



(ISSN: 2587-0238)

Yıldız, Y., (2021). A Study on Information and Communication Technology Competencies of Generation Z Music Teacher Candidates, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 6(16), 2032-2063.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.401>

Article Type (Makale Türü): Research Article

A STUDY ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPETENCIES OF GENERATION Z MUSIC TEACHER CANDIDATES

Yalçın YILDIZ

Assistant Professor Dr., Trabzon University, Trabzon, Turkey, yyildiz@trabzon.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2798-8763

Received: 04.09.2021

Accepted: 21.11.2021

Published: 19.12.2021

ABSTRACT

The main purpose of this study was to determine the perceptions of music teacher candidates regarding their Information and Communication Technology (ICT) competences and to examine them in terms of various variables. Within the framework of this purpose, survey method, one of the quantitative research methods, was taken as a basis in the study. The universe of the study consisted of music teacher candidates studying in music teaching departments in Turkey. The study sample consisted of 230 music teacher candidates studying at Trabzon University, Ataturk University, Marmara University, 19 Mayıs University, Trakya University, Inonu University, and Giresun University. The sample selection was carried out with the convenience sampling method, taking into account the convenience of accessing the data. The "Information and Communication Technology Competences for Teacher Candidates" scale, which was developed by Tondeur et al. (2017) and adapted to Turkish culture by Alkan and Emmioglu-Sarikaya (2018), was used to collect the research data. As a result of the tests performed, it was determined that the data did not show normal distribution, and that they were not suitable for applying parametric tests; thus, it was found appropriate to conduct the analyses by using non-parametric tests. Accordingly, descriptive statistics, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis H test were applied for the research questions in the analysis of the data. According to the findings obtained from the study, music teacher candidates perceive themselves as competent in terms of their general ICT competences, supporting students' use of ICT and using ICT for instructional design. In the study, the results were also discussed in line with the findings obtained, and suggestions that were thought to contribute to the field were made.

Keywords: Information and communication technology, music education, music teacher candidates.

INTRODUCTION

Information and communication technology (ICT) is the total of the computer-based technologies used to produce, transmit, record, retrieve information and meet information-based communication needs (Asiyai, 2010). In short, ICT refers to technologies that enable us to meet all our information needs through telecommunications (Ratheeswari, 2018). The concept of "information technology", which refers to technologies used to store, retrieve, transmit and process data or information, was first used in 1958 (Leavitt & Whisler, 1958). In educational environments, ICT includes all technologies that teachers and students use to create, organize, direct, share, analyze, evaluate and disseminate information (Asiyai, 2014).

Today, ICT affects human life in many fields, especially in fields such as education, health, trade, sports and entertainment, and causes significant changes in societies (Tadeu, Batanero, & Tarman, 2019). In recent years, technological developments have offered potential contributions to many educational fields, including music education (Glava & Baciu, 2015). Today, ICT is widely used in the field of education by both students and teachers to make teaching-learning processes successful and interesting (Bhattacharjee & Deb, 2016). In this respect, a special parenthesis can be opened for education, which is one of the fields affected by ICT; this is because education plays a very important role in the change and development of society. As a matter of fact, according to Desai (2010), quality education is one of the most important needs of the society and can be seen as a prerequisite for the production of new ideas and technologies. Besides, ICT is one of the most important supporters of education in the modern world, because it is known that ICT plays many active roles in teaching methods and approaches, accessing information, using it and sharing it. ICT facilitates the teacher's access to information (Ndibalema, 2014). ICT offers valuable methods for the successful transfer of knowledge to the learner. Moreover, ICT enables to meet students' basic needs, to provide an education suitable for the level of the student, and to create a flexible learning environment based on active learning and collaboration (Afshari, Bakar, Luan, Samah, & Fooi, 2008).

In the 21st century, with the support provided by ICT, education is undergoing a rapid transformation which results in innovative learning environments in which activity, flexibility and cooperation are at the forefront. Based on this idea, the impact of ICT on education can be briefly described as an impact focused on development and transformation. According to Mikre (2011), the ability to adapt learning provided by ICT to students and teachers in educational settings and opportunities for learning tailored to individual needs increase the society's expectations from education. This situation causes the education system to be forced to change and transform by the society. What is meant by transformation here is the change experienced in society with the developing ICT and then the society forcing the education system, which has an important role in its own change, into a continuous development. According to Glava and Baciu (2015), innovations in the field of ICT have produced new needs and expectations at every level of society, and the society has forced education to adapt to these needs and expectations. This situation, which has been repeated from the past to the present, can be called the

technology and education cycle. It is expected that all segments engaged in education and training activities keep up with this constant change and benefit from information technologies in the education process.

It can be stated that an important reason why education systems are forced to change and develop is the opinion that "equipping students with yesterday's skills and technologies will not be very effective and appropriate for tomorrow's world" (Mikre, 2011, p.2). ICT can be seen as supporting this view in the field of education. As a matter of fact, the efficient and correct use of ICT in this field will enable the implementation and development of contemporary learning-teaching models, thus enabling students to receive education in line with the needs of the day. Prensky (2001) argues that the expectations of "generation z" (Strauss & Howe, 1991), which he defines as "digital natives", are shaped in this direction.

Utilizing ICT tools in music education, as in all areas of education, may prove to be beneficial in terms of increasing the quality of music education. ICT makes significant contributions to the performance, aesthetic and theoretical aspects of music education. In fact, many countries that want to use technology support in music classes, such as the USA, England, New Zealand and Hong Kong, have spent significant time and money for this technology (Wise et al., 2011). In the international literature, there are many studies on the use of this technology in music lessons and how effective this use is in students' learning and liking music (Burnard, 2007; Eyles, 2018; Gorgoretti, 2019; Nart, 2016; Savage, 2005; Southcott & Crawford, 2011). Furthermore, there are studies conducted on music education and ICT in Turkey (Can & Aras, 2017; Karademir et al., 2018; Lehimler & Sengul, 2014; Yungul, 2018).

In his study in which he addressed the restructuring of music education through ICT, Savage (2007) stated the benefits of using ICT in music education as follows:

- An increase is observed in students' participation in the lesson and their interest in music.
- The number of students who display increased pride, enthusiasm and motivation about their own work and take more responsibility for their own learning processes increases.
- The music curriculum becomes more effective.
- It activates the student and increases his/her creativity.

According to Can and Aras (2017), it can be thought that it would be beneficial to integrate the curriculum with today's technology, especially for the music lesson, which includes talent. More specifically, it can be said that the use of technology support within the scope of music lessons will positively affect students in terms of self-confidence and attitude towards the lesson.

In the light of all these ideas, it can be claimed that today, traditional educational models have been replaced by models in which the learner is active, learning continues throughout life, and the teacher assumes the role of being a guide in this process. In the report of the Council of the European Parliament (2006), it has been stated that one of the competences that form the basis of lifelong learning is the competence in ICT. ICT also has the

potential to transform the educational environment, learning process and student-teacher roles in this process (Resta, 2002). Indeed, ICT can also be used to provide, develop and support individual learning (Bagon, Gačnik, & Starcic, 2018). One of the important areas where these benefits of ICT can be used is the field of music education. As a matter of fact, it has been stated in the Ministry of National Education (MoNE) Primary and Secondary School Music Education Program that schools should provide an education supported by information technologies in the "Listening-Singing", "Musical Perception and Information", "Musical Creativity" and "Music Culture" steps of music education and enable students to use technologies for music (MoNE, 2008). In this respect, it is also important that the teachers who will give music education should be trained in technological-pedagogical terms. In this context, it is considered important to include information and communication technologies in the educational processes, especially in teacher training institutions, and to expand the efficient use of information and communication technologies (Bhattacharjee & Deb, 2016). No matter how advanced the technology is at this stage, there is a need for a correct teaching curriculum in the first place and teachers who can use technology correctly and effectively in the classrooms. In fact, teachers play an important role in the change in teaching-learning models. In this respect, teachers are expected to realize the potential role of technology in education and become effective intermediaries in order to benefit from technology in the classroom (Afshari et al., 2009). For these reasons, the determination of teacher candidates' status regarding ICT competence will shed light on both the level of this awareness and the program development processes to be carried out in this direction. As in all fields of education, the use of ICT in music education will be of great benefit to the learning-teaching processes. Additionally, the continuous development of technology necessitates keeping the research on ICT up-to-date. In the light of all this information emphasizing the importance of ICT in learning-teaching processes, the main purpose of this research was to determine the perceptions of music teacher candidates regarding their competence in ICT and to examine them in terms of various variables. Within the scope of this main objective, answers to the following questions were sought:

- What are the general ICT competence perceptions of music teacher candidates?
- How are the music teacher candidates' perceptions of ICT competence in supporting students' ICT use and ICT competence perceptions in instructional design?
- Do the general ICT competence perceptions of music teacher candidates, ICT competence perceptions for supporting students' ICT use and ICT competence perceptions for instructional design differ significantly according to the variables of:
 - (a) gender,
 - (b) the high school they graduated from,
 - (c) the year of study,
 - (d) age?

METHOD

Research Design

In this study, in which music teacher candidates' ICT competences were examined in terms of various variables, quantitative research approach was adopted, and accordingly, survey method was taken as a basis. Quantitative research is research with a focus on human behavior that accepts the logic of deduction, in which measurement and digitization are essential, and the findings can be statistically generalized (Robson, 2015). The survey method aims to collect data to examine certain characteristics of a group and provides the advantage of accessing a lot of information in samples consisting of a large number of individuals. As the population of the study was all music teacher candidates in Turkey, the survey method was preferred. In this context, general and relational surveys were carried out together in this study.

Population and Sample

The study population consisted of music teacher candidates studying in music teaching departments in Turkey. The study sample consisted of 230 music teacher candidates studying at Trabzon University, Ataturk University, Marmara University, 19 Mayıs University, Trakya University, Inonu University, and Giresun University. The sample selection was carried out with the convenience sampling method, taking into account the convenience of accessing the data. "This type of sampling is related to the fact that it is easier to include the individuals or groups to be researched in the research process, or that these individuals are more easily accessed" (Ekiz, 2013, p.106). Demographic information about the study sample is presented in Table 1.

Table 1. Frequency and Percentage Distribution of the Sample According to Their Demographic Characteristics

Variable	Group	f	%
Gender	Female	148	64.3
	Male	82	35.7
Year of Study	1st Year	71	30.9
	2nd Year	56	24.3
	3rd Year	49	21.3
	4th Year	54	23.5
Age	18-20	100	43.5
	21-23	106	46.1
	23 and above	24	10.4
High school they graduated from	FAHS*	144	62.6
	Other	86	37.4
Total		230	100

*Fine Arts High School

When Table 1 is examined, it is seen that female participants outnumbered male participants, the 1st year students outnumbered the 2nd, 3rd and 4th year students, the number of those who were in the 18-20 and 21-23 age groups was higher than those who were in the age group of 23 and above, and the number of graduates of fine arts high school was higher compared to those who graduated from other high schools.

Data Collection Tool

The "Information and Communication Technology Competences for Teacher Candidates" scale, which was developed by Tondeur et al. (2017) and adapted to Turkish culture by Alkan and Emmioglu-Sarikaya (2018), was used to collect the research data. The scale consists of 19 items with a 5-point Likert-type rating (1=Strongly Disagree, 5=Strongly Agree). The items of the scale are grouped under two factors, the first of which is "ICT Competences in Supporting Students' ICT Uses" consisting of 11 items, and the second factor is "ICT Competences for Instructional Design" consisting of 8 items. Cronbach's alpha internal consistency coefficients determined during the adaptation process of the scale were $\alpha=0.94$ for the first factor and $\alpha=0.89$ for the second factor (Alkan & Emmioglu-Sarikaya, 2018). In the study, Cronbach's alpha internal consistency coefficients were recalculated to ensure the reliability of the scale, and it was determined that the coefficients were $\alpha=0.89$ for the first factor and $\alpha=0.85$ for the second factor. As a result of the tests performed, it was determined that the scale was a suitable scale to test the ICT competences of music teacher candidates.

“The fact that the average scores obtained from the scale are lower than the neutral value lower limit of 2.5 indicates that the participants perceive themselves as inadequate regarding the relevant dimension, while the average scores of the scale being higher than the neutral value upper limit of 3.5 indicates that the participants perceive themselves as competent” (Alkan & Emmioglu-Sarikaya, 2018, p.679).

Data Collection Process

The research data were collected from 230 music teacher candidates studying at Trabzon University, Atatürk University, Marmara University, 19 Mayıs University, Trakya University, Inonu University and Giresun University in the spring semester of the 2020-2021 academic year. Data collection was carried out over the Internet with online scale forms. The data were collected on a voluntary basis by informing the students about the purpose of the research.

Data Analysis

In the data analysis process, first of all, the mean scores of the teacher candidates obtained from the first and second factors of the scale were calculated by using descriptive statistics. To determine the appropriate analysis type for the calculated scores, it was determined whether the distribution of the obtained data was normal or not by calculating the skewness-kurtosis coefficients and the Kolmogorov-Smirnov test results. As a result of the tests performed, it was determined that the data did not show normal distribution, and that they were not suitable for applying parametric tests; thus, it was found appropriate to conduct the analyses by using non-parametric tests. Accordingly, descriptive statistics, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis H test were applied for the research questions in the analysis of the data.

Ethics Committee Approval

Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee Approval Form Ethics Committee E-81614018-000-480 04.05.2021

FINDINGS

The mean scores, lowest and highest values, standard deviation and skewness and kurtosis coefficients that the teacher candidates obtained from ICT competence scale and its sub-dimensions are presented in Table 2.

Table 2. Mean Scores, Lowest and Highest Values, Standard Deviation, Skewness and Kurtosis Values

Dimension	\bar{x}	Lowest	Highest	SD	Skewness	Kurtosis
Supp. Students' ICT Uses*	4.00	1.00	5.00	.52	-1.06	5.37
ICT Comp. for Inst. Design**	3.75	1.00	5.00	.62	-.68	1.92
Total Scale	3.89	1.00	5.00	.52	-.97	4.53

*ICT Competences in Supporting Students' ICT Use. **ICT Competences for Instructional Design.

When Table 2 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates participating in the research in terms of general ICT competences and the sub-dimensions of the scale are higher than the neutral value upper limit of 3.5. Accordingly, the music teacher candidates participating in the research felt themselves competent in terms of supporting students' ICT use, ICT competences for instructional design and general ICT competences.

The Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates differed significantly in relation to the gender variable, is presented below.

Table 3. Mann-Whitney U Test Results of General ICT Competences for the Gender Variable

Gender	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z
Female	148	114.91	17007.00	5981.00	-.180
Male	82	116.56	9558.00		.857

When Table 3 is examined, it is seen that the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates did not differ significantly in terms of the gender variable ($z=-0.180$, $p>.05$).

The Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates differed significantly in relation to the variable of the high school they graduated from, is presented below.

Table 4. Mann-Whitney U Test Results of General ICT Competences for the Variable of the High School They Graduated From

High School	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z
FAHS*	144	118.55	17070.50	5753.50	-.899
Other	86	110.40	9494.50		.369

* Fine Arts High School

When Table 4 is examined, it is seen that the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates did not differ significantly in relation to the variable of the high school they graduated from ($z=-0,899$ $p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates differed significantly in terms of the variable of the year of study, is presented below.

Table 5. Kruskal-Wallis H Test Results of General ICT Competences for the Variable of Year of Study

Year of Study	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
Undergraduate 1st year	71	112.60	.52	.61	.893
Undergraduate 2nd year	56	113.08			
Undergraduate 3rd year	49	116.15			
Undergraduate 4th year	54	121.23			

When Table 5 is examined, it is seen that the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates did not differ significantly according to the variable of year of study ($\chi^2(.52)=.61$, $p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates differed significantly in terms of the variable of age, is presented below.

Table 6. Kruskal-Wallis H Test Results of General ICT Competences for the Age Variable

Age	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
18-20	100	111.59	.52	1.37	.504
21-23	106	116.09			
23 and above	24	129.17			

When Table 6 is examined, it is seen that the general ICT competence mean scores of the music teacher candidates did not differ significantly according to the age variable ($\chi^2(.52)=1.37$, $p>.05$).

Below is the Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of supporting students' ICT use differed significantly in terms of the gender variable.

Table 7. Mann-Whitney U Test Results of ICT Competences in Supporting Students' ICT Use in Terms of the Gender Variable

Gender	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z	p
Female	148	118.16	17488.00	5674.00	-.818	.413
Male	82	110.70	9077.00			

When Table 7 is examined, it is seen that the mean scores of music teacher candidates' ICT competences in supporting students' ICT use did not differ significantly in terms of gender ($z=-.818$, $p>.05$).

The Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of supporting students' ICT use differed significantly in terms of the variable of the high school they graduated from, is presented below.

Table 8. Mann-Whitney U Test Results for the Teacher Candidates' ICT Competences in Supporting Students' ICT Use in Terms of the Variable of the High School of Graduation

High School	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z	p
FAHS*	144	121.47	17491.50	5332.50	-1.767	.077
Other	86	105.51	9073.50			

*Fine Arts High School

When Table 8 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates' ICT competences in supporting students' ICT use did not differ significantly in relation to the variable of the high school they graduated from ($z=-1.767, p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of supporting students' ICT use differed significantly in terms of the year of study variable, is presented below.

Table 9. Kruskal-Wallis H Test Results of ICT Competences in Supporting Students' ICT Use in Terms of the Year of Study Variable

Year of Study	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
Undergraduate 1st year	71	109.38	.52	1.27	.735
Undergraduate 2nd year	56	114.45			
Undergraduate 3rd year	49	117.95			
Undergraduate 4th year	54	122.42			

When Table 9 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competence in supporting students' ICT use did not differ significantly according to the year of study variable ($\chi^2(.52)=1.27, p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of supporting students' ICT use differed significantly in terms of the age variable, is presented below.

Table 10. Kruskal-Wallis H Test Results of ICT Competences in Supporting Students' ICT Use in Terms of the Age Variable

Age	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
18-20	100	111.82	.52	1.18	.552
21-23	106	116.11			
23 and above	24	128.13			

When Table 10 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competence in supporting students' ICT use did not differ significantly according to the age variable ($\chi^2(.52)=1.18$, $p>.05$).

Below is the Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for instructional design differed significantly in terms of the gender variable.

Table 11. Mann-Whitney U Test Results for ICT Competences for Instructional Design in Terms of the Gender Variable

Gender	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z	P
Female	148	110.51	16356.00	5330.00	-1.533	.125
Male	82	124.50	10209.00			

When Table 11 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competences for instructional design did not differ significantly in terms of the gender variable ($z=-1.533$, $p>.05$).

The Mann-Whitney U table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of instructional design differed significantly in terms of the variable of the high school they graduated from, is presented below.

Table 12. Mann-Whitney U Test Results for ICT Competences for Instructional Design in Terms of the Variable of the High School They Graduated from.

High School	N	Rank Mean	Rank Sum	U	z	P
FAHS*	144	114.53	16492.50	6052.50	-.287	.774
Other	86	117.12	10072.50			

*Fine Arts High School

When Table 12 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competences in instructional design did not differ significantly in relation to the variable of the high school they graduated from ($z=-.287$, $p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of instructional design differed significantly in terms of the year of study variable, is presented below.

Table 13. Kruskal-Wallis H Test Results of the ICT Competences for Instructional Design in Terms of the Year of Study Variable

Year of Study	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
Undergraduate 1st year	71	112.98	.62	.82	.844
Undergraduate 2nd year	56	115.83			
Undergraduate 3rd year	49	111.48			
Undergraduate 4th year	54	122.12			

When Table 13 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competences in instructional design did not differ significantly in terms of the year of study variable ($\chi^2(.62)=.82$, $p>.05$).

The Kruskal-Wallis H table, in which it was examined whether the mean scores of music teacher candidates' ICT competences for the factor of instructional design differed significantly in terms of the age variable, is presented below.

Table 14. Kruskal-Wallis H Test Results of the ICT Competences for Instructional Design in Terms of the Age Variable

Age	N	Rank Mean	SD	χ^2	p
18-20	100	110.24	.62	1.27	.528
21-23	106	118.44			
23 and above	24	124.44			

When Table 14 is examined, it is seen that the mean scores of the music teacher candidates for the factor of ICT competences in instructional design did not differ significantly in terms of the age variable ($\chi^2(.62)=1.27$, $p>.05$).

CONCLUSION and DISCUSSION

In this section, the data obtained in the findings section are discussed. The findings obtained within the framework of the research should be compared with the relevant literature and discussed with the author's comments. In the conclusion part, the main ideas emerging as a result of the discussions should be explained. ICT is becoming increasingly important in the field of education as well as in many fields such as health, trade, sports, and entertainment. Today, music education is one of the fields where technology is widely used, and traditional music education has become much more effective and multidimensional with the use of technology (Tecimer, 2006).

Considering that teacher training is one of the important pillars of education and training processes, it is seen as a prerequisite for teacher candidates to have today's knowledge and equipment (Kaufman, 2014). At a deeper level, Chai et al. (2011) argued that it is very important for teachers to feel themselves as professionals who can understand the pedagogical value of emerging technologies related to their teaching subjects and who can keep up with the circumstances. Similarly, Kaufman (2014) states that there are many reasons for both teacher candidates and practitioner teachers to improve their ICT skills, but that there is a lack of self-efficacy and technology use among teacher candidates. Moreover, it can be said that the development of such technical skills by teacher candidates can be challenging when the rapidly changing technology is considered.

According to the findings obtained from this study, in which music teacher candidates' ICT competences were examined, music teacher candidates perceive themselves as competent in terms of supporting students' use of ICT and using ICT for instructional design. The reason for this result can be shown as today's generation being born into technology, so to speak, and thus their development of a predisposition to technology. It can be said

that the positive attitude of teacher candidates or teachers just starting the profession towards the use of technology is a result of this situation. As a matter of fact, according to Efe (2011), teacher candidates or teachers who have just started their profession are more willing than other teachers to use educational technologies in the classroom.

In the results obtained from the study findings, it was also seen that the music teacher candidates' ICT competence mean scores did not differ significantly in terms of the variables of the study (gender, age, year of study and type of high school they graduated from). While these results show that the music teacher candidates' ICT competence perceptions were high, they also reveal that the ICT competences of the music teacher candidates in the last year of undergraduate education did not differ from those of the undergraduate first-year music teacher candidates. In a study with similar findings, Atabek and Burak (2019) described the lack of a significant difference between the first and fourth year students as a stagnation in their study. In this sense, it is seen that there was no upward movement in the competence perceptions of a teacher candidate who had just graduated from high school and a teacher candidate studying in the fourth year. In this case, it can be claimed that music teaching undergraduate education programs should be questioned in terms of current gains in ICT. This requirement is considered important in terms of efficient completion of the preparation process for teacher candidates, who are expected to be ready for current ICT competences before starting the profession.

When the relevant literature is examined, it is seen that the studies conducted with music teacher candidates are relatively few compared to other fields. However, it is seen that there are many studies in the literature that show similarities with the results of the study, and that there are rarely conflicting results. In their study in which they examined the competence perceptions of teacher candidates regarding the use of ICT in education, Sad and Nalcaci (2015) concluded that music teacher candidates perceived themselves as competent in ICT. In the same study, it was also concluded that the ICT competences of teacher candidates did not differ significantly in terms of the gender variable. In their study in which they examined the self-efficacy and attitudes of music teacher candidates towards educational technology, Atabek and Burak (2019) stated that the level of self-efficacy for educational technology did not differ significantly in terms of the variables of gender and year of study. In the study conducted by Afacan and Cemil (2017) in which they examined the technological pedagogical content knowledge of music teacher candidates, it was stated that the teacher candidates had a good level of technological pedagogical content knowledge. In his study examining the ICT competences of teacher candidates, Akgun (2020) stated that teacher candidates perceived themselves as competent in ICT. Moreover, in the study carried out by Aydogmus and Karadag (2020) examining the ICT competence of teacher candidates, it was determined that the teacher candidates had "high level" competence in the total scale and the sub-factor of ICT use support, and "moderate level" competence in the information and communication technologies sub-factor for instructional design. Besoluk et al. (2010) stated in their study that teacher candidates did not have sufficient knowledge about the use of ICT, but they were willing to use technology. According to the results obtained from another study conducted by Ozan and Tasgin (2017), it was stated that the teacher candidates' self-efficacy perceptions towards educational technology standards were at a high level. In the same study, it was also stated

that the self-efficacy of teacher candidates did not differ significantly in terms of the gender variable, but differed significantly in terms of the year of study variable.

Considering that the use of ICT in music education will have direct and positive effects on the fine arts education of today's students, who are called "digital natives" and also defined as "generation z" by Prensky (2001), it can be stated that the results obtained from the present study in regard to the ICT competence levels of the music teacher candidates are positive. Also, it can be stated that the results obtained are positive from the perspective of "life-long music education" view expressed by Tecimer (2006), and that the music teacher candidates can accordingly develop skills that will meet the needs of the 21st century. Besides, it can be said that the result obtained is a positive result in terms of realizing the proposal of the Ministry of National Education (MoNE) to provide information technology supported education in the Primary and Secondary School Music Education Program (MONE, 2008).

RECOMMENDATIONS

The following suggestions have been made within the scope of the study.

- Technology, by its nature, is in a constant development and transformation. In this respect, it is suggested that instructors working in teacher training institutions should participate in courses, workshops and training activities on the use of current technology in educational activities.
- It is recommended that the instructors in music teacher training institutions encourage teacher candidates to use up-to-date ICT tools, especially in "Instructional Technologies" courses.
- It is recommended to provide continuous training on current ICT tools in order to ensure that the development of teacher candidates on ICT is not stagnant in institutions that train teachers, especially music teachers.
- Being able to use technology in educational environments and the perception of competence for use are separate phenomena in terms of practice. In this sense, it is recommended to conduct extensive field studies to test the teaching skills of music teacher candidates with technology.
- Also, it is recommended that music teaching undergraduate programs should be updated in such a way that they prioritize learning and teaching ICT skills in line with current technologies used in educational environments by minimizing the limitations in this respect.
- Finally, it is recommended to encourage the use of ICT in the classroom within the scope of teaching practice courses and to provide the necessary infrastructure for this purpose.

Ethical Text

In this article, the journal writing rules, publication principles, research and publication ethics, and journal ethical rules were followed. The ethical committee approval for this study was given by Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee, Trabzon University (The date and number of the approval document is 04.05.2021-E-81614018-000-480). All the responsibilities belong to the authors for any violations regarding the article.

Author Contribution Rate: The author's contribution rate to the article is 100%. There is no conflict of interest regarding the article.

REFERENCES

- Afacan, S., & Cemil, M. (2017). Music teacher candidates' technological pedagogical content knowledge. *Abant İzzet Baysal University Journal of the Faculty of Education*, 17(3), 1079-1100. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aibuefd/issue/31178/338808>
- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2008). School leadership and information communication technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 7(4), 82-91.
- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2009). *Factors affecting teachers' use of information and communication technology. Online Submission*, 2(1), 77-104.
- Akgun, F. (2020). Pre-service Teachers' Competence of Information and Communication Technologies: Sample of Ondokuz Mayıs University. *Trakya University Social Sciences Journal*, 22(1), 629-654. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.679581>
- Alkan, M. F., & Sarıkaya, E. E. (2018). Adaptation of pre-service teachers' information and communication technology competences scale into Turkish culture. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(2), 665-691. <https://doi.org/10.14686/buefad.375745>
- Asiyai, R. I. (2010). The role of information communication in management of secondary education for sustainable development in Delta state, Nigeria. *Journal of Sociology and Education in Africa*, 9(1), 157-168.
- Asiyai, R. I. (2014). Assessment of Information and Communication Technology Integration in Teaching and Learning in Institutions of Higher Learning. *International Education Studies*, 7(2), 25-36. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n2p25>
- Atabek, O. & Burak, S. (2019) Pre-service music teachers' self-efficacy for and attitude towards educational technology. *Mediterranean Educational Research Journal*, 13(29), 444-464 <https://doi.org/10.29329/mjer.2019.210.23>
- Bagon, Š., Gačnik, M., & Starcic, A. I. (2018). Information communication technology use among students in inclusive classrooms. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(06), 56-72. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8051>
- Besoluk, S., Kurbanoglu, N. I. and Onder, I. (2010). Educational technology usage of pre-service and in-service science and technology teachers. *Elementary Education Online*, 9(1), 389-395.
- Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). Role of ICT in 21st century's teacher education. *International Journal of Education and Information Studies*, 6(1), 1-6.
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: Promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music, Technology & Education*, 1(1), 37-55. https://doi.org/10.1386/jmte.1.1.37_1

- Can, A. A., & Aras, T., (2017). The Evaluation of Teacher's Point of Views About the Practice of Information Technologies in Primary Education Music Class. *Journal of the Fine Arts Institute*, (39), 9-30. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunigsed/issue/32733/338400>
- Chai, C. S., Ling Koh, J. H., Tsai, C.-C., & Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184–1193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.007>
- Parliament, E. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning (2006/962/EC).
- Desai, S. (2010). Role of information communication technologies in education. *Proceedings of the 4th National Conference* 6(2), 109-126.
- Efe, R. (2011). Science student teachers and educational technology: Experience, intentions and value. *Educational Technology & Society*, 14(1), 228-240.
- Ekiz, D. (2013). *Scientific research methods (Extended 3rd ed.)*. Anı Publishing.
- Eyles, A. M. (2018). Teachers' perspectives about implementing ICT in music education. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(5), 8.
- Glava, C., & Baciu, C. (2015). Premises of the educational implementation of information and communication technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 209, 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.206>
- Gorgoretti, B. (2019). The use of technology in music education in North Cyprus according to student music teachers. *South African Journal of Education*, 39(1), 1-10. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1436>
- Karademir, T., Cesur, A., Buyukergene, G., Kaba, O. S., & Kesici, Y. (2018). Technological Rhythms: Use of Robotic Applications in Music Education. *Elementary Education Online*, 17(2), 717-737. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.419045>
- Kaufman, K. (2014). Information Communication Technology: Challenges & Some Prospects from Pre-Service Education to the Classroom. *Mid-Atlantic Education Review*, 2(1), 1-11.
- Leavitt, H.J., & Whisler, T.L. (1958). Management in the 1980s. *Harvard Business Review*, 36(6), 41–48.
- Lehimler, E., & Sengul, C. (2014). The Analysis of Contributions of Music Software to the Piano Education. *Ataturk University Social Sciences Institute Journal*, 18(2), 229-246. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisobil/issue/2836/38666>
- Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education: Review article with emphasis to the computer and Internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 109-126.
- Ministry of National Education, (2018). Syllabus for music course (Primary and secondary school, Grades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8). [Music course curriculum (Primary and Secondary School, Grades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8)]. National Education Publications.
- Nart, S. (2016). Music software in the technology integrated music education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 15(2), 78-84.

- Ndibalema, P. (2014). Teachers' attitudes towards the use of information communication technology (ICT) as a pedagogical tool in secondary schools in Tanzania: The Case of Kondoa District. *International Journal of Education and Research*, 2(2), 1-16.
- Prensky, M. 2001. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9(5), 1-6.
- Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 45-47. <https://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.169>
- Resta, PE (Ed.). (2002). *Information and communication technologies in teacher education: A planning guide*. UNESCO.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri Gerçek Dünya Araştırması* (2. Baskı). [Scientific Research Methods Real World Analysis (2nd Ed.)]. Anı Publication.
- Savage, J. (2005). Information communication technologies as a tool for re-imagining music education in the 21st century. *International Journal of Education & the Arts*, 6(2), 1-13.
- Savage, J. (2007). Reconstructing music education through ICT. *Research in Education*, 78(1), 65-77.
- Southcott, J., & Crawford, R. (2011). The intersections of curriculum development: Music, ICT and Australian music education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.987>
- Strauss, W. , & Howe, N. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. New York, NY: William Morrow .
- Sad, S. N., & Nalcaci, O. I. (2015). Prospective Teachers' Perceived Competencies about Integrating Information and Communication Technologies into Education. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(1), 177-197. <https://doi.org/10.17860/efd.16986>
- Tadeu, P. J. A., Batanero, J. M. F., & Tarman, B. (2019). ICT in a Global World. *Research in Social Sciences and Technology*, 4(2), i-ii. <https://doi.org/10.46303/ressat.04.02.ed>
- Tecimer, B. (2006). Internet ve yaşam boyu müzik eğitimi. [Internet and life-long music education]. *Muzed*, 2(15), 8-9.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Braak, J. v., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure pre-service teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462–472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Wise, S., Greenwood, J., & Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: Illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28(2), 117-134. <https://doi.org/10.1017/S0265051711000039>
- Yungul, O. (2018). Web-based distance learning in music education. *International Journal of Turkish Literature, Culture and Education (TEKE)*, 7(2), 1333-1348.

Z KUŞAĞI MÜZİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ YETERLİKLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Öz

Bu çalışmanın esas amacı; müzik öğretmeni adaylarının bilgi iletişim teknolojisi yeterlik algılarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere yönelik olarak incelenmesidir. Bu amaç çerçevesinde çalışmada nicel araştırma yaklaşımı ve buna yönelik olarak tarama yöntemi esas alınmıştır. Çalışmanın evreni Türkiye'deki müzik öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören müzik öğretmeni adaylarıdır. Çalışmanın örneklemini ise Trabzon Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi, Trakya Üniversitesi, İnönü Üniversitesi ve Giresun Üniversitesi'nde öğretim gören, 230 müzik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Örneklem seçimi, verilere erişebilme konusundaki elverişlilik göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin toplanmasında Tondeur ve diğerleri (2017) tarafından geliştirilmiş, Alkan ve Emmioğlu-Sarıkaya (2018) tarafından Türk kültürüne uyarlanmış olan "Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlikleri" ölçeği kullanılmıştır. Gerçekleştirilen testler sonucunda verilerin normal dağılım özelliği göstermediği, parametrik testleri uygulamak için uygun olmadığı tespit edilerek, analizlerinin parametrik olmayan testlerle yapılması uygun bulunmuştur. Bu nedenle, verilerin analizinde araştırma sorularına yönelik olarak betimleyici istatistikler, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; müzik öğretmeni adayları, genel BİT yeterlikleri anlamında, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme ile öğretim tasarımına yönelik BİT kullanımı konularında kendilerini yeterli olarak algılamaktadırlar. Çalışmada ayrıca elde edilen bulgular doğrultusunda sonuçlar tartışılmış ve alana katkı sağlayacağı düşünülen önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Bilgi ve iletişim teknolojileri, müzik eğitimi, müzik öğretmeni adayları.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT), bilgiyi üretmek, iletmek, kaydetmek, almak ve bilgiye yönelik iletişim ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan bilgisayar tabanlı teknolojilerin tümüdür (Asiyai, 2010). BİT kısaca, bilgiye yönelik tüm gereksinimlerimizi telekomünikasyon yoluyla karşılamamızı sağlayan teknolojileri ifade eder (Ratheeswari, 2018). Veri veya bilgi depolamak, almak, iletmek ve işlemek amacıyla kullanılan teknolojileri ifade eden “bilgi teknolojisi” kavramı ilk olarak 1958’de kullanılmıştır (Leavitt & Whisler, 1958). Eğitim-öğretim ortamlarında ise BİT, öğretmen ve öğrencilerin bilgileri oluşturmak, düzenlemek, yönlendirmek, paylaşmak, analiz etmek, değerlendirmek ve yaymak için kullandıkları tüm teknolojilerdir (Asiyai, 2014).

BİT, günümüzde başta eğitim, sağlık, ticaret, spor ve eğlence gibi alanlar olmak üzere birçok alanda insan hayatını etkilemekte ve toplumlarda önemli değişikliklere neden olmaktadır (Tadeu, Batanero ve Tarman, 2019). Son yıllarda teknolojik gelişmeler, müzik eğitimi dahil birçok eğitim alanına potansiyel katkılar sunar (Glava & Baciu, 2015). Artık BİT, hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından, öğretme-öğrenme süreçlerini başarılı ve ilgi çekici kılmak için eğitim alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Bhattacharjee & Deb, 2016). Bu açıdan BİT’in etkilediği alanlardan biri olan eğitime özel bir parantez açılabilir; çünkü eğitim, toplumun değişimi ve gelişiminde oldukça önemli bir görev üstlenir. Nitekim Desai’ye (2010) göre, kaliteli eğitim toplumun en önemli ihtiyaçlarından biridir ayrıca, yeni fikirler ve teknolojiler üretilebilmesinin de ön koşulu olarak görülebilir. Bununla birlikte modern dünyada BİT eğitimin en önemli destekleyicilerinden biri niteliğindedir, çünkü BİT’in, öğretim yöntem ve yaklaşımları, bilgiye erişim, onu kullanma ve paylaşma açısından birçok etkin rol üstlendiği bilinmektedir. BİT öğretmenin bilgiye ulaşmasını kolaylaştırmaktadır (Ndibalema, 2014). BİT bilginin öğrenciye başarılı şekilde aktarılması için değerli yöntemler sunar. Ayrıca BİT öğrencilerin temel gereksinimlerinin karşılanabilmesine, öğrenci seviyesine uygun bir öğretim yapılabilmesine; aktif öğrenmeye, iş birliğine dayalı ve esnek bir öğrenme ortamı oluşturulmasına olanak sağlar (Afshari, Bakar, Luan, Samah, & Fooi, 2008).

21. yüzyılda eğitim, BİT’in desteği ile aktiflik, esneklik ve iş birliğinin ön planda olduğu; yeniliğe açık öğrenme ortamlarıyla sonuçlanan hızlı bir dönüşümden geçmektedir. Bu fikirden hareketle BİT’in eğitime olan etkisi kısaca gelişim ve dönüşüm odaklı bir etki olarak nitelendirilebilir. Mikre’ye (2011) göre BİT’in eğitim-öğretim ortamlarında öğrencilere ve öğretmenlere sağladığı öğrenmeyi uyarlama ve bireysel ihtiyaçlara yönelik öğrenme konusundaki fırsatlar toplumun eğitimden beklentilerini artırır. Bu durum da eğitim sisteminin toplum tarafından değişim ve dönüşüme zorlamasına neden olur. Burada dönüşümden kastedilen; toplumun, gelişen BİT ile değişmesi ve ardından kendi değişiminde önemli bir rolü olan eğitim sistemini sürekli bir gelişime zorlamasıdır. Glava ve Baciu’ ye (2015) göre, BİT alanındaki yenilikler, toplumun her düzeyinde yeni ihtiyaç ve beklentiler üretmiş, toplum da eğitimi bu ihtiyaç ve beklentilere uyum sağlamaya zorlamıştır. Geçmişten günümüze dek tekrar eden bu durum teknoloji ve eğitim döngüsü olarak adlandırılabilir. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde bulunan tüm kesimlerin bu sürekli değişime ayak uydurmaları, bilişim teknolojilerinden eğitim sürecinde faydalanmaları beklenmektedir.

Eğitim sistemlerinin değişmeye ve gelişmeye zorlanmasının önemli bir nedeninin de “öğrencileri dünün beceri ve teknolojileriyle donatmanın yarının dünyası için çok da etkili ve uygun olmayacağı” (Mikre, 2011, p.2) görüşü olduğu söylenebilir. BİT eğitim-öğretim alanında bu görüşü destekleyici nitelikte görülebilir. Nitekim, BİT’in bu alanda verimli ve doğru olarak kullanılması, çağdaş öğrenme-öğretme modellerinin uygulanması ve geliştirilmesine bu sayede öğrencilerin günün gereksinimlerine yönelik eğitim alabilmesine olanak sağlayabilecektir. Prensky (2001) “dijital yerliler” olarak tanımladığı “z kuşağı”nın (Strauss & Howe, 1991) beklentilerinin de bu yönde şekillendiğini ifade etmiş ve savunmuştur.

Eğitimin tüm alanlarında olduğu gibi müzik eğitiminde de BİT araçlarından faydalanmak müzik eğitiminin niteliğini artırma anlamında faydalı olabilecektir. BİT, müzik eğitiminin gerek performans gerek estetik gerekse teorik yönüne oldukça önemli katkılar sunmaktadır. Nitekim müzik sınıflarında teknoloji desteğini kullanmak isteyen ABD, İngiltere, Yeni Zelanda ve Hong Kong gibi birçok ülke bu teknoloji için önemli ölçüde zaman ve para harcamışlardır (Wise et al., 2011). Uluslararası alanyazında, bu teknolojinin müzik derslerinde kullanımına ve bu kullanımın öğrencilerin müziği öğrenmeleri ve sevmelerinde ne kadar etkili olduğuna dair birçok araştırma mevcuttur (Burnard, 2007; Eyles, 2018; Gorgoretti, 2019; Nart, 2016; Savage, 2005; Southcott, & Crawford, 2011). Bununla birlikte Türkiye’de de müzik eğitimi ve BİT konulu çalışmalar mevcuttur (Can & Aras, 2017; Karademir et al., 2018; Lehimler & Şengül, 2014; Yungul, 2018).

Savage (2007) müzik eğitiminin bilişim teknolojileri yoluyla yeniden yapılandırılmasını ele aldığı çalışmasında müzik eğitiminde BİT kullanımının faydalarını şu şekilde belirtmiştir:

- Öğrencilerin derse katılımında ve müziği ilgisinde artış gözlenir.
- Kendi çalışmaları hakkında gurur, şevk ve motivasyon artışı sergileyen ve kendi öğrenme süreçleri için daha fazla sorumluluk alan öğrencilerin sayısı artar.
- Müzik müfredatı daha etkili bir hale gelir.
- Öğrenciyi aktif hale getirir ve yaratıcılığını artırır.

Can ve Aras’a (2017) göre de özellikle yeteneğin dahil olduğu müzik dersi için, öğretim programının günümüz teknolojisiyle bütünleştirilmesinin fayda sağlayacağı düşünülebilir. Daha özele indirildiğinde müzik dersi kapsamında teknoloji desteğinin kullanılmasının, özgüven ve derse olan tutum yönünden öğrencileri olumlu olarak etkileyeceği söylenebilir.

Tüm bu fikirlerin ışığında günümüzde geleneksel eğitim-öğretim modellerinin yerini öğrenenin aktif olduğu, öğrenmenin yaşam boyu devam ettiği ve öğretmenin bu süreçte klavuz olma rolünü üstlendiği modellere bıraktığı söylenebilir. Avrupa Parlamentosu Konseyi raporunda (2006), hayat boyu öğrenmeye yönelik öğrenmenin temelini oluşturan yeterliklerden birinin de BİT’e yönelik yeterlik olduğunu belirtmiştir. BİT ayrıca eğitim ortamını, öğrenme sürecini ve bu süreçteki öğrenci-öğretmen rollerini dönüştürme potansiyeline sahiptir (Resta, 2002). BİT bireysel öğrenmeyi sağlamak, geliştirmek ve desteklemek için de kullanılabilir (Bagon, Gačnik, & Starcic, 2018). BİT’in bu faydalarının kullanılabilmesi için önemli alanlardan biri de müzik eğitimi alanıdır. Nitekim, Milli Eğitim

Bakanlığı (MEB) ilkököl ve Ortaokul Müzik Öğretim Programı'nda müzik eğitiminin "Dinleme-Söyleme", "Müziksel Algı ve Bilgilenme", "Müziksel Yaratıcılık" ve "Müzik Kültürü" basamaklarında bilişim teknolojileri destekli bir eğitim sunulmasının ve öğrencilerin müziğe yönelik teknolojileri kullanabilmesinin gerekliliği ifade edilmiştir (MEB, 2008). Bu açıdan müzik eğitimi verecek öğretmenlerin teknolojik-pedagojik açıdan nitelikli olarak yetişmesi de önem arz etmektedir. Bu bağlamda bilgi iletişim teknolojilerinin özellikle öğretmen yetiştiren kurumlarda eğitim süreçlerine dahil edilmesi ve bilgi iletişim teknolojilerinin verimli olarak kullanımının yaygınlaştırılması önemli görülmektedir (Bhattacharjee & Deb, 2016). Bu aşamada teknoloji ne kadar ilerlemiş olursa olsun, başta doğru bir öğretim programına ardından teknolojiyi sınıflarda doğru ve etkili bir şekilde kullanabilecek öğretmenlere ihtiyaç duyulmaktadır. Aslında, öğretmenler öğretim-öğrenme modellerinin değişiminde önemli bir rol oynarlar. Bu açıdan, öğretmenlerden teknolojinin eğitimdeki potansiyel rolünü fark etmeleri ve sınıfta teknolojiden yararlanabilmek için etkili araçlar haline gelmeleri beklenmektedir (Afshari et al., 2009). Bu nedenlerle, öğretmen adaylarının BİT yeterliliklerine yönelik durumlarının tespiti hem bu farkındalık durumunun düzeyine hem de bu yönde yapılacak program geliştirme süreçlerine ışık tutabilecektir. BİT kullanımının diğer tüm alanlarda olduğu gibi müzik eğitiminde de faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bunların yanı sıra teknolojinin sürekli olarak gelişim içinde olması BİT konusundaki araştırmaların güncel tutulması gerekliliğini doğurmaktadır. BİT'in öğrenme-öğretim süreçlerindeki önemini vurgulayan tüm bu bilgiler ışığında, bu araştırmanın esas amacı müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterlik algılarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere yönelik olarak incelenmesidir. Bu temel amaç çerçevesinde araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik algıları nasıldır?
- Müzik öğretmeni adaylarının öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlik algıları ve öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlik algıları nasıldır?
- Müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik algıları, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlik algıları ile öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlik algıları;
 - a) cinsiyet,
 - b) mezun olunan lise,
 - c) öğrenim görülen sınıf,
 - d) yaş değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterliklerinin çeşitli değişkenlere yönelik olarak incelendiği bu çalışmada nicel araştırma yaklaşımı ve buna yönelik olarak tarama yöntemi esas alınmıştır. Nicel araştırmalar, tümdengelim mantığını kabul eden, ölçüm ve sayısallaştırmanın esas olduğu, bulguların istatistiksel olarak genellenebildiği, insan davranışına odaklanan araştırmalardır (Robson, 2015). Tarama yöntemi, bir grubun belirli özelliklerini incelemek için verilerin toplanmasını amaçlayan; fazla sayıda bireyden oluşan örneklemelerde birçok bilgiye ulaşılabilir avantajı sağlayan bir yöntemdir. Türkiye'deki müzik öğretmeni adaylarının örneklendiği bir çalışma

olması bakımından, bu çalışmada tarama yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada bu bağlamda genel ve ilişkisel taramalar birlikte gerçekleştirilmiştir.

Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evreni Türkiye'deki müzik öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören müzik öğretmeni adaylarıdır. Çalışmanın örneklemini ise Trabzon Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi, Trakya Üniversitesi, İnönü Üniversitesi ve Giresun Üniversitesi'nde öğretim gören, 230 müzik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Örneklem seçimi, verilere erişebilme konusundaki elverişlilik göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. "Bu örnekleme türü, araştırma yapılacak birey ya da grupların araştırma sürecine dahil edilmesinin daha kolay ya da bunlara daha kolay ulaşılabilir olmasıyla ilişkilidir" (Ekiz, 2013, s.106). Örneklem ait demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Örneklem demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde dağılımı

Değişken	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	148	64.3
	Erkek	82	35.7
Sınıf	1. Sınıf	71	30.9
	2. Sınıf	56	24.3
	3. Sınıf	49	21.3
	4. Sınıf	54	23.5
Yaş	18-20	100	43.5
	21-23	106	46.1
	23 ve üstü	24	10,4
Mezun olunan Lise	GSL*	144	62.6
	Diğer	86	37.4
Toplam		230	100

*Güzel Sanatlar Lisesi

Tablo 1 incelendiğinde, kadın katılımcıların erkeklere; 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 2, 3 ve 4. sınıflarda öğrenim görenlere; 18-20 ve 21-23 aralığında olanların 23 ve üstü yaş aralığında olanlara; güzel sanatlar lisesi mezunu olanların diğer liselerden mezun olanlara oranla daha fazla sayıda olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma verilerinin toplanmasında Tondeur ve diğerleri (2017) tarafından geliştirilmiş, Alkan ve Emmioğlu-Sarıkaya (2018) tarafından Türk kültürüne uyarlanmış olan "Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlikleri" ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5'li Likert tipi (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) bir derecelendirmeye sahip olan 19 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri, birincisi 11 maddeden oluşan "Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri" ve ikincisi 8 maddeden oluşan "Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri" adı altında iki faktör altında toplanmıştır. Ölçeğin uyarlanması sürecinde elde edilen Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları birinci faktör için ($\alpha=0.94$) ve ikinci faktör içinse ($\alpha=0.89$) düzeyindedir (Alkan & Emmioğlu-Sarıkaya, 2018). Çalışmada ölçeğin güvenilirliğinin sağlanması amacıyla Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları tekrar hesaplanmış, katsayıların birinci faktör için ($\alpha=0.89$) ve ikinci faktör içinse ($\alpha=0.85$)

düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Yapılan testler sonucunda, ölçeğin müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterliklerini sınamak için uygun bir ölçek olduğu tespit edilmiştir.

“Ölçekten alınan ortalama puanların nötr değer alt limiti olan 2.5’den düşük olması ilgili boyuta ilişkin olarak katılımcıların kendilerini yetersiz olarak algıladığını gösterirken, ortalama puanların nötr değer üst limiti olan 3.5’den yüksek olması ise katılımcıların kendilerini yeterli olarak algıladığını göstermektedir” (Alkan & Emmioğlu-Sarıkaya, 2018, s.679).

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmanın verileri 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Trabzon Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi, Trakya Üniversitesi, İnönü Üniversitesi ve Giresun Üniversitesi’nde öğretim görmekte olan, 230 müzik öğretmeni adayından toplanmıştır. Veri toplama işlemi, internet ortamında çevrimiçi ölçek formlarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler, öğrencilere araştırmanın amacı belirtilerek gönüllülük esasıyla toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi işlemi, öncelikle öğretmen adaylarının ölçek için belirtilen birinci ve ikinci faktöre yönelik ortalama puanları tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan puanlara yönelik uygun analiz türünün belirlenebilmesi için elde edilen verilerin dağılımlarının normal olup olmadığı, çarpıklık-basıklık katsayılarının ve Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarının hesaplanmasıyla belirlenmiştir. Buna göre verilerin normal dağılım özelliği göstermediği, parametrik testleri uygulamak için uygun olmadığı tespit edilerek, analizlerinin parametrik olmayan testlerle yapılması uygun bulunmuştur. Bu nedenle, verilerin analizinde araştırma sorularına yönelik olarak Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Onay Formu Etik Kurul E-81614018-000-480
04.05.2021

BULGULAR

Müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterlikleri ölçeğinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar, en düşük ve en yüksek değerler, standart sapma ile çarpıklık ve basıklık katsayıları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Ortalama, En Düşük ve En Yüksek Değerler, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Boyut	\bar{x}	En Düşük	En Yüksek	SS	Çarpıklık	Basıklık
BİT Kul. Des.*	4.00	1.00	5.00	.52	-1.06	5.37
Öğr. Tas. BİT**	3.75	1.00	5.00	.62	-.68	1.92
Ölçek Genel	3,89	1.00	5.00	.52	-.97	4.53

*Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri. **Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri.

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlikleri ve ölçeğe yönelik alt boyutlardaki ortalama puanlarının nötr değer üst limiti olan 3.5'ten yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, araştırmaya katılan müzik öğretmeni adayları kendilerini öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri ve genel BİT yeterlikleri anlamında yeterli hissetmektedirler.

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 3. Genel BİT Yeterliklerinin Cinsiyet Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	148	114.91	17007.00	5981.00	.857
Erkek	82	116.56	9558.00		

Tablo 3 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir (U=5981,00, p>.05).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 4. Genel BİT Yeterliklerinin Mezun Olunan Lise Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Lise	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
GSL	144	118.55	17070.50	5753.50	.369
Diğer	86	110.40	9494.50		

*Güzel Sanatlar Lisesi

Tablo 4 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir (U=5981,00, p>.05).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 5. Genel BİT Yeterliklerinin Öğrenim Görülen Sınıf Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Sınıf	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
Lisans 1	71	112.60	.52	.61	.893
Lisans 2	56	113.08			
Lisans 3	49	116.15			
Lisans 4	54	121.23			

Tablo 5 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.52)=.61$, p>.05).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 6. Genel BİT Yeterliklerinin Yaş Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Yaş	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
18-20	100	111.59	.52	1.37	.504
21-23	106	116.09			
23 ve üstü	24	129.17			

Tablo 6 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının genel BİT yeterlik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.52)=1.37$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 7. Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterliklerinin Cinsiyet Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Kadın	148	118.16	17488.00	5674.00	.413
Erkek	82	110.70	9077.00		

Tablo 7 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterliklerinin ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($U=5674,00$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 8. Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterliklerinin Mezun Olunan Lise Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Lise	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
GSL	144	121.47	17491.50	5332.50	.077
Diğer	86	105.51	9073.50		

*Güzel Sanatlar Lisesi

Tablo 8 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($U=5332,50$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 9. Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterliklerinin Öğrenim Görülen Sınıf Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Sınıf	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
Lisans 1	71	109.38	.52	1.27	.735
Lisans 2	56	114.45			
Lisans 3	49	117.95			
Lisans 4	54	122.42			

Tablo 9 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.52)=1.27$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 10. Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterliklerinin Yaş Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Yaş	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
18-20	100	111.82	.52	1.18	.552
21-23	106	116.11			
23 ve üstü	24	128.13			

Tablo 10 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.52)=1.18$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 11. Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterliklerinin Cinsiyet Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	148	110.51	16356.00	5330.00	.125
Erkek	82	124.50	10209.00		

Tablo 11 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($U=5330,00$, $p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının incelendiği Mann-Whitney U tablosu sunulmaktadır.

Tablo 12. Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterliklerinin Mezun Olunan Lise Değişkenine Yönelik Mann-Whitney U Sonuçları

Lise	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
GSL*	144	114.53	16492.50	6052.50	-.287	.774
Diğer	86	117.12	10072.50			

*Güzel Sanatlar Lisesi

Tablo 12 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının mezun olunan lise değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($z=-.287, p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 13. Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterliklerinin Öğrenim Görülen Sınıf Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Sınıf	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
Lisans 1	71	112.98	.62	.82	.844
Lisans 2	56	115.83			
Lisans 3	49	111.48			
Lisans 4	54	122.12			

Tablo 13 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının öğrenim görülen sınıf değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.62)=.82, p>.05$).

Aşağıda müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının incelendiği Kruskal-Wallis H tablosu sunulmaktadır.

Tablo 14. Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterliklerinin Yaş Değişkenine Yönelik Kruskal-Wallis H Sonuçları

Yaş	N	Sıra Ortalaması	SS	χ^2	p
18-20	100	110.24	.62	1.27	.528
21-23	106	118.44			
23 ve üstü	24	124.44			

Tablo 14 incelendiğinde müzik öğretmeni adaylarının, öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri faktörüne yönelik ortalama puanlarının yaş değişkenine yönelik olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($\chi^2(.62)=1.27, p>.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

BİT sağlık, ticaret, spor ve eğlence gibi birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da önemini giderek artırmaktadır. Günümüzde müzik eğitimi de teknolojinin yaygın olarak kullanıldığı alanlardan birini oluşturmaktadır ve

geleneksel müzik eğitimi teknolojinin kullanılmasıyla artık çok daha etkili ve çok boyutlu bir hale gelmiştir (Tecimer, 2006).

Öğretmen yetiştirmenin, eğitim-öğretim süreçlerinin önemli ayaklarından biri olduğu göz önünde bulundurulduğunda, öğretmen adaylarının günümüz bilgi ve donanımlarına sahip olması bir gereklilik olarak görülmektedir (Kaufman, 2014). Daha derin bir düzeyde, Chai ve diğerleri, (2011) öğretmenlerin, öğretim konuları ile ilgili olarak ortaya çıkan teknolojilerin pedagojik değerlerini anlayabilen, kendilerini şartlara ayak uydurabilen profesyoneller olarak hissetmelerinin oldukça önemli olduğunu savunmuştur. Yine Kaufman (2014) hem hizmet öncesi hem de uygulayıcı öğretmenlerin BİT becerilerini geliştirmeleri için birçok gerekçe var olduğunu ancak; öğretmen adayları arasında öz yeterlik ve teknoloji kullanım konularında eksiklik olduğunu işaret etmektedir. Bunun yanısıra öğretmen adayları tarafından bu tür teknik becerilerin geliştirilmesinin, hızla değişen teknoloji düşünüldüğünde zor olabileceği söylenebilir.

Müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterliklerinin incelendiği bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre; müzik öğretmeni adayları, öğrencilerin BİT kullanımlarını destekleme ve öğretim tasarımına yönelik BİT kullanımı konularında kendilerini yeterli olarak algılamaktadırlar. Bu sonucun nedeni olarak, günümüz kuşağının doğduğu günden beri teknolojiyle iç içe yaşaması ve bu sayede teknolojiye yönelik bir yatkınlık geliştirmesi gösterilebilir. Öğretmen adaylarının ya da mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutumunun bu durumun bir sonucu olduğu söylenebilir. Nitekim Efe'ye (2011) göre öğretmen adayları ya da mesleğe yeni başlayan öğretmenler eğitim teknolojilerinin sınıf içinde kullanımında diğer öğretmenlere göre daha isteklidirler.

Çalışma bulgularından elde edilen sonuçlarda ayrıca müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterlik ortalama puanlarının çalışmanın değişkenlerine (cinsiyet, yaş, öğrenim görülen sınıf ve mezun olunan lise türü) göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar, müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterlik algılarının yüksek olduğunu gösterirken aynı zamanda lisans son sınıftaki müzik öğretmeni adaylarının BİT yeterliklerinin lisans birinci sınıf müzik öğretmeni adayları ile farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Atabek ve Burak (2019) benzer bulgulara sahip olan çalışmasında birinci ve dördüncü sınıflar arasında anlamlı bir fark bulunmamasını bir durağanlık olarak nitelendirmiştir. Bu anlamda liseden yeni mezun olmuş bir öğretmen adayı ile dördüncü sınıfta öğrenim gören bir öğretmen adayının yeterlik algılarında yukarı bir yönde hareket olmadığı görülmektedir. Bu durumda müzik öğretmenliği lisans eğitim-öğretim programlarının BİT konusundaki güncel kazanımlara yönelik olarak sorgulanması gerektiği öngörülebilir. Bu gereklilik mesleğe başlamadan önce, güncel BİT yeterlikleri konusunda hazır olmaları beklenen öğretmen adaylarının, öğretmenliğe hazırlık sürecini verimli biçimde tamamlamaları açısından bir önemli görülmektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde müzik öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen çalışmalarının diğer alanlara göre nispeten az sayıda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte alanyazında çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik gösteren birçok çalışma olduğu ve nadiren çelişen sonuçların olduğu görülmektedir. Şad ve Nalçacı, (2015) öğretmen adaylarının eğitimde BİT kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarını inceledikleri çalışmada müzik öğretmeni adaylarının

BİT konusunda kendilerini yeterli olarak algıladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Aynı çalışmada yine öğretmen adaylarının BİT yeterliklerinin cinsiyet değişkenine yönelik anlamlı olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Atabek ve Burak (2019) müzik öğretmeni adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik öz yeterlik ve tutumlarını inceledikleri çalışmada, eğitim teknolojilerine yönelik öz yeterlik düzeyinin cinsiyet ve sınıf değişkenine yönelik anlamlı olarak farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Afacan ve Cemil'in (2017) müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerini inceledikleri çalışmada, öğretmen adaylarının iyi düzeyde teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip oldukları belirtilmiştir. Akgün, (2020) öğretmen adaylarının BİT yeterliklerinin incelendiği çalışmada öğretmen adaylarının BİT konusunda kendilerini yeterli olarak algıladıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte, Aydoğmuş ve Karadağ (2020) öğretmen adaylarının BİT yeterliklerinin incelendiği çalışmada öğretmen adaylarının ölçek genelinde ve BİT kullanım desteği alt faktöründe "yüksek düzeyde", öğretim tasarımıya yönelik bilgi ve iletişim teknolojileri alt faktöründe ise "orta düzeyde" yeterliliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Beşoluk ve diğerleri (2010) ise gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmen adaylarının BİT kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ancak teknolojinin kullanılması konusunda istekli olduklarını belirtmişlerdir. Ozan ve Taşgın (2017) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir. Çalışmada yine, öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin cinsiyet değişkenine yönelik anlamlı olarak farklılaşmadığı, sınıf değişkenine yönelik ise anlamlı olarak farklılaştığı belirtilmiştir.

Müzik eğitiminde BİT kullanımının, Prensky (2001) tarafından "dijital yerliler" olarak adlandırılan ve "z kuşağı" olarak da tanımlanan günümüz öğrencilerinin güzel sanatlar alanındaki eğitimine doğrudan ve olumlu etkileri olacağı düşünüldüğünde, çalışmadan elde edilen müzik öğretmeni adaylarının BİT Yeterlik düzeyine ait sonuçların olumlu yönde olduğu söylenebilir. Yine Tecimer'in (2006) belirttiği "yaşam boyu müzik eğitimi" görüşü açısından da olumlu bir sonuç olduğu, müzik öğretmeni adaylarının bu doğrultuda 21. Yüzyılın ihtiyaçlarını karşılayacak beceriler geliştirebileceği ifade edilebilir. Ayrıca; bu sonucun Millî Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) İlkokul ve Ortaokul Müzik Öğretim Programı'nda bilişim teknolojileri destekli bir eğitim sunulması önerisinin (MEB, 2008) gerçekleştirilebilmesi açısından da olumlu bir sonuç olduğu söylenebilir.

ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

- Teknoloji, doğası gereği sürekli bir gelişim ve dönüşüm içerisindedir. Bu açıdan öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretim elemanlarının güncel teknolojinin eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılması üzerine kurs, atölye çalışmaları ve eğitim faaliyetlerine katılmaları önerilmektedir.
- Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlardaki öğretim elemanlarının öğretmen adaylarını güncel BİT araçlarını kullanmaları yönünde özellikle "Öğretim Teknolojileri" derslerinde teşvik etmeleri önerilmektedir.

- Öğretmen ve özelinde müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda öğretmen adaylarının BİT konusundaki gelişmelerinin durağan olmadan sağlanabilmesi açısından güncel BİT araçlarına yönelik sürekli bir şekilde eğitim verilmesi önerilmektedir.
- Teknolojiyi eğitim-öğretim ortamlarında kullanabilmek ile kullanıma yönelik yeterlik algısı uygulamaya dönük olarak birbirinden ayrı olgulardır. Bu açıdan müzik öğretmeni adaylarının teknolojiyle öğretme yeteneklerinin sınıdığı geniş çaplı saha araştırmaların yapılması önerilmektedir.
- Müzik öğretmenliği lisans programlarının, eğitim-öğretim ortamlarında kullanılan güncel teknolojilere yönelik olarak, kısıtlılıklar en aza indirilerek, BİT becerilerinin öğrenilmesi ve öğretilmesini ön planda tutacak şekilde güncellenmesi önerilmektedir.
- Öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersleri bünyesinde, sınıf içinde BİT kullanımlarının teşvik edilmesi ve bu amaçla gerekli altyapının sağlanması önerilmektedir.

Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kuralları, yayın ilkeleri, araştırma ve yayın etiği, dergi etik kuralları takip edilmiştir. Bu çalışma için etik kurul onayı Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından verilmiştir (Onay belgesinin tarih ve numarası 04.05.2021-E-81614018-000-480'dir). Makale ile ilgili doğabilecek herhangi bir ihlalden yazar sorumludur.

Yazarın Katkı Oranı Beyanı: Yazarın makaleye katkı oranı %100'dür. Makaleyle ilgili herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Afacan, S., & Cemil, M. (2017). Music teacher candidates' technological pedagogical content knowledge. *Abant İzzet Baysal University Journal of the Faculty of Education*, 17(3), 1079-1100. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/aibuefd/issue/31178/338808>
- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Foor, F. S. (2008). School leadership and information communication technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 7(4), 82-91.
- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Foor, F. S. (2009). *Factors affecting teachers' use of information and communication technology. Online Submission*, 2(1), 77-104.
- Akgün, F. (2020). Pre-service Teachers' Competence of Information and Communication Technologies: Sample of Ondokuz Mayıs University. *Trakya University Social Sciences Journal*, 22(1), 629-654. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.679581>
- Alkan, M. F., & Sarıkaya, E. E. (2018). Adaptation of pre-service teachers' information and communication technology competences scale into Turkish culture. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(2), 665-691. <https://doi.org/10.14686/buefad.375745>

- Asiyai, R. I. (2010). The role of information communication in management of secondary education for sustainable development in Delta state, Nigeria. *Journal of Sociology and Education in Africa*, 9(1), 157-168.
- Asiyai, R. I. (2014). Assessment of Information and Communication Technology Integration in Teaching and Learning in Institutions of Higher Learning. *International Education Studies*, 7(2), 25-36. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n2p25>
- Atabek, O. & Burak, S. (2019) Pre-service music teachers' self-efficacy for and attitude towards educational technology. *Mediterranean Educational Research Journal*, 13(29), 444-464 <https://doi.org/10.29329/mjer.2019.210.23>
- Bagon, Š., Gačnik, M., & Starcic, A. I. (2018). Information communication technology use among students in inclusive classrooms. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(06), 56-72. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8051>
- Beşoluk, S., Kurbanoglu, N. I. and Onder, I. (2010). Educational technology usage of pre-service and in-service science and technology teachers. *Elementary Education Online*, 9(1), 389-395.
- Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). Role of ICT in 21st century's teacher education. *International Journal of Education and Information Studies*, 6(1), 1-6.
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: Promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music, Technology & Education*, 1(1), 37-55. https://doi.org/10.1386/jmte.1.1.37_1
- Can, A. A., & Aras, T., (2017). The Evaluation of Teacher's Point of Views About the Practice of Information Technologies in Primary Education Music Class. *Journal of the Fine Arts Institute*, (39), 9-30. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunigsed/issue/32733/338400>
- Chai, C. S., Ling Koh, J. H., Tsai, C.-C., & Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184–1193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.007>
- Parliament, E. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning (2006/962/EC).
- Desai, S. (2010). Role of information communication technologies in education. *Proceedings of the 4th National Conference* 6(2), 109-126.
- Efe, R. (2011). Science student teachers and educational technology: Experience, intentions and value. *Educational Technology & Society*, 14(1), 228-240.
- Ekiz, D. (2013). *Scientific research methods (Extended 3rd ed.)*. Anı Publishing.
- Eyles, A. M. (2018). Teachers' perspectives about implementing ICT in music education. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(5), 8.
- Glava, C., & Baciu, C. (2015). Premises of the educational implementation of information and communication technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 209, 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.206>

- Gorgoretti, B. (2019). The use of technology in music education in North Cyprus according to student music teachers. *South African Journal of Education*, 39(1), 1-10. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1436>
- Karademir, T., Cesur, A., Buyukergene, G., Kaba, O. S., & Kesici, Y. (2018). Technological Rhythms: Use of Robotic Applications in Music Education. *Elementary Education Online*, 17(2), 717-737. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.419045>
- Kaufman, K. (2014). Information Communication Technology: Challenges & Some Prospects from Pre-Service Education to the Classroom. *Mid-Atlantic Education Review*, 2(1), 1-11.
- Leavitt, H.J., & Whisler, T.L. (1958). Management in the 1980s. *Harvard Business Review*, 36(6), 41-48.
- Lehimler, E., & Sengul, C. (2014). The Analysis of Contributions of Music Software to the Piano Education. *Ataturk University Social Sciences Institute Journal*, 18(2), 229-246. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisobil/issue/2836/38666>
- Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education: Review article with emphasis to the computer and Internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 109-126.
- Ministry of National Education, (2018). Syllabus for music course (Primary and secondary school, Grades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8). [Music course curriculum (Primary and Secondary School, Grades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8)]. National Education Publications.
- Nart, S. (2016). Music software in the technology integrated music education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 15(2), 78-84.
- Ndibalema, P. (2014). Teachers' attitudes towards the use of information communication technology (ICT) as a pedagogical tool in secondary schools in Tanzania: The Case of Kondo District. *International Journal of Education and Research*, 2(2), 1-16.
- Prensky, M. 2001. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9(5), 1-6.
- Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 45-47. <https://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.169>
- Resta, PE (Ed.). (2002). *Information and communication technologies in teacher education: A planning guide*. UNESCO.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri Gerçek Dünya Araştırması* (2. Baskı). [Scientific Research Methods Real World Analysis (2nd Ed.)]. Anı Publication.
- Savage, J. (2005). Information communication technologies as a tool for re-imagining music education in the 21st century. *International Journal of Education & the Arts*, 6(2), 1-13.
- Savage, J. (2007). Reconstructing music education through ICT. *Research in Education*, 78(1), 65-77.
- Southcott, J., & Crawford, R. (2011). The intersections of curriculum development: Music, ICT and Australian music education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.987>
- Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. New York, NY: William Morrow .

- Şad, S. N., & Nalçacı, O. I. (2015). Prospective Teachers' Perceived Competencies about Integrating Information and Communication Technologies into Education. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(1), 177-197. <https://doi.org/10.17860/efd.16986>
- Tadeu, P. J. A., Batanero, J. M. F., & Tarman, B. (2019). ICT in a Global World. *Research in Social Sciences and Technology*, 4(2), i-ii. <https://doi.org/10.46303/ressat.04.02.ed>
- Tecimer, B. (2006). İnternet ve yaşam boyu müzik eğitimi. [İnternet and life-long music education]. *Muzed*, 2(15), 8-9.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Braak, J. v., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure pre-service teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462–472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Wise, S., Greenwood, J., & Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: Illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28(2), 117-134. <https://doi.org/10.1017/S0265051711000039>
- Yungul, O. (2018). Web-based distance learning in music education. *International Journal of Turkish Literature, Culture and Education (TEKE)*, 7(2), 1333-1348.