

Research Paper

Identify mediating variables in the connection between music education and creativity increase

Majid Akhshabi<sup>1</sup>, Fariborz Dortaj<sup>2</sup>

1. Postdoctoral Student in Music Therapy, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

**Citation:** Akhshabi M, Dortaj F. Identify mediating variables in the connection between music education and creativity increase. J of Psychological Science. 2022; 21(113): 853-865.



ORCID



URL: <https://psychologicalscience.ir/article-1-1521-fa.html>

[10.52547/JPS.21.113.853](https://doi.org/10.52547/JPS.21.113.853)

ARTICLE INFO

ABSTRACT

**Keywords:**

Creativity,  
Music Education,  
Music Therapy,  
Fluidity, Expansion,  
Flexibility

**Background:** Research has shown that music art as a kind of language has its areas in the brain and conveys human feeling, emotion, and perception without speaking, but still understanding it requires education to benefit from social-intellectual abilities. Many studies also introduce music as a powerful tool to strengthen and develop creativity with the easiest and enjoyable performance and least complications. Therefore, the research question is to what extent music education causes creativity or its related components based on the research background.

**Aims:** This article aims to review the background of related research on the causes and factors of the effectiveness of music education to create and develop creativity.

**Methods:** The present article uses a descriptive-analytical method, in line with the Prisma principle, to identify 23 crucial factors as mediators between creativity and music, among 45 articles related to the subject of creativity and music, and finally introduced and analyzed to identify the direct impact of the music education process, the contexts needed to develop creativity.

**Results:** The components of individual and social growth, self-confidence, motion skills, patience and interaction, thought growth, brain growth, compatibility and impressibility, imagination and dreaming, phonology, harmony and empathy, intelligence, strengthen auditory powers, responsibility, memory strengthen, persistence, mental growth, improvisation, verbal memory, word memorization, understanding the concept of language, concentration making, strengthen romantic feelings and emotions, and the facility of reading, writing, counting, and interface for learning can provide the context for the emergence, development and expansion of people's creativity under the influence of enhanced music education.

**Conclusion:** Through music education, the 23 introduced variables can be improved in learners and their creativity is expanded, developed, and updated as a result of the growth of these components.

Received: 12 Dec 2021

Accepted: 03 Mar 2022

Available: 23 Jul 2022

\* **Corresponding Author:** Majid Akhshabi, Postdoctoral Student in Music Therapy, Faculty of Educational Psychology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

E-mail: [info@majidakhshabi.com](mailto:info@majidakhshabi.com)

Tel: (+98) 9121259990

2476-5740/ © 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



**Extended Abstract**

**Introduction**

Human civilization is based on creative thoughts and its survival will be impossible without the usage of creativity, that is the highest function of the human mind (Barat, 2003). Intelligent and creative manpower is a crucial factor in the development of society and achieving constant productivity. That is why training creativity has long been on the agenda of educational systems. Creativity is one of the concepts of psychology that cannot be easily defined. Nazir (2020) believes that creativity is the ability of mental processes that create unique solutions, ideas, perceptions, theories, or products. As one of the pioneers of research on creativity and creative thinking, Torrance believes that all people have a talent for creativity and that creativity can be improved or suppressed in a variety of ways (Fidan and Ozturk, 2015). Art, as one of the primary tools of human compatibility, has served the needs of perfectionism and beauty, and on the other hand, has alleviated the troubles and difficulties of his life. Music is a form of art that conveys human feeling, emotion, and perception without speaking. Music, like the common languages of the world, is a kind of language and has its areas in the brain that its understanding requires training (Ugгла and Bonde, 2020). Music can easily provide a clear and enjoyable path for the art student, away from any hardship and suffering, and lead him to the source of creativity. Many studies introduce music as a powerful tool to strengthen and develop creativity with the easiest and enjoyable performance and least complications. The

present article tries to answer the question in a descriptive-analytical way, what are the mediators between music education and creativity? While being directly influenced by the music education process, how do these factors create the necessary contexts for creativity development?

**Method**

A) Research plan: The statistical population of this study is all articles, researches, plans, and research reports in Persian and English about the assessment and results of music education with creativity and related components that have been published from 2000 to December 2021. B) The used strategy is to search for Persian and non-Persian sources with keywords Music education, Music therapy, Creativity, Expansion, Flexibility, Divergent thinking, Learning, Concentration, Expansion, Fluency in the title, abstract and keywords of articles in scientific databases irandoc, noormags, sid, google scholar, magiran google scholar, pubmed, nida. Entrance criteria to the study included articles that have evaluated the results of music education and music therapy on creativity and its components from 2000 to 2021. Exclusion criteria included review method and documentation in articles. Finally, the selected articles were reduced from 45 initial articles to 45 based on entry and exit criteria. In the next step of the study, referring to the conclusion section of the articles and based on the authors' inference on how music education affects creativity, 23 mediator components were extracted, categorized based on three behavioral, psychological, and physical bases that are cited in findings.

**Table 1. Triple Classification of Mediating Variables in Music Education and Creativity**

Music Behavioral Impact	Music Psychological Impact	Music Physical Impact
Individual and Social Growth	Self Confidence	
Patience and Interaction	Thought Growth	
Compatibility and Impressibility	Imagination and Dreaming	
Harmony and Empathy	Intelligence	MotionSkills
Responsibility	Memory Strength	BrainGrowth
Persistence	Mental Growth	Phonology
Improvisation	Verbal Memory	StrengthenAuditory Powers
Word memorization	Understanding the Concept of Language	
Concentration Making	StrengthenRomanticFeelings and Emotions	
The facility of reading, writing, counting, and interface for learning.		

### Results

Each of the above components results from the impact of the music education process based on relevant research. On the other hand, all of them are the basis for the expansion, development, and creativity growth in people, so we can expect the creative talents of individuals to flourish in all of these areas during music education.

### Conclusion

The present study's findings showed that the components of individual and social growth, self-confidence, motion skills, patience and interaction, thought growth, brain growth, compatibility and impressibility, imagination and dreaming, phonology, harmony and empathy, intelligence, strengthen auditory powers, responsibility, memory strengthen, persistence, mental growth, improvisation, verbal memory, word memorization, understanding the concept of language, concentration making, strengthen romantic feelings and emotions, and the facility of reading, writing, counting, and interface for learning are important indicators that can play a role in the effectiveness of music education as mediating variables to increase and develop creativity. These components can generally be classified into three categories: behavioral, psychological, and physical. Obviously, due to the important role of creativity in individuals' life and social activities, the capacities of

music and its functions can be used to develop educational creativity. In addition, music can be considered and used as an effective, uncomplicated, enjoyable, and encouraging elixir to reduce the hardships and sufferings of the educational path. The main limitation of the present study was the limited research available in this field and the limits of corona prevalence. Finally, it is suggested that considering the proven importance of the impact of music education on the remarkable creativity of children and students, policymakers and officials should include the music education unit in the educational system and provide the context for more creativity in society. So, we will see an increasingly creative and prosperous generation in the future. This article will be an incentive for future research based on the inference and analysis of what is currently known about music creativity and teaching.

### Ethical Considerations

**Compliance with ethical guidelines:** This article is taken from the first author's Postdoctoral research in the field of music therapy in the Faculty of Educational Psychology, Allameh Tabataba'i University, Tehran.

**Funding:** This study was conducted as a personal investigation with no financial support.

**Authors' contribution:** The first author was the senior author and the second was the advisor

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest for this study.

**Acknowledgments:** We would like to thank the supervisors of this research who helped us in this research.

## شناسایی متغیرهای میانجی در رابطه میان آموزش موسیقی و افزایش خلاقیت

مجید اخشابی\*<sup>۱</sup>، فریبرز در تاج<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی پسادکتری موسیقی درمانی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. استاد، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

### چکیده

### مشخصات مقاله

#### کلیدواژه‌ها:

خلاقیت،  
آموزش موسیقی،  
متغیرهای میانجی،  
موسیقی درمانی

**زمینه:** تحقیقات نشان داده است که هنر موسیقی به عنوان یک زبان، مناطق خاص خود را در مغز دارد و احساس، عاطفه و ادراک انسان را بدون تکلم منتقل می‌کند، ولی همچنان درک آن نیازمند آموزش است تا بتواند موجب بهره‌مندی از توانایی‌های فکری - اجتماعی گردد. همچنین پژوهش‌های بسیاری موسیقی را به عنوان ابزاری قدرتمند برای تقویت و توسعه خلاقیت با سهل‌ترین و لذت‌بخش‌ترین روش اجرا و کمترین عوارض معرفی می‌کنند. بنابراین مسأله پژوهش این است که براساس پیشینه تحقیقات تا چه اندازه آموزش موسیقی سبب بروز خلاقیت ویا مؤلفه‌های وابسته به آن می‌گردد.

**هدف:** هدف از این مقاله مرور پیشینه پژوهش‌های مرتبط علل و عوامل اثربخشی آموزش موسیقی به منظور ایجاد و توسعه خلاقیت است.

**روش:** با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی، منطبق بر اصل پریزما از میان ۴۵ مقاله مرتبط با موضوع خلاقیت و موسیقی، ۲۳ فاکتور مهم به عنوان میانجی‌های میان خلاقیت و موسیقی شناسایی و نهایتاً معرفی و تحلیل شده است. تا تأثیرپذیری مستقیم از فرآیند آموزش موسیقی، بسترها و زمینه‌های لازم برای توسعه خلاقیت شناسایی شود.

**یافته‌ها:** رشد تفکر، رشد مغزی، بهبود روحیه و استرس، سازگاری و تأثیرپذیری، تخیل و رؤیا سازی، رشد فردی و اجتماعی، اعتماد به خود، واج‌شناسی، وفاق و همدلی، هوش، تقویت قوای شنیداری، مسئولیت‌پذیری، تقویت حافظه، پشتکار، رشد ذهنی، بداهه‌پردازی، حافظه کلامی، به‌خاطر سپاری کلمات، درک و شناخت مفهوم زبان، ایجاد تمرکز، تقویت احساسات و عواطف رمانتیک، سهولت در خواندن و نوشتن و شمارش و رابطه برای یادگیری، مهارت‌های حرکتی، شکیبایی و تعامل عواملی هستند که می‌توانند تحت تأثیر آموزش موسیقی ارتقا یافته، بسترها و زمینه‌های بروز، توسعه و بسط خلاقیت افراد را فراهم آورند.

**نتیجه‌گیری:** از طریق آموزش موسیقی می‌توان متغیرهای ۲۳ گانه معرفی شده را در آموزش پذیران ارتقاء داد و در نتیجه‌ی رشد این مؤلفه‌ها خلاقیت آن‌ها بسط، توسعه و بروز می‌یابد.

دریافت شده: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱

پذیرفته شده: ۱۴۰۰/۱۲/۱۲

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۵/۰۱

\* نویسنده مسئول: مجید اخشابی، دانشجوی پسادکتری موسیقی درمانی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

رایانامه: info@majidakhshabi.com

تلفن: ۰۹۱۲۱۲۵۹۹۹۰

## مقدمه

تمدن بشری بر اساس اندیشه های خلاق شکل گرفته است و دوام آن نیز بدون بهره گیری از خلاقیت که عالی ترین عملکرد ذهن انسان محسوب می شود، غیرممکن خواهد بود (برات، ۱۳۸۲). نیروی انسانی هوشمند و خلاق، عامل اساسی پیشرفت جامعه و دستیابی به بهره وری پایدار است. به همین جهت پرورش خلاقیت مدت هاست در دستور کار نظام های آموزشی قرار گرفته است. خلاقیت یکی از مفاهیم روانشناسی است که به سادگی قابل تعریف نیست. نظیر (۲۰۲۰) معتقد است که خلاقیت توانایی فرآیندهای ذهنی است که به خلق راه حل ها، ایده ها، ادراکات، نظریه ها یا تولیداتی منحصر به فرد منجر می شود. تورنس به عنوان یکی از پیشگامان پژوهش در مورد خلاقیت و تفکر خلاق معتقد است همه افراد استعداد خلاقیت دارند و خلاقیت را می توان به روش های مختلف در آن ها بهبود بخشید و یا سرکوب نمود (فیدن و اوزتارک، ۲۰۱۵).

هنر به عنوان یکی از ابزارهای اولیه سازگاری بشر در خدمت نیازهای کمال جویی و زیابطلبی و از طرف دیگر، مُسکِن ناراحتی ها و سختی های زندگی او بوده است. موسیقی شکلی از هنر است که احساس، عاطفه و ادراک انسان را بدون تکلم منتقل می کند. موسیقی همچون زبان های رایج دنیا، نوعی زبان است و مناطق خاص خود را در مغز دارد و درک آن نیازمند آموزش است (اگلا و بوند، ۲۰۲۰). موسیقی به راحتی می تواند مسیر روشن و لذت بخشی را فراروی هنرآموز، به دوراز هرگونه سختی و مرارت و رنج طاقت فرسا بگستراند و او را به سوی سرچشمه خلاقیت رهنمون سازد. پژوهش های بسیاری موسیقی را به عنوان ابزاری قدرتمند برای تقویت و توسعه خلاقیت با سهل ترین و لذت بخش ترین روش اجرا و کمترین عوارض معرفی می کنند. از جمله تحقیقات انجام شده در این حوزه، می توان به یافته لویتین (۲۰۱۴)، اشاره کرد که نشان داد آموزش موسیقی به کودکان به بهره مندی آنان از تمام توانایی های فکری - اجتماعی شان می انجامد و سبب بروز خلاقیت در آن ها می شود. کولسان و بارک (۲۰۱۳) نیز طی پژوهش خود در کلاس های موسیقی مدارس ابتدایی آمریکا نتیجه گرفتند موسیقی و ریتم های موسیقایی بر خلاقیت دانش آموزان اثرگذار بوده و همچنین دانش آموزان مستعدتر در زمینه موسیقی، در سایر مهارت های یادگیری نیز خلاقیت دارند. یورکونینی (۲۰۰۷) نیز بر این باور است که آموزش هنر در مدارس، زمینه ی بروز خلاقیت دانش آموزان را فراهم

می آورد. وی نشان می دهد که خلاقیت دانش آموزان مدرسی که در آن ها آموزش و فعالیت های هنری گسترده است، بیش از خلاقیت دانش آموزان مدرسی است که فعالیت های هنری محدود دارند. موسیقی می تواند ابزاری قدرتمند برای تکمیل زمینه های گوناگون درسی باشد (لویتین، ۲۰۱۴). عدل هریس (۱۳۹۳) نیز به بررسی تأثیر پخش موسیقی بومی در زنگ های تفریح بر شادی دانش آموزان و افزایش توانایی و علاقه مندی آن ها به یادگیری پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که نیاز به موسیقی در برنامه های مدرسه قابل ملاحظه است و دانش آموزان از آن استقبال می کنند و با موسیقی فضایی فعال و پرانرژی ساخته می شود. همچنین فزایی و عشایری (۱۳۹۷) و امینی و دهیادگاری (۱۳۹۴) به یافته هایی مشابه دست یافتند. همچنین محققان در یک مطالعه مروری به مطالعات ده سال گذشته اشاره کرده است که اثربخشی آموزش موسیقی را بر افزایش خلاقیت تأیید کرده اند (اسماعیل و همکاران، ۲۰۲۰).

در تحقیقات بسیاری به تأثیر موسیقی در توسعه مهارت های شنیداری و یادگیری دانش آموزان مدارس و همچنین کودکان اشاره شده است (ریتر و فرگوسن، ۲۰۱۷؛ هامپال و وولف، ۲۰۰۷). ادله ای که این تحقیقات از چرایی این موضوع ارائه می دهند این است که وقتی به موسیقی یا گفتار گوش می دهیم، حجم عظیمی از اطلاعات را به سرعت و ناخودآگاه پردازش می کنیم (بلاک مور و فریت، ۲۰۰۰). از آنجا که زبان و موسیقی از سیستم های پردازش مشترکی استفاده می کنند. بنابراین تجربیات موسیقی که پردازش را افزایش می دهد می تواند بر درک زبان تأثیر گذاشته و به نوبه خود مهارت خواندن را ارتقاء دهد. کودکان عموماً کلمات را بعد از شنیدن بخشی از ترانه تکرار یا حفظ می کنند. خواندن اشعار کودکان به آن ها کمک می کند که بتوانند الگوهای صوتی را شناسایی کرده و از طریق تمرین و تکرار، بیشتر بیاموزند و اشعار متن ترانه را حفظ نمایند. این کار به آمادگی بیشتر کودک برای یادگرفتن خواندن و نوشتن و شمارش کمک می کند (پیرو و اورتیز، ۲۰۰۹؛ ریتر و فرگوسن، ۲۰۱۷). به طور کلی، تحقیقات نشان می دهند که یادگیری موسیقی به ارتقاء مهارت های ریاضی می انجامد، اما مقدار تأثیر آن به نوع و مدت زمان آموزش موسیقی بستگی دارد (راشر و همکاران، ۲۰۱۰).

آموزش موسیقی حافظه کلامی را افزایش و توسعه می دهد (هو و چانگ و چان، ۲۰۰۳). آموزش موسیقی رمزگذاری اولیه صدا را در مغز سرعت

می‌بخشد و منجر به افزایش عملکرد (تلال و گب، ۲۰۰۶؛ پتل و ایورسون، ۲۰۰۷)، بهبود توانایی تمایز بین اصواتی که به سرعت تغییر می‌کنند (گب، گسر و زاهل، ۲۰۰۵) و افزایش مهارت شنیداری گوش در تشخیص و تمیز اصوات می‌شود (شلاگ، نورتون، اوری و وینر، ۲۰۰۵). موزیسین‌ها دارای سیستم‌های شنوایی محیطی با عملکرد بالا هستند و کیفیت رمزگذاری حسی آن‌ها متناسب با میزان آموزش موسیقی است (وونگ، اسکو، راسو، دیس و کراس، ۲۰۰۷). مقدم و استکی (۱۳۹۰) گزارش کرده‌اند فعالیت‌های شنیداری موسیقی سبب توجه، نظم‌بخشی و به‌خاطرآوری (تداعی) محرک‌های شنوایی می‌شود و به تمرکز و توجه افراد بر وظیفه‌هایشان یاری می‌رساند.

در راستای مقابله با استرس نیز که عاملی است در تضاد با تمرکز، تحقیقات نشان داده است که پرداختن به موسیقی از طریق آوازخواندن فواید خاصی برای سلامتی در رابطه با سیستم ایمنی بدن، تنفس، وضعیت بدنی خوب، حفظ تعادل، بهبود روحیه و کاهش استرس دارد (کلیف و هنکوکس، ۲۰۰۱؛ کروتز و همکاران، ۲۰۰۴؛ بک و گاتفرید، هال، کیسلر و بزمن، ۲۰۰۶). اگرچه این تحقیق در مورد بزرگسالان انجام شده است اما این مزایا به همان اندازه در مورد کودکان نیز قابل‌تعمیم است (اشلی، ۲۰۰۲). تحقیقات اخیر حاکی از آن است که می‌توان بر اساس میزان مهارت موسیقایی فرد، توان او را در درک و تولید تغییرات جزئی در واج‌ها در زبان دوم (اسلوس و میاک، ۲۰۰۶) و همچنین توانایی خواندن کودکان در زبان اولشان، پیش‌بینی کرد (انوری، تراینور، وودساید و لوی، ۲۰۰۲). در حین آموزش موسیقی علمی، کودک با علائم خط‌نت آشنا می‌شود. خط نوشتاری موسیقی در حکم تابعی دو پارامتری است که شامل علائم زمانی و صوتی است. این آشنایی و توانایی امکان بزرگی است برای درک عملی و ملموس زمان و ارزشی که یک لحظه کوچک برای کودک می‌تواند داشته باشد.

امروزه، بسیاری از پژوهشگران در سراسر جهان به موسیقی و تأثیرات نوروفیزیولوژیک آن توجه دارند. نتایج برخی از مطالعات نشان داده که شرکت افراد در کلاس‌های موسیقی باعث افزایش حجم ماده‌ی خاکستری مغز آن‌ها شده و مهارت‌های کلامی و نتایج آزمون‌های فضایی، بصری و ریاضی‌شان را بهبود می‌بخشد (شلاگ و همکاران، ۲۰۰۵). آموزش

<sup>1</sup>. Divergent Thinking

موسیقی در کودکان خردسال، سرعت رشد مغز را به‌ویژه در مناطقی از مغز که مسئول پردازش صدا، رشد زبان، درک گفتار و مهارت خواندن است، تسریع می‌کند. نواختن یک ساز موسیقی نه تنها باعث تغییر در قشر مغز، بلکه در ساقه مغز نیز تغییر به وجود می‌آورد. نورون‌های مغزی کسانی که از ۵ سالگی مشغول فعالیت موسیقایی هستند، به نسبت، واکنش‌های سریع‌تری به موسیقی و به گفتار دارند (موساجیا، سامس، اسکو و کراس، ۲۰۰۷). تأثیر موسیقی بر بهبود حافظه (برگمن ناتلی، دارکی و کلینگبرگ، ۲۰۱۳؛ وایتلی، ۲۰۰۲؛ کیهانی و شریعت‌پناهی، ۱۳۸۷) و بهبود بهره‌ی هوشی (اسچیلنبرگ، ۲۰۰۶) نیز از دیگر اثرهای شناخته‌شده‌ی موسیقی است. اسچیلنبرگ در مطالعات خود نشان می‌دهد که هوش دانش‌آموزانی که به کلاس موسیقی می‌روند، اندکی بیش از هوش دیگر دانش‌آموزان است. بر اساس یافته‌های او، کلاس‌های موسیقی بر توانایی‌های سیال هوش، مانند حافظه‌ی کاری، سازمان ادراکی و سرعت عملکرد، اثر داشته و همچنین در افزایش فهم کلامی در مدرسه کارساز است (اسچیلنبرگ، ۲۰۰۶). هتلند (۲۰۰۰) با مرور ۱۵ مقاله به رابطه مطمئن و معناداری بین یادگیری موسیقی و بهبود هوش مکانی و زمانی دست‌یافت.

گیلفورد (به نقل از اعظمی، خواجه‌نیا و تولایی، ۱۳۸۷) ادعا کرد مدارکی دارد که ثابت می‌کند تفکرات واگرا<sup>۱</sup>، برخلاف تفکر همگرا<sup>۲</sup>، با خلاقیت در ارتباط هستند. تفکر واگرا شامل یک جستجوی گسترده برای گزینه‌های تصمیم در ارتباط با مسئله است که دارای یک جواب منحصر به فرد نیست و از طریق راه‌حل‌های متعدد و مختلفی می‌توان به نتیجه رسید و بالعکس در یک جستجوی همگرا، تنها یک راه‌حل برای برآوردن مشکل تجویز می‌شود. البته آن‌گونه که گیلفورد بیان می‌کند این دو حالت الزاماً به‌تنهایی به کار نمی‌روند و می‌توانند چنان باهم آمیخته شوند که یک تفکر واگرا منجر به یک راه‌حل همگرا بشود. در یک مطالعه جدید ریتز و فرگوسن (۲۰۱۷) دریافتند که افرادی که به موسیقی شاد گوش می‌دهند، نمره بالاتری از تفکر واگرا نسبت به افرادی که در معرض سکوت قرار گرفته‌اند، کسب کرده‌اند.

کوتسوپیدو و هارگریوز (۲۰۰۹)، کودکان ۶ ساله‌ای که فرصت بداهه‌نوازی موسیقی را داشتند با کسانی که تحت آموزش متداول و روتین موسیقی بودند، مقایسه کردند و در نتیجه پیشرفت بیشتری در معیارهای

<sup>2</sup>. Convergent Thinking

و مدیریت احساسات با استفاده از سناریوهای فرضی می‌کند) رابطه وجود دارد. شناخت احساسات حین اجرای موسیقی به هوش هیجانی مربوط است. موسیقی باعث کاهش احساس خستگی، افزایش سطوح انگیزندگی، ایجاد هماهنگی بین اعضای بدن، افزایش آرامش و احساس راحتی می‌شود، تمامی این عوامل مستقیماً با فرآیندهای ادراکی در ارتباط هستند. این عوامل باعث بهبود و افزایش اجرای حرکتی و مهارتی می‌شوند (دری، ساپاکیدو، زاپوپولو و کیومورتز و گلو، ۲۰۰۱). فعالیت فیزیکی همراه با موسیقی ممکن است با بالابردن انگیزه، تحریکات شناختی را افزایش دهد. همچنین شواهدی وجود دارد که یادگیری نواختن ساز، مهارت‌های حرکتی ظریف را بهبود می‌بخشد (شلاگ و همکاران، ۲۰۰۵). رقصیدن و انجام حرکات موزون همراه با موسیقی مهارت‌های حرکتی را در افراد بالأخص کودکان افزایش می‌دهد (لمن و همکاران، ۲۰۱۳).

مقاله حاضر در تلاش است با استفاده از روش کتابخانه‌ای به گونه‌ای، توصیفی - تحلیلی، در صدد پاسخ این سؤال برآید که چه عواملی میان آموزش موسیقی و خلاقیت نقش واسط و میانجی دارند؟ این عوامل ضمن تأثیرپذیری مستقیم از فرایند آموزش موسیقی، چگونه بسترها و زمینه‌های لازم را برای توسعه خلاقیت پدید می‌آورند؟

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان:** پژوهش حاضر از نوع مطالعات، توصیفی - تحلیلی است و با توجه به روش اجرا، مطالعه مروری نظام‌مند تلقی می‌شود. مرور تحقیقات گذشته به شیوه‌های مختلفی انجام می‌شود که یکی از شناخته‌شده‌ترین آن‌ها مرور نظام‌مند است که نوعی مطالعه و تحلیل ثانویه مطالعات پیشین به شمار می‌رود. همچنین از اصل پریزما برای سازماندهی مطالب درنگارش مقاله حاضر تبعیت شده است. جامعه آماری این مطالعه تمامی مقالات، پژوهش‌ها، طرح‌ها و گزارش‌های تحقیقاتی به زبان فارسی و انگلیسی در خصوص ارزیابی و نتایج آموزش موسیقی با خلاقیت و مؤلفه‌های مرتبط با آن بوده که در دوره زمانی سال ۲۰۰۰ تا دسامبر ۲۰۲۱ به چاپ رسیده‌اند. استراتژی‌های به کار رفته عبارت بودند از: الف: جستجو در منابع فارسی: کلیدواژه‌های آموزش موسیقی، موسیقی درمانی، خلاقیت، بسط، انعطاف‌پذیری، تفکر واگرا، یادگیری، تمرکز،

خلاقیت بسط، ابتکار، انعطاف‌پذیری و سیالی گروهی که فرصت بداهه‌نوازی موسیقی را داشتند، مشاهده کردند. بداهه‌نوازی در موسیقی به‌طور قابل توجهی از توسعه تفکر خلاق، در مقابل آموزش قالبی و دیکنه شده، پشتیبانی می‌کند. بداهه می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد و غالباً در بسیاری از سنت‌های موسیقی جهان به‌طور نسبی به اشکال و سطوح مختلف وجود دارد و زمینه‌ی لازم برای تخیل، تجربه و ارتباط بین ایده‌های جدید و کاملاً متفاوت موسیقی را فراهم می‌کند (لیندبلوم، ۲۰۱۷). این جنبه‌ها منجر به ارتقا خلاقیت کلی و نهایتاً توسعه تفکر خلاق می‌شود که امروزه توجه خاصی در مدارس به آن معطوف می‌شود (کیم، ۲۰۱۹). کودکان در آموزش موسیقی هنگام درک، ارزیابی، حل مسئله و تصمیم‌گیری در مورد چگونگی استفاده از دانش جدید از تفکر همگرا استفاده می‌کنند. اما هنگام ارائه ایده‌های جدید و ترکیبات جدید در بداهه‌پردازی، باید از تفکر واگرا استفاده کنند (لیندبلوم، ۲۰۱۷). موسیقی به افراد و یا کودکان کمک می‌کند از تخیل خود استفاده کنند (لیندبلوم، ۲۰۱۷).

موسیقی می‌تواند بر رشد فردی و اجتماعی افراد و یا کودک تأثیر مستقیم و مؤثر داشته باشد. مثلاً نواختن ساز یا خواندن می‌تواند احساس موفقیت، عزت‌نفس، اعتمادبه‌خود، انگیزه، میزان شکیبایی، تعامل افراد، پافشاری و پشتکار در غلبه بر ناامیدی؛ انضباط فردی و استعداد ابراز وجود را در شخص تشدید کند. به‌طور کلی هر یک از موارد مذکور می‌توانند انگیزه یادگیری را افزایش داده و از این طریق شخص را به پیشرفت‌های بالاتری نائل کنند (براح، ۲۰۰۲؛ پیترز، ۲۰۰۷؛ هالم و پرینس، ۲۰۰۰). شرکت در گروه‌های موسیقی برای کودک یا بزرگسالان می‌تواند به‌سادگی تأثیراتی چون: دوستی با همفکران، اعتمادبه‌خود، مهارت‌های اجتماعی، ارتباط اجتماعی، احساس تعلق، کار گروهی، انضباط شخصی، احساس موفقیت، مشارکت، مسئولیت، تعهد، حمایت متقابل، پیوند برای رسیدن به اهداف گروه، افزایش تمرکز و مسیری مناسب برای آرامش را به دنبال داشته باشد (هالم و پرینس، ۲۰۰۰؛ دویسون و گود، ۲۰۰۲).

موسیقی علاوه بر توسعه مهارت‌های شخصی و اجتماعی، توانایی افزایش رشد حسی - عاطفی افراد را نیز دارد. رنسیسو، سالوی و رب (۲۰۰۴) دریافتند که بین توانایی تشخیص احساسات هنگام نواختن پیانوی کلاسیک و معیارهای هوش هیجانی<sup>۱</sup> (که افراد را مجبور به شناسایی، درک، استدلال

1. Emotional intelligence

ورود به این مطالعه، مقالاتی بوده که در بازه زمانی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ به ارزیابی نتایج آموزش موسیقی و موسیقی درمانی بر خلاقیت و مؤلفه‌های آن پرداخته‌اند. ملاک خروج عبارت بود از: روش مروری و اسنادی مقالات. در نهایت مقالات منتخب مورد استفاده از بین ۵۲ مقاله اولیه و بر اساس ملاک‌های ورود و خروج به ۴۵ مقاله تقلیل یافت. در قدم بعدی مطالعه، به بخش نتیجه‌گیری مقالات مراجعه شده و بر اساس استنتاج نویسندگان درباره نحوه اثرگذاری آموزش موسیقی بر خلاقیت، ۲۳ مؤلفه که نقش واسط و میانجی دارند استخراج شد که به تفکیک براساس سه مبنای رفتاری، روانی و جسمانی دسته‌بندی شدند که در بخش یافته‌ها به آن اشاره شده است.

بسط، سیالی در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقاله‌ها در پایگاه‌های علمی irandoc, noormags, sid, google scholar, magiran مورد جستجو قرار گرفت.

### ب) استراتژی جستجو در منابع غیر فارسی

با توجه به این که موسیقی درمانی و آموزش موسیقی با عناوین مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد کلیدواژه‌های مختلفی از قبیل Music education, music therapy, music listening, successful intelligence, creativity, expansion, flexibility, divergent thinking, learning, concentration در پایگاه‌های اطلاعات علمی google scholar, pubmed, nida مورد جستجو قرار گرفتند. ملاک‌های

جدول ۱. مطالعه اثرگذاری‌های گسترده موسیقی در توسعه خلاقیت تا دسامبر ۲۰۲۱

نام محققان و سال اجرا	موضوع تحقیق
پاسانیسی، دی‌نووو، اورگس و پیرون، ۲۰۱۵	رشد فردی و اجتماعی
لویتین، ۲۰۱۴	
پیتز، ۲۰۰۷	
براح، ۲۰۰۲	
هالم و پرینس، ۲۰۰۰	شکلیابی و تعامل
پیتز، ۲۰۰۷	
براح، ۲۰۰۲	
هالم و پرینس، ۲۰۰۰	
پیتز، ۲۰۰۷	سازگاری و تأثیرپذیری
براح، ۲۰۰۲	
دویدسون و گود، ۲۰۰۲	
هالم و پرینس، ۲۰۰۰	
استیوارت، ۲۰۰۲	اثرگذاری رفتاری موسیقی
دویدسون و گود، ۲۰۰۲	
هالم و پرینس، ۲۰۰۰	
پیتز، ۲۰۰۷	
براح، ۲۰۰۲	پشتکار
هالم و پرینس، ۲۰۰۰	
لیندبلوم، ۲۰۱۷	
کوتسوییدو و هارگریوز، ۲۰۰۹	
موساجیا، سامس، اسکرو و کراس، ۲۰۰۷	به‌خاطر سپاری کلمات
بلاک‌مور و فریت، ۲۰۰۰	
چان، هو و چانگ، ۱۹۹۸	
بک و گاتفرید، هال، کیسلر و بزمن، ۲۰۰۶	
کروتز و همکاران، ۲۰۰۴	ایجاد تمرکز
اشلی، ۲۰۰۲	
کلیفت و هنکوکس، ۲۰۰۱	



موضوع تحقیق	نام محققان و سال اجرا
سهولت در خواندن و نوشتن و شمارش و رابطی برای یادگیری	مقدم و استکی، ۱۳۹۰
	ریتر و فرگوسن، ۲۰۱۷
	کولسان و بارک، ۲۰۱۳
	پیرو و اورتیز، ۲۰۰۹
اعتمادبه‌خود	سیدموسوی، ۱۳۹۶
	دویدسون و گود، ۲۰۰۲
	هالم و پرینس، ۲۰۰۰
رشد تفکر	کیم، ۲۰۱۱۹
	ریتر و فرگوسن، ۲۰۱۷
تخیل و رؤیا سازی	خواجه‌نیان و تولایی، ۱۳۸۷
	لیندبلوم، ۲۰۱۷
هوش	اسچیلنبرگ، ۲۰۰۶
	هتلند، ۲۰۰۰
اثرگذاری روانی موسیقی	برگمن ناتلی، دارکی و کلینگرگ، ۲۰۱۳
	کیهانی و شریعت پناهی، ۱۳۸۷
تقویت حافظه	وایتلی، ۲۰۰۲
	بیلهارتز، بران و اولسون، ۲۰۰۰
رشد ذهنی	هورویتز، وولف، بورتنیچ و کوکاس، ۱۹۷۵
	اسچیلنبرگ، ۲۰۰۶
حافظه کلامی	هو و چانگ و چان، ۲۰۰۳
	وونگ، اسکو، راسو، دیس و کراس، ۲۰۰۷
درک و شناخت مفهوم زمان	انوری، تراینور، وودساید و لوی، ۲۰۰۲
	رسنیسو، سالوی و رپ، ۲۰۰۴
تقویت احساسات و عواطف رمانتیک	لمن و همکاران، ۲۰۱۳
	شلاگ و همکاران، ۲۰۰۵
مهارت‌های حرکتی	دری، ساپاکی‌دو، زاچوپولو و کیومورتز و گلو، ۲۰۰۱
	پتل و ایورسون، ۲۰۰۷
رشد مغزی	موساچیا، سامس، اسکو و کراس، ۲۰۰۷
	تلال و گب، ۲۰۰۶
اثرگذاری جسمی موسیقی	شلاگ و همکاران، ۲۰۰۵
	اسلوس و میاک، ۲۰۰۶
واج‌شناسی	انوری، تراینور، وودساید و لوی، ۲۰۰۲
	ریتر و فرگوسن، ۲۰۱۷
تقویت قوای شنیداری	هامپال و وولف، ۲۰۰۷
	وونگ، اسکو، راسو، دیس و کراس، ۲۰۰۷
	گب، گسر و زاهل، ۲۰۰۵
	شلاگ، نورتون، اوری و وینر، ۲۰۰۵

### یافته‌ها

شرایط بودن ۳ مقاله بدلیل مروری بودن و ۴ مقاله بدلیل بررسی روش‌های خلاقانه موسیقی درمانی از مطالعه حاضر خارج شدند و در نهایت ۴۵ مطالعه باقی‌ماند در جدول ۱ مشخصات کلی مقالات مربوط به اثرگذاری موسیقی

نتایج حاصل از جستجو با در نظر گرفتن عناوین و خلاصه مقالات غربالگری شد که در نهایت به شناسایی ۵۲ مقاله مرتبط انجامید. پس از بررسی واجد

بسترها و زمینه‌های لازم را برای بسط و توسعه خلاقیت در افراد فراهم می‌آورند. مطالعه حاضر نشان داد که اغلب مطالعات اثرگذاری موسیقی بر بروز و توسعه خلاقیت به اثرگذاری رفتاری اختصاص دارد (۴۰ درصد از تحقیقات). همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، اثرگذاری روانی موسیقی در زمینه خلاقیت ۳۶ درصد از تحقیقات و اثرگذاری جسمی موسیقی بر بروز و توسعه خلاقیت ۲۴ درصد از تحقیقات را در بر می‌گیرد. خلاصه‌ای از اهم نتایج این تحقیقات در بخش‌های پیشین ارائه شده است. در جدول ذیل اثرگذاری‌های مستقیم موسیقی بر متغیرهای میانجی در سه مبنای رفتاری، روانی و جسمانی تفکیک و دسته‌بندی شده است.

جدول ۲. دسته‌بندی سه گانه مؤلفه‌های میانجی در آموزش موسیقی و خلاقیت

اثرگذاری رفتاری موسیقی	اثرگذاری روانی موسیقی	اثرگذاری جسمی موسیقی
رشد فردی و اجتماعی	اعتماد به خود	مهارت‌های حرکتی
شکلیابی و تعامل	رشد تفکر	رشد مغزی
سازگاری و تأثیرپذیری	تخیل و رؤیاسازی	واج‌شناسی
وفاق و همدلی	هوش	تقویت قوای شنیداری
مسئولیت‌پذیری	تقویت حافظه	
پشتکار	رشد ذهنی	
بداهه‌پردازی	حافظه کلامی	
به‌خاطر سپاری کلمات	درک و شناخت مفهوم زبان	
ایجاد تمرکز	تقویت احساسات و عواطف رمانتیک	
سهولت در خواندن و نوشتن و شمارش و رابطی برای یادگیری		

تأثیرپذیری، تخیل و رؤیاسازی، واج‌شناسی، وفاق و همدلی، هوش، تقویت قوای شنیداری، مسئولیت‌پذیری، تقویت حافظه، پشتکار، رشد ذهنی، بداهه‌پردازی، حافظه کلامی، به‌خاطر سپاری کلمات، درک و شناخت مفهوم زبان، ایجاد تمرکز، تقویت احساسات و عواطف رمانتیک، سهولت در خواندن و نوشتن و شمارش و رابطه برای یادگیری، شاخص‌های مهمی هستند که می‌توانند در اثربخشی آموزش موسیقی به عنوان متغیرهای میانجی گر و واسط در راستای افزایش و توسعه خلاقیت افراد نقش آفرینی کنند. این مؤلفه‌ها به طور کلی در سه دسته رفتاری، روانی و جسمی قابل طبقه‌بندی هستند.

بدیهیست با توجه به نقش مهم خلاقیت در زندگی و فعالیت‌های اجتماعی افراد می‌توان از ظرفیت‌های موسیقی و کارکردهای آن برای توسعه خلاقیت آموزشی بهره وافر برد و به‌عنوان اکسیری اثربخش، بدون عارضه،

بر توسعه خلاقیت شامل موضوع تحقیق، نام محققان و سال اجرا ارائه شده است.

مرور و تحلیل مقالات فوق نشان داد ایفای نقش موسیقی در بروز، توسعه و بسط خلاقیت به سه دسته از اثرگذاری رفتاری؛ اثرگذاری جسمی و اثرگذاری روانی موسیقی در زمینه خلاقیت تقسیم می‌شود که در نهایت به شناسایی و معرفی ۲۳ شاخصه مهم به‌عنوان متغیرهای میانجی گر و زمینه ساز میان خلاقیت و موسیقی انجامید. به عبارتی شاخصه‌های تفکیک و معرفی شده فوق در جدول ۱ به عنوان رابط و واسط، میان خلاقیت و موسیقی پیوند برقرار کرده و ضمن تأثیرپذیری مستقیم از آموزش موسیقی،

از آنجا که هر یک از مؤلفه‌های فوق بر اساس پژوهش‌های مربوطه نتیجه تأثیر فرآیند آموزش موسیقی بوده و از طرفی همه آن‌ها زمینه‌ساز بسط، توسعه و رشد خلاقیت در افراد محسوب می‌شوند لذا می‌توان انتظار داشت طی آموزش موسیقی استعدادهای خلاقانه افراد در جمیع جهات ذکر شده شکوفا شود.

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف شناسایی و معرفی مؤلفه‌های میانجی گروه بستر ساز خلاقیت، که حاصل اثرگذاری موسیقی در افراد بوده و منتج به خلاقیت آن‌ها می‌شود صورت پذیرفته است. در انجام این مطالعه از روش توصیفی - تحلیلی طی اجرای مرور نظام‌مند استفاده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مؤلفه‌های رشد فردی و اجتماعی، اعتماد به خود، مهارت‌های حرکتی، شکلیابی و تعامل، رشد تفکر، رشد مغزی، سازگاری و

مورد خلاقیت و آموزش موسیقی شناخته شده است، مشوقی برای تحقیقات آینده خواهد بود.

### ملاحظات اخلاقی

**پیروی از اصول اخلاق پژوهش:** این مقاله برگرفته از پژوهش نویسنده اول در زمینه موسیقی درمانی در دانشکده روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی تهران است.

**حامی مالی:** این مطالعه به عنوان یک تحقیق شخصی و بدون حمایت مالی انجام شد.

**نقش هر یک از نویسندگان:** نویسنده اول نویسنده ارشد و نویسنده دوم استاد راهنما بود.

**تضاد منافع:** نویسندگان هیچ تضاد منافی در رابطه با این پژوهش اعلام نمی‌نمایند.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از اساتید راهنما این پژوهش که من را در انجام این تحقیق یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

لذت‌بخش و ترغیب‌کننده برای کاهش سختی‌ها و مرارت‌ها و رنج‌های مسیر آموزش، موسیقی را در مسیر تعلیم و تربیت مورد توجه و استفاده قرار داد. محدودیت اصلی مطالعه حاضر تحقیقات اندک موجود در این زمینه و محدودیت‌های شیوع کرونا بود. در نهایت پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت اثبات شده اثر آموزش موسیقی بر خلاقیت خاصه کودکان و دانش آموزان و دانشجویان، سیاست‌گذاران و مسئولین امر واحد آموزش موسیقی را در نظام آموزشی گنجانده و زمینه را برای بروز هر چه بیشتر خلاقیت در جامعه فراهم آورند، آن‌چنان‌که در آینده، شاهد نسلی بیش‌ازپیش خلاق و شکوفا باشیم. این مقاله براساس استنتاج و تحلیل آنچه در حال حاضر در

## References

- Anvari, S.H., Trainor, L.J., Woodside, J., Levy, B.Z. (2002). Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 111-130. [Link]
- Ashley, M. (2002). Singing, gender and health: perspectives from boys singing in a church choir. *Health Education*, 102(4), 180-186. [Link]
- Beck, R.J., Gottfried, T.L., Hall, D.J., Cisler, C.A., Bozeman, K.W. (2006). Supporting the health of college solo singers: the relationship of positive emotions and stress to changes in the salivary IgA and cortisol during singing. *Journal of Learning through the Arts: A research Journal on Arts Integration in Schools and Communities*, 2(1), article 19. [Link]
- Bergman\_Nutley, S., Darki., F., Klingberg., T. (2013). Music practice is associated with development of working memory during childhood and adolescence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 926. [Link]
- Bilhartz, T.D., Bruhn, R.A., Olson, J.E. (2000). The effect of early music training on child cognitive development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20, 615-636. [Link]
- Blakemore, S.J., Frith, U. (2000). The implications of recent developments in neuroscience for research on teaching and learning. London: Institute of Cognitive Neuroscience. [Link]
- Broh, B.A. (2002). Linking extracurricular programming to academic achievement: who benefits and why? *Sociology of Education*, 75, 69-95. [Link]
- Chan A.S., Ho Y.C., Cheung, M.C. (1998). Music training improves verbal memory, *Nature*, 396, 128. [Link]
- Clift, S., Hancox, G. (2001). The perceived benefits of singing: Findings from preliminary surveys of a university college choral society. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 121(4), 248-256. [Link]
- Coulson, A.N., Burke, B. M. (2013). Creativity in the elementary music classroom: A study of students' perceptions. *International Journal of Music Education*, 31, 428-441. [Link]
- Davidson, J.W., Good, J.M.M. (2002). Social and musical co-ordination between members of a string quartet: an exploratory study. *Psychology of Music*, 30, 186-201. [Link]
- Derri, V., Tsoyapkidou, A., Zachopoulou, E., Kioumourtzoglou, E. (2001). Effect of a music and movement programme on development of locomotor skills by children 4 to 6 years of age. *European Journal of Physical Education*, 6, 16-25. [Link]
- Fidan, T., Oztürk, I. (2015). The relationship of the creativity of public and private school teachers to their intrinsic motivation and the school climate for innovation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 905-914. [Link]
- Gaab, N., Gaser, C., Zaehle, T. (2005). Neural correlates of rapid spectrotemporal processing in musicians and nonmusicians, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1069, 82-88. [Link]
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1, 3-14. [Link]
- Hallam, S., Prince, V. (2000). Research into instrumental music services. (London, DfEE). [Link]
- Hetland, L. (2000). Learning to make music enhances spatial reasoning. *Journal of Aesthetic Education*, 34(3/4), 179-238. [Link]
- Ho, Y.C., Cheung, M.C., Chan, A.S. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross sectional and longitudinal explorations in children. *Neuropsychology*, 17, 439-450. [Link]
- Humpal, M.E., Wolf, J. (2007). Music in the Inclusive Classroom. *Young Children*, 58(2), 103-107. [Link]
- Hurwitz, I., Wolff, P.H., Bortnick, B.D., Kokas, K. (1975). Non-musical effects of the Kodaly music curriculum in primary grade children. *Journal of Learning Disabilities*, 8, 45-52. [Link]
- ISMAL, M. J., ANUAR, A. F., & KAMIS, M. S. (2020). Divergent thinking in musically gifted practices: A review. *Quantum Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(5), 13-26. [Link]
- Kim, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23, 285-295. [Link]
- Koutsoupidou, T., Hargreaves, D. (2009). An experimental study of the effects of improvisation on the development of children's creative thinking in music. *Psychology of Music*, 37(3), 251-278. [Link]
- Kreutz, G., Bongard, S, Rohrman, S., Grebe, D., Bastian, H.G., Hodapp, V. (2004). Effects of choir singing or listening on secretory immunoglobulin A, cortisol and emotional state, *Journal of Behavioural Medicine*, 27(6), 623-635. [Link]
- Leman, M., Moelants, D., Varewyck, M., Styns, F., van Noorden, L., Martens, J-P. (2013). Activating and

- Relaxing Music Entrain the Speed of Beat Synchronized Walking. PLoS ONE, 8(7). [Link]
- Levitin, D. (2014). The Benefits of Music Education An Overview of Current Neuroscience Research. The Royal Conservatory of Music, Toronto, Canada, 9pp. [Link]
- Lindblom, Sh. (2017). The magic tree of music: Exploring the potential of world music workshops as a catalyst for creativity in children. PhD diss., Griffith University, <https://doi.org/10.25904/1912/1598>. [Link]
- Musacchia, G., Sams, M., Skoe, E., Kraus, N. (2007). Musicians have enhanced subcortical auditory and audiovisual processing of speech and music. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 104(40), 15894-15898. [Link]
- Nazir, S. (2020). Creativity in Schools: A 21st Century Need. The Pakistan Development Review, 59(2), 311-320. [Link]
- Passanisi, A, Di Nuovo, S., Urgese, L., Pirrone, C. (2015). The influence of musical expression on creativity and interpersonal relationships in children. Procedia Social and Behavioral Sciences, 191:2476-80. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.04.308. [Link]
- Patel, A.D., Iverson, J.R. (2007). The linguistic benefits of musical abilities. Trends in cognitive sciences, 11, 369-372. [Link]
- Piro, J.M. Ortiz, C. (2009). The effect of piano lessons on the vocabulary and verbal sequencing skills of primary grade students, Psychology of Music, 37(3), 325-347. [Link]
- Pitts, S.E. (2007). Anything goes: A case study of extra-curricular musical participation in an English secondary school, Music Education Research, 9(1), 145-165. [Link]
- Resnicow, J.E., Salovey, P., Repp, B.H. (2004). Is recognition of emotion in music performance an aspect of emotional intelligence. Music Perception, 22(1), 145-158. [Link]
- Ritter, S.M., Ferguson, S. (2017). Happy creativity: Listening to happy music facilitates divergent thinking. PLoS ONE 12(9): e0182210. [Link]
- Schellenberg, E.G. (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ, Journal of Educational Psychology, 98 (2), 457-468. [Link]
- Schlaug, G., Norton, A., Overy, K., Winner, E. (2005). Effects of music training on the child's brain and cognitive development, Annals New York Academy of Science, 1060, 219-230. [Link]
- Slevc, L.R., Miyake, A. (2006). Individual differences in second language proficiency: does musical ability matter? Psychological Science, 17, 675-681. [Link]
- Stewart, L. (2002). Zoning in on music and the brain. Trends in cognitive science, 6(11), page 451, Elsevier Science Ltd London, UK. [Link]
- Tallal, P., Gaab, N. (2006). Dynamic auditory processing, musical experience and language development. Trends in neurosciences, 29, 382-370. [Link]
- Uggla, L., Bonde, L.O. (2020). Music therapy for children going through haematopoietic stem cell transplantation. [Link]
- Whitley, E., Ball, J. (2002). Statistics review 4, Sample size calculations. Crit Care, 6, 335- 41. [Link]
- Wong, P.C.M., Skoe, E., Russo, N.M., Dees, T., Kraus, N. (2007). Musical experience shapes human brainstem encoding of linguistic pitch patterns. Nature Neuroscience, 10, 420-422. [Link]