

تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر خودپنداره ریاضی دانش آموزان دختر نابینا

محدثه مشجری صنعتی^۱

فریده حمیدی*^۲

غلامعلی افروز^۳

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر خودپنداره ریاضی دانش آموزان دختر نابینا انجام شد. این پژوهش کاربردی و از انواع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری، دانش آموزان دختر نابینای مقطع متوسطه دوم را شامل می شد که در مجتمع نابینایان نرجس تهران و ستایش مشهد در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ مشغول به تحصیل بودند. نمونه مورد بررسی در این پژوهش شامل ۳۰ دانش آموز دختر نابینای پایه دهم مجتمع نابینایان نرجس تهران و ستایش مشهد است که به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. در این مطالعه، برنامه آموزشی راهبردهای یادگیری پینتریچ به دانش آموزان طی ۱۲ جلسه و هر هفته ۳ جلسه ۴۵ دقیقه ای، آموزش داده شد و پرسشنامه خودپنداره ریاضی مارش به صورت پیش آزمون و پس آزمون اجرا شد. داده ها با روش تحلیل کواریانس تک متغیری ANCOVA تحلیل شد. یافته ها حاکی از آن است که بین گروه آزمایش و گواه پس از انجام مداخله آزمایشی در متغیر خودپنداره ریاضی تفاوت معناداری وجود داشته است. همچنین ۶۴ درصد افزایش خودپنداره ریاضی ناشی از آموزش راهبردهای یادگیری بوده است. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری، خودپنداره ریاضی دانش آموزان نابینا را افزایش می دهد، از آنجایی که راهبردهای یادگیری قابل آموزش هستند، لذا پیشنهاد می شود که برنامه ریزان تحصیلی به منظور آموزش این راهبردها اقدامات عملی را به کار گیرند.

کلیدواژه ها

خودپنداره ریاضی، دانش آموزان نابینا، راهبردهای یادگیری

۱. کارشناسی ارشد روان شناسی تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، تهران، ایران

۲. نویسنده مسئول: دانشیار روان شناسی گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، تهران، ایران تهران Fhamidi@srttu.edu

۳. استاد ممتاز روان شناسی گروه علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

مقدمه

موضوعی است که بر رفتار و زندگی انسان تأثیر عمیقی دارد. خودپنداره شامل مجموعه‌ای از ادراکات و نگرش‌هایی که فرد درباره خودش دارد یا مجموعه‌ای از ویژگی‌ها، کیفیات و کمیات، ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها، ارزش‌ها و روابط است که افراد در توصیف خود و درک هویت خود به‌کار می‌برند (سانچز و ردا^۵، ۲۰۰۳). پندار فرد از شخصیت خود، تا اندازه زیادی تصور او را درباره محیطش تعیین می‌کند. اگر تصور از خود مثبت و متعادل باشد، شخص دارای سلامت روانی است. برعکس اگر خودپنداره شخص منفی و نامتعادل باشد از لحاظ روانی فردی ناسالم تلقی می‌شود (حسینی، عاشوری و زرنندی، ۱۳۹۵). خودپنداره اکتسابی است و این نکته برای کسانی که مسئول پرورش فرد یا کودک در اوان زندگی هستند، به ویژه خانواده، والدین و مدرسه اهمیت دارد (ریکاردرز^۶، ۲۰۰۱). بنابراین، با تغییر خودپنداره می‌توان کل زندگی فرد را تغییر داد و با متحول شدن افراد می‌توان به یک جامعه ایده‌آل دست یافت. خودپنداره در شش بعد فیزیکی، اخلاقی، شخصی، خانواده، اجتماعی و تحصیلی و همچنین خودپنداره به صورت کلی شکل می‌گیرد (داتا و تالوکدار^۷، ۲۰۱۶). خودپنداره تحصیلی متشکل از نگرش‌ها، احساسات و ادراکات مربوط به توانایی‌ها و قابلیت‌های تحصیلی فرد است و بیان‌کننده ترکیبی از عقاید و احساسات خود درباره عملکرد تحصیلی است (لی^۸، ۲۰۰۹). خودپنداره ریاضی یک ساختار نگرشی شامل دانش ذهنی (باورها، شناخت)، هیجان‌ها، ارزیابی‌ها و مقاصد عمل درباره خود است که با ریاضیات و آموزش ریاضی ارتباط دارد (یارا^۹، ۲۰۱۰). تعداد زیادی از مطالعات گذشته رابطه بین خودپنداره تحصیلی و موفقیت تحصیلی را پیدا کردند (سیتون، پارکر، مارش و کراون^{۱۰}، ۲۰۱۴؛ ازگن^{۱۱}، ۲۰۱۳) و در این مطالعات ثابت شد که خودپنداره تحصیلی بعد مهمی است که بر موفقیت تحصیلی و نتایج دیگر آموزش تأثیر می‌گذارد (هانسفورد و هاتی^{۱۲}، ۱۹۸۲؛ پاچارس و شانک^۱، ۲۰۰۱).

ناتوانی یا معلولیت اغلب به عنوان یک بیماری جسمی، ذهنی و روانی تعریف شده است که فعالیت‌های فرد را محدود می‌کند (مونت^۱، ۲۰۰۷). در واقع نابینایی شایع‌ترین معلولیت حسی است (عطادخت، جعفری، حیاتی، کمرزین و مهری، ۱۳۹۶). نابینایی عبارت است از بدکاری عصب چشمی یا بینایی که مانع از دیدن بهنجار فرد می‌شود؛ وقتی که فرد نمی‌تواند حداقل با یک چشم به گونه بهنجار ببیند، دارای آسیب بینایی است. آسیب دیدگی با محرومیت‌هایی مرتبط است که فرد در نتیجه نارسایی و ناتوانی تجربه می‌کند. نابینایی یکی از انواع مختلف آسیب است که سالانه بسیاری از افراد به آن دچار می‌شوند. طبق جدیدترین تعریف طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها^۲ به فردی نابینا گفته می‌شود که حوزه بینایی او در طیف کم‌تر از $3/60$ ($20/400$) تا بدون ادراک نور قرار دارد (سازمان بهداشت جهانی^۳، ۲۰۱۰). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که نابینایی، ادراک و در نهایت شناخت را از جهاتی چون: الف) گوناگونی و دامنه تجربیات؛ ب) تحرک و جابه‌جایی؛ ج) کنش متقابل با محیط، محدود می‌کند، همین امر می‌تواند به مشکلات تحصیلی، عاطفی و اجتماعی مانند عدم سازگاری، عدم فعالیت، فقدان علاقه به دیگران، افسردگی، خودپنداره پایین در آن‌ها منجر شود (عطادخت و همکاران، ۱۳۹۶). انجمن‌های جلوگیری از نابینایی، فردی را نابینا می‌دانند که تنها نور و روشنایی را تشخیص می‌دهد تا آن‌هایی که قادر به تشخیص مسیر حرکت خویش هستند. برای آموزش خواندن به این افراد نمی‌توان از حروف چاپی استفاده کرد (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۵). آسیب بینایی سبب می‌شود ادراک فرد کم‌بینا و نابینا از جهان پیرامونش بسیار متفاوت شود و این آسیب او را با برخی چالش‌های اجتماعی و هیجانی مواجه می‌کند (هاردمن، درو و اگن^۴، ۲۰۱۷). خودپنداره از جمله عوامل روان‌شناختی است که این افراد را در برابر آسیب می‌تواند حفظ کند یا در آن‌ها ایجاد اختلال کند است.

از بین پدیده‌ها و موضوعات مختلف، خودپنداره فرد

5. Sanchez and Roda

6. Ricards

7. Datta and Talukdar

8. Lee

9. Yara

10. Seaton, Parker, Marsh, Craven

11. Ozgen

12. Hansford and Hotti

1. Munt

2. International Classification of Diseases

3. World Health Organization

4. Hardman, Derou and Egen

را برای مثال واف^۲ (۲۰۰۲) گزارش می‌کند که خودپنداره تحصیلی؛ نگرش، تفکر دوباره و فهمیدن خود را در دانش‌آموزان بهبود می‌بخشد و رودریگز^۳ (۲۰۰۹) بیان می‌کند که دانش‌آموزان موفقیت تحصیلیشان را به وسیله فهمیدن خودپنداره تحصیلی و راهبردهای یادگیری افزایش می‌دهند، در سال‌های گذشته، تحقیقاتی در حوزه نابینایان و خودپنداره انجام شده است که به مقایسه خودپنداره در میان نابینایان و بینایان اقدام کرده‌اند، قمرانی و نوری (۱۳۸۴) در تحقیق خود ذکر کرده‌اند که میان خودپنداره دانش‌آموزان بینا و نابینا تفاوت معناداری وجود ندارد. داتا و تالوکدار (۲۰۱۶) با بررسی خودپنداره و ابعاد آن در دانش‌آموزان نابینا و کم‌بینای جنوب استرالیا به این نتیجه دست یافتند که اغلب دانش‌آموزان نابینا در همه ابعاد خودپنداره (فیزیکی، شخصی، خانواده، اخلاقی، اجتماعی و تحصیلی) نسبت به همتایان کم‌بینای خود، نمرات پایینی به دست آوردند و تعداد کمی از دانش‌آموزان فقط در دو بعد تحصیلی و خانواده نمره معیار را کسب کردند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که دانش‌آموزان نابینا در امور تحصیلی نگران باشند و همچنین نگرانی به میزانی بر تلاش و کوشش آن‌ها برای موفقیت تحصیلی اثرگذار باشد (افروز، ۱۳۸۸). اغلب دیده می‌شود که دانش‌آموزان نابینا در استفاده از راهبردهای مطالعه و یادگیری دچار ضعف هستند. برخی از آن‌ها بسیار سردرگم و ناامید از تلاش هستند، چرا که معتقدند با اینکه سعی در یادگیری مطالب دارند، اما پیشرفت تحصیلی خوبی ندارند و خود را ناتوان در امر یادگیری می‌پندارند. این امر در درس‌هایی که با مفاهیم انتزاعی بیشتری سر و کار دارند، مانند درس ریاضی و فیزیک بیشتر مشاهده می‌شود. از نظر بسیاری از دانش‌آموزان فیزیک و ریاضی یک موضوع انتزاعی است که یادگرفتن آن مشکل است. در صورتی که ماهیت این دو درس به صورتی است که یادگیری آن موجب رضایت فراگیر و شناخت طبیعت می‌شود (هورتون و وندارک^۴، ۲۰۰۴). همچنین پژوهش ملکی تبار (۱۳۹۰) که خودپنداره و سازگاری اجتماعی دانش‌آموزان بینا و نابینای پسر شهر تهران

را بررسی کرده، نشان می‌دهد همان‌طور که کودکان رشد می‌کنند عوامل مختلفی بر خودپنداره آن‌ها تأثیر می‌گذارد. از جمله این موارد می‌توان به خانواده، حمایت مدرسه، عوامل اجتماعی و عاطفی اشاره کرد. راهبردهای یادگیری می‌تواند به عنوان ابزاری برای عملکرد تحصیلی بهتر دانش‌آموزان در این امور به کار رود. علاوه بر این کسی که راهبردها را به دانش‌آموزان آموزش می‌دهد، در حقیقت او را به طور ضمنی به چگونگی کارهای حافظه و فرایندهای یادگیری مطلب آشنا می‌کند. این امر به کسب دانش فراشناختی منجر می‌شود و در نتیجه فرد اطلاعات مفیدی را درباره قابلیت یادگیری خود به دست می‌آورد (پرسلی، دیناری، گاسکینز، اسپچورد، برگمن، آلماسی و براون^۵، ۱۹۹۲). از نظر مایر^۶ (۱۹۹۸) راهبردهای یادگیری، رفتارهایی از یک یادگیرنده است که روی چگونگی پردازش اطلاعات توسط یادگیرنده تأثیر می‌گذارد (استرود^۷، ۲۰۰۶). راهبردهای تکرار و مرور، جزئیات و سازماندهی، راهبردهای شناختی مهمی هستند که با عملکرد تحصیلی در کلاس ارتباط داشته و شامل فراخوانی اطلاعات، کلمات یا لیست‌ها و فهم بخشی از متن یا سخنرانی‌ها می‌شود (وینشتاین و مایر^۸، ۱۹۸۶). راهبردهای تکرار و مرور شامل از حفظ خوانی، بلند خواندن و برجسته‌سازی و خط کشیدن زیر مطالب می‌شود. این راهبردها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به درس توجه کنند، اطلاعات مهم را انتخاب کنند و آن اطلاعات را در حافظه نگه‌دارند (پینتریچ^۹، ۱۹۹۹). راهبرد جزئیات شامل خلاصه کردن، وجه تشابه ساختن، یادداشت‌برداری، توضیح ایده‌ها و پرسش و پاسخ سؤالات است (وینشتاین و مایر^{۱۰}، ۱۹۸۶). راهبردهای سازماندهی شامل انتخاب ایده اصلی، طرح‌ریزی و استفاده از گونه‌ای تکنیک‌های خاص برای انتخاب و سازمان‌بندی ایده‌ها است (وینشتاین و مایر^{۱۱}، ۱۹۸۶؛ سادی و اویار^{۱۲}، ۲۰۱۳). راهبردهای فراشناختی در یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و عملکرد شناختی را در موقعیت‌های

5. Pressley, Dinary, Gaskins, Schuder, Bergman, Almas and Brown

6. Mayer

7. Stroud

8. Weinstein and Mayer

9. Pintrich

10. Sadi and Uyar

1. Pajares and Shunk

2. Waff

3. Rodriguez

4. Horton and Vondarcek

اثربخشی آموزشی آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیم بر خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی درس فیزیک را در دانش‌آموزان نابینا بررسی و بیان کردند که آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی این دانش‌آموزان اثر معنادار داشته است. جلیل آبکنار، موللی و ادیب سرشکی (۱۳۹۰) در پژوهش خود اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر مهارت‌های حل مسأله ریاضی را در دانش‌آموزان دختر کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی سنجیدند و دریافتند که آموزش این راهبردها موجب بهبود مهارت‌های حل مسأله می‌شود؛ وکیلی، غلامعلی لواسانی، حجازی و اژه‌ای (۱۳۸۸) راهبردهای یادگیری، جهت‌گیری‌های هدفی و اضطراب امتحان را در دانش‌آموزان نابینا بررسی و ذکر کردند که استفاده از راهبردهای یادگیری و داشتن اهداف موجب کاهش اضطراب امتحان در آن‌ها می‌شود. با توجه به کاربرد ریاضیات در ابعاد مختلف زندگی بشر، یادگیری صحیح این علم ضروری است. یادگیرندگان برای اینکه قادر باشند به هدف‌های تحصیلی خود برسند و در ریاضیات پیشرفت بیشتری داشته باشند، نیاز به استفاده مؤثر از راهبردهای یادگیری و خودتنظیمی دارند. آموزش این راهبردها در کلاس درس، دانش‌آموزان را توانمند ساخته و آن‌ها را قادر می‌کند تا با به‌کارگیری روش‌های صحیح مطالعه و نظارت بر فعالیت خود یادگیری را افزایش دهند (محسن پور و همکاران، ۱۳۸۶). از طرف دیگر می‌توان بر این نکته تأکید کرد که مهارت‌های ذهنی قابل آموزش هستند و دبیران ریاضی می‌توانند با برنامه‌ریزی صحیح این شیوه‌ها را به دانش‌آموزان بیاموزند تا بتوانند خودپنداره ریاضی خود را افزایش داده و در نتیجه عملکرد بهتری نیز داشته باشند. بنا بر آنچه ذکر شد، هدف اصلی آموزش و پرورش این است که در دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های فرد تغییر مثبت ایجاد کند. پس می‌توان با آموزش مهارت‌هایی از قبیل راهبردهای یادگیری بر نگرش فرد نسبت به خود یا همان خودپنداره اثر گذاشت. همان‌طور که ذکر شد اغلب پژوهش‌ها درباره تأثیر راهبردها بر پیشرفت تحصیلی انجام شده و همچنین در پژوهش‌های مربوط به خود پنداره در حوزه نابینایان، در سال‌های اخیر خودپنداره تحصیلی و همچنین خودپنداره ریاضی به طور خاص بررسی نشده است. و پژوهشی درباره تأثیر آموزش

مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهند. فراشناخت به دانش ما درباره فرایندهای شناختی خودمان و چگونگی استفاده بهینه از آن‌ها برای رسیدن به اهداف یادگیری گفته می‌شود (تمکینی و زربخش، ۱۳۹۵). ملوث^۱ (۱۹۹۰) در تحقیقی نشان داد آگاهی و دانش فراشناختی به طور مثبتی با راهبردهای یادگیری و درک مطلب ارتباط داشته و هرگونه بهبود در فراشناخت فرد، توانایی‌های یادگیری او را تحت تأثیر قرار می‌دهد. وینستاین و هیوم (۱۹۹۸) تعدادی پژوهش با این نتیجه ذکر کردند که معلمان می‌توانند با آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی به دانش‌آموزان خود کمک کنند تا نقش فعال‌تری در سرنوشت تحصیلی خود ایفا کنند (پیترریچ، ۲۰۰۴). پژوهش‌های انجام شده درباره راهبردهای شناختی و فراشناختی نشان داده‌است که استفاده از این تدابیر به افزایش یادگیری یادگیرندگان منجر می‌شود، این اثر به ویژه برای یادگیرندگانی چشم‌گیر است که به نحوی در یادگیری با مشکلاتی مواجه هستند (بکمان^۲ ۲۰۰۲). در سال‌های اخیر نیز، تحقیقاتی در حوزه راهبردهای یادگیری و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی انجام شده است؛ برای مثال مولاس و ناوارو^۳ (۲۰۱۵)، سادی و اویار^۴ (۲۰۱۲)، یوسف^۵ (۲۰۱۱)، طالع‌زاده، سلیمی و فرخی (۱۳۹۱)، عسگری، میرمهدی و مظلومی (۱۳۹۰) و امامی‌پور، جعفری روشن و آفازاده (۱۳۹۰) در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافتند که ارتباط بالایی بین راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان وجود دارد. در تعدادی دیگر از پژوهش‌ها برای مثال چن، چو و وانگ^۶ (۲۰۱۵)، پرز، کوستا و کوربی^۷ (۲۰۱۲)، یازار (۲۰۱۰)، دولتی، یعقوبی و محقق (۱۳۹۱) و میدانی و شریفی (۱۳۹۴)، پژوهشگران با بررسی راهبردهای یادگیری و تأثیر آن بر خودپنداره دانش‌آموزان ذکر کردند که آموزش این راهبردها موجب افزایش خودپنداره می‌شود. در حوزه دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نیز جباریان، حاج‌حسینی و غلامعلی لواسانی (۱۳۹۵)

1. Meloth
2. Beckman
3. Muelas and Navarro
4. Sadi and Uyar
5. Yusef
6. Chen, Chiu and Wang
7. Perz and Costa and Curbi

اولین بار در سال ۱۹۸۳ مارش تهیه کرده است. این پرسشنامه را جیتوا و موانجی^۲ (۲۰۰۳) (از پرسشنامه توصیف خود مارش، نسخه تجدید نظر شده ۱۹۹۰) با استفاده از تحلیل عامل‌های مرتبط با ریاضی استخراج کرده که شامل ۱۲ گویه در مقیاس لیکرت است. این پرسشنامه و پرسشنامه مختصر بدون نام که در آزمون‌های تیمز استفاده می‌شد، در هم ادغام شد و گویه‌هایی هم به آن اضافه شد و مجموع گویه‌ها به ۲۵ عدد رسید. بعد از مطالعه اولیه ۵ سؤال حذف شدند و در نهایت ۲۰ سؤال انتخاب شد. گزینه‌ها به این صورت نمره‌گذاری می‌شوند که به کاملاً موافق، نمره ۴ و کاملاً مخالف، نمره ۱ داده می‌شود. دامنه امتیازات این پرسشنامه بین ۲۰ - ۱۰۰ است. رعدی (۱۳۹۰) به بازساخت، رواسازی و پایاسازی و هنجاریابی مقیاس خودپنداره ریاضی در دانش‌آموزان دبیرستانی شهرستان ملارد اقدام کرده است. گویه‌های بازسازی شده با استفاده از ضریب تمییز و روش لوپ تحلیل شد. پایایی پرسشنامه با روش‌های تصنیف و آلفای کرونباخ، سپس روایی سازه و روایی ملاکی آن بررسی شد. برای هنجاریابی مقیاس، از نمرات استاندارد T و Z استفاده شد. برای بررسی رابطه بین خودپنداره ریاضی و عملکرد ریاضی از همبستگی پیرسون استفاده شد. پایایی مقیاس، عدد ۰/۸۹۸ به دست آمد و روایی افتراقی آن در سطح کم‌تر از ۰/۰۱ معنادار بود. روایی ملاکی مقیاس، عدد ۰/۷۶ به دست آمد.

بسته آموزشی آموزش راهبردهای یادگیری: این برنامه برگرفته از مدل پینتریچ (۱۹۹۲) درباره راهبردهای یادگیری خودتنظیم^۳ است و پیش از این در پژوهش عربزاده، کدیور، دلاور (۱۳۹۳) با عنوان اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر مهارت حل مسأله دانش‌آموزان، اجرا شده و نتایج این پژوهش حاکی از این است که این برنامه موجب افزایش مهارت حل مسأله اجتماعی دانش‌آموزان شده است.

شایان ذکر است که پرسشنامه حاضر و بسته آموزشی با توجه به جامعه مورد پژوهش توسط استادان راهنما که از متخصصان حوزه کودکان استثنایی و روان‌شناسی تربیتی هستند با شرایط این دانش‌آموزان منطبق و تنظیم شد. برای مثال پرسشنامه به صورت بریل در اختیار دانش‌آموزان قرار

این راهبردها بر خودپنداره درس ریاضی انجام نشده است. بنابراین، هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر خودپنداره ریاضی در دانش‌آموزان دختر نابینا مقطع متوسطه دوم علوم انسانی است.

روش

پژوهش حاضر پژوهشی کاربردی و از انواع شبه آزمایشی، دارای طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل بود. در پژوهش حاضر، جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دختر نابینای پایه دهم مجتمع دخترانه نابینایان نرجس شهر تهران و مدرسه دخترانه نابینایان ستایش شهر مشهد را شامل می‌شد که در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ در این دو مدرسه مشغول به تحصیل بوده‌اند. در این پژوهش با توجه به محدودیت‌های جامعه آماری پژوهش (نبود بیش از یک مجتمع نابینایان دخترانه در تهران و مشهد) از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. نمونه پژوهش ۳۰ دانش‌آموز دختر نابینا، پایه دهم رشته علوم انسانی هستند که بعد از کسب مجوزهای لازم از اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران و اداره آموزش استثنایی و معرفی مجتمع نابینایان نرجس و ستایش و همچنین پس از بررسی‌های مکرر درباره تعداد دانش‌آموزان هر پایه و وضعیت بینایی و نابینایی دانش‌آموزان هر پایه در دو مدرسه، پایه دهم رشته علوم انسانی به دلیل تعداد دانش‌آموزان و میزان کم‌ترین افراد کم بینا که در این پایه قرار داشتند به عنوان گروه نمونه در هر دو مدرسه انتخاب شد. و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. تعداد گروه آزمایش و کنترل به صورت جداگانه ۱۵ نفر بود. در این پژوهش به دلیل انتخاب گروه نمونه از دو شهر متفاوت مواردی مثل میزان تحصیلات معلم ریاضی و روش تدریس و همچنین وضعیت بینایی معلمان نیز در نظر گرفته شد که تا حد ممکن از تفاوت گروه‌ها جلوگیری شود.

ابزار پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شده است:

پرسشنامه خودپنداره ریاضی^۱: به منظور سنجش خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان از پرسشنامه خودپنداره ریاضی مارش استفاده شد. پرسشنامه خودپنداره ریاضی را

2. Githua and Mowangi
3. self-regulated learnig

1. Mathematical Self-concept Questionnaire

گرفت و مواردی مانند خلاصه‌نویسی مطالب که برای مانند ضبط کردن خلاصه دروس آموزش داده شد. دانش‌آموزان نابینا مقدور نبود به صورت روش‌های جایگزین

جدول ۱. خلاصه برنامه آموزشی راهبردهای یادگیری

شماره جلسه	زمان جلسه	اهداف جلسه	محتوای جلسه
جلسه اول	۴۵ دقیقه	معارفه	آشنایی با شرکت‌کنندگان، معرفی طرح، انجام پیش‌آزمون‌ها.
جلسه دوم	۴۵ دقیقه	معرفی یادگیری خودگردان و راهبردهای یادگیری	آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت یادگیری خودگردان و راهبردهای آن در آموزش.
جلسه سوم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای شناختی (راهبرد تکرار و مرور)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد شناختی تکرار و مرور ذهنی، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد تکرار و مرور در درس ریاضی در هفته پیش رو).
جلسه چهارم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای شناختی (راهبرد بسط و گسترش معنایی)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد شناختی بسط و گسترش معنایی، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد بسط و گسترش معنایی در درس ریاضی در هفته پیش رو).
جلسه پنجم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای شناختی (راهبرد سازمان دهی)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد شناختی سازمان‌دهی، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد سازمان‌دهی در درس ریاضی در هفته پیش رو)
جلسه ششم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای فراشناختی (راهبرد برنامه ریزی)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، کاربرد، توضیح و ارزشیابی راهبرد برنامه ریزی، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد برنامه‌ریزی برای مطالعه درس ریاضی در هفته پیش رو)
جلسه هفتم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای فراشناختی (راهبرد کنترل و نظارت)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد، ارزشیابی راهبرد فراشناختی کنترل و نظارت، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد کنترل و نظارت برای مطالعه درس ریاضی در هفته پیش رو)
جلسه هشتم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای فراشناختی (راهبرد خودنظم دهی)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد فراشناختی خودنظم دهی، ارائه تکلیف جلسه بعد (بررسی راهبرد خودنظم‌دهی در رابطه با مطالعه درس ریاضی با توجه به راهبردهای فرگرفته شده).
جلسه نهم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای مدیریت منابع (راهبرد مدیریت زمان)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد مدیریت زمان، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد مدیریت زمان برای مطالعه درس ریاضی در هفته پیش رو).
جلسه دهم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای مدیریت منابع (راهبرد سازمان‌دهی محیط)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد سازمان‌دهی محیط، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد سازمان‌دهی محیط برای مطالعه درس ریاضی در هفته پیش رو).
جلسه یازدهم	۴۵ دقیقه	آموزش راهبردهای مدیریت منابع (راهبرد کمک طلبی و تنظیم تلاش)	مرور جلسه قبل، آشنا شدن دانش‌آموزان با اهمیت، تعریف، توضیح، کاربرد و ارزشیابی راهبرد کمک خواستن و تنظیم تلاش‌ها، ارائه تکلیف جلسه بعد (به‌کارگیری راهبرد کمک طلبی و تنظیم تلاش برای مطالعه درس ریاضی در هفته پیش رو).
جلسه دوازدهم	۴۵ دقیقه	انجام پس‌آزمون	تشکر و قدردانی از مشارکت‌کنندگان در طرح آموزشی و اجرای پس‌آزمون

روش اجرای پژوهش: در این طرح که از دو گروه آزمودنی تشکیل شده است، هردو گروه دو بار اندازه‌گیری می‌شوند، یک بار در پیش‌آزمون، یعنی قبل از اعمال متغیر مستقل و یک بار در پس‌آزمون، یعنی پس از اعمال متغیر مستقل (دلاور، ۱۳۹۴). در این پژوهش ابتدا در مرحله پیش‌آزمون دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و کنترل به پرسشنامه

یافته‌ها

دانش‌آموزان حاضر در گروه آزمایشی ۱۵ دانش‌آموز دختر نابینای پایه دهم رشته علوم انسانی با میانگین سن ۱۶ سال بودند. دانش‌آموزان حاضر در گروه کنترل نیز ۱۵ دانش‌آموز دختر نابینای پایه دهم رشته علوم انسانی با میانگین سن ۱۶ سال بودند. با توجه به اینکه دانش‌آموزان در مقطع متوسطه و مطابق مدارس عادی تحصیل می‌کردند، لذا از میانگین هوش طبیعی بهره‌مند بودند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل سن دانش‌آموزان، جنسیت آن‌ها و میزان تحصیلات و رشته تحصیلی و همچنین وضعیت بینایی (بینایی کم‌تر از ۴۰۰/۲۰) بود که در بالا ذکر شد. جدول ۲ یافته‌های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) گروه آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای خودپنداره ریاضی را نشان می‌دهد.

خودپنداره ریاضی پاسخ دادند. سپس، بسته آموزشی راهبردهای یادگیری توسط پژوهشگر در مدرسه به مدت ۱۲ جلسه، طی ۴ هفته و هر هفته ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به گروه آزمایش، آموزش داده شد. راهبردهای یادگیری شامل راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریت منابع و روش‌های مطالعه و یادگیری بود که به گروه آزمایش آموزش داده شد و در پایان هر جلسه از دانش‌آموزان خواسته می‌شد تا مباحث آموزشی آن جلسه را با توجه به انطباق آن موضوع با مباحث اخیر درس ریاضی خود تمرین کنند. این در حالی بود که گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی در طی این مدت دریافت نکردند. پس از اتمام جلسات آموزشی و بعد از یک هفته، مرحله پس‌آزمون اجرا شد و در این مرحله نیز هردو گروه (کنترل و آزمایش) مجدداً به پرسشنامه خودپنداره ریاضی پاسخ دادند.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون مربوط به خودپنداره ریاضی در گروه‌های آزمایش و گواه

نوع آزمون	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		تفاضل میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون	N
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
آزمایش	۶۴/۷	۷/۲۵۴	۸۴/۵	۸/۲۳۶	۱۹/۸	۱۵
گواه	۶۳/۱	۸/۲۱۴	۶۵/۷	۸/۲۵۸	۲/۶	۱۵

شایان ذکر است پیش‌فرض‌های تحلیل کواریانس از قبیل همگنی رگرسیون، برابری ماتریس کواریانس‌ها، همگنی واریانس‌ها بررسی شد و با توجه به برقراری مفروضه‌های مذکور تحلیل‌ها ادامه یافت. به‌منظور تفاوت معناداری دو گروه باتوجه به شرایط (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) از تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

با توجه به جدول ۲ میانگین نمره گروه‌ها در پیش‌آزمون خودپنداره ریاضی بسیار نزدیک به هم است، اما تفاوت گروه‌ها در پس‌آزمون بیشتر شده است. از مقایسه میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مشخص می‌شود که خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش بیشتری داشته است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کواریانس خودپنداره در گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مربعات مرتبه ۳	درجه آزادی	مجموع مربعات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
مقدار ثابت	۵/۵۵۵	۱	۵/۵۵۵	۳/۳۵	۰/۷۳	۰/۵۵
پیش‌آزمون خودپنداره	۷۹/۷۲۵	۱	۷۹/۷۲۵	۴۷/۷۱۴	۰/۰۰	۰/۴۵۶
گروه	۱۷۵/۹۲۵	۱	۱۷۵/۹۲۵	۱۰۵/۲۸۸	۰/۰۰	۰/۶۴۹
خطا	۹۵/۲۴۱	۲۷	۱۶۷۱۳			
کل	۲۱۴۹/۰۰۰	۳۰				

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، آماره F برای تفاوت نمرات پس‌آزمون به لحاظ آماری معنادار است ($F(27, 1) = 105,288, P < 0/05$). بنابراین، منبع اثر گروه (عمل آزمایشی: آموزش راهبردهای یادگیری) توانسته است بین دو گروه تفاوت ایجاد کند. به عبارت دیگر پس از اجرای عمل آزمایشی نمره خودپنداره ریاضی گروه آزمایش (میانگین = $84/5$ و انحراف استاندارد = $8/236$) به میزان معناداری نسبت به گروه کنترل (میانگین = $65,7$ و انحراف استاندارد = $8,257$) افزایش داشته است معذور اتا = $0/649$ به عنوان شاخص اندازه‌گیری اثر نشان‌دهنده تأثیر توجه‌برانگیز آموزش راهبردهای یادگیری است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان دختر نابینا انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری سبب شده است دانش‌آموزانی که آموزش دریافت کرده بودند، نسبت به گروه کنترل که هیچ آموزشی دریافت نکرده بودند، خودپنداره ریاضی بالاتری را نشان دهند. این یافته با نتایج پژوهش‌های جباریان، حاج حسینی و غلامعلی لواسانی (۱۳۹۵)، میدانی و شریفی (۱۳۹۴)، عطایی، حمیدی و نصری (۱۳۹۴)، بابایی، معینی کیا و زاهد بابلان (۱۳۹۴)، نریمانی، محمدامینی، زاهد و ابوالقاسمی (۱۳۹۴)، دولتی و همکاران (۱۳۹۱)، عسگری و همکاران (۱۳۹۰) چن و همکاران (۲۰۱۵)، مولاس و ناوارو (۲۰۱۵)، گاسکو و همکاران (۲۰۱۴)، آندرای و همکاران (۲۰۱۳)، سادی و اویار (۲۰۱۲) و همچنین پرز و همکاران (۲۰۱۲) همسو است. همان‌طور که در مطالعات پیشین این حوزه ذکر شد، بیشتر تحقیقات حوزه راهبردهای یادگیری حول محور موضوعات بیان شده در زیر است. و پژوهش‌های اندکی پیرامون موضوع خودپنداره ریاضی و به‌خصوص دانش‌آموزان نابینا انجام شده است. بنابراین آنچه ذکر شد راهبردهای یادگیری با خودپنداره ریاضی، انگیزه پیشرفت ریاضی، خودکارآمدی، عملکرد تحصیلی و یادگیری ریاضی رابطه مثبت و معنادار داشته است و آموزش این راهبردها نیز بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان اهمال‌کار، کاهش مشکلات درسی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری، کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه، مهارت

حل مسأله اجتماعی دانش‌آموزان، سواد علمی دانش‌آموزان، تعلل‌ورزی و خودپنداره تحصیلی، عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان، درک مطلب دانش‌آموزان، میزان یادگیری درس روان‌شناسی اثر مثبت و معنادار داشته است. در تبیین یافته‌های این پژوهش مطابق با نظر پیتریچ (۲۰۰۴) می‌توان گفت چنانکه دانش‌آموزان مهارت و دانش کافی در استفاده از راهبردهای یادگیری داشته باشند و به صورت موفقیت‌آمیز این راهبردها را به کارگیرند، به بالارفتن خودپنداره در آن‌ها منجر می‌شود، زیرا استفاده از راهبردهای سطح بالاتر و توجه بر چگونگی پیشرفت خود، به یادگیری عمیق‌تر و همچنین افزایش خودپنداره دانش‌آموزان منجر می‌شود. با توجه به نظر پیتریچ با آموزش راهبردهای یادگیری به دانش‌آموزان نابینا می‌توانیم به یادگیری عمیق‌تر آن‌ها کمک کرده و در نتیجه خودپنداره درس ریاضی را در آن‌ها افزایش دهیم، زیرا یادگیرندگانی که راهبردهای یادگیری خود تنظیم را آموزش می‌بینند با استفاده از شیوه‌های مختلف راهبرد بسط‌دهی، میزان یادگیری و سرعت یادگیری خود را افزایش می‌دهند، با خلاصه کردن، یادداشت‌برداری ساخت سرواژه تفسیر و مقایسه مطالب یادگرفته شده با دانش و تجربیات قبلی، سریع‌تر، بهتر و عمیق‌تر می‌آموزند. دانش‌آموز با استفاده از راهبردهای سازماندهی نیز نوعی چارچوب سازمانی برای مطالب مورد یادگیری، فراهم می‌آورد و یادگیری مطالب آسان و پیچیده را تسهیل می‌کند. بنابراین، با کسب مهارت‌های استفاده از راهبردهای شناختی انتظار می‌رود دانش‌آموز با یادگیری بهتر به خودپنداره بهتری دست یابد. از سوی دیگر، آموزش راهبردهای یادگیری به جهت اینکه نحوه مطالعه صحیح، استفاده درست از منابع در دسترس مانند زمان و مکان و افراد و همچنین مدیریت خود و نحوه مطالعه خود را دربرمی‌گیرد، موجب شناخت توانایی‌های خود در درس می‌شود و همچنین این امکان را به دانش‌آموز می‌دهد تا بر رفتارهایش کنترل و نظارت داشته باشد؛ یعنی رفتارهایش را ارزیابی کند، آن‌ها را با معیارهای خود بسنجد و درباره شخص خود تقویت و تنبیه اعمال کند. بنابر مواردی که ذکر شد، شخصی که نتیجه ارزیابی از خودش مثبت است، خودپنداره‌اش افزایش پیدا می‌کند و با علاقه و پشتکار کارها را انجام می‌دهد. در این پژوهش آموزش راهبردهای یادگیری توانست بر خودپنداره ریاضی دانش‌آموزان نابینای پایه دهم علوم انسانی تأثیرگذار باشد. لذا معلمان می‌توانند با استفاده از یافته‌های فوق

محدثه مشجری صنعتی، فریده حمیدی، غلامعلی افروز

ریاضی در دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی پایه سوم راهنمایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.

حسینی، سیدجعفر، عاشوری، محمد و زرنیدی، علیرضا (۱۳۹۵). بررسی ارتباط کارکردهای اجرایی با ویژگی‌های شخصیتی خودپنداره در دانش‌آموزان دوره اول دبیرستان. فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی، ۷(۲۰)، ۷۶-۸۶. دلاور، علی (۱۳۹۴). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران: رشد.

دولتی، راحله، یعقوبی، ابوالقاسم و حسین محقق (۱۳۹۱). بررسی تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر تعلل‌ورزی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه اول متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. همدان، دانشگاه بوعلی سینا.

رعدی، اصغر؛ صالح صدق‌پور، بهرام و مجید ابراهیم دماوندی (۱۳۹۰). بازساخت، رواسازی، پایاسازی و هنجاریابی مقیاس خودپنداره ریاضی در دانش‌آموزان دبیرستانی شهرستان ملارد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران، دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.

سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌اله (۱۳۹۵). روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، تهران: ارسباران. طالع زاده، الهام، سلیمی، حسین و فرخی، نور علی (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین راهبردهای شناختی و فراشناختی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی.

عربزاده، مهدی، کدیور، پروین و علی دلاور (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان بر مهارت حل مسأله اجتماعی دانش‌آموزان. دوفصلنامه علمی-پژوهشی شناخت اجتماعی، ویژه‌نامه زمستان: ۵۵-۶۵.

عسگری، محمد و میرمهدی، سیدرضا (۱۳۹۰). تأثیر آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر خودپنداره و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان دختر سال سوم راهنمایی اراک. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، سال ۷(۲۱)، ۶۰-۷۲.

عطادخت، اکبر، جعفری، عیسی، حیاتی، میثم، کمرزین، حمید و صدیقه مهری (۱۳۹۶). نقش تصویر بدنی و خودپنداره در پیش‌بینی اختلالات روان‌شناختی دانش‌آموزان نابینا و ناشنوا. فصلنامه کودکان استثنایی، ۱۷(۲)، ۱۳-۲۴.

عطایی، مریم، حمیدی، فریده و نصری، صادق (۱۳۹۲). رابطه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و خودپنداره ریاضی با انگیزه پیشرفت ریاضی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته

علاقه دانش‌آموزان خود را نسبت به یادگیری بهبود بخشند. در این مطالعه، پژوهشگر با موانعی از قبیل محدودیت جامعه آماری و عدم تطبیق بسته آموزشی با نیازهای ویژه نابینایان مواجه بود که ممکن است در روند تحقیق خلل ایجاد کند. از آنجایی که این راهبردها به‌عنوان مهارت عمومی محسوب می‌شوند و سبب بهبود یادگیری تمام دروس هستند، لذا پیشنهاد می‌شود برای آموزش و به‌کارگیری این راهبردها سیاست‌گذاران آموزش و پرورش اقدامات عملی را به‌کارگیرند. همچنین با توجه به شرایط ویژه نابینایان در امر تحصیل لازم است تا کارشناسان برنامه‌ریزی تحصیلی برنامه‌های آموزش راهبردهای یادگیری را با نیازهای ویژه این گروه افراد منطبق کنند تا آموزش برای آن‌ها کاربردی‌تر شود.

منابع

افروز، غلامعلی (۱۳۸۸). بررسی تحلیلی و مقایسه‌ای مبانی روان‌شناختی ویژگی‌های شناختی و روانی-اجتماعی جوانان نابینا و ناشنوا. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۳۹(۲)، ۲-۱۲.

امامی‌پور، سوزان، جعفری روشن، مرجان و آقازاده، راحله (۱۳۹۰). رابطه راهبردهای شناختی-فراشناختی و اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی.

بابایی منقاری، محمد مهدی، معینی کیا، مهدی، زاهد بابلان، عادل، قمری گیوی، حسین و خالقی خواه، علی (۱۳۹۴). رابطه بین راهبردهای مدیریت منابع یادگیری و راهبردهای یادگیری با خودکارآمدی (مورد مطالعه دانش‌آموزان متوسطه شهرستان آمل). مجله رویش روان‌شناسی، ۴(۱۲)، ۳۱-۴۲.

تمکینی، سمیه و زریخش بحری، محمدرضا (۱۳۹۵). بررسی رابطه مشکلات یادگیری و حالت فراشناختی با اضطراب ریاضی دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول. فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی، ۷(۱۸)، ۶۸-۸۸.

جباریان، فرزانه، حاج حسینی، منصوره و غلامعلی لواسانی، مسعود (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیم بر خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نابینا در درس فیزیک. فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی، ۷(۲۰)، ۴۲-۵۱.

جلیل آبکنار، سید سمیه، موللی، گیتا، ادیب سرشکی، نرگس (۱۳۹۰). مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و شناختی-فراشناختی مبتنی بر مهارت‌های حل مسئله

- Githua, B.N., & Mwangi, J.G. (2003). Student's mathematics self-concept and motivation to learn mathematics, so. Relationship and gender differences among kengas secondary school students in Nairobi a Rift Valley Provinces. *International Journal of Educational development*, 23, 487-499.
- Hardman, M. L., Drew, C. J., & Egan, M. W. (2017). *Human exceptionality: School, community, and family*. Nelson Education.
- Horton, R., & Vondracek, M. (2004). Creating and maintaining a high school physics research program. *The Physics Teacher*, 42(6), 334-338.
- Lee, J. (2009). Universals and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math anxiety across 41 PISA 2003 participating countries. *Learning and individual differences*, 19(3), 355-365.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional, hierarchical model of self-concept: Theoretical and empirical justification. *Educational psychology review*, 2(2), 77-172.
- Mayer, R. E., & Weinstein, C. E. (1986). The teaching of learning strategies. *Handbook of research on teaching 3rd ed*, 315-327.
- Meloth, M. S. (1990). Changes in poor readers' knowledge of cognition and the association of knowledge of cognition with regulation of cognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 792.
- Muelas, A., & Navarro, E. (2015). Learning strategies and academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 165, 217-221.
- Ozgen, K. (2013). An analysis of high school students' mathematical literacy self-efficacy beliefs in relation to their learning styles. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(1), 91-100.
- Pajares, F., & Schunk, D. H. (2001). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement. *Perception*, 11, 239-266.
- Peralta Sánchez, F. J., & Sánchez Roda, M. (2003). Relationships between self-concept and academic achievement in primary students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology and Psychopedagogy*, 1 (1), 95-120.
- Pérez, P. M., Costa, J. L. C., & Corbí, R. G. (2012). An explanatory model of academic achievement based on aptitudes, goal orientations, self-concept and learning strategies. *The Spanish journal of psychology*, 15(1), 48-60.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33.
- Pressley, M., El-Dinary, P. B., Gaskins, I., Schuder, T., Bergman, J. L., Almasi, J., & Brown, R. (1992). Beyond direct explanation: Transactional instruction of reading comprehension strategies. *The Elementary School*
- روانشناسی تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.
قمرانی، امیر و نوری، شهرام (۱۳۸۴). بررسی مقایسه‌ای خودپنداره و مؤلفه‌های آن در میان دانش‌آموزان نابینا و بینا. *مجله تعلیم و تربیت استثنایی*. (۴۸ و ۴۹)، ۶-۱۳.
- محسن پور، مریم (۱۳۸۶). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی، *فصل نامه نوآوری‌های آموزشی*، ۵ (۱۶)، ۲۶-۳۶.
- ملکی تبار، علیرضا، خدابخشی کولابی، آناهیتا و خوش‌کنش، ابوالقاسم (۱۳۹۰). مقایسه خودپنداره و سازگاری اجتماعی در دانش‌آموزان پسر سالم و نابینا. *مجله دانشگاه علوم پزشکی زاهدان*. ۱۳ (۱۰)، ۱۳۳-۱۴۵.
- میدانی، زهرا و شریفی، مهشید (۱۳۹۴). روابط ساختاری میان خودپنداره و باورهای فراشناخت با یادگیری خودتنظیمی در دانش‌آموزان دختر پیش دانشگاهی شهر رشت. *مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۱۰ (۱۹)، ۱۷-۳۰.
- میکائیلی، نیلوفر، افروز، غلامعلی و قلیزاده، لیلا (۱۳۹۱). ارتباط خودپنداره و فرسودگی تحصیلی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر. *مجله روانشناسی مدرسه*، ۱ (۴)، ۹۰-۱۰۳.
- نریمانی، محمد، محمد امینی، زرار، زاهد، عادل و ابوالقاسمی، عباس (۱۳۹۴). مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و حل مسأله بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان اهمال کار. *مجله روان‌شناسی مدرسه*، ۴ (۱)، ۱۳۹-۱۵۵.
- Andrei, C., Izabela, V. P., & Valentina, Z. (2014). Comparative study between study tracks: math and sciences or humanities, regarding academic motivation and learning strategies in the 9th grade students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 128, 432-437.
- Baird, S. M., Mayfield, P., & Baker, P. (1997). Mothers' interpretations of the behavior of their infants with visual and other impairments during interactions. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 91, 467-483.
- Beckman, P. (2002). Strategy Instruction. ERIC Digest. *ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education, Council for Exceptional Children*.
- Chen, B. H., Chiu, W. C., & Wang, C. C. (2015). The relationship among academic self-concept, learning strategies, and academic achievement: A case study of national vocational college students in Taiwan via SEM. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24(2), 419-431.
- Datta, P., & Talukdar, J. (2016). The impact of vision impairment on students' self-concept. *International Journal of Inclusive Education*, 20(6), 659-672.
- Gasco, J., Villarroel, J. D., & Goñi, A. (2014). Differences in the Use of Learning Strategies in Mathematics in 8th and 9th grade. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1040-1043.

- World Health Organization. (2010). ICD update and revision platform: change the definition of blindness. *Accessed March, 8*.
- Wolters, C. A., & Taylor, D. J. (2012). A self-regulated learning perspective on student engagement. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 635-651). Springer US.
- Weinstein, C. E., & Meyer, D. K. (1991). Cognitive learning strategies and college teaching. *New directions for teaching and learning, 1991*(45), 15-26.
- Yara, P. O. (2010). Students' self-concept and mathematics achievement in some secondary schools in southwestern Nigeria. *European Journal of Social Sciences, 13*(1), 127-132.
- Yusuf, M. (2011). The impact of self-efficacy, achievement motivation, and self-regulated learning strategies on students' academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 2623-2626.
- <http://www.who.int/topics/blindness/en/>
- Journal, 92*(5), 513-555.
- Rickards, A. L., Kelly, E. A., Doyle, L. W., & Callanan, C. (2001). Cognition, academic progress, behavior and self-concept at 14 years of very low birth weight children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 22*(1), 11-18.
- Rodriguez, C. M. (2009). The impact of academic self-concept, expectations and the choice of learning strategy on academic achievement: the case of business students. *Higher Education Research & Development, 28*(5), 523-539.
- Sadi, Ö., & Uyar, M. (2013). The relationship between cognitive self-regulated learning strategies and biology achievement: A path model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 93*, 847-852.
- Seaton, M., Parker, P., Marsh, H. W., Craven, R. G., & Yeung, A. S. (2014). The reciprocal relations between self-concept, motivation and achievement: juxtaposing academic self-concept and achievement goal orientations for mathematics success. *Educational psychology, 34*(1), 49-72.
- Stroud, K. C., & Reynolds, C. R. (2006). *The School Motivation and Learning Strategies Inventory*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Effectiveness of learning strategies training on math self-concept in blind girl students

Mohadese Moshajari Sanati¹

Faride Hamidi²

Gholam Ali Afrooz³

Abstract

Aim: This study was done in order to investigate the effectiveness of learning strategies training on mathematical self-concept in blind girl students. **Method:** The method of this study was Quasi-Experimental with pre-test & post-test design and control group. The study population consisted of blind girl students who were educating in 10th grade of Narjes School of Tehran and Setayesh School of Mashhad in the year of 2017. The sample group of this research included 30 blind girl students who were selected by of available sampling method. In this study, learning strategies training was done in 12 45-minutes sessions three times a week and Marsh's Math Self-Concept Questionnaire was answered by students as pre-test and post-test. To analyze the data, analysis of covariance method (ANCOVA) was used. **Results:** The results show that there was a significant difference between experiment and control group after the intervention in math self-concept and also the result show that 64% of math self-concept increase was caused by this learning program. **Conclusion:** According to these findings, we can say that learning strategies training increases math self-concept. Since these strategies can be trained, we suggest that teachers teach them to their students.

Keywords

blind students, learning strategies, math self-concept.

-
1. **Corresponding Author:** M.A. in Educational Psychology, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University.(mohadese.moshajari@gmail.com)
 2. Associate Professor of Educational Sciences, Shahid Rajaei Teacher Training University. (fhamidi@srttu.edu)
 3. Professor of Psychology & Education of Exceptional Children, University of Tehran. (afrooz@ut.ac)