

Research Paper

The Effectiveness of Math Education on Self-esteem and Self-efficacy of Students With Math and Writing Learning Disorders and Normal Students Based on Mccarthy Model



Mohammad Shafaei¹, *Mansoor Bayrami², Mohammad Narimani¹, Vakil Nazari¹, Tooraj Hashemi²

1. Department of Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.
2. Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.



Citation: Shafaei, M., Bayrami, M., Narimani, M., Nazari, V., & Hashemi, T. [The Effectiveness of Math Education on Self-esteem and Self-efficacy of Students With Math and Writing Learning Disorders and Normal Students Based on Mccarthy Model (Persian)]. Journal of Learning Disabilities. 2021; 10(2):226-239. <https://doi.org/10.32598/JLD.10.2.3>

<https://doi.org/10.32598/JLD.10.2.3>



Article Info:

Received: 18 Aug 2020

Accepted: 03 Nov 2020

Available Online: 01 Jan 2021

Keywords: McCarthy model, Self-esteem, Self-efficacy, Learning disability

ABSTRACT

Objective The aim of this study is to compare the effectiveness of math education on self-esteem and self-efficacy of students with math learning disabilities, writing and normal students based on the McCarthy model.

Methods Because of the nature of this study, the method was quasi-experimental (pre-test-post-group test). The statistical population of the study included all sixth grade students with learning disabilities (math and writing) and non-learning disabilities in Ardabil in the academic year 2019-2020. Sampling procedure of this study was simple random sampling for students with special math and writing learning disabilities (20 people from each group) referring to the centers for learning disabilities in Ardabil and cluster sampling for normal students in Ardabil (40 people).

Results Data were collected using the Rosenberg Self-Esteem Scale and the Scherer General Self-Efficacy Scale in the pre-test and post-test stages in all four groups. The obtained data were analyzed by SPSS v. 24 software and covariance statistical method. The results of analysis of covariance showed that there was a difference between self-esteem and self-efficacy of experimental and control groups ($P < 0.05$). In other words, the results showed that their mean scores were significantly higher in the experimental group than the self-esteem and self-efficacy of the experimental group.

Conclusion The results of this study can be used in educational settings to improve the status of its components (self-esteem and self-efficacy) of students with learning disabilities and normal.

Extended Abstract

1. Introduction

A

According to the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, the diagnosis of a specific learning disorder depends on the difficulty in learn-

ing, writing, and mathematics, which is observed during an academic year.

Among the learning disorders, mathematical problems are the most important. Low self-esteem and self-efficacy are personality traits observed in students with a math disorder. Students with lower self-esteem and self-efficacy have more learning difficulties; therefore, providing new educa-

*** Corresponding Author:**

Mansoor Bayrami, PhD.

Address: Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Tel: +98 (41) 33392424

E-mail: dr.bayrami@yahoo.com

tional methods to increase self-esteem and self-efficacy in these students can also reduce their problems. One of the new methods of learning based on the theory of brain-based learning is the McCarthy educational model. McCarthy has introduced the mat4 system for education, psychology, and neurology.

This model is an all-brain teaching method that combines the four styles of club learning and left and right brain learning to design an educational model in eight steps. In McCarthy's model, learners have their favorite places during the learning cycle, where they learn the most because it fits their learning style (McCarthy, 2000). Given the academic and psychological problems of students with learning disabilities, providing educational interventions is important and significant. Therefore, this study was done to investigate the effectiveness of mathematics education on self-esteem and self-efficacy of students with math learning disabilities difficulty in writing based on the McCarthy model.

2. Method

This research is applied in terms of purpose and in terms of method and according to the nature of its subject was quasi-experimental (pre-test-multi-group post-test), with a post-test pre-test design with three experimental groups (math disorder, writing disorder, and normal) and one control group. The statistical population of the study included all sixth-grade students with learning disabilities (mathematics and writing) and students with special learning disabilities in Ardabil in the academic year 2018-19, which according to the statistical report of the General Directorate of Education in Ardabil province, it included 4321 people. Sampling was done by the simple random sampling from students with special learning disabilities in math and writing (20 students in each group) referring to learning disability centers in Ardabil and a random cluster sampling was done to select normal students in Ardabil (40 students). Data collection tools in this study included the Rosenberg Self-Esteem Scale, and Scherer General Self-Efficacy Scale, and the McCarthy Math Education Treatment Protocol, which was performed in 8 sessions of 60 minutes for the training groups. Data obtained through the questionnaires were analyzed by SPSS 24 software using descriptive statistics. Using descriptive statistics, the tables were prepared and the central and dispersion indices, including mean and standard deviation were calculated and for the inferential statistics, the multivariate analysis of covariance was used.

3. Results

The mean scores of self-esteem and self-efficacy in the first experimental group (mathematical disorder) in the

post-test stage were 6.80 ± 0.89 and 45.10 ± 8.22 , in the second experimental group (writing disorder) were 6.50 ± 1.09 and 46.75 ± 8.62 , in the second experimental group (normal) were 8.25 ± 0.85 and 42.65 ± 6.25 , and in the control group were 6.85 ± 0.87 and 42.00 ± 9.02 , respectively. Also, the results of the analysis of covariance (by adjusting for pre-test scores) showed that the McCarthy educational program had a significant effect on self-esteem and self-efficacy and increased self-esteem and self-efficacy of students with learning disabilities ($P < 0.05$). Also, analysis of covariance (by adjusting for pre-test scores) showed that the McCarthy educational program significantly increased the mean scores of self-esteem and self-efficacy in the writing disorder group ($P < 0.05$). Also, the results of the analysis of covariance showed that the intervention had a significant effect on the mean scores of self-esteem and self-efficacy in the third experimental group (normal students) and increased students' self-esteem and self-efficacy ($P < 0.05$).

4. Discussion and Conclusion

In general, the results of this study showed the effect of math education on self-esteem and self-efficacy of students with math learning disabilities, those with difficulty in writing, and normal students based on the McCarthy model according to its training programs and sessions. McCarthy's educational model allows students to understand the relationship between effort and success using the teaching and learning method, which increases their effort to do more homework. In addition, the mentioned model causes the emotional preferences in perseverance and effort in learning and affects learning, and increases motivation. It also improves performance in students, which is the basis for increasing self-esteem and self-efficacy, especially in learning. Accordingly, the results of this study can be used in educational settings to improve the self-esteem and self-efficacy of students with learning disabilities and normal students by counselors and psychologists. Due to the ease of the educational sessions of the mentioned program, this program can be more effective in comparison with more complex interventions for students, especially elementary school students with learning disabilities. Accordingly, it is suggested that the McCarthy teaching model protocol be developed and taught periodically to primary school teachers and also be used in research programs to teach students with learning difficulties in mathematics and writing. Also, the McCarthy model should be used in medical centers and schools, especially for groups with learning disabilities.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Fathers and mothers were invited to the Learning Disabilities Center in Ardabil by phone and a written invitation. After presenting the objectives and necessity of the research, they signed a consent form to participate in the research. In the present study, they signed a math training course and performed self-esteem and self-efficacy tests. And they were assured that they were free to reject any step of the research if they did not want to leave the research.

Funding

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

Authors' contributions

Conceptualization: Mansoor Bayrami; Methodology: Mohammad Narimani; Research and analysis: Tooraj Hashemi and Vakil Nazari; Final editor: Mansoor Bayrami, Mohammad Narimani, Tooraj Hashemi and Vakil Nazari.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

All authors want to thank the supervisors, counselors, referee professors and staff of the Journal of Learning Disabilities, and the staff of the Education Complex, especially Exceptional Education, and their dear students and parents who assisted in the present study.

مقاله پژوهشی

اثربخشی آموزش ریاضی بر عزت نفس و خودکارآمدی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و بهنجار بر اساس مدل مک‌کارتی

محمد شفایی^۱، *منصور بیرامی^۲، محمد نریمانی^۱، وکیل نظری^۱، تورج هاشمی^۲

۱. گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردبیل، اردبیل، ایران.
۲. گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی آموزش ریاضی بر عزت نفس و خودکارآمدی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و بهنجار بر اساس مدل مک‌کارتی است.

روش‌ها: این تحقیق از لحاظ روش، با توجه به ماهیت موضوع نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون پس‌آزمون چند گروهی) بود، جامعه آماری تحقیق شامل همه دانش‌آموزان پایه ششم مبتلا به اختلال یادگیری (ریاضی و نوشتن) و غیرمبتلا به اختلال یادگیری شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بودند. نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده از بین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ریاضی و نوشتن (بسیست نفر از هر گروه) مراجعه‌کننده به مراکز اختلالات یادگیری شهر اردبیل و تصادفی خوشه‌ای از دانش‌آموزان بهنجار شهر اردبیل (چهل نفر) انتخاب شدند.

یافته‌ها: داده‌ها با استفاده از مقیاس عزت نفس روزنبرگ و مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر در مرحله پیش‌آزمون پس‌آزمون در هر چهار گروه جمع‌آوری شد. داده‌های به‌دست‌آمده با نرم‌افزار SPSS نسخه 24 و به روش آماري کوواریانس تحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که بین عزت نفس و خودکارآمدی، گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). به عبارتی، نتایج حاکی از آن است که میانگین نمره‌های عزت نفس و خودکارآمدی گروه آزمایشی به طور معنادار بیشتر از گروه کنترل بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق می‌تواند در محیط‌های آموزشی جهت بهبود وضعیت مؤلفه‌های خود (عزت نفس و خودکارآمدی) دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری و بهنجار استفاده شود.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۸ مرداد ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۳ آبان ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۲ دی ۱۳۹۹

کلیدواژه‌ها:

مدل مک‌کارتی، آموزش ریاضی، عزت نفس، خودکارآمدی، اختلال یادگیری

مقدمه

به عنوان یک مشخصه برای اختلال یادگیری خاص شناخته می‌شوند. شیوع اختلال یادگیری خاص در زمینه‌های آکادمیک خواندن، نوشتن و ریاضی، ۵ تا ۱۵ درصد در کودکان مدرسه‌ای، در فرهنگ‌ها، جوامع و زبان‌های مختلف است. شیوع آن در بزرگسالان معلوم نیست، اما به نظر می‌رسد حدود ۴ درصد باشد (گنجی، ۱۳۹۲). اختلال یادگیری به گروه ناهمگنی از اختلالات گفته می‌شود که دارای مشخصه‌هایی نظیر دشواری در فراگیری و کارکرد گوش دادن، سخن گفتن، خواندن، نوشتن و محاسبه هستند. این اختلالات پایه عصب‌شناختی تحولی دارند که پیش از دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کنند (کمیته مشترک ملی ناتوانی‌های یادگیری^۳، ۲۰۰۷).

اصطلاح ناتوانی‌های یادگیری برای اولین بار در سال ۱۹۶۲ توسط ساموئل کرک مطرح شد. وی ناتوانی‌های یادگیری را نوعی نارسایی‌های شناختی دانست که دانش‌آموزان در یکی از حوزه‌های ذهنی مانند درک صحیح گفتار، نوشتار، شنیدن، خواندن و یا حساب کردن دچار مشکل می‌شوند.

این اختلال در DSM-5^۱ به اختلال یادگیری خاص^۲ تغییر نام و ماهیت داده و اختلال خواندن، اختلال نوشتن و اختلال ریاضی

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

2. Specific Learning Disorder

3. National Joint Committee on Learning Disabilities

* نویسنده مسئول:

دکتر منصور بیرامی

نشانی: تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه روانشناسی.

تلفن: ۳۳۳۹۲۴۲۴ (۴۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: dr.bayrami@yahoo.com

در تحقیقی دیگر ابوالقاسمی، رضایی و نریمانی نشان دادند که دانش آموزان دارای ناتوانی های یادگیری و دانش آموزان دارای پیشرفت تحصیلی پایین نسبت به دانش آموزان دارای پیشرفت تحصیلی متوسط و بالا در شایستگی اجتماعی نمرات کمتری کسب کردند.

نتایج پژوهشی حاکی از آن است که دانش آموزان دارای اختلال یادگیری عزت نفس و احساس خودارزشمندی پایینی را نشان می دهند (آل یگان^{۱۰}، ۲۰۰۷). از طرف دیگر دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری به دلیل شکست های پی در پی و سطوح پایین انتظارات از خود، سطوح پایینی از باورهای خودکارآمدی را تجربه می کنند (علایی خرایم، نریمانی و علایی خرایم، ۱۳۹۱).

خودکارآمدی، باورهای یک شخص در مورد توانایی هایش برای سازمان دهی و اجرای اعمال لازم برای دستیابی به نتایج مورد نظر است (بندورا^{۱۱}، ۱۹۹۷؛ به نقل از صمدی فرد و نریمانی، ۱۳۹۷).

طی یک مطالعه شریفی ساکی، فلاح و زارع (۱۳۹۳) به مطالعه نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداری ریاضی و ادراک از محیط کلاسی بر پیشرفت تحصیلی با کنترل نقش جنسیت پرداختند، نتایج نشان داد خودکارآمدی و خودپنداره، نقش واسطه ای بین ادراک از محیط کلاسی و پیشرفت تحصیلی داشتند.

از آنجا که باورهای خودکارآمدی بر گزینش اهداف چالش انگیز، میزان تلاش و کوشش در انجام وظایف، میزان پشتکار و رویارویی با مشکلات و میزان تحمل فشارها اثر می گذارد؛ بنابراین خودپنداره ریاضی از طریق واکنش های هیجانی و رفتاری درباره ارزش ریاضیات و شیوه تفکر ریاضی، اطمینان و انگیزه برای یادگیری ریاضیات را موجب می شود و در نتیجه، پیشرفت ریاضی افزایش می یابد.

نریمانی و وحیدی، طی یک مطالعه مشخص کردند که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری، سطوح پایینی از باورهای خودکارآمدی و عزت نفس را تجربه می کنند. مطالعه سهرابی، محمودی و عدالت زاده نشان داده که آموزش حل مسئله به کودکان مبتلا به اختلال های یادگیری منجر به افزایش خودکارآمدی در آنان می شود.

پاجارس معتقد است موفقیت در مدرسه در درجه اول به اعتماد به نفس و باور خودکارآمدی بستگی دارد. همچنین شکست تحصیلی و کاهش علاقه به مدرسه به دلیل فقدان توانایی نیست، بلکه به دلیل خودکارآمدی پایین است. امروزه به کارگیری شیوه های نوین در آموزش با استفاده از پژوهش های مربوط به مغز از عوامل بسیار مهم در پیشرفت تحصیلی و کاهش مشکلات آموزشی است (باقری شیخولو، بیرامی و واحدی، ۱۳۹۶).

یکی از ویژگی های اصلی اختلال یادگیری خاص، مشکلات مستمر در مهارت های تحصیلی اصلی است که شامل سیالی خواندن، درک خواندن، بیان نوشتاری و استدلال ریاضی است. میزان شیوع این اختلال در کودکان مدرسه ای ۳ تا ۱۷/۵ درصد گزارش شده است (گنجی، ۱۳۹۲).

مشخصه اصلی این اختلال، دشوار بودن یادگیری مهارت های آکادمیک در خواندن، نوشتن یا ریاضیات است که در اوایل کودکی شروع شده و با توانایی هوش کلی کودک مطابقت ندارد (سادوک و سادوک^۴، ۲۰۱۰).

از میان تمامی مشکلات یادگیری، مشکلات ریاضی از اهمیت بیشتری برخوردار است. این بدین دلیل است که همه کودکان در سال های اولیه ملزم به انجام محاسبات ریاضی هستند، ولی موضوعات سایر دروس را بعدها انتخاب می کنند و محاسبات ریاضی نقش اساسی تری در زندگی روزمره ایفا می کنند (گریف^۵، ۲۰۰۶؛ به نقل از خسروی و بیگدلی، ۱۳۸۷).

مهم ترین ویژگی کودکان دارای اختلال ریاضی اشکال در فراگیری و یادآوری مفاهیم ریاضی و ویژگی دوم آن ها دشواری در انجام محاسبات، راهبردهای نارسا در حل مسئله، زمان طولانی در کشف راه حل و میزان بالای خطا در انجام محاسبات ریاضی است.

یکی از ویژگی های شخصیتی که احتمالاً در دانش آموزان دارای اختلال در ریاضیات وجود دارد، عزت نفس پایین است. عزت نفس، درجه تأیید و ارزشی است که شخص نسبت به خود احساس می کند و یا قضاوتی است که فرد نسبت به ارزش خود دارد (اسمیت^۶ و همکاران، ۲۰۰۲).

شواهد پژوهشی حاکی از آن است که دانش آموزان دارای عزت نفس بالا در عملکرد تحصیلی موفق تر هستند (رادن^۷، ۲۰۰۰) و دانش آموزانی که عزت نفس پایین تری دارند، با مشکلات بیشتری در یادگیری درگیرند (گیلیز و کونل^۸، ۲۰۰۵).

دانش آموزان دارای اختلالات یادگیری با سرخوردگی های عاطفی و مشکلات تحصیلی بیشتری روبه رو هستند (لیون^۹، ۲۰۰۰) و عزت نفس پایین منجر به احساس شکست، عدم رضایت از نقش خود در مهارت های بین فردی و تعاملات اجتماعی ضعیف می شود (حاجلو، صبحی قراملکی و فرجیان، ۱۳۹۴). همچنین پژوهشگران در تحقیقات خود بیان می کنند که اختلالات یادگیری از طریق کاهش عزت نفس، خودباوری و سلامت روان سبب اضطراب و ناراضی تری از زندگی می شود (تبریزی، ۱۳۸۴).

4. Sadock & Sadock

5. Griff

6. Smith

7. Redden

8. Alpert-Gillis & Connell

9. Lyon

10. Al-Yagon

11. Bandura

راه می‌گشاید و اضطراب و ناخشنودی به بار می‌آورد. در نتیجه اختلالات یادگیری می‌تواند آسیب سختی را به بهداشت روانی جامعه وارد کند. با تأکید بر مبانی نظری و پژوهشی ذکر شده هدف این تحقیق بررسی اثربخشی آموزش ریاضی بر عزت نفس و خودکارآمدی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و بهنجار بر اساس مدل مک‌کارتی است؟

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و روش، با توجه به ماهیت موضوع نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون پس‌آزمون چند گروهی) و طرح آن از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون با سه گروه آزمایشی (اختلال ریاضی، نوشتن و بهنجار) و یک گروه کنترل است.

در این پژوهش اثربخشی آموزش ریاضی با مدل مک‌کارتی بر متغیرهای وابسته شامل عزت نفس و خودکارآمدی بررسی شده و این اثربخشی در سه گروه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال ریاضی، نوشتن و بهنجار و گروه کنترل مقایسه شدند. نگاره طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با سه گروه آزمایشی و یک گروه کنترل به شرح زیر است:

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری تحقیق شامل همه دانش‌آموزان پایه ششم مبتلا به اختلال یادگیری (ریاضی و نوشتن) و غیرمبتلا به اختلال یادگیری خاص شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ که طبق گزارش آماری اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل ۴۳۲۱ نفر بودند.

نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده از بین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ریاضی و نوشتن (بسیست نفر از هر گروه) مراجعه‌کننده به مراکز اختلالات یادگیری شهر اردبیل و تصادفی خوشه‌ای از دانش‌آموزان بهنجار شهر اردبیل (چهل نفر) انتخاب شدند.

به عبارتی، سه گروه آزمایشی شامل: بیست نفر گروه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، بیست نفر گروه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن و بیست نفر دانش‌آموزان بهنجار و گروه کنترل بیست نفر دانش‌آموز بهنجار که قبلاً دارای اختلال یادگیری بوده‌اند (در مجموع گروه نمونه هشتاد نفر) بود (جدول شماره ۱).

ابزار تحقیق شامل مقیاس عزت نفس روزنبرگ و خودکارآمدی عمومی شرر و پروتکل درمانی آموزش ریاضی به روش مک‌کارتی به شرح زیر هستند:

مقیاس عزت نفس روزنبرگ^{۱۵}: این مقیاس توسط روزنبرگ ساخته شده و دارای ده ماده دوگزینه‌ای (موافق و مخالف) است. در تحقیق رجبی و همکاران، پایایی این پرسش‌نامه با دو روش

یکی از روش‌های نوین یادگیری بر اساس تئوری یادگیری مبتنی بر مغز، مدل آموزشی مک‌کارتی است. مک‌کارتی سیستم mat4 را در زمینه آموزش، روان‌شناسی و مغز و اعصاب با ترکیب نظریه‌های دیوید کلب، کارل یونگ، ژان پیاژه و جان دیویی^{۱۲} ارائه داده است.

این مدل آموزشی، شیوه تدریس تمام مغزی است که با ترکیب چهار سبک یادگیری کلب و یادگیری مغز چپ و راست مدل آموزشی را در هشت گام طراحی کرده است. مدل مک‌کارتی به گونه‌ای است که یادگیرندگان در طول چرخه یادگیری مکان‌های مورد علاقه خود را دارند. مکان‌هایی که در آن بیشتر یاد می‌گیرند، چرا که با سبک یادگیری آن‌ها انطباق دارد.

هدف این روش آن است تا تجاربی ایجاد کند که باعث شود دانش‌آموزان برای یادگیری، ارزش قائل شوند و بتوانند آن را با زندگی خود انطباق دهند (مک‌کارتی^{۱۳}، ۲۰۰۰). مدل مک‌کارتی به گونه‌ای است که می‌تواند با ایجاد تجارب متنوع یادگیری، آن را برای یادگیرندگان ارزشمند سازد (مک‌کارتی، ۲۰۰۰).

در این چرخه، معلم با حرکت در ربع‌های یادگیری فعالیت‌های مناسب را برای دانش‌آموزان با سبک‌های مختلف یادگیری تدارک می‌بیند (مک‌کارتی و مک‌کارتی، ۲۰۰۳؛ بالون و سیزیناک^{۱۴}، ۲۰۰۱). در این مدل معلمان تلاش می‌کنند تا اهداف خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که ضمن احترام به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، محیط به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که آن‌ها مفهوم را درک کنند (مک‌کارتی و مک‌کارتی، ۲۰۰۳).

دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری به دلیل شکست‌های پی‌درپی، مشکلاتی به لحاظ رفتاری، هیجانی، عزت‌نفس، هیجان منفی تحصیلی و باورهای خودکارآمدی تجربه می‌کنند. چنین دانش‌آموزانی به دلیل داشتن هوش طبیعی وقتی وظایف درسی را مشکل می‌یابند و پیشرفت‌های همکلاسی‌های خود را می‌بینند، احساس پزیشانی و سردرگمی می‌کنند.

دانش‌آموزان مبتلا به این اختلالات که در ترکیب با کلاس عادی درس می‌خوانند، بیشتر از همسالان سالم خود طرد و منزوی می‌شوند؛ بنابراین این کودکان از میزان خطر بالاتری برای داشتن مشکلات هیجانی و رفتاری برخوردارند.

در واقع، مشکلات آن‌ها تنها به افت تحصیلی و اتلاف بودجه پایان نمی‌پذیرد، بلکه به سرزنش و تحقیر دانش‌آموزان، تشکیل خودپنداره ضعیف و کاهش عزت نفس آنان می‌انجامد و سلامت روان آن‌ها را به مخاطره می‌اندازد.

این مشکلات از دانش‌آموزان و مدرسه به خانه و خانواده

12. Theories of David Klub, Carl Yong, Jean Piaget and John Dewey

13. McCarthy

14. Ballone & Czerniak

15. Rosenberg Self-Esteem Scale

جدول ۱. طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با سه گروه آزمایش و یک گروه کنترل

پس‌آزمون	آزمایش	پیش‌آزمون	گروه‌ها
O ₂	آموزش ریاضی بر اساس مدل مک‌کارتی	O ₁	(E1)-اختلال نوشتن
O ₂	آموزش ریاضی بر اساس مدل مک‌کارتی	O ₁	(E2)-اختلال ریاضی
O ₂	آموزش ریاضی بر اساس مدل مک‌کارتی	O ₁	(E3)-گروه بهنجار
O ₂	_____	O ₁	(C1)-گروه بهنجار

عبد علی پژوهش
نا توانی های یادگیری

۰/۷۹ آمده که رضایت‌بخش است (بیگدلی، محمدی‌فر، رضایی و عبدالحسین‌زاده، ۱۳۹۵).

پروتکل درمانی آموزش ریاضی به روش مک‌کارتی: این پروتکل طی ۸ گام اجرا شد:

گام یک: اتصال (درگیر کردن یادگیرنده در تجربه هدف: ایجاد علاقه نسبت به موضوع در یادگیرنده).

گام دوم: شرکت (یادگیرنده روی تجارب گام یک تأمل می‌کند. اطلاعات تحلیل می‌شود).

گام سوم: تصور (دانش آموز به روش‌های غیرکلامی مفاهیم را تصور یا تصویر می‌کند. روش‌هایی مانند طراحی، مدل‌سازی و نقشه‌های ذهنی).

گام چهارم: اطلاع‌رسانی (در این مرحله یادگیرنده، مفاهیم و مهارت‌ها را می‌آموزد. این مرحله درک رابطه مفهوم با زندگی از طریق فعالیت عینی).

گام پنجم: تمرین (انجام تمرینات و ایجاد فرصت‌هایی برای استفاده از اطلاعات جدید).

گام ششم: گسترش (در این مرحله اطلاعات جدید به تجارب

آلفای کرونباخ و بازآزمایی به ترتیب ۰/۶۹ و ۰/۷۸ به دست آمد. این مقیاس با مقیاس عزت نفس کوپر اسمیت، ۰/۶۱؛ مقیاس‌های اضطراب ۰/۴۳ و افسردگی ۰/۵۴ ارتباط معناداری داشتند (محمدی، ۱۳۸۴).

مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر^{۱۶}: شرر این پرسش‌نامه را ساخته است و عقاید فرد مربوط به توانایی‌اش را برای غلبه بر موقعیت‌های مختلف اندازه‌گیری می‌کند. این پرسش‌نامه دارای هفده ماده است که پاسخ را بر اساس مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق بیان می‌کند. به گزینه «کاملاً موافق» نمره پنج و نمره یک به «کاملاً مخالف» تعلق می‌گیرد.

نمرات بالا نشان‌دهنده احساس خودکارآمدی بالا در فرد است (عزیزی‌ابرقوئی، ۱۳۸۹). براتی (۱۳۷۶)؛ به نقل از نریمانی و وحیدی، ۱۳۹۲) روایی سازه این آزمون را در یک گروه صد نفره ۰/۶۱ گزارش کرده که در سطح ۰/۵ معنادار بوده است.

ضریب پایایی آزمون با روش اسپیرمن براون با طول برابر ۰/۷۶ و با طول نابرابر ۰/۷۶ و دو نیمه کردن گاتمن برابر با ۰/۷۶ به دست آمده است. آلفای کرونباخ یا همسانی کلی سوالات برابر

16. Sherer General Self-Efficacy Scale

جدول ۲. نتایج آزمون لوین برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها

گروه	متغیر	df1	df2	F	p
اختلال نوشتن	عزت نفس	۲	۳۸	۲/۲۱	۰/۱۳
خودکارآمدی		۲	۳۸	۶/۷۴	۰/۳۰
اختلال ریاضی	عزت نفس	۱	۳۸	۳/۱۵	۰/۰۸
خودکارآمدی		۱	۳۸	۶/۴۶	۰/۱۵
عادی	عزت نفس	۱	۳۸	۳/۶۵	۰/۰۶
خودکارآمدی		۱	۳۸	۴/۶۵	۰/۱۷

عبد علی پژوهش
نا توانی های یادگیری

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تفاوت در سه گروه و گروه کنترل در متغیرهای پژوهش

متغیرها	نام آزمون	V	F	df H	df E	P
گروه اختلال ریاضی	اثر پیلایی	۰/۳۲۸	۲/۸۲	۵	۲۹	۰/۰۳
	لامبدا ویلکز	۰/۶۷۲	۲/۸۲	۵	۲۹	۰/۰۳
	اثر هتیلنگ	۰/۴۸۷	۲/۸۲	۵	۲۹	۰/۰۳
	بزرگترین ریشه خطا	۰/۴۸۷	۲/۸۲	۵	۲۹	۰/۰۳
گروه اختلال نوشتن	اثر پیلایی	۰/۲۸	۰/۹۸	۱۰	۶۰	۰/۰۴
	لامبدا ویلکز	۰/۷۲	۱/۰۱	۱۰	۵۸	۰/۰۴
	اثر هتیلنگ	۰/۲۷	۱/۰۴	۱۰	۵۶	۰/۰۴
	بزرگترین ریشه خطا	۰/۲۴	۲/۰۸	۵	۳۰	۰/۰۴
گروه عادی	اثر پیلایی	۰/۷۱۱	۱۴/۲۶	۵	۲۹	۰/۰۱
	لامبدا ویلکز	۰/۲۸۹	۱۴/۲۶	۵	۲۹	۰/۰۱
	اثر هتیلنگ	۲/۴۵	۱۴/۲۶	۵	۲۹	۰/۰۱
	بزرگترین ریشه خطا	۲/۴۵	۱۴/۲۶	۵	۲۹	۰/۰۱

مجله علمی پژوهشی
 ناتوانی های یادگیری

لازم با مدارس و مراکز تخصصی اختلالات یادگیری و شناسایی دانش آموزان مبتلا به اختلال نوشتن و ریاضی با والدین دانش آموزان جلسه هماهنگی و توضیح اهداف پژوهش برگزار شد.

بعد از جلب رضایت برای مشارکت در پژوهش، دانش آموزان در گروه های آزمایش و کنترل جایگزین شدند. سپس از هر دو گروه پیش آزمون دریافت شد. در مرحله بعد، گروه های آزمایش تحت آزمایش قرار گرفتند، اما گروه کنترل، هیچ آزمایشی دریافت نکردند.

بعد از انجام آزمایش، از هر دو گروه پس آزمون دریافت

پیچیده تر مانند یک پروژه اعمال می شود. این مرحله شامل فعالیت گروهی است).

گام هفتم: پالایش (هر گونه خطا در اطلاعات یادگیرنده کشف و اصلاح صورت می گیرد).

گام هشتم: تلفیق (در این مرحله یادگیرنده مطالب یادگیری را با دیگران به اشتراک می گذارد. تمام دانش آموزان در یادگیری درگیر می شوند و مسئولیت یادگیری را می پذیرند).

روش اجرا: به منظور گردآوری اطلاعات بعد از هماهنگی های

جدول ۴. یافته های تحلیل کوواریانس برای مقایسه میانگین های نمره پس آزمون متغیر در دو گروه آزمایش اول (دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی و نوشتن) و گروه کنترل

منبع تغییرات	متغیر	SS	df	MS	F	P
گروه اختلال ریاضی	عزت نفس	۰/۰۰۷	۱	۰/۰۰۷	۲/۰۸	۰/۰۳
	خودکارآمدی	۲۳/۰۸	۱	۲۳/۰۸	۲/۰۴	۰/۰۴۲
گروه اختلال نوشتن	عزت نفس	۰/۴۴	۲	۰/۲۲۳	۰/۴۸	۰/۰۴
	خودکارآمدی	۴۸/۰۶	۲	۲۴/۰۳	۱/۰۹	۰/۰۱
گروه عادی	عزت نفس	۲۱/۶۹	۱	۲۱/۶۹	۰/۶۲	۰/۰۱
	خودکارآمدی	۷۵/۵۹	۱	۷۵/۵۹	۶/۳۱	۰/۰۱

مجله علمی پژوهشی
 ناتوانی های یادگیری

همچنین تحلیل کوواریانس (با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون) نشان داد آموزش مدل ریاضی به روش مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین متغیرهای عزت نفس و خودکارآمدی گروه اختلال نوشتن اثر داشته است.

به عبارتی، تحلیل داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که در کل، آزمایش مورد نظر بر گروه آزمایش دوم (مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن) معنادار است؛ بنابراین تحلیل مورد نظر (با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون) نشان داد برنامه آموزشی مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین عزت نفس و خودکارآمدی اثر معناداری داشته است.

همچنین نتایج تحلیل داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که آزمایش مورد نظر بر گروه آزمایش سوم (دانش‌آموزان بهنجار) معنادار است؛ بنابراین تحلیل مورد نظر (با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون) نشان داد که برنامه آموزشی مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین عزت نفس و خودکارآمدی اثر معناداری داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته اول پژوهش عبارت بود از اینکه آموزش برنامه ریاضی با مدل مک‌کارتی بر عزت نفس دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و بهنجار مؤثر بوده و اثربخشی این روش درمانی در سه گروه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال ریاضی، نوشتن و بهنجار مؤثر است.

تحلیل داده‌های مربوطه با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که برنامه آموزش مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین عزت نفس دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و گروه بهنجار اثر داشته است.

این یافته‌ها با نتایج مطالعات (ابوالقاسمی، رضایی‌جمالویی، نریمانی و زاهدبابلان، ۱۳۹۰؛ تبریزی، ۱۳۸۴؛ باقری‌شیخلو و همکاران، ۱۳۹۶؛ رادن، ۲۰۰۰؛ گیلیز و کونل، ۲۰۰۳؛ پاتیل^{۱۷} و همکاران؛ به نقل از نریمانی و وحیدی (۱۳۹۲)) همسواست. یکی از ویژگی‌های شخصیتی که در دانش‌آموزان دارای اختلال در یادگیری و به‌ویژه اختلال ریاضی وجود دارد، عزت نفس پایین است. عزت نفس درجه تأیید و ارزشی است که شخص نسبت به خود احساس می‌کند و یا قضاوتی است که فرد نسبت به ارزش خود دارد (اسمیت و همکاران، ۲۰۰۲).

تبریزی (۱۳۸۴) بیان می‌کند که اختلالات یادگیری از طریق کاهش عزت نفس، خودباوری و سلامت روان سبب اضطراب و ناراضی‌تی از زندگی می‌شود. نتایج پژوهشی حاکی از آن است که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری عزت نفس و احساس

شد و داده‌های به‌دست‌آمده از طریق پرسش‌نامه‌ها با ورود به محیط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ برای تجزیه و تحلیل در بخش آمار توصیفی و استنباطی آماده شد که داده‌ها با آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

برای انجام این بررسی، اثربخشی آموزش ریاضی بر اساس مدل مک‌کارتی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی بر عزت نفس و خودکارآمدی از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد. قبل از تحلیل کوواریانس پیش‌فرض‌های لازم برای ورود به این تحلیل محاسبه شدند.

بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها:

نتایج آزمون لوین جدول شماره ۲ در مورد تساوی واریانس‌های خطا نشان می‌دهد که فرض تساوی واریانس‌ها رعایت می‌شود، واریانس خطای متغیر وابسته در تمامی موقعیت‌ها مساوی است.

چنانچه سطح معناداری در آزمون Levene بیشتر از ۰/۰۵ باشد، می‌توان گفت که واریانس موقعیت‌ها از تجانس برخوردار است. فرض صفر در این آزمون، این است که واریانس دو موقعیت (پیش‌آزمون پس‌آزمون) دارای تجانس است؛ بنابراین فرض مقابل رد و فرض صفر قبول می‌شود.

بررسی مفروضه همگنی ماتریس واریانس کوواریانس:

نتایج آزمون M باکس در مورد مفروضه همگنی ماتریس واریانس کوواریانس برای گروه‌های مختلف (اختلال ریاضی: $MBOX=4/13$, $P=0/33$, $F=2/29$ ، اختلال نوشتن: $MBOX=18/58$, $P=0/38$, $F=1/06$ ، گروه دانش‌آموزان عادی: $MBOX=23/61$, $P=0/16$, $F=1/36$) نشان می‌دهد که این مفروضه برقرار است و ماتریس‌های کوواریانس متغیر وابسته در تمامی موقعیت‌های آزمایشی مساوی است؛ بنابراین هر دو پیش‌فرض محقق شدند و تحلیل کوواریانس محاسبه شد.

نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که اندازه‌گیری‌های نمره در هر سه گروه با گروه کنترل تفاوت معناداری با هم دارند ($P < 0/005$). بر اساس جدول شماره ۴ تحلیل کوواریانس (با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون) نشان داد آموزش مدل ریاضی به روش مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین متغیرهای عزت نفس و خودکارآمدی در گروه اختلال ریاضی اثر داشته است.

به عبارتی، تحلیل داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که در کل، آزمایش مورد نظر بر گروه آزمایش اول (مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی) معنادار است؛ بنابراین تحلیل مورد نظر (با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون) نشان داد برنامه آموزشی مک‌کارتی در مرحله پس‌آزمون بر میانگین عزت نفس و خودکارآمدی اثر معناداری داشته است.

خودارزشمندی پایینی را نشان می دهند.

ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی نشان دادند که دانش آموزان دارای ناتوانی های یادگیری و دانش آموزان دارای پیشرفت تحصیلی پایین نسبت به دانش آموزان دارای پیشرفت تحصیلی متوسط و بالا در شایستگی اجتماعی نمرات کمتری کسب کردند.

بیرامی، هاشمی و شادبافی (۱۳۹۶) نشان دادند که دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی و خواندن در مقایسه با گروه غیرمبتلا به اختلال یادگیری مشکلات هیجانی و اجتماعی بالاتری داشتند.

مرادی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان تأثیر چندرسانه های آموزشی بر رشد مهارت های اجتماعی دانش آموزان در خودمانده پایه اول ابتدایی با روش نیمه آزمایشی انجام داد. نتایج به دست آمده از این پژوهش، برتری میزان رشد مهارت های اجتماعی دانش آموزانی را نشان داد که مطالب را از طریق چندرسانه های آموزشی دریافت کردند.

در تبیین این فرضیه می توان گفت هر قدر دانش آموزان دارای اختلال ریاضی عزت نفس بالاتری داشته باشند، از رضایت زندگی بالاتری برخوردار هستند. می توان بیان کرد عزت نفس بالا، توانایی ها و کفایت را افزایش داده، موجب رضایت از زندگی می شود.

دانش آموزی که درباره خود احساس خوبی داشته باشد، می تواند از عهده مشکلات و تکالیف برآید و در نتیجه از رضایت زندگی بالاتری برخوردار هستند. نتایج این مطالعه نشانگر آن بود که عزت نفس برای پیش بینی رضایت از زندگی دانش آموزان دارای اختلال ریاضی معنادار است (رجبی، ابوالقاسمی و عباسی، ۱۳۹۲).

در مورد دانش آموزانی که نیازمند آموزش های ویژه هستند (دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری) دارا بودن سطح مناسبی از عزت نفس از اهمیت بسیاری برخوردار است. در مقابل، عزت نفس پایین موجب می شود که این دانش آموزان در مقابل همسالان عادی خود احساس ضعف و حقارت کنند و روز به روز منزوی تر و مشکلات سازگاری و عاطفی آنان بیشتر شود؛ بنابراین مهارت های اجتماعی یکی از عناصر اجتماعی شدن در همه فرهنگ ها و جوامع است.

همچنین توانایی ارتباط مؤثر با دیگران بخش بزرگی از توانایی عملکرد بین فردی را تشکیل می دهد. از طرف دیگر در آموزش رسمی تلاش جدی برای تجزیه و تحلیل تجارب اجتماعی و بهبود بخشیدن به مهارت های برقراری روابط اجتماعی صورت نگرفته است (ابراهیمی قوام، ۱۳۸۱؛ به نقل از مرادی و همکاران، ۱۳۹۵).

برابر نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر پروتکل درمانی آموزش ریاضی به روش مک کارتی توانسته باعث افزایش عزت نفس در دانش آموزان هر سه گروه آزمایشی شود.

این روش درمان با ایجاد علاقه نسبت به موضوع در یادگیرنده، فعالیت گروهی، کشف و اصلاح ایرادات، اشتراک گذاری و مسئولیت پذیری یادگیری ها باعث افزایش یادگیری و رضایت از زندگی این دانش آموزان شده و در نهایت به ارتقای عزت نفس در این دانش آموزان منجر شده است.

یافته دوم عبارت بود از اینکه آموزش برنامه ریاضی با مدل مک کارتی بر خودکارآمدی دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و بهنجار مؤثر بوده و اثربخشی این روش درمانی در سه گروه دانش آموزان مبتلا به اختلال ریاضی، نوشتن و بهنجار معنادار است.

تحلیل داده های مربوط با استفاده از تحلیل کوواریانس نشان داد که برنامه آموزش مک کارتی در مرحله پس آزمون بر میانگین مؤلفه خودکارآمدی دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی، نوشتن و گروه بهنجار اثر داشته است. این یافته همسو با نتایج (باقری شیخلو و همکاران، ۱۳۹۶؛ شریفی ساکی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نریمانی وحیدی، ۱۳۹۲؛ بیگدلی و همکاران، ۱۳۹۵) است.

نتایج مطالعات نشان داده موفقیت در مدرسه در درجه اول به اعتماد به نفس و باور خودکارآمدی بستگی دارد شکست تحصیلی و کاهش علاقه به مدرسه به دلیل فقدان توانایی نیست، بلکه به دلیل خودکارآمدی پایین است (پاجارس و شونک^{۱۸}، ۲۰۰۶).

همچنین آموزش حل مسئله به کودکان مبتلا به اختلال های یادگیری منجر به افزایش خودکارآمدی در آنان می شود. مطالعات دیگر نشان دادند دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری، سطوح پایینی از باورهای خودکارآمدی و عزت نفس را تجربه می کنند (نریمانی و وحیدی، ۱۳۹۲).

نتیجه مطالعات همچنین نشان داد که خودکارآمدی ریاضی گروه آزمایشی به طور معنادار بیشتر از گروه کنترل بود (باقری شیخلو و همکاران، ۱۳۹۶). بیگدلی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که آموزش حل مسئله ریاضی مبتنی بر بازی برای یادگیری حل مسئله و توجه دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی مؤثر بود، اما بر باورهای خودکارآمدی آنان تأثیری نداشت. نریمانی و وحیدی، طی یک مطالعه مشخص کردند که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری، سطوح پایینی از باورهای خودکارآمدی و عزت نفس را تجربه می کنند.

اکتاس و بیلگن (۲۰۱۴) در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از مدل آموزشی مک کارتی باعث افزایش خودکارآمدی دانش آموزان می شود. در تبیین نتایج به دست آمده می توان بیان کرد تئوری یادگیری مبتنی بر مغز با مدل مک کارتی فرایند یادگیرنده محور است که تمامیت مغز را مورد استفاده قرار

18. Pajares & Shunk

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

پدران و مادران از طریق تلفن و دعوتنامه کتبی به مرکز ناتواناییهای یادگیری شهر اردبیل دعوت شدند و پس از ارائه اهداف و ضرورت پژوهش، فرم رضایت از شرکت در پژوهش را امضا کردند و پس از اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات، اجازه نامه شرکت فرزندشان را در پژوهش حاضر، دوره آموزشی ریاضی و اجرای آزمونهای عزت نفس و خودکارآمدی را امضا کردند. و این اطمینان با آنها داده شد که رد هر مرحله از اجرای پژوهش مختار هستند که در صورت عدم تمایل از پژوهش خارج شوند.

حامی مالی

مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد واحد اردبیل می باشد.

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی: منصور بایرامی؛ روش شناسی: محمد نریمانی؛ تحقیق و تحلیل: تورج هاشمی، وکیل نظری؛ ویراستار نهایی: منصور بایرامی، محمد نریمانی، تورج هاشمی و وکیل نظر.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از اساتید راهنما، مشاور و همچنین اساتید داور و کارکنان مجله ناتوانی های یادگیری و نیز کارکنان مجموعه آموزش و پرورش مخصوصاً آموزش و پرورش استثنایی، دانش آموزان و والدین عزیزشان که در انجام پژوهش حاضر یاریگر بودند کمال قدردانی را دارم.

می دهد و این حقیقت را پذیرفته که دانش آموزان فعالانه دانش خود را می سازند.

همچنین مدل مک کارتی به گونه ای است که یادگیرندگان در طول یادگیری مکان های مورد علاقه خود را دارند، مکان هایی که در آن بیشتر یاد می گیرند. این روش می تواند با ایجاد تجارب متنوع یادگیری، آن را برای یادگیرندگان ارزشمند سازد.

مدل آموزشی مک کارتی باعث می شود تا دانش آموزان ارتباط بین تلاش و موفقیت را با استفاده از روش آموزش و تدریس درک کنند. این عمل باعث افزایش تلاش بیشتر آن ها در انجام تکالیف می شود؛ بنابراین در تبیینی دیگر می توان گفت مدل مک کارتی سبب ترجیحات عاطفی و هیجانی فرد در پشتکار و تلاش او برای یادگیری می شود، بر یادگیری تأثیر می گذارد و باعث افزایش انگیزه این عمل و بهبود عملکرد در دانش آموزان می شود.

وقتی دانش آموزان موفقیت را تجربه می کنند، اسناد علی آن ها تغییر می کند و بین موفقیت و تلاش ارتباط ایجاد می شود، این امر باور فرد در مورد توانایی هایش برای موفقیت را تغییر داده و آن را افزایش می دهد؛ بنابراین منجر به افزایش خودکارآمدی می شود (باقری شیخلو و همکاران، ۱۳۹۶).

ناتوانی در کنترل متغیرهای مزاحم، از جمله مهم ترین محدودیت پژوهش حاضر بود. از جمله این متغیرها می توان به تحصیلات والدین، حمایت اجتماعی، انگیزش تحصیلی اشاره کرد. استفاده از ابزار پرسش نامه از محدودیت های دیگر تحقیق حاضر بود؛ بنابراین به نظر می رسد در برخی مواقع دانش آموزان قادر به درک برخی سوالات نبوده اند.

در این خصوص و در راستای نتایج به دست آمده پیشنهاد می شود در مطالعات آینده با کنترل متغیرهای مزاحم، از جمله ابتلائی فرد به بیماری، تحصیلات والدین، حمایت اجتماعی، انگیزش تحصیلی و... انجام پذیرد و در پژوهش های بعدی، تحقیق روی دانش آموزان پایه های تحصیلی مختلف و به صورت مقایسه ای انجام پذیرد.

همچنین با توجه به اثربخش بودن آموزش مدل مک کارتی بر افزایش عزت نفس و خودکارآمدی دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی و نوشتن و همچنین در گروه عادی پیشنهاد می شود: پروتکل آموزشی مدل مک کارتی تدوین شده و به صورت دوره ای برای معلمان پایه های تحصیلی آموزش داده شود و نیز مدل استفاده شده مورد نظر در برنامه های اقدام پژوهی معلمان جهت آموزش برای دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی و نوشتن مورد استفاده قرار گیرد. همچنین آموزش مدل مک کارتی و در مراکز درمانی و مدارس، به ویژه برای گروه مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی استفاده شود.

منابع فارسی

- ابوالقاسمی، ع.، رضایی‌جمالویی، ح.، نریمانی، م.، و زاهدبابلان، ع. (۱۳۹۰). مقایسه شایستگی اجتماعی و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری و دانش‌آموزان دارای پیشرفت تحصیلی پایین، متوسط و بالا. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۱)، ۶-۲۳.
- باقری‌شیخلو، ص.، بیرامی، م.، و واحدی، ش. (۱۳۹۶). تأثیر مدل آموزشی مک‌کارتی بر عملکرد حل مسئله ریاضی و خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه هشتم. *علوم تربیتی*، ۲(۲)، ۸۹-۱۰۸.
- بیگدلی، ا.، محمدی‌فر، م.، ع.، رضایی، ع. م.، و عبدالحسین‌زاده، ع. (۱۳۹۵). اثر آموزش حل مسئله ریاضی با روش بازی بر توجه، حل مسئله و خودکارآمدی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی. *پژوهش در یادگیری/آموزشگاهی و مجازی*، ۴(۱۴)، ۴۱-۵۲.
- تبریزی، م. (۱۳۸۴). *درمان اختلالات ریاضی*. تهران: فراروان.
- حاجلو، ن.، صبحی‌قراملکی، ن.، و فرجیان، آ. (۱۳۹۴). مدل‌یابی علی فوبی اجتماعی دانش‌آموزان بر اساس هوش هیجانی، مهارت‌های اجتماعی، عزت‌نفس و کمرویی. *روان‌شناسی مدرسه*، ۴(۳)، ۲۳-۴۶.
- خسروی، م.، و بیگدلی، ا. (۱۳۸۷). رابطه ویژگی‌های شخصیتی با اضطراب امتحان در دانشجویان. *مجله علوم رفتاری*، ۲(۱)، ۱۳-۲۴.
- شرفی‌ساک، ش.، فلاح، م.، ح.، و زارع، ح. (۱۳۹۳). نقش خودکارآمدی ریاضی، خودپنداره ریاضی و ادراک از محیط کلاس در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان با کنترل جنسیت. *پژوهش در یادگیری/آموزشگاهی و مجازی*، ۱(۴)، ۱۸-۲۸.
- صمدی‌فرد، ح. ر.، و نریمانی، م. (۱۳۹۷). نقش باورهای غیرمنطقی، خودکارآمدی و ذهن‌آگاهی در پیش‌بینی قلدری دانش‌آموزان. *روان‌شناسی مدرسه*، ۷(۳)، ۱۳۸-۱۵۸.
- عزیزی‌ابرقوئی، م. (۱۳۸۹). رابطه بین خودکارآمدی و کیفیت تجارب یادگیری با فرسودگی تحصیلی دانشجویان کارشناسی‌ارشد دانشگاه علامه طباطبایی تهران [پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- علایی‌خرایم، ر.، نریمانی، م.، و علایی‌خرایم، س. (۱۳۹۱). مقایسه باورهای خودکارآمدی و انگیزه پیشرفت در میان دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۳)، ۸۵-۱۰۴.
- گنجی، م. (۱۳۹۲). *روان‌شناسی کودکان استثنایی بر اساس DSM-5*. تهران: ساوالان.
- محمدی، ن. (۱۳۸۴). بررسی مقدماتی اعتبار و قابلیت اعتماد مقیاس حرمت خود روزنبرگ. *روانشناسی تحولی: روانشناسان ایرانی*، ۱(۴)، ۵۵-۶۲.
- نریمانی، م.، و وحیدی، ز. (۱۳۹۲). مقایسه نارسایی هیجانی، باورهای خودکارآمدی و عزت‌نفس در میان دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۲)، ۷۸-۹۱.

References

- Abolghasemi, A., Rezaei Jamaloui, H., Narimani, M., & Zahed Babolan, A. (2012). [A comparison of social competence and its components in students with learning disability and students with low, average and high academic achievement (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities, 1*(1), 6-23. http://jld.uma.ac.ir/article_87.html
- Aktas, I., & Bilgin, İ. (2015). The effect of the 4MAT learning model on the achievement and motivation of 7th grade students on the subject of particulate nature of matter and an examination of student opinions on the model. *Research in Science & Technological Education, 33*(1), 1-21. [DOI:10.1080/02635143.2014.968536]
- Alaei Kharaem, R., Narimani, M., & Alaei Kharaem, S. (2012). [A comparison of self-efficacy beliefs and achievement motivation in students with and without learning disability (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities, 1*(3), 85-104. http://jld.uma.ac.ir/article_105.html
- Al-Yagon, M. (2007). Socioemotional and behavioral adjustment among school-age children with learning disabilities: The moderating role of maternal personal resources. *The Journal of Special Education, 40*(4), 205-17. [DOI:10.1177/00224669070400040201]
- Azizi Abarqawi, M. (2010). [The relationship between self-efficacy and quality of learning experiences with academic burnout of graduate students of Allameh Tabataba'i University (Persian)] [MA. thesis]. Tehran: Allameh Tabataba'i University. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/17d993d7b11a6b6fd491d5fb819f13>
- Ballone, L. M., & Czerniak, Ch. M. (2001). Teachers' beliefs about accommodating students' learning styles in science classes. *Electronic Journal of Science Education, 6*(2), 1-44. <https://eric.ed.gov/?id=ED463146>
- Bagheri Sheykhloo, S., Beyrami, M., & Vahedi, Sh. (2018). [The effect of McCarthy's model on mathematical problem solving performance and mathematical efficacy of eighth grade students (Persian)]. *Journal of Educational Sciences, 24*(2), 89-108. [DOI:10.22055/EDU.2018.17585.1780]
- Bayrami M, Hashemi T, Shadbafti M. [Comparison of Emotional-Social Problems in Students with and without Specific Learning Disabilities in Reading and Mathematics (Persian)]. *J Child Ment Health, 2017; 4*(3):69-78. <http://childmentalhealth.ir/article-1-196-fa.html>
- Bigdely, I., Mohammadifard, M. A., Rezaei, A. M., & Abdolhosseinzadeh, A. (2016). [The effect of mathematic problem – solving training with playing – based method on attention, problem – solving and self – efficacy in student with mathematic learning disability (Persian)]. *Research in School and Virtual Learning, 4*(14), 41-52. http://etl.journals.pnu.ac.ir/article_3168.html
- Ganji, M. (2013). [Exceptional child psychology based on DSM-5 (Persian)]. Tehran: Savalan. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/3176162>
- Alpert-Gillis, L. J., & Connell, J. P. (1989). Gender and sex-role influences on children's self-esteem. *Journal of Personality, 57*(1), 97-114. [DOI:10.1111/j.1467-6494.1989.tb00762.x]
- Hajloo, N., Sobhi-Gharamaleki, N., & Farajiyani, A. (2015). [Causal modeling of student's social phobia based on emotional intelligence, social skills, self-esteem, and shyness (Persian)]. *Journal of School Psychology, 4*(3), 23-46. http://jps.uma.ac.ir/article_354.html
- Khosravi, M., Bigdely, I. (2008). [The relationship between personality factors and test anxiety among university students (Persian)]. *Journal of Behavioral Sciences, 2*(1), 13-24. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=83046>
- Lyon, R. (2000). Developing reading skills in young children. Lecture summary PDF document. *Learning Disabilities Association of America (LDA)*.
- McCarthy, B. (2000). *About teaching: 4mat in the classroom*. Wauconda, IL: About Learning, Incorporated. <https://books.google.com/books?id=M94kAAAACAAJ&dq>
- McCarthy, B., & McCarthy, D. (2003). *About teaching companion: The 4mat implementation workbook*. Wauconda, IL: About Learning, Inc. <https://www.worldcat.org/title/about-teaching-companion-the-4mat-implementation-workbook/oclc/53041148>
- Mohammadi, N. (2005). [The preliminary study of validity and reliability of Rosenberg's self-esteem scale (Persian)]. *Journal of Iranian Psychologists, 1*(4), 55-62. http://jip.azad.ac.ir/article_512444.html
- Moradi, R., Zareie Zavaraki, E., & Sharifidaramadi, P. (2014). [The effect of educational multimedia on social skills development (Persian)]. *Journal of Social Psychology Research, 4*(13):135-49. https://socialpsychology.ir/article_121824.html
- Narimani, M., & Vahidi, Z. (2014). [A comparison of alexithymia, self-efficacy and self-esteem in students with and without learning disability (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities, 3*(2), 78-91. http://jld.uma.ac.ir/article_29.html
- National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD). (2007). Learning disabilities and young children: Identification and intervention. *Learning Disability Quarterly, 30*(1), 63-72. [DOI:10.2307/30035516]
- Pajares, F., & Shunk, T. (2006). *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: Information Age Publishing. <https://books.google.com/books?id=KMzou9aTdY0C&dq>
- Redden, S. A. (2000). *Self-esteem and intrinsic motivational effects of using a constructivist and a behaviorist approach to computer usage in fifth-grade Hispanic classrooms*. Nova: Nova Southeastern University. <https://www.proquest.com/openview/c22f64829e15fa55c6647a1c44925889/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Rajabi, S., Abolghasemi, A., & Abbasi, M. (2011). [The role of self-esteem and test anxiety in predicting life satisfaction in students with dyscalculia (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities, 1*(3), 46-62. http://jld.uma.ac.ir/issue_25_31.html
- Sadock, B. J., Sadock, V. A., Eds. (2010). *Kaplan and Sadock's pocket handbook of clinical psychiatry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. <https://books.google.com/books?id=EYWyr37ubwsC&dq>
- Samadifard, H. R., & Narimani, M. (2018). [The role of irrational beliefs, self-efficacy and mindfulness in the prediction of bullying in the student (Persian)]. *Journal of School Psychology, 7*(3), 138-58. http://jps.uma.ac.ir/article_734.html
- Sharifi Saki, Sh., Fallah, M. H., & Zare, H. (2014). [Role of mathematics self-efficacy, mathematics self-concept and perceived classroom environment in students' mathematics achievement with controlling the gender role (Persian)]. *Research in School and Virtual Learning, 1*(4), 18-28. http://etl.journals.pnu.ac.ir/article_1185.html
- Smith, E. E., Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B., Loftus, G. (2002). Atkinson and Hilgard's introduction to psychology. (14th ed). New York: Wadsworth Publ.
- Tabrizi, M. (2006). *Dyscalculia diasnosis and treatment*. Tehran: Fararavan. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/1022346>

This Page Intentionally Left Blank
