



## In-Service Training Needs of Music Teachers in Türkiye Regarding the Use of Technology and Music Software in Music Education<sup>#</sup>

Emre Yüceland <sup>1,a,\*</sup>, Ersan Çiftci <sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Department of Music Education, Faculty of Education, Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye

<sup>2</sup> Department of Music, Faculty of Art, Design and Architecture, Malatya Turgut Özal University, Malatya, Türkiye

\*Corresponding author e-mail address: [yucelandemre@gmail.com](mailto:yucelandemre@gmail.com)

### Research Article

#### History

Received: 27/05/2025

Accepted: 19/09/2025

#### Acknowledgment

<sup>#</sup> This study is part of the doctoral dissertation entitled conducted by the first author under the supervision of the second author.



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

### ABSTRACT

This study examines the in-service training (INSET) programs organized by the Ministry of National Education (MoNE) for music teachers in Turkey. The focus is placed on the topic of “the use of technology and music software in music education.” The research explores the needs of music teachers working in public schools, private schools, fine arts high schools (GSL), and science and art centers (SAC) regarding technology and software-based tools within the context of professional development. A quantitative research approach was adopted, using document analysis and a survey as data collection methods. Through stratified sampling, data were collected from 877 music teachers across 21 provinces representing seven geographical regions of Turkey. The findings identified 11 dimensions related to the integration of technology and music software in INSET programs. The results highlight that music teachers across different school types have a strong need for training in music education technologies and software-based tools.

**Keywords:** Education, In-service training, Music teaching, Music technologies, Music software

## Türkiye’de Müzik Öğretmenlerinin Müzik Eğitiminde Teknoloji ve Müzik Yazılımları Kullanımına İlişkin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları

### Araştırma Makalesi

#### Süreç

Geliş: 27/05/2025

Kabul: 19/09/2025

#### Bilgi

<sup>#</sup> Bu çalışma, ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürüttüğü doktora tezinin bir parçasıdır.

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

### ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye’de MEB tarafından müzik öğretmenleri için düzenlenen hizmet içi eğitim (HİE) programları incelenmiştir. HİE faaliyetlerinin nicel yeterlikleri arasından, “müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının kullanımı” konusu dikkate alınmıştır. Devlet okulları, özel okullar, güzel sanatlar liseleri (GSL) ve bilim sanat merkezlerindeki (BİLSEM) müzik öğretmenlerinin, HİE ihtiyaçları kapsamında yer alan teknolojiler ile yazılım tabanlı araçlar ve bu alanlardaki ihtiyaçlar incelenmiştir. Araştırmada nicel yöntem esas alınmıştır. Veri toplama aracı olarak doküman analizi ve anket tekniği kullanılmıştır. Tabakalı örneklem yöntemiyle Türkiye’nin yedi coğrafi bölgesindeki 21 ilde, farklı okul türlerinde görev yapan 877 müzik öğretmeninden veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda, müzik öğretmenlerinin HİE programlarında, “müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının” kullanılmasına yönelik olarak 11 boyut tespit edilmiştir. Araştırma neticesinde, devlet okulları, özel okullar, güzel sanatlar liseleri ve BİLSEM’lerde görev yapan ilgili müzik öğretmenlerinin müzik eğitimi teknolojileri ve müzik yazılımlarına yoğun bir biçimde ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim, Hizmet içi eğitim, Müzik öğretmenliği, Müzik teknolojileri, Müzik yazılımları

a 0000-0002-5759-7069

b 0000-0001-9889-3078

**How to Cite:** Yüceland, E., & Çiftci, E., (2026). Türkiye’de müzik öğretmenlerinin müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları kullanımına ilişkin hizmet içi eğitim ihtiyaçları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 15(1), 63-76. <https://dx.doi.org/10.30703/cije.1707613>

## 1. Introduction

Human life comprises numerous pivotal stages, among which education constitutes one of the most consequential periods. Developing a deep understanding of education within an individual's life, accurately analyzing educational processes, and reaching targeted outcomes through an idealistic perspective are likely to play a decisive role. In today's world, rapid and multidimensional transformations have rendered lifelong learning a fundamental necessity for ensuring that the essential conditions for education can be established and sustained. When individual differences are taken into account, the continuity and variability of education cannot be adequately addressed through a single approach or model. For this reason, based on individuals' existing experience, practical expertise, and knowledge base, the task of cultivating human resources aligned with emerging needs has been consolidated under the broader umbrella of education.

In-service training is an instructional approach that undertakes the responsibility of developing individuals who are already practicing their professions within an institution. It is goal-oriented, compiling, organizing, and transmitting professional objectives throughout a systematic process. Such activities are regarded as significant programs that enhance employees' qualifications and quality by bringing together appropriate developmental opportunities within the educational sphere (Tezcan, 1992, p. 13). Technology, which has become a central force in contemporary life, has likewise assumed a prominent position within educational contexts, extending its influence across all fields from primary education to vocational training. Technological components—now indispensable to professional structures—have also begun to assert a considerable presence in in-service training activities. Within this framework, the importance of these developments in the domain of music teacher education becomes particularly pronounced when compared with many other disciplines. Music education is currently undergoing a process of reconstruction in which digital equipment and technological transformations are increasingly integrated into learning and teaching methods (Hallam, 2010; Swanwick, 1999). In-service training (INSET) programmes implemented under the Ministry of National Education (MoNE) constitute a key mechanism for delivering field-specific professional learning and for elevating job competencies to advanced levels. Nevertheless, enabling music teachers to acquire higher-order qualifications also necessitates a structured training process that is shaped by the specialized competencies required by the profession (MoNE, 2023). In addition, a critical factor concerns the number of in-service training activities, because planning these programmes with a sound and content-sensitive perspective is essential if music teachers are to function as effective role models. The process-related features, quality, and internal coherence of in-service programme activities—each of which directly affects professional

knowledge—require a shared and systematic perspective (Demir & Kılıç, 2019). When technology is understood as serving musical and pedagogical goals, the significance of INSET activities for music teachers becomes even more apparent. It is well recognized that learning opportunities that cannot be provided or integrated during pre-service preparation may generate adverse outcomes when teachers enter professional practice. In this respect, INSET programmes emerge as a functional and indispensable stage of professional learning, offering music teachers guidance on for which musical purposes, how, and in what ways technology can be utilized in educational contexts (Mitchell, 1942).

Within this framework, examining international examples of in-service training practices is likely to provide substantial contributions to the present study. Portugal, in particular, represents a noteworthy case. A review of teacher education processes in Portugal suggests that there have been positive developments in general; however, this does not imply that the issue is beyond critical discussion. Until relatively recently, it was common for music teachers in Portugal to enter the profession immediately after graduation. Although these teachers were reported to participate in a two-year in-service training programme, it is also evident that, in subsequent years of their professional careers, universities or higher education institutions did not provide subject-specific INSET opportunities in the field of music (Hargreaves et al., 2002). Recent research strongly underscores the importance of selecting the most appropriate methodology for educational processes in order to ground field-related knowledge on comprehensive and robust foundations. However, one of the most salient indicators of this pedagogical orientation is the evaluation and analysis—through empirical evidence—of the learning outcomes that should be attained in teacher education. The issues highlighted here are likely to direct teachers, in professional terms, toward participating in effective processes of innovation, development, and modernization. It should also be noted that one such process is in-service training and that it constitutes a continuous component of teachers' career trajectories (Pellegrino, 2017).

Given its technology-enabled structure, distance education offers advantages such as temporal and spatial flexibility, email-based communication options, and secure online learning environments. Nevertheless, when compared with face-to-face instruction, in-person education tends to be foregrounded due to its capacity for immediate intervention in emerging problems, the possibility of physical interaction between educator and learner, and the facilitation of on-the-spot correction, verification, and feedback. Implementing a face-to-face training model in in-service education is likely to ensure that participating teachers engage in highly efficient learning experiences and that their individual learning is established on firmer foundations. In turn, in-service training programmes planned within a digital framework

can be expected to evolve in a positive direction in terms of sustainability (Çiftçi, 2019).

## **2. Method**

The present study is a descriptive investigation conducted within the survey model, with clearly delimited conceptual boundaries. Descriptive research refers to studies that aim to present a predetermined phenomenon comprehensively and in all its aspects (Büyüköztürk et al., 2014). The survey model, in turn, is an approach that seeks to describe a situation that existed in the past and may still continue to exist, by portraying it in its current state (Karasar, 2023). In the study, a review of the literature was first undertaken. In addition, a field-oriented inquiry supporting the document analysis—implemented within the scope of the topic and aligned with the research aims—played a central role in eliciting all question components related to the main dimensions of the instruments developed for data collection. The data collection instruments constructed through a grouping scheme were submitted to domain experts for evaluation and were refined on the basis of their feedback. Pilot applications were subsequently conducted using the revised instruments, and the data collection tools were finalised in light of the experience and insights obtained from the pilot phase. The core research problem addressed in this study concerns how the contemporary in-service training (INSET) needs of music teachers working in Türkiye vary with respect to technology and music software in music education.

### **2.1 Research Model**

This study is a descriptive investigation planned within the framework of a survey model with clearly defined conceptual boundaries. The descriptive approach adopted in the study aims to explain a specific phenomenon objectively and systematically within its existing conditions (Büyüköztürk et al., 2014).

The survey model, which constitutes the foundation of the study, seeks to reveal the current manifestation of a phenomenon that existed in the past and continues to exert influence under contemporary conditions, through valid and reliable data (Karasar, 2023, p. 108). In this context, the study followed a procedure designed to identify the current in-service training (INSET) needs of music teachers working in Türkiye with respect to technology and music software in music education. Accordingly, the research process began with a comprehensive review of the literature, followed by a document analysis aligned with the theoretical framework of the study. Based on these analyses, data collection instruments were developed, and content validity was established through expert judgment in order to strengthen the field component of the study. In line with expert evaluations, the survey framework and the question form were structured and refined. After the instruments were shaped in this manner, a pilot implementation was conducted, and the tools were finalized in accordance with the findings obtained from

the pilot phase. In this respect, the study took the form of a design in which quantitative elements were structured to complement one another. Ensuring an in-depth understanding of the questions posed and analysing the data in a reliable manner were among the primary objectives. Moreover, although the study was structured within the descriptive survey model, it employs a holistic research design that benefits from quantitative research principles in both data collection and analysis procedures.

### **2.2 Population and Sample**

The population of the study comprises state schools, fine arts high schools, and Science and Art Centers (BİLSEM) in Türkiye within the broader context of general music education. In line with the development index of 21 provinces across Türkiye's seven geographical regions, a total of 877 music teachers currently in service constituted the sample of the study, and a stratified sampling method was employed. Stratified sampling is used in studies conducted within a pre-defined population in which sub-sample groups (i.e., secondary clusters/strata) are present. The essential principle is to ensure that the lower-level strata embedded within the population definition are represented in a consistent and balanced manner, thereby strengthening the representativeness of the sample for both fundamental and academic research purposes (Yıldırım & Şimşek, 2005).

### **2.3 Data Collection Tools**

In order to determine the in-service training needs of music teachers in Türkiye, quantitative data collection instruments were utilized with a focus on in-service training activities related to the use of technology and music software in music education. In this context, teachers' professional characteristics and competencies were taken into consideration, and, based on these considerations, eleven thematic domains were identified to develop the In-Service Training Needs Survey.

The ethical process in the study was as follows:

- Ethical approval for this study was obtained from the Malatya İnönü University Social and Human Sciences Scientific Research Ethics Committee, in accordance with the decision issued at its meeting dated 25 March 2021 (Decision No: 2021/7-6).

#### **2.3.1 Personal information form**

A Personal Information Form was used to obtain participants' demographic and professional characteristics and to support the interpretation of survey findings. The form included items on gender, age, years of teaching experience, school type (state school, fine arts high school, Science and Art Center—BİLSEM), province/region of employment, educational background, and prior participation in in-service training (INSET) activities related to technology and/or music software. Data derived from this form were analysed using descriptive statistics (frequency and percentage distributions) and were utilized to describe the study

sample and, where relevant, to contextualize participants' reported INSET needs.

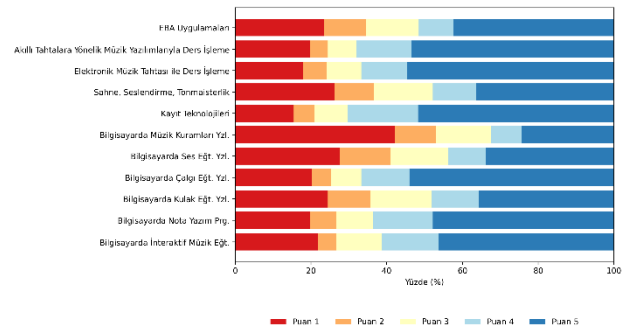
### 2.3 Data Analysis

To determine music teachers' in-service training (INSET) needs regarding the use of technology and music software in music education, a survey was administered. The survey data were organized in Microsoft Excel and analyzed using SPSS (Version 22.0). Within this framework, music teachers' needs related to technology and music software in the context of INSET activities were presented in terms of frequencies and percentages. The domains and topics in which these needs were concentrated were examined using descriptive statistical techniques. In addition, an evaluation interval was employed to interpret perceived adequacy levels related to INSET activities. The rating intervals were defined as follows: 1.00–1.79 "Not adequate at all," 1.80–2.59 "Slightly adequate," 2.60–3.39 "Moderately adequate," 3.40–4.19 "Largely adequate," and 4.20–5.00 "Completely adequate."

### 3. Results

The overall results of music teachers regarding in-service training (INSET) in the use of technology and music software in music education are presented in Figure 1. This figure summarizes the distribution of identified needs across the main domains of the survey, providing a general profile of teachers' priorities and the areas in which demand is most pronounced. In order to examine whether INSET needs display differentiation across institutional contexts, the findings were further disaggregated by school type.

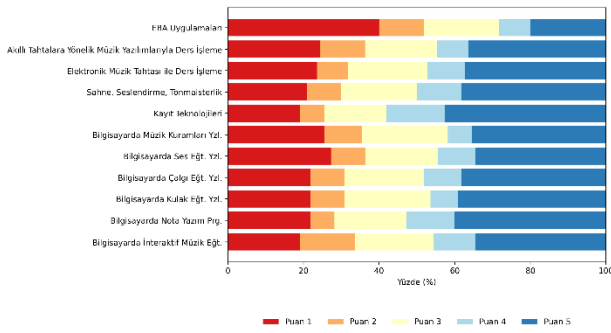
Accordingly, the results related to the perceived need levels of music teachers working in fine arts high schools are reported in Figure 2. This figure enables a more contextualized interpretation of needs by focusing on a group for whom specialized music instruction constitutes a central institutional mission, and it allows comparisons with the overall teacher profile presented in Figure 1. Finally, the INSET requirements of music teachers employed in Science and Art Centers (BİLSEM) are presented in Figure 3. By presenting BİLSEM-specific findings separately, Figure 3 highlights the needs of teachers working with gifted and talented learners in enriched learning environments, thereby facilitating an institution-based discussion of how technology- and software-oriented professional development priorities may vary across different educational settings. Collectively, Figures 1–3 provide a structured basis for cross-context comparison and support the interpretation of INSET needs in relation to institutional characteristics.



Graph 1. In-Service Training (INSET) Needs of Music Teachers Regarding Technology and Music Software in Music Education

When Graph 1 is evaluated as a whole, the findings clearly indicate that the in-service training (INSET) needs of the 877 music teachers (state schools, private schools, Fine Arts High Schools, and Science and Art Centers—BİLSEM) regarding technology and music software in music education are high. A considerable proportion of teachers perceive music software as a highly important component of their professional practice. In particular, INSET needs were found to be comparatively higher for interactive computer-based music instruction, music notation software, instrument training software, recording technologies, teaching with electronic music boards, and implementing music software in conjunction with smart boards. This pattern suggests that, regardless of school type, music teachers require a qualified and well-structured INSET programme to use essential educational technologies consistently and to integrate digital learning more effectively into classroom processes.

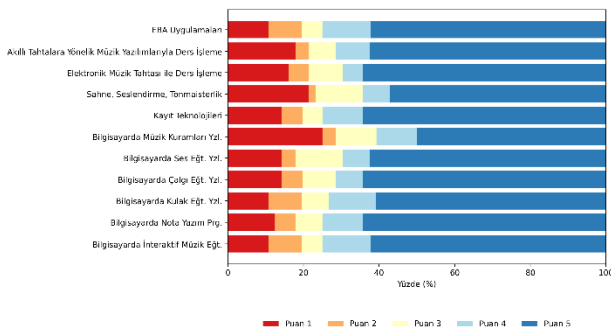
At the same time, the results show that these needs are not experienced uniformly across all domains. Specifically, INSET needs were reported to be moderate in areas such as computer-based ear-training software, stage performance, vocal production, and sound engineering/tonmeister practices, and EBA applications. This differentiation may indicate that teachers already possess a baseline level of competence in some technological domains and/or that their professional priorities are shifting toward a more practice-oriented synthesis of technology use. Finally, the lowest levels of INSET need were observed in relation to computer-based voice training software and music theory software. From this perspective, it can be inferred that music teachers either perceive themselves as sufficiently competent in these specific areas or believe that these tools are less necessary for their instructional practices.



Graph 2. In-Service Training (INSET) Needs of Music Teachers at the Fine Arts High School (FAHS) Regarding Technology and Music Software in Music Education

When Graph 2 is considered overall, the results indicate that the INSET needs of 110 Fine Arts High School (FAHS) music teachers regarding technology and music software in music education are concentrated at higher levels in certain domains, while remaining lower in others. In particular, comparatively higher levels of need were observed in relation to music notation software, computer-based ear-training applications, instrument training software, recording technologies, stage performance, sound reinforcement, and tonmeister practices, teaching with electronic music boards, and teaching with music software designed for smart boards.

The findings also suggest that these INSET needs are not distributed uniformly across the examined domains, indicating a differentiated priority structure among FAHS music teachers. In this respect, needs related to interactive computer-based music instruction, computer-based voice training software, and music theory software remained at a moderate level when considered relative to the more prioritized areas noted above.



Graph 3. In-Service Training (INSET) Needs of SAC Music Teachers Regarding Technology and Music Software in Music Education

When Graph 3 is considered overall, the findings clearly indicate that the INSET needs of 56 SAC music teachers regarding technology and music software within the scope of music education are high. The results suggest that teachers require comprehensive and systematic in-service training programmes in order to use technological tools effectively in their professional practice. Comparatively higher levels of INSET need were identified in the areas of interactive computer-based music instruction, music notation software, computer-

based ear-training applications, instrument training software, computer-based voice training software, recording technologies, teaching with electronic music boards, and teaching with music software designed for smart boards, when compared with other domains. Based on the obtained data, the INSET needs of SAC music teachers were found to be moderate—relative to other areas—particularly in relation to music theory software and stage performance, sound reinforcement, and tonmeister practices.

#### 4. Discussion

This study aims to examine the in-service training (INSET) needs of 877 music teachers working in 21 provinces across Türkiye’s seven geographical regions with respect to technology and music software in music education. The findings not only provide important indicators but also demonstrate that music teachers show a strong tendency to use music software both in classroom practice and in connection with their own musical development. In this domain, technology is increasingly perceived by music teachers as necessary due to its positive role in education and its transformative capacity. Accordingly, the view that technology can offer a contemporary approach to music education has become progressively more salient, shifting from general orientations toward more specific and practice-based approaches.

In particular, music teachers’ high levels of awareness and their willingness to receive training in music software-based applications introduce distinctive dimensions to the professional profile of music teaching. Teachers’ motivation toward technology is associated not only with acquiring diverse competencies required by the profession and keeping these competencies up to date, but also with maintaining a clear conceptual orientation toward expanding such learning opportunities within INSET provision. The results further indicate that meaningful and observable differences exist among music teachers regarding technology and music software in music education. These differences are thought to be directly related to teachers’ prior experiences with music software, the opportunities available to them, their technological infrastructure, and their participation in INSET activities.

Therefore, in planning INSET programmes, it has become an essential requirement to take into account analyses of the specific music software needs of music teachers and to design programmes by considering these differences in terms of content, duration, implementation contexts, and software diversity. From a process-oriented perspective, music teachers’ highly positive attitudes toward technology and music software in music education suggest that INSET-related policies should be reconsidered and addressed through a renewed and systematic planning approach. Meeting teachers’ high expectations in these technological domains will be feasible only if planned INSET opportunities are supported

by institutional strategies and by providing accessible resources and conditions. From this standpoint, the strategic value of music software for future teaching and learning experiences is likely to foster a coherent understanding of music education that is integrally aligned with technology and sustained through teachers' professional practice.

## 5. Conclusions and Recommendations

The findings underscore the need for goal-oriented updates to INSET provision, both in terms of its overall structure and its content. The data indicate that teachers report high levels of need for training in specific technological applications and music software. When INSET programmes rely predominantly on theoretical components, limitations may arise in acquiring applied knowledge and operational competence. Therefore, designing training curricula that integrate practice-oriented content alongside theoretical foundations is likely to create differentiated professional learning opportunities for music teachers (Babadoğan, 2019). Similarly, embedding technology as an active element within the applied dimensions of technology-centered INSET activities may facilitate positive transformations in music teachers' professional perspectives and instructional orientations (Yabanova et al., 2016).

According to the study results, when the dataset representing all school types is considered, music teachers expressed a pronounced need for INSET programmes in the domains of interactive computer-based music instruction, music notation software, instrument training software, recording technologies, teaching with electronic music boards, and teaching with music software designed for smart boards. From another perspective, the need for INSET was found to be more limited with regard to computer-based voice training software and music theory software. Insufficient utilization of technological opportunities in the educational process may channel teachers' professional development in a negative direction and may diminish their capacity to perceive and employ music software as an educational resource (Ayhan et al., 2023). In contrast, technology- and music software-oriented INSET activities can support music teachers' integration with technology, enabling them to produce outcomes that are both innovative and functional.

In this context, facilitating music teachers' adaptation to technological innovations becomes critical, and INSET programmes should be diversified in terms of content. In line with changing contemporary needs, equipping music teachers with the required technological knowledge and skills and transforming these competencies into professionally enriching capabilities constitute a fundamental responsibility and a strategic pathway (Gürer et al., 2024). Accordingly, institutions responsible for INSET should fulfil this responsibility by preparing teachers with the rigor and competence needed to shape the future of music teaching and learning. When the findings obtained from the 110 music teachers working in

Fine Arts High Schools (FAHS)—which constitute another stage of the study—are examined, it is evident that teachers reported a substantial need for in-service training (INSET) in several technology- and music software-related domains. Specifically, high levels of INSET need were identified for music notation software, computer-based ear-training applications, instrument training software, recording technologies, stage performance, sound reinforcement, and tonmeister practices, teaching with electronic music boards, and teaching with music software designed for smart boards. By contrast, teachers reported a lower level of need for INSET regarding the use of EBA applications. This pattern indicates that FAHS music teachers demonstrate differentiated INSET needs both in terms of domain and perceived adequacy level, thereby necessitating professional development planning that systematically integrates and consolidates their competencies in music-related technologies.

The position of Fine Arts High Schools within the educational system is widely recognized as critical, particularly given their role in delivering specialized music education and contributing to the preparation of highly qualified teachers for the music teaching profession. These institutions provide a preparatory educational pathway oriented toward music teaching, where the primary objective is to ensure that students acquire fundamental knowledge and skills, and where teaching-learning activities are predominantly organized within a practice-based structure. From this perspective, the central role attributed to Fine Arts High Schools in the cultivation of music teachers should be carefully considered and prioritized in all policy and curricular arrangements (Afacan, 2016).

When the results obtained from the 56 BİLSEM music teachers regarding technology and music software in music education are examined, the data indicate that teachers reported high levels of need for in-service training (INSET) in several domains. Specifically, comparatively stronger INSET needs were identified for interactive computer-based music instruction, music notation software, computer-based ear-training applications, instrument training software, computer-based voice training software, recording technologies, teaching with electronic music boards, and teaching with music software designed for smart boards.

According to the same dataset, BİLSEM music teachers reported a low level of need regarding the use of EBA applications. This finding suggests that, when compared with other technology- and software-related areas, the functions of EBA in music education may be perceived as less prioritized. Additionally, it should be considered that EBA may not be viewed as a primary technological component within music education relative to other specialized digital tools and applications.

SAC institutions provide educational support for students who may be considered more advanced or talented than their peers, aiming to develop students' potential and offer specialized learning areas. Within this

framework, BİLSEM also seeks to cultivate students' competencies in encountering, understanding, and using technology. Moreover, by attaching importance to the utilization of AI-supported technologies, these institutions assume significant responsibilities in promoting enriched learning opportunities for each student within their structure. Other studies that align with and corroborate the present findings indicate that the interactive use of technology and music software in music education is adopted more rapidly by music teachers working in Science and Art Centers (BİLSEM). Within this framework, a key objective of INSET programmes that successfully integrate technological processes and software applications through an internalized and coherent structure is to strengthen music educators' competencies in this domain. Such programmes are expected to provide substantial support for teachers' learning and to facilitate the incorporation of diverse technological opportunities into their professional trajectories (Kılıç & Kırıl, 2022).

Overall, the data suggest that, from a broad perspective, technology and music software in music education constitute both a legitimate instructional practice and a strongly perceived need among music teachers. At the same time, the variability observed in teachers' rates of use and preference is noteworthy. In this sense, music teachers' willingness to learn about technology and music software through INSET activities can be interpreted as a reflection of a significant gap in professional preparation and ongoing support. Indeed, irrespective of school type, the needs reported by the 877 participating music teachers necessitate the development of continually updated training modules within the scope of INSET, through coordinated collaboration between the Ministry of National Education and relevant institutions.

From this standpoint, it can be anticipated that an education system increasingly characterized by integration with technology will require music teachers to develop new competencies and to engage in goal-oriented initiatives targeting emerging knowledge and skill domains at varying and evolving levels in the coming years. Based on the available data, recommendations aligned with the findings of the present study can be articulated as follows;

First, it is recommended that INSET programmes designed for music teachers be restructured to explicitly include the use of technology and music software in music education. Given that contemporary music education increasingly allocates greater space to digital tools, enhancing INSET content is considered essential to facilitate teachers' transition to technological innovations through smoother and more effective adaptation processes.

Second, music teachers' INSET needs should be identified through annually renewed needs-assessment surveys. In parallel, the relevant training activities should

be updated to reflect the most recent developments in music education technologies and music software, thereby ensuring content relevance and responsiveness to changing professional demands.

Third, INSET provision should address issues related to technological infrastructure and digital transformation, and should be designed to offer music teachers hands-on and practice-oriented learning experiences. In this regard, it is recommended that examples of internationally used music technologies and software applications be incorporated and adapted to the national INSET model, supporting transferability of good practices and broadening teachers' professional repertoires.

Fourth, establishing music technology laboratories within INSET contexts should be prioritized. Enabling teachers to experience these technologies directly and transforming music software use into a structured workspace supported by computers are viewed as critical steps for strengthening applied competence.

Fifth, accessible online and/or offline music education platforms should be developed for music teachers. These platforms should provide structured resources such as music software lessons, practice exercises, assessment components, and supplementary materials to support continuous professional learning.

Finally, to ensure the effective use of music technologies, music teachers should be provided with the necessary budgetary support, software licenses, resources, and procurement assistance, thereby reducing structural barriers to access and facilitating sustainable integration of technology into professional practice. E-professionals (e-experts) with established experience in music education technologies and music software should deliver training on AI-supported applications. Emphasis should be placed on transferring expertise in these areas and on fostering collaboration among music teachers under the broader domain of music software. To enhance the quality of the technological and AI-related content provided through INSET, expert academics, e-experts, and teachers should work collaboratively. In this respect, it is considered necessary to organize practice-oriented INSET programmes through which music teachers can learn AI-supported music education technologies.

Moreover, transforming up-to-date AI-related musical knowledge into instructional materials and developing exemplar music lesson plans would contribute to the process both structurally and institutionally, strengthening the integration of technology and music software into music education.

## Türkçe Metin

### 1. Giriş

İnsanoğlunun hayatında birçok önemli basamak bulunmaktadır ve bunlar arasındaki en büyük dönem eğitimidir. Bireyin yaşamında eğitimi derinlemesine anlamak, bu süreçleri doğru analiz etmek ve idealist bir bakış açısıyla hedef noktasına varabilmek, belirleyici bir rol oynayacaktır. Günümüz dünyasında yaşanan hızlı ve çok boyutlu değişimler, eğitimde gerekli koşulların sağlanabilmesi açısından yaşam boyu eğitimi önemli bir gereklilik hâline getirmiştir. Bireysel farklılıklar göz önüne alındığında, eğitim konusunun devamlılığı ve değişkenliği tek bir yaklaşım modeline uygun olmayacaktır. Bu sebeple; insanlardaki mevcut deneyim tecrübe ve bilgi alt yapısına bakılarak, gereksinimlere uygun insan gücünü meydana getirme işi eğitim çatısı altında toplanmıştır. Hizmet içi eğitim, herhangi bir kurumda mesleğini yürüten kişileri ilgili alanda yetiştirme sorumluluğunu üstlenen amaca odaklanmış mesleki hedefleri süreç içinde derleyen, toplayan ve aktaran bir öğretim yöntemidir. Bu tür faaliyetler, çalışanların niteliklerini ve kalitesini artırarak uygun gelişme ortamlarını eğitim dairesi altında toplayan mühim programlar olarak görülmektedir. (Tezcan, 1992). Günümüzde merkezi bir evren haline gelen teknoloji, eğitim kümesi içinde de yerini önemli bir konuma taşıyarak ilk öğretimden mesleki eğitim boyutlarına kadar her bir alanı kapsamıştır. Mesleki yapılanmaların da vazgeçilmez olan teknolojik elemanlar, hizmet içi eğitim faaliyetlerinde de ağırlığını hissettirmeye başlamış durumdadır. Bu bağlamda söz konusu durumun müzik öğretmenliği alanında taşıdığı önem, diğer pek çok alanla karşılaştırıldığında belirgin biçimde öne çıkmaktadır. Müzik eğitimi artık dijital donanımların ve teknolojik dönüşümlerin öğrenme yöntemlerine dahil edildiği bir inşa sürecindedir. (Hallam, 2010; Swanwick, 1999). Hizmet içi eğitim programları, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde mesleki alan eğitimlerini aktarmak üzere iş yetkinliklerini üst seviyelere taşımada önemli bir yöntemdir. Bununla birlikte, müzik öğretmenlerinin üst düzey nitelikler kazanabilmesi, mesleğin gerektirdiği uzmanlıklar çerçevesinde biçimlendirilen bir eğitim sürecini de zorunlu kılmaktadır (MEB, 2023). Ek olarak; kritik bir faktör de hizmet içi eğitimlerin sayısıdır. Çünkü, bu faaliyetlerin içeriksel anlamda doğru bir bakış açısıyla planlanması müzik öğretmenlerinin rol model teşkil etmeleri için son derece mühim bir konudur. Mesleki bilgilere doğrudan etki eden hizmet içi faaliyet programlarının süreç, nitelik, kalite ve tutarlılığı müşterek bir bakış açısını beraberinde getirmektedir (Demir ve Kılıç, 2019). Teknolojinin müziksel hedeflere hizmet ettiği düşünüldüğünde; HİE faaliyetlerinin müzik öğretmenleri açısından önemi bir kez daha ortaya çıkacaktır. Hizmet öncesinde alınamayan ya da dahil edilemeyen etkinliklerin mesleki yaşantılara yansımalarının olumsuz durumlara

sebebiyet verdiği bilinmektedir. Bu durumda ise HİE programları kullanışlı bir eğitim basamağı olarak belirlemekte ve vazgeçilmez bir unsur olarak müzik öğretmenleri için teknolojiyi hangi müziksel amaçlarla, nasıl ve ne şekilde kullanabilecekleri hususunda yol gösterici bir rol üstlenmektedir (Mitchell, 1942). Bu kapsamda, hizmet içi eğitim (HİE) faaliyetlerinin farklı ülkelerdeki uygulama örneklerinin ele alınması çalışmaya önemli katkılar sunacaktır. Nitekim Portekiz bu konuda dikkat çekici bir örnek teşkil etmektedir. Portekiz’de öğretmen eğitim süreçlerine bakıldığında, genel anlamda gerçekleşen olumlu ilerlemelerin olduğu anlaşılmaktadır. Ancak burada bahsedilen durumun tartışılması gereken yönlerinin olmadığı anlamına da gelmemektedir. Çünkü, günümüze yakın bir döneme kadar, bu ülkede müzik öğretmenlerinin mezuniyetlerini takiben göreve hemen başladıkları bilinmektedir. Bu öğretmenlerin iki yıllık bir hizmet içi eğitim programına katıldıkları bilinmekle birlikte, mesleklerini yaptıkları diğer yıllar içinde herhangi bir üniversitenin ya da yükseköğretim kurumunun müzik branşında HİE sunmadığı da bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. (Hargreaves vd. 2002). Yakın dönemde gerçekleştirilen araştırmalar, eğitim süreçleri için en uygun metodolojiyi seçerek, alanla ilgili bilgilerin eksiksiz temellere oturtulmasının önemine şiddetle işaret etmektedir. Fakat, bu pedagojik bakış açısının, öğretmen yetiştirmede elde edilmesi gereken kazanımların veriler aracılığıyla değerlendirilmesi ya da analizinin yapılması en önemli göstergelerden bir olarak kabul edilmektedir. Burada sözü edilen konular, mesleki açıdan öğretmenliği yenilik-gelişim-modernizasyon süreçleri açısından etkili süreçlere dahil olmaya yönlendirecektir. Bu süreçlerden birinin hizmet içi eğitimler olduğu ve öğretmenlerin tüm kariyer yolculuklarında yer alacağı da unutulmamalıdır. (Pellegrino, 2017). Teknolojinin çok daha kullanışlı bir hale getirdiği uzaktan eğitim modelinin içeriği gereği, esnek zaman ve mekân durumları, e-posta seçenekleri, çevrim içi güvenli eğitim ortamı vb. gibi avantajları barındırabilmekle birlikte, yüz yüze eğitimle kıyaslandığında, ortaya çıkabilecek olan aksaklıklara derhal müdahale edebilme, eğitimcinin öğrenciyle fiziki iletişim kurabilme ve yanlışları düzeltme-doğrulama gibi durumlar onu ön plana çıkarmaktadır. Hizmet içi eğitimlerde yüz yüze eğitim modelinin uygulanması, ilgili programlardaki katılımcı öğretmenlerin verimli bir etkinlik geçirmelerini ve bireysel öğrenmelerini büyük oranda sağlam temeller üzerine oturtacaktır. Böylelikle, dijital bir çatı altında planlanacak olan hizmet içi eğitimler, sürdürülebilirlik açısından olumlu bir yöne evrilecektir. (Çiftçi, 2019).

## 2. Yöntem

Araştırma, kavramsal sınırları belli olan tarama modelinin kullanılarak gerçekleştirildiği betimsel bir araştırmadır. Betimsel araştırma; önceden belirlenen bir olgunun tüm yönleriyle ortaya konulmaya çalışıldığı araştırmalardır (Büyüköztürk, 2023, 25). Tarama modeli ise, geçmişte var olmuş ve hâlen varlığı devam edebilen bir durumu son durumuyla açıklamayı amaç edinen bir yaklaşımdır. (Karasar, 2023, 109). Araştırmada öncelikle literatür taraması kullanılmış olup, konu çerçevesinde gerçekleştirilen ve amaçlara paralel yürütülen doküman analizini destekleyen alan araştırması, verilerin elde edilmesi için oluşturulan araçlar içindeki ana boyutlara ilişkin tüm soruların ortaya çıkarılması noktasında temel rolü üstlenmiştir. Gruplandırma şemasıyla oluşturulan veri toplama araçları, alana ilişkin uzmanların değerlendirmelerine sunulmuş ve bu uzmanların görüşleri esas alınarak şekillendirilmiştir. Hazır hale getirilen bu araçlarla pilot uygulamalar yapılmış ve daha sonra elde edilen tecrübeler ışığında veri toplama araçları son hâlini almıştır. Bu araştırmada, Türkiye’de görev yapan müzik öğretmenlerinin müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları konularında güncel HİE ihtiyaçlarının nasıl farklılıklar gösterdiği araştırmanın en temel problemini oluşturmaktadır.

### 2.1 Araştırma Modeli

Bu araştırma, kavramsal sınırları belirli bir tarama modeli çerçevesinde planlanmış betimsel bir araştırmadır. Araştırmada benimsenen betimsel yaklaşım, belirli bir olguyu mevcut koşulları içerisinde, nesnel ve sistematik biçimde açıklamayı amaçlamaktadır (Büyüköztürk, 2023).

Araştırmanın temelini oluşturan tarama modeli, geçmişte var olmuş ve günümüz koşullarında hâlen etkisini devam ettiren bir olgunun hem geçerli ve hem de güvenilir veriler aracılığıyla görünümünün ortaya konulmasını amaçlamaktadır (Karasar, 2023). Bu bağlamda araştırma, Türkiye’de görev yapan müzik öğretmenlerinin, müzik eğitimi bağlamında teknoloji ve müzik yazılımlarına yönelik güncel hizmet içi eğitim (HİE) ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik bir yol izlemiştir. Bu süreçte, ilk olarak literatür taraması gerçekleştirilerek, araştırmanın kuramsal çerçevesine paralel doküman analizi yapılmıştır. Bu analizler doğrultusunda geliştirilen veri toplama araçlarıyla, çalışmanın alan boyutunu desteklemek amacıyla uzman görüşleri doğrultusunda içerik geçerliliği elde edilmiştir. Uzman değerlendirmeleriyle birlikte, anket şeması ve soru formu araçları yapılandırılmıştır. Veri toplama araçlarına bu şekilde yön verildikten sonra, pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular paralelinde son şekline kavuşturulmuştur. Bu yönüyle çalışma, nicel unsurların birbirini tamamlayacak biçimde yapılandırıldığı bir tasarım hâlini almıştır. Araştırmada sorulan soruların derinlemesine anlaşılabilmesi ve verilerin güvenilir biçimde analiz edilmesi en önemli hedefler arasında sayılmıştır. Ek olarak bu araştırma, betimsel tarama modeli kapsamında yapılandırılmış olmakla birlikte, veri

toplama ve analiz sürecinde nicel yöntem ilkelerinden faydalanan, bütüncül bir araştırma desenine sahiptir.

### 2.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, genel müzik eğitimi bağlamında Türkiye’deki devlet okulları, güzel sanatlar liseleri ve BİLSEM’ler oluşturmaktadır. Bu bağlamda Türkiye’deki 7 bölgede bulunan 21 ilin gelişmiş indeksi doğrultusunda, görev yapan 877 müzik öğretmeni araştırmanın örneklemini oluşturmuş ve tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme ise; sınırları önceden çizilmiş bir evren içinde, alt örnekleme gruplarının veya ikincil kümelerin oluşturduğu grupların mevcut olduğu araştırmalarda kullanılarak işe koşulması durumudur. Buradaki esas öge ise; temel ve akademik araştırmalar kapsamında, evren tanımı içinde var olan alt düzey örnekleme kümelerinin, tutarlı ve dengeli bir biçimde yansıtılarak temsil edilmesidir. (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

### 2.3 Veri Toplama Araçları

Türkiye’de müzik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerini belirlemek amacıyla, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları kullanımına yönelik hizmet içi eğitim faaliyetlerine ilişkin nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Konuyla ilgili olarak müzik öğretmenlerinin nitelikleri göz önünde bulundurulmuş ve buradan hareketle 11 başlık belirlenerek “Hizmet İçi Eğitim İhtiyaç Anketi” hazırlanmıştır

Çalışmada etik süreç şu şekildedir:

- Bu çalışma için etik kurul onayı, 25 Mart 2021 tarihli toplantısında alınan 2021/7-6 sayılı karar doğrultusunda, Malatya İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır.

#### 2.3.1 Kişisel bilgi formu

Katılımcıların demografik ve mesleki özelliklerini belirlemek ve anket bulgularının yorumlanmasını desteklemek amacıyla Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Formda; cinsiyet, yaş, mesleki kıdem yılı, görev yapılan okul türü (resmî okul, güzel sanatlar lisesi, Bilim ve Sanat Merkezi—BİLSEM), görev yapılan il/bölge, eğitim durumu ile teknoloji ve/veya müzik yazılımlarıyla ilişkili hizmet içi eğitim (HİE) faaliyetlerine daha önce katılım durumu gibi değişkenlere yer verilmiştir.

Bu form aracılığıyla elde edilen veriler betimsel istatistikler (frekans ve yüzde dağılımları) kullanılarak analiz edilmiş; bulgular, araştırma örneklemini tanımlamak ve gerekli görülen durumlarda katılımcıların bildirdikleri hizmet içi eğitim gereksinimlerini bağlamsallaştırmak amacıyla kullanılmıştır.

### 2.3 Veri Analizi

Araştırmada müzik öğretmenlerinin HİE faaliyetlerinden müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları kullanımına yönelik HİE ihtiyaçlarının belirlenmesi için anket uygulanmıştır. Uygulanan bu anket Microsoft Excel programı ile düzenlenmiş, SPSS 22.0 sürümü ile analiz edilmiştir. Bu bağlamda, müzik

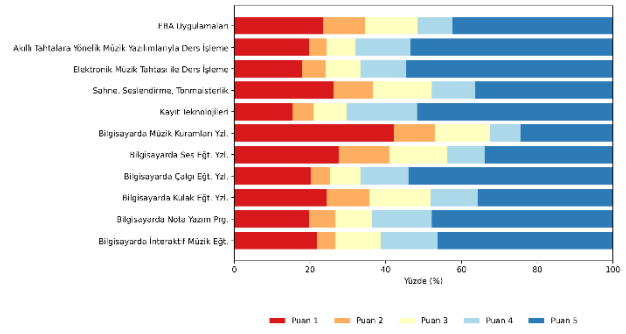
öğretmenlerinin HİE faaliyetlerinden müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları kullanımına yönelik ihtiyaçları frekans ve yüzde olarak ortaya konulmuştur. HİE faaliyetlerine yönelik ihtiyaç durumlarının hangi başlıklarda ve konularda yoğunlaştığı betimleyici istatistik teknikleriyle ele alınmıştır. Ayrıca, müzik öğretmenlerinin HİE faaliyet ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla, değerlendirme aralığı kullanılmış, bu değerlendirme aralığı ise; 1,001,79 “Hiç Yeterli Değildi”, 1,80-2,59 “Az Yeterliydi”, 2,60-3,39 “Orta Ölçüde Yeterliydi”, 3,40-4,19 “Büyük Ölçüde Yeterliydi” ve 4,20-5,00 “Tamamen Yeterliydi” olarak belirlenmiştir.

### 3. Bulgular

Müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının kullanımına yönelik hizmet içi eğitim (HİE) kapsamında müzik öğretmenlerine ilişkin genel bulgular Şekil 1’de sunulmuştur. Bu şekil, anketin temel boyutları çerçevesinde belirlenen gereksinimlerin dağılımını özetleyerek öğretmenlerin önceliklerine ve talebin en belirgin olduğu alanlara ilişkin genel bir profil ortaya koymaktadır. HİE gereksinimlerinin kurumsal bağlamlara göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla bulgular ayrıca okul türüne göre ayrıştırılmıştır.

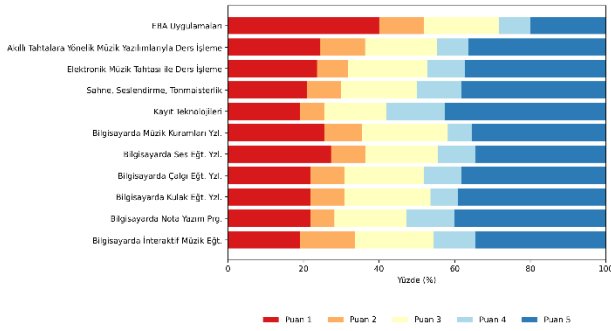
Bu doğrultuda, güzel sanatlar liselerinde görev yapan müzik öğretmenlerinin algılanan gereksinim düzeylerine ilişkin sonuçlar Şekil 2’de raporlanmıştır. Şekil 2, uzmanlaşmış müzik öğretiminin kurumsal misyonun merkezinde yer aldığı bir gruba odaklanarak gereksinimlerin daha bağlamsal biçimde yorumlanmasına imkân tanımakta ve Şekil 1’de sunulan genel öğretmen profiliyle karşılaştırma yapılmasını sağlamaktadır. Son olarak, Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) görev yapan müzik öğretmenlerinin HİE gereksinimleri Şekil 3’te sunulmuştur. BİLSEM’e özgü bulguların ayrı biçimde verilmesi, zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarında üstün yetenekli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin gereksinimlerini görünür kılmakta; böylece teknoloji ve yazılım odaklı mesleki gelişim önceliklerinin farklı eğitim ortamlarında nasıl değişebileceğine ilişkin kuruma dayalı bir tartışmaya zemin hazırlamaktadır.

Bütüncül olarak değerlendirildiğinde, Şekil 1–3 kurumsal bağlamlar arasında karşılaştırma yapmaya olanak tanıyan yapılandırılmış bir temel sunmakta ve HİE gereksinimlerinin kurum özellikleriyle ilişkili biçimde yorumlanmasını desteklemektedir.



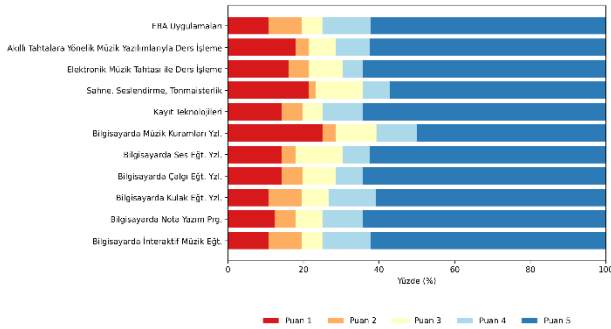
Grafik 1. Müzik Öğretmenlerinin Müzik Eğitiminde Teknoloji ve Müzik Yazılımlarına İlişkin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri

Grafik 1 genel olarak değerlendirildiğinde, araştırma sonuçları, 877 müzik öğretmenin (devlet, özel, GSL, BİLSEM) HİE’lerde, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarına ilişkin ihtiyaçlarının yüksek seviyede olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Müzik öğretmenlerinin büyük bir kısmı, müzik yazılımlarını mesleki adımlar açısından oldukça önemli görmektedir. Özellikle bilgisayarda interaktif müzik eğitimi, bilgisayarda nota yazım programları, bilgisayarda çalgı eğitimi yazılımları, kayıt teknolojileri, elektronik müzik tahtası ile ders işleme konularında, hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının diğer seçeneklere oranla yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durum, hangi okul türü olursa olsun müzik öğretmenlerinin eğitim için artık zaruri teknolojileri tutarlı bir şekilde kullanabilmesi, dijital eğitimin ders süreçleriyle birleştirilerek geliştirebilmesi için nitelikli bir hizmet içi eğitim faaliyetler programına olan ihtiyaçlarını net bir biçimde ortaya koymaktadır. Araştırma bulguları bu ihtiyaçların tüm başlıklarda eşit derecede hissedilmediğini de ortaya çıkarmıştır. Bilhassa bilgisayarda kulak eğitimi yazılımları, sahne, seslendirme ve tonmaisterlik ve EBA uygulamaları konularında, hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının diğer alanlara kıyasla orta düzeyde olduğu görülmüştür. Bu farklılaşma, müzik öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma konusundaki bilgilerinin var olduğunu ya da mesleki önceliklerinin değişkenlik gösteren bir yapıya doğru ilerleyen senteze ait olduğunu göstermektedir. Bilgisayarda ses eğitimi yazılımları ve bilgisayarda müzik kuramları yazılımları konularında müzik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının en düşük oranda olduğu görülmüştür. Bu bağlamdan hareketle, bahsi geçen spesifik konularda, müzik öğretmenlerinin bilgi düzeyinde yeterli olduğu ya da bu alanlarda kullanıma ihtiyaç duymadıkları algısı ortaya çıkmaktadır.



**Grafik 2. Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) Müzik Öğretmenlerinin Müzik Eğitiminde Teknoloji ve Müzik Yazılımlarına İlişkin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri**

Grafik 2 genel olarak değerlendirildiğinde, 110 GSL müzik öğretmenin hizmet içi eğitimlerde müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarına ilişkin ihtiyaçlarının belirli alanlarda daha yüksek seviyede, bazı alanlarda ise daha düşük seviyede yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Özellikle bilgisayarda nota yazım programları, bilgisayarda kulak eğitimi yazılımları, bilgisayarda çalgı eğitimi yazılımları, kayıt teknolojileri, sahne seslendirme ve tonmaisterlik, elektronik müzik tahtası ile ders işleme ve akıllı tahtalara yönelik müzik yazılımlarıyla ders işleme konularında, HİE ihtiyaçlarının diğer seçeneklere göre daha yüksek oranda olduğu görülmüştür. Araştırma bulguları, ilgili hizmet içi eğitim ihtiyaçlarından müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımları konularında aynı seviyede somut bir durum olmadığını da ortaya koymaktadır. GSL müzik öğretmenlerinin bilgisayarda interaktif müzik eğitimi, bilgisayarda ses eğitimi yazılımları ve bilgisayarda müzik kuramı yazılımları konularındaki ihtiyaçlarının, diğer alanlara bakılarak önceliği düşünüldüğünde, orta düzeyde kaldığı görülmüştür.



**Grafik 3. BİLSEM Müzik Öğretmenlerinin Müzik Eğitiminde Teknoloji ve Müzik Yazılımlarına İlişkin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri**

Grafik 3 genel olarak değerlendirildiğinde, araştırma bulguları, 56 BİLSEM müzik öğretmenin hizmet içi eğitimlerde müzik eğitimi kapsamında teknoloji ve müzik yazılımlarına yönelik ihtiyaçlarının yüksek oranda olduğunu açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin mesleki uygulamalarında teknolojik araçları etkili biçimde kullanabilmeleri için kapsamlı ve sistematik hizmet içi eğitim programlarına ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Bilgisayarda

interaktif müzik eğitimi, bilgisayarda nota yazım programları, bilgisayarda kulak eğitimi yazılımları, bilgisayarda çalgı eğitimi yazılımları, bilgisayarda ses eğitimi yazılımları, kayıt teknolojileri, elektronik müzik tahtası ile ders işleme ve akıllı tahtalara yönelik müzik yazılımlarıyla ders işleme konularında, HİE gereksinimlerinin, diğer başlıklarla kıyaslandığında, daha yüksek bir oranda olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen verilere dayanarak, BİLSEM müzik öğretmenlerinin diğer alanlara oranla, bilgisayarda müzik kuramı yazılımları ve sahne, seslendirme ve tonmaisterlik konularında, hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının orta düzeyde olduğu görülmüştür.

#### 4. Tartışma

Bu çalışma, Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinde yer alan 21 ilde görev yapan 877 müzik öğretmenin, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarına ilişkin hizmet içi eğitim (HİE) gereksinimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, yalnızca önemli göstergeler sunmakla kalmamakta; aynı zamanda müzik öğretmenlerinin gerek sınıf içi uygulamalarda gerekse kendi müziksel gelişimleriyle bağlantılı biçimde müzik yazılımlarını kullanmaya yönelik güçlü bir eğilim sergilediklerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda teknoloji, eğitimdeki olumlu rolü ve dönüştürücü kapasitesi nedeniyle müzik öğretmenleri tarafından giderek daha fazla "gerekli" bir unsur olarak algılanmaktadır. Buna paralel olarak, teknolojinin müzik eğitimine çağdaş bir yaklaşım kazandırabileceği görüşü giderek belirginleşmekte; genel yönelimlerden daha özgül ve uygulama temelli yaklaşımlara doğru bir kayma gözlenmektedir.

Özellikle müzik öğretmenlerinin yüksek farkındalık düzeyleri ve müzik yazılımı temelli uygulamalara yönelik eğitim alma istekleri, müzik öğretmenliği mesleki profiline özgün boyutlar kazandırmaktadır. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik motivasyonu, yalnızca mesleğin gerektirdiği çeşitli yeterlikleri edinme ve bu yeterlikleri güncel tutma ile ilişkili değildir; aynı zamanda HİE kapsamında bu öğrenme olanaklarını genişletmeye dönük belirgin bir kavramsal yönelimi sürdürme isteğiyle de bağlantılıdır. Bulgular, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarına ilişkin olarak müzik öğretmenleri arasında anlamlı ve gözlenebilir farklılıklar bulunduğunu da göstermektedir. Bu farklılıkların; öğretmenlerin müzik yazılımı konusundaki önceki deneyimleri, sahip oldukları imkânlar, teknolojik altyapıları ve HİE faaliyetlerine katılım durumlarıyla doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Dolayısıyla HİE programlarının planlanmasında, müzik öğretmenlerinin özgül müzik yazılımı gereksinimlerine ilişkin analizlerin dikkate alınması ve programların; içerik, süre, uygulama bağlamları ve yazılım çeşitliliği açısından bu farklılıklar gözetilerek tasarlanması temel bir gereklilik hâline gelmiştir. Süreç odaklı bir perspektiften bakıldığında, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarına yönelik son derece olumlu tutumların varlığı, HİE'ye ilişkin politikaların yeniden gözden geçirilmesini ve yenilenmiş, sistematik bir planlama yaklaşımıyla ele

alınmasını gerekli kılmaktadır. Öğretmenlerin bu teknolojik alanlardaki yüksek beklentilerinin karşılanması ise ancak planlı HİE fırsatlarının kurumsal stratejilerle desteklenmesi ve erişilebilir kaynaklar ile uygun koşulların sağlanmasıyla mümkün olacaktır. Bu çerçevede, geleceğin öğretim-öğrenme deneyimleri açısından müzik yazılımlarının stratejik değeri, teknolojiyle bütünleşik ve öğretmenlerin mesleki uygulamalarıyla sürdürülen tutarlı bir müzik eğitimi anlayışının gelişimini destekleme potansiyeline sahiptir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bulgular, hizmet içi eğitim (HİE) sunumunun hem genel yapısı hem de içerik boyutu açısından amaç odaklı güncellenmesi gerekliliğini açık biçimde ortaya koymaktadır. Veriler, öğretmenlerin belirli teknolojik uygulamalar ve müzik yazılımları konusunda yüksek düzeyde eğitim gereksinimi bildirdiklerini göstermektedir. HİE programlarının ağırlıklı olarak kuramsal bileşenlere dayanması durumunda, uygulamalı bilgi edinimi ile işlevsel/operasyonel yeterlik kazanımında sınırlılıklar oluşabilmektedir. Bu nedenle, kuramsal temellerle birlikte uygulama odaklı içerik entegre eden eğitim programlarının tasarlanması, müzik öğretmenleri için farklılaşmış mesleki öğrenme fırsatları yaratma potansiyeline sahiptir (Babadoğan, 2019). Benzer biçimde, teknoloji merkezli HİE etkinliklerinin uygulama boyutlarında teknolojinin aktif bir bileşen olarak yapılandırılması, müzik öğretmenlerinin mesleki bakış açıları ve öğretimsel yönelimlerinde olumlu dönüşümleri kolaylaştırabilir (Yabanova vd., 2016).

Araştırma sonuçlarına göre, tüm okul türlerini temsil eden veri seti dikkate alındığında müzik öğretmenleri; etkileşimli bilgisayar destekli müzik öğretimi, müzik nota yazım yazılımları, çalgı eğitim yazılımları, kayıt teknolojileri, elektronik müzik panolarıyla öğretim ve akıllı tahta için tasarlanmış müzik yazılımlarıyla öğretim alanlarında HİE'ye yönelik belirgin bir gereksinim ifade etmiştir. Buna karşılık, bilgisayar destekli ses eğitimi yazılımları ve müzik teorisi yazılımları konusunda HİE gereksiniminin görece daha sınırlı olduğu saptanmıştır. Eğitim sürecinde teknolojik imkânların yetersiz kullanımı, öğretmenlerin mesleki gelişimini olumsuz yönde kanalize edebilir ve müzik yazılımlarını bir eğitim kaynağı olarak algılayamama ve kullanma kapasitelerini zayıflatabilir (Ayhan vd., 2023). Buna karşın, teknoloji ve müzik yazılımı odaklı HİE etkinlikleri, müzik öğretmenlerinin teknolojiyle bütünleşmesini destekleyerek yenilikçi ve işlevsel çıktılar üretmelerine olanak tanıyabilir. Bu çerçevede, müzik öğretmenlerinin teknolojik yeniliklere uyumunun desteklenmesi kritik önem taşımakta; HİE programlarının içerik bakımından çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Değişen çağdaş gereksinimler doğrultusunda, müzik öğretmenlerinin gerekli teknolojik bilgi ve becerilerle donatılması ve bu yeterliklerin mesleki açıdan zenginleştirici yetkinliklere dönüştürülmesi, temel bir sorumluluk ve stratejik bir yol haritası niteliği taşımaktadır (Gürer vd., 2024). Bu doğrultuda, HİE'den sorumlu

kurumların öğretmenleri, müzik öğretimi ve öğrenmesinin geleceğini şekillendirebilecek titizlik ve yeterlikle hazırlaması beklenmektedir.

Çalışmanın bir diğer aşamasını oluşturan Güzel Sanatlar Liselerinde (GSL) görev yapan 110 müzik öğretmeninden elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin teknoloji ve müzik yazılımı ilişkili birçok alanda yüksek düzeyde HİE gereksinimi bildirdikleri görülmektedir. Özellikle müzik nota yazım yazılımları, bilgisayar destekli kulak eğitimi uygulamaları, çalgı eğitim yazılımları, kayıt teknolojileri, sahne performansı, seslendirme/ses güçlendirme ve tonmeister uygulamaları, elektronik müzik panolarıyla öğretim ve akıllı tahta için müzik yazılımlarıyla öğretim alanlarında gereksinim düzeyleri yüksektir. Buna karşılık, EBA uygulamalarının kullanımı konusunda gereksinim düzeyi daha düşük bulunmuştur. Bu örüntü, GSL müzik öğretmenlerinin alan ve algılanan yeterlik düzeyi bakımından farklılaşan HİE gereksinimlerine sahip olduğunu göstermekte; dolayısıyla müzik teknolojilerine ilişkin yeterliklerin sistematik biçimde bütünleştirildiği ve pekiştirildiği bir mesleki gelişim planlamasını zorunlu kılmaktadır.

Güzel Sanatlar Liselerinin eğitim sistemi içindeki konumu, özellikle uzmanlaşmış müzik eğitimi sağlaması ve müzik öğretmenliği mesleğine yönelik nitelikli insan kaynağı yetiştirme potansiyeli nedeniyle kritik olarak değerlendirilmektedir. Bu kurumlar, müzik öğretmenliğine yönelik bir hazırlık hattı sunmakta; temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasını hedeflemekte ve öğretim-öğrenme etkinliklerini ağırlıklı olarak uygulama temelli bir yapı içinde düzenlemektedir. Bu nedenle GSL'lerin müzik öğretmeni yetiştirme sürecindeki merkezi rolünün, politika ve öğretim programı düzenlemelerinde dikkate ele alınması ve önceliklendirilmesi gerekmektedir (Afacan, 2016).

Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) görev yapan 56 müzik öğretmenine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, öğretmenlerin çeşitli alanlarda yüksek düzeyde HİE gereksinimi ifade ettikleri görülmektedir. Özellikle etkileşimli bilgisayar destekli müzik öğretimi, müzik nota yazım yazılımları, bilgisayar destekli kulak eğitimi uygulamaları, çalgı eğitim yazılımları, bilgisayar destekli ses eğitimi yazılımları, kayıt teknolojileri, elektronik müzik panolarıyla öğretim ve akıllı tahta için müzik yazılımlarıyla öğretim alanlarında gereksinim düzeyi görece daha güçlüdür.

Aynı veri setinde BİLSEM müzik öğretmenlerinin EBA uygulamalarının kullanımı konusunda düşük düzeyde gereksinim bildirmesi, müzik eğitiminde EBA'nın işlevlerinin diğer uzmanlaşmış dijital araç ve uygulamalara kıyasla daha düşük öncelikli algılanabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca EBA'nın, müzik eğitiminde diğer özel amaçlı dijital araçlara göre birincil teknolojik bileşen olarak görülmemesi olasılığı da dikkate alınmalıdır.

BİLSEM'ler, akranlarına göre daha ileri düzeyde veya yetenekli kabul edilen öğrencilerin eğitimini destekleyerek öğrencilerin potansiyellerini geliştirmeyi ve uzmanlaşmış öğrenme alanları sunmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede kurumlar, öğrencilerin teknolojiyle karşılaşma, teknolojiyi

anlama ve kullanma yeterliklerini geliştirmeyi de hedeflemektedir. Yapay zekâ destekli teknolojilerin kullanımına önem verilmesiyle birlikte, her öğrenci için zenginleştirilmiş öğrenme fırsatlarını artırma yönünde önemli sorumluluklar üstlenmektedir. Mevcut bulgularla örtüşen diğer araştırmalar, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının etkileşimli kullanımının BİLSEM’de görev yapan müzik öğretmenlerince daha hızlı benimsendiğini göstermektedir. Bu bağlamda, teknolojik süreçler ve yazılım uygulamalarını içselleştirilmiş ve tutarlı bir yapı içinde bütünleştiren HİE programlarının temel hedeflerinden biri, müzik eğitimcilerinin bu alandaki yeterliklerini güçlendirmek olmalıdır. Böyle programların, öğretmenlerin öğrenmelerini anlamlı biçimde desteklemesi ve farklı teknolojik olanakları mesleki gelişim yörüngelerine dâhil etmelerini kolaylaştırması beklenmektedir (Kılıç & Kırıl, 2022).

Genel olarak veriler, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının hem meşru bir öğretim uygulaması alanı hem de müzik öğretmenleri tarafından güçlü biçimde algılanan bir gereksinim olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin kullanım ve tercih düzeylerindeki değişkenlik dikkat çekicidir. Bu durum, müzik öğretmenlerinin teknoloji ve müzik yazılımlarını HİE aracılığıyla öğrenmeye yönelik istekliliğinin, mesleki hazırlık ve süregelen destek alanında önemli bir boşluğu yansıttığı şeklinde yorumlanabilir. Nitekim okul türünden bağımsız olarak, araştırmaya katılan 877 müzik öğretmenin bildirdiği gereksinimler, Millî Eğitim Bakanlığı ile ilgili kurumların eşgüdümü iş birliği içinde, HİE kapsamında sürekli güncellenen eğitim modülleri geliştirmesini gerekli kılmaktadır.

Bu açıdan, teknolojiyle bütünleşme düzeyi giderek artan bir eğitim sistemi, önümüzdeki yıllarda müzik öğretmenlerinden yeni yeterlikler geliştirmelerini ve ortaya çıkan bilgi-beceri alanlarına yönelik amaç odaklı girişimlere farklı ve değişen düzeylerde katılmalarını talep edecektir. Mevcut verilerden hareketle, araştırma bulgularıyla uyumlu öneriler aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

Müzik öğretmenlerine yönelik HİE programlarının, müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımı kullanımını açık biçimde içerecek şekilde yeniden yapılandırılması önerilmektedir. Dijital araçların müzik eğitiminde giderek daha fazla yer bulduğu günümüz koşullarında, HİE içeriğinin güçlendirilmesi; öğretmenlerin teknolojik yeniliklere daha akıcı ve etkili uyum süreçleriyle geçişini desteklemek açısından kritik görülmektedir.

Müzik öğretmenlerinin HİE gereksinimleri yıllık olarak yenilenen gereksinim analizi anketleri ile belirlenmeli; buna paralel olarak ilgili eğitim etkinlikleri, müzik eğitim teknolojileri ve müzik yazılımlarındaki en güncel gelişmeleri yansıtacak biçimde güncellenmelidir. Böylece içerik güncelliği ve mesleki taleplere duyarlılık güvence altına alınabilir.

HİE sunumu, teknolojik altyapı ve dijital dönüşüm sorunlarını da kapsamalı; müzik öğretmenlerine uygulamalı ve deneyim temelli öğrenme yaşantıları sağlayacak biçimde tasarlanmalıdır. Bu kapsamda

uluslararası düzeyde kullanılan müzik teknolojileri ve yazılım uygulamalarına ilişkin örneklerin HİE modeline dâhil edilmesi ve ulusal bağlama uyarlanması, iyi uygulamaların aktarılabilirliğini destekleyerek öğretmenlerin mesleki repertuarını genişletilmelidir.

HİE bağlamında müzik teknoloji laboratuvarlarının kurulması önceliklendirilmelidir. Öğretmenlerin teknolojileri doğrudan deneyimlemeleri ve müzik yazılımı kullanımını bilgisayar destekli yapılandırılmış bir çalışma alanına dönüştürmeleri, uygulama yeterliğinin güçlendirilmesi açısından kritik bir adım olarak değerlendirilmektedir. Müzik öğretmenleri için erişilebilir çevrim içi ve/veya çevrim dışı müzik eğitimi platformları geliştirilmelidir. Bu platformlarda müzik yazılımı dersleri, uygulama etkinlikleri, değerlendirme bileşenleri ve destekleyici materyaller gibi yapılandırılmış kaynaklar sunularak sürekli mesleki öğrenme desteklenmelidir.

Müzik teknolojilerinin etkili kullanımı için öğretmenlere gerekli bütçe desteği, yazılım lisansları, kaynak ve tedarik desteği sağlanmalı; böylece erişim engelleri azaltılarak teknolojinin mesleki uygulamalara sürdürülebilir entegrasyonu kolaylaştırılmalıdır. Müzik eğitimi teknolojileri ve müzik yazılımlarında deneyimi bulunan e-uzmanların, yapay zekâ destekli uygulamalara yönelik eğitimleri yürütmesi; bu alanlardaki deneyim aktarımının güçlendirilmesi ve müzik yazılımları odağında öğretmenler arası iş birliğinin teşvik edilmesi önemlidir. Teknoloji ve yapay zekâ içeriklerinin niteliğini artırmak için uzman akademisyenler, e-uzmanlar ve öğretmenlerin iş birliği içinde çalışması; müzik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli müzik eğitimi teknolojilerini öğrenebilecekleri uygulamalı HİE programlarının düzenlenmesi gerekli görülmektedir. Ayrıca güncel yapay zekâ temelli müziksel bilginin öğretim materyallerine dönüştürülmesi ve örnek ders planlarının geliştirilmesi, sürece hem yapısal hem de kurumsal düzeyde katkı sağlayarak müzik eğitiminde teknoloji ve müzik yazılımlarının bütünleşmesini güçlendirecektir.

**Ethics Committee Approval:** Ethical approval for this study was obtained from the Malatya İnönü University Social and Human Sciences Scientific Research Ethics Committee, in accordance with the decision issued at its meeting dated 25 March 2021 (Decision No: 2021/7-6).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the teachers participating in this study with regard to in-service education.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept-EY, EÇ; Design-EY; Supervision-EÇ; Resources-EY; Data Collection and/or Processing-EY; Analysis and/or Interpretation-EY; Literature Search-EY; Writing Manuscript-EY; Critical Review-EÇ, EY

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Use of Artificial Intelligence:** No artificial intelligence tools were used in the conceptualization, data collection, analysis, interpretation, or writing of this manuscript.

## References

- Afacan, Ş. (2016). An analysis of fine arts high school music department students' fundamental skills in musical reading and writing. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (52), 453–471. <https://doi.org/10.9761/JASSS3725>
- Ayhan, F., & Aydınlı Gürler, D. (2023). An investigation into music teachers' perspectives on the use of technology. *Folklore Academy Journal*, 6(1), 291–309. <https://doi.org/10.55666/folklor.1263703292>
- Babadoğan, C. (2019). An evaluation of the effectiveness of in-service training programs in the public sector. *Ankara University Journal of the Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 22(1), 261–280. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000871](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000871)
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. baskı). Pegem Akademi.
- Çiftçi, G. T. (2019). *Digitalization in in-service training: Blog-based communication education*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Demir, A., & Kılıç, G. (2019). The role of in-service training in teacher education. *Education and Science*, 44(198), 145–160. <https://doi.org/10.15390/EB.2019.8075>
- Gürer, M., Ekdi, Y. N., Yılmaz, G., Gedik, G., & Sever, G. (2024). Instructor perspectives on the course content of music technology in music education programs. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(2), 412–425. <https://doi.org/10.30703/cije.1323758>
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social, and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269–289. <https://doi.org/10.1177/0255761410370658>
- Hargreaves, D. J., & North, A. (2002). *Musical development and learning*. Continuum.
- Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkel, teknikler* (38. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kılıç, Ş., & Kırıl Özkan, T. (2022). A study on the educational technology self-efficacy of BİLSEM teachers. *International Journal of Educational Science and Technology*, 8(3), 165–190. <https://doi.org/10.47714/uebt.1173885>
- Mitchell, J. (1942). *In partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Music: A thesis presented to the faculty of the School of Music, The University of Southern California* (Master's thesis). ProQuest LLC.
- Pellegrino, J. W. (2017). Teaching, learning and assessing 21st-century skills. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 29, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11092-015-9229-6>
- Swanwick, K. (1999). *Teaching music musically*. Routledge.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2023). *Hizmet içi eğitim rehberi*. MEB Yayınları.
- Tezcan, M. (1992). *Sociology of education*. Zirve Offset Press.
- Yabanova, U., Bacak, B., & Yabanova, E. K. (2016). The development of the field of technology applications in in-service training. *Journal of Administrative Sciences*, 14(27), 557–581.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.