The Effect of Selected Cognitive Games on the Promotion and Stability of Executive Functions in Children With Developmental Coordination Disorders

Narges Ghaderi1, Mohamad Ali Aslankhani2, Ehsan Zareian3, Jaleh Baqerli4

1. Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tehran Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
3. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
4. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

Background and Aims: Children with developmental coordination disorders experience some form of impairment in some executive functions. The present study was designed and conducted to study the effect and retention of cognitive games on the development of three components of executive functions (response inhibition, working memory, and cognitive flexibility) among children with developmental coordination disorders.

Methods: The present study was a quasi-experimental study with a control group. Thirty girls aged 7-10 years with developmental coordination disorder based on the score obtained in the Movement Assessment Battery for Children-second edition (MABC-2) test set and based on the IQ score, were divided into two experimental and control groups. MABC-2 and Cattle and intelligence tests were used for initial screening, and N-Back, Stroop, and Go-NOGO tests measured working memory, cognitive flexibility, and response inhibition. The training protocol consisted of a series of purposeful cognitive and motor games that explicitly considered the development of a specific component of executive functions. Data were analyzed using a combined two-way analysis (2×3) of variance.

Results: The findings showed, performance Working memory (P=0.0001) performance, cognitive flexibility (P=0.045), and response inhibition (P=0.010) increased in the experimental group from pretest to posttest, While no such change was observed in the control group. Also, the effect of improving games on working memory (P=0.0001) and response inhibition (P=0.033) was maintained until the retention test. At the same time, there was no significant difference between cognitive flexibility in the retention test of children with developmental coordination disorder in the experimental group and control.

Conclusion: Based on the findings, cognitive-motor games effectively improve and maintain working memory, inhibit response, and develop cognitive flexibility. As a result, according to the results of this study and other studies, it can be acknowledged that intervention as a process as a process-oriented therapy with the involvement of the individual in a mental process improves the executive functions of children with developmental coordination disorder and games introduced in this Research is a good framework for designing and implementing high quality and reproducible programs.

Keywords: Developmental coordination disorder, Play, Working memory, Executive functions

Citation: Ghaderi N, Aslankhani MA, Zareian E, Baqerli J. [The Effect of Selected Cognitive Games on the Promotion and Stability of Executive Functions in Children With Developmental Coordination Disorders (Persian)]. Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2021; 10(3):574-587. https://doi.org/10.32598/sjrm.10.3.16

https://doi.org/10.32598/sjrm.10.3.16
Extended Abstract

1. Introduction

Developmental coordination disorder affects about 5% of children with developmental problems. This disorder affects children’s daily functioning while there are no specific physical, neurological, or perception disorders. The motor coordination of this group of children is significantly lower than their age and IQ, and these coordination problems have adverse effects. Emphasis is placed on their academic achievement and the activities of their daily lives. Children with developmental coordination disorders also experience some form of impairment in some executive functions. Executive functions represent the actions a person takes to guide himself or herself to perform self-control, goal-oriented behavior, and maximize future consequences. It also emphasizes self-directed mental activities that are delayed over time to correct the final response and improve future long-term implications so that the child responds to stimuli before he understands the task. In other words, it processes task-related information before purposeful and coherent processing in obtaining sufficient information. Also, the child’s attention is easily distracted by annoying stimuli and fails to correct inappropriate responses. There are three essential executive functions: 1- updating working memory, 2- flexibility, 3- response inhibition. Failure to inhibit or detoxify children can lead to impulsive jaundice. On the other hand, leadership also participates and intervenes in women, work, and the implementation of purposeful and flexible movements in the 1930s and 1990s.

In possession of sufficient information, information about the task process is also distracting the child’s attention is easily distracted by stimuli and responses in correcting inappropriate inhibition fails the other hand, in the process, more importantly, schedule control, stability, complexity, and making a move targeted and flexible actions, participation, and intervention, When a person can control the stimulus aspects of an issue to achieve focus on the more important aspects (such as managing the color of the object to focus on the type of object), It is cognitively flexible. It performs better in planning, organizing, and implementing specific memory strategies. Working memory, which can function with mental representations, is essential for establishing a connection between previous knowledge and new information. On the other hand, researchers believe that games can make them happy, enjoy and connect with others, and while it is a means of entertainment, it can also have an educational and constructive aspect. Play therapy is a type of therapeutic intervention in which play is used as a central tool to treat childhood problems and disorders. In other words, play therapy is a specialized process in which a game therapist is trained in the game’s capacity to help clients improve their performance to improve disorders and achieve growth and development. Therefore, by educating children at an early age through games and fun activities, it is possible to strengthen higher levels of cognition such as executive functions. Working memory and cognitive flexibility were designed and implemented among children with developmental coordination disorders.

2. Methods

The present study was a quasi-experimental study with a control group. A total of 150 girls aged 7-10 years suspected of having developmental coordination disorder participated in the initial screening. Among the statistical population, 30 children with developmental coordination disorder were selected from the children suspected of developmental coordination disorder as available samples using Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2) test and based on IQ scores in two control groups (15 people). And experimental (n=15). Children’s motion test and Cattell IQ test were used for initial screening, and N-back, Stroop, and Go-nogo tests measured working memory, cognitive flexibility, and response inhibition.

The control group participated only in pretest and post-test. The experimental group practiced basic skills and strengthened executive functions (response inhibition, cognitive flexibility and working memory) for 12 sessions, each lasting 60 minutes. In each session, spend 20 minutes at the beginning of the class, warming up and practising basic skills (such as walking, brisk walking, running, jumping, swaying, balance movements, throwing and receiving, fine hand skills, etc.), 30 minutes of executive function training, the final 10 minutes of cooling, and equipment collection. The training protocol consisted of a series of cognitive and motor games that explicitly considered the development of a specific component of executive functions. Data were analyzed using two-way analysis of variance test with repeated measures in the test factor (time) with SPSS software version 26.

3. Results

The results of the Shapiro-Wilk test showed that the distribution of data on working memory variables, cognitive flexibility, and response inhibition is normal at the levels of independent variables (P<0.05). The hypotheses test showed that selected games improved cognitive flexibility (reduction of interference time) in children with
developmental coordination disorder (P=0.045) but had a significant effect on the stability of cognitive flexibility (reduction of interference time) in children with developmental coordination disorder (P=0.193). Findings also showed that selected games improved the inhibition of children’s response with developmental coordination disorder (P=0.026) and led to the stability of inhibition of the improved response of children with developmental coordination disorder (P=0.009). According to the results, selected games led to improved self-concept and persistence in children with developmental coordination disorders.

4. Discussion and Conclusion

Based on the present study’s findings, cognitive-motor games effectively improve and sustain working memory and inhibit response, and develop cognitive flexibility. As a result, according to the results of this study and other studies, it can be acknowledged that intervention as a process as a process-oriented therapy with the involvement of the individual in a mental process improves the executive functions of children with developmental coordination disorder and games introduced in this Research is a good framework for designing and implementing high quality and reproducible programs. Therefore, in this regard, it is suggested that effective intervention be taken simultaneously and that the views of the parties in the first round be coordinated.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The ethical principles observed in the article, such as the informed consent of the participants, the confidentiality of information, the permission of the participants to cancel their participation in the research. Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Islamic Azad University, Central Tehran Branch (Code: IR.SSRI.REC.1400.1014).

Funding

This study was extracted from the PhD. dissertation of first author at the Department of Islamic Azad University, Central Tehran Branch.

Authors’ contributions

Conceptualization, research, editing and finalization: All authors; Data analysis: Narges Ghaderi, Mohammad Ali Aslankhani; Draft: Narges Ghaderi, Mohammad Ali Aslankhani, Ehsan Zareian.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.
مقاله پژوهشی
تاثیر بازی‌های شناختی منتخب بر ارتقا و پایداری کارکردهای اجرایی کودکان دچار اختلال هماهنگی

درکس قادری، مجیدعلی اصلان خانی، احسان زارعی، زه زاهی باقری

1. گروه تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
2. گروه همکاری تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
3. گروه روان‌شناختی، دانشگاه مدیریت واراک، واحد تبریز، ایران
4. گروه روان‌شناختی، مهکلاژ، تبریز واراک، واحد تبریز، ایران

کلیدواژه‌ها: اختلال هماهنگی، بازی، حافظه کاری، بازداری پاسخ، کارکردهای اجرایی

چکیده
یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

مقدمه
محققان برای توصیف کودکانی که بالا از مراحل عفونی و وجود مشکلات در زمینه حرکتی و حافظه کاری می‌باشند، مشخص هستند. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه پژوهشی
تأثیر بازی‌های شناختی منتخب بر ارتقا و پایداری کارکردهای اجرایی کودکان دچار اختلال هماهنگی

رشدی

مقدمه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.

2. Muscular dystrophy

مطالعه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

پسندی ویژه (مانند فلجprove مغزی و هوشی یا عضلانی) و اختلال‌های شنوایی مشخص نبود.

یکی از علل اصلی کودکان دچار اختلال هماهنگی شناختی (DCD) است. این رشدی کودکان نسبت به سن و توانمندی های هوشی دارای هماهنگی حرکتی پایین تری هستند و این مشکلات بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره کودکان تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، تحقیقات داخلی نشان‌دهنده می‌باشد که بازی‌های شناختی و حرکتی می‌توانند بهبود و پایداری حافظه کاری و بازداری پاسخ کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارائه دهند.
از طرف دیگر، هنگامی که عملکرد مغزی کودک بعنوان یک محور پیش‌بینی در مورد کودکانی در مقایسه با همکلاسان خود بیشتر وقت خود را به تنهایی می‌برد و اجتماعی مثبتی با همکلاسان خود دارند و اغلب در نتیجه مشارکت جسمانی کمتری را نشان می‌دهند و تعاملات و انجام فعالیت‌های معمول خود دچار دشواری‌ها می‌شوند و به‌طور صحیح نپرورش نمی‌بندند. این گروه از کودکان در ارتباط با دیگران زمانی که این مؤلفه‌های شناختی یاد شده مشکلات زیادی برای کودکان مبتلا به اختلال با توجه به آنچه بیان شد به نظر می‌رسد، نقص در عملکردهای مغزی ایجاد می‌کنند. در واقع، بازی‌های شناختی با تمرکز بر یک بازی‌های شناختی و عصب‌روان شناختی تغییراتی در عملکرد نیز در موارد اختلالات شناختی عنوان می‌شود. بازی‌های شناختی، بیش از فعالیت‌های دیگر باعث رشد عملکرد و بالاتری در مهارت‌های ذهنی است و در برنامه‌ریزی، سازماندهی و به کارگیری استراتژی‌های برای نوع شیء) آن است، از نظر شناختی انعطاف‌پذیر، به تمرکز بر جنبه‌های مهم تر (مانند مهارت رنگ شیء) یک فرد قادر به انعطاف ناپذیری ذهنی نیز شکل می‌گیرد. زمانی در بازداری از به‌صورت نادرست مسئله ایجاد می‌شود، اما به طور کلی بازی‌های فراموشی از قبیل کارکردهای اجرایی رشد از طریق بازی و فعالیت‌های مفرح، با ایجاد فرصت‌های تمرینی برای اجتماعی، حرکتی، ادراکی، شناختی، اخلاقی و تربیتی ریشه می‌شود، بسیاری از جنبه‌های رشد، از قبیل رشد فیزیکی کودکان نقش مهمی دارد در آموزش افراد با اختلالات روانی. 

نیز بیان می‌شود با انجام مداخلات به‌نام بازی درمانی یا ممکن همچنین، به‌نام بازی درمانی کودکان، تأثیرگذاری بر ارتقا و پایداری کارکردهای اجرایی کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی است. به‌طور کلی بازی‌های فراموشی از قبیل کارکردهای اجرایی رشد از طریق بازی و فعالیت‌های مفرح، با ایجاد فرصت‌های تمرینی برای اجتماعی، حرکتی، ادراکی، شناختی، اخلاقی و تربیتی ریشه می‌شود، بسیاری از جنبه‌های رشد، از قبیل رشد فیزیکی کودکان نقش مهمی دارد در آموزش افراد با اختلالات روانی. 

برخی از محققین 7 نیز بیان می‌شود با انجام مداخلات به‌نام بازی درمانی یا ممکن همچنین، به‌نام بازی درمانی کودکان، تأثیرگذاری بر ارتقا و پایداری کارکردهای اجرایی کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی است. به‌طور کلی بازی‌های فراموشی از قبیل کارکردهای اجرایی رشد از طریق بازی و فعالیت‌های مفرح، با ایجاد فرصت‌های تمرینی برای اجتماعی، حرکتی، ادراکی، شناختی، اخلاقی و تربیتی ریشه می‌شود، بسیاری از جنبه‌های رشد، از قبیل رشد فیزیکی کودکان نقش مهمی دارد در آموزش افراد با اختلالات روانی.
کلیه کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی بایان کرده که عملکدهای حافظه کاری در دریافت زبان، عصبیت، رفتار، مهارت های عاملی و یادگیری را در پاسخ به پرسش آزمون به طور محتملی تمرکز یافته است.

نکات ناتوانی کودکان در 1400 تیر و مرداد است که کودکان بین 3 تا 30 سال که در حال بزرگنمایی هستند، و با اختلال‌های مشخص در عملکدهای حافظه‌ای و عملکدهای دریافت توانایی را نشان می‌دهند.

بنابراین از طریق تمرینات شناختی می‌توان بر بسیاری از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی تأثیر گذاشت. زیرا بازی‌های شناختی به وسیله تمرکز و ارائه محرك‌های ساختارمند صورت می‌پذیرد و هدف آن، بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌ها است.

درباره شناختی، برای بیانیه‌های اجرایی بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌ها است. بنابراین می‌توان گفت توان بخشی شناختی روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرك‌های ساختارمند صورت می‌پذیرد و هدف آن، بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌ها است.

بازی‌های شناختی در واقع نوعی تجربه یادگیری و نیز نوعی آزمایش درمانی می‌باشند که در آن از بازی به عنوان ابزاری محوری برای درمان مشکلات و اختلالات دوران کودکی می‌شود. به عبارتی بازی درمانی فرایندی تخصصی است که در آن، یک بازی درمانگر به شرح وظایف و کمک به کودکان و بهبودی اختلالات و همچنین رشد و بالگردگی استفاده می‌کند.

به طور مثال، ویلسون و مکاران در بررسی کارکردهای اجرایی ساله، با و بدون اختلال هماهنگی رشدی در کودکان بیان کردند که کودکان دچار اختلال به طور مشخص نمرات پایین‌تری را کسب کردند. آنها اجماعی از بازی‌های حرکتی و شناختی را برای این کودکان جهت جلوگیری از یک خطر بالقوه در طولانی مدت برای رشد آنها پیشنهاد دادند.

در ایران نیز اصغری نکاح و عابدی که با هدف بهبود عملکرد اجرا بهبودی در پرینتر کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی بیان کردند که عملکرد حافظه کاری در گروه‌های اجرا بهبودی و اجرا بهبودی متفاوت بوده است. به همین دلیل تمرین‌های منظم و بازی‌های ویژه و منتخب به عنوان یک عامل مهم در بهبود و سپس دریافت کارکردهای شناختی بهبود یافته در این کودکان قابل ملاحظه و از اهداف اصلی پژوهش حاصل بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با نوع نمی‌باشد که به کودکان کنترل و گروه عوامل این تحقیق را محدودیت‌های بالینی با اعمال پزشکان و مشاوران دانشگاهی در اختلال‌های مرتبط با اهداف پزشکی، راهنمایی و راهکارهای بی zachو، درمانگر و ابزار عواملی از ایستگاه‌های حاصل برای تحقیقات و پژوهش‌ها است. بنابراین در این مقاله تمرینات بازی‌های شناختی در واقع نوعی آزمایش درمانی می‌باشد که در آن از بازی به عنوان ابزاری محوری برای درمان مشکلات و اختلالات دوران کودکی استفاده می‌شود. به عبارتی بازی درمانی فرایندی تخصصی است که در آن، یک بازی درمانگر به شرح وظایف و کمک به کودکان و بهبودی اختلالات و همچنین رشد و بالگردگی استفاده می‌کند.

همان‌طور که بیان شد در ابتدا هدف اصلی اخلاق اختلال هماهنگی رشدی مربوط به اول‌و‌بت‌وزن و درامه‌های بیش‌و‌بیشتر از طرف سازمان جهانی بهداشتی و آکادمی ناتوانی کودک اروپا است، کودکان مبتلا به این اختلال باید هر چه سریع‌تر در فرآیند درمان قرار گیرند. با توجه به اهمیت مشابه‌ها در تحقیقات مختلف و پژوهش پرداختن به تأثیر بازی‌های ویژه و منتخب به عنوان یک عامل بسیار مهم در بهبود و سپس دریافت کارکردهای شناختی بهبودیافته در این کودکان قابل ملاحظه و از اهداف اصلی پژوهش حاصل بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با نوع نمی‌باشد که به کودکان کنترل و گروه عوامل این تحقیق را محدودیت‌های بالینی با اعمال پزشکان و مشاوران دانشگاهی در اختلال‌های مرتبط با اهداف پزشکی، راهنمایی و راهکارهای بی zachو، درمانگر و ابزار عواملی از ایستگاه‌های حاصل برای تحقیقات و پژوهش‌ها است. بنابراین در این مقاله تمرینات بازی‌های شناختی در واقع نوعی آزمایش درمانی می‌باشد که در آن از بازی به عنوان ابزاری محوری برای درمان مشکلات و اختلالات دوران کودکی استفاده می‌شود. به عبارتی بازی درمانی فرایندی تخصصی است که در آن، یک بازی درمانگر به شرح وظایف و کمک به کودکان و بهبودی اختلالات و همچنین رشد و بالگردگی استفاده می‌کند.

به طور مثال، ویلسون و مکاران در بررسی کارکردهای اجرایی ساله، با و بدون اختلال هماهنگی رشدی در کودکان بیان کردند که کودکان دچار اختلال به طور مشخص نمرات پایین‌تری را کسب کردند. آنها اجماعی از بازی‌های حرکتی و شناختی را برای این کودکان جهت جلوگیری از یک خطر بالقوه در طولانی مدت برای رشد آنها پیشنهاد دادند.

در ایران نیز اصغری نکاح و عابدی که با هدف بهبود عملکرد اجرا بهبودی در پرینتر کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی بیان کردند که عملکرد حافظه کاری در گروه‌های اجرا بهبودی و اجرا بهبودی متفاوت بوده است. به همین دلیل تمرین‌های منظم و بازی‌های ویژه و منتخب به عنوان یک عامل مهم در بهبود و سپس دریافت کارکردهای شناختی بهبود یافته در این کودکان قابل ملاحظه و از اهداف اصلی پژوهش حاصل بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با نوع نمی‌باشد که به کودکان کنترل و گروه عوامل این تحقیق را محدودیت‌های بالینی با اعمال پزشکان و مشاوران دانشگاهی در اختلال‌های مرتبط با اهداف پزشکی، راهنمایی و راهکارهای بی zachو، درمانگر و ابزار عواملی از ایستگاه‌های حاصل برای تحقیقات و پژوهش‌ها است. بنابراین در این مقاله تمرینات بازی‌های شناختی در واقع نوعی آزمایش درمانی می‌باشد که در آن از بازی به عنوان ابزاری محوری برای درمان مشکلات و اختلالات دوران کودکی استفاده می‌شود. به عبارتی بازی درمانی فرایندی تخصصی است که در آن، یک بازی درمانگر به شرح وظایف و کمک به کودکان و بهبودی اختلالات و همچنین رشد و بالگردگی استفاده می‌کند.

به طور مثال، ویلسون و مکاران در بررسی کارکردهای اجرایی ساله، با و بدون اختلال هماهنگی رشدی در کودکان بیان کردند که کودکان دچار اختلال به طور مشخص نمرات پایین‌تری را کسب کردند. آنها اجماعی از بازی‌های حرکتی و شناختی را برای این کودکان جهت جلوگیری از یک خطر بالقوه در طولانی مدت برای رشد آنها پیشنهاد دادند.
چهلم: شیوه کلی اجرایی تمرینات کودک آژانش

| جلسه | تمرینات |
|-------|----------|
| 1     | آشنایی دانشآموزان با نحوه تمرین، تعداد جلسات و شیوه حضور در تمرین‌ها (مثل: همراه داشتن کفش کتانی و...) |
| 2     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: راه‌رفتن صحیح، راه‌رفتن روی پاشنه و پنجه و دویدن نرم |
| 3     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: پرتاب و دریافت با توپ‌های کوچک، تمرین پرش جفت پا |
| 4     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: تمرینات تعادلی (ایستا و پویا)، مهارت‌های حرکتی ظریف دست (مثل: رد کردن نخ از دکمه و...) بصورت بازی، پرتاب و دریافت |
| 5     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: تمرینات مربوط به مهارت‌های حرکتی ظریف دست (مرحله ساده) |
| 6     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: تمرینات مربوط به مهارت‌های حرکتی ظریف دست (مرحله متوسط) |
| 7     | مهارت بنیادی و گرم کردن: بازی های مربوط به مهارت لی لی، تمرینات تعادلی ایستا |
| 8     | گرم کردن و مهارت‌های بنیادی: تمرینات مربوط به پرش و جهش، دریافت و پرتاب با توپ‌های بزرگ و کوچک |
| 9     | مهارت بنیادی و گرم کردن: بازی ایستگاهی شماره چهار مربوط به تعادل، لی لی، پریدن، مهارت دستی و پرتاب و دریافت |

نتایج نهایی

از آزمون N-back نشان می‌دهد که توسط چندین سنجشکن حاصل‌کننده کاری دیفرانسیال قطعی که در محل کار و زیر آن قرار داشته‌باید به آن کودکان داده‌ایم اختراع شانه‌نشانیده شده است. [18] اگر نیز در بررسی پایداری آزمون به الگوی آدمی اشاره نشده و دارای ضریب امتیاز بسیار بالا (زیر آن آزمون) باشد، آزمون N-back نشان می‌دهد که می‌تواند در نتایج کلی مطالعه و گزارش‌های آزمون نشان دهنده کودکانی که در نتایج تحقیقات پیش تحقیق نشان داده‌اند، در این تحقیق کودکانی بوده که در دوسرای و تمرین کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی
در پایان بررسی توزیع آزمون، پایایی آزمون و تاییدیه آزمون در سطح 0.05 توسط SPSS 

| متغیر | میانگین سنی | میانگین هورشی | تعداد |
|-------|--------------|----------------|-------|
| یکم   | 24           | 87             | 18    |
| دوم   | 25           | 88             | 16    |

در آزمون نمودنی (Go - nogo) که توسط هافمن در سال 1984

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در

در اکثر پژوهش‌ها، ابتدا در طی جلسه‌ای از آزمایشگاه وارد می‌شوند. در
مقدمه

به‌عنوان نتایجی از پژوهش‌های‌گذشته، بررسی تأثیر برخی از بازی‌های شناختی و حافظه‌کاری فضایی و دیداری و انعطاف‌پذیری شناختی بر روی توسعه سه مؤلفه، شامل بازداری پاسخ (رفتاری یا خودپنداره)، حافظه و حافظه کاری، بر توسعه عملکردی در میان کودکان مقطع ابتدایی، اهمیت دارد. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر یک برنامه بازی‌های شناختی بهبودیافته کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی بر حافظه کاری بهبودیافته کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی، اجرای پژوهش انجام شد.

بحث

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر یک برنامه بازی‌های شناختی بر توانایی عملکرد فردی در میان گروه‌های اختلالی و نرسیده انجام شد. این پژوهش با توجه به تکنیک‌های متعددی برای تعیین اندازه‌گیری عملکرد فردی (مثل سنجش حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و خودپنداره) انجام شد. همچنین این پژوهش با توجه به تفاوت‌های اولیه در دو گروه برای ساده‌کردن اثر تعاملی و پیدا کردن اثر واقعی، دو تحلیل کواریانس بوت استراپ انجام شد. نتایج نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده. همچنین، اثر اصلی گروه بر حافظه کاری نشان‌دهنده آن است که بازی‌های منتخب، حافظه کاری کودکان دچار اختلال رشدی را ارتقا داده.
کارکردهای اجرایی بر اثر آموزش کارکردهای اجرایی کودکان بی‌فکل مؤثر است [19]. از سوی دیگر، نتایج این تحقیق با پوشش هرندی و همکاران در تأثیر آموزش هرندی و همکاران بعد از ۲۷ ماه بر ساختمان‌های تربیتی بر پایه‌ای از فراهم می‌شود.

نتایج پیش‌نهادی را در کارکردهای اجرایی تشکیل می‌دهند [27]. بنابراین در زمینه پایداری نیز با تحقیق ریکارد و همکاران همسو بوده به طوری که آنها هشتم ماه از آمایش نتایج خود را در یادآوری پژوهش‌های بی‌توجهتی کسب کرده‌اند [27]. بدین‌گونه نیز کارکردهای اجرایی هرندی و همکاران نیز از آموزش شیلیکنی را پس از آموزش کسب کرده‌اند و این نتایج قوی در آزمون پایداری که یک سال بعد در زبان و ریاضیات بزرگسال به دست آوردند [27]. آموزش و همکاران در موارد جمله سیاست‌های جیرفتی در تحقیق رپورت‌ها را در پژوهش‌های مرتبط کارکردهای اجرایی به دست آورند که در بررسی آثار اثرات زیست‌پزشکی و همکاران در زمینه پیدا کرده‌اند. 

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس ترکیبی برای حالت ۲

| منبع | n² | Sig. | F | MS | df | SS |
|------|----|------|---|----|----|----|
| رنگ | .03 | .123 | .02 | .03 | .02 | .03 |
| کیفیت | .03 | .123 | .02 | .03 | .02 | .03 |

ملاحظه: برای فرضیه‌های به‌عنوان تحقیق‌های آموزشی مربوط به بازار روز دیده شده‌اند.
شناسه 10، دوره 1400 تیر و مرداد روبر و کائور نیز بیان کرده‌اند که اگرچه تمرینات همان طور که آن‌ها به صورت بازی نبوده است، اما هیجان انگیز بودن، ایجاد تمرینات با طبیعت و همراه با یک‌دیگر شنیدن هر یک از کودکان، اثرات قابل توجهی را از طریق افزایش حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و مهارت پیشگیری در کودکان پیش دبستانی ایجاد کرده است. این پژوهش نیز به طور خاص در مورد کارکرد کودک‌های اجرایی ارزیابی کرده است و کودکانی که با ایزوپنیون نمی‌پیوندند، بهتر از هم‌مردآموزان بهتر خود در مهارت‌های مربوط به کارکرد اجرایی عمل می‌کنند.

اما آنچه که به نظر می‌رسد در این پژوهش نیازمند چالش بیشتری است، عدم پایداری انعطاف‌پذیری شناختی است. برخی پژوهش‌ها همبستگی بین انعطاف‌پذیری شناختی و عدم پایداری انعطاف‌پذیری شناختی یافته‌اند که نشان می‌دهد انعطاف‌پذیری شناختی با به‌زیستی روانی و آسیب‌پذیری در طیف گسترده‌ای از ناراحتی‌ها که شامل افسردگی، اضطراب و ناراحتی‌های روانی عمومی می‌شود، دارد. برخی محققین معتقدند انعطاف‌پذیری شناختی در کوتاه مدت و طولانی مدت تحت تأثیر تنش و استرس قرار می‌گیرد و هم‌اکنون بهتر از کودکانی که با ابزارهای ذهنی هم‌مردانه به‌ویژه پژوهش‌های اجرایی عمل می‌کنند. اما آنچه که به نظر می‌رسد در این پژوهش نیازمند چالش بیشتری است، عدم پایداری انعطاف‌پذیری شناختی است.

در این تحقیق پیش آزمون، تمرینات و پس آزمون در شرایط نرمال جامعه صورت گرفت، اما در شرایطی که ویروس کرونا بر جامعه حکم‌فرما شد و منجر به تعطیلی مدارس و سایر مراکز تفریحی شد، تحقیق و پژوهش در هر سه مؤلفه در آزمون یادداری اثرات نسبت به پیش آزمون بهبود پیدا کرده است، اما نسبت به پس آزمون کاهش نشان می‌دهد و این قابل پیش‌بینی بود، زیرا تصور می‌شود توسعه ویروس و استرسی که بر افراد، به خصوص بچه‌ها غالب شد و در ادامه تعطیلی مدارس و ماندن دانش‌آموزان در منزل در این مسئله نقش داشته و ایزوپنیون به عنوان یکی از عوامل مهم شناختی در جامعه کودکان است. این نتایج به نظر می‌رسد که به تأمین یک فضای آموزشی که بهتر از هم‌مردانه عمل می‌کند نیازمند است.

نتیجه‌گیری نهایی

با توجه به نتایج بدست‌آمده می‌توان گفت برنامه بدنی صرف راهی برای بهبود کارکرد شناختی کودکان به‌تدریج اخلاقی‌تر، راحت‌تر و بهتر قابلیت مشاهده شناختی را در آن‌ها باعث می‌شود. پیشنهاد می‌شود به بحث و آموزش در مورد ارتباط بین بازی‌های اجرایی و نتایج یادبودهایی که در آن‌ها ثبت شده‌اند، نیازمند باشند.

در نهایت، نمی‌توان کاملاً رد کرد که این برنامه تحت تأثیر عواملی مانند وضعیت اقتصادی، خستگی و کاهش تمرکز ناخواسته دانش‌آموزان هنگام برگزاری آزمون‌ها، پس‌آزمون‌ها، پیش‌آزمون‌ها و پیش‌بازی‌ها، زیرا به‌طور کلی، عوامل اقتصادی و اجتماعی بر عملکرد دانش‌آموزان تأثیر زیادی می‌گذارد. در این مقاله، به‌طور خاص، به‌دنبال بررسی ارتباط قابل توجهی بین تمرکز اندامی و عملکرد دارای نتیجه‌گیری که دریافت شد. این نتایج به نظر می‌رسد که به تأمین یک فضای آموزشی که بهتر از هم‌مردانه عمل می‌کند نیازمند است. در پژوهش‌های آینده، طرح‌هایی مبتنی بر این نتایج می‌توانند بهبودی‌های بیشتری در عملکرد دانش‌آموزان یافته‌اند.
مقدمه
مفهوم سازی، تحقیق و برایش و نهایی سازی: همه نویسندگان\nتجزیه و تحلیل داده‌ها: نرگس قادری، محمدعلی اصلانخانی؛\nپیش‌نویس: نرگس قادری، محمدعلی اصلانخانی، احسان زارعیان

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.
References

[1] Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, Boyd LA. Developmental co-ordination disorder: A review and update. European Journal of Paediatric Neurology. 2012; 16(6):573-81. [DOI:10.1016/j.ejpn.2012.05.005] [PMID]

[2] Manien P, Wackenier P, De Surgeloose D, De Deyn PP, Verhoeven J. Developmental coordination disorder: Disruption of the cerebellar-cerebral network evidenced by SPECT. Cererebellum. 2010; 9(3):405-10. [DOI:10.1002/pr.295] [PMID]

[3] Aameratunga D, Johnston L, Burns Y. Goal-directed upper limb movement by children with and without DCD: A windo into percepto-motor dysfunction? Physiotherapy Research International. 2004; 9(1):1-12. [DOI:10.1002/pr.295] [PMID]

[4] Guze RH. Static balance and developmental coordination disorder. Human Movemntal Science. 2003; 22(4-5):527-48. [DOI:10.1016/j.humov.2003.09.008] [PMID]

[5] Wang LC, Tasi HJ, Yang HM. Cognitive inhibition in students who are overweight. International Journal of Pediatric Obesity. 2005; 9-14 y. International Journal of Obesity. 2005; 29(4):369-72. [DOI:10.1016/s0950-6042(05)00297-2] [PMID]

[6] Bartolomeo P, Wackenier P, De Surgeloose D, De Deyn PP, Verhoeven J. Motor coordination performance differences between school children with and without developmental coordination disorder: A comparative study. Child: Care, Health and Development. 2020; 46(3):294-302. [DOI:10.1111/cch.12734] [PMID]

[7] Wilson P, Ruddock S, Rahimi-Golkhandan S, Piek J, Sugden D, Green D, et al. Cognitive and motor function in developmental coordination disorder. Developmental Medicine & Child Neurology. 2020; 62(11):1317-23. [DOI:10.1111/dmcn.14646] [PMID]

[8] Barkley RA. Attention-deficit hyperactive disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 2nd ed. New York: Guilford Press; 1998. [PMID]

[9] Barkley RA. ADHD and the nature of self-control. New York: Guilford Press; 1997. [PMID]

[10] Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Wiltzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis Cognit. Cognitive Psychology. 2000; 41(1):49-100. [DOI:10.1006/cogp.1999.0734] [PMID]

[11] Marshadi A, Rasoolzadeh Tabatabaee K, Azadfalah P, Soltanifar A. [Comparative response inhibition in children deficit hyperactivity disorder compared to normal children (Persian)]. Journal of Developmental Disabilities. 2012; 33(5):1453-61. [DOI:10.1006/cogp.1999.0734] [PMID]

[12] Carriedo N, Corral A, Montoro P R, Herrero L, Rucián M. Developmental coordination disorder of the updating executive function: A latent variability analysis. Human Movement Science. 2012.03.019 [PMID]

[13] Poulsen AA, Desha L, Ziviani J, Griffiths L, Heaslop A, Khan A, et al. Fundamental movement skills and self-concept of children who are overweight. International Journal of Pediatric Obesity. 2011; 6(2-2):e464-71. [DOI:10.3109/17477166.2011.575143] [PMID]

[14] Farhat F, Hsairi I, Baati H, Smits-Engelsman BCM, Masmoudi K, Mchigu R, et al. The effect of a motor skills training program in the improvement of practiced and non-practiced tasks performance in children with developmental coordination disorder (DCD). Human Movement Science. 2016; 46:10-22. [DOI:10.1016/j.humov.2015.12.001] [PMID]

[15] Diamond A. Executive functions. Annual Review of Psychology. 2013; 64:135-68. [DOI:10.1146/annurev-psych-113011-143750] [PMID]

[16] Flesch k. Evaluation of a cognitive play intervention in children with profound Multiple disabilities at a children home in South Africa [MSc. Thesis]. Netherlands: Utrecht University Repository; 2013. https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/279060

[17] Najzarzadegan M, Nejati V, Amiri N, Shariﬁ M. [Effect of cognitive rehabilitation on executive function (working memory and attention) in children with attention deficit hyperactivity disorder (Persian)]. The Scientiﬁc Journal of Rehabilitation Medicine. 2015; 4(2):97-108. [DOI:10.22037/JRM.2015.1100031] [PMID]

[18] Mohammad NA, Erm YY, Mohd Nordin NA, Zanudin A. Motor coordination performance differences between school children with and without developmental coordination disorder according integrative special education in kelang valley. Malaysian Journal of Public Health Medicine. 2018; (1):92-7. [PMID]

[19] Ashgari Nekah SM, Abedi Z. [The effectiveness of executive functions based play therapy on improving response inhibition, planning and working memory in children with attention defect hyperactivity disorder (Persian)]. Journal of Cognitive Psychology. 2014; 21(4):41-51. https://jcp.khu.ac.ir/article-1-2005-en.html

[20] Borujeni RA, Rafiee R, Namazizadeh M, Tojari F. [Effect of cognitive rehabilitation and purposeful-movement plays on working memory among children with developmental coordination disorder (Persian)]. The Scientiﬁc Journal of Rehabilitation Medicine. 2019; 9(2):287-97. [DOI:10.22037/JRM.2019.112420.2188] [PMID]

[21] Caimney J, Hay JA, Faught BE, Hawes R. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9-14 y. International Journal of Obesity. 2005; 29(4):369-72. [DOI:10.1038/sj.iob.0802893] [PMID]

[22] Akbaripour R, Daneshfar A, Shojaei M. [Reliability of the movement assessment battery for children- second edition (mabc-2) in children aged 7-10 years in Tehran (Persian)]. The Scientiﬁc Journal of Rehabilitation Medicine. 2019; 7(4):90-6. [DOI:10.22037/JRM.2018.111121.1776] [PMID]

[23] Enayati B, Gol Mohammad Nejad GH, Mesrabadi J. [Adaptation and standardization of Cattle adolescent intelligence test (Form B) (Persian)]. Training Measurement. 2018; 8(30):151-64. [DOI:10.22037/JRM.2019.112420.2188] [PMID]

[24] Kasaiyan K, Kiamanesh A, Bahrami H. [Comparison of working memory performance and maintenance of students’ attention with and without learning disabilities (Persian)]. Journal of Learning Disabilities. 2015; 3(4):112-23. https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=606434
[25] Ghadiri F, Jazayeri A, Ashayeri H, Ghazi Tabatabaei M. The role of rehabilitation of cognitive in reduce deficits of executive function and symptoms of obsessive: Compulsive in Schizo-obsessive patients (Persian)]. Journal of Rehabilitation Medicine. 2006; 7(4):15-24. https://rehabilitationj.uswr.ac.ir/browse.php?a_id=19&sid=1&slc_lang=en

[26] Hermida MJ, Segretin MS, Prats LM, Fracchia CS, Colombo JA, Lipina SJ. Cognitive neuroscience, developmental psychology, and education: Interdisciplinary development of an intervention for low socioeconomic status kindergarten children. Trends in Neuroscience and Education. 2015; 4(1-2):15-25. [DOI:10.1016/j.tine.2015.03.003]

[27] Rosas R, Espinoza V, Porflitt f, Ceric F. Executive functions can be improved in preschoolers through systematic playing in educational settings: Evidence from a longitudinal study. Frontiers in Psychology. 2019; 10:2024. [DOI:10.3389/fpsyg.2019.02024] [PMID] [PMCID]

[28] Traverso L, Viterbori P, Usai MC. Improving executive function in childhood: Evaluation of a training intervention for 5-year-old children. Frontiers in Psychology. 2015; 6:525. [DOI:10.3389/fpsyg.2015.00525]

[29] Diamond A, Ling DS. Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. Developmental Cognitive Neuroscience. 2016; 18:34-48. [DOI:10.1016/j.dcn.2015.11.005] [PMID] [PMCID]

[30] Roebers CM, Kauer M. Motor and cognitive control in a normative sample of 7-year-olds. Developmental Science. 2009; 12(1):175-81. [DOI:10.1111/j.1467-7687.2008.00755.x] [PMID]

[31] Meiran N, Diamond GM, Toder D, Nemets B. Cognitive rigidity in unipolar depression and obsessive compulsive disorder: Examination of task switching, Stroop, working memory updating and post-conflict adaptation. Psychiatry Research. 2011; 185(1-2):149-56. [DOI:10.1016/j.psychres.2010.04.044] [PMID]

[32] Masuda A, Tully EC. The role of mindfulness and psychological flexibility in somatization, depression, anxiety, and general psychological distress in a nonclinical college sample. Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine. 2012; 17(1):66-71. [DOI:10.1177/2156587211423400]

[33] Stone WS, Iguchi L. Stress and mental flexibility in Autism spectrum disorders. North American Journal of Medicine and Science. 2013; 6(3):145-53. [DOI:10.7156/najms.2013.0603145]

[34] Junina W, Renta C, Juliana GM. The effects of cognitive training on executive functions and reading in typically developing children with varied socioeconomic status in Brazil. Ilha do Desterro. 2019; 72(3):85-100. [DOI:10.5007/2175-8026.2019v72n3p85]