

## The Effect of Memory and Attention Adaptation Training on Working Memory and Processing Speed in Children Survived from Cancer

Nafiseh Damreihani<sup>1</sup>, Ezat Deyreh<sup>2,\*</sup>, Ali Pooladi Rishehri<sup>3</sup>, Mohammad Reza Bordbar<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ph.D. Student of Psychology, Department of Psychology, Islamic Azad University, Boushehr, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Boushehr, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Psychology, Payam-e-Noor University, Boushehr, Iran

<sup>4</sup> Associate Professor, Hematology Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received: 30 September 2019

Revised: 7 November 2020

Accepted: 14 November 2020

Available online: February 2021

#### Article Type

Research Article

#### Keywords

Acute lymphoblastic leukemia; Cognitive Behavior Therapy; Working Memory; Processing Speed; Survived Adolescents

#### Corresponding Author\*

Ezat Deyreh received her Ph.D. in Educational Psychology from Islamic Azad University of Science and Research, Tehran branch. She is currently an Assistant Professor in Department of Educational Psychology at Islamic Azad University of Boushehr. Her research interests are in cognitive-behavior interventions for children and adolescents.

Correspondence concerning this article should be addressed to dr. Ezat Deyreh, Department of Psychology Faculty of Graduate Education, Islamic Azad University, Next to the Teacher House, Varzesh St, Boushehr. Postal Code 7515895496.

ORCID: 0000-0003-2696-9648

**E-mail:** ezatdeyreh@gmail.com

**doi:** <http://dx.doi.org/10.29252/bjcp.14.2.53>

### ABSTRACT

The aim of this study was to promote working memory and processing speed in adolescents surviving acute lymphoblastic leukemia with a history of chemotherapy, utilizing a cognitive behavior therapy (MAAT).

The study population of this research included 60 adolescents survived from acute lymphoblastic leukemia with chemotherapy history attending Imam Reza outpatient oncology clinic. The participants were randomly assigned to two groups of intervention group (experimental group) and waiting list (control group) (n=30 per group). The subjects in the experimental group were provided with 2 months Memory and Attention Adaptation Training. The data was obtained using the Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-4) in the three stages of pretest, post-test, and follow-up (2 months after post-test). Data analysis was performed using descriptive (mean and standard deviation) and inferential statistics (analysis of covariance) by SPSS software.

Results showed significant improvements in the scores of working memory and processing speed in the intervention group ( $P < 0.01$ ).

Therefore, it can be said that attention and memory matching training based on cognitive-behavioral approach can be effective on working memory and processing speed of children left with cancer with a history of chemotherapy.

**Citation:** Damreihani, N., Deyreh, E., Pooladi Rishehri, A., & Bordbar M. R. (1399/2021). The Effect of Memory and Attention Adaptation Training on Working Memory and Processing Speed in Children Survived from Cancer. *Contemporary Psychology*, 14(2), 52-59. <http://dx.doi.org/10.29252/bjcp.14.2.53>

## تأثیر آموزش تطابق توجه و حافظه بر حافظه کاری و سرعت پردازش در کودکان سرطانی بقایافته

نقیسه دم ریحانی<sup>۱</sup>، عزت دیره<sup>۲\*</sup>، علی پولادی ریشهری<sup>۳</sup>، محمدرضا بردبار<sup>۴</sup><sup>۱</sup> دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روانشناسی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران<sup>۲</sup> استادیار گروه روان‌شناسی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران<sup>۳</sup> استادیار گروه روان‌شناسی، واحد بوشهر، دانشگاه پیام نور، بوشهر، ایران<sup>۴</sup> دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مرکز تحقیقات هماتولوژی، شیراز، ایران

## چکیده

## اطلاعات مقاله

پژوهش حاضر با هدف بهبود حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش در کودکان و نوجوانان بقایافته از سرطان لوسمی لنفوبلاستی حاد که شیمی‌درمانی دریافت کرده‌اند، با بهره‌گیری از درمان شناختی رفتاری آموزش تطابق توجه و حافظه انجام شده است.

نمونه‌ی مطالعه حاضر شامل ۶۰ کودک و نوجوان بقایافته از لوسمی لنفوبلاستیک حاد با سابقه‌ی شیمی‌درمانی است که به مرکز درمانی امام رضا (ع) شهر شیراز مراجعه نموده‌اند. شرکت‌کنندگان به شیوه‌ی تصادفی در دو گروه مداخله (آزمایشی) و انتظار (کنترل) قرار داده شدند. گروه آزمایش به مدت ۲ ماه مورد آموزش و مداخله قرار گرفتند. داده‌ها به کمک آزمون هوش و کسلر کودکان نسخه‌ی چهارم، در سه مرحله‌ی پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری (۲ ماه پس از پس‌آزمون) جمع‌آوری شد. تحلیل آماری در دو سطح توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و استنباطی (تحلیل کوواریانس) انجام شد.

نتایج نشان داد که تغییرات مثبت معناداری در حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش گروه آزمایش حاصل شده است ( $P < 0/01$ ).

بنابراین، می‌توان گفت آموزش تطابق توجه و حافظه مبتنی بر رویکرد شناختی رفتاری، می‌تواند بر حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش کودکان بقایافته از سرطان با سابقه شیمی‌درمانی مؤثر باشد.

دریافت: ۸ مهرماه ۱۳۹۸

اصلاح نهایی: ۱۷ آبان‌ماه ۱۳۹۹

پذیرش: ۲۴ آبان‌ماه ۱۳۹۹

انتشار آنلاین: بهمن ۱۳۹۹

## نوع مقاله

مقاله‌ی پژوهشی

## کلیدواژه‌ها

لوسمی لنفوبلاستی حاد؛ درمان شناختی رفتاری؛ حافظه‌ی فعال؛ سرعت پردازش؛ کودکان بقایافته

## نویسنده‌ی مسئول\*

عزت دیره درجه‌ی دکتری روان‌شناسی تربیتی خود را از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران دریافت کرد. در حال حاضر استادیار گروه روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر است. علایق پژوهشی ایشان مداخله در مشکلات شناختی-رفتاری کودکان و نوجوانان آسیب‌دیده است. برای مکاتبه در مورد این مقاله با دکتر عزت دیره گروه روان‌شناسی دانشکده‌ی تحصیلات تکمیلی، بوشهر، خیابان ورزش، جنب خانه‌ی معلم، کد پستی ۷۵۱۵۸۹۵۴۹۶ تماس داشته باشید.

ارکید: 0000-0003-2696-9648

پست الکترونیکی: ezatdeyreh@gmail.com

## مقدمه

لوسمی لنفوبلاستی حاد، شایع‌ترین بیماری بدخیم در میان کودکان است. به‌طوری‌که ۱۸ درصد از کل بیماری‌های سرطان و ۷۴ درصد از کل سرطان‌های لوسمی را شامل می‌شود. در چند دهه‌ی گذشته بهبود چشمگیر روش‌های درمانی منجر به نرخ بقای ۹۰ درصدی در این بیماران شده است (ژو، ژانگ، لین، مایکلسون و ژنگ، ۲۰۱۹). روش‌های پرتودرمانی و شیمی‌درمانی از روش‌های بسیار مؤثر درمانی بر لوسمی لنفوبلاستی حاد هستند. بااین‌حال، نگرانی رو به رشدی نسبت به پیامدهای نامطلوب این درمان‌ها، تحت عنوان «تأثیرات دیرهنگام»، وجود دارد (لندیر، آرمینان و باتیا، ۲۰۱۵).

سرطان به‌عنوان یک بیماری غیر واگیر، یکی از دلایل اصلی مرگ‌ومیر در جهان محسوب می‌شود که مهم‌ترین مانع افزایش امید به زندگی در تمامی کشورها در قرن حاضر است، به‌طوری‌که در ۹۱ کشور از ۱۷۲ کشور جهان، به‌عنوان دومین علت شایع مرگ قبل از سن ۷۰ سالگی گزارش شده است (سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). در ایران، سرطان شایع‌ترین عامل مرگ‌ومیر پس از بیماری‌های قلبی-عروقی و تصادفات و سوانح است (فرهود، جرائلی و علیزاده، ۲۰۱۸).

<sup>1</sup>World Health Organization (WHO)

درمان شناختی رفتاری شامل کسب مهارت برای ایجاد تغییرات شناختی و رفتاری سازگارانه در زندگی روزانه است. مداخله‌ی شناختی رفتاری قصد دارد عملکرد و بهزیستی روانی را از طریق شناسایی باورها، احساسات و رفتارهای مرتبط با مشکلات روان‌شناختی بهبود بخشد و آن‌ها را شناسایی کرده و به کمک تجزیه و تحلیل انتقادی، اصلاح کند. در مداخلات شناختی رفتاری، افراد شیوه‌های جدیدی از اندیشیدن، رفتار کردن و احساس کردن را پرورش می‌دهند که ممکن است اختلالات روانی و عاطفی را تقلیل داده و یا از بین ببرد.

در مداخله‌ی تطابق توجه و حافظه که بر پایه‌ی درمان شناختی رفتاری ایجاد شده است، استراتژی‌های آموزش داده‌شده به فرد کمک می‌کند تا بتواند با خودآگاهی و نظارت بر خود، زمان و مکان وقوع مشکلات حافظه را پیش‌بینی کرده و به کمک تکنیک‌ها، از بروز آن‌ها جلوگیری کند (کوچر و فرگوسن، ۲۰۱۷). آموزش تطابق توجه و حافظه که یک درمان شناختی رفتاری کوتاه‌مدت است، نخستین بار در سال ۱۹۹۶ توسط فرگوسن و میتبرگ برای کمک به افرادی که دچار صدمات جزئی مغزی شده‌اند طراحی شد. سپس در سال ۲۰۰۷، برای نخستین بار از این روش برای بهبود تأثیرات دیرهنگام ناشی از شیمی‌درمانی در افراد مبتلا به سرطان استفاده شد. فرگوسن و همکارانش در این مطالعه که بر روی ۲۰ بیمار بقایافته از سرطان با سابقه‌ی شیمی‌درمانی انجام شد، با استفاده از تکنیک‌های روش تطابق توجه و حافظه، توانستند تأثیرات مثبت معناداری بر بهزیستی روانی، کیفیت زندگی و حافظه‌ی آن‌ها ایجاد کنند (مک‌دونالد و همکاران، ۲۰۱۷).

مداخلات درمانی بر روی این مهارت‌ها بهترین راه برای ایجاد بیشترین تأثیر بر پیامدهای شناختی ناشی از انواع سرطان‌ها در کودکان است. درحالی‌که بروز این‌گونه تأثیرات دیرهنگام شناختی، پس از دریافت انواع درمان‌های مدرن سرطان، توسط پژوهش‌های متعددی روشن شده است؛ شناخت علت‌های زیربنایی و همچنین ایجاد مداخلات مؤثر که بتواند کیفیت زندگی این افراد را ارتقا بخشد در ابتدای راه قرار دارد. افزایش شمار بهبودیافتگان، گروه بزرگ و رو به رشدی از کودکانی را ایجاد کرده است که از نظر شناختی دچار آسیب شده‌اند. مداخله برای ایجاد تغییر در این مسیر اهمیت بسزایی داشته و به صورت بالقوه بر خدمات مدارس، پویایی خانواده، آمادگی حرفه‌ای و خدمات اجتماعی تأثیرگذار است. با توجه به آنچه ذکر شد، هدف از انجام این پژوهش ارائه‌ی یک پروتکل درمانی جهت بهبود عملکرد اجرایی کودکانی است که در اثر درمان‌های پزشکی بیماری سرطان دچار تأثیرات دیرهنگام شناختی و افت عملکرد تحصیلی شدند.

## روش

### طرح آزمایشی

طرح مورد استفاده در پژوهش حاضر، از نوع نیمه آزمایشی پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با آزمون پیگیری و گروه انتظار است.

در ایجاد این اختلالات شناختی به‌عنوان عوارض جانبی ناشی از شیمی‌درمانی، عوامل متعددی شناسایی شده است. دوز بالای گلوکوکورتیکوئید با افزایش ریسک اختلال شناختی در بقایافتگان سرطان خون کودکان همراه است (کسلر و همکاران، ۲۰۱۸). علاوه بر این‌ها پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کوچک شدن مغز، پدیده‌ای رایج در افراد بقایافته از لوسمی است که این کاهش بافت و قشر سفید مغز، یکی از عوارض جانبی داروهای شیمی‌درمانی است که به‌طور معناداری با کاهش شدید هوش همراه است (آنت و همکاران، ۲۰۱۵). ازجمله‌ی این تأثیرات دیرهنگام که پژوهش‌های بسیاری به آن‌ها پرداخته‌اند، می‌توان به نقص عملکردهای عصب‌شناختی، مشکلات حافظه، ضعف در عملکرد حافظه‌ی فعال، ضعف استدلال دیداری-فضایی، عدم هماهنگی حرکتی، ضعف در سرعت پردازش، افت عملکرد تحصیلی و کارکردهای اجرایی اشاره کرد (لیر، بالزامو، براکن و کادان لوتیز، ۲۰۱۵؛ جاکولا و همکاران، ۲۰۱۶؛ ترمولادا، تاورنا، بونچینی، باسو و پیلون، ۲۰۱۷). مشابه این تأثیرات دیرهنگام برای افرادی که دچار آسیب یا سکتته‌ی مغزی شده‌اند نیز رخ می‌دهد و مانند افرادی که دچار جراحات مغزی شده‌اند، کودکان بهبودیافته سرطانی نیز می‌بایست تحت پیگیری‌های طولانی‌مدت برای شناسایی و درمان تأثیرات دیرهنگام قرار گیرند. این مشکلات تا بزرگ‌سالی ادامه پیدا کرده و اثرات آن شبیه زوال عقل مشاهده‌شده در دوران کهن‌سالی است (لیبزیگ و همکاران، ۲۰۱۴).

پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که بقایافتگان از بیماری لوسمی لنفوبلاستی حاد همچنان در معرض خطر بروز اختلال در توجه، سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی نظیر حافظه‌ی فعال هستند (چانگ و کرال، ۲۰۱۵؛ ایر، بالزامو، برکن و کادان لوتیک، ۲۰۱۵). ایر و همکاران (۲۰۱۵)، نیز با استفاده از ابزار تست هوش و کسلر به نتیجه‌ای مشابه دست یافتند. آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که والدین این کودکان می‌بایست قبل از دریافت درمان، نسبت به عوارض روان‌شناختی آن نیز آگاه گردند (ایر و همکاران، ۲۰۱۵). جکولا و همکاران (۲۰۱۶)، در یک تحقیق طولی، در طول ۲ سال پس از اتمام درمان، ۲۱۱ کودک و نوجوان بقایافته از سرطان لوسمی لنفوبلاستی حاد را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی‌های آن‌ها نشان داد که توجه و حافظه‌ی فعال آن‌ها به تدریج دچار نقصان شد (جکولا و همکاران، ۲۰۱۶).

پژوهش دیگری در سال ۲۰۱۷ بر روی ۲۵ کودک بقایافته از سرطان لوسمی لنفوبلاستی حاد، نشان داد که عملکرد تحصیلی آن‌ها بعد از دوره شیمی‌درمانی نسبت به قبل از شروع درمان، به‌طور معناداری کاهش پیدا کرده است (ترمولادا و همکاران، ۲۰۱۷). پترسون و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهشی که بر روی ۳۹ کودک و نوجوان بقایافته از سرطان انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که بدون توجه به نوع سرطان و یا نوع درمان، در افرادی که دوره‌ی درمان‌های پزشکی سرطان را طی می‌کنند، حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش اطلاعات کاهش میابد (پترسون و کازنشتین، ۲۰۱۸).

وکسلر برای بررسی ضریب اعتبار زیرمقیاس‌ها و بهره‌های هوشی از روش دونیمه سازی و در مورد زیرمقیاس‌های رمزنویسی، نمادبایی و خط زنی به دلیل اینکه آزمون سرعت هستند، از روش بازآزمایی استفاده کرده است. ضریب اعتبار بهره‌های هوشی کل برابر ۰/۹۷ گزارش شده است. همچنین در مورد بهره‌های هوشی دیگر بیشترین ضریب اعتبار مربوط به بهره‌های هوشی درک مطلب کلامی (۰/۹۴) و کمترین آن مربوط به بهره‌های هوشی سرعت پردازش (۰/۸۸) است. در مورد زیرمقیاس‌ها بیشترین و کمترین ضریب اعتبار به ترتیب واژه‌ها (۰/۹۲) و درک مطلب (۰/۸۱) تعلق دارد.

مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار در سال ۱۳۸۶ توسط عابدی و همکاران، روی نمونه‌ی ۸۷۲ نفری از کودکان ایرانی انطباق و هنجاریابی شد. اعتبار خرده‌آزمون‌ها در بازآزمایی در محدوده‌ی ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و ضرایب اعتبار تنصیف از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ گزارش شده است.

### پروتکل درمانی

آموزش تطابق توجه و حافظه: تکنیک‌هایی که در این روش آموزشی به کار گرفته می‌شود از درمان شناختی رفتاری گرفته شده‌اند. آموزش‌های تطابق توجه و حافظه به صورت چهار بخش سازمان‌دهی شده‌اند: (۱) آموزش درزمینه‌ی توجه و حافظه (مشکلات شناختی ایجادشده در اثر شیمی‌درمانی و سایر چیزهایی که بر توجه و حافظه تأثیرگذار است، نظیر استرس). (۲) آموزش خودآگاهی (خودنظارتی جهت تشخیص موقعیت‌های پرخطر و یا وضعیت‌هایی که به شکست‌های شناختی منجر می‌شوند). (۳) آموزش مهارت‌های شناختی جبران‌کننده (۴) آموزش آرمیدگی کاربردی برای کاهش برانگیختگی (کوچر و همکاران، ۲۰۱۷). لازم به ذکر است، در ادبیات پژوهش، این روش مداخله برای بزرگسالان طراحی و اجرا شده است که در پژوهش حاضر، مفاهیم برای کودکان با زبان ساده و مثال‌های قابل‌فهم آموزش داده شده است.

### کدهای اخلاق و کارآزمایی

پس از طی مراحل اداری و گرفتن مجوز برای نمونه‌گیری و داده‌یابی، کد اخلاق به شناسه‌ی IR.IAU.SHIRAZ.REC.1399.002 از دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز و کد IRCT به شماره‌ی IRCT20200516047463N1 از مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران، عضو مراکز بین‌المللی مورد تأیید سازمان جهانی بهداشت دریافت شد. این مرکز با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی راه‌اندازی شده و در حال حاضر میزبانی آن را دانشگاه علوم پزشکی ایران بر عهده دارد.

### روند اجرای پژوهش

طرح پژوهش برای کلیه‌ی افراد مراجعه‌کننده به درمانگاه که از بقایافتگان لوسمی حاد لنفوبلاستی با سابقه‌ی شیمی‌درمانی بودند

معیارهای ورود به پژوهش شامل قرار داشتن در محدوده‌ی سنی ۶ تا ۱۶ سال (آزمون هوش وکسلر نسخه‌ی مربوط به کودکان برای این بازه سنی طراحی شده است و شرط لازم برای صحت نتایج به‌دست‌آمده از آن است)، دارا بودن تشخیص ابتلا به سرطان لوسمی لنفوبلاستی حاد با گذشت حداقل ۲ ماه از اتمام فرایند درمان، سابقه دریافت شیمی‌درمانی، وجود ضعف با حداقل یک انحراف استاندارد در متغیرهای حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش، عدم ابتلا به بیماری‌های جسمی مزمن دیگر در زمان انجام مداخله، نبود مشکلات و بیماری‌های روان‌پزشکی تأثیرگذار بر متغیرهای پژوهش، پر کردن فرم رضایت آگاهانه‌ی شرکت در پژوهش بوده است. ملاک خروج افراد از طرح پژوهشی، ابتلا به انواع دیگر سرطان (غیر از لوسمی لنفوبلاستی حاد) و استفاده از روش‌های درمان پزشکی ترکیبی (شیمی‌درمانی در کنار پرتودرمانی) بود.

### شرکت‌کنندگان

این پژوهش بر روی ۶۰ نفر از کودکان بقایافته از لوسمی حاد لنفوبلاستیک دارای سابقه‌ی شیمی‌درمانی انجام شده است. جامعه‌ی آماری این مطالعه شامل همه‌ی کودکان ۶ تا ۱۶ سال بقایافته از لوسمی حاد لنفوبلاستیک شهر شیراز است که حداقل ۲ ماه از قطع درمان پزشکی آن‌ها گذشته است. این افراد به روش نمونه‌گیری مینتی بر هدف و گمارش تصادفی در دو گروه مداخله ۳۰ نفری و گروه انتظار ۳۰ نفری قرار داده شدند.

### ابزارهای سنجش

آزمون هوشی وکسلر کودکان (نسخه‌ی چهار): وکسلر در سال ۱۹۴۵ اولین آزمون هوشی ویژه کودکان و یا درواقع دانش‌آموزان را منتشر کرد. فرم تجدیدنظرشده‌ای از این مقیاس که در سال ۱۹۷۴ منتشر شد برای کودکان ۶ تا ۱۶ سال تدوین شده بود، در ایران توسط شهیم (۱۹۹۲) در شیراز هنجاریابی شد. در سال ۲۰۰۳ مقیاس هوشی وکسلر کودکان نسخه‌ی چهار منتشر شد. اگرچه در هر تجدیدنظر، سؤالات مطابق با روز تغییر می‌کرد و تغییرات اندک دیگری نیز ایجاد می‌شد، اما مقیاس وکسلر کودکان نسخه‌ی چهار، فرم کاملاً متفاوتی است که در آن حتی در مفاهیم نظری نیز تغییراتی ایجاد شده است. همه‌ی مقیاس‌های وکسلر پیش‌ازاین، سه نوع هوش‌بهر به دست می‌داد، درحالی‌که از نسخه‌ی چهار، پنج نوع هوش‌بهر استنتاج می‌گردد.

مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار شامل ۱۰ خرده‌مقیاس است که امکان اندازه‌گیری عملکرد کلی هوش و چهار شاخص درک مطلب، استدلال ادراکی، حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش را فراهم می‌کند. درحالی‌که دو خرده‌مقیاس فراخنای ارقام و خرده‌مقیاس توالی حرف و عدد، حافظه‌ی فعال را می‌سنجد و خرده‌مقیاس‌های رمزنویسی و نمادبایی برای سنجش سرعت پردازش به کار می‌روند.

## جدول شماره ۱. محتوای پروتکل درمانی

جلسه	محتوای برنامه
جلسه حضوری ۱	آشنایی با مشاور، توضیح در مورد روش درمان آشنایی با مفهوم حافظه، توجه، سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی و عوامل مؤثر بر آن‌ها آموزش دستورالعمل‌های خود نظارتی آموزش‌های آرمیدگی و ریلکسیشن تکلیف منزل
اولین تماس تلفنی	مرور تکالیف خانگی، رفع اشکال
جلسه حضوری ۲	مرور تکالیف منزل معرفی استراتژی‌های جبران‌کننده، آموزش چند مورد از آن‌ها، تمرین منزل
دومین تماس تلفنی	مرور تکالیف خانگی، رفع اشکال
جلسه حضوری ۳	مرور تکالیف منزل آموزش چند مورد دیگر از استراتژی‌های جبران‌کننده، تمرین منزل آموزش نحوه صحیح برنامه‌ریزی و دنبال کردن فعالیت‌های روزانه تکلیف منزل
سومین تماس تلفنی	مرور تکالیف خانگی، رفع اشکال
جلسه حضوری ۴	مرور تکالیف منزل آموزش چند مورد دیگر از استراتژی‌های جبران‌کننده، تمرین منزل مرور بر نحوه صحیح برنامه‌ریزی و دنبال کردن فعالیت‌های روزانه برنامه‌ریزی برای پیشگیری از عود جمع‌بندی

همتاسازی شده‌اند (جدول ۲). همچنین همه‌ی آزمودنی‌ها در گذشته مبتلا به سرطان لوسمی لنفوبلاستی حاد با سابقه‌ی شیمی‌درمانی بوده‌اند که حداقل ۲ ماه از قطع درمان پزشکی آن‌ها گذشته است. در این قسمت به بررسی شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش پرداخته شده است. بر اساس جدول ۳، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهشی در گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل مختلف اجرای پژوهش آمده است.

به‌منظور استفاده از تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی میانگین گروه آزمایش و کنترل، فرض نرمال بودن توزیع نمره‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۴). در این بخش، با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره به بررسی فرضیه‌های پژوهشی پرداخته شده است. در تحلیل کوواریانس چندمتغیره با کنترل تأثیر نمرات پیش‌آزمون، جنسیت و سن، این مسئله آزمون شد که آیا اجرای روش توان‌بخشی شناختی بر حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش اثرگذار بوده است یا خیر.

توضیح داده شد و از افرادی که مایل به شرکت بودند، فرم رضایت گرفته شد. سپس طی یک فراخوان از کلیه‌ی این افراد، پیش‌آزمون اجرا گردید. برای گمارش تصادفی آزمودنی‌ها از روش همتا کردن تصادفی استفاده شد. آزمودنی‌ها بر اساس سن و جنسیت همتا شده و سپس به‌صورت تصادفی یکی از دو عنصر زوج شده به گروه آزمایش و دیگری به گروه کنترل (انتظار) اختصاص داده شد. در گام بعدی، گروه مداخله، طی ۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، آموزش‌های روش مداخله را دریافت کردند. جلسات مداخله به‌صورت انفرادی و در محیط کلینیک خدمات روان‌شناسی برگزار شد. در انتهای دوره‌ی مداخله، پس‌آزمون گرفته شده و بعد از گذشت ۲ ماه از پایان مداخله، آزمون پیگیری اجرا گردید.

## نتایج

در این بخش، نمونه‌ی مورد مطالعه بر اساس ویژگی‌های جمعیت شناختی توصیف شده است. کلیه‌ی شرکت‌کنندگان در این طرح پژوهشی بین رده‌ی سنی ۶ تا ۱۶ سال بوده و از نظر سن و جنسیت

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی نمونه‌ی پژوهش به تفکیک کلاس و جنسیت

گروه	دختران		پسران		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گروه آموزشی	۱۵	۵۰	۱۵	۵۰	۳۰	۵۰
گروه کنترل	۱۵	۵۰	۱۵	۵۰	۳۰	۵۰
کل	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰

جدول شماره ۳. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته	گروه مداخله		گروه کنترل	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
پیش‌آزمون	۱۲/۲۵	۲/۱۷۳	۱۱/۶۰	۲/۶۴۴
حافظه‌ی فعال	۱۶/۹۰	۲/۵۱۱	۱۱/۵۰	۲/۶۰۶
پیگیری	۱۶/۹۵	۲/۵۸۵	۱۱/۶۰	۲/۶۴۴
پیش‌آزمون	۵۱/۵۰	۶/۵۸۱	۵۱/۷۰	۷/۳۲۰
سرعت پردازش	۵۵/۲۰	۶/۸۱۰	۵۱/۷۰	۶/۹۵۹
پیگیری	۵۵/۵۵	۶/۷۷۸	۵۱/۴۰	۷/۰۷۴

جدول شماره ۴. نتیجه‌ی آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن داده‌ها

متغیرها	مرحله‌ی اجرا	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		آماره‌ی توزیع	معناداری	آماره‌ی توزیع	معناداری
حافظه‌ی فعال	پس‌آزمون	۰/۱۱۰	۰/۹۳۲	۰/۱۳۱	۰/۱۶۲
	پیگیری	۰/۱۳۱	۰/۴۳۲	۰/۱۶۰	۰/۱۶۳
سرعت پردازش	پس‌آزمون	۰/۱۶۰	۰/۲۱۵	۰/۱۰۰	۰/۷۶۳
	پیگیری	۰/۱۹۱	۰/۳۳۶	۰/۱۱۷	۰/۴۶۸

بقایافته از سرطان، انجام شده است. نتایج تحلیلی کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین دو گروه مداخله و لیست انتظار، در کارکردهایی مثل حافظه و سرعت پردازش، تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنا که مداخله‌ی شناختی رفتاری آموزش تطابق توجه و حافظه، بر متغیرهای مورد مطالعه مؤثر بوده و باعث بهبود عملکرد آن‌ها در کودکان و نوجوانان بقایافته از لوسمی حاد لنفوبلاستیک شده است و در مرحله‌ی پیگیری نیز ثبات داشته است.

این نتایج با پژوهش‌های متعددی که در سال‌های اخیر انجام شده همسو است. برای نمونه، منسس و همکاران (۲۰۱۸)، موفق شدند با استفاده از درمان شناختی رفتاری، سرعت پردازش اطلاعات و همچنین مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی از جمله حافظه‌ی

نتایج نشان داد که بین حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش اطلاعات گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. در واقع شرکت در جلسات آموزش تطابق توجه و حافظه توانسته است موجب ارتقای حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش شود و در نتیجه فرضیه‌های پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرند. اندازه‌ی اثر برای حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش در پس‌آزمون به ترتیب ۰/۷۴۹ و ۰/۶۸۸ است.

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف ارائه‌ی یک مداخله برای بهبود حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش اطلاعات در کودکان و نوجوانان

جدول شماره ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای تفاوت میانگین‌ها در گروه‌های آزمایش و کنترل

منبع	متغیرهای وابسته	مجموعه‌ی مجذورات	درجه‌ی آزادی	F	معناداری	ضریب ایثا
گروه	پس‌آزمون حافظه‌ی فعال	۲۵۵/۳۵	۲	۹۸/۵۳۱	۰/۰۰۱	۰/۷۴۹
	پیگیری حافظه‌ی فعال	۲۳۲/۱۳	۲	۱۰۹/۸۷۱	۰/۰۰۱	۰/۸۱۲
	پس‌آزمون سرعت پردازش	۴۷۸/۴۰	۲	۵۶/۳۴۷	۰/۰۰۱	۰/۶۸۸
	پیگیری سرعت پردازش	۵۶۴/۲۱	۲	۷۳/۴۶۵	۰/۰۰۱	۰/۷۴۲
خطا	پس‌آزمون حافظه‌ی فعال	۶۶/۰۸	۵۱	۱/۲۹۶		
	پیگیری حافظه‌ی فعال	۵۴/۸۷	۵۱	۱/۰۵۶		
	پس‌آزمون سرعت پردازش	۲۱۶/۵۰	۵۱	۴/۲۴۵		
	پیگیری سرعت پردازش	۱۹۵/۸۳	۵۱	۳/۸۴۰		
کل	پس‌آزمون حافظه‌ی فعال	۱۴۶۵۳/۰۰۰	۶۰			
	پیگیری حافظه‌ی فعال	۱۴۴۹۷/۰۰۰	۶۰			
	پس‌آزمون سرعت پردازش	۵۵۷۶۶۹/۰۰۰	۶۰			
	پیگیری سرعت پردازش	۵۵۴۶۰۹/۰۰۰	۶۰			

پیش‌بینی‌کننده‌ی موفقیت در یادگیری‌های یک سال بعد در دانش‌آموزان باشد. در نتیجه هرگونه نقص در رشد این کارکردها موجب اختلال در برنامه‌ریزی برای شروع، اتمام تکلیف و به یادسپاری تکالیف می‌شود (ساده، برنز و سالیوان، ۲۰۱۶).

از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر، می‌توان به حجم کم نمونه اشاره کرد. با وجود اینکه تعداد مراجعان بقایافته از لوسمی لنفوبلاستی حاد با سابقه‌ی شیمی‌درمانی، قابل توجه بود، اما اغلب ساکن شهرستان‌ها یا حتی استان‌های دیگر بوده که این امر امکان شرکت در دوره‌ی مداخله را برای آن‌ها غیرممکن ساخته بود؛ بنابراین فاکتور سکونت در شهر شیراز و یا نزدیکی مسافت، حجم نمونه در دسترس را بسیار کاهش داد. علاوه بر این، حجم کم نمونه در دسترس، موجب شد، آزمودنی‌ها از نظر مدت‌زمان سپری‌شده از تاریخ قطع درمان، با یکدیگر متفاوت باشند. در نتیجه، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده، در صورت امکان، این فاکتور نیز مورد کنترل و بررسی قرار گیرد. از دیگر محدودیت‌های پژوهش، با توجه به جامعه‌ی مورد مطالعه که شامل کودکان و نوجوانان محصل است، برنامه‌ریزی برای زمان مناسب جهت اجرای مداخله بود.

در نهایت، بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، می‌توان اظهار داشت که درمان شناختی رفتاری تطابق توجه و حافظه، می‌تواند تأثیرات مثبت معناداری بر مشکلات شناختی ایجادشده ناشی از شیمی‌درمانی در افراد بقایافته از سرطان داشته باشد.

در صورت تأیید نتایج این تحقیق در مداخلات مرتبط با تغییرات مؤلفه‌های شناختی در کودکان و نوجوانان مبتلا به سرطان، به‌ویژه حافظه‌ی فعال، توجه و سرعت پردازش می‌توان از این روش بهره برد. از آنجاکه بر اساس ادبیات پژوهش، تاکنون تنها از روش درمان شناختی رفتاری برای کودکان و نوجوانان استفاده نشده است، در صورت تأیید نتایج روش تطابق توجه و حافظه که برگرفته از رویکرد شناختی رفتاری است، درمانگران می‌توانند از روش درمانی نوینی استفاده کنند که در مقایسه با روش‌های معمول، در زمان بسیار کوتاه‌تر، نتایج مشابه و آنی در پی خواهد داشت که از نظر هزینه نیز برای خانواده‌های این افراد مقرون به‌صرفه خواهد بود.

فعال را در ۶۰ زن بقایافته سرطان پستان بهبود بخشند (منسس و همکاران، ۲۰۱۸). میهوتا و همکاران (۲۰۱۸) با درمان شناختی رفتاری بر روی ۴۳ فرد بقایافته از انواع سرطان، عملکرد حافظه‌ی فعال، توجه و تمرکز و سرعت پردازش اطلاعات را ارتقا دادند (میهوتا، گرین و شام، ۲۰۱۸). بری و همکاران (۲۰۱۷)، نیز از درمان رفتاری برای بهبود تأثیرات دیرهنگام ناشی از شیمی‌درمانی مثل حافظه‌ی فعال، سرعت پردازش، توجه و حل مسئله استفاده کرده‌اند که نتایج، تأثیرات مثبت معنادار آن را نشان داده است (بری و همکاران، ۲۰۱۷).

در حال حاضر، رویکردهای درمانی متعددی برای تأثیرات دیرهنگام ناشی از شیمی‌درمانی به‌کار گرفته شده‌اند؛ از درمان‌های دارویی و فعالیت‌های فیزیکی گرفته تا برنامه‌های کامپیوتری توان‌بخشی؛ اما هیچ‌یک از آن‌ها به‌صورت تجربی به‌عنوان یک درمان استاندارد جهت استفاده‌ی بالینی تأیید نشده‌اند. درمان شناختی رفتاری، یک رویکرد عملی برای تقویت عملکرد شناختی و بهبود کیفیت زندگی در زندگی روزمره است که می‌تواند برای رفع تأثیرات دیرهنگام شناختی در طولانی‌مدت به کار رود. نتایج بسیاری اثرگذاری روش آموزش تطابق توجه و حافظه به‌عنوان یک رویکرد شناختی رفتاری را نشان داده است (کوچر و همکاران، ۲۰۱۷).

بروز اختلال در حافظه‌ی فعال احتمال مشکلات سازگاری یادگیری را افزایش می‌دهد و بهبود عملکرد آن به‌ویژه برای یادگیری و عملکرد مطلوب در موضوعات تحصیلی بسیار حائز اهمیت است. حافظه‌ی فعال در اکتساب مهارت‌هایی که موجب فرایندهای خواندن، نوشتن و ریاضیات می‌شود نقش بسزایی دارد. سرعت پردازش و حافظه‌ی فعال از جمله مهارت‌هایی هستند که برای رفتارهای هدف محور لازم و ضروری است. از آنجاکه حافظه‌ی فعال امکان ذخیره‌سازی موقت و دست‌کاری اطلاعات در ذهن را فراهم می‌نماید؛ کارکرد این مؤلفه به‌منظور تسهیل و انجام صحیح فعالیت سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی ضروری است و عملکرد مناسب آن تمرکز، توجه پایدار، تأمل در پاسخ به محرک‌ها و نیز بازداری تکانه‌های نامربوط به موقعیت را فراهم می‌آورد. در کودکان، مهارت‌های حافظه‌ی کاری و سرعت پردازش، بیش از هوش می‌تواند

**قدردانی:** بر خود لازم می‌دانیم از تمامی خانواده‌های عزیزان شرکت‌کننده در این پژوهش و همچنین کادر درمانی و اداری مرکز درمانی امام رضا (ع) شهر شیراز که ما را در انجام این پژوهش یاری داده‌اند کمال سپاس و قدردانی را به‌عمل آوریم.

**تعارض منافع:** برحسب مدارک، در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

**حامی مالی:** این مقاله برگرفته از رساله‌ی دکتری نویسنده‌ی اول مقاله است.

## Reference

- Annett, R. D., Hile, S., Bedrick, E., Kunin Batson, A. S., Krull, K. R., Embry, L., Maclean, W., Noll, R. (2015). Neuropsychological functioning of children treated for acute lymphoblastic leukemia: impact of whole brain radiation therapy. *Psychooncology*, 24(2), 181-189. [DOI:10.1002/pon.3586] [PMid:24890730]
- Bray, V. J., Dhillon, H. M., Bell, M. L., Fiero, M. H., Yip, D., Boyle, F., Price, M. A. & Vardy, J. L. (2017). Evaluation of a web-based cognitive rehabilitation program in cancer survivors reporting cognitive symptoms after chemotherapy. *J Clin Oncol*, 35,217-225. [DOI:10.1200/JCO.2016.67.8201] [PMid:28056205]

- Cheung, Y. T., & Krull, K. R. (2015). Neurocognitive outcomes in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia treated on contemporary treatment protocols: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev*, 53, 108-120. [DOI: 10.1016/j.neubiorev.2015.03.016] [PMid: 25857254 PMCid: PMC4425605]
- Farhood, B., Geraily, Gh., & Alizadeh, A. (2018). Incidence and Mortality of Various Cancers in Iran and Compare to Other Countries: A Review Article. *Iran J Public Health*, 47(3), 309-316. [In Persian, 1396]
- Iyer, N. S., Balsamo, L. M., Bracken, M. B., & Kadanlottick, N. S. (2015). Chemotherapy-only treatment effects on long-term neurocognitive functioning in childhood all survivors: A review and meta-analysis. *Blood*, 126, 346-354. [DOI: 10.1182/blood-2015-02-627414] [PMid:26048910]
- Jacola, L. M., Krull, K. R., Pui, C. H., Pei, D., Cheng, C., Reddick, W. E., & Conklin, H. M. (2016). Longitudinal assessment of neurocognitive outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia treated on a contemporary chemotherapy protocol. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 34, 1239-1247. [DOI: 10.1200/JCO.2015.64.3205] [PMid: 26858334 PMCid: PMC4872325]
- Kesler, S. R., Ogg, R., Reddick, W.E., Phillips, N., Scoggins, M., & Glass, J. O. (2018). Brain Network Connectivity and Executive Function in Long-Term Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Brain Connectivity*, 8(6), 333-342. [DOI:10.1089/brain.2017.0574] [PMid:29936880 PMCid:PMC6103246]
- Kucherer, S., & Ferguson, F. J. (2017). Cognitive behavioral therapy for cancer related cognitive dysfunction. *Curr Opin Support Palliat Care*, 11(1), 46-51. [DOI: 10.1097/SPC.0000000000000247] [PMid: 27898511 PMCid: PMC5285475]
- Landier, W., Armenian, S. & Bhatia, S. (2015). Late effects of childhood cancer and its treatment. *Pediatric Clinics of North America*, 62, 275-300. [DOI:10.1016/j.pcl.2014.09.017] [PMid:25435123]
- Lipszyc, J., Levin, H., Hanten, G., Hunter, J., Dennis, M., & Schachar, R. (2014). Frontal white matter damage impairs response inhibition in children following traumatic brain injury. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 29, 289-299. [DOI:10.1093/arclin/acu004] [PMid: 24618405 PMCid:PMC4000231]
- Lyer, N. S., Balsamo, L. M., Bracken, M. B., & Kadanlotticz, N. S. (2015). Chemotherapy-only treatment effects on long-term neurocognitive functioning in childhood ALL survivors: a review and meta-analysis. *Blood*, 126 (3), 346-353. [DOI: 10.1182/blood-2015-02-627414] [PMid:26048910]
- McDonald, B. C., Flashman, L. A., Arciniegas, D. B., Ferguson, R. J., Xing, L., Harezlak, J., Sprehn, G. C. (2017). Methylphenidate and Memory and Attention Adaptation Training for Persistent Cognitive Symptoms after Traumatic Brain Injury: A Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Neuropsychopharmacology*, 42, 1766-1775. [DOI: 10.1038/npp.2016.261] [PMid:27874023 PMCid:PMC5520776]
- Meneses, K., Benz, R., Bail, J. R., VO, J. B., Triebel, K., Fazeli, P., Frank, J. & Vance, D. E. (2018). Speed of processing training in middle-aged and older breast cancer survivors (SOAR): results of a randomized controlled pilot. *Breast Cancer Res Treat*, 168, 259-267. [DOI:10.1007/s10549-017-4564-2] [PMid:29128897 PMCid:PMC5823754]
- Mihuta, M. E., Green, H. J. & Shum, D. H. K. (2018). Efficacy of a web-based cognitive rehabilitation intervention for adult cancer survivors: a pilot study. *Eur J Cancer Care*, 27(2), 1-11. [DOI:10.1111/ecc.12805] [PMid:29314350]
- Peterson, R. K. & Katzenstein, J. M. (2018). Working memory and processing speed among pediatric brain tumor patients treated with photon or proton beam radiation therapy. *Children's Health Care*. 48(2), 131-141 [DOI: 10.1080/02739615.2018.1510330]
- Sadeh, S., Burns, K., & Sullivan, L. (2016). "Examining an Executive Function Rating Scale as a Predictor of Achievement in Children at Risk for Behavior Problems". *School Psychology Quarterly*, 27(4), 236-246. [DOI: 10.1037/spq000012] [PMid: 23294237]
- Shahim, S. (1992). Normalization of Children's IQ and Kessler Scale in Shiraz. *Journal of Social Sciences and Humanities, Shiraz University*, No. 13 & 14, 123-154. [in Persian].
- Tremolada, M., Taverna, L., Bonichini, S., Basso, G., & Pillon, M. (2017). Self-Esteem and Academic Difficulties in Preadolescents and Adolescents Healed from Paediatric Leukaemia. *Cancers*, 9 (55), 1-13. [DOI : 10.3390/cancers9060055] [PMid:28538707 PMCid:PMC5483874]
- World Health Organization. Global Health Observatory. Geneva: World Health Organization. (2018). [who.int/gho/database/en/](http://who.int/gho/database/en/). Accessed June 21.
- Zhou, C., Zhuang, Y., Lin, X., Michelson, A. D., & Zhang, A. (2019). Changes in neurocognitive function and central nervous system structure in childhood acute lymphoblastic leukaemia survivors after treatment: a meta-analysis. *British Journal of Haematology*, 187(5), 1-17.