



(ISSN: 2602-4047)

Türkoğlu, D. & Kandır, A. (2023). Adaptation Study Of Primary Measures Of Music Audiation (PMMA) For 48-72 Months-Old Turkish Children, *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 8(20), 631-664.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoec.477>

Article Type (Makale Türü): Research Article

ADAPTATION STUDY OF PRIMARY MEASURES OF MUSIC AUDIATION (PMMA) FOR 48-72 MONTHS-OLD TURKISH CHILDREN¹

Didem TÜRKOĞLU

Assist. Prof. Dr, Alanya Alaaddin Keykubat University, Antalya, Türkiye, didem.turkoglu@alanya.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2866-598X

Adalet KANDIR

Prof. Dr, Gazi University, Ankara, Türkiye, akandır@gmail.com
ORCID: 0000-0002-9917-2587

Received: 15.01.2022

Accepted: 03.02.2023

Published: 05.03.2023

ABSTRACT

This study aimed to adapt Primary Measures of Music Audiation-PMMA, developed by Edwin E. Gordon (1979), to the Turkish language for 48-72 month-old children. The participants consisted of 148 children who attend independent kindergartens/nursery classes affiliated to the Ankara Provincial Directorate of National Education in the central districts of, Çankaya and Mamak in Ankara Province. The data regarding the children and their parents' personal information was obtained through the "Demographics Form." Data to measure children's musical audiation were collected with the PMMA. Within the scope of the content validity analysis of the PMMA, content validity ratio (CVR) and content validity indexes (CVI) were calculated based on the opinions of field experts. CVR and CVI values of all items were 1. In addition, item discrimination and item difficulty values were examined. The average difficulty level was 0.65 for the Tonal test and 0.63 for the Rhythm test. Within the scope of the reliability analysis of the scale, Spearman-Brown and KR-20 internal consistency coefficients were examined. The KR-20 values were calculated as 0.71 for the Tonal test, 0.61 for the Rhythm test, and 0.80 for the compound total test, indicating a reliable measurement. The study reveals that the adapted PMMA is a valid and reliable measurement instrument for 48-72 month-old Turkish children.

Keywords: PMMA, audiation, music, pre-school music, primary music audiation, music aptitude, aptitude test.

¹ This study was produced from the doctoral thesis prepared by the first author under the supervision of the second author.

INTRODUCTION

Every child is born with a potential for music. Children have natural and instinctive responses to music from early years on. Transforming this interest into conscious interest and musical inclination is only possible through offering musical opportunities to children in early childhood. In early childhood, music is an area of education towards specific learning outputs as an independent discipline. However, it is also used as a method. The use of music consciously in early childhood is of great significance with respect to supporting children by uncovering their existing music potential (Gordon, 2003; Jackman, 2011; Kemple, Batey & Hartle, 2004).

Gordon (2003:15) argues that children's music aptitude before nine years of age is a product of their innate potential and early environmental stimuli. Starting with age nine, this developmental music aptitude during the early years of life turns into stabilized music aptitude through becoming closed to environmental stimuli. Due to the requirements of developmental music aptitude, it is therefore critical to evaluate the environmental effects on children's music aptitudes before the music aptitude stabilizes. Hence, every child should be offered formal and informal experiences from their early years in line with their individual interests, knowledge, and needs (Gordon, 2003; Lee, 2010; Pollatou, Karadimou & Gerodimos, 2005; Tu, 2020).

Music Aptitude and Music Achievement

There is a wide acceptance that each child is born with the capacity of music aptitude. In this "developmental" period of music aptitude, musical abilities may increase, decrease, or keep at the same level; however, they cannot be higher than at birth. Children get into the "stabilized music aptitude" stage after approximately nine years of age. Children's abilities get balanced and keep at this level. Both developmental and stabilized music aptitudes comprise primarily tonal and rhythm skills. However, in addition to them, the stabilized music aptitude also involves a musical sensitivity component (Gordon, 2012).

The development of music aptitude depends on individual characteristics as well as one's environment. Though the significance of the comparative effects of genetics and environment is still discussed, both have a significant effect (Radocy & Boyle, 2012). The general capacity of people to perceive, produce and enjoy music despite the lack of formal music education makes us think that music is "fixed" in the genetic structure. Research has demonstrated that generally, both genetic and environmental factors contribute to practicing music aptitude more broadly and change the degree of music aptitude not only from person to person but also according to various components of music aptitude of the same person (Tan, Mcpherson, Peretz, Berkovic & Wilson, 2014).

Ability is a broad term referring that one is able to do something independent of how s/he has acquired the necessary knowledge, skills, or experiences. The amount of displaying one's musical abilities and styles of manifesting one's musical abilities may differ from each other. Making music, vocalizing, composing, analysis and improvising are ways of manifesting musical abilities. Radocy and Boyle (2012:384) mention the distinction between ability and aptitude, suggesting that aptitude is narrower than ability. They argue that aptitude and capacity are parts of musical ability, and music achievement may be evidence of musical ability when these are

all together. In other words, individuals with music aptitude and capacity are inclined to get achievement in music. Achievement refers to specific musical accomplishments attained through specific instruction. Reading notes, vocalizing a music piece, knowing the names of ten recognized symphony orchestra maestros, recognizing all themes of Beethoven symphonies, and associating them with formal structures are examples of certain achievements. It would not be appropriate to assess musical aptitude or capacity with tasks requiring a specific achievement (Radocy & Boyle, 2012; Srnoj, 2022; Tu, 2020).

That musical ability and musical achievement are different concepts necessitated categorizing musical assessment tests among themselves. These tests, which rest on musical measurement and which are standardized with accepted statistical methods, are basically categorized as music aptitude tests, musical achievement tests, and musical interest and attitude tests. Standardizes tests developed internationally to evaluate music aptitude mainly focus on measuring the potential of musical perception, discrimination, and audiation. Most of these tests represent an atomistic approach, address different age groups, involve different factors, and mainly measure music aptitude based on auditory perception of music (Göğüş, 1999; Kwalwasser, 1928; Pfloderer, 1967; Yayla & Yayla, 2009).

Music Aptitude Tests

There are two overviews describing music aptitude: The gestalt approach and the atomistic approach. Gestalt group thinks that music aptitude is a sub-part of general intelligence and has a holistic characteristic. On the other hand, the atomistic group thinks that music is multidimensional, meaning music aptitude has different segments, none of which are significantly related to general intelligence. However, both schools of thought believe that tonal, rhythmic, and aesthetic-expressive-interpretive qualities should be measured separately or as a whole. Besides, they agree that in order for a music aptitude test to serve its purposes, it needs to involve real music that is performed and the listener reacts. However, Gestalt psychologists insist that a music aptitude test should have a single composite score (without sub-test scores), test questions should be in a musical context, each test question should include musical dimensions as many as possible (such as tonal and rhythmic), and the stimulus for each question should be a musical instrument. On the other hand, if music aptitude has many parts (pieces), as atomists believe, it also has sub-parts, and they should be considered (Gordon, 1986; Gordon, 1999).

An examination of related literature, as well as ongoing current research, suggests that internationally accepted leading music aptitude tests include *Seashore Music Aptitude Test (1919)*, *Kwalwasser Dykema Test Battery (1930)*, *Mainwaring The Assessment of Musical Ability (1931)*, *Drake Music Ability Tests*, *Wing Standardized Musical Intelligence Test (1961)*, *Bentley Music Aptitude Test (1966)*, *The Musical Aptitude Profile/MAP*, *Primary-Intermediate Measures of Music Audiation (PMMA-IMMA)*, *Gordon Advanced Measures of Music Audiation (AMMA)*, *Zentner Profile of Music Perception Skills (PROMS)* (Law & Zentner, 2012; Pfloderer, 1967; Radocy & Boyle, 2012; Gordon, 1986; Gordon, 2001; Young, 1973). The only test among these that can be used with children below the age of seven is Primary Measures of Music Audiation (PMMA), which belongs to Gordon.

In Gordon's music learning theory, "audiation" is defined as the ability to think about music in mind by understanding. This is a word unique to him, and there is not an exact word for it in Turkish. The closest word in meaning to "audiation" is "duyumsama" in Turkish. According to Gordon, audiation is the basis of music aptitude. It is needed basically for both developmental and stabilized music aptitude as well as musical development. Audiation is hearing and understanding music in our mind, and it is the basis of musicianship. However, audiation is not the same as auditory perception, which occurs synchronously when receiving sounds with ears. It is a cognitive process that occurs when the brain makes sense of musical sound. It is the musical equivalent of thinking in language. When listening to someone's speech, vocal sounds must be memorized long enough to recognize them, and one needs to make sense of the words representing the sounds. Similarly, when we listen to music, we are aware of the patterns in the recently heard sounds. Besides, we estimate how the music will continue based on the similarities in the tonal and rhythm patterns in the heard music. Therefore, audiation is a multi-staged process. Children's ability to audiate two tonal patterns the same or different and two rhythm patterns the same or different are the criteria for their tone and rhythm aptitudes. It is assumed that just like more words that children use to think and express ideas increase their intellectual abilities, audiating more tonal patterns and rhythm patterns increases children's musical abilities (Gordon, 1999; Gordon, 2013).

Audiation is an inherent part of both music aptitude and music achievement (Gordon, 2013). Children are born with some music aptitudes. However, regardless of the level of this musical aptitude, early inconvenient environmental influences can lead to the deterioration of musical abilities. Current research has revealed that the early age of starting music education is associated with higher musical abilities and achievement in adulthood (Wesseldijk, Mosing & Ullén, 2021); music education before the ages of 7-9 increases performance in musical tasks and changes brain form and functions unexpectedly (Penhune, 2021); the connections between musical and cognitive abilities of children who have not received music education limit auditory short-term and working memory (James et al., 2020). Therefore, it is critical to evaluate music aptitude in children from their early years on and program their musical experiences by addressing their cognitive, linguistic, social-emotional, and motor development with a holistic approach (Cerniglia, 2013; Isenberg & Jalongo, 2001). In measuring music aptitude in Turkey, generally tests based on musical perception and performance are used in auditions of various institutions offering music education (conservatories, faculties of fine arts, Anatolian fine arts high schools) (Yayla & Yayla, 2009). A recently developed test to measure musical perception, Anadolu University Music Perception Test (AMAT, 2021), is a digital test, and it is appropriate for use with children at the age of seven and above. Therefore, a valid and reliable instrument to periodically evaluate young children's musical audiation, the basis of music aptitude, individually from early years on is not available. Hence, this study aims to adapt Primary Measures of Music Audiation-PMMA, developed by Edwin E. Gordon (1979), to the Turkish language for 48-72 month-old children, thereby filling a critical literature gap. In line with this main purpose of the research, answers to the following questions were sought:

- 1) Is the Primary Measures of Music Audation (PMMA) a valid measurement tool for 48-72 months Turkish children?

- 2) Is the Primary Measures of Music Audation (PMMA) a reliable measurement tool for 48-72 months Turkish children?

METHOD

The research model, participants, instruments, data collection process, and data analysis are explained in this section.

Research Model

This study aiming to adapt Primary Measures of Music Audiation-PMMA for Turkish children is a survey study. Survey design studies aim to describe a past or present situation, and it is an approach that tries to define the event, individual, or object, which is the subject of research, as it is in its own conditions (Karasar, 2012: 77). Of the different types of survey models, the current study employs a general survey model. In this model, in a population consisting of many elements, the whole population or a group of samples to be taken from it are studied in order to reach a general opinion about the population (Karasar, 2012: 79).

Participants

Within the scope of adaptation of PMMA, the participants consisted of 148 children aged between 48-72 months who attend independent kindergartens/nursery classes affiliated to the Ankara Provincial Directorate of National Education in the central districts of, Çankaya and Mamak in Ankara Province. In determining the schools included in the study group, the list of schools in Çankaya and Mamak central districts was obtained from the Ankara Provincial Directorate of National Education, based on the number of kindergarten-level children specified in the PMMA original guideline. After determining the number of schools from each district, it was determined which schools would be included in the study group employing simple random sampling. We then interviewed the principals of the selected schools one by one and controlled lists obtained from the Provincial Directorate of National Education. Children who attended any music education program or a special program on any subject were excluded from the research, and the participation of parents' children in the research was based on the principle of voluntariness.

Instruments

In the research, the data regarding the children and their parents' personal information was obtained through the "Demographics Form." Data to measure children's musical audiation were collected with the PMMA.

Demographics Form: The researchers prepared the demographics form to obtain information about the children and their parents included in the study. It includes questions to reveal information such as gender, number of siblings, birth order, duration of pre-school education, education status of parents, and profession of parents.

Primary Measures of Music Audiation (PMMA): The PMMA was originally developed by Edwin E. Gordon (1979) in the U.S.A. It is a developmental music aptitude test for children from pre-school to primary school level. Its contents were identified based on eight years of cross-sectional and longitudinal research studies. It is used with

children from pre-school level to third grade, and it was standardized for children between the ages of five and eight. Gordon updated the test several times, and several researchers adapted it to different cultures with validity and reliability studies (Bell, 1981; Holahan & Thomson, 1981; Hornbach & Taggart, 2005; Rutkowski, 1986). The scale has two subtests, which are the tonal test and the rhythm test. Each sub-test consists of 40 items. The scale takes 20-30 minutes to implement. Children do not need to have prior training to take the test. The test is based on having children listen to short musical expressions from digital tools. Children are expected to circle the expressions in the illustrated answer sheet according to the digital sounds they hear. If the two voices that the child listens to are the same, they are asked to circle the same pairs of faces on the answer sheet, and if the voice they listen to is different, they are asked to circle the different pairs of faces. Its reliability for audiation is between .90-.92 intervals. Its test-retest reliability is between .73-.76 intervals.

Structural Contents of PMMA

PMMA is an eclectic test in terms of Atomistic and Gestalt theories. Each test gives an objective tonal sub-test, an objective rhythm sub-test, and a compound-total score. Although test items are offered in a musical context on a Moog Sonic Six Synthesizer and a specially-designed Moog Rhythm programmer, the tonal tests lack rhythm, and rhythm tests lack various keys. As *PMMA* involves only two primary components of music aptitude, each test is short and simple to be used with young children with adequate validity. *PMMA* is a group test with recordings of short musical expressions. It consists of two sub-tests: Tonal and Rhythm. The contents of *PMMS*, including practice examples, involve all easy tonal models in major and minor keys and all easy rhythm models in each time, with a few exceptions. Each test is recorded on a separate CD. Each test has 40 items as well as practice examples. Children do not need to be able to read any language, music notations, or numbers to use the answer sheet for both tests. They answer the questions asked in the CDs by drawing circles around the illustrations on the answer sheet. Answering the questions does not require any formal music achievement (Gordon, 1986).

Each of the 40 items in the Tonal and Rhythm tests of *PMMA* is defined with the name of an object on the recording (e.g., a car or a spoon). After hearing the object's name, children hear the first word followed by the first of the melody pair. Then they hear the second word followed by the second of the melody pair. There are five seconds between the items to allow children to audiate and mark on the answer sheet (however, recording can be stopped once or twice early in the test, if necessary, to allow very young children to answer questions). If the two melodies in the pair sound the same, the child draws a circle around the box with the same facial expressions under the picture of the object heard in the audio recording. If the melodies in the pair sound different, the child draws a circle around the box with different facial expressions under the picture of the object heard in the sound recording (Gordon, 1986).

The CDs are approximately 12 minutes long for each tonal and rhythm test. Each test, separately for the tonal and rhythm test, requires approximately 20 minutes of practice time, including instructions and practice examples. It, therefore, takes no more than 40 or 45 minutes to fully administer *PMMA*. First, the tonal test should be performed on one day and the rhythm test on another day. The interval between the two tests should not be more than two weeks. A classroom teacher or music professional can administer the test. Oral instructions read to the child are standardized (Gordon, 1986).

Data Collection

The PMMA was obtained from the U.S.A. after taking the required permissions and following procedures with The Gordon Institute for Music Learning to be used for data collection. During the adaptation process of the scale, validity-reliability studies were applied step by step. We arranged a comfortable and quiet environment so that the test could be carried out appropriately in schools. We had a pilot study in a randomly selected school, tested the clarity of the scale items, and determined the test administration principles. After the pilot study, we had the actual test administration. Considering the application guidelines specified in the original guide of the scale, at least one week was placed between each child's tonal test and rhythm test application. First of all, the tonal test was applied to each child. The same children, who had the tonal testing, were taken to a second practice for rhythm testing. Although it was stated in the original guide of the scale that the tests could be administered individually or in groups, each child was taken to the test environment individually due to the developmental characteristics of the children included in the study group, and the tests were administered by the researcher.

Data Analysis

The data collected through PMMA and Demographics Form were analyzed with SPSS 20 package program. In the analysis of data obtained from the Demographics Form, frequency and percentage statistics were used, and the data were interpreted. Correct and incorrect answers given by the children to PMMA were calculated manually with separate scoring masks for the tonal and rhythm subtests. For each child, first the tonal test and then the rhythm test raw scores, which were performed with one-week intervals, were calculated with scoring masks. By taking the sum of the calculated tonal and rhythm raw scores, the combined total scores were calculated for each child separately. Tonal, rhythm, and combined total scores were recorded on the class record sheet. The converted percentile scores specified in the original guide of the scale were not used in Turkish culture, considering that the norm study specified in the guideline could create cultural differences.

The characteristics of the children participating in the study are as follows:

52.7% of the children participating in the study were girls, and 47.3% were boys. 90.5% of the children were 61 months and older, and 9.5% were between 48-60 months. 43.9% of the children were firstborn children, 38.5% were the family's last child, and 17.6% were middle children. 52% of children just started a pre-school education institution. 33.8% of the mothers of the children participating in the study were between the ages of 32-36, 28.4% were 37 years old and over, and 27.7% were between the ages of 27-31. 43.9% of their fathers were 37 years old and over, and 42.36% were between 32-36 years old. 38.5% of the mothers of the children participating in the study were high school graduates, 16.9% undergraduate, and 9.5% associate degree graduates. On the other hand, 46.6% of their fathers were high school graduates, 19.6% undergraduate, 7.4% associate degree, and 2.7% graduate education. 69.6% of the mothers of the children participating in the research were housewives, 8.8% were workers, 8.1% were civil servants, 6.8% were self-employed workers, and 6.1% were employees of different sectors. 34.5% of the fathers were self-employed, 25.7% were employees of different sectors, 18.9%

were workers, and 18.2% were civil servants. While 53.4% of the children completed the tonal test between 16-30 minutes, 46.6% completed it between 0-15 minutes. While 65.5% of the children completed the rhythm test between 16-30 minutes, 34.5% completed it between 0-15 minutes.

Within the scope of the adaptation studies of the scale, to ensure the validity of the test, content validity ratio (CVR) and content validity indexes (CVI) were calculated based on the opinions of field experts. Within the scope of construct validity, the difficulty levels and item discrimination of the items in the tonal test and the rhythm test were examined. Within the scope of reliability studies, the split-half method was used, and the Spearman-Brown coefficient and Kuder-Richardson 20 (KR-20) coefficient were calculated.

FINDINGS

Findings Regarding the Validity of the PMMA

Within the scope of adapting the PMMA for Turkish children, content validity studies were carried out as follows:

The scale materials consisting of a handbook containing the application and instructions of the test, answer sheets containing the tonal and rhythm test for each child, two sets of scoring masks, one for tonal and one for rhythm, a profile card for each child, and a class record for each group of children were translated from English to Turkish by three different translators. The final version of the translation was obtained by comparing the meaning of the translated scale materials by the translators. The scale materials translated into Turkish were examined by a Turkish language expert, rearranged in line with the expert's suggestions, and given their final form.

In the second step, to adapt the sound recordings in the PMMA to Turkish, 40 different instructions in the Tonal test and Rhythm test were translated from English to Turkish by three different translators. After checking the English meanings of the test instructions translated into Turkish, we worked with a professional music recording and dubbing studio to record them on audio CDs. While choosing the studio, we tried to select a studio that provides tools and equipment to keep the recording quality at a high level, in accordance with the sound quality of the original CD. The researcher read the Turkish versions of each English instruction on the original CD in the selected studio. In this step, Turkish instructions of the tonal tests were first recorded. The instructions for the forty items in the tonal test were read by adhering to the original intervals between the tonal item pairs. After reading all the items in the tonal test was completed, the rhythm test was started, and the exact steps were applied for the rhythm test. Thus, 40 different instructions, which were read separately in Turkish for the rhythm and tonal subtests in the studio, were recorded on audio CDs in a way that preserves the original duration of the rhythm and tonal melodies.

In the third step, we resorted to the opinions of ten specialists, three of whom were pre-school education specialists and seven of whom were music education specialists, with respect to the relevance, clarity, and comprehensibility of the scale items in order to ensure the content validity of the PMMA. Experts were asked to criticize the items in the PMMA in terms of their suitability for the purpose of the research, their clarity, and comprehensibility, and to express their opinions on changing, correcting, and removing the items when deemed necessary. In addition, in order to ensure the validity-reliability

of the adaptation, they were asked to evaluate the suitability of the items in the scale in accordance with the three-point Likert type evaluation criteria with options of "Appropriate", "Not Appropriate", "Can be changed."

In the fourth step, in evaluating specialist opinions in line with the specialist opinion forms, each item's content validity ratio (CVR) was calculated. Then, the content validity index (CVI) was determined by calculating the mean of the CVRs. This index is used when determining whether specialists consider an item necessary or not (Yurdugül, 2005). This value was calculated for the appropriateness level of the items. Since the number of specialists was 10, it was concluded that the content validity of the items with a CVR value greater than 0.62 was ensured (Yurdugül, 2005). Within the framework of these explanations, CVR values were calculated for the scale items using the results of specialist opinions. As a result, the reference CVR value to which the obtained CVR values would be compared was 0.62 since opinions were taken from a total of 10 specialists. It was determined that the CVR values for each item were "1" and in this case, the items were sufficient. Total CVI was obtained as "1". Since all items' CVR values and CVI were "1", it was decided to keep all items in the scale.

In the fifth step, after the content validity study, the pilot study of the scale was carried out to 48-72 months old children. During the pilot study, the Tonal test was applied to the children first, as stated in the guideline of the PMMA, and after a one-week interval, the Rhythm test was applied with the same children. The pilot study was held face-to-face with 30 children. A total of 80 items in the PMMA were administered to all children, including 40 items in the tonal test, and 40 items in the rhythm test after a one-week break. Children responded to all items during the application. In pilot studies, the comprehensibility of items is controlled before the general administration. As an indicator of comprehensibility, it is known that all the answers given to the questions should be understandable, or 5% of unanswered or not understood is an acceptable rate (Altunış, 2008; Yücedağ, 1993).

In the seventh step, statistical analyzes of the pilot study were performed, and the results are presented in Table 1.

Table 1. Statistics of PMMA in the Pilot Study

	Mean	S. Deviation	Minimum	Maximum
Tonal Test	26,83	4,32	17,00	35,00
Rhythm Test	25,57	4,19	18,00	33,00
Compound Total	52,40	7,42	40,00	66,00

The pilot study results showed that there were not any problems regarding the comprehensibility of the scale. Therefore, the items and construct of the PMMA were not changed. Hence, the test was finalized and we decided to move on to general administration of the test.

In the eighth step, the general administration of the test was started to test the construct validity and reliability of the PMMA. Each child took the Tonal test first, and then the Rhythm test after a one-week interval. A total of 148 children took the PMMA.

Regarding the construct validity of the PMMA, difficulty levels and item-discrimination of the items in the Tonal and Rhythm tests were examined, and these values are provided in Table 2 and Table 3. Item analysis of each test was performed separately for each sub-test.

Table 2. Item Difficulty and Item Discrimination Values of the TONAL Test in the PMMA

Tonal test items	Item difficulty	Tonal test items	Item discrimination
T3	,90	T8	0,539
T1	,85	T17	0,513
T28	,80	T4	0,502
T25	,80	T25	0,5
T22	,78	T20	0,494
T14	,77	T11	0,491
T6	,77	T16	0,48
T20	,76	T14	0,479
T33	,76	T5	0,478
T27	,76	T2	0,462
T23	,75	T10	0,428
T5	,74	T40	0,416
T34	,74	T23	0,411
T31	,74	T39	0,375
T15	,74	T35	0,361
T4	,74	T30	0,348
T16	,74	T28	0,345
T37	,74	T37	0,336
T8	,74	T33	0,331
T40	,73	T6	0,331
T18	,72	T3	0,317
T17	,72	T34	0,292
T10	,72	T1	0,276
T2	,70	T22	0,262
T11	,70	T18	0,261
T30	,69	T15	0,257
T39	,66	T31	0,251
T7	,64	T27	0,236
T9	,63	T38	0,225
T35	,55	T9	0,223
T12	,53	T36	0,204
T36	,53	T7	0,187
T13	,53	T12	0,095
T38	,49	T21	0,085
T26	,38	T13	0,049
T21	,37	T24	0,023
T32	,36	T32	-0,024
T19	,34	T29	-0,128
T24	,29	T19	-0,138
T29	,20	T26	-0,195
Average	,65	Average	

As given in Table 2, item difficulty levels in the Tonal test of the PMMA ranged between 0.20 and 0.90. The average difficulty of the test was 0.65. If the item difficulty rate is less than 0.5, it indicates that the item is difficult. Seven items had difficulty values less than 0.5. Item discrimination values went up to 0.539, and nine items had item discrimination values below 0.20. Of these nine items, four items had negative discrimination values.

Table 3. Item difficulty and item discrimination values of the Rhythm test in the PMMA

Rhythm test items	Item difficulty	Rhythm test items	Item discrimination
R1	,89	R14	0,486
R18	,81	R30	0,455
R28	,79	R25	0,453
R16	,78	R32	0,448
R20	,78	R11	0,446
R24	,78	R3	0,434
R12	,76	R27	0,426
R15	,75	R5	0,418
R36	,74	R18	0,412
R6	,72	R22	0,384
R34	,72	R8	0,375
R4	,70	R35	0,354
R31	,70	R17	0,316
R23	,70	R39	0,299
R26	,69	R1	0,28
R33	,68	R2	0,279
R14	,68	R31	0,278
R10	,67	R24	0,277
R3	,66	R33	0,263
R40	,66	R7	0,262
R32	,64	R4	0,261
R38	,64	R38	0,26
R37	,64	R13	0,258
R25	,63	R20	0,253
R2	,63	R15	0,251
R7	,63	R40	0,239
R5	,62	R28	0,235
R8	,62	R12	0,234
R22	,61	R16	0,216
R27	,57	R21	0,201
R39	,55	R34	0,197
R30	,55	R26	0,196
R35	,53	R36	0,183
R11	,52	R6	,136
R17	,47	R23	,083
R13	,41	R37	,082
R21	,37	R19	,074
R19	,32	R10	,070
R29	,28	R29	-,117
R9	,24	R9	-,137
Average	,63	Average	

Table 3 demonstrates that item difficulty levels in the Rhythm test of the PMMA ranged between 0.24 and 0.89. The average difficulty of the test was 0.63. If the item difficulty rate is less than 0.5, it indicates that the item is difficult. Six items had difficulty values less than 0.5. Item discrimination values went up to 0.486, and ten items had item discrimination values below 0.20. Of these ten items, two items had negative discrimination values.

Findings regarding the Reliability of the PMMA

Means, standard deviations, split-half reliability coefficients (adjusted Spearman-Brown) and compound-total scores for the Tonal test and Rhythm Test of the PMMA are provided in Table 4.

Table 4. Means, standard deviations, split-half reliability coefficients, and KR-20 reliability values for the Tonal test and Rhythm Test of the PMMA

	\bar{X}	S	Spearman-Brown (Split-Half Test)	Kuder Richardson (KR-20)
Tonal Test	26,10	5,00	0,684	0,711
Rhythm Test	25,10	4,91	0,636	0,611
Compound Total	51,20	8,99	0,786	0,804

Table 4 shows that the Spearman-Brown coefficient for the Tonal test of the PMMA was 0.684 while the KR-20 internal consistency coefficient was 0.711. The spearman-Brown coefficient for the Rhythm test of the PMMA was 0.636 while the KR-20 internal consistency coefficient was 0.611. Regarding the compound total scores, the Spearman-Brown coefficient was 0.786 and the KR-20 internal consistency coefficient was 0.804. It was identified that Spearman-Brown and KR-20 internal consistency coefficients were at an acceptable level, and tonal, rhythm and compound total scores of the test were reliable.

Table 5 comparatively presents the two-half reliability coefficients for the kindergarten level of the original PMMA study and the results in the current study.

Table 5. The two-half reliability coefficients for the original and adaptation versions of the PMMA

	n	Tonal Test Spearman-Brown	Rhythm Test Spearman-Brown	Compound Total Spearman-Brown
PMMA-Original	127	0,85	0,72	0,90
PMMA- Adaptation	148	0,68	0,64	0,79

As given in Table 5, split-half reliability coefficients for the particularly Tonal test in the Turkish sample were lower than the American sample; however, they were close to the results published by Gordon (1979) despite lower split-half reliability coefficients in the Rhythm sub-test and compound total scores. However, when the reliability coefficients of the items in the PMMA tonal test and rhythm tests given in Table 2 and 3 were renewed by excluding the items with a discrimination value less than 0.2, it was observed that the reliability coefficients in the two subtests and the combined total increased even more. The reliability results are provided in Table 6.

Table 6. Split-half and KR-20 reliability values for the PMMA Tonal test and Rhythm test

	1 st half	2 nd half	Spearman-Brown (Split-half test)	Kuder Richardson (KR-20)
Tonal Test	0,849	0,643	0,811	0,813
Rhythm Test	0,797	0,788	0,722	0,743
Compound Total			0,825	0,879

When Table 6 was examined, it was found that when the items with low discrimination values were removed from the PMMA, there was an increase in tonal, rhythm, and compound total scores for both the split-half test

and KR-20 coefficients. Accordingly, the KR-20 coefficients against the split-half test were calculated as (0.81-0.81) in the tonal test, (0.72-0.74) in the rhythm test, and (0.83-0.88) in the compound total.

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study aimed to adapt Primary Measures of Music Audiation-PMMA, developed by Edwin E. Gordon (1979), for 48-72 months old Turkish children, and content validity and construct validity of the adaptation was examined within the scope of validity. The CVR and CVI values calculated in line with the specialists' opinions were 1. In addition, when the children were evaluated in terms of the adequacy of the test period, the clarity of the test items, comprehensibility, and their willingness to participate in the test items, no item that needed to be changed was found.

The item difficulty values were examined within the scope of construct validity analyses for the adaptation of the PMMA with 48-72 months old Turkish children. The average difficulty of the Tonal test of the scale was calculated as 0.65, and it was 0.63 for the Rhythm test of the scale. A comparison of the values obtained from this adaption study with Turkish children and original kindergarten level values reported by Gordon (1979) showed that the Turkish sample has similar difficulty levels in the Tonal test (0.63) with them, and a little higher than the Rhythm test (0.57). Stamou, Schmidt and Humphereys (2010) identified difficulty levels of 0.57 for the Tonal test and 0.59 for the Rhythm test with a Greek kindergarten sample.

Regarding the item discrimination values calculated to examine the construct validity of the Turkish adaptation of the PMMA, the item discrimination values went up to 0.539 for the Tonal test and 0.486 for the Rhythm test. It was found that four out of nine items in the tonal test and two out of ten items in the rhythm test which had a value of less than 0.20 had a negative discrimination value. It can be argued that the items that had item discrimination values lower than 0.20 or negative item discrimination values in the adaptation study with the Turkish children may have affected the validity and reliability of the scale.

With respect to the reliability analysis of the adapted version of the PMMA, the Spearman-Brown, and the KR-20 internal consistency coefficients were examined. The KR-20 values were calculated as 0.71 for the Tonal test, 0.61 for the Rhythm test, and 0.80 for the compound total test, and accepted as reliable. Similarly, Spearman-Brown values were calculated as 0.68 for the Tonal test, 0.64 for the Rhythm test, and 0.79 for the compound total test, indicating a reliable measurement. The Spearman-Brown coefficients calculated for the Turkish kindergarten level Turkish children had lower reliability levels in Tonal, Rhythm and compound total tests than the values of the original PMMA study. The reliability coefficient for the Tonal test in the Turkish kindergarten level children sample ($r=.68$) was considerably lower than the value reported by Gordon ($r=.85$). However, adaptation studies of PMMA in different countries have similar results with the current study. In the Greek kindergarten level children sample by Stamou, Schmidt and Humphereys (2010), the reliability values were calculated as 0.77 ($n=126$) for the Tonal test, 0.42 ($n=129$) for the Rhythm test, and 0.73 ($n=103$) for the compound total test. It is seen that the reliability coefficients of particularly Rhythm test and compound total

test in the Greek kindergarten sample were considerably lower than both the original PMMA study reported by Gordon (1979) and the current adaptation of the PMMA. Lee (2010) reported very high split-half reliability coefficients in the adaptation study of the PMMA with five-year-old Korean children [0.99 for the Tonal test (n=84), 0.91 for the Rhythm test (n=84), and 0.95 for the compound total (n=84)]. Henson (2019) examined the validity of Gordon's music aptitude tests with a meta-analytic approach and revealed that grade level, publication year, and the size of the sample were mediator variables affecting the validity. He argued that local procedures could be evaluated because the rhythm test gave lower results in the meta-analysis. Bacon (2023), on the other hand, found reliability results of 0.86 for the kindergarten level tonal test, 0.68 for the rhythm test, and 0.86 for the combined test, in his study in which he examined the developmental musical ability in a larger sample to suggest national norms. Although he found similarity between the standardization of PMMA and his current study in terms of item difficulties, he found that item discriminations had weaker and negative discriminations, unlike the published guideline. As a result, the differences between the statistical values of the current adaptation study with 48-72 months old Turkish children and the original American study as well as adaptation studies with Greek and Korean children may be related to general cultural differences, and cultural differences with respect to early childhood music education.

When the reliability coefficients of the items in the PMMA tonal test and rhythm tests were renewed by excluding the items with a discrimination value less than 0.2, KR-20 values were calculated as 0.81 for the Tonal test, 0.74 for the Rhythm test, and 0.88 for the compound total test. In addition, Spearman-Brown values were calculated as 0.81 for the Tonal test, 0.72 for the Rhythm test, and 0.83 for the compound total test. Although it was determined that there would be an increase in the reliability coefficients when the items with low discrimination values were excluded from the PMMA, it was concluded that items with low discrimination values should not be removed from the test in line with expert opinions, both to remain faithful to the original test and because the talent in music is universal.

All in all, the current study, which aimed to adapt Primary Measures of Music Audiation-PMMA, developed by Edwin E. Gordon (1979), to Turkish language for 48-72 month-old children, evidenced that the adapted form of the scale is a valid and reliable measurement instrument for 48-72 month-old Turkish children.

RECOMMENDATIONS

Based on the results of the current study, the following suggestions can be made to field practitioners and researchers:

- 48-72 month-old children's tonal and rhythm aptitudes can be measured periodically using the adapted PMMA to meet their individual music needs.
- Children who can benefit from the opportunity of participating in extra group study or private teaching in or out-of-school can be periodically identified with the PMMA.

- A periodic evaluation can be ensured by comparing each child's tonal and rhythm abilities with other children's tonal and rhythm abilities at similar ages. Hence, appropriate formal and informal experiences can be offered to children to meet their individual music needs better.
- Validity and reliability studies for the adaptation of the PMMA for older age groups can be carried out.
- The PMMS can be used as a valid and reliable instrument in scientific research to be planned towards musical development in early childhood.
- The PMMA was originally developed to be used in the U.S.A. and it was normed in line with a sample from this population. Sometimes, the test is used in very different populations than the one it aimed originally, and some studies compare their results with American percentage norms. Regarding the current study's results, it is recommended to carry out additional research on both intra-cultural and inter-cultural reliability and validity of the PMMA.

ETHICAL TEXT

In this article, the journal writing rules, publication principles, research and publication ethics rules, and journal ethics rules were followed. Responsibility for any violations that may arise regarding the article belongs to the author(s). This research was carried out with the approval of Ankara Governorship and Provincial Directorate of National Education dated 13.01.2016 and numbered E.433176. The data of this study were collected in the 2016-2017 academic year.

Author(s) Contribution Rate: In this study, the contribution rate of the first author was 50% and the contribution rate of the second author was 50%.

REFERENCES

- Altunışık, R. (2008). Anketlerde veri kalitesinin iyileştirilmesi için öntest (Pilot Test) yöntemleri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-17.
- AMAT (2021). Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi. <https://aummat.anadolu.edu.tr/amat/>
- Bacon, T. E. (2023). *Evaluating Gordon's Primary Measures of Music Audiation with a National Sample: An Examination of its Psychometric Properties and Usefulness* (Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/evaluating-gordon-s-primary-measures-music/docview/2774230909/se-2>
- Bell, W. A. (1981). *An investigation of the validity of the "primary measures of music audiation" for use with learning disabled children.* (Doctoral dissertation). <https://www.proquest.com/docview/303037976?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Cerniglia, E. G. (2013). Musical play in early childhood classrooms: taking it one step further. *YC Young Children*, 68(5), 68-73.
- Gordon, E. E. (1979). Developmental music aptitude as measured by the Primary Measures of Music Audiation. *Psychology of Music*, 7(1), 42-49. <https://doi.org/10.1177/030573567971005>

- Gordon, E.E. (1986). *Primary measures of music audiation and the intermediate measures of music audiation*. GIA.
- Gordon, E. E. (1999). All about audiation and music aptitudes: Edwin E. Gordon discusses using audiation and music aptitudes as teaching tools to allow students to reach their full music potential. *Music Educators Journal*, 86(2), 41-44. <https://doi.org/10.2307/3399589>
- Gordon, E. E. (2001). *Music aptitude and related tests*. Gia.
- Gordon, E. E. (2012). *Learning sequences in music. A contemporary music learning theory*. Gia.
- Gordon, E.E. (2013). *Music learning theory for newborn and young children*. Gia.
- Göğüş, G. (1999). Müzik yeteneğinin tanımı, ölçümü ve "deneme yetenek testi". *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 147-154.
- Hanson, J. (2019). Meta-analytic evidence of the criterion validity of Gordon's music aptitude tests in published music education research. *Journal of research in music education*, 67(2), 193-213. <https://doi.org/10.1177/0022429418819165>
- Holahan, J. M., & Thomson, S. W. (1981). An investigation of the suitability of the Primary Measures of Music Audiation for use in England. *Psychology of music*, 9(2), 63-68. <https://doi.org/10.1177/030573568192006>
- Hornbach, C. M., & Taggart, C. C. (2005). The relationship between developmental tonal aptitude and singing achievement among kindergarten, first-, second-, and third-grade students. *Journal of Research in Music Education*, 53(4), 322-331. <https://doi.org/10.1177/002242940505300404>
- Isenberg, J. P., & Jalongo, M. R. (2001). *Creative expression and play in early childhood*. (3rd Edition). Merrill.
- Jackman, H. (2011). *Early education curriculum: A child's connection to the world*. (Fifth Edition). Cengage Learning.
- James, C. E., Zuber, S., Dupuis-Lozeron, E., Abdili, L., Gervaise, D., & Kliegel, M. (2020). How musicality, cognition and sensorimotor skills relate in musically untrained children. *Swiss journal of psychology*. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000238>
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (24. Basım). Nobel.
- Kemple, K. M., Batey, J. J., & Hartle, L. C. (2004). Music play: creating centers for musical play and exploration. *YC Young Children*, 59(4), 30-37.
- Kwalwasser, J. (1928). Tests and measurements in music. *Psychological bulletin*, 25(5), 284. <https://doi.org/10.1037/h0075076>
- Law, L. & Zentner, M. (2012). Assessing musical abilities objectively: Construction and validation of the Profile of Music Perception Skills. *PLoS ONE* 7 (12), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052508>
- Lee, J. (2010). *Usability of the Primary Measures of Music Audiation (PMMA) with 5- Year- Old Korean Children*. (Doctoral dissertation). <https://www.proquest.com/docview/578485758>
- Penhune, V. B. (2021). Understanding Sensitive Period Effects in Musical Training. https://link.springer.com/chapter/10.1007/7854_2021_250 (10.06.2021)
- Pflederer, M. (1967). Conservation laws applied to the development of musical intelligence. *Journal of Research in Music Education*, 15(3), 215-223.

- Pollatou, E., Karadimou, K., & Gerodimos, V. (2005). Gender differences in musical aptitude, rhythmic ability and motor performance in pre-school children. *Early child development and care*, 175(4), 361-369. <https://doi.org/10.1080/0300443042000270786>
- Radocy, R. E., & Boyle, J. D. (2012). Psychological foundations of musical behavior. Springfield: Charles C Thomas.
- Rutkowski, J. (1986). *The effect of restricted song range on kindergarten children's use of singing voice and developmental music aptitude (elementary, pre-school)*. (Doctoral Dissertation). <https://www.proquest.com/docview/303523594?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Stamou, L., Schmidt, C. P., & Humphreys, J. T. (2010). Standardization of the gordon primary measures of music audiation in greece. *Journal of Research in Music Education*, 58(1), 75-89. <https://doi.org/10.1177/0022429409360574>
- Tan, Y. T., McPherson, G. E., Peretz, I., Berkovic, S. F., & Wilson, S. J. (2014). The genetic basis of music ability. *Frontiers in psychology*, 5, 658. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00658>
- Tu, C. M. (2020). Correlations among Music Aptitude, Singing Voice Development, and Singing Accuracy Achievement in Young Children. In *The Routledge Companion to Interdisciplinary Studies in Singing* (pp. 345-356). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315163734>
- Wesseldijk, L. W., Mosing, M. A., & Ullén, F. (2021). Why Is an Early Start of Training Related to Musical Skills in Adulthood? A Genetically Informative Study. *Psychological Science*, 32(1), 3-13. <https://doi.org/10.1177/0956797620959014>
- Yayla, A., & Yayla, F. (2009). *Müziksel Algılama Ölçeği*. 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, OMÜ Sahnesi, Samsun. http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/samsun/A_Yayla-F_Yayla.pdf
- Young, W. T. (1973). The Bentley "measures of musical abilities": A congruent validity report. *Journal of Research in Music Education*, 21(1), 74-79. <https://doi.org/10.2307/3343982>
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf>
- Yücedağ, A. (1993). Anket geliştirilmesi ve uygulanması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 26(2), 443-454.

“İLK DÜZEY MÜZİK DUYUMSAMA TESTİ (PRIMARY MEASURES OF MUSIC AUDATION-PMMA)”NİN 48-72 AYLIK TÜRK ÇOCUKLARI İÇİN UYARLAMA ÇALIŞMASI²

Öz

Bu araştırmanın amacı; Edwin E. Gordon tarafından geliştirilen (1979) “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”nin 48-72 aylık Türk çocukları için uyarlama çalışmasının yapılmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara ili Çankaya ve Mamak merkez ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokulları/anasınıflarına devam eden 148 çocuk oluşturmuştur. Araştırma verilerinin toplanmasında çocuklar ve ebeveynlerin kişisel bilgilerini toplamak amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” , çocukların müzikal duyumsamalarını ölçmek amacıyla “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)” kullanılmıştır. “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”nin kapsam geçerliği çalışmaları kapsamında, uzman görüşüne dayalı kapsam geçerlik oranı ve indeksleri hesaplanmıştır. Tüm maddelerin KGO ve KGI değerleri 1 olarak elde edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği çalışmaları kapsamında madde ayırt edicilik ve madde güçlük değerleri incelenmiştir. Ölçeğin tonal testinin ortalama gücü 0.65, ritim testinin ortalama gücünün 0.63 olduğu saptanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları kapsamında Spearman Brown ve KR-20 iç tutarlılık katsayıları incelenmiştir. Buna göre KR-20 değerleri tonal test için 0.71, ritim testi için 0.61 ve birleşik toplam test için 0.80 düzeyinde ve güvenilir olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda ölçeğin 48-72 aylık Türk çocukları için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: PMMA, duyumsama, müzik, okul öncesi müzik, ilk düzey müzik duyumsama, müzikal yetenek, yetenek testi.

² Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Her çocuk müzikal bir potansiyel ile dünyaya gelir. Erken yıllardan itibaren çocukların müziğe karşı doğal ve içgüdüsel tepkileri vardır. Bu ilginin öğrenme, bilinçli ilgi ve müzik eğilimine dönüştürülmesi ise, erken çocukluk döneminde çocuklara bu yönden fırsat verilmesi ile mümkün olabilir. Erken çocukluk döneminde müzik, başlı başına bir disiplin olarak belirli kazanımlara yönelik bir eğitim alanı olmakla birlikte, bir yöntem olarak da kullanılmaktadır. Müziğin erken yıllarda bilinçli olarak kullanılması, var olan müzik potansiyelinin ortaya çıkarılarak desteklenmesi açısından son derece önemlidir (Gordon, 2003; Jackman, 2011; Kemple, Batey ve Hartle, 2004).

Gordon (2003:15)'a göre, çocukların dokuz yaşından önceki müzikal yeteneği doğuştan getirdikleri potansiyel ve erken çevresel uyarımların bir ürünüdür. Yaşamın bu erken yılları süresince olan bu gelişimsel müzik yeteneği, dokuz yaşından itibaren çevresel uyarımlara kapalı bir duruma gelerek stabilize müzik yeteneğine dönüşür. Gelişimsel müzik yeteneğinin gerekliliği nedeniyle müzikal yetenek stabil hale gelmeden önce, çocukların müzikal yetenekleri üzerindeki çevresel etkileri değerlendirmek önem taşır. Bu bağlamda her çocuğun bireysel ilgi, bilgi ve gereksinimine bağlı olarak erken yıllardan itibaren formal ve informal deneyimler sağlanmalıdır (Gordon, 2003; Lee, 2010; Pollatou, Karadimou ve Gerodimos, 2005; Tu, 2020).

Müzik Yeteneği ve Müzik Başarısı

Her çocuğun belirli bir müzikal yetenek kapasitesi ile doğduğuna yönelik genel bir kanı mevcuttur. Müzik yeteneğinin bu "gelişimsel" döneminde; müzikal yetenek artabilir, azalabilir veya aynı kalabilir; fakat doğuştan daha yüksek olamaz. Yaklaşık olarak dokuz yaşından sonra çocuk "stabilize müzik yeteneği" aşamasına girer. Çocuğun yetenekleri dengeli bir hale gelerek, bu düzeyde devam eder. Hem gelişimsel hem de stabilize müzik yeteneği, öncelikle tonal ve ritim becerilerinden oluşur. Fakat stabilize müzik yeteneği buna ek olarak bir müzikal duyarlılık bileşenini içerir (Gordon, 2012).

Müzik yeteneğinin gelişimi, bireyin çevresinde ne olduğu kadar bireysel özellikleri açısından da ne olduğuna bağlıdır. Genetik ve çevrenin karşılaştırmalı etkisinin önemi tartışılmakla birlikte, her iki koşul da oldukça etkilidir (Radocy & Boyle, 2012). Formal müzik eğitimi olmasa dahi insanın müziği algılaması, üretmesi ve müziğin keyfini çıkarması için genel kapasitesi, müziğin genetik yapıda "sabitlemiş" olabileceğini düşündürmektedir. Araştırmacılar genellikle hem genetik hem de çevresel faktörlerin müzik yeteneğinin daha geniş bir şekilde gerçekleştirilmesine katkıda bulunduğunu, müzik yeteneğinin derecesini, sadece kişiden kişiye değil, aynı bireydeki müzik yeteneğinin çeşitli bileşenlerine göre de değiştirdiğini kabul eder (Tan, Mcpherson, Peretz, Berkovic & Wilson, 2014).

Yetenek (Ability); bir kişinin gerekli bilgi, beceri ve deneyimi nasıl kazanmış olduğuna bakılmaksızın bir şey yapabilmesini (*-ebilmesini*) ifade eden geniş bir terimdir. İnsanlar müzik yeteneklerini gösterme miktarı ve müzik yeteneklerini ifade etme biçimlerinde birbirinden farklılaşabilir. Müzik yapmak, seslendirmek, bestelemek, analiz etmek ve doğaçlama yapmak müzik yeteneğini sergilemenin yollarıdır. Radocy ve Boyle, (2012:384), kabiliyet ve kapasitenin müzikal yeteneğin içinde olduğunu, müzik başarısının ise bunların yan yana olduğunda yeteneğin

kanıtı olabileceğini savunur. Diğer bir ifadeyle müzik kabiliyeti ve kapasitesi olan bireyler, müzikte başarı sağlamaya yatkındır. *Başarı (Achievement)*; belirli bir öğretimin sonucu olan belirli müzikal başarıyı ifade eder. Nota okumak, belirli bir parçayı seslendirmek, on büyük senfoni orkestra şefinin isimlerini bilmek, Beethoven senfonilerinin tüm temalarını tanımak ve bunları formel yapıları ile ilişkilendirmek belirli başarıları örneklemektedir. Müziksel kabiliyet veya kapasiteyi belirli bir başarı gerektiren görevler yoluyla değerlendirmek uygun değildir (Radocy ve Boyle, 2012; Srnoj, 2022; Tu, 2020).

Müziksel yetenek ve müziksel başarının birbirinden farklı kavramlar oluşu, müziksel ölçümlere yönelik testlerin de kendi arasında sınıflandırılmasını gerekli kılmıştır. Müzik ölçümüne dayalı, kabul edilen istatistiksel yöntemlerle standartlaştırılmış bu testler temelde; müzik yetenek testleri, müzik başarı testleri ile müzikal ilgi ve tutum testleri olarak sınıflandırılabilir. Müzik yeteneğini ölçmek üzere uluslararası alanda geliştirilen standartlaştırılmış testler temelde müziksel işitme, algılama ve ayırmsama potansiyelini ölçmeye odaklanmaktadır. Bu testlerin çoğu atomcu görüşü temsil eden, farklı yaş gruplarına hitap eden ve farklı alt boyutları içeren temelde müzik yeteneğini müziğin işitsel algılamasına dayalı olarak ölçen testlerdir (Göğüş, 1999; Kwalwasser, 1928; Pfloderer, 1967; Yayla ve Yayla, 2009).

Müzik Yetenek Testleri

Müzik yeteneğinin betimlenmesinde iki genel bakış açısı vardır: Gestalt görüşü ve atomcu görüş. Gestalt grubu müzik yeteneğinin genel zekânın da bir alt parçası olduğu bütüncül bir özellik taşıdığı görüşüne sahiptir. Atomcu grup ise müzik yeteneğinin çok boyutlu olduğu görüşündedir; yani, müzik yeteneği hiç biri genel zekâ ile anlamlı düzeyde ilişkili olmayan farklı bölümlere sahiptir. Ancak, iki düşünce ekolü de, ayrı ayrı veya toplu şekilde, tonal, ritmik ve estetik-anlatımsal-yorumlayıcı niteliklerin ölçülmesi gerektiği fikrindedir. Ayrıca bir müzik yeteneği testinin hedeflediği amaçlara hizmet edebilmesi için icra edilen ve dinleyicinin tepkide bulunduğu gerçek müziği içermesi konusunda hem fikirlerdir. Ancak Gestalt psikologları, bir müzik yeteneği testinin sadece birleşik puan sunması (alt test puanları olmadan), test sorularının bir müzik bağlamında olması, her bir test sorusunun mümkün olduğu kadar fazla müzik boyutunu (tonal ve ritmik gibi) içermesi ve her bir soru için uyarının bir müzik enstrümanı olması konularında ısrarcıdır. Diğer yandan, eğer aslında, atomcuların inandığı gibi, müzik yeteneğinin birçok bölümü (parçası) var ise alt bölümler de vardır ve onlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Gordon, 1986; Gordon, 1999).

İlgili alanyazın incelendiğinde devam eden güncel araştırmalarla birlikte uluslararası alanda geçerli belli başlı müzik yetenek testleri; *Seashore Müziksel Yetenek Testi (1919)*, *Kwalwasser Dykema Test Bataryası (1930)*, *Mainwarring Müzik Yeteneğinin Değerlendirilmesi (1931)*, *Drake Müzik Yeteneği Testleri*, *Wing Standartlaştırılmış Müziksel Zeka Testi (1961)*, *Bentley Müzik Yetenek Testi (1966)*, *Müziksel Yetenek Profili (The Musical Aptitude Profile/MAP)*, *İlk Düzey- Orta Düzey Müzik Duyumsama Testi (PMMA-IMMA)*, *Gordon İleri Düzey Müzik Duyumsama Testi (AMMA)*, *Zentner Müzikal Algılama Becerileri Profili (PROMS) dir* (Law & Zentner, 2012; Pfloderer, 1967; Radocy & Boyle, 2012; Gordon, 1986; Gordon, 2001; Young, 1973). Bu testlerden 7 yaş altı erken çocukluk döneminde kullanılabilecek olan tek test Gordon'a ait olan "*İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (PMMA)*" dir.

Gordon'ın müzik öğrenme teorisinde, anlayarak zihinde müziği düşünme yeteneği olarak tanımladığı "audiation", kendisine özgü bir sözcük olmakla birlikte Türkçe tam karşılığı bulunmamaktadır. "Audiation"a en yakın sözcük olarak "duyumsama" ifadesinin kullanılması uygun bulunmuştur. Gordon'a göre duyumsama müzik yeteneğinin temelidir. Müzik gelişiminin yanı sıra hem gelişimsel hem de stabil müzik yeteneği için temelde gerekli olanıdır. Duyumsama, zihinde müziği anlamak ve işitmek olup, müzisyenliğin temelidir. Ancak duyumsama, kulaklar yoluyla seslerin alınması sonucu eş zamanlı olarak gerçekleşen işitsel algı ile aynı anlama gelmemektedir. Beynin müziksel seslere anlam vermesi yoluyla meydana gelen bilişsel bir süreçtir. Dilde düşünmenin müzikal eşdeğeridir. Herhangi birinin konuşması dinlendiğinde, vokal sesleri tanımak için yeterince uzun süre bellekte tutulmalı ve sesleri temsil eden kelimelere anlam verilmelidir. Benzer şekilde, müzik dinlendiğinde, yakın zamanda işitilen seslerdeki düzenlemeye ilişkin farkındalık vardır. Ayrıca işitilen müziğin tonal ve ritim düzenlemelerindeki benzerliklere dayanarak, nasıl devam edeceği tahmin edilir. Duyumsama, bu nedenle, çok aşamalı bir süreçtir. Çocukların iki ton düzenini aynı veya farklı olarak ve iki ritim modelini aynı ya da farklı olarak duyumsayabilmeleri, ton ve ritim yeteneklerinin ölçütleridir. Çocukların fikirleri düşünmek ve ifade etmek için kullandıkları daha fazla kelime, entelektüel yeteneklerini arttırdığı gibi, daha çok, tonal kalıpların ve ritim örüntülerinin duyumsanmasının müzik yeteneklerini yükselttiği varsayılmaktadır (Gordon, 1999; Gordon, 2013).

Duyumsama hem müzik yeteneğinin hem de müzik başarısının ayrılmaz bir parçasıdır (Gordon, 2013). Çocuklar bir takım müzikal yeteneklerle dünyaya gelir. Ancak bu müzikal yeteneğin düzeyi ne olursa olsun, erken çevresel etkilerin elverişsiz olması, müzik yeteneğinin giderek körelmesine neden olabilir. Yapılan güncel araştırmalar müzik eğitime erken başlama yaşının yetişkinlikte daha yüksek müzikal beceriler ve başarı ile ilişkili olduğunu (Wesseldijk, Mosing ve Ullén, 2021); 7-9 yaş öncesi müzik eğitiminin müzikal görevlerdeki performansı arttırdığını ve beyin yapısını ve işlevini bazen beklenmedik şekillerde değiştirdiğini (Penhune, 2021); müzik eğitimi almamış çocukların ise müzikal ve bilişsel yetenekleri arasındaki bağlantıların, işitsel kısa süreli ve işleyen hafızayı sınırladığını (James ve diğerleri, 2020) ortaya koymuştur. Bu nedenlerle çocuklardaki müzikal yeteneğin erken yıllardan itibaren tespit edilerek değerlendirilmesi ve müziksel deneyimlerin çocukların bilişsel, dil, sosyal-duygusal ve motor gelişimlerini bütüncül bir yaklaşımla ele alacak şekilde programlanması kritik önem taşır (Cerniglia, 2013; Isenberg ve Jalongo, 2001). Ülkemizde müzikal yeteneğin belirlenmesinde; müzik eğitimi veren çeşitli kurumların (konservatuvarlar, güzel sanat fakülteleri, Anadolu güzel sanatlar liseleri vb.) giriş sınavlarında genellikle müziksel algılama ve performansa dayalı testler kullanılmaktadır (Yayla ve Yayla, 2009). Yakın zamanda müzikal algıyı ölçmeye yönelik geliştirilen Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi (AMAT, 2021) ise dijital olarak kullanılabilen bir test olmakla birlikte 7 yaş ve üzeri için kullanıma uygundur. Bu bağlamda müzik yeteneğinin temeli olan müzikal duyumsamayı küçük çocuklarda bireysel olarak erken yıllardan itibaren periyodik olarak değerlendiren geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına rastlanmadığı saptanmıştır. Bu nedenle bu araştırmada; Edwin E. Gordon tarafından geliştirilen (1979) "İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)"nin 48-72 aylık Türk çocukları için uyarlama çalışmasının yapılması ve Türk kültürüne kazandırılarak alan yazında önemli bir boşluğu doldurması amaçlanmıştır. Araştırmanın bu temel amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1) İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA) 48-72 ay Türk çocukları için geçerli bir ölçme aracı mıdır?
- 2) İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA) 48-72 ay Türk çocukları için güvenilir bir ölçme aracı mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine bu başlıkta yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)”nin Türk çocuklarına uyarlanması amacıyla yürütülen araştırma tarama modelindedir. Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu betimlemeyi amaçlayan; araştırma konusu olan olay, birey ya da nesneyi kendi koşulları içerisinde olduğu gibi tanımlamaya çalışan yaklaşımdır (Karasar, 2012). Tarama modelleri farklı şekillerde sınıflandırılmakla birlikte, araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Bu modelde; çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir kanıya varmak amacıyla evrenin tümü veya ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde çalışılmaktadır (Karasar, 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmada “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”nin uyarlama çalışması kapsamında çalışma grubunu, Ankara ili Çankaya ve Mamak merkez ilçelerindeki Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bağımsız anaokulları/anasınıflarına devam eden 48-72 ay arası 148 çocuk oluşturmuştur. Çalışma grubuna dâhil edilen okulların belirlenmesinde PMMA orijinal kılavuzunda belirtilen anaokulu seviyesi çocuk sayısı baz alınarak öncelikle Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğünden Çankaya ve Mamak merkez ilçelerindeki okulların listesi alınmıştır. Her ilçeden alınan okul sayıları belirlendikten sonra basit tesadüfi örnekleme yoluyla hangi okulların çalışma grubuna dâhil edileceği belirlenmiştir. Belirlenen okulların müdürleriyle tek tek görüşülerek İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan listelere göre kontrol yapılmıştır. Herhangi bir müzik eğitim programına veya herhangi bir konuda özel programa devam eden çocuklar araştırma kapsamı dışında tutulmuş olup, ebeveynlerin çocuklarının araştırmaya katılımında gönüllülük ilkesi esas alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada çocukların ve ebeveynlerinin kişisel bilgilerine ilişkin veriler “*Kişisel Bilgi Formu*” aracılığıyla elde edilmiştir. Çocukların müzikal duyumsamalarını ölçmeye yönelik veriler “*İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)*” ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Kişisel Bilgi Formu, araştırma kapsamına alınan çocukların ebeveynleri ve kendileri hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Kişisel Bilgi Formu; cinsiyet, kardeş sayısı, doğum

sırası, okul öncesi eğitime devam etme süresi, anne ve babanın öğrenim durumu ve anne babanın mesleği gibi bilgilerin ortaya konulmasına yönelik soruları içermektedir.

İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT): İDMDT'nin orijinali, Edwin E. Gordon (1979) tarafından Amerika'da geliştirilmiştir. Okul öncesinden ilkokul düzeyine kadar çocuklar için gelişimsel bir müzik yetenek testidir. İçeriği sekiz yıllık kesitsel ve boylamsal araştırmalara dayalı olarak belirlenmiştir. Okul öncesinden üçüncü sınıfa kadar olan çocuklara uygulanabilen bir test olup; beş-sekiz yaş arası çocuklar için standardize edilmiştir. Gordon tarafından güncelleme çalışmaları yapılan testin; pek çok farklı araştırmacı tarafından geçerlilik ve güvenilirliği (Bell, 1981; Holahan ve Thomson, 1981; Hornbach ve Taggart, 2005; Rutkowski, 1986) ile farklı kültürlere uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Ölçek, tonal test ve ritim testi olmak üzere, iki alt testten oluşmaktadır. Her alt test 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin uygulanma süresi yaklaşık olarak 20-30 dakikadır. Testi uygulayabilmek için çocukların önceden bir müzik eğitimi almaları gerekmez. Test kısa müzikal ifadelerin çocuklara dijital cihazlardan dinletilmesine dayanır. Dijital olarak dinletilen seslere uygun şekilde çocuğun resimli cevap kağıdındaki ifadeleri daire içerisine alması istenir. Eğer çocuğun dinlediği iki ses birbirinin aynısı ise cevap kağıdındaki aynı yüz çiftlerini daire içerisine alması, dinlediği ses farklı ise farklı yüz çiftlerini daire içerisine alması istenir. "Duyumsama (audiation)" için güvenilirliği .90-.92 aralığındadır. Test-tekrar test güvenilirliği ise .73-.76 aralığındadır.

İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)'nin Yapısal İçeriği

PMMA, Atomcu ve Gestalt teorileri açısından eklektik (seçen, derleyen, bir araya getiren) bir testtir. Her bir test nesnel bir tonal alt test puanı, nesnel bir ritim alt test puanı ve bir birleşik-toplam puan sunar. Test sorularının bir Moog Sonic Six Sintisyazırında ve özel tasarlanmış bir Moog Ritim programcısında müzikal bir bağlamda sunulmasına rağmen tonal testler ritimden yoksundur ve ritim testleri de çeşitli ses perdelerinden yoksundur. PMMA gelişimsel müzik yeteneğinin sadece iki temel boyutunu içerdiği için her biri küçük yaştaki çocuklara yeterli geçerlik ile uygulanabilecek düzeyde kısa ve basittir. PMMA kısa müzikal ifadelerin kaydedilmiş grup testleridir. İki alt test içerir: Tonal ve Ritim. Alıştırma örnekleri dâhil olmak üzere PMMA'nın içeriği birkaç istisna dışında majör ve minör ses perdelerindeki bütün kolay tonal modelleri ve her bir ölçüdeki bütün kolay ritim modellerini içerir. Her bir test ayrı bir Cd'ye kaydedilir. Her bir test için alıştırma örnekleri de olan 40 madde vardır. Bir çocuğun her iki test için cevap kâğıdını kullanabilmesi için herhangi bir dili veya müzik notalarını okuyabilmesine ya da sayıları bilmesine gerek yoktur. Çocuk Cd'de sunulan soruları cevap kâğıdındaki resimlerin çevresine daireler çizerek cevaplar. Soruları cevaplamak için hiçbir formel müzik başarısı gerekmemektedir (Gordon, 1986).

PMMA'daki Tonal ve Ritim testlerinde yer alan 40 maddenin (sorunun) her biri kayıta bir nesnenin adı ile tanımlanmıştır (örneğin, bir araba veya bir kaşık). Nesnenin adı duyulduktan sonra, çocuk *birinci* sözcüğünü duyar ve onu ezgi çiftinin ilki takip eder ve daha sonra *ikinci* sözcüğünü duyar ve onu da ezgi çiftinin ikincisi takip eder. Maddeler arasında çocuğun duyumsamasına ve cevap kâğıdına işaretleme yapmasına fırsat vermek için beş saniye vardır (ancak çok küçük yaştaki çocukların soruları cevaplaması için eğer gerekli ise muhtemelen testin başlarında bir veya iki kez kayıt maddeler arasında durdurulabilir). Eğer çiftteki iki ezginin sesi aynı geliyorsa çocuk ses kaydında duyulan nesnenin resminin altındaki aynı yüz ifadelerinin olduğu kutunun çevresine bir daire çizer. Eğer çiftteki ezgilerin sesi farklı geliyor ise çocuk ses kaydında duyulan nesnenin resminin altındaki farklı yüz ifadelerinin olduğu kutunun çevresine bir daire çizer (Gordon, 1986).

Her bir tonal ve ritim testi için Cd'ler yaklaşık olarak 12 dakika uzunluğundadır. Yönergeler ve alıştıma örnekleri dâhil olmak üzere, tonal ve ritim testi için ayrı ayrı her bir test yaklaşık olarak 20 dakika uygulama zamanı gerektirir. Bu nedenle *PMMA*'yı tam olarak uygulamak 40 veya 45 dakikadan daha fazla sürmez. İlk olarak tonal test bir günde, ritim testi ise başka bir günde uygulanmalıdır. İki test arası iki haftadan daha fazla olmamalıdır. Bir sınıf öğretmeni veya müzik uzmanı testi uygulayabilir. Çocuğa okunan sözlü yönergeler standardize edilmiştir (Gordon, 1986).

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında kullanılmak üzere İlk *Düzy Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)*, The Gordon Institute for Music Learning ile görüşülerek gerekli izinler ve işlemler tamamlanarak Amerika'dan getirilmiştir. Ölçeğin uyarlanması sürecinde geçerlik-güvenirlik çalışmaları aşama aşama uygulanmıştır. Okullarda test uygulamasının uygun bir şekilde yapılabilmesi için rahat ve sessiz bir ortam düzenlenmesi yapılmıştır. Tesadüfi olarak seçilen bir okulda ön uygulama yapılmış, ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği ve ölçeğin uygulama esasları belirlenmiştir. Ön uygulama sonrasında asıl uygulamaya geçilmiştir. Ölçeğin orijinal kılavuzunda belirtilen uygulama yönergeleri dikkate alınarak, her bir çocuğun tonal test ve ritim testi uygulaması arasına en az bir hafta süre konulmuştur. Her bir çocuğa öncelikle tonal test uygulanmıştır. Daha sonrasında tonal test yapılan aynı çocuklar, ritim testi için ikinci bir uygulamaya alınmıştır. Ölçeğin orijinal kılavuzunda testlerin bireysel veya grup olarak uygulanabileceği belirtilmekle birlikte, çalışma grubuna dâhil edilen çocukların gelişimsel özellikleri gereği her çocuk test ortamına bireysel olarak alınmış, testler araştırmacı tarafından bizzat uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

"İlk Düzy Müzik Duyumsama Testi" ve "Kişisel Bilgi Formu" aracılığıyla toplanan verilerin analizinde; SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. "Kişisel Bilgi Formu" ile elde edilen verilerin analizinde frekans ve yüzde istatistikleri kullanarak veriler yorumlanmıştır. Çocukların "İlk Düzy Müzik Duyumsama Testi"ne verdikleri doğru ve yanlış cevaplar tonal ve ritim alt testleri için ayrı ayrı olan puanlama maskeleri ile elle hesaplanmıştır. Her çocuk için araya birer hafta konularak yapılan önce tonal test, sonra ise ritim testi ham puanları puanlama maskeleri ile hesaplanmıştır. Hesaplanan tonal ve ritim ham puanlarının toplamı alınarak, her çocuk için ayrı ayrı birleşik toplam puanlar hesaplanmıştır. Tonal, ritim ve birleşik toplam puanlar sınıf kayıt kağıdına işlenmiştir. Ölçeğin orijinal kılavuzunda belirtilen dönüştürülmüş yüzdeler puanlar, kılavuzda belirtilen norm çalışmasının kültürel farklılık oluşturabilmesi göz önünde bulundurularak Türk kültüründe kullanılmamıştır.

Araştırmaya katılan çocukların kişisel özelliklerine ilişkin bilgiler şu şekildedir:

Araştırmaya katılan çocukların %52,7'sinin kız, % 47,3'ünün erkek olduğu tespit edilmiştir. Çocukların %90,5'inin 61 ay ve üzeri, % 9,5'inin 48-60 ay arasında olduğu belirlenmiştir. Çocukların %43,9'u ilk çocuk, %38,5'inin son çocuk, %17,6'sı ise ortanca veya ortancalardan biridir. Çocukların %52'si herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna yeni başlamıştır. Araştırmaya katılan çocukların annelerinin %33,8'i 32-36 yaş arasında, %28,4'ü 37 yaş ve üzerinde, %27,7'sinin ise 27-31 yaş arasında olduğu belirlenmiştir. Babalarının ise %43,9'unun 37 yaş ve

üzerinde, %42,36'sının 32-36 yaş arasında olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan çocukların annelerinin %38,5'i lise, %16,9'u lisans, %9,5'i önlisans mezunudur. Babalarının ise %46,6'sı lise, %19,6'sı lisans, %7,4'ü önlisans, ve %2,7'si lisansüstü eğitim mezunudur. Araştırmaya katılan çocukların annelerinin %69,6'sı ev hanımı, %8,8'i işçi, %8,1'i memur, %6,8'i serbest meslek çalışanı, %6,1'i ise farklı sektör çalışanıdır. Babalarının %34,5'inin serbest meslek çalışanı, %25,7'sinin ise farklı sektör çalışanı, %18,9'unun işçi, %18,2'sinin memur olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan çocukların %53,4'ü tonal testi 16-30 dakika arasında tamamlarken, %46,6'sı 0-15 dakika arasında tamamlamıştır. Çocukların, %65,5'i ritim testini 16-30 dakika arasında tamamlarken, %34,5'i 0-15 dakika arasında tamamlamıştır.

Ölçeğin uyarlama çalışmaları kapsamında; testin geçerliğini sağlamak amacıyla alan uzmanlarının görüşlerine dayalı kapsam geçerlik oranı (KGO) ve kapsam geçerlik indeksleri (KGİ) hesaplanmıştır. Yapı geçerliği kapsamında; Tonal test ve Ritim testindeki maddelerin zorluk düzeyleri ve madde ayırt edicilikleri incelenmiştir. Güvenirlik çalışmaları kapsamında ise; iki yarıya bölme yöntemi ile Spearman Brown katsayısı ve Kuder-Richardson 20 (KR-20) katsayısı hesaplanmıştır.

BULGULAR

“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)”nin Geçerliğine İlişkin Bulgular

İDMDT'nin Türk çocukları için uyarlanması kapsamında kapsam geçerlik çalışmaları şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

Testin uygulanışı ve yönergelerini içeren el kitabı, her bir çocuk için tonal ve ritim testini içeren cevap kağıtları, bir tanesi tonal, bir tanesi de ritim olmak üzere iki set puanlama maskesi, her bir çocuk için bir profil kartı, her çocuk grubu için bir sınıf kayıt kağıdından oluşan ölçek materyalleri üç ayrı tercüman tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. Çevirisi yapılan ölçek materyalleri tercümanlar tarafından anlam karşılaştırması yapılarak çevirinin son hali elde edilmiştir. Türkçeye çevrilen ölçek materyalleri, Türk dili uzmanı tarafından incelenmiş, uzmanın önerileri doğrultusunda tekrar düzenlenmiş ve son şekli verilmiştir.

İkinci aşamada, İDMDT içerisinde bulunan ses kayıtlarının Türkçeye uyarlanması amacıyla, Tonal test ve Ritim testi içerisindeki 40 ayrı yönerge üç ayrı tercüman tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. Türkçeye çevirisi yapılan test yönergelerinin İngilizce anlam karşılığına yönelik kontrolleri yapıldıktan sonra, ses CD'lerine kaydedilebilmesi amacıyla profesyonel amaçla hizmet veren bir müzik kayıt ve seslendirme stüdyosunda çalışılmıştır. Stüdyo seçimi yapılırken, orijinal CD'deki ses kalitesine uyacak şekilde, kayıt kalitesini üst düzeyde tutacak araç ve ekipman hizmeti sunan bir stüdyo seçilmesine özen gösterilmiştir. Seçilen stüdyoda araştırmacı tarafından orijinal CD'deki İngilizce yönergelerin birebir Türkçe okuması yapılmıştır. Okumaların yapılmasında öncelikle tonal test yönergelerinin Türkçe kayıtları yapılmıştır. Tonal testte bulunan kırk maddeye ilişkin yönergeler tonal madde çiftlerinin aralarındaki orijinal sürelerle bağlı kalınarak okunmuştur. Tonal testteki tüm maddelerin okuması tamamlandıktan sonra ritim testine geçilerek aynı işlem basamakları ritim testi için de uygulanmıştır. Böylelikle stüdyoda ritim ve tonal alt testleri için ayrı ayrı Türkçe okuması yapılan 40'ar farklı yönerge, ritim ve tonal ezgilerin orijinal sürelerini koruyacak şekilde ses CD'lerine kaydedilmiştir.

Üçüncü aşamada, İDMDT ile ilgili olarak kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla, ölçek maddelerinin amacına uygunluğu, açıklığı ve anlaşılabilirliği açısından üç okul öncesi eğitimi alan uzmanı, yedi müzik eğitimi alan uzmanı olmak üzere on uzmandan görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan, İDMDT’de yer alan maddeleri, araştırmanın amacına uygunluğu, açıklığı ve anlaşılabilirliği açısından eleştirmeleri, gerekli gördükleri durumlarda maddelerin değiştirilmesi, düzeltilmesi ve çıkarılması ile ilgili görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca, geçerlik-güvenirlik çalışmasının istenilen düzeyde başarı sağlaması için ölçekte yer alan maddelerin uygunluğu, ölçeğin maddelerini “Uygun”, “Uygun Değil”, “Değiştirilebilir” şeklinde üçlü likert tipi değerlendirme ölçütlerine uygun olarak değerlendirmeleri istenmiştir.

Dördüncü aşamada, Uzman görüş formları doğrultusunda uzman görüşlerinin değerlendirilmesinde, her bir maddeye ait kapsam geçerliği oranı (KGO) hesaplanmıştır. Ardından, hesaplanan KGO’larının ortalaması alınarak kapsam geçerliği indeksi (KGİ) belirlenmiştir. Bu indeks her bir madde için uzmanların o maddeyi gerekli görüp görmediklerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Yurdugül, 2005). Bu değer, maddelerin uygunluk düzeyi için hesaplanmıştır. Uzman sayısının 10 olması nedeniyle 0,62’den büyük olan KGO değerine sahip maddelerin kapsam geçerliğinin sağlandığı sonucuna varılmaktadır (Yurdugül, 2005). Bu açıklamalar çerçevesinde uzman görüşlerine ait sonuçları kullanarak ölçek maddeleri için KGO değerleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak, toplam 10 uzmandan görüş alınmış olması nedeniyle elde edilen KGO değerlerinin karşılaştırılacağı referans KGO değeri 0,62 dir. Her bir madde için KGO değerlerinin “1” olduğu ve bu durumda maddelerin yeterli olduğu tespit edilmiştir. Toplam KGİ “1” olarak elde edilmiştir. Tüm maddelere ait KGO değerleri ve KGİ “1” olduğu için tüm maddelerin ölçekte kalmasına karar verilmiştir.

Beşinci aşamada, kapsam geçerliği sonrasında, ölçeğin 48-72 aylık çocuklara ön uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sırasında İDMDT’nin kılavuzunda belirtildiği gibi çocuklara önce Tonal test uygulanmış, araya bir hafta süre konulduktan sonra aynı çocuklar için Ritim testinin uygulamalarına geçilmiştir. Ön uygulamada 30 çocuk ile yüz yüze uygulama gerçekleştirilmiştir. Tüm çocuklara ilk olarak İDMDT’nin tonal testindeki 40 madde, bir hafta ara verildikten sonra ritim testindeki 40 madde olmak üzere toplam 80 madde uygulanmıştır. Uygulama sırasında çocukların tüm maddelere yanıt verdikleri gözlenmiştir. Ön uygulamalarda, genel uygulama öncesinde maddelerin anlaşılabilirliğine bakılmaktadır. Anlaşılabilirliğin göstergesi olarak sorulara verilen yanıtların tamamının anlaşılır olması veya %5 oranında yanıtız veya anlaşılmama oranı kabul edilebilir bir oran olarak bilinmektedir (Altunış, 2008; Yücedağ, 1993).

Yedinci aşamada, ön uygulama sonuçlarının istatistiksel analizleri yapılarak Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Ön uygulamaya ilişkin “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT) Puan Ortalamaları

	Ortalama	S.Sapma	Minimum	Maximum
Tonal Test	26,83	4,32	17,00	35,00
Ritim Test	25,57	4,19	18,00	33,00
Birleşik Toplam	52,40	7,42	40,00	66,00

Ön uygulama sonuçları incelendiğinde, ölçeğin anlaşılabilirliğine ilişkin herhangi bir soruna rastlanmadığından İDMDT maddelerinde ve yapısında bir değişikliğe gidilmemiştir. Uzman görüşleri sonucunda son hali verilen maddelerin çocuklar tarafından anlaşılır bulunması nedeniyle İDMDT’de herhangi bir değişikliğe gidilmesine gerek duyulmamış, buna göre test hazır hale getirilmiş ve genel uygulamaya geçilmeye karar verilmiştir.

Sekizinci Aşamada; İDMDT'nin yapı geçerliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla genel uygulamaya geçilmiştir. Her çocuğa önce Tonal test araya bir hafta süre konulduktan sonra Ritim testi olmak üzere uygulamalar yapılmıştır. Toplam 148 çocuk ile İDMDT uygulaması gerçekleştirilmiştir.

İDMDT'nin yapı geçerliği kapsamında Tonal ve Ritim testlerinde bulunan maddelerin zorluk düzeyleri ve madde ayırt edicilikleri incelenerek sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir. Her bir alt test için ayrı ayrı olarak her bir testin madde analizi yapılmıştır.

Tablo 2. "İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)" Tonal Test Madde Güçlüğü ve Madde Ayırt ediciliği Değerleri

Tonal Alt boyutu	Madde güçlüğü	Tonal Alt boyutu	Madde Ayırt ediciliği
T3	,90	T8	0,539
T1	,85	T17	0,513
T28	,80	T4	0,502
T25	,80	T25	0,5
T22	,78	T20	0,494
T14	,77	T11	0,491
T6	,77	T16	0,48
T20	,76	T14	0,479
T33	,76	T5	0,478
T27	,76	T2	0,462
T23	,75	T10	0,428
T5	,74	T40	0,416
T34	,74	T23	0,411
T31	,74	T39	0,375
T15	,74	T35	0,361
T4	,74	T30	0,348
T16	,74	T28	0,345
T37	,74	T37	0,336
T8	,74	T33	0,331
T40	,73	T6	0,331
T18	,72	T3	0,317
T17	,72	T34	0,292
T10	,72	T1	0,276
T2	,70	T22	0,262
T11	,70	T18	0,261
T30	,69	T15	0,257
T39	,66	T31	0,251
T7	,64	T27	0,236
T9	,63	T38	0,225
T35	,55	T9	0,223
T12	,53	T36	0,204
T36	,53	T7	0,187
T13	,53	T12	0,095
T38	,49	T21	0,085
T26	,38	T13	0,049
T21	,37	T24	0,023
T32	,36	T32	-0,024
T19	,34	T29	-0,128
T24	,29	T19	-0,138
T29	,20	T26	-0,195
Ortalama	,65	Ortalama	

Tablo 2'de verilen *İDMDT* Tonal testindeki zorluk düzeyleri 0.20 ile 0.90 arasında saptanmıştır. Testin ortalama güçlüğü 0,65 olarak elde edilmiştir. Madde güçlüğü oranının 0,5 den küçük olması o maddenin güç olduğunu

göstermektedir. Tablo 2'den de anlaşılacağı gibi 0,5 den küçük olan madde sayısı 7 tane olarak görülmektedir. Ayırt edicilik değerleri 0.539'e kadar çıkmakta ve dokuz maddenin ayırt edicilik değeri ise 0.20'den daha düşük olduğu görülmektedir. Bu dokuz maddenin dört maddesi ise negatif ayırt edicilik değerine sahiptir.

Tablo 3. "İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)" Ritim Testi Madde Güçlüğü ve Madde Ayırtediciliği Değerleri

Ritim Altboyutu	Madde güçlüğü	Ritim Altboyutu	Madde Ayırtediciliği
R1	,89	R14	0,486
R18	,81	R30	0,455
R28	,79	R25	0,453
R16	,78	R32	0,448
R20	,78	R11	0,446
R24	,78	R3	0,434
R12	,76	R27	0,426
R15	,75	R5	0,418
R36	,74	R18	0,412
R6	,72	R22	0,384
R34	,72	R8	0,375
R4	,70	R35	0,354
R31	,70	R17	0,316
R23	,70	R39	0,299
R26	,69	R1	0,28
R33	,68	R2	0,279
R14	,68	R31	0,278
R10	,67	R24	0,277
R3	,66	R33	0,263
R40	,66	R7	0,262
R32	,64	R4	0,261
R38	,64	R38	0,26
R37	,64	R13	0,258
R25	,63	R20	0,253
R2	,63	R15	0,251
R7	,63	R40	0,239
R5	,62	R28	0,235
R8	,62	R12	0,234
R22	,61	R16	0,216
R27	,57	R21	0,201
R39	,55	R34	0,197
R30	,55	R26	0,196
R35	,53	R36	0,183
R11	,52	R6	,136
R17	,47	R23	,083
R13	,41	R37	,082
R21	,37	R19	,074
R19	,32	R10	,070
R29	,28	R29	-,117
R9	,24	R9	-,137
Ortalama	,63	Ortalama	

Tablo 3'te verilen İDMDT Ritim testindeki zorluk düzeyleri 0.24 ile 0.89 arasında çıkmıştır. Testin ortalama güçlüğü 0,63 olarak elde edilmiştir. Madde güçlüğü oranının 0,5'den küçük olması o maddenin güç olduğunu gösterir. Tablo 3'den de anlaşılacağı gibi 0,5'den küçük olan madde sayısı 6 tane olarak görülmektedir. Ayırt edicilik değerleri 0.486'ya kadar çıkmakta ve on maddenin 0.20'den daha düşük olduğu görülmektedir. Bu on maddeden iki madde de negatif ayırt edicilik değerine sahiptir.

“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)”nin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

İDMDT Tonal test ve Ritim testi için ortalamalar, standart sapmalar, iki yarı güvenirlilik katsayıları (düzeltilmiş spearman-brown) ve birleşik-toplam puanlar tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4.“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)” Tonal Test ve Ritim Testi İçin Ortalamalar, Standart Sapmalar, İki Yarı Test ve KR-20 Güvenirliği

	\bar{X}	S	Spearman-Brown (İki Yarı Test)	Kuder Richardson (KR-20)
Tonal Test	26,10	5,00	0,684	0,711
Ritim Testi	25,10	4,91	0,636	0,611
Birleşik Toplam	51,20	8,99	0,786	0,804

Tablo 4 incelendiğinde, İDMDT Tonal testine ait Spearman-Brown katsayısı 0,684 iken, KR-20 iç tutarlık katsayısı 0,711 olarak görülmektedir. Ritim testine ait Spearman-Brown katsayısı 0,636 iken, KR-20 iç tutarlık katsayısı 0,611 olarak hesaplanmıştır. Birleşik toplam puanlarda ise Spearman-Brown katsayısı 0,786, KR-20 iç tutarlık katsayısı ise 0,804 olduğu saptanmıştır. Spearman-Brown ve KR-20 katsayılarının da kabul edilebilir seviyelerde oldukları ve testin tonal, ritim ve birleşik toplam puanlarının güvenilir olduğu saptanmıştır.

“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”nin orijinaline ilişkin anaokulu seviyesi ile İDMDT’ye ilişkin iki yarı güvenirlilik katsayıları karşılaştırmalı olarak Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. PMMA ve İDMDT Tonal Test ve Ritim Testi İçin İki Yarı Test Güvenirliği

	n	Tonal Test Spearman-Brown	Ritim Testi Spearman-Brown	Birleşik Toplam Spearman-Brown
PMMA	127	0,85	0,72	0,90
İDMDT	148	0,68	0,64	0,79

Tablo 5’e göre, Türk örneklemindeki özellikle Tonal alt testi için iki yarı güvenirlilik katsayıları Amerikan örnekleminde daha düşük saptanmakla birlikte, Ritim alt test ve birleşik toplam puanlarda iki yarı güvenirlilik katsayıları daha düşük olmasına rağmen, Gordon (1979) tarafından yayımlanan sonuçlara yakın olduğu görülmüştür. Ancak Tablo 2 ve Tablo 3’te verilen İDMDT tonal test ve ritim testlerindeki maddelerin ayırt edicilik değerleri 0,2 den düşük olan maddeleri göz ardı ederek güvenirlilik katsayıları yenilendiğinde iki alt testte ve birleşik toplamda güvenirlilik katsayılarının daha da arttığı gözlenmiştir. Güvenirlilik sonuçları Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6. “İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)” Tonal Test ve Ritim Testi için İki Yarı Test ve KR-20 Güvenirliği

	1.Yarı	2.Yarı	Spearman-Brown (İki Yarı Test)	Kuder Richardson (KR-20)
Tonal Test	0,849	0,643	0,811	0,813
Ritim Test	0,797	0,788	0,722	0,743
Birleşik Toplam			0,825	0,879

Tablo 6 incelendiğinde ayırt edicilikleri düşük çıkan maddeler *IDMDT'den* çıkarıldığında tonal, ritim ve birleşik toplam puanlarda hem iki yarı test hem de KR-20 katsayılarında artış olduğu saptanmıştır. Buna göre iki yarı teste karşı KR-20 katsayıları tonal testte (0.81-0.81), ritim testinde (0.72-0.74) ve birleşik toplamda ise (0.83-0.88) olarak hesaplanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Edwin E. Gordon tarafından geliştirilen (1979) *“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin 48-72 aylık Türk çocukları için uyarlama çalışmasının yapıldığı araştırmada geçerlilik çalışmaları kapsamında; kapsam geçerliği ve yapı geçerliği incelenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda hesaplanan KGO ve KGİ değerleri 1 olarak saptanmıştır. Bununla birlikte çocuklar test süresinin yeterliliği, test maddelerinin anlaşılabilirliği, açık-seçikliği ve test maddelerine katılma isteği yönünden değerlendirildiğinde değiştirilmesi gereken madde bulunmamıştır.

*“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin 48-72 aylık Türk çocukları için yapı geçerliği analizleri kapsamında madde güçlük değerleri incelendiğinde; ölçeğin Tonal testinin ortalama güçlüğü'nün 0.65, Ritim testinin ortalama güçlüğü'nün 0.63 olduğu saptanmıştır. Türk çocuklarda saptanan değerler Gordon (1979)'nın bildirdiği anaokulu düzeyindeki değerlerle karşılaştırıldığında tonal (0.63) testinde benzer zorluk seviyesinde olduğu ve ritim testine göre ise (0.57) biraz daha yüksek olduğu saptanmıştır. Stamou, Schmidt ve Humphereys (2010) Yunan anaokulu örnekleminde ise; tonal alt testte (0.57), ritim alt testinde (0.59) güçlük düzeylerini saptamıştır.

*“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin 48-72 aylık Türk çocukları için yapı geçerliği analizleri kapsamında madde ayırt edicilik değerleri incelendiğinde; tonal testte ayırt edicilik değerleri 0.539'e; ritim testinde ise 0.486'ya kadar çıktığı saptanmıştır. 0.20'den daha düşük değere sahip tonal testte dokuz maddeden dördü, ritim testinde ise on maddeden ikisinin negatif ayırt edicilik değerine sahip olduğu saptanmıştır. Türk çocuklarda saptanan 0.20'den düşük olan ve negatif ayırt edicilik değerlerine sahip maddelerin ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini etkilediği söylenebilir.

*“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin 48-72 aylık Türk çocukları için güvenilirlik analizleri kapsamında; Spearman Brown ve KR-20 iç tutarlılık katsayıları incelenmiştir. Buna göre KR-20 değerleri Tonal test için 0.71, Ritim testi için 0.61 ve Birleşik toplam test için 0.80 düzeyinde ve güvenilir olduğu saptanmıştır. Spearman Brown değerleri ise Tonal test için 0.68, Ritim testi için 0.64 ve Birleşik toplam test için 0.79 düzeyinde ve güvenilir olduğu saptanmıştır. Türk çocukları için anaokulu düzeyinde Spearman Brown katsayıları testin orijinali (PMMA) ile karşılaştırıldığında Tonal, Ritim ve Birleşik toplam testte daha düşük güvenilirlik düzeylerinde kaldığı saptanmıştır. Türk anaokulu çocuklarında Tonal testi için güvenilirlik katsayıları ($r=.68$), Gordon'un bildirdiği değerden ($r=.85$) önemli ölçüde düşük saptanmıştır. Bununla birlikte PMMA'nın farklı ülkelerdeki uyarlama çalışmaları incelendiğinde Stamou, Schmidt ve Humphereys (2010) Yunan anaokulu örnekleminde; tonal testte 0.77 (n=126) , ritim testinde 0.42 (n=129) ve birleşik toplamda 0.73 lük (n=103)

güvenirlilik değerleri saptamıştır. Özellikle, Yunan anaokulu örneklemindeki Ritim alt testi ve bileşik test için güvenirlik katsayılarının, hem İDMDT hem de Gordon (1979)'ın bildirdiği değerlerden önemli ölçüde düşük olduğu görülmektedir. Lee (2010) ise, 5 yaş Koreli çocuklarda PMMA'nın geçerlik ve güvenirliğini incelediği araştırmasında; tonal (0.99, n=84) , ritim (0.91, n=84) ve birleşik toplam (0.95, n=84) puanlarda oldukça yüksek iki yarı test katsayılarına ulaşmıştır. Gordon'ın müzik yetenek testlerinin geçerliliğini meta-analitik olarak inceleyen Hanson (2019) testlerde; sınıf düzeyinin, yayın yılının, seçilen örneklem sayısının geçerliği etkileyen bir aracı olduğunu ve ritim testinin metaanalizde daha düşük sonuçlar vermesi nedeniyle yerel prosedürlerin değerlendirilebileceğini savunmuştur. Bacon (2023) ise, ulusal normlar önermek için gelişimsel müzik yeteneğini daha geniş bir örnekleme incelediği araştırmasında, anaokulu düzeyinde tonal testi için 0.86, ritim testi için 0.68, birleşik test için 0.86 düzeyinde güvenirlik sonuçları saptamıştır. Madde güçlükleri açısından PMMA'nın standardizasyonu ile mevcut çalışması arasında benzerlik saptamakla birlikte, madde ayırtediciliklerinin yayımlanan kılavuzdan farklı olarak daha zayıf ve negatif ayırtedicilikleri olduğunu saptamıştır. Bu sonuçlara göre; 48-72 aylık Türk çocukları ile testin orijinal Amerikan anaokulu, Yunan ve Koreli çocukları arasında not edilen farklılıkların; genel kültürel farklılıklar ve erken çocukluk müzik eğitime dair kültürel farklılıklar olması ışığında değerlendirilebilir.

*“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin Tonal test ve Ritim testlerindeki maddelerin ayırt edicilik değerleri 0.20 den düşük olan maddeleri çıkarılarak güvenirlik katsayıları yenilendiğinde KR-20 değerleri Tonal test için 0.81, Ritim testi için 0.74 ve Birleşik toplam test için 0.88 düzeyinde saptanmıştır. Spearman Brown değerleri ise Tonal test için 0.81, Ritim testi için 0.72 ve Birleşik toplam test için 0.83 düzeyinde saptanmıştır. Ayırt edicilikleri düşük çıkan maddeler *İDMDT'den* çıkarıldığında her ne kadar güvenirlik katsayılarında atış olduğu saptansa da; düşük düzeyde ayırt ediciliğe sahip olan maddelerin, hem testin orijinaline sadık kalmak hem de müzikteki yeteneğin evrensel olması nedeniyle uzman görüşleri doğrultusunda testten çıkartılmaması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tüm sonuçlar doğrultusunda; Edwin E. Gordon tarafından geliştirilen (1979) *“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (Primary Measures of Music Audation-PMMA)”*nin 48-72 aylık Türk çocukları için uyarlama çalışmasının yapıldığı araştırma sonucunda, ölçeğin 48-72 aylık Türk çocukları için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu saptanmıştır.

ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçları ışığında alan uygulayıcılarına ve araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

- 48-72 aylık çocukların bireysel müzik gereksinimlerini karşılamak için *“İlk Düzey Müzik Duyumsama Testi (İDMDT)”* kullanılarak çocukların tonal ve ritim yeteneği periyodik olarak değerlendirilebilir.
- İDMDT ile okul içinde ve dışında ekstra grup çalışmasına ve özel öğretime katılma fırsatından yararlanabilecek çocuklar periyodik olarak belirlenebilir.

- Her bir çocuğun tonal ve ritim yeteneklerini benzer yaştaki diğer çocukların tonal ve ritim yetenekleri ile karşılaştırarak periyodik olarak değerlendirme sağlanabilir. Bu sayede çocukların bireysel müzik gereksinimlerini daha fazla karşılamak için uygun formel ve informel deneyim sağlanabilir.
- İDMDT'nin daha büyük yaş grupları için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılabilir.
- Erken çocuklukta müzikal gelişime yönelik planlanacak bilimsel araştırmalarda İDMDT geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir.
- PMMA Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılması amaçlanmış ve bu popülasyonun bir alt örneğine göre normlanmıştır. Çoğu zaman test, hizmet etmesi amaçlanandan çok farklı popülasyonlarla doğrudan kullanılmaya devam etmekte, kimi çalışmalarda ise Amerika yüzdeleriyle kıyaslama yapılmaktadır. Mevcut çalışmanın sonuçları da göz önüne alındığında, PMMA'nın hem kültürler içinde hem de kültürler arasında güvenilirliği ve geçerliliği üzerine ek araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazar(lar)a aittir. Bu araştırma Ankara Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 13.01.2016 tarih ve E.433176 sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri 2016-2017 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır.

Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı: Bu çalışmada birinci yazarın katkı oranı %50, ikinci yazarın katkı oranı %50'dir.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R. (2008). Anketlerde veri kalitesinin iyileştirilmesi için öntest (Pilot Test) yöntemleri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-17.
- AMAT (2021). Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi. <https://aummat.anadolu.edu.tr/amat/>
- Bacon, T. E. (2023). *Evaluating Gordon's Primary Measures of Music Audiation with a National Sample: An Examination of its Psychometric Properties and Usefulness* (Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo). <https://www.proquest.com/dissertations-theses/evaluating-gordon-s-primary-measures-music/docview/2774230909/se-2>
- Bell, W. A. (1981). *An investigation of the validity of the "primary measures of music audiation" for use with learning disabled children.* (Doctoral dissertation). <https://www.proquest.com/docview/303037976?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Cerniglia, E. G. (2013). Musical play in early childhood classrooms: taking it one step further. *YC Young Children*, 68(5), 68-73.
- Gordon, E. E. (1979). Developmental music aptitude as measured by the Primary Measures of Music Audiation. *Psychology of Music*, 7(1), 42-49. <https://doi.org/10.1177/030573567971005>
- Gordon, E.E. (1986). *Primary measures of music audiation and the intermediate measures of music audiation.* GIA.

- Gordon, E. E. (1999). All about audiation and music aptitudes: Edwin E. Gordon discusses using audiation and music aptitudes as teaching tools to allow students to reach their full music potential. *Music Educators Journal*, 86(2), 41-44. <https://doi.org/10.2307/3399589>
- Gordon, E. E. (2001). *Music aptitude and related tests*. Gia.
- Gordon, E. E. (2012). *Learning sequences in music. A contemporary music learning theory*. Gia.
- Gordon, E.E. (2013). *Music learning theory for newborn and young children*. Gia.
- Göğüş, G. (1999). Müzik yeteneğinin tanımı, ölçümü ve "deneme yetenek testi". *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 147-154.
- Hanson, J. (2019). Meta-analytic evidence of the criterion validity of Gordon's music aptitude tests in published music education research. *Journal of research in music education*, 67(2), 193-213. <https://doi.org/10.1177/0022429418819165>
- Holahan, J. M., & Thomson, S. W. (1981). An investigation of the suitability of the Primary Measures of Music Audiation for use in England. *Psychology of music*, 9(2), 63-68. <https://doi.org/10.1177/030573568192006>
- Hornbach, C. M., & Taggart, C. C. (2005). The relationship between developmental tonal aptitude and singing achievement among kindergarten, first-, second-, and third-grade students. *Journal of Research in Music Education*, 53(4), 322-331. <https://doi.org/10.1177/002242940505300404>
- Isenberg, J. P., & Jalongo, M. R. (2001). *Creative expression and play in early childhood*. (3rd Edition). Merrill.
- Jackman, H. (2011). *Early education curriculum: A child's connection to the world*. (Fifth Edition). Cengage Learning.
- James, C. E., Zuber, S., Dupuis-Lozeron, E., Abdili, L., Gervaise, D., & Kliegel, M. (2020). How musicality, cognition and sensorimotor skills relate in musically untrained children. *Swiss journal of psychology*. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000238>
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (24. Basım). Nobel.
- Kemple, K. M., Batey, J. J., & Hartle, L. C. (2004). Music play: creating centers for musical play and exploration. *YC Young Children*, 59(4), 30-37.
- Kwalwasser, J. (1928). Tests and measurements in music. *Psychological bulletin*, 25(5), 284. <https://doi.org/10.1037/h0075076>
- Law, L. & Zentner, M. (2012). Assessing musical abilities objectively: Construction and validation of the Profile of Music Perception Skills. *PLoS ONE* 7 (12), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052508>
- Lee, J. (2010). *Usability of the Primary Measures of Music Audiation (PMMA) with 5- Year- Old Korean Children*. (Doctoral dissertation). <https://www.proquest.com/docview/578485758>
- Penhune, V. B. (2021). Understanding Sensitive Period Effects in Musical Training. https://link.springer.com/chapter/10.1007/7854_2021_250
- Pflederer, M. (1967). Conservation laws applied to the development of musical intelligence. *Journal of Research in Music Education*, 15(3), 215-223.

- Pollatou, E., Karadimou, K., & Gerodimos, V. (2005). Gender differences in musical aptitude, rhythmic ability and motor performance in preschool children. *Early child development and care*, 175(4), 361-369.
<https://doi.org/10.1080/0300443042000270786>
- Radocy, R. E., & Boyle, J. D. (2012). *Psychological foundations of musical behavior*. Charles C Thomas.
- Rutkowski, J. (1986). *The effect of restricted song range on kindergarten children's use of singing voice and developmental music aptitude (elementary, preschool)*. (Doctoral Dissertation).
<https://www.proquest.com/docview/303523594?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Srnoj, M. (2022). The rhythmic and tonal musical abilities in the functional-learning music kindergarten children. *Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*, 71(2), 69-76.
<https://doi.org/10.38003/sv.71.2.6>
- Stamou, L., Schmidt, C. P., & Humphreys, J. T. (2010). Standardization of the gordon primary measures of music audiation in greece. *Journal of Research in Music Education*, 58(1), 75-89.
<https://doi.org/10.1177/0022429409360574>
- Tan, Y. T., McPherson, G. E., Peretz, I., Berkovic, S. F., & Wilson, S. J. (2014). The genetic basis of music ability. *Frontiers in psychology*, 5, 658. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00658>
- Tu, C. M. (2020). Correlations among Music Aptitude, Singing Voice Development, and Singing Accuracy Achievement in Young Children. In *The Routledge Companion to Interdisciplinary Studies in Singing* (pp. 345-356). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315163734>
- Wesseldijk, L. W., Mosing, M. A., & Ullén, F. (2021). Why Is an Early Start of Training Related to Musical Skills in Adulthood? A Genetically Informative Study. *Psychological Science*, 32(1), 3-13.
<https://doi.org/10.1177/0956797620959014>
- Yayla, A., & Yayla, F. (2009). *Müziksel Algılama Ölçeği*. 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, OMÜ Sahnesi, Samsun. http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/samsun/A_Yayla-F_Yayla.pdf
- Young, W. T. (1973). The Bentley "measures of musical abilities": A congruent validity report. *Journal of Research in Music Education*, 21(1), 74-79. <https://doi.org/10.2307/3343982>
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli.
<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf>
- Yücedağ, A. (1993). Anket geliştirilmesi ve uygulanması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 26(2), 443-454.