

## The Effect of Brain Breaks on Academic Progress, Self-Efficacy, and Interest in Physical Activity of Primary School Students

Mobina Javad Mutab<sup>1</sup>, Fatemeh Rezaei<sup>2</sup>

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Humanities, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: [Mobinamaf@semnan.ac.ir](mailto:Mobinamaf@semnan.ac.ir)
2. Corresponding Author, Department of Motor Behavior, Faculty of Humanities, Semnan University, Semnan, Iran.  
E-mail: [f\\_rezaee@semnan.ac.ir](mailto:f_rezaee@semnan.ac.ir)

Article Info	ABSTRACT
<b>Article type:</b> Research	<b>Introduction:</b> This study aimed to investigate the effect of brain breaks on academic progress, self-efficacy, and interest in physical activity of primary school students.
<b>Article history:</b> Received: 16 January 2023 Received in revised form: 5 May 2023 Accepted: 9 May 2023 Published: 20 May 2023	<b>Methods:</b> The current research was a quasi-experimental type with a pre-test, post-test, and control group design. Its statistical population included fourth, fifth, and sixth-grade female students. Using the cluster random sampling method, 127 students were selected as the research sample and were assigned to two intervention and control groups through a simple random method. To collect data, the Self-Efficacy Questionnaire for Children (Morris, 2001) and the Children's Attraction to Physical Activity questionnaire (Rose et al., 2009), and a researcher-made questionnaire for the educational progress of the participants were used. The intervention group performed brain breaks physical activities twice a day and three days a week for four months, while the control group did not receive any intervention. Data were evaluated using an independent t-test.
<b>Keywords:</b> <i>Academic progress, Brain breaks, New teaching method, Physical activity, Self-efficacy.</i>	<b>Results:</b> Data analysis indicated that after the intervention (brain breaks), the average scores of the experimental group for three variables of academic achievement ( $F=3.57$ , $P=0.001$ ), self-efficacy ( $F=7.65$ , $P=0.001$ ), and interest in physical activity ( $F=10.72$ , $P=0.001$ ) had a significant difference compared with the control group. <b>Conclusion:</b> These findings can highlight the need for planners and education officials to pay attention to the importance of the role of brain breaks activities in improving academic progress, self-efficacy, and its effect on the level of interest in physical activities of primary school girls.

**Cite this article:** Javad Mutab M., & Rezaei F. (2023). The Effect of Brain Breaks on Academic Progress, Self-Efficacy and Interest in Physical Activity of Primary School Students. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 15 (1), 63-78.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jsmdl.2023.353912.1699>



Journal of Sports and Motor Development and Learning by University of Tehran Press is licensed under CC BY-NC 4.0 | web site: <https://jsmdl.ut.ac.ir/> | Email: [jsmdl@ut.ac.ir](mailto:jsmdl@ut.ac.ir).

## Extended Abstract

### Introduction

One of the new teaching methods is the use of brain and mind activation techniques for students, which includes brain breaks during teaching. Short classroom-based physical activity breaks are commonly called brain or energy breaks. These breaks can be easily implemented during teaching and integrated with school lessons or as an unstructured break. Brain breaks activities can include concentration, strength training, or aerobic training. In some studies, it has been found that it has increased students' interest in physical activity. Also, in terms of the importance of new teaching methods, research shows that compared to traditional games and sports, new methods provide a more effective way to promote physical activity, and in this way, students who are more physically active perform better in their academic studies. But the researches that have been conducted in the field of brain breaks on academic progress, self-efficacy, and interest in sports activities are very few and the noteworthy point is that it seems that no interventional research has been done in this field so far in the country.

### Methods

The current research was a quasi-experimental type with a pre-test, post-test, and control group design. Its statistical population included female students studying in the fourth, fifth, and sixth grades of Dezful City in the academic year 1400-1401. Using the cluster random sampling method, 127 students were selected as the research sample based on the research scope. After conducting the pre-test, they were divided into two experimental and control groups using a simple random method. The Self-Efficacy Questionnaire for Children (Morris, 2001) and Children's Attraction to Physical Activity Questionnaire (Rose et al., 2009) were used to collect the data. According to the educational method, the experimental group performed brain breaks physical activities twice a day, three times a week for four months, while the control group did not receive any intervention. At the end of the sixteenth week, a post-test was taken from both groups. Data were analyzed using an independent t-test.

### Results

In the present study, the average academic achievement of the experimental group in the post-test stage increased ( $M=4.83$ ) compared with the pre-test and the control group, the average self-efficacy of the experimental group in the post-test stage increased ( $M=59$ ) compared with the pre-test and the control group, and the average interest in physical activity of the experimental group in the post-test stage has increased ( $M=52.21$ ) compared with the pre-test and the control group. Data analysis indicated that after the intervention (brain breaks), the average scores of the experimental group for three variables of academic achievement ( $F=3.57$ ,  $P=0.001$ ), self-efficacy ( $F=7.65$ ,  $P=0.001$ ), and interest in physical activity ( $F=10.72$ ,  $P=0.001$ ) had a significant difference compared with the control group.

### Conclusion

Brain breaks intervention program at school that is designed to make children more active during the day, significantly improves academic achievement, self-efficacy, and interest in physical activity. The most important value of the physical activity strategy based on brain breaks may be the provision of physical activity time; Therefore, the value of brain breaks activities can depend more on the experience of teachers as well as the teacher's ability to plan more attractively and actively, because innovative teaching methods make the educational situation more attractive and increase the desire and effort of learners to learn more.

### Ethical Considerations

**Compliance with ethical guidelines:** The present study was conducted following ethical principles.

**Funding:** No specific funding was used.

**Authors' contribution:** The first author conceived the idea, supervised the project, and wrote the manuscript. The second author collected and analyzed the data.

**Conflict of interest:** The authors declared no conflict of interest.

**Acknowledgments:** We would like to thank all those who helped us in this study.

## اثر استراحت‌های مغزی بر پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی

### دانش‌آموزان ابتدایی

مبینا جواد موتاب<sup>۱</sup>، فاطمه رضایی<sup>۲</sup>

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: [Mobinamaf@semnan.ac.ir](mailto:Mobinamaf@semnan.ac.ir)

۲. نویسنده مسؤو، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: [f\\_rezaee@semnan.ac.ir](mailto:f_rezaee@semnan.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی	<b>مقدمه:</b> هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر استراحت‌های مغزی بر پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان ابتدایی بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۶	<b>روش پژوهش:</b> پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری آن شامل دانش‌آموزان دختر پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، ۱۲۷ نفر از دانش‌آموزان به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب و به روش تصادفی ساده در دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان موریس (۲۰۰۱) و فعالیت بدنی برای کودکان رز و همکاران (۲۰۰۹) و پیشرفت تحصیلی شرکت‌کنندگان استفاده شد. گروه مداخله به مدت چهار ماه، دو بار در روز و سه بار در هفته مجموعه فعالیت‌های بدنی استراحت مغزی را انجام دادند، در حالی که گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل ارزیابی شدند.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۲/۱۵	<b>یافته‌ها:</b> تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که پس از مداخله (استراحت مغزی) میانگین گروه آزمایش در سه متغیر پیشرفت تحصیلی ( $F=3/57, P=0/001$ )، خودکارآمدی ( $F=7/65, P=0/001$ ) و علاقه به فعالیت بدنی ( $F=10/72, P=0/001$ ) نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری دارد.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۹	<b>نتیجه‌گیری:</b> این یافته‌ها می‌تواند ضرورت توجه برنامه‌ریزان و مسئولان آموزشی را به اهمیت نقش فعالیت‌های استراحت مغزی در بهبود پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و تأثیر آن بر میزان علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان دختر ابتدایی به‌دنبال داشته باشد.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰	

**استناد:** جواد موتاب، مبینا و رضایی، فاطمه (۱۴۰۲). اثر استراحت‌های مغزی بر پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان ابتدایی. نشریه

رشد و یادگیری حرکتی ورزشی، ۱۵(۱)، ۶۳-۷۸.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jssmdl.2023.353912.1699>

این نشریه علمی رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کپی‌رایت CC BY-NC 4.0 به نویسندگان واگذار کرده

است. وب‌سایت: [jssmdl@ut.ac.ir](mailto:jssmdl@ut.ac.ir) | آدرس نشریه: <https://jssmdl.ut.ac.ir>



## مقدمه

دانش‌آموزان سرمایه‌های فکری و معنوی جامعه به‌شمار می‌روند، با وجود این بارها دیده شده دانش‌آموزانی که از لحاظ توانایی و استعداد شبیه به هم هستند، در پیشرفت تحصیلی متفاوت‌اند (بک<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). یکی از مسائل اساسی نظام آموزشی هر کشوری، پیشرفت تحصیلی است که امروزه به‌عنوان شاخص مهمی برای ارزیابی نظام‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است، زیرا از مهم‌ترین ملاک‌های ارزیابی عملکرد معلمان محسوب می‌شود و معرف توانایی‌های علمی دانش‌آموزان برای ورود به دنیای کار و اشتغال و مقاطع تحصیلی بالاتر است (دلاور و همکاران، ۱۳۹۴). منظور از پیشرفت تحصیلی، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از سطحی نامطلوب به سطحی رضایت‌بخش است (الیور و همکاران، ۲۰۱۹) و میانگین نمرات کلاسی، ملاکی رایج برای اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی است (زوار و همکاران، ۱۳۹۴). از جمله عوامل مهمی که به‌عنوان بهترین پیش‌بینی‌کننده پیشرفت تحصیلی معرفی شده است، شامل عوامل درونی (هوش، انگیزش، خودپنداره، عزت نفس، خودکارآمدی و سلامت جسمانی) و بیرونی (ارتباط والدین و کودک، محیط مدرسه، شیوه آموزش و جو کلاسی) است (میرآ، ۲۰۰۰). در قالب عوامل بیرونی، دیدگاه‌های نوین آموزش بر این باورند که فراگیر باید در موقعیت حل مسئله قرار گیرد نه مطالب و مفاهیم؛ بنابراین روش‌های آموزشی باید به سمتی پیش بروند که فراگیر را به فعالیت وادارند و موجب افزایش یادگیری و توانایی‌های فردی شوند (الیور و همکاران، ۲۰۱۹). در این زمینه پژوهش‌ها نشان می‌دهند که فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی از طریق افزایش تحرک‌پذیری، حضور بهتر، توجه بیشتر و دستاوردهای تحصیلی بیشتر با موفقیت دانش‌آموزان ارتباط دارد (اندرسون و درستاین<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹) و سطح یادگیری و انگیزش در دانش‌آموزان فعال در مقایسه با دانش‌آموزان غیرفعال بالاتر است (تورس و سولبرگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱).

مطابق دیدگاه شناختی-اجتماعی، انسان‌ها موجوداتی فعال در نظر گرفته می‌شوند که قادر به خودنظم‌دهی و تنظیم رفتار خود هستند نه موجودات منفعل و می‌توانند با رفتارشان وقایع و رویدادها را کنترل کنند (بندورا<sup>۵</sup>، ۱۹۸۲). بندورا معتقد است که خودکارآمدی، قضاوتی شخصی از چگونگی انجام کارهایی است که تأثیرات آنها به آینده مرتبط می‌شود و به باور فرد که می‌تواند کاری را با موفقیت انجام دهد، اطلاق می‌شود. در نتیجه درک انسان از خودکارآمدی بر الگوهای تفکر، انگیزش، عملکرد و برانگیختگی هیجانی او تأثیر می‌گذارد و به سه بعد هیجانی، اجتماعی و تحصیلی منشعب می‌شود (بندورا، ۱۹۸۲). در این زمینه خودکارآمدی تحصیلی با احساس توانایی فرد در مدیریت فعالیت‌های یادگیری، تسلط بر موضوعات درسی و برآورده کردن انتظارات تحصیلی مرتبط است (موریس، ۲۰۰۱). تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهند فراگیری که خودکارآمدی بیشتری دارند، تمایل، تلاش و استقامت بیشتری را در انجام تکلیف درسی بکار می‌گیرند. همچنین افرادی که به توانایی‌های خود اعتمادی ندارند، از مواجهه با مسائل چالش‌برانگیز واهمه دارند که این امر به نوبه خود به احساس ناکارآمدی منجر می‌شود (جکسون<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲). از آنجا که بسیاری از دانش‌آموزان در طول تحصیل خود احساس خودکارآمدی نمی‌کنند، بنابراین یادگیری آنها سرشار از احساسات حقارت و بی‌کفایتی است (لون<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از عوامل مؤثر در خودکارآمدی، نظام آموزشی است که شامل ابزارهای آموزشی، عملکرد معلمان، همکلاسی‌ها و ساختار کلاس‌هاست؛ بنابراین نظام آموزشی باید به شکلی باشد که احساس باورهای خودکارآمدی دانش‌آموزان نیرومند شود (بندورا، ۱۹۸۲). از طرفی با توجه به تحقیقات، افزایش برانگیختگی از طریق برنامه ورزشی می‌تواند توانایی مقابله کردن را افزایش دهد (زالدیوار<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹)، همان‌طور که بلاسکاران<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۱) از تأثیر مثبت مداخلات حرکتی در کلاس درس بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری، خودکارآمدی و تلاش برای انجام بهترین عملکرد شخصی خود گزارش دادند.

1. Back

2. Meyer

3. Anderson &amp; Durstine

4. Torres &amp; Solberg

5. Bandura

6. Jackson

7. Lon, Lupu &amp; Nicolae

8. Zaldivar

9. Blaskran

مورد دیگر در پژوهش حاضر، موضوع علاقه به فعالیت بدنی است. تعریف عملیاتی علاقه به معنای دوست داشتن و شامل مفاهیمی مانند کنجکاوی، لذت، نگرش و گاهی اوقات ارزش‌هاست (بلاسکاران و همکاران، ۲۰۲۱). علاقه شامل دو ویژگی است؛ یکی حالت روان‌شناختی آن است که «در واکنش‌های فیزیولوژیکی-عصبی فرد نسبت به طیف وسیعی از افراد، اشیاء و سایر تکالیف ریشه دارد»؛ دیگری، منبع انگیزشی خاص و منحصر به فرد آن است که «زیربنای نحوه عمل، احساس، مشارکت و یادگیری افراد را تشکیل می‌دهد» (کانینگام<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). در واقع این دو ویژگی در فرد درهم‌تنیده و مرتبط‌اند و ارتباط متقابل موجب می‌شود که علاقه به‌عنوان یک محرک انگیزشی قوی، به‌ویژه در کودکان و نوجوانان توسعه یابد. شواهد معقولی در این زمینه جمع‌آوری شده است که نشان می‌دهد علاقه موقعیتی، دانش‌آموزان را برای شرکت در فعالیت بدنی برمی‌انگیزد و از طرفی ممکن است تأثیر کمی بر پیشرفت یادگیری داشته باشد؛ با این حال، معلمان می‌توانند آن را کنترل و دستکاری کنند تا محیط یادگیری جذابی را ایجاد کنند (توی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). از طرفی، مدل‌های اجتماعی-کولوژیکی که بر رفتارهای فعالیت بدنی تأکید دارند، تحت تأثیر تعاملات فردی، اجتماعی و محیطی قرار می‌گیرند (وینگیت<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)؛ از این‌رو علاقه شخصی به یک فعالیت معین نیز در نظریه خودتعیین‌گری، به‌عنوان نشانگر کلیدی انگیزش درونی، از مهم‌ترین اشکال انگیزش توصیف می‌شود؛ با این حال، درحالی‌که ابعاد انگیزه درونی مانند لذت به‌طور کامل به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده فعالیت بدنی بررسی شده است (ریان و دسی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰)، اما مطالعات کمی به‌طور خاص بر نقش بالقوه علاقه، به‌عنوان یک همبستگی روان‌شناختی یا پیش‌بینی‌کننده فعالیت بدنی، به‌ویژه در رابطه با محیط اجتماعی، سبک زندگی و سایر همبستگی‌های روانی در حوزه دانش‌آموزان متمرکز شده‌اند.

نکته شایان توجه برای متخصصان رشدی بازه سنی ۶-۱۲ سال (سال‌های اول مدرسه) است که آن را «دوره طلایی رشد» می‌نامند، زیرا رشد همه‌جانبه از جمله ویژگی‌های جسمانی، شناختی و حرکتی در حال توسعه و با سطح کافی فعالیت بدنی بسیار مرتبط است (عبدالکریم<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۷؛ دانلی<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۶؛ دی‌گریف<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). به همین دلیل، سطوح توصیه‌شده فعالیت بدنی در این دوران، شامل حداقل ۶۰ دقیقه در روز با شدت متوسط تا شدید است (مولندر<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۵) که فقط برخی از آن ممکن است از طریق درس‌های تربیت بدنی مدرسه پوشش داده شود و کافی نیست؛ در نتیجه توجه به شیوه‌های نوین تدریس برای ترویج فعالیت بدنی و پیشرفت دانش‌آموزان حائز اهمیت است (وازینا<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). یکی از روش‌های نوین، استفاده از روش‌های فعال کننده مغز و ذهن دانش‌آموزان و شامل استراحت مغزی در خلال تدریس است. استراحت‌های کوتاه‌مدت فعالیت بدنی مبتنی بر کلاس درس که معمولاً به آن استراحت‌های مغزی یا انرژی‌زا گفته می‌شود. این وقفه‌ها را می‌توان به‌راحتی در زمان تدریس اجرا و با درس مدرسه ادغام کرد یا به شکل استراحت بدون ساختار انجام داد (ابی‌نادر<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). فعالیت‌های استراحت مغزی می‌تواند شامل تمرکز حواس، تمرینات قدرتی یا تمرینات هوازی باشد (پیررا<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). به‌طور کلی، پس از فراتحلیل واتسون<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در این زمینه به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی تأثیرات شایان توجهی بر فعالیت‌های تحصیلی دانش‌آموزان در داخل مدرسه دارد. به‌طور کلی، بسیاری از پژوهشگران موافق‌اند که استراحت‌های مغزی می‌تواند به بهبود رفتار دانش‌آموزان، پیشرفت تحصیلی، زمان انجام کار و سلامت عمومی جسمی و روانی کمک کند (کلاین<sup>۱۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ موک<sup>۱۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ ابی‌نادر و همکاران،

1. Cunningham

2. Tou

3. Wigate

4. Ryan & Deci

5. Abdelkarim

6. Donnelly

7. De Greef

8. Mullenderr

9. Wassenaar

10. Abi Nader

11. Perera

12. Watson

13. Cline

14. Mok

۲۰۱۹؛ ایگر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹؛ املیجانوواس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸؛ پررا و همکاران، ۲۰۱۵). در برخی تحقیقات نیز معلوم شده است که موجب افزایش علاقه دانش آموزان به فعالیت بدنی شده است (بلاسکاران و همکاران، ۲۰۲۱؛ پاپسکا<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین در زمینه اهمیت روش‌های نوین تدریس، گلاپا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۸) پی بردند که روش‌های نوین در مقایسه با بازی‌ها و ورزش‌های سنتی، راه مؤثرتری برای ترویج فعالیت بدنی ارائه می‌دهد و در این قالب دانش‌آموزانی که فعالیت بدنی بیشتری دارند، عملکرد بهتری در مطالعات تحصیلی خود دارند (هاجر، ریزال و کان<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹؛ پررا و همکاران، ۲۰۱۵). اما پژوهش‌هایی که در زمینه استراحت مغزی روی پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه‌مندی به فعالیت ورزشی انجام گرفته است، بسیار اندک است. نکته شایان توجه این است که به نظر می‌رسد تاکنون در داخل کشور پژوهش مداخله‌ای در این زمینه انجام نگرفته است. البته پژوهشگران زیادی در خارج از کشور به این موضوع پرداخته‌اند، اما در مطالعاتشان، از تعداد اندک جلسات مداخله‌ای استفاده شده، همچنین جای خالی تأثیر تکنیک استراحت مغزی بر خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی تا حدود زیادی خالی است. از این رو پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این پرسش است که آیا استراحت مغزی در بین درس‌های مهم و سخت‌تر مانند ریاضی، فارسی و علوم (از دروس اصلی و مهم در پایه چهارم تا ششم ابتدایی)، به پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و همچنین علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم دبستان منجر می‌شود یا خیر؟

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر نیمه‌تجربی از نوع کاربردی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود.

## شرکت‌کنندگان

جامعه آماری پژوهش شامل تمام دانش‌آموزان دختر مشغول به تحصیل در مدارس دولتی پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شهرستان دزفول در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بود. بدین ترتیب که از ۲۰ مدرسه دولتی دوره ابتدایی دخترانه، شش مدرسه به‌طور تصادفی انتخاب شد، سپس با مراجعه به آن مدارس از بین دانش‌آموزان چند کلاس چهارم، پنجم و ششم، سه کلاس به‌صورت تصادفی ساده انتخاب و از بین دانش‌آموزان هر کلاس، افراد واجد شرایط به تعداد ۱۲۷ نفر دانش‌آموز بر اساس معیار ورود به پژوهش به‌صورت هدفمند انتخاب شدند که عبارت بودند از: دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی که در دروس ریاضی، علوم و فارسی دچار افت یادگیری یا تحصیلی نیمه اول سال تحصیلی بودند (افت تحصیلی عبارت است از نزول از یک سطح بالاتر به سطح پایین‌تر در تحصیل و آموزش که نقطه مقابل پیشرفت تحصیلی است)؛ بر اساس پرونده مدرسه از بهره‌هوشی نرمال برخوردار بودند؛ دارای سطح تبحر حرکتی یکسان و از نظر قد و وزن همگن بودند؛ هیچ‌کدام از شرکت‌کنندگان سابقه شرکت در چنین دوره‌هایی از قبل نداشتند؛ دارای علاقه کمی به فعالیت بدنی و سابقه ورزشی بودند؛ دارای سطح اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سطح تحصیلات خانواده تقریباً مشابه و از نظر جسمی و روانی سالم بودند؛ از شش مدرسه مورد بررسی، ۱۲۷ دانش‌آموز به‌طور هدفمند انتخاب، سپس شرکت‌کنندگان مطابق جدول زیر به‌صورت تصادفی ساده به گروه‌های مداخله و کنترل تقسیم شدند. همچنین معیار خروج عبارت بودند از: داشتن نمره خیلی خوب در یکی از دروس ریاضی، علوم و فارسی در سال تحصیلی قبلی؛ داشتن مشکل اختلال در یادگیری در دروس ریاضی و علوم و فارسی؛ داشتن هرگونه سابقه ورزشی منظم و عدم حضور در سه جلسه از جلسات تدریس. پس از اجرای پیش‌آزمون، شرکت‌کنندگان به روش تصادفی ساده به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند.

1. Egger

2. Emeljanovas

3. Popeska

4. Glapa

5. Hajar

## ابزار

برای جمع‌آوری داده‌ها از کتاب *فعالیت‌های بدنی استراحت مغزی* ماهار<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶)، شاخص پیشرفت تحصیلی در شرکت‌کنندگان که تفاوت نمره امتحان دروس ریاضی، علوم و فارسی بین نوبت اول و نوبت دوم تعیین شد، پرسشنامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان موریس<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) و پرسشنامه فعالیت بدنی برای کودکان رز<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۹) استفاده شد.

بسته تمرینات استراحت مغزی (۲۰۰۶): کتاب *فعالیت‌های بدنی استراحت مغزی* شامل مهارت‌های حرکتی بنیادی مختلفی از جمله تمرینات گرم کردن، بخش‌هایی از ورزش‌های مختلف و بازی‌های حرکتی و موزون و حرکات حیوانات است و شامل فعالیت‌های متنوع هوازی، قدرتی و تمرکزی است و بر پایه استانداردهای فعالیت‌های حرکتی کودکان است (ماهار و همکاران، ۲۰۰۶).

ارزیابی پیشرفت تحصیلی: آزمون‌های پیشرفت تحصیلی در سه درس ریاضی، علوم و فارسی در سه پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی به صورت محقق‌ساخته و کیفی که توسط دبیران شرکت‌کنندگان در هر پایه و درسی طراحی شده است، در دو نوبت به صورت پیش‌آزمون (امتحان نوبت اول) و پس از مداخله هم پس‌آزمون (امتحان نوبت دوم) گرفته شد. شاخص پیشرفت تحصیلی در شرکت‌کنندگان تفاوت نمره امتحان دروس ریاضی، علوم و فارسی بین نوبت اول و نوبت دوم بر اساس مقیاس لیکرت به صورت کمی بوده است (ثمری، ۲۰۰۷).

پرسشنامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان (SEQ-C): پرسشنامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان توسط موریس (۲۰۰۱) و با اقتباس از پرسشنامه خودکارآمدی بندورا و همکاران (۱۹۹۶) ساخته شده است. پرسشنامه خودکارآمدی کودکان و نوجوانان شامل ۲۳ ماده است که از سه خرده‌آزمون خودکارآمدی اجتماعی، خودکارآمدی تحصیلی و خودکارآمدی هیجانی تشکیل شده است و توانایی شرکت‌کنندگان را در موقعیت‌های مختلف می‌سنجد. موریس (۲۰۰۲) در بررسی ساختار عاملی پرسشنامه خودکارآمدی سه عامل اجتماعی، تحصیلی و هیجانی پرسشنامه را تأیید کرد. در تحقیق موریس (۲۰۰۱) علاوه بر بررسی روایی همگرا و واگرایی مقیاسی، پایایی خرده‌مقیاس خودکارآمدی اجتماعی، ۰/۷۸، خودکارآمدی هیجانی ۰/۸۰ و خودکارآمدی تحصیلی ۰/۸۷ گزارش شده است. در تحقیق طهماسیان و اناری (۱۳۸۸) ضریب همسانی درونی کل مقیاس ۰/۷۳، خودکارآمدی اجتماعی ۰/۶۶، خودکارآمدی هیجانی ۰/۸۴ و خودکارآمدی تحصیلی ۰/۷۴ به دست آمد. پایایی به روش آزمون-بازآزمون برای کل مقیاس ۰/۸۹، خودکارآمدی اجتماعی ۰/۸۱، خودکارآمدی هیجانی ۰/۸۸ و خودکارآمدی تحصیلی ۰/۸۷ گزارش شد.

پرسشنامه فعالیت بدنی برای کودکان رز و همکاران (۲۰۰۹): این پرسشنامه توسط رز و همکاران (۲۰۰۹) طراحی شده است. پرسشنامه فعالیت‌های بدنی برای کودکان شامل ۲۵ آیتم برای اندازه‌گیری میزان علاقه کودکان در فعالیت بدنی با پنج خرده‌مقیاس وجود دارد. الف) علاقه و میل به بازی و ورزش، ب) میل به فعالیت بدنی و ورزش، ج) میل به فعالیت جسمی منظم، د) پذیرش همکاری در ورزش و بازی‌ها، و ه) اهمیت ورزش. این پرسشنامه برای کودکان توسط رز و همکاران طراحی شده و روایی و پایایی این پرسشنامه تأیید و بیشتر از ۰/۷۲ گزارش شده است.

## روند اجرای پژوهش

ابتدا پژوهش حاضر در کمیته اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی سمنان با کد اخلاق IR.SEMUMS.REC.1400.196 به ثبت رسید. پس از اخذ مجوز مربوطه از اداره شهرستان دزفول و دریافت رضایت‌نامه از اولیا، کلاس‌های فوق‌برنامه برای دروس ریاضی، علوم و فارسی در سه پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی تدوین شد و نمونه‌های پژوهش در آن کلاس‌ها شرکت کردند. طبق جدول ۱، ۱۸ کلاس درس تشکیل شد. ابتدا محقق از شرکت‌کنندگان خواست تا به پرسش‌های پرسشنامه خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی پاسخ دهند، همچنین از آنها آزمون‌های ریاضی و علوم و فارسی توسط معلمان گرفته شد و دانش‌آموزانی که نمره نیاز به تلاش بیشتر داشتند

<sup>1</sup>.Mahar

<sup>2</sup>. Muris

<sup>3</sup>. Rose

بر اساس نظرخواهی از سه معلم مدرسه باتجربه و متخصص در دروس فارسی و علوم و ریاضی مشخص شد، چنانچه نمره دانش آموزان در نیمه اول سال تحصیلی (از مهرماه تا اوایل بهمن ماه) نسبت به نمره میانگین کلاسی بسیار کمتر و نمره، بیشتر سیر نزولی داشته باشد؛ در نتیجه دانش آموز در آن درس دارای افت یادگیری است) را به عنوان دانش آموزان ضعیف از نظر یادگیری تلقی و نمرات آنها به عنوان نمرات پیش آزمون ثبت شد. برای دانش آموزان گروه آزمایشی در طول یک روز مدرسه مجموعه‌ای از تمرینات فعالیت گروهی ۳ تا ۵ دقیقه‌ای در کلاس به صورت حضوری برگزار شد. پیش از مداخله، به معلمان گروه آزمایش توسط پژوهشگر و در مورد روش‌های اجرای مداخله و نحوه هدایت تمرینات آموزش داده شد. این تمرینات به مدت چهار ماه به دانش آموزان گروه آزمایش ارائه شد. تمرینات استراحت مغزی ۳ تا ۵ دقیقه بودند که دو بار در روز (تایم کلاس درس ۴۵ دقیقه بود که در دقیقه ۲۰ و ۴۵ تمرینات اجرا می‌شد) و هر هفته ۳ دفعه (شنبه، دوشنبه و چهارشنبه) ارائه شد. دانش آموزان گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند و فقط به آنها آموزش درسی داده شد. پس از گذشت چهار ماه از اجرای برنامه استراحت مغزی، از شرکت کنندگان پس آزمون پیشرفت تحصیلی و میزان خودکارامدی و همچنین میزان علاقه‌مندی آنان به فعالیت بدنی گرفته شد. برنامه تمرینی این پژوهش بر اساس مداخله‌ای که توضیح داده شد، با برنامه زیر به مدت چهار ماه متوالی برای گروه آزمایش اجرا شد (وان استریپ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ کاسپارک<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱ و کتاب راهنمای استراحت مغزی ماهر و همکاران، ۲۰۰۶) (جدول ۱).

جدول ۱. محتوای تمرینی استراحت مغزی

جلسات	۲۰ دقیقه اول	دقیقه ۲۰ تا ۲۵	دقیقه ۲۵ تا ۴۵	دقیقه ۴۵ تا ۵۰	دقیقه ۵۰ تا ۶۰
۱-۴-۷-۱۰-۱۳-۱۶	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوط	حرکات چابکی (دویدن همراه با تغییر مسیر و هماهنگ شدن دست و پای مخالف)	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوط	حرکات در بیرون از کلاس	رفع اشکال درسی
۱۹-۲۲-۲۵-۲۸-۳۱		حرکات کششی (در قالب حیوانات)		حرکات پرتابی (حرکات پرتابی به نشانه مشخص شده)	
۳۷-۴۰-۴۲				حرکات چالشی (درگیر کردن دو طرف بدن)	
۲-۵-۸-۱۱-۱۴-۱۷	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوطه	دویدن سرعتی (کنار بلوک ایستاده و با فرمان شروع به دویدن کرده)	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوطه	بیرون از کلاس	رفع اشکال درسی
۲۰-۲۳-۲۶-۲۹-۳۲		حرکات قدرتی و تعادلی (روی رنگ‌های مدنظر پریدن)		تمرینات هوازی (دو نفر دو به دو ایستاده و بازوها قلاب و به صورت دایره ای بپرند)	
۳۵-۳۸-۴۱-۴۴				تمرینات هماهنگی قدرتی و تعادلی (روی یک نقطه به صورت دایره چرخیده و به صورت تعادلی روی یک پا فرمان را انجام می‌دهند)	
۳-۶-۹-۱۲-۱۵-۱۸	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوطه	حرکات جنبشی (جهش های تک پا و جفت پا و پرش)	تمرینات و فعالیت‌های درس معلم مربوط	بیرون از کلاس	رفع اشکال درسی
۲۴-۲۷-۳۰-۳۳-۳۶		حرکات تعادلی و قدرتی (راه رفتن و بازو را مثل درخت بچرخاند)		حرکات چالشی دوجانبه بدن	
۳۹-۴۲-۴۵				حرکات سرعتی دقیقی	

1. Van Stryp

2. Kasparek





جدول ۳. آزمون تی مستقل برای دو گروه کنترل و آزمایش در متغیر پیشرفت تحصیلی

T	درجه آزادی	معناداری	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد		سطح اطمینان بالا	پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی
				پایین	بالا		
-۲/۰۴	۶۴	۰/۰۴	-۰/۰۶	۰/۰۳	-۰/۱۲۱	-۰/۰۰۱	پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی
۳/۵۷	۱۱۳/۲	۰/۰۰۱	۰/۲۸	۰/۰۷	۰/۱۲۵	۰/۴۳۹	پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی

با توجه به نتایج جدول ۳ مشخص می‌شود که استراحت مغزی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری داشته است ( $P=۰/۰۰۱$ ،  $T=۳/۵۷$ ).

جدول ۴. آزمون تی مستقل برای دو گروه کنترل و آزمایش در متغیر خودکارآمدی

آزمون T مستقل							
T	درجه آزادی	معناداری	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد		سطح اطمینان بالا	پیش‌آزمون خودکارآمدی
				پایین	بالا		
۴/۵۹	۸۰	۰/۴۷	۷/۷۵	۱/۶۸	۴/۳۹	۱۱/۱۰	پیش‌آزمون خودکارآمدی
۷/۶۵	۶۹/۲	۰/۰۰۱	۲۱/۹۶	۲/۸۶	۱۶/۲۳	۲۷/۶۸	پس‌آزمون خودکارآمدی

همچنین با توجه به نتایج جدول ۴ مشخص می‌شود که استراحت مغزی بر خودکارآمدی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری داشته است ( $P=۰/۰۰۱$ ،  $T=۷/۶۵$ ).

جدول ۵. آزمون تی مستقل برای دو گروه کنترل و آزمایش در متغیر علاقه به فعالیت بدنی

آزمون T مستقل							
T	درجه آزادی	معناداری	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد		سطح اطمینان بالا	پیش‌آزمون فعالیت بدنی
				پایین	بالا		
-۰/۸۹	۱۲۵	۰/۳۷	-۰/۲۲	۰/۲۵۸	-۰/۷۳	۰/۲۷	پیش‌آزمون فعالیت بدنی
۱۰/۷۲	۶۴/۹	۰/۰۰۱	۲۵/۲۶	۲/۳۵	۲۰/۵۶	۲۹/۹۶	پس‌آزمون فعالیت بدنی

با توجه به نتایج جدول ۵ مشخص می‌شود که استراحت مغزی بر علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری داشته است ( $P=۰/۰۰۱$ ،  $T=۱۰/۷۲$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر استراحت‌های مغزی بر پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان ابتدایی پایه چهارم تا ششم ابتدایی بود. یافته‌های اول پژوهش نشان داد که استراحت‌های مغزی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری دارد. نتایج پژوهش حاضر موجب آشکاری فرضیه ریزال<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹) می‌شود، مبنی بر اینکه استراحت‌های ذهنی، دارای سطحی از فعالیت بدنی مانند تمرین‌های بدنی و ذهنی انتقالی ساده هستند که مسیرهای عصبی را تحریک می‌کنند و موجب کارکرد همزمان هر دو نیمکره مغز می‌شوند که می‌توانند میزان توجه کودکان را مدیریت کنند و کودکان را در بهترین حالت برای یادگیری نگه‌دارند؛ همان‌طور که تمرینات استفاده‌شده در پژوهش حاضر همین ماهیت را داشت. در این زمینه دی‌گریف و همکاران (۲۰۱۸) نیز معتقدند فعالیت بدنی به‌طور بالقوه می‌تواند سطح برانگیختگی فیزیولوژیکی کودک را ارتقا دهد که به افزایش توجه منجر شود؛ زیرا فعالیت بدنی جریان خون به مغز را افزایش می‌دهد و ممکن است پیوندی برای عملکرد تحصیلی بهتر باشد، در نتیجه با جریان بیشتر خون به مغز، اکسیژن‌رسانی افزایش می‌یابد که به‌طور بالقوه تأثیر مثبتی بر عملکرد مغز دارد (پریرا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). در این زمینه شواهد اخیر نیز نشان می‌دهند که سطح بهینه فعالیت بدنی می‌تواند به‌طور مثبت بر نورونز مغزی قشر مغز و زیر قشر، بهبود تمرکز، برنامه‌ریزی، فرایندهای هماهنگی و افزایش قدرت کنترل و عملکرد تحصیلی تأثیر بگذارد (نیل، ۲۰۲۱)، در مقابل، کاهش فعالیت بدنی می‌تواند به پیامدهای منفی فیزیولوژیکی، شناختی و رفتاری منجر شود (کان<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۹) که البته دلایل کاهش فعالیت بدنی کودکان به تأثیرات عوامل محیطی نسبت داده می‌شود و یکی از این عوامل نشستن در کلاس و فعالیت‌های پشت میز، درس یا تکالیف است (هیلمن<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). نتایج پژوهش حاضر در این زمینه با نتایج پژوهش‌های توریس و سولبرگ (۲۰۰۱)، اندرسون و درستاین (۲۰۱۹)، کاسپارک (۲۰۲۱)، بلاسکاران و همکاران (۲۰۲۱)، فولی و نیلاس<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) که بر اثربخشی فعالیت‌های استراحت مغزی تأکید داشتند، همخوانی دارد. دلیل دیگر را می‌توان به ماهیت فعالیت‌های استراحت مغزی نسبت داد. بر اساس مطالعات، وقفه‌های مغزی برای دانش‌آموزان ابتدایی (۹ تا ۱۱ سال)، نه تنها عوامل استرس‌زا کودکان را کاهش می‌دهد، بلکه از طریق حرکت به کودکان، آزادی بیان می‌دهد. در واقع این دوره‌های زمانی از استراحت مغزی، به مغز دانش‌آموز اجازه می‌دهد تا پیش از رفتن به درس بعدی، دوباره تمرکز کند و انرژی بگیرد، زیرا این تمرینات بدنی، به‌طور معمول پس از مدتی از فعالیت کلاسی دانش‌آموزان انجام می‌گیرد. در نتیجه برای والدین و مربیان نیز مهم است که به کودکان اجازه حرکت آزادانه و استراحت از کارهای دلهره‌آور مانند حل مسئله یا پاسخ دادن به پرسش‌های ریاضی، فارسی یا علوم را بدهند که با برنامه استراحت مغزی این شرایط فراهم می‌شود.

نتیجه تحقیق حاضر از پژوهش فراتحلیلی واتسون و همکاران (۲۰۱۷) در زمینه استراحت فعال نیز حمایت می‌کند، مبنی بر اینکه فعالیت بدنی تأثیرات شایان توجهی بر مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های تحصیلی در مدرسه دارد و مداخلات استراحت فعال، نتایج مؤثرتری را نسبت به روش‌های سنتی نشان می‌دهد. علاوه بر این، فعالیت‌های استراحت مغزی با داشتن ویژگی‌هایی مانند اینکه همه دانش‌آموزان در این فعالیت مشارکت می‌کنند؛ نیازی نیست در صف منتظر بمانند یا به دستورالعمل‌های طولانی گوش فرا دهند؛ همچنین چون رقابتی در کار نیست، هیچ‌کدام از دانش‌آموزان از گروه جدا نمی‌مانند، در نتیجه به افزایش تحرک‌پذیری منجر می‌شود و از فعالیت‌های خارج درسی (مانند بی‌نظمی و حرف زدن با هم‌کلاسی‌ها) می‌کاهد و به توجه و تمرکز دانش‌آموز به درس و آموزگار، به‌خصوص در شرایطی که امکان حواس‌پرتی بیشتر است کمک می‌کند (گلاپا و همکاران، ۲۰۱۸). در واقع به‌نظر می‌رسد که معلم از طریق برنامه استراحت مغزی، می‌تواند نیازهای کودکان را تأمین کند نه اینکه کودک را با برنامه حرکتی سازگار کند؛ از این‌رو به ارتقای هدف تحصیلی دانش‌آموزان کمک می‌کند، زیرا هدف تحصیلی که برای دانش‌آموزان ابتدایی در نظر گرفته می‌شود تا به آن برسند این است که هر روز، چالش‌برانگیزتر و مستقل‌تر شوند؛ بنابراین برای معلم مهم است که شیوه و ابزارهای مورد نیاز دانش‌آموزان را در اختیار

1. Rizal

2. Perera

3. Kuan

4. Hillman

5. Foley & Nillas

آنها بگذارد تا تمرکز کنند و یاد بگیرند (نیل، ۲۰۱۹). همچنین تلاش برای ترویج فعالیت بدنی در بین کودکان، موجب افزایش مشارکت‌پذیری حرکتی (نیل، ۲۰۲۱) و منبعی از لذت و شادی را فراهم می‌کند (هاجر و همکاران، ۲۰۱۹)؛ زیرا با استفاده از روش‌های شادی‌بخش در جریان آموزش و برنامه‌ریزی آموزشی فراگیران، می‌توان علاوه‌بر ایجاد محیطی رضایت‌بخش برای دانش‌آموز، با بسیاری از مشکلات دیگر از جمله میزان غیبت، دیرآمدگی، بی‌حوصلگی و کسالت در کلاس درس و در نهایت مسئله افت تحصیلی مقابله کرد (اشمیت، ۲۰۰۸).

یافته‌های دوم پژوهش نشان داد که استراحت‌های مغزی بر خودکارآمدی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری دارد؛ بنابراین معلوم می‌شود که استراحت مغزی، به‌عنوان ابزاری کمک‌آموزشی، توانسته احساس باورهای خودکارآمدی دانش‌آموزان را تقویت کند و به‌طور مرتبط‌تر موجب تقویت خودکارآمدی آموزشی که به معنای ادراک فرد از توانمندی خود در یادگیری حل مسائل آموزشی و دستیابی به مهارت‌های تحصیلی است، شود. در نتیجه نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های لون و لویو (۲۰۲۲)، بلاسکاران و همکاران (۲۰۲۱)، اندرسون و درستاین (۲۰۱۹) و تورس (۲۰۰۱) همخوانی دارد. در توضیح نتیجه حاضر باید گفت که یکی از عوامل اثرگذار در پیشرفت و خودکارآمدی دانش‌آموزان بی‌شک توجه به روش‌های تدریس و تکنیک‌های نوین است؛ از این‌رو روش‌های نوین موفق، افراد را ترغیب می‌کند تا باور کنند که توانایی عملکرد موفقیت‌آمیز را دارند و معلم می‌تواند به‌گونه‌ای واقعی و عملی، فراگیران را قانع کند که توانایی عمل موفقیت‌آمیز و شایسته را دارند. در این خصوص ارزیابی مثبت می‌تواند زمینه مناسبی برای ارتقای خودکارآمدی فراگیران باشد که از طریق روش‌های نوین تدریس فراهم می‌گردد؛ از طرفی برانگیختگی فیزیولوژیکی از طریق شیوه‌هایی مانند برنامه ورزشی، افزایش می‌یابد و توانایی مقابله کردن را ارتقا می‌بخشد (دی‌گریف و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین بر اساس نظریه شناختی اجتماعی فعالیت بدنی بندورا (۱۹۹۷)، خودکارآمدی تعیین‌کننده اصلی سازگاری و میزان ارتقاء سلامتی از طریق فعالیت بدنی است. در این راستا پری (۲۰۲۳) معتقد است که کارآمدی فرد ممکن است در محیطی واحد، از موضوعی به موضوع دیگر فرق کند، اما آگاهی از این مسئله به معلم کمک می‌کند تا با شناسایی نقاط قوت فراگیران و ارتقای آنها، شرایط را برای رشد باورها در آنان فراهم کند. درواقع، خودکارآمدی به این باور فرد که می‌تواند کاری را با موفقیت انجام دهد گفته می‌شود و بر رفتار فرد بسیار تأثیرگذار است. در این خصوص به‌نظر می‌رسد که برخی راهبردهای نوین مانند برنامه استراحت مغزی در تحقیق حاضر، از طریق افزایش خودآگاهی و نگرش مثبت در دانش‌آموزان، نه‌تنها کیفیت آموزش را، بلکه انگیزه و تلاششان را بهبود بخشیده و به افزایش خودکارآمدی منجر شده است. تبیین دیگر، به ویژگی فعالیت‌های استراحت مغزی برمی‌گردد که ماهیتاً برنامه‌ای شاد و جذاب‌اند؛ از این‌رو دانش‌آموزان این فعالیت‌ها را بر اساس میل و انگیزه درونی انجام می‌دهند. از طرفی انگیزش درونی وقتی ارتقا می‌یابد که فرد برای دستیابی به معیارهای هیجان‌انگیز بکوشد. در این صورت هم ادراک خودکارآمدی بالقوه بر اساس دستیابی به این معیارها در فرد ایجاد می‌شود و هم در صورت دستیابی به نتیجه، فرد به احساس مثبتی از خود می‌رسد. همان‌طور که در نظریه خودتعیین‌گری رایان و دسی (۲۰۰۰)، علاقه به یک فعالیت معین به‌عنوان نشانگر کلیدی انگیزش درونی، یکی از مهم‌ترین اشکال انگیزش توصیف می‌شود. در نتیجه این علاقه درونی موجب می‌شود تا فرد در طولانی‌مدت و بدون حضور پاداش‌های محیطی بکوشد و حس توانایی‌اش را ارتقا دهد، همان‌طور که در نتیجه تحقیق حاضر رخ داد (بلیگرامی و همکاران، ۲۰۱۷).

یافته‌های آخر پژوهش نشان داد که استراحت‌های مغزی بر علاقه به فعالیت بدنی دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم ابتدایی تأثیر معناداری دارد؛ بنابراین معلوم می‌شود که استراحت مغزی، به‌عنوان یک منبع انگیزشی، توانسته علاقه به فعالیت بدنی را در دانش‌آموزان ایجاد کند. در نتیجه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های بلاسکاران و همکاران (۲۰۲۱)، موک و همکاران (۲۰۲۰)، پاپسکا و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی دارد و با مطالعه فراتحلیلی واتسون و همکاران (۲۰۱۷) مبنی بر اینکه استراحت‌های فعال، افزایش ۲ تا ۱۶ درصدی علاقه به فعالیت بدنی در کودکان را نشان می‌دهد، همسوست. تبیین و تأییدی که در این زمینه وجود دارد این است که ماهیت برنامه مداخله استراحت مغزی تمرکز بر لذت و سرگرمی است. تحقیقات نشان می‌دهند که سطح فعالیت بدنی، به‌طور متناسب زمانی بالاتر می‌

1. Neall

2. Schmidt

رود که به کودکان فرصت انجام بازی‌های فعال و سرگرم‌کننده داده شود (ویکل و همکاران، ۲۰۰۷). از طرفی، علاقه دارای دو ویژگی روان‌شناختی و منبع انگیزشی است که درون یک فرد درهم‌تنیده و مرتبطاند و زیربنای نحوه عمل، مشارکت و یادگیری افراد است (پاپسکا و همکاران، ۲۰۱۸)؛ در نتیجه به نظر می‌رسد که این ارتباط متقابل با فعالیت بدنی موجب می‌شود که علاقه، بیشتر به‌عنوان یک محرک انگیزشی توسعه یابد؛ همان‌طور که در پژوهش حاضر برنامه استراحت مغزی با توجه به ماهیت جذاب و سرگرم‌کننده توانسته اثربخش باشد. در واقع به عقیده موک و همکاران (۲۰۲۰)، استراحت مغزی به‌عنوان یک ابزار مداخله، دانش، خودآگاهی و نگرش مثبت دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد و به انگیزه برای افزایش فعالیت بدنی منجر می‌شود. نکته مهم به عقیده گلاپا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) این است که صرف‌نظر از اینکه از کدام روش برای افزایش فعالیت بدنی در مدارس استفاده می‌شود، معلمان کلاس همواره ذینفعان مهم از برنامه‌های موفق‌اند. همان‌طور که یافته‌های مربوط به تأثیر برنامه استراحت‌های مغزی در تحقیق حاضر نیز نشان داد که معلمان کلاس نقش مهمی در تأثیرگذاری الگوهای فعالیت روزانه کودکان دارند.

نتایج این تحقیق نشان داد که برنامه مداخله‌ای مبتنی بر استراحت مغزی در مدرسه که برای فعال‌تر کردن کودکان در طول روز طراحی شده بود، به‌طور چشمگیری پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی و علاقه به فعالیت بدنی را بهبود بخشید. مهم‌ترین ارزش راهبرد فعالیت بدنی مبتنی بر استراحت مغزی ممکن است ارائه زمان فعالیت بدنی باشد؛ بنابراین، ارزش فعالیت‌های استراحت مغزی می‌تواند بیشتر به تجربه معلمان و همچنین توانایی معلم برای برنامه‌ریزی جذاب و فعال‌تر بستگی داشته باشد، زیرا روش‌های تدریس ابتکاری، موقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت و تلاش فراگیران را در یادگیری افزون‌تر می‌کند. ترکیب فعالیت بدنی با مداخلات آموزشی زمانی که با سیاست مدرسه و تغییرات محیطی همراه باشد، احتمالاً در بین دانش‌آموزان مؤثر است و باید ترویج شود؛ به‌ویژه اینکه در مورد اجرای برنامه‌های فعالیت بدنی مبتنی بر مدرسه، افزایش مثبت یا غیرقابل توجهی در مهارت‌ها و نگرش‌های شناختی و عملکرد تحصیلی را گزارش می‌دهد که تنها مطالعات کمی نشان‌دهنده رابطه منفی است. به‌نظر می‌رسد که استفاده از روش‌های نوین در تشویق سبک زندگی فعال، ایده خوبی برای غلبه بر محدودیت‌های زمانی و سایر چالش‌های سیستم آموزشی از جمله پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی می‌تواند باشد؛ چراکه بررسی جامع از مطالعات درباره محدودیت‌های اجتماعی اعمال‌شده پس از کووید ۱۹ برای جلوگیری از انتقال ویروس، کاهش زیادی در فعالیت بدنی و افزایش رفتار بی‌تحرك در کودکان ۵-۱۲ ساله (بیتس<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ بلیگرامی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۷) و بین دانش‌آموزان حتی پس از دوران قرنطینه را نشان می‌دهند (موک<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). حتی در این زمینه تعداد بی‌شماری از مطالعات، روند افت تحصیلی را در دانش‌آموزان گزارش دادند (بالاسکاران<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین، توسعه و ارزیابی مداخلات برای ترویج فعالیت بدنی به‌صورت شیوه‌های نوین در سیستم آموزشی و تحصیلی دانش‌آموزان باید در اولویت قرار گیرد؛ به‌ویژه در داخل کشور، زیرا فعالیت‌های استراحت مغزی، برنامه‌ای است که هرگز در کشور ما توسعه نیافته است. اما پژوهش حاضر مانند هر پژوهشی، شامل برخی نقاط قوت و محدودیت‌هایی است که مهم‌ترین نقطه قوت آن ماهیت مداخله‌ای در دنیای واقعی بر دانش‌آموزان با تعداد مطلوب نمونه و تعداد جلسات مداخله بوده است. علاوه بر این، با توجه به بررسی انجام‌شده این اولین بار است که مداخله استراحت مغزی در میان دانش‌آموزان داخل کشور انجام می‌گیرد؛ بنابراین این نتایج می‌تواند مبنای مفیدی برای پژوهش‌های آتی باشد. اما یک محدودیت، ماهیت خود گزارش‌دهی، نظرسنجی‌ها و برنامه‌های درسی سخت و زمان محدود در مدارس ابتدایی بوده است، چراکه لازم است مدیران و معلمان، برای ادغام فرصت‌های فعالیت بدنی در طول روز مدرسه انعطاف‌پذیر باشند. در نهایت اگر اندازه‌گیری عینی‌تر از سطح فعالیت بدنی دانش‌آموزان (مثلاً با گام‌سنج‌ها یا شتاب‌سنج‌ها) گرفته شود، مطالعه مداخله در کل قوی‌تر خواهد شد. در واقع این موارد، تحلیل‌های اولیه‌اند و بررسی‌های بیشتری لازم است تا بفهمیم که چگونه تمرین‌های منظم بدنی، به اصطلاح «وقفه مغزی» بر

1. Glapa

2. Batesr

3. Bilgrami

4. Mok

5. Balasekaran

نگرش دانش‌آموزان نسبت به باورها، خودکارآمدی، انگیزه در فعالیت بدنی و پیشرفت تحصیلی تأثیر می‌گذارد. برای حمایت از این یافته‌ها، پژوهش‌های آتی با جمعیت بزرگ‌تر، متنوع‌تر و ابزار دقیق‌تر مورد نیاز است.

### تقدیر و تشکر

از مسئولان محترم مدارس ابتدایی دخترانه شهر دزفول و همه دانش‌آموزان عزیز که در پژوهش حاضر همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### References

- Abdelkarim, O., Ammar, A., Chtourou, H., Wagner, M., Knisel, E., Hökelmann, A., & Bös, K. (2017). Relationship between motor and cognitive learning abilities among primary school-aged children. *Alexandria Journal of Medicine*, 53(4), 325-331. [10.1016/j.ajme.2016.12.004](https://doi.org/10.1016/j.ajme.2016.12.004).
- Abi Nader, P., Hilberg, E., Schuna Jr, J. M., John, D. H., & Gunter, K. B. (2019). Association of teacher-level factors with implementation of classroom-based physical activity breaks. *Journal of school health*, 89(6), 435-443. <https://doi.org/10.1111/josh.12754>.
- Anderson, E., & Durstine, J. L. (2019). Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Medicine and Health Science*, 1(1), 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>.
- Back, D. (2022). The impacts of adolescents' leisure activity types on psychological well-being, academic self-efficacy, self-esteem, and stress. *Whily*, 98(2), 121-134. <https://scholarworks.uni.edu/etd>.
- Balasekaran, G., Ibrahim, A. A. B., Cheo, N. Y., Wang, P. K., Kuan, G., Popeska, B., Chin, M.-K., Mok, M. M. C., Edginton, C. R., & Culpan, I. (2021). Using Brain-Breaks® as a technology tool to increase attitude towards physical activity among students in Singapore. *Brain Sciences*, 11(6), 784. [doi.org/10.3390/brainsci11060784](https://doi.org/10.3390/brainsci11060784).
- Bandura, A. (1982). Mecanismo de autoeficacia en la agencia humana. *Psicología estadounidense*, 37(2), 122-147. [10.22111/josh.14784](https://doi.org/10.22111/josh.14784).
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child development*, 67(3), 1206-1222. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01791.x>.
- Bates, L. C., Zieff, G., Stanford, K., Moore, J. B., Kerr, Z. Y., Hanson, E. D., Barone Gibbs, B., Kline, C. E., & Stoner, L. (2020). COVID-19 impact on behaviors across the 24-hour day in children and adolescents: physical activity, sedentary behavior, and sleep. *Children*, 7(9), 138. <https://doi.org/10.3390/children7090138>.
- Bilgrami, Z., McLAUGHLIN, L., Milanaik, R., & Adesman, A. (2017). Health implications of new-age technologies: a systematic review. *Minerva pediatrica*, 69(4), 348-367. [10.23736/s0026-4946.17.04937-4](https://doi.org/10.23736/s0026-4946.17.04937-4).
- Cline, A., Knox, G., De Martin Silva, L., & Draper, S. (2021). A Process Evaluation of A UK Classroom-Based Physical Activity Intervention—'Busy Brain Breaks'. *Children*, 8(2), 63. <https://doi.org/10.3390/children8020063>.
- Cunningham, W. A., Packer, D. J., Kesek, A., & Van Bavel, J. J. (2008). Implicit measurement of attitudes: A physiological approach. In *Attitudes* (pp. 505-532). Psychology Press.
- De Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, 21(5), 501-507. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595>.
- Delavar A, Esmaili N, Hassanvandi S, Hassanvand B. (2015). Examining the relationship between self-regulated learning strategies and types of goal orientation with students' academic progress. *Educational Psychology Quarterly*, 11(36), 59-78. <https://doi.org/10.3391/2015>. (In Persian).

- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(6), 1197. [10.1249/MSS.0000000000000901](https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901).
- Egger, F., Benzing, V., Conzelmann, A., & Schmidt, M. (2019). Boost your brain, while having a break! The effects of long-term cognitively engaging physical activity breaks on children's executive functions and academic achievement. *PloS one*, 14(3), e021248. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212482>.
- Emeljanovas, A., Mieziene, B., Mok, M. M. C., Chin, M.-k., Cesnaitiene, V. J., Fatkulina, N., Trinkuniene, L., Sánchez, G. F. L., & Suárez, A. D. (2018). The effect of an interactive program during school breaks on attitudes toward physical activity in primary school children. *Anales de psicología*, 34 (3) ,586-580 . [.http://dx.doi.org/10.6018/analesps.34.3.326801](http://dx.doi.org/10.6018/analesps.34.3.326801)
- Glapa, A., Grzesiak, J., Laudanska-Krzeminska, I., Chin, M.-K., Edginton, C. R., Mok, M. M. C., & Bronikowski, M. (2018). The impact of brain breaks classroom-based physical activities on attitudes toward physical activity in polish school children in third to fifth grade. *International journal of environmental research and public health*, 15(2), 368. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020368>.
- Hajar, M. S., Rizal, H., & Kuan, G. (2019). Effects of physical activity on sustained attention: A systematic review. *Scientia Medica*, 29(2) ,e32864-e32864. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2019.2.32864> .
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Hatfield, B. D. (2017). Run for your life! Childhood physical activity effects on brain and cognition. *Kinesiology Review*, 6(1), 12-21. <https://doi.org/10.1123/kr.2016-0034>.
- Ion, I. E., Lupu, R., & Nicolae, E. (2022). Academic achievement and professional aspirations: between the impacts of family, self-efficacy and school counselling. *Journal of Family Studies*, 28(2), 587-610. <https://doi.org/10.1080/13229400.2020.1746685>.
- Jackson, J. W. (2002). Enhancing self-efficacy and learning performance. *The journal of experimental education*, 7,254-253,(3). <https://doi.org/10.1080/00220970209599508>.
- Kasperek, A. (2021). *Brain Breaks and Student Engagement*. Spring. /2021-0003-1103-3871.
- Kuan, G., Rizal, H., Hajar, M. S., Chin, M.-K., & Mok, M. M. C. (2019). Bright sports, physical activity investments that work: Implementing brain breaks in Malaysian primary schools. *British journal of sports medicine*, 53(14), 905-906. <http://orcid.org/0000-0003-1103-3871>.
- Mahar, M., Kenny R., Shields, T., Scales, D., Collins, G. (2006). Energizers : Classroom-based Physical Activities K-2. *Kinesiology*. <http://hdl.handle.net/10342/5943>.
- Mok, M. M. C., Chin, M.-K., Korcz, A., Popeska, B., Edginton, C. R., Uzunoz, F. S., Podnar, H., Coetzee, D., Georgescu, L., & Emeljanovas, A. (2020). Brain breaks® physical activity solutions in the classroom and on attitudes toward physical activity: A randomized controlled trial among primary students from eight countries. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1666. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051666>.
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Improving academic performance of school-age children by physical activity in the classroom: 1-year program evaluation. *Journal of school health*, 85(6), 365-371. <https://doi.org/10.1111/josh.12259>.
- Muris, P. (2001). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in youths. *Journal of Psychopathology and behavioral Assessment*, 23(3), 145-149. <https://doi.org/10.1023/A:1010961119608>.
- Neal, M. J. (2021). *Educator Perceptions-Effects of STEM Programs on Academic Success: Qualitative Case Study* American College of Education. 2021. 29399019.
- Olivier, E., Archambault, I., De Clercq, M., & Galand, B. (2019). Student self-efficacy, classroom engagement, and academic achievement: Comparing three theoretical frameworks. *Journal of youth and adolescence*, 48(2), 326-340. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0952-0>.
- Perera, T., Frei, S., Frei, B & „Bobe, G. (2015). Promoting physical activity in elementary schools: Needs assessment and a pilot study of Brain Breaks. *Journal of Education and Practice*, 6(15), 55-64. <http://hdl.handle.net/2015.1/110575>.
- Perry, NE. (2023). *Using Qualitative Methods To Enrich Understandings of Self-regulated Learning: A Special Issue of educational Psychologist*. Taylor & Francis. 10.1186/s12966-2023-0569-8.

- Rizal, H., Hajar, M. S., Muhamad, A. S., Kueh, Y. C., & Kuan, G. (2019). The effect of brain breaks on physical activity behaviour among primary school children: A transtheoretical perspective. *International journal of environmental research and public health*, 16(21), 4283. <https://doi.org/10.3390/ijerph16214283>.
- Rose, E., Larkin, D., Hands, B., Howard, B., & Parker, H. (2009). Evidence for the validity of the Children's Attraction to Physical Activity questionnaire (CAPA) with young children. *Journal of science and medicine in sport*, 12(5), 573-578. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.05.009>.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68. 2000. /s12966-017-0569-9.
- Samari A. (2007). Examining the relationship between emotional intelligence and academic progress in students. *Journal of Principles of Mental Health*, 9(36):75-80. 10.22038/jfmh.2007.1782. (In Persian).
- Schmidt, S. (2008). *Delegation von Preiskompetenz an den Verkaufsaußendienst*. Springer . book/10.1007/978-3-8349-9810-1.
- Tahmasian K, Anari A. (2009).The relationship between self-efficacy and depression in adolescents. *Applied Psychology Quarterly*, 3(1),127-140. 20.1001.1.20084331.1389.4.4.1.5. (In Persian).
- Torres, J. B., & Solberg, V. S. (2001). Role of self-efficacy, stress, social integration, and family support in Latino college student persistence and health. *Journal of vocational behavior*, 59(1), 53-63. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2000.1785>.
- Tou, N. X., Kee, Y. H., Koh, K. T., Camiré, M., & Chow, J. Y. (2020). Singapore teachers' attitudes towards the use of information and communication technologies in physical education. *European Physical Education Review*, 26(2), 481-494. <https://doi.org/10.1177/1356336X19869734>.
- Van Stryp, O. (2021). *The effect of active brain-breaks on in-school physical activity, fundamental movement skills and executive functioning in Grade One children*. Thesis (PhD), Stellenbosch University. <http://hdl.handle.net/10019.1/110575>.
- Wassenaar, T., Wheatley, C., Beale, N., Salvan, P., Meaney, A., Possee, J., Atherton, K., Duda, J., Dawes, H., & Johansen-Berg, H. (2019). Effects of a programme of vigorous physical activity during secondary school physical education on academic performance, fitness, cognition, mental health and the brain of adolescents (Fit to Study): study protocol for a cluster-randomised trial. *Trials*, 20(1), 1-14 . <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3279-6>.
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1-24 <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9>.
- Wickel, E. E., Eisenmann, J. C., Pangrazi, R. P., Graser, S. V., Raustorp, A., Tomson, L. M., & Cuddihy, T. F. (2007). Do children take the same number of steps every day? *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*, 19(4), 537-543 .13567/b4X1986973.
- Wingate, S., Sng, E., & Loprinzi, P. D. (2018). The influence of common method bias on the relationship of the socio-ecological model in predicting physical activity behavior. *Health Promotion Perspectives*, 8(1). b/211 4110342/5943.
- Zaldivar, S. (2019). *The Effect of a High Intensity Interval Exercise Bout on Addictive Behaviors in Overweight/Obese Adults* University of Miami. 2019/1356336X19869734
- Zovar T, Masrabadi J, Amirian L. (2016). The effectiveness of drawing group conceptual maps on the cognitive-emotional indicators of chemistry course. *Educational Psychology Quarterly*, 12(41), 59-78. <https://doi.org/10.22054/jep.2016.7019> .(In Persian)