

## اثر بخشی برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو بر خودپنداره‌ی کودکان با اختلال یادگیری ریاضی

راضیه عباسیان<sup>۱</sup>، احمد عابدی<sup>۲</sup>، سحر نصر آزادانی<sup>۳</sup> و زهراسیفی<sup>۴</sup>

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو بر خودپنداره‌ی کودکان با اختلال یادگیری ریاضی است. جامعه‌ی آماری این پژوهش دانش‌آموزان پایه‌ی چهارم دبستان در شهر اصفهان هستند که با روش نمونه‌گیری در دسترس از میان دانش‌آموزان مراجعه‌کننده به کلینیک اختلال یادگیری انتخاب شدند. روش پژوهش، روش مورد منفرد با طرح A-B است. در این روش پژوهشی بعد از موقعیت خط پایه، مداخله آغاز شد و طی ۱۲ جلسه‌ی مداخله‌ی انفرادی، برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو به آزمودنی‌ها ارائه گردید و سه آزمودنی طی چهار جلسه‌ی پی‌در پی مورد پی‌گیری قرار گرفتند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که طی تحلیل دیداری نمودار داده‌ها بر اساس شاخص‌های آمار توصیفی و تحلیل دیداری، مداخله‌ی مورد نظر برای هر ۳ آزمودنی اثر بخش بوده است (با PND ۹۲٪ برای آزمودنی الف و ب و ۱۰۰٪ برای آزمودنی ج). نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو بر خودپنداره‌ی کودکان با اختلال یادگیری ریاضی مؤثر می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو، خودپنداره، اختلال یادگیری ریاضی

۱. نویسنده‌ی رابط: کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان

r\_a2166@yahoo.com

۲. استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان

۳. کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان

۴. کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۲/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۱۰/۱

## مقدمه

ناتوانی‌های یادگیری، یکی از بزرگ‌ترین و جنجال‌برانگیزترین مقوله‌های آموزش و پرورش استثنایی است. ناتوانی یادگیری ریاضی<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۰، در سومین نسخه‌ی راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی<sup>۲</sup>، به عنوان یک اختلال مطرح شد. این اختلال عبارت است از ناتوانی در مهارت‌های محاسباتی با توجه به ظرفیت هوش و سطح آموزش کودک. این مهارت‌ها به کمک آزمون‌های میزان شده‌ی فردی اندازه‌گیری می‌شود. به عبارت دیگر، ناتوانی‌های یادگیری ریاضی اصطلاحی است برای گستره‌ی وسیعی از ناتوانی‌های دیرپا در حوزه‌ی ناتوانی‌های ریاضیات (دوکر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). این اختلال در بعضی کودکان در سنین کم شروع می‌شود، ولی اغلب خود را در سال‌های دبستان نشان می‌دهد و تا دوره‌ی راهنمایی و دبیرستان ادامه می‌یابد (گرستن، جوردن و فلوجو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵). یکی از حیطه‌های ناتوانی یادگیری اجتماعی خودپنداره‌ی<sup>۵</sup> پایین این کودکان است. خودپنداره شامل نگرش‌ها، احساسات و دانش ما درباره‌ی توانایی، مهارت و قابلیت پذیرش اجتماعی است. خودپنداره، تمام ابعادشناختی، ادراکی، عاطفی و رویه‌های ارزیابی را دربرمی‌گیرد. خودپنداره براساس قضاوت‌های قبلی، ادراکات و بازخوردهای قبلی دیگران و افراد مهم در زندگی انسان شکل می‌گیرد و مفهوم و ادراک فرد از توانایی خودش برای یادگیری یکی از انواع پذیرفته شده رفتار تحصیلی و عمل کرد از نظر پیشرفت اجتماعی است (آقاجانی، نریمانی و آسیایی، ۱۳۸۷). پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری از خودپنداره‌ی ضعیف‌تری نسبت به همسالان عادی خود برخوردارند. اصطلاح فراشناخت به دانش ما درباره‌ی فرایندهای شناختی خودمان و چگونگی استفاده‌ی بهینه از آن‌ها برای رسیدن به اهداف یادگیری اطلاق می‌شود. مهارت‌های فراشناختی به صورت مهارت‌های آگاهی دهنده عمل می‌کنند

1. mathematics learning disabilities
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-third Edition
3. Dowker
4. Gersten, Jordan & Flojo
5. Self-concept

که در طی یادگیری و پردازش اطلاعات مورد استفاده‌ی ذهن قرار می‌گیرند و جریان این پردازش را سهولت می‌بخشند. پانورا و فیلیپو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) فراشناخت را فرایندی می‌دانند که افراد به تفکر، درباره‌ی تفکر خود می‌پردازند و راهبردهایی را برای حل مسئله گسترش می‌دهند. علاوه بر این، این راهبردها مبتنی بر هدف هستند، آگاهانه برانگیخته می‌شوند و تلاش دانش‌آموزان را بیش‌تر می‌کنند. طبق این نظر برنامه‌ی آموزش پانورا و فیلیپو یک روش فراشناخت ویژه‌ی حل مسائل ریاضی است و علاوه بر آن به جنبه‌های انگیزشی و نگرشی به یادگیری دانش‌آموزان نیز توجه خاص دارد. این برنامه بنا بر پژوهش‌های گردآوری شده از پانورا و فیلیپو در زمینه‌ی فراشناخت در ریاضی تهیه شده است. این برنامه شامل چهار گام به قرار زیر می‌باشد: (۱) تقویت خود پنداره‌ی دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی؛ (۲) افزایش انگیزه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی؛ (۳) آموزش خودتنظیمی در یادگیری ریاضی؛ (۴) آموزش راه‌کارهای فراشناختی. شواهد پژوهشی در دست است که نشان می‌دهد، بسیاری از مشکلات ریاضی و انتقال آن، ناشی از کمبود مهارت‌ها و راهبردهاست (گیری،<sup>۲</sup> ۲۰۱۰). تحقیقات نشان داده‌اند که آموزش راهبردهای فراشناختی به بهبود عمل کرد ریاضی دانش‌آموزان دبستانی منجر می‌گردد. در پژوهشی عریضی، عابدی و تاجی (۱۳۸۴) نشان دادند که دانش فراشناختی مهم‌ترین متغیر پیش‌آیند شایستگی ریاضی در کودکان دبستانی می‌باشد. کای<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) در تحقیقی به این نتیجه رسید که پیشرفت در درس ریاضی نیاز بسیاری به آگاهی از راهبردهای گوناگون یادگیری و به‌کارگیری آن‌ها دارد. وایدیا<sup>۴</sup> (۱۹۹۹) در پژوهش خود نشان داد که فعالیت‌های فراشناختی ماهیتی نظارتی دارند و به‌عنوان یک ابزار مناسب برای یادگیری می‌توان از آن‌ها بهره جست. سوانسون و جرمن<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش خود دریافتند که دانش فراشناختی با حل مسائل ریاضی رابطه دارد. در مطالعه‌ای دیگر

1. Panoura & Philipou
2. Geary
3. Cai
4. Vaidya
5. Swanson

ازسوی<sup>۱</sup>(۲۰۱۰)، نشان داد که یک رابطه معنادار و مثبت میان فراشناخت و موفقیت در ریاضیات وجود دارد.

باتوجه به اهمیت اختلالات ریاضی در امر آموزش و تحصیل دانش‌آموزان و ضرورت استفاده از راهبردهای فراشناختی در کمک به بهبود این اختلالات هدف کلی پژوهش حاضر این است که تأثیر برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فلیپو را بر خودپنداره‌ی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی مورد مطالعه قرار دهد. بنابراین مهم‌ترین مسئله‌ی پژوهش این است که آیا برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فلیپو بر خودپنداره‌ی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی مؤثر است؟

## روش

**جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری:** جامعه پژوهش حاضر کلیه‌ی دانش‌آموزان دختر با اختلال یادگیری ریاضی در پایه‌ی چهارم دبستان در شهر اصفهان است. نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند به این صورت که از میان دانش‌آموزانی که به کلینیک اختلال یادگیری مراجعه کرده بودند ۳ دانش‌آموز که در پایه‌ی چهارم دبستان تحصیل می‌کردند و دارای اختلال یادگیری ریاضی بودند، انتخاب شدند. هر سه آزمودنی دارای اختلال ریاضی بوده، در پایه‌ی چهارم دبستان تحصیل می‌کنند. این دانش‌آموزان به علت مشکلات ریاضی توسط معلمین و والدین به کلینیک ارجاع داده شده بودند. طبق آزمون هوش و کسلر دارای هوش متوسط و بالاتر می‌باشند. با استفاده از چک لیست تشخیص اختلال یادگیری، این دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی تشخیص داده شدند و برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فلیپو روی آنها اجرا گردید.

لازم به ذکر است که در رابطه با اجرای برنامه فراشناخت پانورا و فلیپو روی کودکان رضایت والدین به طور کامل جلب گردید و آنها در مورد برنامه آگاه گردیدند. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات عبارت بودند از:

1. Ozsoy

**چهارمین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر<sup>۱</sup>:** این آزمون فرم تجدید نظر شده سومین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر است که توسط وکسلر در سال ۲۰۰۳ برای کودکان ۶-۱۶ سال تهیه شده است. چهارمین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر اندازه‌گیری هوش کلی و چهارنمره شاخص شامل درک مطلب کلامی<sup>۲</sup>، استدلال ادراکی<sup>۳</sup>، حافظه‌ی فعال<sup>۴</sup> و سرعت پردازش<sup>۵</sup> را امکان‌پذیر می‌سازد. این آزمون توسط عابدی (۱۳۸۹) روی نمونه‌هایی از کودکان ایرانی انطباق و هنجاریابی شده است. پایایی خرده آزمون‌ها در بازآزمایی در محدوده ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و ضرایب پایایی تنضیف از ۰/۷۱ تا ۰/۶۵ گزارش شده است (عابدی، ۱۳۸۹). در این پژوهش از این آزمون برای بررسی هوش‌بهر کودکان حاضر در پژوهش استفاده شد که بنابر آن کودکان حاضر در پژوهش باید در این آزمون دارای هوش‌بهر عادی باشند.

**آزمون تشخیص حساب نارسایی:** در این پژوهش برای تشخیص دانش آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی از آزمون تشخیص حساب نارسایی پایه‌ی چهارم دبستان استفاده شد. فراهانی (۱۳۸۶) برای تعیین پایایی این آزمون از سه روش آلفای کرونباخ، دو نیمه کردن (همسانی درونی) و بازآزمایی (ثبات) استفاده گردیده، ضرایب آلفای کرونباخ در خرده آزمون‌ها در محدوده ۰/۹۲-۰/۷۴ و در کل ۰/۹۳، در روش دو نیمه سازی در محدوده ۰/۹۱-۰/۷۱ و در کل ۰/۸۹ و در بازآزمایی در محدوده ۰/۹۲-۰/۸۲ و در کل ۰/۹۲ به دست آمده است.

**آزمون خود پنداره:** این یک مقیاس خودگزارشی است که توسط منداگلیو و پی ریت در سال ۱۹۹۵ ایجاد گردید و در سال ۱۹۹۶ مورد تجدید نظر قرار گرفت. این آزمون توسط لاهیجانیان، امیری و مولوی (۱۳۸۷) ترجمه و بر روی دانش‌آموزان چهارم و پنجم ابتدایی شهر

1. Wechsler Intelligence Scale for Children
2. verbal comprehension
3. perceptual Reasoning Index
4. working Memory Index
5. processing speed Index

اصفهان هنجار یابی شده است. روایی محتوا توسط متخصصین روان‌شناسی تأیید شد و اعتبار آن ۰/۹۱ به دست آمده است.

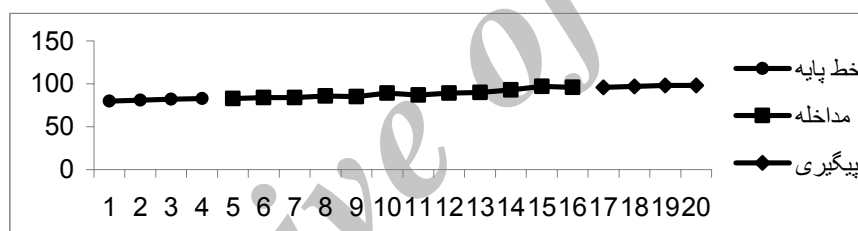
**روش اجرا:** در این پژوهش که از نوع طرح‌های تک آزمودنی از طرح A-B با پی‌گیری استفاده شده است. به طور کلی در موقعیت اول (خط پایه) دانش‌آموزان در چهار جلسه‌ی متوالی در کلینیک توسط کارشناس کودکان استثنایی مورد آزمون خودپنداره قرار گرفتند (مرحله A). در موقعیت دوم مداخله‌ی درمانی یعنی برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو در ۱۲ جلسه متوالی یک ساعته برای این دانش‌آموزان اجرا گردید (مرحله B). محتوای جلسات آموزش برنامه فراشناخت پانورا و فیلپو به این شرح است: جلسه‌ی اول: تشریح کاربرد و اهمیت به کار بستن فراشناخت و آموزش راهبردهای شناختی برای دانش‌آموزان؛ جلسه‌ی دوم: ارائه روش‌های مناسب درس خواندن به دانش‌آموزان؛ جلسه‌ی سوم و چهارم: ارائه گام‌های مؤثر به دانش‌آموزان. گام اول: از روی مسئله با صدای بلند بخوان (فراخوان)، گام دوم: مسئله را برای خودت تفسیر کن (تفسیر کردن)، گام سوم: شکل مسئله را به طور ساده ترسیم کن (مجسم سازی)، گام چهارم: فکر کن که آیا باید مسئله را جمع کنند یا تفریق (فرضیه سازی)، گام پنجم: جواب مسئله را حدس بزن، گام ششم: مسئله را به طور دقیق محاسبه کن، گام هفتم: به دقت مسئله را بازبینی کن. جلسه‌ی پنجم و ششم: تمرین مسائل ریاضی از طریق کارت راهنمای گام‌ها. جلسه‌ی هفتم و هشتم: خود راهنمایی آشکار؛ در این مرحله به دانش‌آموزان مسائلی داده شد که با استفاده از کارت راهنما و به کارگیری گام‌ها حل نمایند. جلسه‌ی نهم و دهم: خودراهنمایی کاهنده؛ هدف این مرحله درونی کردن روش آموخته شده است. به این صورت که از این پس روشی را که آموخته‌اند با صدای آهسته تمرین کنند. ابتدا یک مسئله به عنوان نمونه حل شد؛ سپس از دانش‌آموزان خواسته شد که آن‌ها نیز همان گونه عمل کنند. جلسه‌ی یازدهم و دوازدهم: حل مسائل بدون بیان مراحل؛ در این مرحله از دانش‌آموزان خواسته شد تا مسائل را بدون خواندن دستورالعمل حل کنند. لازم به ذکر است در پایان هر جلسه آزمون خودپنداره از دانش‌آموزان گرفته می‌شد. ۲ ماه پس از آموزش

آزمودنی‌ها طی چهار جلسه مورد پی‌گیری قرار گرفتند.

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل دیداری<sup>۱</sup> نمودارها با شاخص‌های روند<sup>۲</sup>، ثبات<sup>۳</sup>، درصد داده‌های غیر همپوش<sup>۴</sup> (PND) و درصد داده‌های همپوش<sup>۵</sup> (POD) استفاده شده است (فراهانی و همکاران، ۱۳۸۹). اگر در طرح‌های موردنظر تفاوت بین داده‌ها در خط پایه و موقعیت آزمایشی، دارای این ملاک‌ها باشد، می‌توان اظهار داشت که تفاوت معنادار است: ۱- تغییر در میانگین نمرات (در جهت دلخواه) بین موقعیت‌های مجاور. ۲- بین موقعیت‌ها همپوشی وجود نداشته باشد یا همپوشی بین آن‌ها بسیار کم باشد. ۳- تغییر پذیری کم در موقعیت درمان نسبت به کنترل مؤثر کم‌تر (بایلی و باستو<sup>۷</sup>، ۱۹۸۱؛ کوپر، هرون و هوارد<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷).

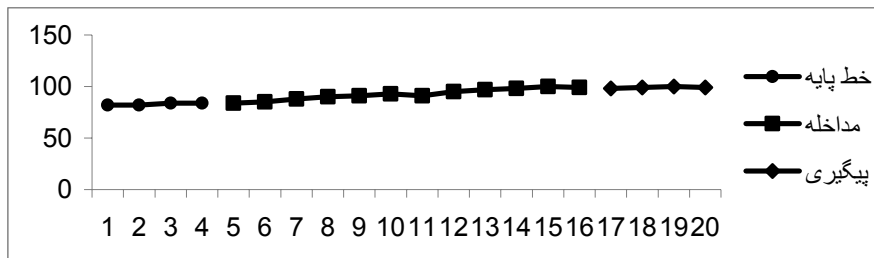
## نتایج

نمرات خام اندازه‌گیری‌های مکرر خود پنداره هر سه آزمودنی طی جلسات خط پایه، مداخله و پیگیری در جدول ۱، ۲ و ۳ نشان داده شده است. همچنین نمودار نمرات هر سه آزمودنی الف، ب و ج طی جلسات خط پایه، مداخله و پیگیری در نمودار شماره ۱، ۲ و ۳ نشان داده شده است.

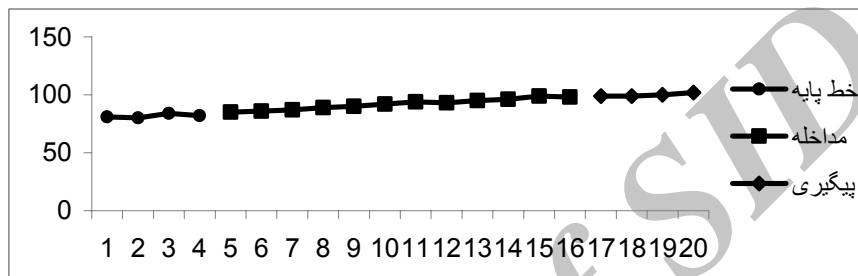


نمودار ۱. نمرات آموزش فراشناخت برای آزمودنی الف

1. Visual analysis
2. Trending
3. Stability
4. Percentage of Non-Overlapping Data
5. Percentage of Overlapping Data
7. Bailey & Bostow
8. Cooper, Heron & Heward



نمودار ۲. نمرات آموزش فراشناخت برای آزمودنی ب



نمودار ۳. نمرات آموزش فراشناخت برای آزمودنی ج

بر اساس نمودار ۱ آزمودنی اول طی چهار نقطه‌ی موقعیت خط پایه، میزان پایین خود پنداره و تردید نسبت به توانایی‌های خود در درس ریاضی را نشان می‌دهد. با شروع مداخله در جلسه‌ی پنجم، بر اساس شاخص تغییر سطح و روند، روند داده‌ها به سمت بهبود خودپنداره حرکت کرده است (روند صعودی). همچنین در تأیید اثربخشی آموزش، میانگین نمرات خودپنداره از  $81/5$  در موقعیت خط پایه به  $88/5$  در موقعیت مداخله رسیده است که تغییری قابل قبول و چشم‌گیر است. شاخص PND، نشان می‌دهد که آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلیپو با  $92\%$  اطمینان در مورد آزمودنی الف مؤثر بوده است. شاخص POD  $8\%$  همپوشی بین داده‌های دو موقعیت مجاور را گزارش می‌کند.



جدول ۱. متغیرهای تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی خودپنداره برای آزمودنی «الف»

بین موقعیتی			درون موقعیتی		
A	به B	مقایسه موقعیت	B	A	توالی موقعیت‌ها
	+ /	تغییرات روند	۱۲	۴	طول موقعیت
		۲,۱ تغییر جهت			سطح
	مثبت	۲,۲ اثر وابسته به هدف	۸۸	۸۱/۵	۳,۱ میانه
	باثبات به باثبات	۲,۳ تغییر ثبات	۸۸/۵۸	۸۱/۵	۳,۲ میانگین
		تغییر در سطح	۸۳-۹۷	۸۰-۸۳	۳,۳ دامنه‌ی تغییرات
۸۲/۵	به ۸۴/۵	۳,۱ تغییر نسبی	با ثبات	با ثبات	۳,۴ دامنه‌ی تغییرات محفظه ثبات
					۲۰٪ از میانه هر موقعیت
۸۳	به ۸۱	۳,۲ تغییر مطلق			تغییر سطح
۸۱/۵	به ۸۸	۳,۳ تغییر میانه	۹۱/۵-۸۴/۵	۸۲/۵-۸۰/۵	۴,۱ تغییر نسبی
۸۱/۵	به ۸۸/۵۸	۳,۴ تغییر میانگین	۹۶-۸۳	۸۰-۸۳	۴,۲ تغییر مطلق
		همپوشی داده‌ها			روند
	٪۹۲	PND ۴,۱	صعودی	صعودی	۵,۱ جهت
	٪۸	POD ۴,۲	با ثبات	با ثبات	۵,۲ ثبات
			خیر	خیر	۵,۳ مسیرهای چندگانه

جدول ۲. متغیرهای تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی خودپنداره برای آزمودنی «ب»

بین موقعیتی		درون موقعیتی	
A به B	مقایسه‌ی موقعیت	B	A
$\swarrow +$	تغییرات روند	۱۲	۴
	۲,۱ تغییر جهت		
مثبت	۲,۲ اثر وابسته به هدف	۹۲	۸۳
با ثبات به با ثبات	۲,۳ تغییر ثبات	۹۲/۶۷	۸۳
	تغییر در سطح	۸۴-۱۰۰	۸۲-۸۴
۸۲ به ۸۹	۳,۱ تغییر نسبی	با ثبات	با ثبات
			۳,۴ دامنه‌ی تغییرات محفوظه ثبات ۲۰٪
			از میانه هر موقعیت
۸۴ به ۸۴	۳,۲ تغییر مطلق		تغییر سطح
۸۳ به ۹۲	۳,۳ تغییر میانه	۹۷/۵-۸۹	۸۲-۸۴
۸۳ به ۸۵/۰۵	۳,۴ تغییر میانگین	۱۰۰-۸۴	۸۲-۸۴
	همپوشی داده‌ها		روند
٪۹۲	PND ۴,۱	صعودی	صعودی
٪۸	POD ۴,۲	با ثبات	با ثبات

طبق نمودار ۲، داده‌های مربوط به آزمودنی ب در طول چهار نقطه‌ی خط پایه دارای ثبات بوده و تمام نقاط در روند ثبات قرار داشته‌اند. با آغاز آموزش در جلسه‌ی پنجم و با ادامه‌ی آموزش در جلسات بعدی تغییر مثبتی در روند و مسیر داده‌ها ایجاد شده است. روند ثابت داده‌ها در موقعیت خط پایه به روند صعودی در موقعیت مداخله تبدیل شده است. افزایش میانگین نمرات خود پنداره از ۸۳ در موقعیت خط پایه به ۹۲/۶۷ در موقعیت مداخله، گواه اثر بخشی مداخله است. شاخص PND، نشان می‌دهد که آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلپو با ٪۹۲ اطمینان در مورد آزمودنی ب مؤثر بوده است. شاخص POD ٪۸ همپوشی بین داده‌های دو موقعیت مجاور را گزارش می‌کند.

## جدول ۳. متغیرهای تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی خودپنداره برای آزمودنی «ج»

بین موقعیتی		درون موقعیتی	
A به B	مقایسه‌ی موقعیت	B	A
$\sqrt{+}$	تغییرات روند	۱۲	۴
	۲,۱ تغییر جهت		
مثبت	۲,۲ اثر وابسته به هدف	۹۲/۵	۸۱/۵
باثبات به باثبات	۲,۳ تغییر ثبات	۹۲	۸۱/۷۵
	تغییر در سطح	۸۵-۹۸	۸۰-۸۴
۸۳ به ۸۸	۳,۱ تغییر نسبی	با ثبات	با ثبات
			۳,۴ دامنه‌ی تغییرات محفظه‌ی ثبات ۲۰٪
			از میانه‌ی هر موقعیت
۸۲ به ۸۵	۳,۲ تغییر مطلق		تغییر سطح
۸۱/۵ به ۹۲/۵	۳,۳ تغییر میانه	۹۵/۵-۸۸	۸۳-۸۰/۵
۸۱/۷۵ به ۹۲	۳,۴ تغییر میانگین	۹۸-۸۵	۸۱-۸۲
	همپوشی داده‌ها		روند
٪۱۰۰	PND ۴,۱	صعودی	نزولی
٪۰	POD ۴,۲	با ثبات	با ثبات
		خیر	خیر
			۵,۳ مسیرهای چندگانه

طبق نمودار ۳، داده‌های مربوط به آزمودنی ج در طول چهار نقطه‌ی خط پایه دارای ثبات بوده است. با آغاز آموزش در جلسه‌ی پنجم و با ادامه‌ی آموزش در جلسات بعدی تغییر مثبتی در روند و مسیر داده‌ها ایجاد شده است. روند ثابت داده‌ها در موقعیت خط پایه به روند صعودی در موقعیت مداخله تبدیل شده است. افزایش میانگین نمرات خودپنداره از ۸۱/۷۵ در موقعیت خط پایه به ۹۲ در موقعیت مداخله گواه اثربخشی مداخله است. شاخص PND، نشان می‌دهد که آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فلیپو با ٪۱۰۰ اطمینان در مورد آزمودنی ج مؤثر بوده است. شاخص POD صفر در صدهمپوشی بین داده‌های دو موقعیت مجاور را گزارش می‌کند، به این معنی که مداخله‌ی مذکور با ٪۱۰۰ اطمینان در مورد آزمودنی ج مؤثر واقع شده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش برنامه فراشناخت پانورا و فیلیپو بر خودپنداره دانش‌آموزان با اختلال یادگیری بوده است. یافته‌های حاصل از تحلیل نمودارهای هر سه آزمودنی نشان دهنده‌ی اثربخشی آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلیپو بر خودپنداره‌ی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری می‌باشد. براساس یافته‌های پژوهش‌های قبلی، برنامه‌های فراشناخت بر اختلال یادگیری و مسائل روان‌شناختی نظیر خودپنداره مؤثر بوده، احتمال ترک تحصیل را کاهش می‌دهد. بنابراین افزایش دادن مهارت‌های یادگیری در آن‌ها می‌تواند باعث پیشرفت تحصیلی و بالطبع تغییر مثبت در خودپنداره‌ی این دانش‌آموزان گردد. اگر اختلالات یادگیری تحصیلی دانش‌آموزان درمان نشوند، به اختلالات یادگیری اجتماعی در دوره‌های بعدی زندگیشان تبدیل می‌شوند و برعکس اگر بهبود یافته و توسط افراد مدیریت گردد، مشکلی در آینده‌ی فرد ایجاد نکرده، چه‌بسا فرد به درجات عالی علمی دست‌یابد (کرک و همکاران، ۲۰۰۹ ترجمه کاکاوند، ۱۳۹۰). بنابراین مطالعه‌ی حاضر در صدد کوشش برای کمک به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری بود تا بتوانند برابر با دانش‌آموزان عادی از تحصیل بهره‌مند گردیده، از نقطه نظر روان‌شناختی با مسائلی نظیر خودپنداره‌ی پایین مواجه نگردند. با استفاده از نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان تبیین کرد که برنامه فراشناخت پانورا و فیلیپو موجب افزایش میزان خودپنداره دانش‌آموزان گردیده است. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های بوم و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)، سوانسون و جرمن (۲۰۰۶ و ۲۰۰۷)، دنکلا<sup>۲</sup> (۲۰۰۳ و ۲۰۰۷)، پننینگتون<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) و مازاکو و هانیچ<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) همسو است. این پژوهشگران در پژوهش‌های خود به نوعی نشان داده‌اند که دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری ریاضی در دبستان نسبت به دانش‌آموزان عادی در مهارت‌های شناختی و

1. Bohm et al
2. Denckla
3. Pennington
4. Mazzocco & Hanich

فراشناختی به‌طور چشمگیری مشکلات بیش‌تری دارند. همچنین یافته‌های عابدی و همکاران (۱۳۹۱)، کانتینهو<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) و وایپ<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که آموزش فراشناخت بر عمل‌کرد تحصیلی، خودپنداره و مهارت‌های شناختی و فراشناختی کودکان مؤثر است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های ذکر شده همخوانی دارد. به این دلیل که این برنامه با افزایش خودپنداره مثبت باعث شد که نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی تغییر یابد و دانش‌آموزان مثل سابق منفعلانه با مسائل برخورد نکنند، بلکه به‌صورت فعال درگیر حل مسئله شوند و بتوانند موفقیت تحصیلی خود را اسناددهی درونی کنند و این باعث افزایش انگیزه، شایستگی و پیشرفت تحصیلی در آنان شد. همچنین آموزش مهارت فراشناخت به دانش‌آموزان کمک کرد به موانع شناختی خود غلبه کنند و عمل‌کرد تحصیلی و به تبع خودپنداره آنان افزایش یافت. بنابراین با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و یافته‌های پژوهش‌های همسو می‌توان نتیجه گرفت که آموزش برنامه فراشناخت پانورا و فیلپو بر خودپنداره دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری مؤثر است. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان این موارد را بیان کرد: این پژوهش در مورد تعداد محدودی دانش‌آموزان کلاس چهارم دبستان صورت پذیرفت؛ لذا در تعمیم آن به تمام دانش‌آموزان باید جانب احتیاط را رعایت نمود. تعداد نمونه محدود بود به همین دلیل این احتمال وجود دارد که نتایج پژوهش دارای پایایی و ثبات کافی نباشد. پیشنهاد می‌گردد مسئولان مدرسه آموزش‌هایی را در جهت بهبود خودپنداره و انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری طراحی کنند. همچنین با توجه به مؤثر بودن روش فراشناخت پانورا و فیلپو این روش در اختیار متخصصین و مربیان ارائه گردد. به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد در زمینه آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و بهبود این مهارت‌ها در دانش‌آموزان پژوهش‌هایی را انجام دهند.

---

1. coutinho

2. yip

## منابع

- آقاجانی، سیف‌الله؛ نریمانی، محمد و آسیایی، مریم (۱۳۸۷). مقایسه‌ی هوش هیجانی و خودپنداره دانش‌آموزان تیزهوش و عادی. *مجله‌ی پژوهش در حیطه‌ی کودکان استثنایی*، ۳، ۳۱۷-۳۲۳.
- عابدی، احمد؛ قادری نجف آبادی، مریم؛ شوشتری، مژگان و گلشنی، فرشته (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش برنامه‌ی فراشناخت پانورا و فیلیو بر بهبود عمل‌کرد حل مسئله و دانش و مهارت فراشناخت دانش‌آموزان با نارسایی ویژه در ریاضی. *فصل‌نامه روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۵، ۱۴۵-۱۲۵.
- عابدی، احمد و آقابابایی، سارا (۱۳۸۹). تأثیر حافظه‌ی فعال بر عمل‌کرد تحصیلی دانش‌آموزان مشکلات در یادگیری ریاضی. *فصل‌نامه روان‌شناسی بالینی*، ۲(۴)، ۸۱-۷۳.
- عریضی، حمیدرضا؛ عابدی، احمد و تاجی، مریم (۱۳۸۴). رابطه بین توانایی شمارش، توجه بصری، درک شنیداری و دانش فراشناختی با شایستگی ریاضی در کودکان ۵ تا ۶ ساله. *مجله‌ی علمی - پژوهشی نوآوری‌های آموزشی*، ۱۳، ۱۵-۱۰.
- عابدی، محمدرضا (۱۳۸۷). *انطباق و هنجاریابی آزمون هوش کودکان وکسلر ویرایش چهارم (-WISC-IV)*. اصفهان: انتشارات نوشته.
- فراهانی، حجت اله (۱۳۸۶). *ساخت و رواسازی آزمون تشخیصی حساب نارسایی برای دانش‌آموزان پایه‌های اول تا پنجم دبستان شهر اصفهان*. پایان‌نامه‌ی دکتری روان‌شناسی. دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان.
- فراهانی، حجت‌الله؛ عابدی، احمد؛ آقامحمدی، سمیه و کاظمی، زینب (۱۳۸۹). *روش‌شناسی طرح‌های مورد منفرد در علوم رفتاری و پزشکی (رویکردی کاربردی)*. تهران: انتشارات دانژه (زیر چاپ).
- کرک، ساموئل؛ گالاکر، جمیز جی؛ کولمن، ماری رد و آناستازیو، نیک (۲۰۰۹). *آموزش و پرورش کودکان استثنایی*. علیرضا کاکاوند، مهیاس سهیمی (۱۳۹۰). چاپ اول. کرج: سرافراز.
- لاهیجانیان، زهرا؛ امیری، شعله و مولوی، حسین (۱۳۸۷). *هنجاریابی و اعتباریابی مقیاس خودپنداره در کودکان*. *مجله‌ی روان‌شناسی*، ۱، ۴۰-۲۹.
- Bailey, J. S. & Bostow, D. E. (1981). *Research methods in applied behavior analysis*, Talahassee, FL: copy Grafix.
- Bohm, B., Smedler, A. C. & Forssberg, H. (2004). Impulse control, working memory and

- other executive functions in preterm children when starting school. *Acta Paediatrica*, 93(10), 1363-1371.
- Cai J. A. (1992). Protocol analytic of metacognition in mathematical problem solving. *Pap present annu meet Am Educ Res Assoc*.
- coutinho, S. (2008). self- Efficacy meta cognition, and performance. *North American Journal of psychology*, 10, 1,165-172
- Cooper, J. O., Heron, T. F. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis* (2nd ed.) Columbus, OH: Merrill/ Prentice Hall.
- Denckla, M. B. (2003). ADHD. Topic update. *Brain and Development*, 25, 383-389.
- Denckla, M. B. (2007). Excutive function, the overlap zone between attention deficit hyperactivity disorder and lerning disabilities. *International Pediatrics*, 4, 155-160.
- Dowkere, A. (2005). Early identification and intervention for student with mathematics difficulties. *Journal of learning Disabilities*, 38, 328-331.
- Gast, D. L. (2010). *Single Subject Research Methodology in Behavioral Sciences*. USA: Rutledge.
- Geary, D. C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 130-133.
- Gersten, R., Jordan, N. & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for student with mathematics difficulties. *Journal of learning Disabilities*, 38, 293-304.
- Mandaglio, S. & Pyryt, M. C. (1995). Self-concept of gifted students. *Teaching Exceptional Children*, 27(3), 40-5.
- Mazzocco, M. M. M. & Hanich, L. B. (2010). Math achievement, numerical processing, and executive functions in girls with Turner Syndrome (TS): Do girls with Turner syndrome have math learning disability? *Learning and Individual Differences*, 20(2), 70-81.
- Ozsoy, G. (2010). An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement. *Asia Pacifi Edu. Rev.*
- panoura, A. & philippou, G. (2007). *young pupils ,meta cognitive ability in mathematics* . *Cognitive Development*, 22, 2, 149-164.
- Pennington, B. F. (2009). *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*. NewYork: Guilford Press.
- Swanson, H. L. & Jerman, O. (2006). Math Disabilities: A selective meta-Analysis of the literature. *REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 76, 2, 249-274.
- Swanson, L. H. & Jerman, O. (2007). The influence of working memory of reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of Exceptional Child Psychology*, 96 (4), 249-283.
- Vaidya, S. R. (1999). Metacognition learning strategies for students with learning disabilities. *EDUCATION-INDIANAPOLIS*, 120, 186-189.
- Yip, M. C. W. (2007). Different in learning and strategies between high and low achieving. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 27, 5. 597-606.

## **Effect of Panoura and Philipuo's Meta cognitive Training Program on the self-concept of children with mathematics learning disabilities**

**R. Abasian<sup>1</sup>, A. Abedi<sup>2</sup>, S. Nasr Azadani<sup>3</sup> & Z. Seifi<sup>4</sup>**

### **Abstract**

The aim of the present study is to examine the effectiveness of Panoura and Philipuo's Metacognition Training Program on self-concept of children with math learning disability. Statistical population of this study includes students of Fourth Grade of Esfahan selected from students of a learning disability clinic using available sampling. The Single Subject method with A-B Project was employed in the current research. After base line position, intervention started and through 12 individual intervention sessions Panoura and Philipuo's Metacognition Training Program was presented and three subjects were followed up in four consecutive sessions. Through the visual analysis of data graphs based on descriptive statistics indices and visual analysis, the intended interventions were proved to be effective for all three subjects (PND was 92% for subjects A and B and 100% for subject C). The results showed that Panoura and Philipuo's Metacognition Training Program is effective on self-conception of children with math learning difficulties.

**Keywords:** Panoura & Philipuo metacognition training program, self-concept, math learning disability

---

1. Corresponding author: M.Sc of Psychology of children with special needs, University of Isfahan.

2. Assistant Professor of Psychology department of Children with Special Needs University of Isfahan.

3. M.Sc of Psychology of children with special needs, University of Isfahan.

4. M.Sc of Psychology of children with special needs, University of Isfahan.