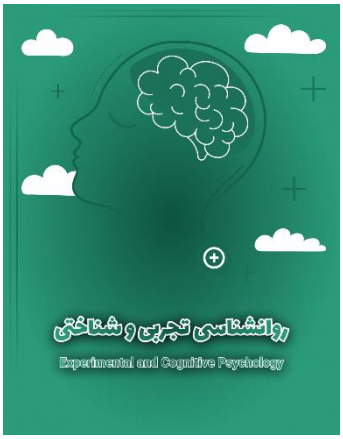
Design and Validation of an Integrated Multisensory Educational Program Accompanied by Traditional Music for Students with Reading Difficulties

1. Sahar Aminalsharieh: Department of Psychology, Ki.C., Islamic Azad University, Kish, Iran

2. Hossein Kareshki*: Department of Counseling and Educational Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

3. Mohammad Mohammadipour: Department of Psychology, Qu.C., Islamic Azad University, Quchan, Iran

***Corresponding Author's Email Address: kareshki@um.ac.ir**



Received: 27 January 2026

Revised: 30 July 2026

Accepted: 07 August 2026

Initially Published: 09 November 2026

Final Publication: 23 August 2027

Copyright: © 2027 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Abstract:

Objective: This study aimed to design and validate an integrated multisensory educational program accompanied by traditional music for students with reading difficulties.

Methods and Materials: This qualitative study employed an inductive approach. Data were collected from two main sources: a review of Persian and English books and scientific articles related to reading difficulties, multisensory instruction, and music-based education, and semi-structured interviews with specialists, psychologists, and experienced instructors working in the field of learning difficulties in Mashhad. Scientific sources and participants were selected purposively, and interviews continued until data saturation was reached. The collected data were analyzed using inductive qualitative content analysis. Following the extraction of initial codes, subcategories, and major themes, the preliminary version of the "Avaye Khana" program was developed. The program was subsequently evaluated by 15 reviewers, including five learning-disability specialists, five psychologists, and five experienced instructors, who assessed the relevance of the objectives, content, multisensory activities, and traditional music components.

Findings: The analysis identified six major themes: phonological and auditory foundations through musical tools, integration of visual and motor components with musical structures, use of traditional poetry and literary texts, sensory and emotional enrichment through traditional music, flexibility according to individual needs, and continuous assessment and feedback. Based on these themes, a 16-session program was developed. The overall expert evaluation mean was 9.60 out of 10, with an overall agreement rate of 96%. The content validity ratio and overall content validity index were 0.95 and 0.96, respectively.

Conclusion: The "Avaye Khana" program integrates visual, auditory, motor, and tactile learning with rhythm, poetry, and traditional music and demonstrated strong conceptual coherence and content validity, suggesting its suitability as an educational framework for students with reading difficulties.

Keywords: *Reading difficulties*, *multisensory education*, *traditional music*, *phonological awareness*, *reading fluency*, *Avaye Khana program*

How to Cite: Aminalsharieh, S., Kareshki, H., & Mohammadipour, M. (2027). Design and Validation of an Integrated Multisensory Educational Program Accompanied by Traditional Music for Students with Reading Difficulties. *Journal of Experimental and Cognitive Psychology,* 4(3), 1-23.

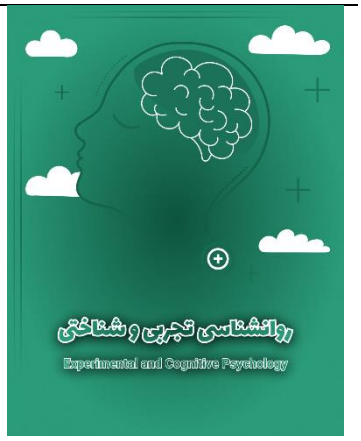
طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان با مشکلات خواندن

1. سحر امین الشریعه: گروه روانشناسی، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران

2. حسین کارشکی*: گروه روانشناسی مشاوره و تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول)

3. محمد محمدی پور: گروه روانشناسی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: kareshki@um.ac.ir



تاریخ دریافت: ۷ بهمن ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۸ مرداد ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۶ مرداد ۱۴۰۵

تاریخ انتشار اولیه: ۱۸ آبان ۱۴۰۵

تاریخ انتشار نهایی: ۱ شهریور ۱۴۰۶

مجوز و حق نشر: © 1406 تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن انجام شد.

مواد و روش: این پژوهش با رویکرد کیفی و روش استقرایی انجام شد. داده‌ها از دو منبع شامل مرور کتاب‌ها و مقالات فارسی و انگلیسی مرتبط با مشکلات خواندن، آموزش چندحسی و موسیقی، و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با متخصصان، روان‌شناسان و مربیان باتجربه حوزه مشکلات یادگیری در شهر مشهد گردآوری شد. انتخاب منابع و مشارکت‌کنندگان به صورت هدفمند انجام گرفت و مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع داده‌ها ادامه یافت. داده‌های حاصل از منابع و مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی استقرایی تحلیل شدند. پس از استخراج کدها، زیرمقوله‌ها و مضامین اصلی، نسخه اولیه برنامه «آوای خوانا» تدوین شد. برای اعتباریابی برنامه از نظرات ۱۵ داور شامل پنج متخصص حوزه ناتوانی‌های یادگیری، پنج روان‌شناس و پنج مربی باتجربه استفاده شد و تناسب اهداف، محتوا، فعالیت‌های چندحسی و مؤلفه‌های موسیقی سنتی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: تحلیل داده‌ها به شناسایی شش مضمون اصلی شامل مبانی آوایی و شنیداری با ابزارهای موسیقی، تلفیق مؤلفه‌های دیداری و حرکتی با ساختارهای موسیقایی، استفاده از اشعار و متون ادبی سنتی، غنای حسی و عاطفی موسیقی، انعطاف‌پذیری متناسب با نیازهای فردی و ارزیابی مستمر و بازخورددهی منجر شد. بر اساس این مضامین، برنامه‌ای ۱۶ جلسه‌ای طراحی شد. میانگین کلی ارزیابی داوران ۹.۶۰ از ۱۰ و میزان توافق کلی ۹۶ درصد بود. نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی کل برنامه نیز به ترتیب ۰.۹۵ و ۰.۹۶ به دست آمد.

نتیجه‌گیری: برنامه «آوای خوانا» با تلفیق مؤلفه‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای با ریتم، شعر و موسیقی سنتی، از ساختار منسجم و اعتبار محتوایی مطلوبی برخوردار است و می‌تواند به عنوان یک چارچوب آموزشی متناسب با نیازهای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژگان: *مشکلات خواندن، آموزش چندحسی، موسیقی سنتی، آگاهی واجی، روان‌خوانی، برنامه آوای خوانا*

نحوه استناددهی: امین الشریعه، سحر.، کارشکی، حسین.، و محمدی پور، محمد. (1406). طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان با مشکلات خواندن. *روانشناسی تجربی و شناختی*، 4(3)، 23-1.

Extended Abstract

Introduction

Reading is a fundamental academic skill that provides the basis for students' access to educational content, classroom participation, independent learning, and broader cognitive and linguistic development. Successful reading requires the coordinated functioning of phonological processing, visual attention, auditory discrimination, working memory, language comprehension, and executive control. Difficulties in any of these domains may manifest as inaccurate word recognition, slow decoding, poor reading fluency, weak comprehension, and persistent difficulty in integrating letters, sounds, and meanings. Evidence has shown that reading problems are closely related to weaknesses in language and cognitive skills, particularly when children experience difficulties in processing and integrating linguistic information (El-Wahed et al., 2024). Reading problems may also be associated with visual-search and attentional limitations that interfere with efficient recognition of letters and words (Sigurdardottir et al., 2024). At the auditory level, children with dyslexia may differ in the neural tracking of sounds and in the way attention modulates auditory information processing (Guerra et al., 2024). These findings indicate that reading difficulty is a multidimensional problem and therefore may not be adequately addressed through a single-channel instructional approach.

Reading problems can also extend beyond academic performance and influence students' emotional adjustment, self-concept, and motivation. Long-term findings indicate that reading skills and academic self-concept can predict later emotional well-being, suggesting that persistent reading difficulties may contribute to broader developmental consequences (Torppa et al., 2024). A systematic review and meta-analysis has likewise shown that individuals with reading and other learning difficulties may experience higher levels of internalizing problems, including anxiety and emotional distress (Vieira et al., 2024). Consequently, effective intervention should not focus solely on decoding accuracy but should also create a supportive and engaging learning environment that promotes motivation, confidence, persistence, and gradual independence in reading (Allen, 2024). This need has encouraged increasing attention to active and multisensory instructional approaches that engage learners through multiple perceptual and motor pathways.

Multisensory approaches are based on the assumption that learning may become more robust when information is presented and processed through several sensory channels simultaneously. In reading instruction, this may include seeing a letter, hearing its sound, pronouncing it, tracing its form, writing it in the air or on textured surfaces, and associating it with purposeful movement. Research on multisensory integration suggests that structured experience can modify the way individuals combine information from different sensory modalities (O'Brien et al., 2023). Evidence from multisensory training in other rehabilitation contexts also supports the potential of coordinated sensory stimulation to strengthen compensatory learning processes (Rowland et al., 2023). Such findings provide a theoretical basis for designing reading interventions that combine visual, auditory, motor, and tactile activities rather than relying on repeated visual exposure alone.

Music may further enrich multisensory reading instruction because rhythm, timing, repetition, auditory discrimination, and sequential patterning are common to both music and language. Musical training has been associated with improved beat-keeping and temporal processing, capacities that may also support speech and reading-related skills (Slater et al., 2023). The relationship between music training and reading development has also been highlighted, particularly through the possible contribution of music to auditory timing, phonological sensitivity, and sound-pattern processing (Tierney & Kraus, 2023). Music-based activities may additionally support creativity and active participation (Liu, 2023), while educational uses of music can contribute to holistic learning

and emotional well-being (Tang & Corrado, 2024). Broader evidence from music therapy also suggests that music can influence behavioral, emotional, and relational functioning across different populations (Gao et al., 2025; Stedje et al., 2026; Yiwei, 2025). Studies conducted in educational contexts further suggest that music-based instruction may improve executive functioning in students with specific reading learning disorder and other student groups (Amini Rastabi, 2024; Salehi et al., 2024). At the same time, structured cognitive and educational interventions have demonstrated that targeted, organized, and multi-component programs can improve reading-related functioning and broader learning capacities (Aktamış et al., 2024; Ramezani Monfared et al., 2023; Souri et al., 2024; Suwandi & Wardhani, 2023). Considering the cultural familiarity, rhythmic richness, melodic structure, and literary connection of Persian traditional music, integrating it with multisensory reading instruction may provide an especially meaningful framework for Persian-speaking students. Therefore, the present study aimed to design and validate an integrated multisensory educational program accompanied by traditional music for students with reading difficulties.

Methods and Materials

This study employed a qualitative inductive design with the purpose of developing and validating an integrated multisensory educational program accompanied by traditional music for students with reading difficulties. The qualitative process consisted of two principal sources of information. The first source included Persian and English books, articles, and scientific materials published between 2011 and 2024 that were relevant to reading difficulties, multisensory instruction, music-based learning, phonological training, auditory processing, and educational applications of traditional music. Sources were selected purposively on the basis of their conceptual relevance to the research topic and their potential contribution to identifying the objectives, activities, instructional principles, session structure, and implementation requirements of the program. The second source consisted of specialists, psychologists, counselors, and experienced instructors working in the field of learning difficulties in Mashhad during the 2024–2025 academic year. Participants were selected based on relevant academic qualifications, at least a master's degree, and a minimum of five years of professional experience in teaching, counseling, psychological intervention, or learning-disability services. Semi-structured interviews were conducted until data saturation was reached.

Data were collected through scientific source review, an information-extraction form, semi-structured interviews, and an expert-review form. The interviews focused on the major reading problems experienced by students, effective multisensory activities, appropriate uses of rhythm and traditional music, ways to integrate auditory, visual, motor, and tactile components, and practical considerations in designing the program. The recorded interviews were transcribed and analyzed using inductive qualitative content analysis. Meaning units were identified, coded, compared, and grouped into subcategories and major themes. Findings derived from the literature and interviews were then integrated to develop the initial version of the program. The program was subsequently reviewed by 15 evaluators consisting of five specialists in learning disabilities, five psychologists, and five experienced instructors. Their judgments focused on the relationship between session objectives and content, applicability for students with reading difficulties, relevance to multisensory music-integrated instruction, and appropriateness of the components included in each session.

Findings

The thematic analysis resulted in six major themes that defined the essential components of the proposed educational program. The first theme was emphasis on phonological and auditory foundations through musical tools. Participants stressed the importance of explicit instruction in letter sounds, auditory discrimination, phoneme identification, and sound blending, while recommending that these activities be accompanied by

rhythmic patterns, percussion instruments, and repeated sound structures. The second theme was the integration of visual and motor components with musical structures. This theme emphasized connecting letter forms with body movement, finger tracing, air writing, writing in sand, tactile letter construction, and rhythmically coordinated actions.

The third theme was the use of traditional poetry and literary texts to strengthen vocabulary and reading comprehension. Participants regarded rhythmic and culturally familiar poetry as a suitable context for expanding vocabulary, practicing sentence reading, and improving engagement with meaning. The fourth theme concerned the sensory and emotional richness of traditional music for increasing motivation and concentration. Participants described music as an element capable of reducing monotony, supporting emotional comfort, and helping students maintain attention during challenging reading activities. The fifth theme was flexibility and adaptation to individual needs. The program was therefore designed to allow modification of rhythm, difficulty level, number of target words, repetition frequency, and sensory activities according to the student's performance and preferences. The sixth theme was continuous assessment and feedback, emphasizing immediate, specific, constructive, and motivating feedback throughout the instructional process.

Based on these findings, the "Avaye Khana" program was developed as a 16-session integrated educational intervention. The early sessions focused on rapport building, familiarization with musical instruments, identification of reading difficulties, and basic phonological and auditory exercises. The middle sessions incorporated visual, auditory, motor, and tactile learning through tracing, sand writing, textured letters, rhythmic word practice, story construction, and the gradual introduction of textbook vocabulary. Later sessions emphasized sentence reading, rhythmic reading, poetry reading, fluency development, self-monitoring through voice recording, and transfer of learned skills to textbook reading and classroom performance. Traditional musical instruments such as daf, tombak, circle drum, tar, and santur were incorporated into selected activities, particularly for phonological discrimination, rhythm regulation, and fluency practice.

The validation results indicated a high level of agreement among the evaluators. The overall mean evaluation score was 9.60 out of 10, and the overall agreement coefficient was 96%. The content validity ratio and overall content validity index were 0.95 and 0.96, respectively. These results indicated that the evaluators considered the program highly appropriate in terms of the relationship between objectives and content, relevance to reading difficulties, applicability of multisensory activities, integration of traditional music, clarity of instructional procedures, and overall feasibility.

Discussion and Conclusion

The findings suggest that an effective educational program for students with reading difficulties should address reading as a multidimensional process rather than as a single decoding skill. The six themes identified in this study collectively emphasize phonological processing, auditory discrimination, visual recognition, motor involvement, tactile experience, emotional engagement, individual adaptation, and continuous feedback. Their integration within one coherent framework may provide a richer learning environment than approaches that focus exclusively on repetitive word reading or isolated phonological drills.

The prominence of the auditory and phonological theme indicates that sound processing remains a central concern in the design of reading interventions. Integrating rhythm with phonological exercises may provide students with an external temporal structure that supports sound discrimination and sequencing. At the same time, the inclusion of visual, tactile, and motor activities allows students to approach the same learning target through multiple channels, which may strengthen associations between letters, sounds, and movements. Traditional music appears particularly suitable as an organizing element because it can simultaneously provide rhythm, repetition, emotional engagement, cultural familiarity, and opportunities for participation.

The gradual progression of the program from sound awareness to word reading, sentence reading, poetry, textbook passages, fluency, and independent reading is another important feature. This structure allows early multisensory support to be gradually reduced as students gain greater independence. The use of culturally familiar poetry and music may also help transform reading from an anxiety-provoking academic task into a more engaging and meaningful experience. In addition, the flexible design allows the instructor to adjust the pace, rhythm, difficulty level, and type of activity according to individual differences.

The high level of expert agreement and strong content-validity indicators support the conceptual coherence and practical acceptability of the program. The evaluators' positive judgments suggest that the program successfully integrates educational objectives, multisensory principles, musical elements, and the practical needs of students with reading difficulties. Overall, the findings indicate that the "Avaye Khana" program provides a structured and culturally responsive framework for integrating multisensory education with traditional music. The program may therefore serve as a useful foundation for educational practice and for future studies examining its implementation and outcomes among students with reading difficulties.

مقدمه

خواندن یکی از بنیادی‌ترین مهارت‌های تحصیلی است که نقش تعیین‌کننده‌ای در دسترسی دانش‌آموزان به محتوای آموزشی، پیشرفت تحصیلی، مشارکت در فعالیت‌های کلاسی و رشد شناختی و زبانی آنان دارد. کسب این مهارت مستلزم هماهنگی مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی، زبانی، ادراکی، توجهی و حافظه‌ای است و هرگونه اختلال یا نارسایی در این فرایندها می‌تواند موجب بروز مشکلات پایدار در رمزگشایی، تشخیص واژه، روان‌خوانی و درک مطلب شود. مشکلات خواندن محدود به مرحله بازشناسی حروف و واژه‌ها نیست، بلکه می‌تواند در سطوح مختلف پردازش زبان، از آگاهی واجی و ارتباط واج ـ نویسه تا درک معنای جمله و متن، نمود پیدا کند. شواهد نشان داده‌اند که دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن ممکن است در خواندن دقیق و سریع واژه‌ها، تمایز صداهای مشابه، حفظ توالی واج‌ها، توجه به جزئیات نوشتاری، پیگیری اطلاعات در متن و استخراج معنای کلی با دشواری مواجه باشند (El-Wahed et al., 2024; Isma & Nur, 2023; Sbrugnara, 2024). این مشکلات در صورت تداوم می‌توانند یادگیری سایر دروس را نیز تحت تأثیر قرار دهند، زیرا بخش قابل توجهی از فعالیت‌های آموزشی مدرسه به توانایی دانش‌آموز در خواندن و فهمیدن متن وابسته است. حتی در محیط‌هایی که زبان آموزش با زبان یا گویش خانوادگی دانش‌آموز تفاوت دارد، مشکلات خواندن می‌تواند با عوامل زبانی و اجتماعی درهم‌تنیده شود و فرایند یادگیری را پیچیده‌تر سازد (Vijaya & Dhanalakshmi, 2024). ازاین‌رو، شناسایی رویکردهای آموزشی مؤثر و متناسب با ماهیت چندبعدی مشکلات خواندن از اولویت‌های مهم حوزه آموزش و مداخلات یادگیری به شمار می‌رود.

مشکلات خواندن معمولاً حاصل تعامل یک عامل واحد نیستند، بلکه می‌توانند با ضعف در پردازش واجی، محدودیت در مهارت‌های زبانی، نارسایی‌های توجهی، دشواری‌های دیداری و برخی محدودیت‌های شناختی همراه باشند. یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که مهارت‌های زبانی و شناختی در کودکان دارای مشکلات خواندن ارتباط نزدیکی با عملکرد آنان در خواندن دارد و ضعف در یکی از این حوزه‌ها می‌تواند بر سایر جنبه‌های خواندن نیز اثرگذار باشد (El-Wahed et al., 2024). از سوی دیگر، ارتباط میان مشکلات خواندن و فرایندهای توجه دیداری و جست‌وجوی بصری نیز مورد توجه قرار گرفته است؛ به نحوی که دشواری در هدایت توجه به نشانه‌های نوشتاری، تشخیص سریع عناصر بصری و تمرکز بر اجزای کلمه ممکن است بخشی از تفاوت‌های عملکردی این دانش‌آموزان را توضیح دهد (Sigurdardottir et al., 2024). در سطح پردازش شنیداری نیز شواهد عصب‌شناختی حاکی از آن است که نحوه ردیابی و پردازش صداهای گفتاری تحت تأثیر توجه قرار دارد و کودکان دارای نارساخوانی ممکن است در تنظیم توجه به اطلاعات صوتی تفاوت‌هایی نشان دهند (Guerra et al., 2024). در نتیجه، آموزش خواندن برای این گروه نباید صرفاً به تکرار دیداری کلمات یا افزایش حجم تمرین محدود شود، بلکه لازم است مداخله‌ای طراحی شود که بتواند به صورت همزمان چند مسیر پردازشی را فعال کرده و از ظرفیت‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای دانش‌آموز بهره گیرد.

اهمیت توجه به مشکلات خواندن تنها به پیامدهای تحصیلی محدود نیست. تجربه مستمر شکست در خواندن، مقایسه منفی با همسالان، دشواری در انجام تکالیف و دریافت بازخوردهای نامطلوب می‌تواند بر خودپنداره و سلامت هیجانی دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. بررسی‌های طولی نشان داده‌اند که مهارت‌های خواندن و باورهای مرتبط با خودپنداره تحصیلی می‌توانند با بهزیستی هیجانی در سال‌های بعد مرتبط باشند (Torppa et al., 2024). همچنین مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل‌ها بیانگر آن هستند که افراد دارای مشکلات خواندن، ریاضی و سایر دشواری‌های یادگیری در معرض خطر

بیشتری برای بروز مشکلات درونی‌سازی‌شده، از جمله اضطراب، خلق پایین و نگرانی‌های مرتبط با عملکرد قرار دارند (Vieira et al., 2024). این مسئله اهمیت طراحی برنامه‌هایی را برجسته می‌کند که علاوه بر مهارت فنی خواندن، به انگیزش، احساس شایستگی، مشارکت فعال و تجربه مثبت یادگیری نیز توجه داشته باشند. حمایت آموزشی مؤثر باید به گونه‌ای باشد که دانش‌آموز را در مسیر دستیابی تدریجی به استقلال در خواندن هدایت کند و فرصت تجربه موفقیت‌های مکرر و قابل مشاهده را برای او فراهم سازد (Allen, 2024). از این منظر، مداخله آموزشی مناسب برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن نیازمند ساختاری است که همزمان بر مهارت، انگیزه و تجربه یادگیری تمرکز داشته باشد.

در سال‌های اخیر، رویکردهای چندحسی به عنوان یکی از مسیرهای قابل توجه برای آموزش دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری مطرح شده‌اند. مبنای این رویکردها آن است که یادگیری زمانی می‌تواند عمیق‌تر و پایدارتر شود که اطلاعات از طریق بیش از یک کانال حسی دریافت و پردازش شود. در آموزش خواندن، این اصل می‌تواند به صورت مشاهده حرف یا کلمه، شنیدن صدای آن، تلفظ کردن، لمس یا ردگیری شکل نوشتاری و اجرای حرکت مرتبط با آن تحقق یابد. پژوهش‌های مربوط به یکپارچگی چندحسی نشان داده‌اند که تجربه‌های آموزشی سازمان‌یافته می‌توانند ظرفیت ادغام اطلاعات حسی را تحت تأثیر قرار دهند و آموزش هدفمند چندحسی از قابلیت ایجاد تغییر در نحوه پردازش همزمان محرک‌ها برخوردار است (O'Brien et al., 2023). همچنین مطالعاتی که از آموزش چندحسی در حوزه‌های دیگر بهره گرفته‌اند نشان داده‌اند که تحریک هماهنگ چند مسیر حسی می‌تواند سازوکارهای جبرانی و یادگیری را تقویت کند (Rowland et al., 2023). بنابراین، در آموزش دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن، درگیر کردن همزمان حواس می‌تواند به برقراری ارتباط پایدارتر میان نشانه نوشتاری، صدای مربوط به آن و پاسخ حرکتی کمک کند.

ضرورت استفاده از آموزش فعال و چندوجهی زمانی بیشتر آشکار می‌شود که محدودیت‌های روش‌های یکنواخت و مبتنی بر تکرار صرف مورد توجه قرار گیرد. آموزش خواندن در مراحل ابتدایی نیازمند ایجاد پیوند میان صدا، حرف، واژه و معناست و توسعه مهارت‌های پایه خواندن باید به صورت تدریجی، ساختارمند و متناسب با ویژگی‌های یادگیرنده انجام شود (Tuychiyevna, 2023). همچنین حمایت از دانش‌آموزان دارای مشکل خواندن باید فراتر از ارائه تکلیف اضافی باشد و شامل راهبردهای هدفمند برای شناسایی نیازهای فردی، تنظیم سطح دشواری و ایجاد فرصت تمرین معنادار شود (Phala, 2023). استفاده از کارگاه‌ها و محیط‌های فعال سوادآموزی نیز نشان داده است که ایجاد فرصت برای مشارکت مستقیم و فعالیت‌های متنوع می‌تواند ظرفیت خواندن دانش‌آموزان دوره ابتدایی را ارتقا دهد (Suwandi & Wardhani, 2023). حتی در رویکردهای مبتنی بر فعالیت‌های میان‌رشته‌ای مانند STEM نیز بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن گزارش شده است که نشان می‌دهد فعال‌سازی یادگیرنده و استفاده از تجربه‌های چندوجهی می‌تواند در حمایت از این گروه سودمند باشد (Aktamış et al., 2024). از این رو، آموزش چندحسی می‌تواند بستری مناسب برای افزودن عناصر دیگری همچون ریتم و موسیقی فراهم کند.

موسیقی از ویژگی‌هایی برخوردار است که آن را به یک ابزار بالقوه مؤثر در یادگیری تبدیل می‌کند. ریتم، تکرار، توالی، تمایز صوتی و ساختار زمانی موسیقی، عناصر مشترکی با برخی فرایندهای اساسی زبان و خواندن دارند. آموزش موسیقی می‌تواند توانایی دنبال کردن الگوهای زمانی، هماهنگی شنیداری ـ حرکتی و حساسیت به تغییرات صوتی را افزایش دهد؛ مهارت‌هایی

که در تشخیص واج‌ها، هجاها و ریتم گفتار نیز اهمیت دارند. شواهد نشان داده‌اند که کودکان در معرض آموزش موسیقی می‌توانند در توانایی حفظ ضرب و هماهنگی ریتمیک عملکرد بهتری نشان دهند (Slater et al., 2023). همچنین ارتباط میان آموزش موسیقی و رشد مهارت‌های خواندن مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و پیشنهاد شده است که تمرین‌های موسیقایی از طریق تقویت پردازش زمانی و شنیداری می‌توانند بر برخی مهارت‌های مرتبط با سوادآموزی تأثیرگذار باشند (Tierney & Kraus, 2023). افزون بر این، فعالیت‌های موسیقایی می‌توانند زمینه رشد خلاقیت و مشارکت فعال کودکان را فراهم کنند و به توسعه تفکر خلاق کمک نمایند (Liu, 2023). بنابراین، بهره‌گیری از موسیقی در یک برنامه آموزشی چندحسی می‌تواند نقش مکملی در تقویت پردازش شنیداری، حفظ توجه و سازمان‌دهی فعالیت‌های خواندن داشته باشد.

موسیقی در عین حال واجد کارکردهای هیجانی، انگیزشی و ارتباطی است. محیط‌های آموزشی که در آنها موسیقی به شکل هدفمند به کار می‌رود، می‌توانند فرصت‌هایی برای افزایش احساس امنیت، تعامل و مشارکت فراهم کنند. پژوهش‌های مربوط به یادگیری کل‌نگر کودکان نشان داده‌اند که موسیقی می‌تواند نه تنها رشد شناختی، بلکه احساس بهزیستی و مشارکت عاطفی را نیز حمایت کند (Tang & Corrado, 2024). همچنین کاربرد موسیقی در محیط‌های آموزشی می‌تواند به ارتقای کیفیت تجربه یادگیری و پرورش ابعاد گوناگون استعداد منجر شود (Yunkun, 2024). یافته‌های مطالعات موسیقی‌درمانی نیز نشان داده‌اند که موسیقی می‌تواند بر تعامل، رفتار و تنظیم هیجانی در گروه‌های مختلف اثرگذار باشد (Gao et al., 2025; Yiwei, 2025). حتی در بافت‌های درمانی و رابطه‌محور، موسیقی به عنوان واسطه‌ای برای ایجاد ارتباط، هماهنگی عاطفی و تجربه مشترک مورد استفاده قرار گرفته است (Stedje et al., 2026). هرچند این مطالعات لزوماً به مشکلات خواندن اختصاص ندارند، اما مجموعه آنها ظرفیت موسیقی را در ایجاد انگیزش، تنظیم هیجان، تقویت تعامل و افزایش مشارکت نشان می‌دهد؛ ویژگی‌هایی که برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن اهمیت زیادی دارند.

شواهد داخلی نیز از امکان استفاده هدفمند از موسیقی در آموزش و توان‌بخشی شناختی حمایت می‌کنند. مقایسه آموزش مبتنی بر موسیقی با سایر مداخلات در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن نشان داده است که فعالیت‌های مبتنی بر موسیقی می‌توانند بر کارکردهای اجرایی این دانش‌آموزان تأثیر داشته باشند (Amini Rastabi, 2024). همچنین موسیقی‌درمانی در گروه‌های دیگر دانش‌آموزی با بهبود برخی مؤلفه‌های کارکرد اجرایی همراه بوده است (Salehi et al., 2024). اهمیت این یافته‌ها در آن است که فرایند خواندن به مهارت‌هایی همچون توجه پایدار، بازداری پاسخ، حافظه کاری، برنامه‌ریزی و نظارت بر عملکرد نیازمند است و ضعف در این زمینه‌ها می‌تواند اجرای روان مهارت خواندن را دشوار سازد. در همین راستا، پژوهش‌های حوزه توان‌بخشی شناختی نیز نشان داده‌اند که مداخلات هدفمند می‌توانند برخی مشکلات خواندن و عملکرد خواندن کودکان دارای ناتوانی یادگیری را کاهش دهند (Souri et al., 2024). همچنین نتایج برنامه‌های شناختی ترکیبی در سایر اختلالات یادگیری نشان می‌دهد که استفاده از مداخلات سازمان‌یافته و چندمؤلفه‌ای می‌تواند در تقویت کارکردهای شناختی دانش‌آموزان مؤثر واقع شود (Ramezani Monfared et al., 2023). این شواهد از ضرورت حرکت به سوی برنامه‌های جامع‌تر حمایت می‌کنند که در آنها آموزش مهارت خواندن با تحریک حسی، موسیقی و فعالیت‌های شناختی درهم‌تنیده شود.

در کنار دقت خواندن، روان‌خوانی و درک مطلب نیز از مؤلفه‌های اساسی سواد خواندن محسوب می‌شوند. دانش‌آموزی که بخش عمده منابع شناختی

خود را صرف تشخیص و رمزگشایی کلمات می‌کند، ظرفیت کمتری برای پردازش معنای متن خواهد داشت. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مشکلات درک مطلب می‌تواند مستقل از یا همراه با دشواری‌های سطح واژه مشاهده شود و به عوامل گوناگونی از جمله محدودیت واژگان، حافظه کاری و پردازش زبان وابسته باشد (Ramadhianti & Somba, 2023; Sbrugnara, 2024). بنابراین، برنامه آموزشی نباید پس از آموزش حرف و کلمه متوقف شود، بلکه لازم است انتقال تدریجی از آگاهی واجی به خواندن کلمه، جمله و متن را فراهم سازد. استفاده از شعر، قافیه و جملات آهنگین می‌تواند این انتقال را تسهیل کند؛ زیرا ساختار منظم و قابل پیش‌بینی آنها به دانش‌آموز امکان می‌دهد الگوهای زبانی را بهتر دنبال کند. استفاده از موسیقی سنتی در این مرحله می‌تواند افزون بر حفظ ریتم خواندن، بستری فرهنگی و آشنا برای تعامل با واژگان و متون فارسی فراهم آورد.

یکی دیگر از الزامات مهم در طراحی برنامه برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن، انعطاف‌پذیری و توجه به تفاوت‌های فردی است. مشکلات خواندن در همه دانش‌آموزان به شکل یکسان ظاهر نمی‌شود؛ برخی دانش‌آموزان بیشتر در تشخیص و ترکیب صداها، برخی در سرعت خواندن، برخی در توجه به جزئیات و برخی دیگر در درک متن دچار مشکل هستند. حتی میان دانش‌آموزانی که تشخیص مشابهی دارند، میزان انگیزه، توجه، علایق و واکنش به محرک‌های آموزشی متفاوت است. شواهد مرتبط با مشکلات خواندن در بافت‌های گوناگون نیز این ناهمگونی را نشان می‌دهد (Isma & Nur, 2023; Vijaya & Dhanalakshmi, 2024). از این رو، یک برنامه کارآمد باید امکان تنظیم محتوا، ریتم، سطح دشواری، نوع فعالیت و میزان تکرار را متناسب با نیاز هر دانش‌آموز داشته باشد. این اصل با رویکردهای جدید آموزش خواندن نیز هماهنگ است که بر هدایت تدریجی دانش‌آموز از حمایت ساختاریافته به سمت خواندن مستقل تأکید دارند (Allen, 2024).

با وجود گسترش پژوهش‌ها درباره آموزش چندحسی و نیز افزایش توجه به موسیقی در مداخلات آموزشی و درمانی، تلفیق نظام‌مند این دو حوزه در قالب برنامه‌ای اختصاصی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن همچنان نیازمند توسعه بیشتری است. بخش قابل توجهی از پژوهش‌های موجود یا به تأثیر موسیقی بر کارکردهای شناختی و هیجانی پرداخته‌اند، یا آموزش چندحسی را بدون ادغام نظام‌مند عناصر موسیقایی بررسی کرده‌اند، و یا بر روش‌های شناختی، فناوری‌محور و آموزشی دیگری تمرکز داشته‌اند (Amini Rastabi, 2024; O'Brien et al., 2023; Souri et al., 2024). در این میان، موسیقی سنتی ایرانی از ظرفیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا علاوه بر ویژگی‌های ریتمیک و ملودیک، با زمینه فرهنگی و زبانی دانش‌آموزان ارتباط دارد و می‌تواند از طریق شعر، ضرب، آواز و سازهای آشنا به بخشی از فرایند آموزش تبدیل شود. طراحی برنامه‌ای که در آن موسیقی صرفاً نقش پس‌زمینه نداشته باشد، بلکه در آموزش تمایز واجی، ترکیب صداها، یادگیری واژه، جمله‌خوانی، شعرخوانی و روان‌خوانی به صورت هدفمند به کار گرفته شود، می‌تواند خلأ موجود میان یافته‌های حوزه موسیقی، آموزش چندحسی و آموزش خواندن را کاهش دهد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و با هدف طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن انجام شد. در بخش کیفی، از رویکرد استقرایی و تحلیل

محتوای عرفی استفاده شد؛ زیرا هدف پژوهش، استخراج مؤلفه‌ها، اصول، راهبردها و فعالیت‌های آموزشی مرتبط با آموزش چندحسی، کاربرد موسیقی سنتی در فرایند یادگیری و نیازهای آموزشی دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن، بدون تحمیل طبقات و مفاهیم از پیش تعیین‌شده بر داده‌ها بود. در رویکرد استقرایی، تحلیل از داده‌های جزئی آغاز می‌شود و پژوهشگر از طریق مطالعه مکرر منابع، بررسی دیدگاه‌های متخصصان و مقایسه مستمر داده‌ها، به مفاهیم و مقوله‌های کلی‌تر دست می‌یابد. بر این اساس، داده‌های پژوهش از دو منبع اصلی شامل منابع علمی و دیدگاه‌های افراد دارای تجربه تخصصی در زمینه مشکلات یادگیری گردآوری شد. در بخش بررسی منابع، جامعه پژوهش شامل کتاب‌ها، مقالات و منابع علمی فارسی و انگلیسی در دسترس مرتبط با مشکلات خواندن، آموزش چندحسی، مداخلات آموزشی مبتنی بر تحریک حواس، موسیقی در آموزش و یادگیری و کاربرد موسیقی سنتی در برنامه‌های آموزشی بود. منابع منتشرشده از سال 2011 تا 2024 میلادی مورد بررسی قرار گرفتند و منابعی انتخاب شدند که ارتباط مستقیم یا نزدیک با مسئله پژوهش داشته، از اعتبار علمی کافی برخوردار بوده و اطلاعات قابل استفاده‌ای درباره اهداف، محتوا، فعالیت‌ها، تکنیک‌ها، ساختار جلسات و شیوه اجرای برنامه‌های مرتبط ارائه می‌کردند. انتخاب منابع به شیوه هدفمند و بر اساس بیشترین همگونی مفهومی با موضوع پژوهش انجام شد و مطالعه منابع تا زمانی ادامه یافت که بررسی منابع جدید به استخراج مفهوم یا مؤلفه متفاوت و معناداری منجر نمی‌شد. بخش دیگر مشارکت‌کنندگان پژوهش را مربیان، مشاوران، روان‌شناسان و متخصصان فعال در مراکز مشکلات یادگیری شهر مشهد در سال تحصیلی 2024–2025 تشکیل دادند. انتخاب مشارکت‌کنندگان با رویکرد هدفمند و بر مبنای برخورداری از تجربه مستقیم در زمینه آموزش، ارزیابی یا مداخله برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن صورت گرفت. برخورداری از تحصیلات دانشگاهی مرتبط با حوزه فعالیت، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد و حداقل پنج سال سابقه حرفه‌ای در زمینه آموزش، مشاوره، روان‌شناسی یا مداخلات مربوط به مشکلات یادگیری از جمله معیارهای اصلی انتخاب مشارکت‌کنندگان بود. فرایند انتخاب و انجام مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع داده‌ها ادامه یافت؛ به این معنا که زمانی گردآوری داده‌ها خاتمه یافت که مصاحبه‌های جدید اطلاعات، مفهوم یا دیدگاه تازه‌ای که بتواند ساختار برنامه را تغییر دهد یا غنی‌تر سازد، ایجاد نمی‌کرد. طراحی برنامه طی یک فرایند مرحله‌ای انجام شد. ابتدا منابع علمی مرتبط به صورت عمیق بررسی و محتوای آنها استخراج شد؛ سپس مؤلفه‌های اولیه برنامه، شامل اهداف آموزشی، اصول مداخله، فعالیت‌های چندحسی، شیوه به‌کارگیری موسیقی سنتی، ترتیب فعالیت‌ها و الزامات اجرایی مشخص گردید. در ادامه، یافته‌های حاصل از بررسی منابع با تجارب حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان مقایسه و تلفیق شد و بر اساس الگوی مفهومی حاصل از این فرایند، نسخه اولیه برنامه آموزشی تدوین گردید. در مرحله اعتباریابی نیز برنامه تدوین‌شده در اختیار گروهی از متخصصان حوزه ناتوانی‌های یادگیری، روان‌شناسان و مربیان باتجربه قرار گرفت تا از نظر تناسب محتوای برنامه با مشکلات خواندن، هماهنگی فعالیت‌های چندحسی با اهداف آموزشی، تناسب استفاده از موسیقی سنتی با ویژگی‌های دانش‌آموزان، قابلیت اجرا، توالی جلسات، وضوح دستورالعمل‌ها و جامعیت محتوای برنامه مورد بررسی قرار گیرد. بازخوردهای حاصل از این مرحله برای بازنگری و اصلاح برنامه مورد استفاده قرار گرفت و نسخه نهایی بر اساس توافق و جمع‌بندی دیدگاه‌های تخصصی تدوین شد.

گردآوری داده‌ها با استفاده از بررسی نظام‌مند منابع علمی، فرم استخراج اطلاعات، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و فرم داوری تخصصی برنامه انجام شد. در مرحله نخست، پژوهشگر با استفاده از فرم استخراج اطلاعات، محتوای منابع علمی منتخب را بررسی و اطلاعات مرتبط با ماهیت مشکلات خواندن،

نیازهای آموزشی دانش‌آموزان، اصول آموزش چندحسی، نقش حواس دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای در یادگیری خواندن، شیوه‌های تلفیق محرک‌های حسی، کاربرد موسیقی در فرایندهای شناختی و آموزشی، ویژگی‌های موسیقی مناسب برای فعالیت‌های آموزشی و عناصر لازم برای سازمان‌دهی یک برنامه آموزشی منسجم را ثبت کرد. فرم استخراج اطلاعات به گونه‌ای تنظیم شد که امکان ثبت عنوان منبع، هدف مطالعه، گروه هدف، نوع فعالیت آموزشی یا درمانی، مؤلفه‌های مداخله، نحوه به‌کارگیری حواس، چگونگی استفاده از موسیقی، مدت و توالی فعالیت‌ها و نکات قابل استفاده در طراحی برنامه را فراهم سازد. پس از استخراج اولیه مفاهیم از منابع، یک راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بر اساس یافته‌های مرحله مرور منابع طراحی شد. سؤالات مصاحبه به صورت باز تدوین شدند تا مشارکت‌کنندگان بتوانند تجربه‌ها، برداشت‌ها و پیشنهادهای خود را درباره مهم‌ترین مشکلات دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن، فعالیت‌های مؤثر در بهبود تشخیص و ترکیب صداها و حروف، استفاده همزمان از کانال‌های حسی، نقش فعالیت‌های شنیداری و ریتمیک، شیوه مناسب بهره‌گیری از موسیقی سنتی، جذابیت و قابلیت پذیرش فعالیت‌ها برای دانش‌آموزان، ترتیب منطقی فعالیت‌های آموزشی و موانع احتمالی اجرای برنامه بیان کنند. در جریان مصاحبه، بر اساس پاسخ مشارکت‌کنندگان، از پرسش‌های پیگیرانه برای روشن شدن مفاهیم، دریافت مثال‌های عملی و کشف ابعاد جدید استفاده شد. مصاحبه‌ها با رضایت مشارکت‌کنندگان ثبت و سپس به صورت کامل پیاده‌سازی شدند تا تمام محتوای کلامی برای فرایند تحلیل در دسترس باشد. پس از تدوین نسخه اولیه برنامه «آوای خوانا»، برای اعتباریابی کیفی آن از فرم داوری تخصصی استفاده شد. این فرم بر محورهایی مانند تناسب اهداف هر جلسه با مشکلات خواندن، ارتباط فعالیت‌ها با اصول آموزش چندحسی، تناسب و کارکرد موسیقی سنتی در هر فعالیت، وضوح دستورالعمل‌های اجرایی، تناسب سطح دشواری فعالیت‌ها با ویژگی‌های دانش‌آموزان، پیوستگی و توالی منطقی جلسات، قابلیت اجرا در محیط آموزشی یا مراکز مشکلات یادگیری، میزان جذابیت فعالیت‌ها و جامعیت برنامه متمرکز بود. علاوه بر ارزیابی ساختار برنامه، برای داوران فضایی در نظر گرفته شد تا اصلاحات پیشنهادی، فعالیت‌های نیازمند حذف یا بازنگری، فعالیت‌های قابل افزودن و ملاحظات اجرایی خود را به صورت تشریحی بیان کنند. به منظور تقویت اعتبار داده‌ها، از مثلث‌سازی دیدگاه‌ها استفاده شد و برنامه از سه منظر مکمل، یعنی متخصصان حوزه دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری، روان‌شناسان آشنا با مشکلات خواندن و مربیان دارای تجربه مستقیم در آموزش این دانش‌آموزان، مورد ارزیابی قرار گرفت. استفاده همزمان از منابع علمی، مصاحبه‌های تخصصی و داوری افراد دارای زمینه‌های حرفه‌ای متفاوت سبب شد محتوای برنامه تنها بر یک منبع یا یک گروه از دیدگاه‌ها استوار نباشد و ابعاد نظری، تخصصی و اجرایی آن به صورت همزمان مورد توجه قرار گیرد.

تحلیل داده‌ها با رویکرد استقرایی و از طریق تحلیل محتوای کیفی انجام شد. فرایند تحلیل از مطالعه مکرر منابع منتخب و متن کامل مصاحبه‌ها آغاز شد تا پژوهشگر با محتوای داده‌ها آشنایی عمیقی پیدا کند. در مرحله نخست، واحدهای معنایی مرتبط با مسئله پژوهش مشخص شدند؛ این واحدها می‌توانستند شامل یک عبارت، جمله یا بخشی از متن باشند که اطلاعات معناداری درباره مشکلات خواندن، اصول یادگیری چندحسی، فعالیت‌های مناسب برای درگیر کردن حواس، کاربرد موسیقی سنتی در فعالیت‌های آموزشی، ویژگی‌های یک برنامه قابل اجرا یا نیازهای دانش‌آموزان ارائه می‌کردند. سپس برای هر واحد معنایی یک کد اولیه تعیین شد. کدهای مشابه از طریق مقایسه مستمر در کنار یکدیگر قرار گرفتند و کدهای تکراری یا دارای همپوشانی مفهومی ادغام شدند. در ادامه، کدهای مرتبط در قالب زیرمقوله‌ها سازمان‌دهی شدند و از طریق بررسی روابط مفهومی میان

زیرمقوله‌ها، مقوله‌های اصلی شکل گرفتند. در این فرایند، تلاش شد مقوله‌ها مستقیماً از داده‌ها استخراج شوند و از تحمیل چارچوب‌های نظری از پیش تعیین‌شده بر داده‌ها اجتناب شود. یافته‌های حاصل از تحلیل منابع علمی و مصاحبه‌ها به طور مستمر با یکدیگر مقایسه شدند؛ به نحوی که مؤلفه‌هایی که هم در منابع و هم در تجارب مشارکت‌کنندگان مورد تأکید قرار گرفته بودند، به عنوان عناصر محوری برنامه در نظر گرفته شدند و مؤلفه‌هایی که صرفاً در یکی از منابع داده‌ای مشاهده می‌شدند، از نظر ارتباط با اهداف برنامه و قابلیت کاربرد مورد بازبینی قرار گرفتند. پس از شکل‌گیری مقوله‌های نهایی، ارتباط میان آنها بررسی و بر اساس آن ساختار اولیه برنامه شامل منطق برنامه، اهداف کلی و اختصاصی، محتوای هر جلسه، فعالیت‌های چندحسی، نحوه تلفیق موسیقی سنتی با فعالیت‌ها، توالی مراحل، شیوه اجرای فعالیت‌ها و تکالیف مرتبط تدوین شد. تحلیل داده‌های مرحله اعتباریابی نیز به صورت کیفی انجام گرفت. دیدگاه‌های متخصصان، روان‌شناسان و مربیان درباره هر یک از اجزای برنامه گردآوری و نظرات آنان در قالب مضامینی مانند تناسب محتوا، وضوح، قابلیت اجرا، انسجام، جامعیت، تناسب رشدی و آموزشی، تناسب موسیقی مورد استفاده و ضرورت اصلاح فعالیت‌ها طبقه‌بندی شد. مواردی که چند داور درباره آنها دیدگاه مشابهی داشتند به عنوان نقاط نیازمند بازنگری تلقی شدند و اصلاحات لازم در محتوای جلسات، ترتیب فعالیت‌ها، دستورالعمل اجرا و نحوه تلفیق فعالیت‌های چندحسی با موسیقی اعمال گردید. همچنین دیدگاه‌های متفاوت یا متعارض داوران از طریق بازگشت به داده‌های اولیه، اهداف برنامه و شواهد حاصل از منابع علمی بررسی و درباره حفظ، حذف یا اصلاح هر مؤلفه تصمیم‌گیری شد. اعتبار فرایند تحلیل از طریق بازبینی مکرر کدها و مقوله‌ها، مقایسه مستمر میان منابع مختلف داده، کنترل انطباق مفاهیم استخراج‌شده با متن اصلی، استفاده از دیدگاه گروه‌های تخصصی متفاوت و اصلاح برنامه بر اساس بازخوردهای آنان تقویت شد. در نهایت، پس از اعمال اصلاحات پیشنهادی و حصول کفایت و انسجام مفهومی در محتوای برنامه، نسخه نهایی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن تدوین و تثبیت شد.

یافته‌ها

تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با متخصصان، روان‌شناسان و مربیان فعال در حوزه مشکلات یادگیری نشان داد که طراحی یک برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن مستلزم توجه همزمان به ابعاد آوایی، شنیداری، دیداری، حرکتی، لامسه‌ای، زبانی، عاطفی و انگیزشی است. تحلیل محتوای مصاحبه‌ها و مقایسه مستمر واحدهای معنایی و کدهای استخراج‌شده به شناسایی شش مضمون اصلی منجر شد که شامل «تأکید بر مبانی آوایی و شنیداری با استفاده از ابزارهای موسیقی»، «تلفیق مؤلفه‌های دیداری و حرکتی با ساختارهای موسیقایی»، «استفاده از اشعار و متون ادبی سنتی برای تقویت واژگان و درک مطلب»، «بهره‌گیری از غنای حسی و عاطفی موسیقی سنتی برای افزایش انگیزه و تمرکز»، «انعطاف‌پذیری و انطباق برنامه با نیازهای فردی» و «ارزیابی مستمر و بازخورددهی» بود. این مضامین در کنار یکدیگر چارچوب مفهومی برنامه «آوای خوانا» را شکل دادند و مبنای تعیین اهداف، محتوای جلسات، فعالیت‌های چندحسی و نحوه تلفیق موسیقی سنتی با آموزش خواندن قرار گرفتند.

مضمون نخست، «تأکید بر مبانی آوایی و شنیداری با استفاده از ابزارهای موسیقی»، یکی از محوری‌ترین مؤلفه‌های استخراج‌شده بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که بخش قابل توجهی از مشکلات خواندن دانش‌آموزان به دشواری در تشخیص، تمایز، ترکیب و پردازش صداهای گفتاری مربوط است؛ ازاین‌رو، آموزش صریح و هدفمند صداهای حروف باید در مرکز برنامه قرار گیرد. بر اساس دیدگاه متخصصان، ساختار منظم ریتمیک موسیقی می‌تواند

برای برجسته‌سازی تفاوت میان صداها مورد استفاده قرار گیرد و از طریق ایجاد تداعی میان یک واج و یک الگوی صوتی یا ریتمیک، فرایند تشخیص و یادآوری را تسهیل کند. برای نمونه، می‌توان یک صدای مشخص را با یک ضربه کوتاه تنبک و صدای دیگر را با دو ضربه متوالی همراه ساخت تا دانش‌آموز علاوه بر شنیدن صدای گفتاری، یک نشانه ریتمیک متمایز نیز دریافت کند. یکی از متخصصان روان‌شناسی تربیتی در این زمینه اظهار داشت: «دانش‌آموزان با مشکلات خواندن در تفکیک صداها مشکل دارند. موسیقی با ساختار ریتمیکش می‌تواند به این تفکیک کمک کند؛ مثلاً صدای ب را می‌توانیم با یک ضربه کوتاه و صدای پ را با دو ضربه پشت سر هم همراه کنیم.» بنابراین، ریتم، ضرب، تکرار صوتی و استفاده هدفمند از سازهای کوبه‌ای در برنامه به عنوان ابزاری برای تقویت آگاهی واجی و پردازش شنیداری در نظر گرفته شد.

مضمون دوم، «تلفیق مؤلفه‌های دیداری و حرکتی با ساختارهای موسیقایی»، نشان داد که آموزش مؤثر خواندن نباید صرفاً به دیدن شکل حروف یا شنیدن صدای آنها محدود شود، بلکه لازم است دانش‌آموز همزمان در فعالیت‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای درگیر شود. مشارکت‌کنندگان پیشنهاد کردند که مشاهده حرف یا کلمه با حرکت دست، ردگیری انگشتی، نوشتن در هوا، نوشتن روی شن، لمس حروف ساخته‌شده از سطوح زبر و اجرای فعالیت با ریتم موسیقی همراه شود. این تلفیق سبب می‌شود یک مفهوم واحد از چند مسیر حسی تجربه شود و دانش‌آموز بین شکل دیداری، صدای گفتاری و حرکت مرتبط با آن ارتباط برقرار کند. یکی از متخصصان موسیقی سنتی بیان کرد: «وقتی حرفی را می‌نویسند، می‌توانیم همزمان یک ملودی کوتاه نواخته و از آنها بخواهیم که با ریتم موسیقی، دستشان را حرکت دهند. این تلفیق، هم حافظه دیداری ـ حرکتی را فعال می‌کند و هم جنبه شنیداری را درگیر می‌سازد.» بر همین اساس، در طراحی برنامه کوشش شد فعالیت‌های تک‌حسی به حداقل برسد و یادگیری حروف، صداها و کلمات تا حد امکان در قالب تجربه‌های چندحسی سازمان‌دهی شود.

مضمون سوم، «استفاده از اشعار و متون ادبی سنتی برای تقویت واژگان و درک مطلب»، بیانگر اهمیت محتوای زبانی و فرهنگی در طراحی برنامه بود. مشارکت‌کنندگان استفاده از اشعار ساده، آهنگین و متناسب با سطح شناختی و خواندن دانش‌آموز را عاملی برای افزایش جذابیت فعالیت‌ها، گسترش خزانه واژگان، تسهیل یادآوری و تقویت درک معنای متن می‌دانستند. وجود وزن، قافیه و تکرار در شعر می‌تواند ساختار زبان را برای دانش‌آموز قابل پیش‌بینی‌تر کند و همراه کردن شعر با موسیقی نیز فرایند خواندن را از یک تکلیف یکنواخت به تجربه‌ای مشارکتی تبدیل نماید. یکی از متخصصان موسیقی سنتی اظهار داشت: «چرا از اشعار سعدی یا حافظ استفاده نکنیم؟ این اشعار زیبا هستند و وقتی با موسیقی دلنشین همراه شوند، انگیزه دانش‌آموزان را برای یادگیری کلمات جدید و درک مفاهیم بالا می‌برند.» یکی از مربیان نیز تأکید کرد: «دانش‌آموزان وقتی درس را با آهنگ می‌خوانم بهتر همراهی می‌کنند و روند آموزش سریع‌تر اتفاق می‌افتد تا اینکه متن را به صورت یکنواخت بخوانم.» بنابراین، شعرخوانی آهنگین، جمله‌خوانی ریتمیک و استفاده از متون کوتاه و معنادار به عنوان بخش‌هایی از برنامه مورد توجه قرار گرفت.

مضمون چهارم، «غنای حسی و عاطفی موسیقی سنتی برای افزایش انگیزه و تمرکز»، به نقش موسیقی فراتر از یک ابزار صرفاً آموزشی اشاره داشت. از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان، دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن ممکن است به دلیل مواجهه مکرر با دشواری و شکست در تکالیف خواندن، هنگام انجام فعالیت‌های آموزشی احساس خستگی، اضطراب، ناکامی یا کاهش انگیزه داشته باشند. در چنین شرایطی، موسیقی می‌تواند فضای عاطفی فعالیت را تغییر دهد و به ایجاد تجربه‌ای لذت‌بخش‌تر و کم‌تنش‌تر کمک کند. یکی از

مربیان مراکز مشکلات یادگیری در این زمینه اظهار داشت: «موسیقی سنتی آرامش‌بخش است و می‌تواند فضایی برای یادگیری ایجاد کند که در آن دانش‌آموز احساس امنیت و لذت کند. این حس خوب، تأثیر مستقیمی بر تمرکز و توانایی یادگیری دارد.» یافته‌ها همچنین نشان داد که انتخاب نوع ریتم و موسیقی باید متناسب با هدف هر فعالیت باشد؛ به گونه‌ای که در فعالیت‌های نیازمند دقت و تمرکز از الگوهای آرام‌تر و در فعالیت‌های گروهی، حرکتی یا انگیزشی از ریتم‌های فعال‌تر استفاده شود.

مضمون پنجم، «انعطاف‌پذیری و انطباق برنامه با نیازهای فردی»، نشان داد که مشارکت‌کنندگان طراحی یک برنامه ثابت و کاملاً یکسان برای همه دانش‌آموزان را مناسب نمی‌دانستند. تفاوت در شدت مشکل خواندن، دامنه واژگان، توانایی پردازش شنیداری، میزان روان‌خوانی، علایق موسیقایی، دامنه توجه و واکنش عاطفی دانش‌آموزان ایجاب می‌کند که مربی بتواند شدت، سرعت و سطح دشواری فعالیت‌ها را تغییر دهد. یکی از مربیان مراکز بیان کرد: «مهم است که برنامه سفارشی‌سازی شود.» همچنین یکی از متخصصان موسیقی سنتی توضیح داد: «یک دانش‌آموز ممکن است به ریتم‌های تندتر پاسخ مثبت دهد و دیگری به ملودی‌های آرام‌تر؛ باید بتوانیم این انتخاب‌ها را داشته باشیم.» بر این اساس، در برنامه طراحی‌شده امکان تعدیل تعداد کلمات، سرعت ارائه، نوع فعالیت حسی، انتخاب ریتم و میزان تکرار متناسب با عملکرد دانش‌آموز در نظر گرفته شد.

مضمون ششم، «ارزیابی مستمر و بازخورددهی»، بر ضرورت مشاهده پیوسته عملکرد دانش‌آموز و اصلاح فعالیت‌ها متناسب با پیشرفت وی تأکید داشت. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که بازخورد باید فوری، مشخص، مثبت و مرتبط با عملکرد واقعی دانش‌آموز باشد و تنها به اعلام صحیح یا غلط بودن پاسخ محدود نشود. بازخورد مناسب می‌تواند به دانش‌آموز نشان دهد که کدام بخش از فعالیت را به درستی انجام داده و در چه بخش‌هایی نیازمند تمرین بیشتر است. یکی از مربیان در این زمینه بیان کرد: «بازخورد باید فوری و مشخص باشد؛ مثلاً عالی بود، این صدا را خیلی خوب تلفظ کردی، حالا سعی کن این حرف را با این ریتم بخوانی.» در نتیجه، ارزیابی در برنامه «آوای خوانا» به عنوان فرایندی مستمر در متن فعالیت‌های آموزشی تعریف شد و مشاهده دقت تلفظ، تشخیص صدا، خواندن کلمه و جمله، هماهنگی با ریتم و میزان استقلال دانش‌آموز مبنای تصمیم‌گیری برای ادامه یا تکرار فعالیت‌ها قرار گرفت.

برآیند شش مضمون استخراج‌شده نشان داد که برنامه آموزشی مورد نظر باید از سطح پایه‌ای تشخیص و پردازش صداها آغاز شده و به صورت تدریجی به خواندن کلمه، جمله، شعر و متن منتهی شود. همچنین در تمامی سطوح لازم است مؤلفه‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای تا حد امکان همراه با عناصر موسیقی سنتی به کار گرفته شوند. بر این اساس، اهداف اصلی برنامه بر افزایش دقت خواندن، توسعه آگاهی واجی، گسترش خزانه واژگان، کاهش کلی‌خوانی و حفظ‌کردن مکانیکی کلمات، تقویت روان‌خوانی و افزایش استقلال دانش‌آموز در خواندن متمرکز شد. فعالیت‌های اصلی نیز شامل تلفیق صداها با ضرب و ریتم، استفاده از دف، دایره، تنبک و سایر ابزارهای ساده موسیقایی، ردگیری و نوشتن کلمات روی سطوح مختلف، کارت‌های واژگانی، جمله‌خوانی آهنگین، شعرخوانی و تمرین متون کتاب درسی بود. حاصل تلفیق این مؤلفه‌ها، تدوین برنامه «آوای خوانا» در قالب ۱۶ جلسه بود که ساختار آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی «آوای خوانا»

جلسه	هدف	محتوای آموزشی و چندحسی	مؤلفه موسیقایی
اول	برقراری ارتباط، آشنایی با دانش‌آموز و ایجاد آمادگی برای مشارکت	گفت‌وگو با دانش‌آموز درباره شرایط روزمره، خانواده، وضعیت کلاس و تجربه‌های آموزشی؛ ایجاد رابطه حمایتی، تشویق دانش‌آموز به یادگیری و توضیح شیوه همکاری در جلسات	آشنایی عملی با دف، سنج، دایره، تنبک، تار و سنتور؛ لمس و مشاهده ابزارها و ایجاد تجربه اولیه برای کاهش تازگی و ناآشنایی
دوم	شناسایی سطح مشکلات خواندن و تعیین کلمات هدف	خواندن یک متن متناسب با سطح دانش‌آموز، شناسایی کلمات دشوار و تهیه فهرست کلمات هدف؛ تمرین چند کلمه‌ای که دانش‌آموز قادر به خواندن آنهاست در سینی شن برای ایجاد تجربه موفقیت	اجرای تمرین‌های مراحل ۱ تا ۳ با هدف تقویت آگاهی واجی، افزایش دامنه صوتی ـ واژگانی و پردازش شنیداری
سوم	تقویت ارتباط شنیداری، دیداری و حرکتی	ارائه کلمه روی برگه، خواندن آن توسط مربی، مشاهده و گوش دادن همزمان، ردگیری کلمه با انگشت، نوشتن کلمه در هوا و سپس نوشتن آن در سینی شن	اجرای تمرین‌های مراحل ۴ تا ۶ با تأکید بر آگاهی واجی، پردازش شنیداری، توجه به صداها و شکل آنها و افزایش خزانه واژگان
چهارم	تثبیت کلمات از طریق فعالیت چندحسی	تمرین کلمات جدید بر اساس الگوی جلسه سوم و افزودن فعالیت‌های لامسه‌ای؛ ساخت کلمه با حروف برش‌خورده از کاغذ سمباده، لمس حروف و خواندن آنها با صدای بلند	آغاز تمرین‌های مراحل ۷ تا ۹ و هماهنگ کردن لمس، حرکت و خواندن با الگوهای ریتمیک
پنجم	تقویت تمایز و ترکیب صداها و تثبیت شکل کلمات	ادامه فعالیت‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای با کلمات جدید؛ ردگیری، نوشتن، لمس و ترکیب حروف	ادامه تمرین‌های مراحل ۷ تا ۹ با تمرکز بر پردازش شنیداری و جلوگیری از حفظ مکانیکی کلمات
ششم	تعمیم الگوهای صوتی خواندن کلمات مشابه	تمرین کلمات جدید و مشابه، مقایسه اجزای کلمات، توجه به تفاوت‌های جزئی حروف و صداها و تثبیت کلمات از طریق لمس و حرکت	تکمیل تمرین‌های مراحل ۷ تا ۹ با هدف تعمیم خواندن مبتنی بر ریتم اصوات به کلمات مشابه و توسعه خزانه واژگان
هفتم	آماده‌سازی برای داستان‌سازی و کاربرد کلمات آموخته‌شده	بازخوانی متن اولیه، مرور کلمات آموزش‌داده‌شده و ترغیب دانش‌آموز به ساخت داستان با استفاده از کلمات هدف؛ استفاده از تقویت مثبت در پایان فعالیت	اجرای مرحله ۱۰ با هدف تعمیم خواندن به کلمات مشابه، آغاز خواندن ترکیبات دوکلمه‌ای و آماده‌سازی برای روان‌خوانی
هشتم	تعمیم یادگیری و ورود تدریجی به متن متناسب با پایه تحصیلی	ارائه متنی متناسب با پایه تحصیلی، شناسایی کلمات دشوار جدید و تمرین کلمات قابل خواندن به منظور تقویت انگیزه؛ نوشتن کلمات در سینی شن	اجرای مراحل ۱۱ تا ۱۳ با هدف انتقال ریتم به جمله‌خوانی، کاهش کلی‌خوانی و افزایش توجه به جزئیات کلمات هنگام خواندن جمله
نهم	افزایش اعتماد به نفس و تقویت خواندن کلمات کتاب درسی	تهیه جعبه کلمات و درخواست از دانش‌آموز برای نوشتن کلمات قابل خواندن از کتاب فارسی و قرار دادن آنها در جعبه؛ تحلیل شنیداری، دیداری و حرکتی هر کلمه	اجرای تمرین‌های مرحله ۱۴ و ۱۵ و آغاز جمله‌خوانی و شعرخوانی همراه با ریتم
دهم	توسعه خزانه واژگان و افزایش دقت خواندن	ادامه کار با جعبه کلمات؛ انتخاب واژگان کتاب فارسی و اجرای فعالیت‌های شنیداری، دیداری و حرکتی بر روی آنها	جمله‌خوانی آهنگین و استفاده از ریتم برای حفظ پیوستگی خواندن
یازدهم	تقویت ترکیب کلمات و روانی جمله‌خوانی	ترکیب کلمات آموخته‌شده در جمله‌های ساده، خواندن و بازخوانی آنها و اصلاح خطاهای خواندن	هماهنگ‌سازی خواندن جمله با ضرب و ریتم و تمرین شعرخوانی
دوازدهم	افزایش سرعت و دقت خواندن کلمات و جملات	تمرین واژه‌ها و جملات کتاب درسی، تحلیل خطاها و تکرار هدفمند کلمات دشوار	استفاده از ریتم‌های منظم برای افزایش پیوستگی خواندن و کاهش توقف‌های نابجا
سیزدهم	تثبیت روان‌خوانی و تعمیم مهارت‌ها	بازخوانی کلمات، جمله‌ها و بخش‌های کوتاه متن و تمرکز بر دقت، پیوستگی و معنا	تکمیل تمرین‌های مراحل ۱۴ و ۱۵ و شعرخوانی آهنگین برای تقویت روان‌خوانی
چهاردهم	تقویت خودارزیابی در خواندن متن کتاب درسی	ضبط صدای دانش‌آموز هنگام خواندن، گوش دادن به صدای ضبط‌شده، دنبال کردن متن، شناسایی کلمات دشوار و قرار دادن آنها در جعبه قرمز و مشخص کردن جمله‌های روان با ماژیک	استفاده از خواندن آهنگین و ریتمیک در بخش‌هایی از متن، به‌ویژه اشعار کتاب فارسی
پانزدهم	تثبیت روان‌خوانی و کاهش وابستگی به مربی	ادامه ضبط و بازشنوی خواندن، تمرین هدفمند کلمات دشوار، بازخوانی جمله‌ها و متن‌های منتخب کتاب درسی	روان‌خوانی اشعار و متون آهنگین و کاهش تدریجی حمایت ریتمیک همزمان با افزایش استقلال
شانزدهم	دستیابی به خواندن مستقل و تعمیم مهارت به کلاس درس	هماهنگی با معلم مدرسه و فراهم کردن فرصت برای دانش‌آموز تا متن تمرین‌شده را در کلاس برای سایر دانش‌آموزان بخواند؛ تقویت احساس کفایت و استقلال در خواندن	استفاده از ریتم به عنوان حمایت اولیه و کاهش تدریجی آن هنگام خواندن مستقل، با تأکید بر جلوگیری از کلی‌خوانی و حفظ توجه به اجزای کلمه

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، سازمان‌دهی برنامه «آوای خوانا» از یک توالی تدریجی برخوردار است و آموزش از برقراری ارتباط و آشنایی دانش‌آموز با محیط و ابزارهای موسیقی آغاز می‌شود و پس از شناسایی سطح مشکلات خواندن، به سمت فعالیت‌های منظم شنیداری، دیداری، حرکتی و لامسه‌ای حرکت می‌کند. در جلسات ابتدایی، تأکید اصلی بر آگاهی واجی، پردازش شنیداری و ایجاد ارتباط میان شکل، صدا و حرکت قرار دارد؛ در جلسات میانی، دامنه فعالیت‌ها به خواندن کلمات مشابه، ترکیب کلمات، داستان‌سازی، جمله‌خوانی و استفاده از واژگان کتاب درسی گسترش می‌یابد؛ و در جلسات پایانی، تمرکز بر روان‌خوانی، خودارزیابی از طریق ضبط و بازشنوی صدا، تمرین متن کتاب درسی و خواندن مستقل قرار می‌گیرد. موسیقی سنتی در این ساختار به صورت عنصری مجزا از آموزش به کار نرفته، بلکه ریتم، ضرب، شعر و ابزارهای موسیقایی در متن فعالیت‌های چندحسی ادغام شده‌اند؛ به گونه‌ای که موسیقی در مراحل نخست بیشتر برای تقویت تمایز و پردازش شنیداری، در مراحل میانی برای سازمان‌دهی ریتم خواندن و در مراحل پایانی برای تسهیل جمله‌خوانی، شعرخوانی و روان‌خوانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای اعتباریابی برنامه «آوای خوانا» از مثلث‌سازی بررسی‌کنندگان و مقایسه دیدگاه سه گروه صاحب‌نظر استفاده شد و نسخه تدوین‌شده برنامه در اختیار ۱۵ داور شامل پنج متخصص حوزه دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری، پنج روان‌شناس و پنج مربی باتجربه در زمینه آموزش و مداخله برای دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری قرار گرفت. داوران برنامه را از نظر ارتباط اهداف و محتوای جلسات، قابلیت استفاده محتوا برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن، میزان انطباق محتوای جلسات با رویکرد آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی و تناسب مؤلفه‌های هر جلسه با چارچوب کلی برنامه ارزیابی کردند. ارزیابی‌ها در مقیاس ۱ تا ۱۰ انجام شد و میانگین کلی ارزیابی داوران ۹.۶۰ از ۱۰ و میزان توافق کلی ۹۶ درصد به دست آمد که نشان‌دهنده توافق بسیار بالای گروه‌های داوری درباره تناسب، کاربردپذیری و انسجام برنامه بود. افزون بر این، بررسی روایی محتوایی جلسات نشان داد که نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی کلی برنامه به ترتیب ۰.۹۵ و ۰.۹۶ بود. نزدیک بودن این مقادیر به ۱، همراه با توافق بالای متخصصان، روان‌شناسان و مربیان، نشان داد که محتوای برنامه از نظر ارتباط، شفافیت، سادگی، تناسب با نیازهای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن و قابلیت اجرای فعالیت‌های چندحسی و موسیقایی از اعتبار محتوایی مطلوبی برخوردار است؛ ازاین‌رو، پس از اعمال اصلاحات پیشنهادی داوران، ساختار ۱۶ جلسه‌ای برنامه «آوای خوانا» به عنوان نسخه نهایی برنامه تثبیت شد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتباریابی برنامه آموزشی چندحسی تلفیقی همراه با موسیقی سنتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن انجام شد و یافته‌های کیفی نشان داد که ساختار برنامه «آوای خوانا» بر شش مضمون اصلی استوار است: تأکید بر مبانی آوایی و شنیداری با استفاده از ابزارهای موسیقی، تلفیق مؤلفه‌های دیداری و حرکتی با ساختارهای موسیقایی، استفاده از اشعار و متون ادبی سنتی برای تقویت واژگان و درک مطلب، بهره‌گیری از غنای حسی و عاطفی موسیقی سنتی برای افزایش انگیزه و تمرکز، انعطاف‌پذیری و انطباق برنامه با نیازهای فردی، و ارزیابی مستمر و بازخورددهی. بر پایه این مضامین، برنامه‌ای 16 جلسه‌ای طراحی شد که از آشنایی اولیه و تعیین سطح مشکل آغاز می‌شود، سپس آموزش‌های واجی، شنیداری، دیداری، حرکتی و لامسه‌ای را با ریتم و عناصر موسیقی سنتی تلفیق می‌کند و در مراحل بعد به خواندن کلمه، جمله، شعر، متن کتاب درسی، روان‌خوانی و در نهایت خواندن مستقل گسترش می‌یابد. همچنین نتایج

اعتباریابی نشان داد که متخصصان، روان‌شناسان و مربیان در مجموع ارزیابی بسیار مطلوبی از تناسب اهداف و محتوای جلسات، کاربردپذیری فعالیت‌ها و هماهنگی مؤلفه‌های برنامه با نیازهای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن داشتند؛ به‌گونه‌ای که میانگین کلی ارزیابی 9.60 از 10 و میزان توافق کلی 96 درصد به دست آمد و شاخص‌های روایی محتوایی نیز در سطح مطلوب گزارش شدند. این مجموعه یافته‌ها نشان می‌دهد که برنامه تدوین‌شده از انسجام نظری و اجرایی مناسبی برخوردار است و اجزای آن با ماهیت چندبعدی مشکلات خواندن تناسب دارد.

نخستین یافته اساسی پژوهش، اهمیت برجسته مؤلفه آوایی و شنیداری در ساختار برنامه بود. متخصصان بر این نکته تأکید داشتند که آموزش تشخیص و تمایز صداها، ترکیب واج‌ها و ایجاد ارتباط میان صدا و نماد نوشتاری باید در مرکز مداخله قرار گیرد و موسیقی می‌تواند این فرایند را از طریق ریتم، تکرار و تمایز صوتی تقویت کند. این یافته با شواهد پژوهشی موجود همسو است. مشکلات خواندن اغلب با کاستی‌هایی در پردازش زبان و مهارت‌های شناختی مرتبط هستند و ضعف در مهارت‌های زبانی می‌تواند به طور مستقیم بر بازشناسی واژه و خواندن اثر بگذارد (El-Wahed et al., 2024). افزون بر این، یافته‌های عصب‌شناختی نشان داده‌اند که ردیابی عصبی صدا و نحوه تخصیص توجه به محرک‌های شنیداری در کودکان دارای نارساخوانی می‌تواند با کودکان بدون مشکل خواندن متفاوت باشد (Guerra et al., 2024). از این منظر، استفاده از ریتم و الگوهای صوتی منظم می‌تواند نوعی ساختار اضافی برای پردازش شنیداری فراهم کند و به دانش‌آموز کمک کند که مرزهای آوایی و توالی صداها را واضح‌تر درک کند. مطالعات مربوط به آموزش موسیقی نیز نشان داده‌اند که آموزش موسیقایی می‌تواند توانایی حفظ ضرب و پردازش الگوهای زمانی را تقویت کند (Slater et al., 2023) و این ظرفیت‌ها با مهارت‌هایی که در پردازش گفتار و خواندن مورد نیاز هستند همپوشانی دارند. همچنین بر پیوند میان آموزش موسیقی و رشد مهارت‌های خواندن تأکید شده است، به‌ویژه از این جهت که موسیقی می‌تواند حساسیت شنیداری و پردازش زمان‌بندی صدا را تقویت کند (Tierney & Kraus, 2023). بنابراین، قرار دادن تمرین‌های آگاهی واجی در بستر موسیقایی، به‌ویژه با استفاده از سازهای کوبه‌ای و الگوهای ریتمیک، از نظر نظری و پژوهشی قابل دفاع است.

دومین یافته، ضرورت تلفیق همزمان مؤلفه‌های دیداری، حرکتی و لامسه‌ای با تجربه شنیداری و موسیقایی بود. در برنامه تدوین‌شده، مشاهده حرف و کلمه، شنیدن صدای آن، ردگیری با انگشت، نوشتن در هوا، نوشتن روی شن و لمس حروف ساخته‌شده از سطوح متفاوت در یک ساختار یکپارچه قرار گرفت. این نتیجه با مبانی آموزش چندحسی همخوان است. پژوهش‌های حوزه یکپارچگی چندحسی نشان داده‌اند که توانایی ادغام اطلاعات حاصل از کانال‌های حسی مختلف قابل آموزش و تقویت است و مواجهه سازمان‌یافته با محرک‌های چندحسی می‌تواند شیوه پردازش اطلاعات را تغییر دهد (O'Brien et al., 2023). همچنین استفاده از آموزش چندحسی در حوزه‌های توان‌بخشی نشان داده است که فعال‌سازی همزمان مسیرهای حسی می‌تواند به سازوکارهای جبرانی و یادگیری کمک کند (Rowland et al., 2023). از منظر آموزش خواندن، این امر اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا خواندن تنها یک فعالیت دیداری نیست و برای یادگیری پایدار حرف و واژه، لازم است شکل نوشتاری با صدا، حرکت و تجربه بدنی مرتبط شود. یافته‌های مربوط به توجه دیداری نیز نشان داده‌اند که مشکلات خواندن می‌تواند با دشواری در جست‌وجوی دیداری و توجه به جزئیات بصری همراه باشد (Sigurdardottir et al., 2024). بنابراین، صرف نمایش مکرر واژه ممکن است برای برخی دانش‌آموزان کافی نباشد و درگیر کردن کانال‌های

حرکتی و لامسه‌ای می‌تواند مسیرهای مکملی برای تثبیت یادگیری فراهم سازد.

یافته سوم پژوهش، نقش اشعار و متون ادبی سنتی در توسعه واژگان، روان‌خوانی و درک مطلب بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که ریتم، قافیه و ساختار آهنگین شعر می‌تواند خواندن را برای دانش‌آموز قابل پیش‌بینی‌تر و جذاب‌تر کند و در عین حال بستر مناسبی برای یادگیری واژگان و معنا فراهم آورد. این یافته با مطالعات مرتبط با مشکلات درک مطلب سازگار است. ضعف در درک متن می‌تواند ناشی از محدودیت در مهارت‌های زبانی، پردازش معنایی و دشواری‌های سطح واژه باشد و تنها با تمرکز بر رمزگشایی برطرف نمی‌شود (Ramadhianti & Somba, 2023; Sbrugnara, 2024). بنابراین، برنامه‌ای که از سطح واج و کلمه به جمله و متن حرکت کند، نسبت به برنامه‌ای که تنها بر تشخیص واژه تمرکز دارد، جامع‌تر است. استفاده از شعر و موسیقی در این فرایند می‌تواند به حفظ ساختار جمله، گسترش واژگان و پیوند میان صدا و معنا کمک کند. همچنین فعالیت‌های موسیقایی از ظرفیت رشد خلاقیت و مشارکت فعال برخوردارند (Liu, 2023) و این ویژگی می‌تواند در کار با متون ادبی و داستان‌سازی اهمیت پیدا کند. از سوی دیگر، استفاده از موسیقی در یادگیری کل‌نگر کودکان می‌تواند همزمان ابعاد شناختی و هیجانی تجربه آموزشی را پشتیبانی کند (Tang & Corrado, 2024). در نتیجه، گنجاندن اشعار و متون ادبی در ساختار برنامه «آوای خوانا» تنها یک انتخاب فرهنگی نیست، بلکه می‌تواند به عنوان راهبردی برای انتقال یادگیری از سطح رمزگشایی به سطح معنا و روان‌خوانی در نظر گرفته شود.

چهارمین مضمون به نقش حسی و عاطفی موسیقی سنتی در افزایش انگیزه، تمرکز و کاهش تنش مرتبط با یادگیری خواندن مربوط بود. دانش‌آموزانی که تجربه مکرر شکست در خواندن دارند ممکن است هنگام مواجهه با تکلیف خواندن، اضطراب، اجتناب یا کاهش انگیزه نشان دهند. شواهد موجود نشان داده‌اند که مشکلات یادگیری، از جمله مشکلات خواندن، می‌توانند با مشکلات درونی‌سازی‌شده و آسیب به بهزیستی هیجانی همراه باشند (Vieira et al., 2024). همچنین مهارت‌های خواندن و باورهای مربوط به خودپنداره تحصیلی می‌توانند با وضعیت هیجانی فرد در سال‌های بعد ارتباط داشته باشند (Torppa et al., 2024). بنابراین، افزودن عنصری که بتواند تجربه آموزشی را لذت‌بخش‌تر، قابل تحمل‌تر و از نظر عاطفی مثبت‌تر کند، از اهمیت زیادی برخوردار است. پژوهش‌های مربوط به موسیقی‌درمانی نشان داده‌اند که موسیقی می‌تواند در گروه‌های مختلف با بهبود برخی شاخص‌های رفتاری، هیجانی و تعاملی همراه باشد (Gao et al., 2025; Yiwei, 2025). همچنین در مطالعات رابطه‌محور، موسیقی به عنوان بستری برای هماهنگی عاطفی و افزایش کیفیت ارتباط به کار رفته است (Stedje et al., 2026). اگرچه این مطالعات به طور مستقیم درباره مشکلات خواندن نیستند، اما نشان می‌دهند که موسیقی می‌تواند محیط یادگیری را از نظر عاطفی تنظیم کند و این امر برای دانش‌آموزانی که با ناکامی تحصیلی مواجه‌اند اهمیت ویژه دارد.

یافته پنجم، انعطاف‌پذیری و قابلیت انطباق برنامه با نیازهای فردی بود. متخصصان تأکید کردند که مشکلات خواندن در همه دانش‌آموزان الگوی یکسانی ندارد و بنابراین برنامه آموزشی باید امکان تغییر در سرعت، سطح دشواری، نوع محرک و شیوه ارائه فعالیت‌ها را فراهم کند. این یافته با شواهدی که بر ناهمگونی مشکلات خواندن تأکید دارند همسو است. عملکرد خواندن می‌تواند تحت تأثیر عوامل زبانی، شناختی، اجتماعی و آموزشی مختلف قرار گیرد (Isma & Nur, 2023; Vijaya & Dhanalakshmi, 2024). به همین دلیل، حمایت از دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن نیازمند توجه به نیاز فردی و فراهم ساختن حمایت متناسب است (Phala, 2023). همچنین

در رویکردهای آموزشی جدید، هدایت تدریجی دانش‌آموز از حمایت ساختاریافته به سمت خواندن مستقل مورد تأکید قرار گرفته است (Allen, 2024). ساختار برنامه «آوای خوانا» نیز همین منطق را دنبال می‌کند؛ به‌گونه‌ای که در جلسات ابتدایی حمایت چندحسی و موسیقایی بیشتر است و در جلسات پایانی، با افزایش تسلط دانش‌آموز، وابستگی به حمایت بیرونی کاهش می‌یابد و خواندن مستقل پررنگ‌تر می‌شود.

ششمین مضمون، ارزیابی مستمر و بازخورددهی بود. در برنامه طراحی‌شده، بازخورد نه به عنوان یک مرحله نهایی، بلکه به عنوان بخشی پیوسته از فرایند یادگیری در نظر گرفته شد. این موضوع از آن جهت اهمیت دارد که دانش‌آموز دارای مشکلات خواندن نیازمند دریافت اطلاعات فوری درباره عملکرد خود، شناسایی پیشرفت‌های کوچک و تجربه موفقیت است. استفاده از فعالیت‌های چندمرحله‌ای و تکرارشونده، امکان مشاهده دقیق‌تر تغییرات را فراهم می‌کند و به مربی اجازه می‌دهد سطح فعالیت را متناسب با عملکرد دانش‌آموز تنظیم کند. این منطق با یافته‌های مربوط به برنامه‌های آموزشی و توان‌بخشی شناختی همسو است؛ به‌گونه‌ای که مداخلات ساختارمند و هدفمند می‌توانند به بهبود عملکرد خواندن و کاهش برخی مشکلات مرتبط کمک کنند (Souri et al., 2024). همچنین استفاده از برنامه‌های ترکیبی شناختی در سایر حوزه‌های ناتوانی یادگیری نشان داده است که مداخلات چندمؤلفه‌ای می‌توانند کارکردهای شناختی را ارتقا دهند (Ramezani Monfared et al., 2023). افزون بر این، فعالیت‌های فعال و ساختارمند مانند کارگاه‌های سوادآموزی و برنامه‌های میان‌رشته‌ای نیز با بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان همراه بوده‌اند (Aktamış et al., 2024; Suwandi & Wardhani, 2023). بر این اساس، ارزیابی مستمر و بازخورد می‌تواند عامل اتصال میان طراحی برنامه و نیاز واقعی هر دانش‌آموز باشد.

نتایج اعتباریابی برنامه نیز بخش مهمی از یافته‌های پژوهش را تشکیل می‌دهد. دستیابی به میانگین کلی 9.60 از 10، توافق 96 درصدی میان ارزیابان و مقادیر بالای روایی محتوایی نشان داد که سه گروه متخصصان، روان‌شناسان و مربیان، ساختار برنامه را از نظر ارتباط اهداف و محتوا، قابلیت استفاده برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن و تناسب فعالیت‌های چندحسی و موسیقایی مطلوب ارزیابی کرده‌اند. این میزان توافق نشان می‌دهد که طراحی برنامه توانسته است میان مبانی نظری، نیازهای آموزشی و الزامات اجرایی ارتباط مناسبی برقرار کند. هم‌راستایی برنامه با شواهد موجود در زمینه آموزش موسیقی و کارکردهای شناختی نیز این نتیجه را تقویت می‌کند. پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند که آموزش مبتنی بر موسیقی می‌تواند بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن اثرگذار باشد (Amini Rastabi, 2024) و موسیقی‌درمانی در سایر گروه‌های دانش‌آموزی نیز با بهبود برخی کارکردهای اجرایی همراه بوده است (Salehi et al., 2024). همچنین نقش آموزش موسیقی در کیفیت یادگیری و پرورش استعدادهای مختلف مورد تأکید قرار گرفته است (Yunkun, 2024). بنابراین، ترکیب موسیقی با آموزش چندحسی، از نظر متخصصان و در پرتو شواهد پیشین، می‌تواند رویکردی منسجم و قابل استفاده برای طراحی برنامه‌های آموزشی مرتبط با خواندن باشد.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان داد که یک برنامه مناسب برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن باید از رویکردی چندبعدی برخوردار باشد و همزمان بر پردازش واجی، شنیداری، دیداری، حرکتی، لامسه‌ای، انگیزشی و زبانی تمرکز کند. مزیت اصلی برنامه «آوای خوانا» آن است که موسیقی را به عنوان فعالیتی حاشیه‌ای یا صرفاً سرگرم‌کننده در نظر نمی‌گیرد، بلکه ریتم، ضرب، شعر و ساختارهای صوتی را در متن فعالیت‌های آموزشی ادغام می‌کند. این منطق با دیدگاه‌هایی که بر نقش موسیقی در رشد مهارت‌های

خواندن، پردازش زمانی و مشارکت یادگیرنده تأکید دارند همخوان است (Tang & Corrado, 2024; Tierney & Kraus, 2023). همچنین ساختار تدریجی برنامه، از آگاهی واجی تا خواندن مستقل، با ضرورت توسعه مرحله‌ای مهارت‌های پایه سواد سازگار است (Tuychiyevna, 2023). از این رو، می‌توان گفت برنامه طراحی‌شده از پشتوانه نظری، هماهنگی با یافته‌های پیشین و اعتبار محتوایی مطلوب برخوردار است و توانسته است اجزای متفاوت آموزش خواندن را در قالبی منسجم و فرهنگی تلفیق کند.

این پژوهش با چند محدودیت همراه بود. ماهیت کیفی مطالعه موجب می‌شود یافته‌ها بیش از آنکه قابل تعمیم آماری باشند، به عنوان چارچوبی مفهومی و زمینه‌مند در نظر گرفته شوند. مشارکت‌کنندگان از گروهی از متخصصان، روان‌شناسان و مربیان دارای تجربه در حوزه مشکلات یادگیری انتخاب شدند و ممکن است دیدگاه سایر گروه‌های حرفه‌ای، از جمله معلمان کلاس، گفتاردرمانگران یا والدین، ابعاد دیگری به برنامه بیفزاید. همچنین برنامه بر اساس زمینه فرهنگی و آموزشی فارسی‌زبان و با تأکید بر موسیقی سنتی تدوین شد؛ بنابراین استفاده از آن در بافت‌های فرهنگی یا زبانی متفاوت ممکن است نیازمند تعدیل محتوا و فعالیت‌ها باشد. افزون بر این، قضاوت درباره کیفیت برنامه در این مرحله عمدتاً مبتنی بر تحلیل کیفی و ارزیابی خبرگان بود و تجربه مستقیم دانش‌آموزان از جذابیت، دشواری یا قابلیت اجرای برخی فعالیت‌ها به صورت مستقل بررسی نشد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، برنامه «آوای خوانا» در گروه‌های متفاوت دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن و در پایه‌های تحصیلی مختلف مورد بررسی قرار گیرد تا امکان شناسایی بخش‌های قابل تعدیل برای سطوح متفاوت توانایی فراهم شود. همچنین مطالعه تجربه دانش‌آموزان، والدین و معلمان درباره میزان جذابیت، قابل فهم بودن و امکان اجرای فعالیت‌ها می‌تواند به غنی‌تر شدن ساختار برنامه کمک کند. بررسی نسخه‌های کوتاه‌تر و بلندتر برنامه، مقایسه استفاده از انواع موسیقی سنتی و ریتم‌های مختلف، و مطالعه نقش هر یک از مؤلفه‌های دیداری، شنیداری، حرکتی و لامسه‌ای به صورت جداگانه می‌تواند نشان دهد کدام اجزا بیشترین سهم را در کیفیت برنامه دارند. توسعه نسخه‌های دیجیتال یا تعاملی این برنامه نیز می‌تواند زمینه‌ای برای پژوهش‌های آینده باشد.

پیشنهاد می‌شود مربیان مراکز مشکلات یادگیری و معلمان، فعالیت‌های چندحسی را به صورت تدریجی و متناسب با سطح واقعی هر دانش‌آموز اجرا کنند و از تبدیل برنامه به مجموعه‌ای ثابت و غیرقابل تغییر پرهیز شود. بهتر است موسیقی سنتی به صورت هدفمند و در ارتباط مستقیم با هدف آموزشی هر فعالیت انتخاب شود؛ برای مثال، ریتم‌های مشخص برای تمایز صداها، قطعات آرام برای فعالیت‌های نیازمند تمرکز و شعرهای آهنگین برای روان‌خوانی و جمله‌خوانی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین توصیه می‌شود پیشرفت دانش‌آموز در هر جلسه ثبت شود و بازخوردهای کوتاه، فوری و مثبت به او ارائه گردد. همکاری میان مربی مشکلات یادگیری، معلم کلاس و خانواده نیز می‌تواند به تعمیم مهارت‌های آموخته‌شده از محیط مداخله به کلاس و خانه کمک کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

Aktamış, H., Gacar, Z., & Bildiren, A. (2024). The Effect of STEM Activities on the Academic Performance of Students with Reading Problems. *Center for Educational Policy Studies Journal*.

Allen, J. (2024). *Yellow brick roads: Shared and guided paths to independent reading 4-12*. Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9781003579045

Amini Rastabi, H. (2024). Comparing the effectiveness of music-based education and play therapy on executive functions in students with specific reading learning disorder.

El-Wahed, E. E. A., Ragab, A., Osman, D. M., El-Shourbagy, H. A., El-Domiaty, E. F., & Rashad, A. E. D. (2024). Correlation between language and cognitive skills in Egyptian children with reading problems. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, *40*(1), 88. https://doi.org/10.1186/s43163-024-00633-1

Gao, X., Xu, G., Fu, N., Ben, Q., Wang, L., & Bu, X. (2025). The effectiveness of music therapy in improving behavioral symptoms among children with autism spectrum disorders: a systematic review and meta-analysis. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1511920

Guerra, G., Tierney, A., Tijms, J., Vaessen, A., Bonte, M., & Dick, F. (2024). Attentional modulation of neural sound tracking in children with and without dyslexia. *Developmental science*, *27*(1), e13420. https://doi.org/10.1111/desc.13420

Isma, A., & Nur, S. (2023). Examining the reading performance and problems among students in Indonesian higher education. *Seltics Journal: Scope of English Language Teaching Literature and Linguistics*, *6*(1), 12-23. https://doi.org/10.46918/seltics.v6i1.1763

Liu, Y. (2023). The influence of music activities on children's creative thinking development. https://doi.org/10.1051/shsconf/202318004001

O'Brien, J., Mason, A., Chan, J., & Setti, A. (2023). Can we train multisensory integration in adults? A systematic review. *Multisensory Research*, *36*(2), 111-180. https://doi.org/10.1163/22134808-bja10090

Phala, T. (2023). Learner support for reading problems in Grade 3 in full-service schools in the Gauteng province. *South African Journal of Education*, *43*(1), 1-10. https://doi.org/10.15700/saje.v43n1a2144

Ramadhianti, A., & Somba, S. (2023). Reading comprehension difficulties in Indonesian EFL students. *Journal of English Language Teaching and Literature (JELTL)*, *6*(1), 1-11. https://doi.org/10.47080/jeltl.v6i1.2477

Ramezani Monfared, N., Shahverani, A., Hosseinzadeh Lotfi, F., & Alhoivernlou, T. (2023). Effectiveness of combined computerized cognitive training and cognitive strategy programs on intelligence scores (Wechsler subtests) in students with mathematics learning disorder. *Journal of Science and Engineering Elites*, *8*(2), 131-132.

Rowland, B. A., Bushnell, C. D., Duncan, P. W., & Stein, B. E. (2023). Ameliorating hemianopia with multisensory training. *Journal of Neuroscience*, *43*(6), 1018-1026. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0962-22.2022

Salehi, Z., Ghaffari Nouran, A., & Mousazadeh, T. (2024). Effectiveness of music therapy on executive functions in aggressive female elementary school students. *Family Psychology*, *5*(2), 112-130.

Sbrugnara, T. (2024). Reading comprehension skills in children with language development disorder-Systematic review. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, *44*(4), 100504. https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2024.100504

Sigurdardottir, H. M., Omarsdottir, H. R., & Valgeirsdottir, A. S. (2024). Reading problems and their connection with visual search and attention. *Dyslexia*, *30*(2), e1764. https://doi.org/10.1002/dys.1764

Slater, J., Tierney, A., & Kraus, N. (2023). At-risk elementary school children with one year of classroom music instruction are better at keeping a beat. *PLoS One*, *8*(10), e77250. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077250

Souri, F., Taghvaei, D., & Jahangiri, M. (2024). Evaluating the effectiveness of cognitive rehabilitation on uncertainty intolerance, reducing reading problems and reading performance of children with learning disability. *Thinking and Children*, *14*(2), 201-226.

Stedje, K., Sæther Kvamme, T., Odell-Miller, H., Stensaeth, K. A., Bukowska, A. A., Tamplin, J., & Baker, F. A. (2026). Music Therapy Approaches to Support Relationship Quality in Couples Living with Dementia: A Hermeneutic-Phenomenological Study of Music Therapists' Reflections. *Nordic Journal of Music Therapy*, *35*(2), 142-159. https://doi.org/10.1080/08098131.2025.2497805

Suwandi, S., & Wardhani, N. E. (2023). Utilization of literacy workshop to improve reading ability of elementary school students. *International Journal of Instruction*, *16*(1), 897-918. https://doi.org/10.29333/iji.2023.16150a

Tang, F., & Corrado, E. W. (2024). The role of music in supporting young children's holistic learning and wellbeing in the context of Froebel's mother songs. *Power and Education*, 17577438241265461. https://doi.org/10.1177/17577438241265461

Tierney, A., & Kraus, N. (2023). Music training for the development of reading skills. In (Vol. 207, pp. 209-241). https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63327-9.00008-4

Torppa, M., Aro, T., Eklund, K., Parrila, R., Eloranta, A. K., & Ahonen, T. (2024). Adolescent reading and math skills and self-concept beliefs as predictors of age 20 emotional well-being. *Reading and Writing*, *37*(8), 2075-2099. https://doi.org/10.1007/s11145-023-10461-z

Tuychiyevna, R. L. (2023). Development of elementary reading skills as a component of literacy teaching. *Journal of Science, Research and Teaching*, *2*(4), 41-46.

Vieira, A. P. A., Peng, P., Antoniuk, A., DeVries, J., Rothou, K., Parrila, R., & Georgiou, G. (2024). Internalizing problems in individuals with reading, mathematics and unspecified learning difficulties: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Dyslexia*, *74*(1), 4-26. https://doi.org/10.1007/s11881-023-00294-4

Vijaya, P., & Dhanalakshmi, P. (2024). Reading problems for tribal children in learning Tamil: A sociolinguistic study. *Library Progress International*, *44*(1), 532-548.

Yiwei, X. (2025). Evaluating the Efficacy of Music-Based Therapy in Children and Adolescents with Physical and Mental Health Challenges: A Systematic Review. *Psychology research and behavior management*, *18*, 1181-1198. https://doi.org/10.2147/PRBM.S510544

Yunkun, L. (2024). The impact of music education on the quality of talent cultivation. *Transactions on Comparative Education*, *6*(1), 72-77. https://doi.org/10.23977/trance.2024.060110