavramsal düşünme, geleceğin olanaklarının farkında olma ve hayal etmeyi içermektedir (15). Örgütlerde kavramsallaştırma ise doğası gereği, mütevelli heyetlerinin veya yönetim kurulunun kilit rolünü oluşturmaktadır. Bu kurulların günlük operasyonlara dahil olmadan örgüt için vizyoner bir konsept sağlamakta ilgilenmeleri gerekmektedir. Kurullar günlük operasyonlara dahil olmak isterse hizmetkâr lider, kavramsal düşünme ile günlük operasyonel yaklaşım arasında hassas bir denge de durmak zorundadır (15). Bu denge hizmetkâr liderin ilgili kurulların daha iyi çalışması için günlük ve kısa vadeli operasyon faaliyetlerini gündemden uzaklaştırarak geleceğe bakmalarını sağlaması ile mümkün olmaktadır.

2.2.7. Öngörü

Öngörü, hizmetkâr liderin tecrübesi sayesinde, bugünün gerçeklerini ve geleceğe yönelik bir kararın olası sonuçla-

rını anlamasını sağlayan bir özelliktir. Hizmetkâr liderler, geçmişe ve bugüne dayanarak gelecekte ne olabileceğini tahmin etme konusunda sezgisel bir yeteneğe sahiptir (15). Hizmetkâr liderin öngörü yeteneğinin altında sadece kendisi ile değil çalışanlarının da öngörüsünü tahmin edebilme veya onların öngörülerine değer verme ve dikkate alma vardır. Ayrıca hizmetkâr liderin öngörülerinin çıkması sonrasında kendi kendini doğru çıkardığı için bu başarıyı kendisine özgülmesi beklenmemektedir.

2.2.8. Hizmet Odaklılık

Hizmetkâr bir lider, örgütün kaynakları için bir vekilharç gibi görev yapmaktadır. Lider örgütün, çalışanların ve paydaşların iyileştirilmesi ve refahı için mevcut tüm kaynakların planlanması ve yönetilmesi konusunda tam sorumluluk üstlenmektedir. Hizmetkâr liderlik, başkalarının ihtiyaçlarına hizmet etme taahhüdünü sürekli korumaktadır. Hizmet odaklılıkta kontrol etme yerine açıklığı ve ikna kullanımını öncelemektedir (Spears) (15).

2.2.9. Kişilerin Büyümesine/Gelişmesine Bağlılık

Hizmetkâr lider, çalışanların ve meslektaşlarının kişisel ve profesyonel gelişimini beslemek için elinden gelen her şeyi yapmanın getirdiği sorumluluğun farkındadır. Uygulamada bu, kişisel ve profesyonel gelişim için fon sağlamak gibi somut eylemleri içermektedir. Herkesin fikir ve önerileriyle kişisel olarak ilgilenmekte, çalışanların karar alma sürecine katılımını teşvik etmekte ve görevden ayrılan çalışanlara başka pozisyonlar bulmaları için aktif olarak yardımcı olmaktadır (15). Sonuç olarak hizmetkâr bir liderin, çalışanlarının kariyer yolu çizmeleri için onlara yardımcı olmada, bir seviyeden diğerine ilerlemeleri için kaynaklar sağlamada ve gelişim süreçlerinde aktif rol oynaması beklenmektedir.

2.2.10. Topluluk Kurma

Hizmetkâr lider, örgütlerde çalışanlar arasında gerçek bir topluluk oluşturabileceğini öne sürmektedir. Greenleaf bu konuda şunları söylemiştir; "Toplumu çok sayıda insan için geçerli bir yaşam formu olarak yeniden inşa etmek için gereken tek şey, hizmetkâr liderin yolu göstermesidir; kitle hareketleriyle değil, her hizmetkâr liderin oldukça özel ve ilgili bir topluluk için

sınırsız sorumluluk göstermesidir" (15).

2.3. Hayat Bugün Dizisi İçeriği

Bu araştırma "Hayat Bugün" dizisinin tüm bölümlerini (1 sezon/8 bölüm) incelemiştir. NBC Universal Formats ve Universal Televizyonunun başarılı dizisi "New Amsterdam"ın uluslararası ilk uyarlaması olan "Hayat Bugün"ün ilk bölümü 19 Ekim 2022 tarihinde Ulusal bir kanal olan Show TV'de yayımlanmıştır. Yönetmenliğini Çiğdem Bozal'nin üstlendiği, senaryosunu ise Ayça Üzüm ve Cansu Çoban'ın kaleme aldığı tıbbi ve dram türündeki Türk televizyon dizisidir. Orijinal dizinin 5 sezon ve 89 bölümle 17 Ocak 2023'te sona ermesine rağmen hayat bugün dizisi tek sezonda 8 bölümle final yaparak 6 Aralık 2022 tarihinde son olarak yayımlanmıştır.

"Hayat Bugün" dizinin hikâyesine bakıldığında Başhekim Barış Güvener (Ulaş Tuna Aslantepe), İstanbul'un en köklü ve en eski hastanelerinden Hisarönü Vakıf Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne tanışık olduğu dekan tarafından atanmıştır. Kurulduğu zamanın en iyilerinden olan hastane zor bir dönemden geçmektedir. Yeni başhekimin gelmesiyle tüm hastanenin hikâyesi yeniden yazılmaya başlanmıştır. Başhekim hastaneyi eski günlerine döndürmek amacıyla meslektaşlarıyla dinamik bir ilişki geliştirmiş olduğu radikal kararlar ile hastanedeki tüm dengeleri değiştirmiştir. Kendisini ekibinden farklılaştırmamak için önlük giymiş, bütün gün ayakta ve her yerde dolaşarak gözlerden uzak kalmayan bir yönetici profili çizmiştir. Her hastayla ilgilenmemiş, ancak çağrı geldiğinde, ekibinin baş edemediği veya onun onayına veya tavsiyesine ihtiyaç duyduğu bir kriz olduğunda danışmanlığını istedikleri bir çalışma düzeniyle hareket etmiştir.

Hastanede yeni bir sistem kurmak için uğraşan başhekim tüm çalışanlarına "Sizin için ne yapabilirim" sorusunu sorarak bu süreçte onların kendisi ile birlikte hareket etmesini ve onları öncelediğini göstermiştir. Başhekim vermiş olduğu kararlarla her zaman bürokrasiyle mücadele etmiş ve statükoyu devirerek hastalara olağanüstü bakım sağlamaya odaklanmıştır. Başhekim hastaneyi ve sistemi yeniden kurgularken, bir yandan özel hayatındaki zorluklarla mücadele etmiş, diğer yanda ikna ettiği ve güven ortamını oluşturduğu çalışma arkadaşlarıyla birlikte hastaları için zorlu bir

mücadeleye girmiştir. Başhekimin kanser olması ve tedaviyi hastane ve hastalarına hizmet etmek için uzun süre ertelemesi diziye damga vurmuştur.

3. Araştırmanın Yöntemi ve Amacı

Bu çalışmada “Hayat Bugün” dizisinde hizmetkâr liderlik tarzının nasıl işlendiğini ve hizmetkâr liderlerin hangi özelliklerine vurgu yapıldığını tespit etmek, araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemi seçilmiş ve betimsel analiz tekniğini kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniğinde öncelikle araştırmanın konusu ile ilgili temalar belirlenmektedir. Araştırmanın verileri diziye ait tüm bölümlerin izlenmesi ve alıntılarının oluşturulmasıyla elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, belirlenen temalar altında sınıflandırılmakta ve yorumlanmaktadır. Yıldırım ve Şimşek (2008) göre betimsel analiz dört aşamadan oluşmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın aşamaları aşağıdaki gibi düzenlenmiştir (17).

Betimsel analiz için bir çerçeve oluşturma. Bu aşamada mevcut çalışma için hizmetkâr liderliği açıklayan modellere bakılmıştır. Hizmetkâr liderliğin özelliklerini açıklayan Greenleaf ve Spears’ın Hizmetkâr Liderlik Modeli araştırmanın çerçevesini oluşturmada referans alınmıştır.

Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi. Araştırmanın çerçevesine göre elde edilen veriler bu aşamada düzenlenmiştir. Hizmetkâr liderlik özelliklerine uymayan alıntılar araştırma dışında tutulmuştur. Greenleaf ve Spears’ın Hizmetkâr Liderlik Modeline göre hizmetkâr liderde bulunması gereken özellikler: Dinleme, empati, iyileştirme, farkındalık, ikna, kavramsallaştırma, öngörü, hizmet odaklılık, kişilerin büyümesine/gelişmesine bağlılık, topluluk kurmadır. Bu başlıkların her biri kodlama yapılacak temaları oluşturmuştur. Her bir alıntı hizmetkâr liderin özelliklerinden hangisini anlatıyorsa o özelliğe göre kodlama işlemi yapılmıştır.

Bulguların tanımlanması. İşlenen veriler araştırmanın çerçevesine uygun bir şekilde tanımlanarak alıntılarla desteklenmiştir.

Bulguların yorumlanması. Üçüncü aşamada tanımla-

nan bulguların ilişkilendirilmesi, açıklanması ve anlamlandırılması son aşamada yapılmıştır.

Araştırmanın amacı ve yöntemi doğrultusunda dizi araştırmacı tarafından farklı zamanlarda birçok kez izlenmiştir. İlk izlemede yönetim açısından olaylar irdelenmiş ve liderlik konusunun çalışılabileceği öngörülmüştür. İkinci izlemede ise liderlik açısından önem arz ettiği düşünülen diyaloglar kaydedilmiştir. Diyaloglar incelendiğinde liderlik tarzının hizmetkâr liderlik tarzı ile uyuşan özelliklerinin fazla olduğu kanaatine varılmıştır. Daha sonraki izlemelerde ise hizmetkâr liderliği arayan bir bakışla dizi izlenmiş ve yeni diyaloglar araştırmaya eklenmiştir.

4. Bulgular

Bu çalışma da “Hayat Bugün” dizisi hizmetkâr liderlik modeli kapsamında incelenmiş ve araştırma çerçevesi içinde kalan diyalogları incelenerek bulgular elde edilmiştir. Dizide hizmetkâr liderin özelliğini taşıdığı düşünülen her bir diyalog kodlanan temalar üzerinden tanımlanmıştır.

4.1. Dinleme Temasına İlişkin bulgular

Hizmetkâr liderliğin en temel özelliklerinden olan dinleme, liderin iletişim becerisi ile ilgilidir. Dinleme muhatabına ilgi gösterme ve ona saygı duymayı içerdiğinden iyi bir ilişkinin temelini oluşturmaktadır. Dinleme ile hizmetkâr lider muhatabını etkileyebilmekte, lidere olan güveni artırabilmekte ve etki alanını genişletebilmektedir. Hizmetkâr liderlikte “Size nasıl yardımcı olabilirim?” sorusu dinleme için ilk adımı oluşturmaktadır. Hizmetkâr lider, çalışanlarını dinleyerek sorunlara nasıl çözüm bulabileceğini onları dinleyerek elde edebilir.

Ben Barış Güvener. Hastanenin yeni başhekimiyim. Kim olduğum hakkında az çok fikriniz var. Ama kısaca özetlemem gerekirse Vakfın Bingöl’deki hastanesinde de başhekimlik görevi yapıyordum. Enfeksiyon hastalıkları uzmanıyım. Bilmem sizin benimle ilgili bilmek istediğiniz başka bir şey varsa memnuniyetle cevaplarım... ifadeleri başhekimin iletişim için hazır olduğunu kendisi ile bilgi vererek karşındakilerin de sorularına içtenlikle cevap vermek istemesi dinlemeye örnek verilebilir. Ayrıca dizide neredeyse her bölümde hem sağlık çalışanlarına hem de hastalarına “Size nasıl yardımcı olabilirim?” sorusunu yöneltmesi her zaman dinlemeye açık olduğunu göstermektedir.

Başhekim (Barış): ...Yeniden ayağa kalkmaya ihtiyacım var. Şimdi size soruyorum "Sizin için ne yapabilirim?". Öylesine değil. Gerçekten soruyorum. Ben sizler için çalışacağım siz hastalar için çalışacaksınız.

Dinlemeyle ilgili yine hekimlerle yaptığı toplantıda şu diyaloglar geçmiştir:

Başhekim (Barış): Gelelim asıl sorumuza ben sizin için ne yapabilirim?

Derin (Acil Tıp Bölüm Başkanı): Acildeki bekleme odasının küçültülmesini istiyorum.

Başhekim: Peki Derin hocam, nasıl isterseniz.

Derin: Yani böylece triyajı büyütebiliriz. Ama birkaç hemşireye daha ihtiyacımız var. Daha fazla hastaya yardımcı olabiliriz diye düşünüyorum.

Başhekim: Şahane. Hemen yapalım!

Derin: Gerçekten mi?

Başhekim: Deneyelim görelim.

Derin: Güzel.

Diğer bir diyalogda ise başhekim yemekhane ile ilgili öneriyi dinlemektedir:

Andaç (Psikiyatri Bölüm Başkanı). Efendim ben hastanede sağlıklı yemekler çıksın istiyorum. Sebze filan yemeliyiz artık.

Başhekim: Nasıl yani?

Andaç: Yani yemekhanede yemekler çok kötü artık salçasından mı yağından mı biraz ağır geliyor. (Gülüşmeler.) Arkadaşlar ne gülüyorsunuz? Sağlıklı beslenmenin nesi komik?

Başhekim: Peki. Yemekhane ile ilgilenecek hemen.

Andaç: Teşekkür ederim.

Yukarıda geçen her iki dinleme de hizmetkâr lider için dinlemenin her konuda olabileceğini göstermektedir. Hastanenin en önemli birimlerinden olan acildeki bir öneriyi dinlemekten yemekhanedeki yemeklerin iyileştirilmesine varıncaya kadar her öneriyi dinlemeye açık olduğunu göstermektedir. Ayrıca başhekim hastanedeki diğer personellerle ve hastalarla iletişiminde bire bir onları dinleyerek iyi bir dinleme yeteneği olduğunu göstermektedir.

4.2. Empati Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr lider, başkalarını anlamaya ve onlarla empati kurmaya çalışır. İnsanlar özel ve eşsiz ruhları ile kabul edilmeyi ve tanınmayı hak ederler (15). Dizide

başhekim kendisi ile çalışma arkadaşlarının birlikte empati yapmalarını isteyerek yakındaki bir hastanenin iş yükünü ve hasta trafiğini azaltmak gerektiğini söylemiştir:

Başhekim: Madem Çamlıtepe'nin (Yakındaki başka bir hastane) kalp damar cerrahisi yok. Kimsenin sağlığını tehlikeye atamayız. Onların ambulans yükünü de bizim almamız lazım.

Derin: Bunu söyleyeceğini çok iyi biliyordum.

Başhekim: Ha bak ne güzel, ısınıyoruz, tanıyoruz birbirimizi. Onlar da bizim yerimizde olsa aynı şeyi yaparlardı.

4.3. İyileştirme Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr liderin en büyük yeteneklerinden biri, kişinin kendisini ve başkalarıyla olan ilişkisini iyileştirme potansiyelidir. Morallerin bozulduğu ve çeşitli duygusal incinmelerin yaşandığı olumsuz durumlarda hizmetkâr lider, kişileri bütünleştirmede onlara yardımcı olmada yeteneklidir. Başhekimin toplantı odasında kalp damar cerrahilerinin istifasını isteyerek oluşturmuş olduğu negatif ortamın tekrardan pozitif dönmeye için çalışanlarını bütünleştirmeye ve onları takdir etme davranışları iyileştirme temasına örnek verilebilir.

Başhekim: Bölüm başkanları el kaldırabilir mi? Arkadaşlar. Sizi tebrik ederim. Kısıtlı imkânlarla rağmen bu hastaneyi ayakta tutan sizlersiniz. Teşekkür ederim.

Başhekimin kalpleri kırılmış ve ruhları incinmiş umudu kalmamış çalışanlarla birebir iletişime geçerek onların yeni bir heyecanla tekrardan iş hayatından tatmin olmalarını sağlaması onları iyileştirmesi ile ilgilidir:

Başhekim: Neden istifa etmedin peki?

Suzan: Senin yüzünden. Başarmışım. Hastanede uzun zamandır herkes ilk defa mutlu, hatta umutlu, heyecanlı. Ben de yeniden öyle hissetmek istiyorum. Ben de buraya umutla gelmek istiyorum.

Dizide başhekimin çalışma arkadaşlarının hayat kurtarmak için istemeyerek yaptıkları protokol dışı durumlarda arkasında durması olumsuz olan durumun dahada kötüleşmesini durdurup güven vermesi yine iyileştirme çabası olarak örneklendirilebilir:

Derin: Bak gerçekten protokole aykırı davranmak istemedim. Ama saniyelerle yarışıyorduk. Hastayı kaybedecektik...

Başhekim: Derin, Derin sakin ol. Doğru olanı yaptığına eminim. Hastayı kurtarmak istediğine eminim. Senin yanındayım.

Toplantı odasında bölüm başkanlarıyla yapmış olduğu toplantıda olumsuz giden bir durumu kendi hatasını kabul ederek durdurması ve arkasından yeniden çalışma arkadaşlarını motive etmesi ve umutlandırması iyileştirmeye örnek verilebilir:

Başhekim: Tamam, kısa ve öz konuşacağım. Yanlış bir karar verdim. Hata yaptım. Bütün bu kaosu sorumlusu benim. Kaldırabileceğimizden daha fazla sayıda hasta kabul ettim. Herkese yardım edebileceğimi düşündüm, ama kimseye yardım edemedim. Zor olanı seçtim. Beni affetmenizi ya da anlamamanızı bekleyemem. Hepiniz bana kızmakta haklısınız. Ama bunu toparlayabilmem için yardımımıza ihtiyacım var. İşte yeni plan!

Suzan: Daha zor olanı seçmemizi istiyorsun.

Başhekim: Evet maalesef hepimiz daha zor olanı seçeceğiz. Hiçbiriniz hatalı değilsiniz. Bu seferlik kurşun işini daha iyi yaptı. Çok üzgünüm. Ama şunu biliyorum ki her biriniz başka bir hastanede olabilirdiniz. Daha çok kazanabilirdiniz. Ama buradasınız. Ben de bu yüzden size minnettarım. Bugün yeni bir gün.

Başhekimin iyileştirme çabalarının bumerang gibi sonunda kendisine döndüğü görülmektedir. Çalışma arkadaşı tarafından desteklenmesi veya arkadaşının olumsuz durumdan olumluya dönüştürme ile ilgili çabası iyileştirmenin örgüte yayıldığını göstermektedir:

Başhekim: Her yolu denedik. Olmuyor.

Suzan: Kanser yapamadı. Bir domino mu yıldıracak seni?

Başhekim: Yıldırım demeyelim de. Bir tık umudumu kaybettim. En azından bugünlük.

Suzan: Çünkü ilk defa her şey senin kontrolünde değil de ondan.

Başhekim: Nasıl?

Suzan: Ne yaparsan yap dominoyu tek başına kurtarmazsın, karar sende değil. Bir sürü insan var hepsinin de hayatları, korkuları, kararları ve hepsi de senin kontrolünün dışında. Bazen ne kadar uğraşırsan uğraş herkesi kurtaramazsın başhekimim.

Başhekim: Bu işin başarılı olması zincirdeki diğer insanlara bağlı, onların umutlarını kaybetmemesine, hiç tanımadıkları insanlara dahi iyilik yapmak istemelerine bağlı.

Suzan: O zaman insana inanmayı ve güvenmeye devam edeceğiz.

Başhekim: İnsana güvenmeyi bırakırsak geriye ne kalır ki?

4.4. Farkındalık Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr lider güçlerinin, zayıflıklarının, değerlerinin, duygularının ve hislerinin tamamen farkındadır. Dizide Başhekimin kendisini tanımladığı şu cümleler kendisi ile ilgili farkındalığı göstermektedir:

Başhekim (Barış): Teşhis dehası değilim üstün yeteneklerim yok sadece doktorum.

Başhekimin gazeteci ile yaptığı konuşmada geçen ifadeler farkındalık için çarpıcıdır.

Başhekim: Hikâye ben değilim.

Gazeteci: Hem de tüm ekibin liderisiniz. Hatta sizin için kahraman diyen bile var.

Başhekim: Yanlısınız var. Ben lider değil, bu şahane ekibin bir parçasıyım sadece. Bence herkes işini doğru düzgün yaparsa kahramana gerek kalmaz.

Hizmetkâr liderin sadece kendi yetenekleri ile ilgili farkındalığı yetmez çevresindeki gelişen olaylara ve çalışma arkadaşlarının yeteneklerinin de farkında olması gerekmektedir. Bu farkındalık özelliği nedeniyle başhekim hastanenin kalp damar bölümündeki üç tane hekimin ilk toplantıda istifa dilekçelerini istemiştir:

Başhekim: Kalp damar bölümü hocaları el kaldırabilirler mi? Bugün mesai bitimine kadar istifa dilekçelerinizi bekliyorum. Benim umurumda olan tek şey hastalarımıza verdiğimiz içten doğru dürüst sağlık hizmeti. Bunu yapamayan herkes önünde bu beyaz kâğıtlardan bulur.

Kalp damar cerrahisi bölümünün hastane içindeki en yüksek enfeksiyon ve ölüm oranına sahip olduğunu ve hekimlerin yozlaşmış ve kendi çıkarlarını hastalarının çıkarlarının üstünde tuttuklarını bilmesi, başhekimin hastane ve çalışanları ile ilgili farkındalığını açıklamaktadır. Bu noktada hizmetkâr liderin keskin bir şekilde durumlardan haberdar olması ve farkındalığı onu keskin kararlar almasını kolaylaştırmaktadır. Greenleaf'in gözlemlendiği gibi, "Farkındalık teselli değil, tam tersidir. Rahatsız edici ve uyandırıcıdır. Yetenekli lider genellikle keskin bir şekilde uyanıktır ve makul ölçüde rahatsızdır. Lider teselli peşinde değildir" (Spears 2018).

Ayrıca çalışma arkadaşlarının performanslarının ve yeteneklerinin farkında olması ile ilgili şu diyaloglar örnek gösterilebilir:

Başhekim: Bölüm başkanları el kaldırabilir mi? Arkadaşlar, sizi tebrik ederim. Kısıtlı imkanlara rağmen bu hastaneyi ayakta tutan sizlersiniz. Teşekkür ederim.

4.5. İkna Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr liderin çalışanlarını ikna etme gücü vardır ve bunu her fırsatta kullanmak istemektedir. Dizide iyi bir kalp damar cerrahı olan Araş'ın hastaneden ayrılmasını isterken de onkoloji bölümünde harika işler yapan Suzan içinde ikna gücünü kullanmıştır. Bu temaya ilişkin üç diyalog örneklendirilebilir.

1. Diyalog: *Başhekim: Şimdi bütün bu bilgiyi birikimi alıp İngiltere'ye gidiyorsun öyle mi?*

Aras: Evet gidiyorum.

Başhekim: Ama benim sana başka bir teklifim var.

Aras: Teklif?

Başhekim: Gitme İngiltere'ye, bu hastanede kal. Kalp damar cerrahisi bölüm başkanı ol. Sana tam yetki. Baştan kur bütün bölümü Aras hocam. Bu da yeni görevindeki ilk hasta.

2. Diyalog: *Başhekim: Yine televizyon programına mı?*

Suzan (Onkoloji Bölüm Başkanı): Evet. Ankara'ya gidiyorum bir program için.

Başhekim: Ah ne güzel! Hastaneye ne zaman uğramayı düşünüyorsunuz?

Suzan: Efendim.

Başhekim: Doktorluk yapmak için hani mesleğimiz bu ya onkologsunuz, bölüm başkanısınız.

Suzan: Neyi ima ediyorsunuz?

Başhekim: Hiçbir şeyi ima etmiyorum. Dümdüz söylüyorum. Biz seyirci olarak sizi çok seviyoruz Suzan Hocam. Başhekim olarak size burada ihtiyacım var.

Suzan: İzinle benim artık çıkmam lazım çok geç kaldım.

Başhekim: Ha o konuya gelince (beyaz kâğıt göstererek.)

Suzan: Ne bu şaka mı?

Başhekim: Değil. Suzan gelmeden önce seni araştırdım. Onkoloji bölümünde kanser tedavisinde müthiş şeyler başarmışsın. Hastalarının sana televizyon ekranında değil burada ihtiyacı var.

Suzan: Ben hastalarımın yeteri kadar ilgileniyorum.

3. Diyalog: *Başhekim: Biyopsi için sana minnettarım. İş hastaneye gelinde öncelik sıranı belirlemen gerek. Yarına kadar vaktin var ya hastane ya medya. Kararını ver.*

Yarın olunca...

Başhekim: Neden istifa etmedin peki?

Suzan: Senin yüzünden. Başarmışsın. Hastanede uzun zamandır herkes ilk defa mutlu, hatta umutlu, heyecanlı. Ben de yeniden öyle hissetmek istiyorum. Ben de buraya umutla gelmek istiyorum.

4. Diyalog: *Acil Hemşiresi: Tabii başhekimim de ya bizde bunu kaldıramazsak, başaramazsak.*

Başhekim: Başaramazsak ne demek, bizim işimiz bu. Başaracağız. Biz herkese yardım ederiz. Bugün de öyle yapacağız. Aras hocam sana güveniyorum ve inaniyorum. Eğer yapabiliriz dersen bu yükün altına gireceğim ne dersin?

Aras: Yapabilirim, merak etme.

İkna sadece liderin çalışanlarına veya hastalarına karşı değil aynı zamanda üst yöneticiyi iknayı da içermektedir. Hastaneye borcu olanlarının borcunun icra yoluyla alınması için üst yönetici olan dekan başhekimden imza istemektedir. Başhekim bunu kabul etmeyerek imzalamak istememiştir. Bunun yerine başhekim, çözüm için hastalarla tek tek görüşmeyi tercih etmiştir. "Bizim (hastane) için ne yapabilirsiniz? Borcunuz karşısında takas öneriyorum. Mesleğiniz nedir? Sorularını sorarak hastane borçlarına karşı hastanede tesisat işlerini, hastanenin bisiklet parkını, bağış gecesinde çalması için müzik grubunu ve duvara resim çizilmesi gibi işleri takas yoluyla halletmiştir. İcra yoluyla alacakların tahsilini isteyen Dekanı, bulmuş olduğu takas yöntemiyle ikna etmiştir.

4.6. Kavramsallaştırma Temasına İlişkin Bulgular

Dizide Sağlık Bakanlığı, Vakıf hastanelerinden ceza infaz kurumlarından gelen hastaları pilot hastane olarak kabul edebileceklerini, bunun için gönüllü hastane olunmasını istemiştir. Başhekim ise gönüllü olan ilk vakıf hastanesi olmanın heyecanı ile Hastane müteveli heyeti ile konuyu paylaşmaktadır. Burada liderin günlük gerçeklerin ötesinde düşünmesi gerektiği ve kısa vadeli operasyonel hedeflere ulaşma ihtiyacı, genel anlamda zamanı tükettiği gerekçesiyle yeni bir uygulamayı kabul etmesi, hastanenin gelece-

ğini hayal etmesi ve tüm bunları kavramsallaştırması ön plandadır. Örgütlerde kavramsallaştırmanın müteveli heyetlerinin veya yönetim kurulunun en temel işlevi olduğu bilinmektedir. Dizide müteveli heyetinin rutinden çıkma gibi bir niyetinin olmaması ve pilot hastane olma ile ilgili duyarsızlığı Başhekimi yıldırılmamıştır. Bu durumda başhekimin yeni hastalara hizmet etme imkânı ve kurum için öngördüğü vizyoner konsept etkili olmuştur.

4.7. Öngörü Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr lider, geçmişe ve bugüne dayanarak gelecekte ne olabileceğini tahmin etme konusunda sezgisel bir yeteneğe sahiptir. Bu öngörü, bu liderin ileriye planlamasını sağlamaktadır. Başhekim hastanenin mevcut durumunun sürdürülemez olduğunu söylemesi ile sistemin değişmesi gerektiğine dair inancı ve gelecekte bunun olabileceğini düşünmesi öngörü ile alakalıdır. Öngörü temasına ilişkin diyaloglar şunlardır:

Başhekim: Ama öyle herhangi bir bölüm başkanı olmanı istemiyorum senden. İki imza atayım toplantıya gireyim çıkayım yok.

Aras: Sistemi değiştireceğiz diyorsun.

Başhekim: En azından deneyeceğiz.

Başka bir diyalogda ise gelecekle ilgili öngörüsünü yokuş sonrası zirvede olmanın güzelliğiyle anlatmaktadır.

Suzan: Barış neden her fırsatta daha zor olanı seçiyorsun? Neden düz yürümek varken yokuş tırmanmayı seçiyorsun?

Başhekim: Çünkü yokuş seviyorum. Niye yokuş sevdiğime gelince tepeye çıkınca manzara çok güzel oluyor.

4.8. Hizmet Odaklılık Temasına İlişkin Bulgular

Başhekim hem çalışanlarına hem de hastalara karşı hizmet odaklı bir şekilde çalışmaktadır. Hizmet odaklılık temasına ilişkin diyaloglar aşağıdaki gibidir.

Başhekim: Evet zamanla yarışıyorum 1500 hasta var bu hastanede benim de onların arasına katılmaya vaktim yok.

Suzan: Kendine gelince pes edemezsin.

Başhekim: İyi doktorlar hastalarını korur.

Dizide başhekimim makam odasında oturmak yerine sürekli hastanede dolaşması ve ihtiyaç olduğunda hem personele hem de hastalara müdahale etmesi hizmet

odaklı olduğunu göstermektedir:

Hasta yakını: Kuzey ahhh! Kuzey oğlum ne yaptın? (Hasta çocuk altına yapıyor) A ben çok özür dilerim. Hemen silerim şimdi.

Başhekim: Olur mu öyle şey lütfen. Lütfen rahat olun. Bir temizlik görevlisi bakabilir mi? Buraya lütfen.

Hastan yakını: (hastaya dönerek) Yanımızda yedek kıyafetlerimiz var anneciğim, silerim şimdi tamam mı temizleriz merak etme.

Başhekim: Siz de sakin olun lütfen, ben sizin için ne yapabilirim?

Hasta yakını: Çok teşekkür ederim, çok sağ olun hocam. Bizim randevumuz var, psikiyatri ile.

Başhekimin hizmet odaklılığı ile ilgili başka bir diyalogda ise kendisini öncelikle yönetici olarak yapması gerekenleri odaklandığı görülmektedir:

Suzan: Senin bu süreçte yapman gereken kendinle ilgilenmek.

Barış: Bana neden tedaviyi erteleyip durduğumu soruyorsunuz ya. İşte tam da bu yüzden. Çünkü bir başhekim olarak yapmam gereken şeyler vardı. Hâlâ da var.

4.9. Kişilerin Büyümesine/Gelişmesine Bağlılık, Temasına İlişkin Bulgular

Hizmetkâr lider için çalışanlar önceliklidir. Bu nedenle çalışanların işlerinin iyileştirilmesi, yardımcı olunması, hastane olanaklarının onlar için kullanılması, çalışanların işlerini daha iyi yapmalarına ve kendilerini geliştirmeleri için fırsat sağlamaktadır. Aşağıdaki diyaloglar bu temaya örnek verilebilir.

1. Diyalog. Ali Haydar (Nöroloji bölüm Başkanı): Başhekimim!

Başhekim: Buyurun, Ali Haydar Hocam.

Ali Haydar: Evet teşekkürler. Nörolojiye tez bir tomografi makinesi almak lazımdır. Acil vakalarda erken teşhis için şarttır.

Başhekim: Siz yeter ki isteyin Ali Haydar Hocam. Hemen geçeriz yazıyı.

2. Diyalog. Andaç (Psikiyatri Bölüm Başkanı): Barış! Derdim Ceylan.

Başhekim: Bir çözüm bulamadık mı hâlâ?

Andaç: Maalesef birkaç ay öncesine kadar kendine zarar verirdi. Şimdi ellerini gördüm uykuda da olsa yine başlamış.

Başhekim: Hekim olarak elinden geleni yapıyorsun.

Andaç: Tedavisi devam ediyor. Ama yetmiyor.

Başhekim: Öyleyse sen de insan olarak yardım et. Bir hekim olarak yapabileceklerinin sınırı var. Ama insan olarak başka bir çözüm bulabilirsin. Sen ceylana yardım etmeye karar verirsen ben senin arkadayım.

3. Diyalog. *Aras: Başhekimim, Suzan merhaba, bu arada geçmiş olsun, yapabileceğim bir şey var mı?*

Başhekim: Var, şahane bir kalp damar kurmak, nasıl gidiyor mülakatlar?

Aras: Harika gidiyor, merak etmeyin, memleketin en şahane ve en yenilikçi kalp damar cerrahisini kuruyoruz.

4. Diyalog. *Başhekim: Kontrolünde olana odaklanabilirsin. Evet insanların hastanelik olmalarını engelleyemeyebilirsin ama onlar buraya geldikten sonra elinden geleni yaparsın. Bu da onların hayatında önemli bir fark yaratır.*

Andaç: Sen benim terapistim mi olsan... Etik olmaz.

4.10. Topluluk Kurma Temasına İlişkin Bulgular

Başhekim, Hisarönü Vakıf Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki tüm çalışanların bir "topluluk" oluşturduğunu, her bir çalışan hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak istediğini, böylece mesleki bilgi düzeyini ve birlikte iş yapmanın vermiş olduğu motivasyonla daha iyi çalışabileceğini kanıtlamak istemiştir. Bu konudaki destek hizmeti veren çalışanlarla yapmış olduğu enfeksiyon konulu diyalog bu temayı anlatmak için yol gösterebilir:

Başhekim: Bingöl'deki hastanede yken bir enfeksiyon krizi yaşadık. Sado (temizlik görevlisi) senin memleket. Bütün doktorlar kafa kafaya verdi, kafa patlattık. Ama çözemedik. Kim çözdü peki biliyor musunuz? Bir temizlik görevlisi. Nasıl çözdü peki biliyor musunuz? Sado dinle bak sen seveceksin bu hikâyeyi. Bu Bingöl'deki hastanede temizlik görevlisi bir Mahmut abimiz vardı. Bir gün fark etti ki bu sterilizasyon malzemelerinden birinin tarihi geçmiş. Hemen depoya indi. Bütün malzemeleri tek tek kontrol etti. Biz onun sayesinde malzeme gönderen şirketi değiştirdik. Daha fazla para ödedik, ama enfeksiyon oranını düşürdük. Mahmut abi benim bir ayda kurtardığımdan daha çok hastayı bir günde kurtardı. Yani eğer birbirimize yardım edersek, başaramayacağımız iş yok. Şimdi siz söyleyin bana. Ben sizin için ne yapabilirim?

Başhekim başka bir diyalogda topluluk olduklarını ve

herkesin evi gibi hastaneyi gördüğünü söylemesi yine bu tema ile ilişkilendirilebilir:

Başhekim: Demek ki evimiz burası. Güvenli hale getirmek için elimizden geleni yapacağız. Küçük bir mola verelim ve yarın sabah işimizin başına dönelim.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada hizmetkâr liderlik popüler kültür araçlarından biri olan televizyon dizisi kapsamında araştırılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, Greenleaf ve Spears'ın Hizmetkâr Liderlik Modelinde (15) anlatılan on temel hizmetkâr liderlik özelliğinin dizide işlendiğini göstermektedir. İyileştirme, farkındalık, ikna, kavramsallaştırma, öngörü, hizmet odaklılık, kişilerin büyümesine/gelişmesine bağlılık, topluluk kurma temalarına ait diziden alınan her diyalog bu sonucu destekler niteliktedir. Böylece dizide yer alan başhekim karakterinin hizmetkâr liderlik özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Araştırmanın sağlık yönetimi alanında pratik ile uygulama arasındaki bağlantıyı sağlaması açısından yöneticilere, çalışanlara öğrencilere, öğretim üyelerine ve araştırmacılara çıkarımları vardır. Yönetim faaliyetlerini icra eden kişilerin seçmiş oldukları liderlik tarzlarının çalışanlar tarafından ne kadar algılandığı, örgütsel çıktıları ve çalışan tutum ve davranışlarını ne düzeyde etkilediği önemlidir. Sağlık alanındaki yöneticiler açısından bakıldığında başhekimin geleneksel bir liderlik tarzını seçmediği hizmetkâr liderlik özelliklerini gösterdiği görülmüştür. Böylece geleneksel liderlik tarzında makam odasından çıkamayan yöneticilerden farklı olarak spor ayakkabıları ile tüm hastaneyi dolaşan, tüm çalışanlara değen onları dinleyen, geliştiren, empati kuran, güvenen, destekleyen, ikna eden, iyileştiren, farkındalık düzeyi yüksek olan ve bir topluluk kuran hizmetkâr liderden söz edilmektedir. Çalışanlar açısından ise kendilerine bu şekilde hizmet eden, her durumda dinleyebilen ve arkalarında duran, destekleyen bir lider görmeleri işten aldıkları tatmin düzeylerini etkilemektedir. Bu etki dizide işten ayrılma niyetinde olan iki hekimin hastanede kalması, herkesin daha mutlu, umutlu ve heyecanlı olması ile desteklenmektedir. Yeni ceza infaz biriminin açılması, acil doktorunun daha fazla personel istemesi, kalp damar cerrahisine yeni alınan hekimler ve nöroloji doktorunun medikal cihaz istemesi ve bunların karışılması örgütsel performansın artması için çalış-



şanlarla birlikte liderin hareket ettiğini göstermektedir. Dolayısıyla “Hayat Bugün” dizisinde bu araştırmann konusu olan hizmetkâr liderlik tarzına ilişkin özelliklerin çalışanlar üzerinde etkisinin önemli seviyede olduğu görülmektedir.

Araştırmanın öğrencilere yönelik çıkarımlarına bakıldığında, dizideki örnek olaylardan öğrenme, farkındalığı artırma ve öğrendiği bilginin nasıl pratiğe dönüşmesi gerekliliğiyle ilgili kazanımlar elde edildiği görülebilir. Özellikle bu öğrenmenin ülkemizde zorunlu şartlar nedeniyle uzaktan eğitim vermek zorunda kalan üniversitelerin yönetici yetiştiren programları açısından pedagojik katkılar sağlamaktadır. Dizinin hizmetkâr liderliğin anlaşılmasında vermiş olduğu örnekler öğrencilerin nasıl liderlik yapacakları ile ilgili bilgilerini tamamlamaktadır. Liderin karar verme yeteneklerinin bir dizi iç ve dış faktörden nasıl etkilendiğine, yönetsel becerilerinin nasıl geliştiğine, hayallerine ve fedakârlığına dizideki örnek olaylar katkı sunmaktadır. Öğretim üyeleri açısından liderlik teorilerini pratikte nasıl uygulanacağını göstermesi bağlamında gözlemsel ve eleştirel bir deneyim yaşatmaktadır. İnsana ve liderliğe dayalı bilgi ne kadar öğretim üyelerince verilse dahi çalışma ortamında yaşanan birçok olayın bağlamında değerlendirilmesi farklı deneyimler sunmaktadır. Bu nedenle sağlık alanında verilen yönetim ve örgütsel davranış derslerinde, popüler kültür araçlarından faydalanılması önerilmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda “Hayat Bugün” dizisi farklı liderlik tarzları (dönüştürücü, etkileşimci, otantik vd.) açısından incelenebilir. Ülkemizdeki uyarlanan versiyonu kısa olduğu için dizinin daha uzun olan ve birçok liderlik açısından örnek olayları barındıran orijinal versiyonu (New Amsterdam) üzerinden araştırma genişletilebilir. Her araştırmanın olduğu gibi bu araştırmanın da sınırlılıkları da vardır. Mevcut araştırmanın tek araştırmacı tarafından yapılması nedeniyle araştırmaya dahil edilemeyen diyaloglar ve temalarla ilişkilendirilemeyen bulgular olabilir.

Received/Geliş Tarihi: 28.09.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 15.10.2023

Kaynaklar

- Spears, L. (1996). Reflections on Robert K. Greenleaf and servant-leadership. *Leadership & Organization Development Journal*.
- McSwite, O. C. (2017). Narrative in literature, film, video, and painting: Theoretical and practical considerations of their relevance to public administration. *Public Voices*, 5(1-2), 89-96.
- Champoux, J. E. (2001). Animated films as a teaching resource. *Journal of Management Education*, 25(1), 79-100.
- Silva, J. (2021). The boy who lived: Toward a hermeneutic phenomenology of authentic leadership in Harry Potter (Doctoral dissertation, University of La Verne).
- Underhill, W. (2018). Examining the leadership characteristics of Harry Potter and Katniss Everdeen through the lens of transformational leadership theory: a critical discourse analysis of Harry Potter and The Goblet of Fire and Mockingjay: The Final Book of the Hunger Games (Doctoral dissertation, Pepperdine University).
- Yu, H. H., Lorenzo-Elarco, K. M., Murro, M. J., McAnany, E. L., & Anderson, H. R. (2022). Teaching leadership with popular culture: Practical lessons from Harry Potter. *Journal of Public Affairs Education*, 28(2), 156-181.
- Rosser, Manda H. (2007). “The magic of leadership: An exploration of Harry Potter and the Goblet of Fire.” *Advances in Developing Human Resources* 9(2), 236-250.
- Smith, C. (2005). Servant leadership: The leadership theory of Robert K. Greenleaf. *Management Information Organization*, 12(2), 145-152.
- Patterson, K. (2010). Servant leadership and love. In: van Dierendonck, D., Patterson, K. (eds) *Servant Leadership*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230299184_6
- Laub, J. (2004, August). Defining servant leadership: A recommended typology for servant leadership studies. In *Proceedings of the Servant Leadership Research Roundtable* (pp. 607-621)
- Graham, J.W. (1991). Servant-leadership in organizations: Inspirational and moral. *Leadership Quarterly*, 2, 105-119.
- Stone, A. G., Russell, R. F., & Patterson, K. (2004). Transformational versus servant leadership: A difference in leader focus. *Leadership & Organization Development Journal*. 25(4), 349-361.
- Langhof, J. G., & Guldenberg, S. (2020). Servant leadership: A systematic literature review—Toward a model of antecedents and outcomes. *German Journal of Human Resource Management*, 34(1), 32-68.
- Çelebi, M.A. 2022. Hizmetkâr liderlik, Kriter Yayinevi, İstanbul
- Spears, C. L. (2018). Characteristics of servant leaders, Blanchard, K., & Bowers, R. (Eds.). *Servant leadership in action: How you can achieve great relationships and results*. Berrett-Koehler Publishers. Chapter 2
- Greenleaf, R. K. (1977). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. Paulist Press.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.



Effects of Anti-Scatter Grid on Noise Power Spectrum at Different Dose Levels in Digital Mammography

Dijital Mamografi Sistemlerinde Farklı Doz Seviyelerinde Saçılma Önleyici Gridin Gürültü Güç Spektrumu Üzerindeki Etkisi

Melike KAYA KARAASLAN¹, Nedim MUZOĞLU², Sevim ŞAHİN³,
Özcan GÜNDOĞDU⁴

MKK: 0000-0001-9078-8468 NM: 0000-0003-1591-2806 SS: 0000-0002-0886-3762 ÖG: 0000-0003-0171-3179

¹Public Hospitals Presidency-4 Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye

²Hamidiye Institute of Health Sciences Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye

³University of Fenerbahçe, faculty of Engineering and Architectur, Department of Computer Engineering, İstanbul, Türkiye

⁴University of Kocaeli, Institute of Science Department of Biomedical Engineering, Kocaeli, Türkiye

Abstract

Aim: The noise power spectrum (NPS) is an important quality control parameter used to characterize the noise in a digital image in the frequency domain. The NPS is divided by the square of the mean value of the pixels in the region of interest (ROI), and this ratio is referred to as the normalized noise power spectrum (NNPS) and is used for noise analysis. This study aims to determine the effect of using an anti-scatter grid on the NNPS measurement.

Methods: The NNPS measurements are performed on five Fujifilm Amulet Innovality full-field digital mammography (FFDM) systems with and without a scatter reduction grid for different dose levels ranging from 8 µGy to 400 µGy. The set of three images of the uniform detector is acquired with and without a grid at each dose level for evaluation. All the preprocessed (raw) images are analyzed using the ImageJ software-COQ plug-in. The relative difference is preferred to determine the changes in the NNPS.

Results: The maximum relative difference between the grid and non-grid images is found to be 2.63 at 0.5 mm⁻¹ spatial frequency for a 20.31 µGy dose level.

Conclusion: The results show that NNPS fell with rising doses, whereas NNPS increased due to the decrease in the average number of x-ray photons reaching the detector when the grid is used.

Keywords: digital mammography, noise power spectrum, anti-scatter grid, noise.

Öz

Amaç: Gürültü güç spektrumu (NPS), dijital bir görüntüdeki gürültüyü frekans uzayında karakterize etmek için kullanılan önemli bir kalite kontrol parametresidir. NPS'nin ilgi alanı içerisindeki (ROI) ortalama piksel değerlerinin karesine bölünmesiyle normalize NPS (NNPS) hesaplanır ve NNPS medikal bir görüntüdeki gürültü analizi için kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, NNPS analizinde saçılma önleyici grid kullanımının NNPS'e etkisini belirlemektir.

Yöntemler: NNPS ölçümleri, 8 µGy ile 400 µGy arasında değişen farklı doz seviyeleri için beş Fujifilm Amulet Innovality tüm-alan dijital mamografi (FFDM) sisteminde gridli ve gridsiz olarak gerçekleştirildi. Belirlenen her bir doz seviyesi için üç farklı homojen dedektör görüntüsü alındı. Elde edilen tüm ham dedektör görüntüleri ImageJ yazılımı COQ eklentisi kullanılarak değerlendirilmiştir. NNPS'deki değişimleri belirlemek için bağıl fark tercih edilmiştir.

Sonuçlar: Gridli ve gridsiz elde edilen görüntüler arasındaki maksimum bağıl fark 20.31 µGy doz seviyesi için 0.5 mm⁻¹ uzaysal frekansta 2.63 olarak bulunmuştur.

Tartışma: Sonuçlar, artan doz seviyesi ile NNPS'nin azaldığını, grid kullanıldığında ise dedektöre ulaşan ortalama x-ışını foton sayısındaki azalma nedeniyle NNPS'nin arttığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: dijital mamografi, gürültü güç spektrumu, grid, gürültü.





1. Introduction

In digital radiography systems, noise is a crucial parameter that affects the visibility of low-contrast and small-diameter objects (1). In digital imaging systems, noise in the image is analyzed from measurements of the variance of the signal in the spatial domain and from the noise power spectra (NPS) in the frequency domain. Hence, NPS is an important parameter for characterizing the performance of a digital detector because it relates to the appearance of noise in the image. Many factors can affect the measured NPS, such as image processing, anti-aliasing filters, defective pixels, air kerma, and detector technology, but careful and accurate analysis of the NPS gives insight into the detector's performance (2). The NPS may increase or decrease in the same beam conditions for several reasons, and knowledge of the test processes is essential to derive useful information from these measurements. In literature, NPS is generally divided by the square of the mean pixel value (MPV), and the normalized noise power spectrum (NNPS) is obtained as Equation (3).

$$\text{NNPS (mm}^2\text{)} = \text{NPS/MPV}^2 \quad (1)$$

The NNPS is also equivalent to the square of the signal-to-noise (SNR) (4). In particular, normalization is carried out to eliminate the direct effect of signal variations between images or regions of interest (ROIs) used for NPS. The NNPS is also used to determine detective quantum efficiency (DQE), which is the relationship between the x-ray photons and the image from the digital detector and is determined from the combination of the modulation transfer function (MTF), NNPS, and SNR (5). In a nutshell, the terms "NPS" and "NNPS" are often used interchangeably to refer to the NNPS in the literature (6).

As known, scattering radiation refers to the x-rays losing their original linearity due to the interaction with the object when they pass through it (7). The scattered radiation would reduce the quality of the radiographic image, and anti-scatter grids between the patient and the image receptor in radiographic imaging systems are used to remove scatter radiation in diagnostic radiology (8). Mammography systems generally have "grid in" and "grid out" options because the grid not only attenuates scattered radiation but also primary radiation (9). In quality control protocols such as those of the International Electrotechnical Commission (IEC, 2007) (10), European Guidelines for Quality Assurance in Mammography Screening

(EUREF, 2013) (11), and the Institute of Physics and Engineering in Medicine (IPEM, 2010) (12), the NNPS measurement is recommended without an anti-scatter grid. Many publications in the literature evaluate noise in the frequency domain for radiography systems, but the results were generally obtained without an anti-scatter grid in these publications (1,3,6,13,14).

However, some scientific publications do not specify whether or not the anti-scatter grid was in place during the NNPS measurement. On the other hand, it is crucial to know the exact test geometry, especially when comparing imaging systems with each other, as measurement results will depend on beam quality and evaluation methods. It should be remembered that NNPS measurements have many uses, such as quality control, comparison of detectors, and analysis of noise sources. In addition, measurement conditions are important, as NNPS will affect the DQE result. This study aims to determine the effect of using the scatter reduction grid on the NNPS measurement.

3. Methods

Five identical Fujifilm Amulet Innovality full-field digital mammography (FFDM) systems, using amorphous selenium (a-Se) direct conversion detector technology, were tested (from this point on, the tested systems were named S1–S5). RaysafeXi multimeter was used for the detector air kerma (μGy) measurements (RaySafe Xi, Billdal, Sweden). The NNPS test was carried out as described by the IEC (2007) [10] and IPEM (2010) [12]. Measurements were performed at 29 kV, W/Rh (tungsten/rhodium) anode/filter combination, and different dose levels were obtained by changing mAs (milliamperere-seconds). Before acquiring detector images (flat-field images) for NNPS analysis, a 2.0 mm uniform aluminum (Al) filter was placed on the x-ray tube output (exit side of the collimator), as 2.0 mm Al is as close as possible to the absorption characteristics of the relevant body part. Then, flat-field images were obtained at the selected dose levels. NNPSs were determined at three air kerma levels, most commonly used clinically, ranging from 8 μGy to 400 μGy , and three images were acquired for each dose level. In only S5, NNPS analysis was performed at two different dose levels.

A series of three images were opened with the software ImageJ COQ Plug-in, freely available on the website http://www.medphys.it/down_dqe.htm, that determines

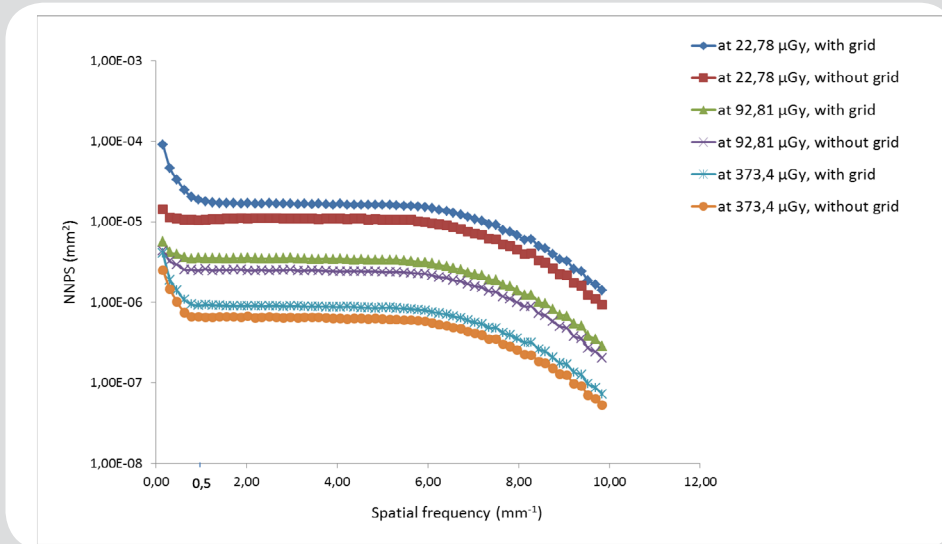


Figure 1. Radially averaged NNPS curves for S1 at three dose levels with and without the anti-scatter grid

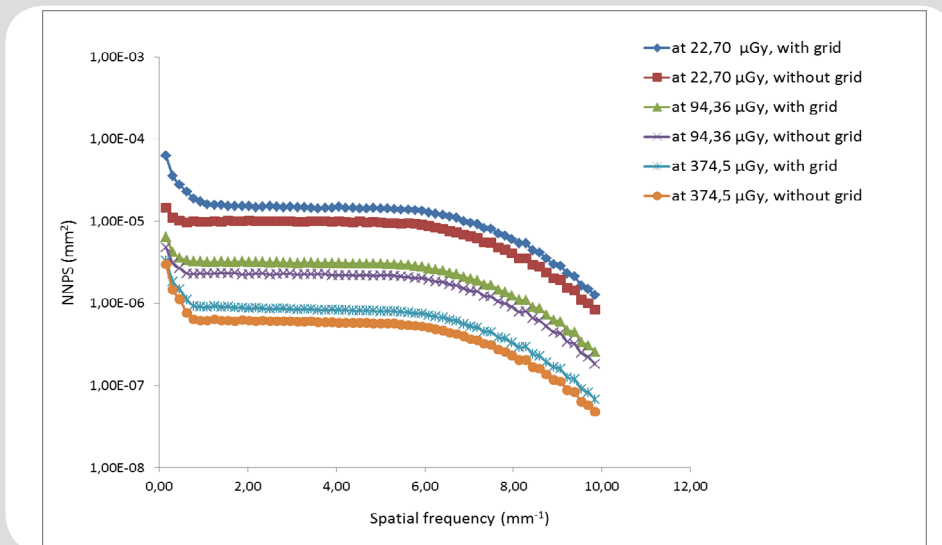


Figure 2. Radially averaged NNPS curves for S2 at three dose levels with and without the anti-scatter grid

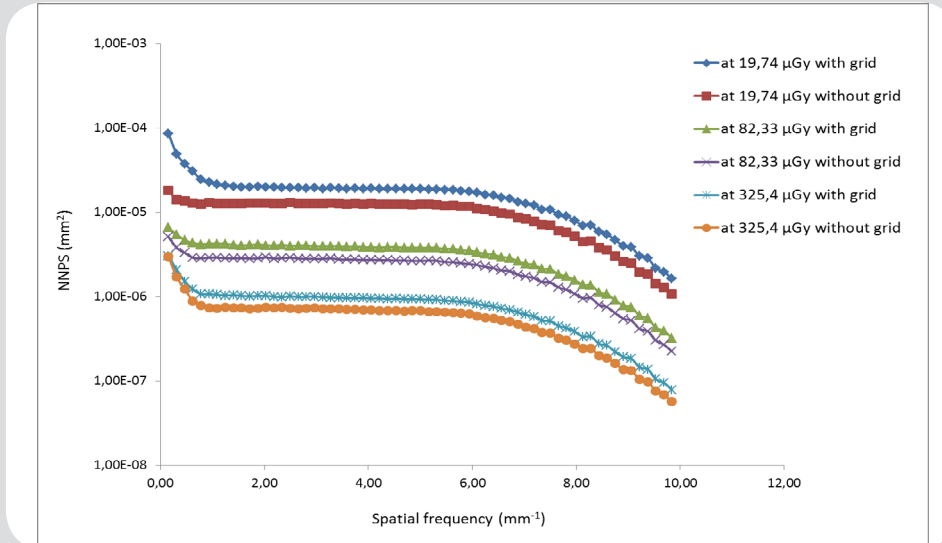


Figure 3. Radially averaged NNPS curves for S3 at three dose levels with and without the anti-scatter grid

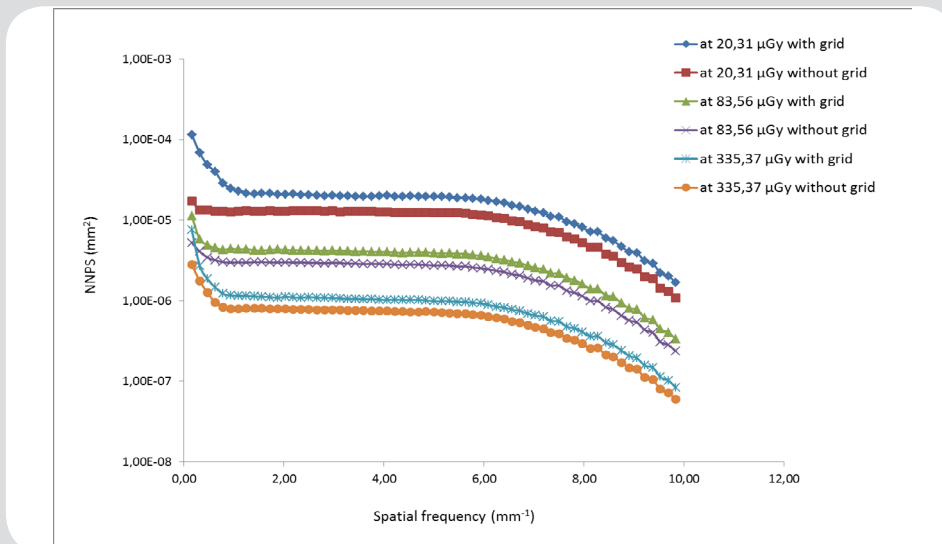


Figure 4. Radially averaged NNPS curves for S4 at three dose levels with and without the anti-scatter grid

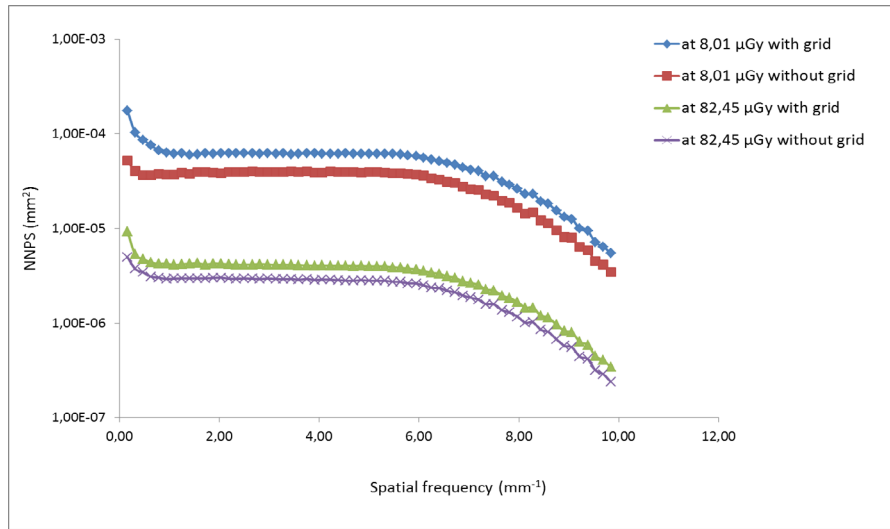


Figure 5. Radially averaged NNPS curves for S5 at two dose levels with and without the anti-scatter grid

Table 1. The relative differences in selected frequencies for S1

Frequency (mm ⁻¹)	Relative difference for 22.78 μGy	Relative difference for 92.81 μGy	Relative difference for 373.4 μGy
0.5	2.04	0.35	0.38
1.0	0.67	0.37	0.42
2.0	0.55	0.45	0.34
4.0	0.54	0.43	0.39
6.0	0.52	0.42	0.37
8.0	0.51	0.41	0.38

Table 2. The relative differences in selected frequencies for S2

Frequency (mm ⁻¹)	Relative difference for 22.70 μGy	Relative difference for 94.36 μGy	Relative difference for 374.5 μGy
0.5	1.73	0.35	0.32
1.0	0.63	0.39	0.44
2.0	0.50	0.41	0.40
4.0	0.51	0.42	0.43
6.0	0.47	0.39	0.43
8.0	0.48	0.37	0.44

Table 3. The relative differences in selected frequencies for S3

Frequency (mm ⁻¹)	Relative difference for 19.74 μGy	Relative difference for 82.33 μGy	Relative difference for 325.4 μGy
0.5	1.75	0.43	0.24
1.0	0.69	0.46	0.45
2.0	0.53	0.39	0.37
4.0	0.53	0.41	0.37
6.0	0.54	0.42	0.39
8.0	0.54	0.45	0.41

Table 4. The relative differences in selected frequencies for S4

Frequency (mm ⁻¹)	Relative difference for 20.31 μGy	Relative difference for 83.56 μGy	Relative difference for 335.37 μGy
0.5	2.63	0.43	0.48
1.0	0.77	0.45	0.44
2.0	0.62	0.42	0.42
4.0	0.60	0.41	0.37
6.0	0.56	0.43	0.41
8.0	0.56	0.42	0.41

Table 5. The relative differences in selected frequencies for S5

Frequency (mm ⁻¹)	Relative difference for 8.01 µGy	Relative difference for 82.45 µGy
0.5	1.35	0.38
1.0	0.64	0.40
2.0	0.64	0.40
4.0	0.59	0.41
6.0	0.55	0.41
8.0	0.59	0.43

1D NNPS by averaging 2D NNPS radially, vertically, and horizontally (15). Generally, the information of NNPS is displayed in graphical form, and in this study, the NNPSs are determined for the radial direction. Zero frequency is excluded from the analysis because it is difficult to measure accurately (6). The relative difference (RD) between two NNPS values is calculated to compare NNPS results with and without an anti-scatter grid at 0.5 mm⁻¹, 1.0 mm⁻¹, 2.0 mm⁻¹, 4.0 mm⁻¹, 6.0 mm⁻¹, and 8.0 mm⁻¹ spatial frequencies as shown in Equation 2 (16). The relative difference is preferred for comparison because it gives more significant results in small changes.

$$RD = \sum_{i=1}^n |NNPS_1(i) - NNPS_2(i)| / NNPS_2(i) \quad (2)$$

4. Results

Figures 1– 5 show the NNPS curves at three dose levels—with and without a grid for five Fujifilm Amulet mammography systems (S1– S5). Tables 1– 5 also show the relative differences, calculated according to Equation (2), for selected spatial frequencies. The NNPS curves are plotted for all five tested systems to show the variability of the results, and the results show almost identical performance in the radial direction for all tested mammographies. As seen from the results, NNPS curves are almost uniform over a wide spatial frequency range, and the maximum relative differences between the NNPS of the grid and non-grid images are 2.04, 1.73, 1.75, 2.63, and 1.35 at 0.5 mm⁻¹ spatial frequency for S1-S5, respectively. The maximum differences are also observed at the lowest dose levels. The results of the NNPS analysis clearly show that when the anti-scatter grid is used, the NNPS is higher.

5. Discussion and Conclusion

Five Fujifilm Amulet Innovality mammography systems have been tested to investigate differences observed in NNPS results with and without an anti-scatter grid. Since only one manufacturer's five mammography systems are examined in this study, systems with the same grid ratio (6:1) and line frequency (41 lines/cm) can be compared. Therefore, this study is limited to one type of mammography system, and the results are evaluated based on this.

The anti-scatter grid is known to cause structural noise (fixed pattern noise), which is one of the sources of noise in the image (17). It should be noted that the NNPS is sensitive to changes in structure noise. Therefore, using an anti-scatter grid can change the noise conditions due to structure noise. Moreover, the lower the number of photons absorbed in the detector, the higher the quantum noise, which is the main noise source in a digital image. This probably means using an anti-scatter grid will also affect the DQE result.

Furthermore, graphs show that NNPS declines with increasing dose, indicating that noise falls. It must be noted, however, that the magnitude of the noise will increase with the dose, but the noise relative to the signal will decrease with the increasing dose.

A qualified imaging system is expected to have high X-ray photon absorption, low structural noise, and low NNPS at low spatial frequencies. The NNPS curves obtained without an anti-scatter grid are compared with the NHS report 1601, and the curves are almost identical (18). Also, when comparing the results with the literature, almost similar results were observed for digital detectors (7). In conclusion, the NNPS was higher when using the anti-scatter grid because the grid reduced the radiation dose to the detector and increased structural noise in the image. Since using the grid affects the NNPS result, performing the NNPS test without an anti-scatter grid is more appropriate, as recommended in the protocols (10,11,12). In summary, NNPS is an effective parameter for determining an imaging system's image quality and is highly sensitive to changes in the digital detector.

Received/Geliş Tarihi: 25.05.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 25.10.2023



References

1. Ergun L, Olgar T. Investigation of noise sources for digital radiography systems. *Radiol Phys Technol.* 2016;10(2):171-179.
2. Samei E, Flynn JM. An experimental comparison of detector performance for direct and indirect digital radiography systems. *Med Phys.* 2003;30(4):608-622.
3. Kaya Karaaslan M, Muzoglu N, Gündogdu Ö. Study of the performance change in digital mammography systems depending on the total number of examinations. *Biomed Phys Eng Express.* 2022;8(6):065025.
4. Dance DR, Christofides S, Maidment ADA, McLean ID, Ng KH. *Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students.* 1st ed. Vienne: International Atomic Energy Agency; 2014.
5. Neitzel U, Günther-Kohfahl S, Borasi G, Samei E. Determination of the detective quantum efficiency of a digital x-ray detector: comparison of three evaluations using a common image data set. *Med Phys.* 2004;31(8):2205-2211.
6. Dobbins JT, Samei E, Ranger NT, Chen Y. Intercomparison of methods for image quality characterization: II. Noise power spectrum. *Med Phys.* 2006;33(5):1466-1475.
7. Lee S, Chung W. Quantitative analysis of effects of the grid specifications on the quality of digital radiography images. *Australasian College of Physical Scientists and Engineers in Medicine.* 2019;42(2):553-561.
8. Huda W. *Review of radiologic physics.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2010.
9. Chen H, Danielsson M, Xu C, Cederström B. On image quality metrics and the usefulness of grids in digital mammography. *Journal of Medical Imaging.* 2015;2(1):013501.
10. International Electrotechnical Commission. *Medical Electrical Equip-ment-Characteristics of Digital X-Ray Image Devices: Part 1-2. Determination of the Detective Quantum Efficiency-Detectors Used in Mammography (IEC 62220-1-2).* Geneva; 2007.
11. European Commission/EUREF. *European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis European Guidelines for Breast Cancer Screening (Supplement).* 4th ed. Luxembourg; 2013.
12. Institute of Physics and Engineering in Medicine. *Measurement of the Performance Characteristics of Diagnostic X-Ray Systems: Digital Imaging Systems (IPEM Report 32-Part VII).* York; 2010.
13. Marshall, N.W., Monnin, P., Bosmans, H., Bochud, F.O., Verdun, F.R. Image quality assessment in digital mammography: Part I. Technical characterization of the systems. *Phys. Med Biol.* 2011;56(14): 4201-4220.
14. Marshall, N.W., Ongeval, C.V., Bosmans, H. Performance evaluation of a retrofit digital detector-based mammography system. *Phys Med.* 2016;32(2):312-322.
15. Donini B, Rivetti S, Lanconelli N, Bertolini M. Free software for performing physical analysis of systems for digital radiography and mammography. *Med Phys.* 2014;41(5): 051903.
16. Ghorbanzade, M. (2020). Use of Noise Power Spectra (NPS) for Quality Control in Digital Radiography. Master's thesis, The University of Manitoba, Department of Physics and Astronomy, Winnipeg, Manitoba, Canada.
17. Ravaglia V, Bouwman RW, Young KC, Engen van R, Lazzari B. Noise analysis of full field digital mammography systems. Conference: SPIE Medical Imaging 2009 March 13: Physics of Medical Imaging Volume: Proceedings SPIE 7258 SPIE, Florida, USA; 2009.
18. National Health Service Breast Screening Programme. *Technical Evaluation of Fujifilm AMULET Innovality Digital Mammography System NHSBSP Equipment Report (1601).* Sheffield; 2017.



Bioactive and Anti-carcinogenic Properties of Kombucha Prepared with Aronia Melanocarpa Juice

Aronia Melanocarpa Suyu Kullanılarak Hazırlanan Kombu Çayının Biyoaktif ve Anti-karsinojenik Özellikleri

Zeynep CALISKAN¹, Elif YILDIZ², Metin GÜLDAŞ³, Ozan GÜRBÜZ⁴

ZC: [0000-0001-8165-2024](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.137) EY: [0000-0003-1356-9012](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.137) MG: [0000-0002-5187-9380](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.137) OG: [0000-0001-7871-1628](https://doi.org/10.46629/JMS.2023.137)

¹ İstanbul Yeni Yüzyıl University, Department of Medical Biochemistry, İstanbul, Türkiye

² Bursa Uludağ University, Department of Food Processing, Bursa Türkiye

³ Bursa Uludağ University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Bursa Türkiye

⁴ Bursa Uludağ University, Faculty of Agriculture, Food Engineering, Food Technology Department, Bursa Türkiye

Abstract

Aim: Polyphenolics derived from Aronia Melanocarpa may have beneficial effects in reducing the risk of several diseases, such as diabetes, cardiovascular diseases, and cancer. Kombucha is a symbiotic system comprising cultures of bacteria and yeasts known as SCOBY. It is prepared by fermenting sugar and tea leaves. In this study, we aimed to enhance the beneficial aspects of Kombucha by preparing it using aronia juice as a fermentation substrate.

Methods: The total phenolic content was measured quantitatively through the Folin-Ciocalteu method, with Gallic acid as the standard. The antioxidant capacity was determined using the ABTS and DPPH methods. Cell viability in colon cancer and normal fibroblasts was determined using the MTT assay.

Results: The mean values of pH and total acidity of aronia juice used in Kombucha production were determined as 5.24±0.00 and 0.45±0.05, respectively. The total phenolic content was highest in the sample containing green tea and aronia juice. The antioxidant capacity of the sample containing green tea and aronia juice had the highest values in extractable (TEACABTS: 13.39 µmol Trolox/mL), hydrolyzable (TEACDPPH: 15.15 µmol Trolox/mL) and bioaccessible phenolics (TEACABTS: 4.77 µmol Trolox/mL). However, we found a decline by about 56% in the viability of colon cancer cells (HT-29) after treatment with the Kombucha sample containing green tea and aronia juice.

Conclusion: Enrichment of Kombucha with aronia juice is a good alternative for producing new fermented drinks with high antioxidant capacity. Kombucha enriched with aronia juice has high total phenolic content and antioxi-

Öz

Amaç: Aronia Melanocarpa'dan elde edilen polifenoller diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi çeşitli hastalıkların riskini azaltmak için faydalı etkilere sahip olabilmektedir. Kombu çayı, SCOBY olarak bilinen bakteri ve maya kültürlerinden oluşan simbiyotik bir sistemdir. Şeker ve çay yapraklarının fermente edilmesiyle hazırlanır. Bu çalışmada, Kombu çayını fermantasyon substratı olarak aronia suyu ile hazırlayarak yararlı yönlerini geliştirmeyi amaçladık.

Yöntem: Toplam fenolik madde miktarları gallik asit standardına göre Folin-Ciocalteu yöntemi ile kantitatif olarak ölçülürken, antioksidan kapasite ABTS ve DPPH yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Kolon kanseri ve normal fibroblastların hücre canlılıkları MTT testi kullanılarak belirlenmiştir.

Bulgular: Kombu çayı üretiminde kullanılan aronya suyunun ortalama pH ve toplam asitlik değerleri sırasıyla 5.24±0.00 ve 0.45±0.05 olarak belirlenmiştir. Yeşil çay ve aronya suyu içeren örnekte toplam fenolik madde içeriği en yüksek bulunmuştur. Yeşil çay ve aronya suyu içeren örneğin antioksidan kapasitesi değerlendirildiğinde, ekstrakte edilebilir (TEACABTS: 13.39 µmol Trolox/mL), hidrolize edilebilir (TEACDPPH: 15.15 µmol Trolox/mL) ve biyoerişilebilir fenoller (TEACABTS: 4.77 µmol Trolox/mL) açısından en yüksek değerleri göstermiştir. Bununla birlikte, yeşil çay ve aronia suyu içeren Kombucha örneği ile muameleden sonra kolon kanseri hücrelerinin (HT-29) canlılığında yaklaşık %56 oranında bir azalma tespit ettik.

Sonuç: Kombu çayının aronia suyu ile zenginleştirilmesi, yüksek antioksidan kapasiteye sahip yeni fermente içecek-



dant capacity. Besides, it may be considered in the context of colon cancer prevention.

Keywords: *Aronia melanocarpa*, Kombucha, anti-carcinogenic effect, antioxidant capacity, bioaccessibility

ler üretmek için iyi bir alternatiftir. Aronia suyu ile zenginleştirilmiş Kombü çayı yüksek toplam fenolik içeriğe ve antioksidan kapasiteye sahiptir. Ayrıca, kolon kanserinin önlenmesi bağlamında da değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Aronia melanocarpa*, kombü çayı, anti-karsinojenik etki, antioksidan kapasite, biyoerişilebilirlik

1. Introduction

With a growing global population, the increase in people with health problems has led to a greater interest in nutritious food with health-promoting functions. Moreover, due to the devastating consequences of the COVID-19 pandemic, immunity is one of the most significant concerns of the time. To meet the rising demand, food manufacturers are developing new functional foods containing bioactive compounds such as probiotics and fibers for intestinal health, antioxidants and polyphenols for oxidative stress reduction, and flavonoids for anti-carcinogenic properties.

Kombucha is a symbiotic culture of bacteria (namely *Acetobacter* and *Gluconobacter*), and yeast (SCOBY). It is a mildly sweet, acidic, carbonated beverage made from fermenting tea leaves (black, green, white, or oolong) (1). The yeast present in the symbiotic culture facilitate the conversion of sucrose into ethyl alcohol and carbon dioxide by the action of the enzyme invertase. On the other hand, the acetobacteria in the culture use aldehyde dehydrogenase enzymes to convert the ethyl alcohol produced by the yeast into acetic acid. In contrast, *Gluconobacter* are capable of gluconate production but lack the necessary succinate and α -ketoglutarate enzymes for acetic acid oxidation. *Gluconobacter* and *Acetobacter* are known to enzymatically convert glucose into gluconic acid, whereas the conversion of fructose and ethanol leads to the production of acetic acid (1, 2). Kombucha is composed of several constituents including sugars, organic acids, ethanol, carbon dioxide, fiber, amino acids, essential elements including copper, iron, manganese, nickel, and zinc, as well as vitamin B derivatives, vitamin C, hydrolytic enzymes, and polyphenols produced from green tea leaves (3, 4). Antioxidant compounds are accountable for Kombucha's health benefits. Regarding phenolic compounds, flavonoids, and phenolic acids were the most prevalent substances in all Kombucha va-

rieties (5). Catechins are a subgroup of polyphenols, the primary group of flavonoids, and they are found in green tea leaves. They are responsible for increased antioxidant properties, including free radical scavenging activity (6, 7). Organic acids such as glucuronic and acetic acids are also essential components of Kombucha (5). In addition to the fermentation of tea leaves, the enrichment of Kombucha by bioactive ingredients increases its health benefits.

Aronia Melanocarpa has many beneficial health effects including reducing blood sugar and lipid levels, and lowering blood pressure. Also, it has antioxidant, anti-carcinogenic, antibacterial, and anti-inflammatory properties (8-10). Phenolic and non-phenolic components of aronia may suppress cancer-related processes such as cell proliferation, cell cycle arrest, and apoptosis. Yu et al. (2021) reported that aronia anthocyanins effectively inhibited the proliferation of Caco-2 colon cancer cells by regulating glutamine metabolism (11). Another study showed that aronia leaf extract has strong cytotoxic activity against Caco-2 cells (12). In addition, aronia fruit and leaf extracts have been reported to inhibit the growth of human colorectal adenocarcinoma LS-174T cells more strongly than anticancer drug cisplatin (13). Also, it exhibits anticancer properties on different cancers, including breast cancer, intestinal cancer, and leukemia (14).

Mixing traditional Kombucha with fruits and herbs with bioactive substances has yet to be extensively studied. Therefore, in this study, we aimed to investigate the potential health benefits and anti-carcinogenic properties of Kombucha enriched with aronia juice (10%). Kombucha samples made from green tea and/or aronia juice were compared regarding pH and total acidity, total phenolic content, antioxidant capacity (TEAC_{ABTS} and TEAC_{DPPH}), and cytotoxicity (cell viability).



2. Method

100% aronia juice was obtained from Cherry&Berry Co. (Plovdiv, Bulgaria), organic tea leaves were supplied from Caykur Co., (Rize, Türkiye), and the sucrose (beet sugar) was obtained from Torku Co., (Konya, Türkiye). SCOBY was supplied by Kombucha 2200 (Istanbul, Türkiye).

2.1. Kombucha Production

Kombucha production was conducted according to Yildiz et al. (15). For Kombucha production, one liter of sterile water was boiled at 95°C for 15 min, and then organic green tea (14 g/L) was added and brewed for 15 min. After removing the tea leaves, the tea mixture was filled in sterile glass jars, and allowed to cool down to room temperature, and sucrose (30 g/L) was added. Afterwards, SCOBY and Kombucha (10%) were added as inoculums. Aronia Kombucha added 10% aronia juice after brewing and removing tea leaves. All fermentation jars were covered with cheesecloth and kept at 30±2°C in dark condition for 12 days.

2.2. pH and Total acidity

The pH of the samples was determined by FiveEasy™ model Mettler Toledo (Ohio, USA) according to AOAC Method No: 981.12 (16), and the total acidity of samples was determined according to AOAC Method No 942.15 (16). Aronia juice expresses citric acid equivalent, while Kombucha samples in acetic acid equivalent.

2.3. Evaluation of Antioxidant Capacity and Total Phenolic Content

The antioxidant capacity (AC) and total phenolic content (TPC) of the samples were analyzed regarding phenolics' extractable, hydrolysable, and bioaccessible fractions. 2

mL of sample was extracted with HCl/methanol/water (1:80:10, v/v/v) at 20 °C in a stirring water-bath (Thermo Fisher Scientific Inc., Waltham, MA, USA; 250 rpm, 2 h) and centrifuged (Sigma centrifuge 3 K 30, Germany; 3500 rpm, 4 °C, 10 min). The supernatant was taken as an extractable fraction, and the residue was treated with methanol/sulfuric acid (10:1), heat treated in stirring water bath (250 rpm) at 85 °C for 20 h, and then centrifuged at 3500 rpm for 10 min. The hydrolysable fraction was obtained by collecting the supernatant. In order to determine the bioaccessible fraction, a mimic *in-vitro* digestion process was used, which included enzymatic extraction of the materials (17). Pepsin enzyme (40 mg/mL in 0.1 M HCl; Merck, Germany) was used to treat 2 mL of sample in stirring water-bath (250 rpm) at 37 °C for 2 h. The extraction underwent the intestinal digestion procedure using porcine pancreatic enzyme (2 mg/mL; Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA) and porcine bile mixture (12 mg/mL; Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA) at 37 °C (250 rpm) for 2 h, followed by centrifugation at 15 °C, 3500 rpm, for 10 minutes. The extracts were kept at -18 °C and utilized in AC and TPC assays.

AC analysis is determined according to ABTS and DPPH assays (18). The UV-Vis spectrophotometer was used to quantitatively measure the absorbance of the extracts (Jenway, 6405 UV/Vis, UK), Trolox equivalent calibration curve was derived for analyses in between the range of 0.02-0.08 µmol Trolox (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA). The results were reported as mol of Trolox equivalent (TE) per millilitre of sample. Apak et al. (19) utilized the Folin-Ciocalteu method to determine the concentration of TPC. The absorbance of the extracts was measured using gallic acid (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA) as standard, and the results were expressed as mg gallic acid equivalents (GAE) per 100 mL sample. The bioaccessibilities % of AC and TPC were calculated from

Table 1. Formulations of Kombucha samples

Samples	Abbreviation	Aronia Juice	Green Tea Leaves
Green Tea Kombucha	GK	-	14 g/L
Aronia Kombucha	AK	10 %	-
Aronia-Green Tea Kombucha	GAK	10 %	14 g/L



the results of extractable, hydrolysable, and bioaccessible phenolic fractions (20).

2.4. Cell Culture

The Department of Biochemistry at Istanbul University supplied the human colon cancer cell line (HT-29) as well as the non-tumorigenic human umbilical vein endothelial cell line (HUVEC). In this study, cells that had been stored in liquid nitrogen were thawed gradually on ice and subsequently cultured in Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM) supplemented with 10% heat-inactivated fetal bovine serum (FBS), 1% penicillin-streptomycin, and 2 mM L-glutamine. The cell culture was maintained in a fully humidified environment at a temperature of 37°C with 5% CO₂. The medium underwent daily changes. The cells underwent sub-culturing twice each week, specifically when they achieved 80% confluency. A single cell suspension was acquired by using 0.5% trypsin.

2.5. MTT Assay

Cytotoxic activities of Kombucha samples were tested against HUVEC and HT-29 cells using MTT assay. The MTT test is based on the mitochondrial dehydrogenases of living cells converting the yellow colour formazan crystals in MTT solution [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazoliumbromide] to a purple colour. The reduction activity is dependent on the concentration of intracellular NADH and NADPH.

HT-29 and HUVEC cells were seeded into each well of a 96-well plate at a density of approximately 1x10⁴ cells/mL per 100 µL of medium. Then, cells were incubated for 24 h at 37 °C in a 5% CO₂ incubator, and the medium was changed. Before treatment, Kombucha samples were diluted with DMEM. Then, cells were incubated with 0.1

and 0.2% (v/v) Kombucha samples for 48 h. After the incubation, the medium was changed to remove non-adherent cells. The cells underwent a washing procedure using phosphate-buffered saline (PBS), followed by the addition of 100 µL of new medium containing 10 µL of MTT (0.25 mg/mL). Following a 4-hour incubation period, the MTT solution was subsequently aspirated, and 100 µL of dimethyl sulfoxide (DMSO) was added to facilitate the dissolution of formazan crystals. The measurement of absorbance for the coloured solution was conducted using an ELISA microplate reader, with a wavelength of 570 nm. The findings were presented in the form of a viability percentage relative to the control group that did not receive any treatment. The experiments were conducted a minimum of three times, and the mean results were calculated. The formula (Eq.1) was used to determine the proportion of viable cells.

$$\text{The percentage of the viable cells (\%)} = \frac{\text{Average absorbance of treated cells}}{\text{Average absorbance of untreated cells}} \times 100$$

2.6. Statistical Analysis

The data is presented as mean (M) ± standard deviation (SD) from one representative of three independent experiments. Results were compared using the one-way analysis of variance (ANOVA). Determination of the significance level among the means ($p \leq 0.05$) was determined using the least significant difference (LSD) test. The statistical analyses were conducted using GraphPad Prism software, version 8.0.1 (San Diego, CA, USA).

3. Results

The pH and the total acidity values of aronia juice (10%) were 5.24±0.00 and 0.45±0.05, respectively (data not shown in tables). The total acidity value of aronia juice is indicated as citric acid equivalent. Table 2 shows the pH

Table 2. pH and total acidity values of Kombucha samples

Sample	pH	Total acidity
Green Tea Kombucha	5.23±0.00 ^c	0.12±0.00 ^{c*}
Aronia Kombucha	5.52±0.05 ^b	0.36±0.00 ^{a*}
Green Tea-Aronia Kombucha	6.33±0.00 ^a	0.17±0.00 ^{b*}

Values are given as mean±SD. Different letters (a-c) for each column indicate the statistically significant differences between samples. *Total acidity values of Kombucha samples indicated as acetic acid equivalent with statistical evaluation.

Table 3. Antioxidant capacity and total phenolic content of aronia juice

	Extractable Phenolics	Hydrolyzable Phenolics	Bioaccessible Phenolics	Bioaccessibility %
Total phenolic content (mg GAE/100mL)	9.96±0.05 ^{b*}	13.39±0.05 ^a	10.75±0.00 ^a	46.04±0.05 ^b
ABTS (μmol TE/mL)	0.78±0.04 ^c	3.16±0.02 ^c	1.41±0.39 ^c	80.20±0.62 ^a
DPPH (μmol TE/mL)	13.30±0.04 ^a	11.36±0.04 ^b	3.33±0.12 ^b	13.51±0.50 ^c

*Values are given as mean±SD. Different letters (a-c) indicate the statistically significant differences between samples in terms of phenolic fractions and bioaccessibility % values.

and total acidity values of Kombucha samples.

The antioxidant capacity and total phenolic content of aronia juice were assessed concerning extractable, hydrolyzable, and bioaccessible phenolics. The findings are shown in Table 3, with statistical significance set at $p < 0.05$. This method is effective in extracting a higher quantity of bioaccessible phenolics.

The antioxidant capacity, total phenolic content, and bioaccessibility % values of Kombucha samples were assessed concerning extractable, hydrolyzable, and bioaccessible phenolics. The findings are shown in Table 4, with statistical significance set at $p < 0.05$. The highest total

phenolic content was detected in GAK regarding extractable, hydrolyzable, and bioaccessible phenolics. Regarding total phenolic content, extractable, hydrolyzable, and bioaccessible phenolics of GAK sample increased by 39%, 49% and, 75%, respectively, comparing to AK sample. The results of the antioxidant capacity analysis of Kombucha samples indicate that GK and GAK exhibited similar values with significantly higher levels of extractable and hydrolyzable phenolic compounds. Regarding $TEAC_{ABTS}$ and $TEAC_{DPPH}$ antioxidant capacity, bioaccessible phenolics of GAK sample increased by 133% and 72% compared to AK sample. Regarding total phenolic

Table 4. Antioxidant capacity and total phenolic content of Kombucha samples

		GK*	AK	GAK
Total Phenolic Content (mg GAE/100mL)	Extractable phenolics	21.58±0.07 ^{b**}	10.46±0.05 ^c	27.08±0.52 ^a
	Hydrolyzable phenolics	29.39±0.04 ^b	15.98±0.05 ^c	32.71±0.05 ^a
	Bioaccessible phenolics	10.75±0.00 ^c	12.81±0.03 ^b	17.09±0.02 ^a
	Bioaccessibility (%)	31.35±0.04 ^b	48.45±0.01 ^a	28.58±0.08 ^c
ABTS (μmol TE/mL)	Extractable phenolics	14.39±0.14 ^a	0.84±0.00 ^c	13.39±0.22 ^a
	Hydrolyzable phenolics	7.24±0.05 ^a	3.21±0.00 ^c	6.72±0.02 ^b
	Bioaccessible phenolics	2.81±0.11 ^c	3.58±0.43 ^b	4.77±0.66 ^a
	Bioaccessibility (%)	50.14±0.24 ^b	79.18±0.00 ^a	50.09±0.49 ^b
DPPH (μmol TE/mL)	Extractable phenolics	13.40±0.04 ^a	12.87±0.05 ^b	13.18±0.20 ^a
	Hydrolyzable phenolics	15.29±0.37 ^a	11.24±0.04 ^b	15.15±0.42 ^a
	Bioaccessible phenolics	5.57±0.81 ^a	2.86±0.16 ^c	3.99±0.11 ^b
	Bioaccessibility (%)	19.44±2.93 ^a	11.85±0.69 ^c	14.09±0.16 ^b

*GK: Green tea Kombucha; AK: Aronia Kombucha; GAK: Green tea-aronia Kombucha.

**Values are given as mean±SD. Different letters (a-c) indicate the statistically significant differences between samples in terms of phenolic fractions for relevant assay.

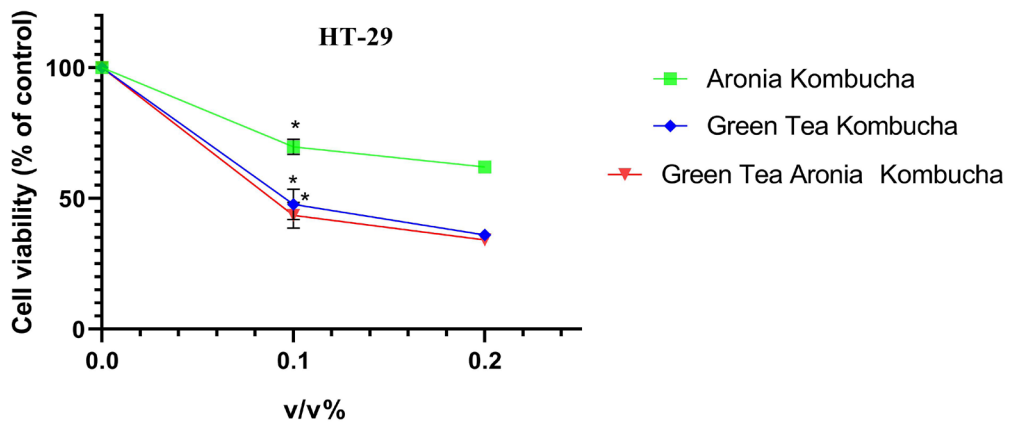


Figure 1. Cell viability was determined by MTT assay. HT-29 cells were treated with indicated concentrations of Kombucha samples along with control after 48 h of incubation. Results are expressed as a percentage of control (untreated cells). Data points represent mean \pm SD from three independent experiments. * $p < 0.05$

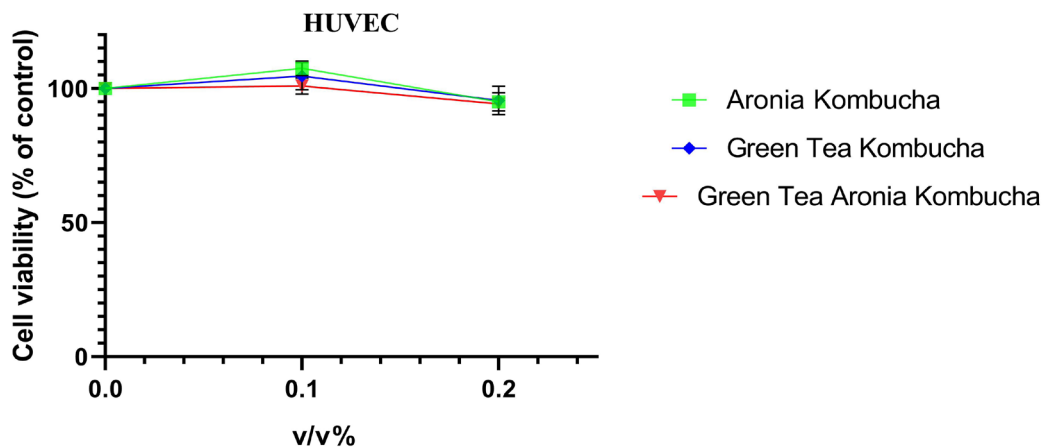


Figure 2. Cell viability was determined by MTT assay. HT-29 cells were treated with indicated concentrations of Kombucha samples along with control after 48 h of incubation. Results are expressed as a percentage of control (untreated cells). Data points represent mean \pm SD from three independent experiments.

content, the same sample increased by 75% compared to the AK sample.

As depicted in Figure 1, treatment with AK, GK and, GAK samples (0.1% v/v) decreased cell viability of HT-29 cells by about 30%, 52% and, 56%, respectively. The effect of Kombucha samples on the cell viability of HUVEC cells was insignificant (Figure 2). These results in-

dicate that Kombucha samples decrease the cell viability of HT-29 cells while leaving HUVEC cells unaffected.

4. Discussion

In this paper, Kombucha enriched with aronia juice was evaluated for the first time regarding antioxidant activity,

total phenolic content, and cytotoxicity. This means that we cannot compare our results directly to the previous work. The results suggested that enrichment of Kombucha with aronia juice could increase the TEAC_{ABTS}, TEAC_{DPPH}, and TPC values of Kombucha samples. In the literature, it is common to conduct experiments of the antioxidant potential of Kombucha by single extraction methods, focusing on the quantification of extractable phenolics. Also, there needs to be more investigations on *in-vitro* bioaccessibility assays.

The bioactive potential of Kombucha is generally associated with the phenolic compounds. In the study by Cardoso et al. (5), the samples of Kombucha made from green tea and black tea were analyzed for their compound phenolic acids. The results revealed that phenolic acids and flavonoids were the predominant bioactive compounds in the Kombucha samples. Specifically, flavonoids accounted for 70.2% of the total content. Furthermore, it was observed that the quantity and activities of these compounds varied depending on the fermentation conditions, as demonstrated in the same study. In the abovementioned investigation, the green tea samples had a TEAC_{ABTS} value of 8.22 $\mu\text{mol TE/mL}$ and a total phenolic compound content of 0.70 mg, as evaluated by GAE/mL (5).

In a study conducted by Pereira et al. (21), the researchers determined the total phenolic content of Kombucha made using green tea and black tea, which were found to be 1080 mg GAE/L and 1120 mg GAE/L, respectively. Similarly, Khokhar and Magnusdottir (22) calculated the total phenol content of Kombucha (with green tea) to be 86.3 mg GAE/g. The findings from our comprehensive analysis of phenolic compounds align with the existing body of research.

In addition to the phenolic content and concentration, the antioxidant activity of Kombucha may be influenced by metabolites, including ascorbic acid and other organic acids, which are generated during fermentation (23). The fermentation temperature (24) and length (25) also impact the antioxidant content of Kombucha. Furthermore, the concentration of total phenolic compounds exhibits a progressive rise during the fermentation period. The enzymatic degradation of complex phenolic compounds found in green and black tea occurs inside the microbiota of SCOBY in the acidic environment of Kombucha. Degradation of complex polyphenols into small molecu-

les also causes an increase in total phenolic compounds (26) and an increase in the bioaccessibility of phenolic compounds. Aronia is known for its bioactive potential and health-promoting effects. Kombucha fermentation increases the bioaccessibility of aronia juice (AJ), and the green tea content enriches its bioactive potential (GAK). Based on the findings derived from the research, it is hypothesized that the levels of phenolic components and the bioaccessibility and bioavailability of Kombucha samples were acquired via the co-fermentation of aronia juice and green tea.

Colon cancer is one of the most frequent malignancies in both men and women, and it is the world's fourth leading cause of cancer-related death. Chemotherapy is commonly used to treat colon cancer but has many side effects (27). Therefore, it is critical to investigate new anticancer agents with minimal toxicity to prevent and treat colon cancer. Kombucha can be used as a traditional treatment for various types of cancer due to its antiproliferative properties. Active components responsible for the antiproliferative activity could be a variety of organic acids (acetic acid, gluconic acid, lactic acid, and glucuronic acid) and vitamins (B,C) (28, 29). Aronia juice infusion can be successfully used with green tea for Kombucha fermentation, yielding a beverage of strong antioxidant activity. Several studies reported the cytotoxic effects of Kombucha on cancer cells, such as the prostate cancer cell line (29) and bladder cancer cells (30). It was reported that Kombucha prepared with green, oolong, and black tea has effective toxicity against Caco-2 colorectal cancer cells (31). Our MTT results clearly showed that AK, GK, and GAK can potentially induce cytotoxicity towards HT-29 cells without affecting HUVEC cells.

5. Conclusion

Based on the literature review that we have performed, this is the first study investigating the total phenolic content, antioxidant capacity and cytotoxic activity of Kombucha produced with aronia juice enrichment. These results represent preliminary findings that will aid the extraction of the bioactive components in Kombucha beverages to improve the efficacy. Further research needs to be done to understand the molecular mechanism regulated by the Kombucha and aronia regarding cancer prevention. Finally, enrichment of kombucha samples with aronia juice by fermentation with tea residues is



very promising due to their high antioxidant activities, which could be used as functional foods to prevent various diseases caused by oxidative stress, including cancer.

Received/Geliş Tarihi: 20.09.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 25.10.2023

Kaynaklar

1. Leal JM, Suárez VL, Jayabalan R, Oros JH, Escalante-Aburto A. A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites, CyTA-Journal of Food. 2018;16(1):390-9.
2. Goh WN, Rosma A, Kaur B, Fazilah A, Karim AA, Bhat R. Microstructure and physical properties of microbial cellulose produced during fermentation of black tea broth (Kombucha). II., International Food Research. 2012;19(1):153-8.
3. Jayabalan R, Malbaša RV, Lončar ES, Vitas JS, Sathishkumar M. A review on kombucha tea-microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2014;13(4):538-50.
4. Miranda B, Lawton NM, Tachibana SR, Swartz NA, Hall WP. Titration and HPLC characterization of kombucha fermentation: a laboratory experiment in food analysis. Journal of Chemical Education. 2016;93(10):1770-5.
5. Cardoso RR, Neto RO, dos Santos D'Almeida CT, do Nascimento TP, Pressete CG, Azevedo L, et al. Kombuchas from green and black teas have different phenolic profile, which impacts their antioxidant capacities, antibacterial and antiproliferative activities. Food Research International. 2020;128:108782.
6. Jayabalan R, Marimuthu S, Swaminathan K. Changes in content of organic acids and tea polyphenols during kombucha tea fermentation. Food Chemistry. 2007;102(1): 392-8.
7. Srihari T, Satyanarayana U. Changes in free radical scavenging activity of kombucha during fermentation. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2012;4(11): 1978.
8. Valcheva-Kuzmanova SV, Belcheva A. Current knowledge of Aronia melanocarpa as a medicinal plant. Folia Med (Plovdiv). 2006;48:11-7.
9. Francik R, Krośniak M, Sanocka I, Bartoń H, Hebda T, Francik S. Aronia melanocarpa treatment and antioxidant status in selected tissues in Wistar rats. BioMed Research International. 2014;2014:1-9.
10. Borowska S, Brzóska MM. Chokeberries (Aronia melanocarpa) and their products as a possible means for the prevention and treatment of non communicable diseases and unfavorable health effects due to exposure to xenobiotics. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2016;15:982-1017.
11. Yu W, Gao J, Hao R, Zhang C, Liu H, Fan J, et al. Aronia melanocarpa Elliot anthocyanins inhibit colon cancer by regulating glutamine metabolism. Food Bioscience. 2021;40:100910.
12. Efenberger-Szmechtyk M, Nowak A, Nowak A. Cytotoxic and DNA-Damaging Effects of Aronia melanocarpa, Cornus mas, and Chaenomeles superba Leaf Extracts on the Human Colon Adenocarcinoma Cell Line Caco-2. Antioxidants. 2020;9:1030.
13. Cvetanović A, Zengin G, Zeković Z, Švarc-Gajić J, Ražić S, Damjanović A, et al. Comparative in vitro studies of the biological potential and chemical composition of stems, leaves and berries Aronia melanocarpa's extracts obtained by subcritical water extraction. Food and Chemical Toxicology. 2018;121:458-66.
14. Sidor A, Gramza-Michałowska A. Black Chokeberry Aronia melanocarpa L.-A Qualitative Composition, Phenolic Profile and Antioxidant Potential. Molecules. 2019;24(20):3710.
15. Yildiz E, Sinir, GÖ, Aykas, DP, Gurbuz O. Investigation of the effect of medlar (Mespilus Germanica L.) usage on antioxidant capacity and bioaccessibility in Kombucha production. The Journal of Food. 2023;48(5):1021-35.
16. AOAC. Official Methods of Analysis. 18th ed. Maryland, USA: Association of Official Analytical, Chemists International;1990.
17. Vitali D, Vedrina Dragojevic I, Sebecic B. Effects of incorporation of integral raw materials and dietary fibre on the selected nutritional and functional properties of biscuits. Food Chemistry. 2009;114:1462-9.
18. Bouayed J, Deußer H, Hoffmann L, Bohn T. Bioaccessible and dialysable polyphenols in selected apple varieties following in vitro digestion vs. their native patterns. Food Chemistry. 2012;131:1466-72.
19. Apak R, Guclu K, Ozyurek M, Celik SE. Mechanism of antioxidant capacity assays and the CUPRAC (cupric ion reducing antioxidant capacity) assay. Microchimica Acta. 2008;160:413-9.
20. Anson NM, Selinheimo E, Havenaar R, Aura AM, Mattila I, Lehtinen P, et al. Bioprocessing of wheat bran improves in vitro bioaccessibility and colonic metabolism of phenolic compounds. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2009;57:6148-55.
21. Pereira VP, Knor FJ, Vellosa JCR, Beltrame FL. Determination of phenolic compounds and antioxidant activity of green, black and white teas of Camellia sinensis (L.) Kuntze, Theaceae. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais. 2014;16(3): 490-8.
22. Khokhar S, Magnusdottir SGM. Total phenol, catechin, and caffeine contents of teas commonly consumed in the United Kingdom. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2002;50(3):565-70.
23. Malbaša RV, Lončar ES, Vitas JS, Čanadanović-Brunet JM. Influence of starter cultures on the antioxidant activity of kombucha beverage. Food Chemistry. 2011;127(4):1727-31.



24. Jayabalan R, Subathradevi P, Marimuthu S, Sathishkumar M, Swaminathan K. Changes in free-radical scavenging ability of kombucha tea during fermentation. *Food Chemistry*. 2008;109(1):227-34.
25. Chu SC, Chen C. Effects of origins and fermentation time on the antioxidant activities of kombucha. *Food Chemistry*. 2006;98(3):502-7.
26. Jayabalan R, Malbaša RV, Lončar ES, Vitas JS, Sathishkumar M. A review on kombucha tea-microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2014;13(4):538-50.
27. Mármol I, Sánchez-de-Diego C, Pradilla Dieste A, Cerrada E, Rodriguez Yoldi MJ. Colorectal Carcinoma: A General Overview and Future Perspectives in Colorectal Cancer. *International Journal of Molecular Sciences*. 2017;18(1):197.
28. Deghrigue M, Chriaa J, Battikh H, Abid K. Antiproliferative and antimicrobial activities of kombucha tea. *African Journal of Microbiology Research*. 2013;7(27):3466-70.
29. Srihari T, Arunkumar R, Arunakaran J, Satyanarayana U. Downregulation of signalling molecules involved in angiogenesis of prostate cancer cell line (PC-3) by Kombucha (lyophilized). *Biomedicine and Preventive Nutrition*. 2013;3:53-8.
30. Kim CI, Shin SS, Park SS. Growth Inhibition and Induction of Apoptosis in Human Bladder Cancer Cells Induced by Fermented Citrus Kombucha. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*. 2016;45(10):1422-9.
31. Kaewkod T, Bovonsombut S, Tragoolpua Y. Efficacy of Kombucha Obtained from Green, Oolong, and Black Teas on Inhibition of Pathogenic Bacteria, Antioxidation, and Toxicity on Colorectal Cancer Cell Line. *Microorganisms*. 2019;7(12):700.



ALAN EDITÖRLERİ / FIELD EDITORS

Prof. Dr. Gökhan ORAL

Adli Tıp Alan Editörü

Prof. Dr. Tülay İREZ

Androloji Alan Editörü

Doç. Dr. Emre YÖRÜK

Biyoloji Alan Editörü

Prof. Dr. Cemal CİNGİ

Cerrahi Alan Editörü

Prof. Dr. Hatice GÖKALP

Diş Hekimliği Alan Editörü

Prof. Dr. Gül BAKTIR

Farmakoloji ve Eczacılık Alan Editörü

Prof. Dr. Asiye NURTEN

Genel ve Dahili Tıp Alan Editörü

Prof. Dr. Bedia PALABIYIK

Genetik ve Kalıtım Alan Editörü

Prof. Dr. Oğuz KARAMUSTAFAOĞLU

Psikiyatri Alan Editörü

Prof. Dr. Nur TUNALI

Sağlık Bilimleri ve Hizmetleri Alan Editörü

Prof. Dr. Mehmet ÜNAL

Spor Bilimleri Alan Editörü

Prof. Dr. Ömer BENDER

Temel Sağlık Hizmetleri Alan Editörü

Prof. Dr. Hüseyin Avni SÖNMEZ

Tıbbi Araştırmalar Deneysel Alan Editörü

Prof. Dr. Meltem UZUN

Tıbbi Laboratuvar Teknolojisi Alan Editörü

Prof. Dr. Serap Anett AKGÜR

Toksikoloji Alan Editörü

Editörden / Editorial

Ersi ABACI KALFOĞLU, Şefik KÖPRÜLÜ

A Review on Investigating the Blurring Thought to be Experienced in Cognitive Functions During Pregnancy

Hamilelik Sırasında Zihinsel İşlevlerde Yaşandığı Düşünülen Bulanıklığın Araştırılması Üzerine Bir Derleme

Pınar UYSAL CANTÜRK

Gelişimsel Pediatri Polikliniğinin Bir Devlet Hastanesinde 2,5 Yıllık Deneyimi
2.5 Years Experience of Developmental Pediatrics Outpatient Clinic in a State Hospital

Mehmet Akif BÜYÜKAVCI

Hastane Öncesi Alanda Çalışan 112 Acil Sağlık Hizmetleri Personelinin
Pediatrik Hastaya Yaklaşım Hakkındaki Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi
A Study of 112 Emergency Medical Service Specialist Staffs' Manners and Attitudes
on Pediatric Patients in the Prehospital Care

Soner YIRTICI, Emine SEVİNÇ POSTACI

Hizmetkâr Liderlik Üzerine Bir Değerlendirme: "Hayat Bugün" Dizisi Örneği
An Evaluation of Servant Leadership: Sampling "Hayat bugün" (TV Series)

Muhammet Ali ÇELEBİ

Effects of Anti-Scatter Grid on Noise Power Spectrum at Different Dose Levels
in Digital Mammography

Dijital Mamografi Sistemlerinde Farklı Doz Seviyelerinde Saçılma Önleyici Gridin Gü-
rültü Güç Spektrumu Üzerindeki Etkisi

Melike KAYA KARAASLAN, Nedim MUZOĞLU, Sevim ŞAHİN, Özcan GÜNDOĞDU

Bioactive and Anti-carcinogenic Properties of Kombucha Prepared with Aronia
Melanocarpa Juice

Aronia Melanocarpa Suyu Kullanılarak Hazırlanan Kombü Çayının Biyoaktif ve
Anti-karsinojenik Özellikleri

Zeynep CALISKAN, Elif YILDIZ, Metin GÜLDAŞ, Ozan GÜRBÜZ