

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۱۲/۲۰

تاریخ تصویب مقاله: ۹۱/۳/۱۳

تأثیر خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی بر حل مسائل شناختی دانش آموزان

دکتر عبدالوهاب پور قاز*، امین محمدی** و مرضیه دوستی***

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی بر حل مسائل شناختی دانش آموزان است و جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش آموزان پسر و دختر پایه اول متوسطه در دبیرستان‌های شهر سرایان تشکیل می‌دهند. حجم نمونه اولیه پژوهش ۴۵۰ نفر از دانش آموزان پایه اول متوسطه بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شده و سپس بر اساس مقیاس خودکارآمدی تحصیلی، ۱۲۰ دانش آموز (۶۰ دختر و ۶۰ پسر) دارای خودکارآمدی تحصیلی بالا و پایین انتخاب و به صورت تصادفی در ۸ گروه ۱۵ نفره جایگزین شدند. آزمایش دارای دو مرحله بود؛ در مرحله اول آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه با تکالیف تشخیصی قابل کنترل و غیرقابل کنترل روبرو شدند و در مرحله دوم، گروه‌ها برای مقایسه در موقعیت آزمون قرار گرفتند. در نهایت، داده‌های پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل واریانس سه‌راهه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش

Email: w.pourghaz@yahoo.com

* دانشیار دانشگاه سیستان و بلوچستان

** کارشناس ارشد مدیریت آموزشی

*** کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی

نشان داد که اثر سطح خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی در عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان معنی‌دار است. در حالی که جنسیت دانش‌آموزان در عملکرد حل مسأله آن‌ها تأثیر نداشت. یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که اثر تعاملی خودکارآمدی تحصیلی و جنسیت، اثر تعاملی خستگی شناختی و جنسیت، اثر تعاملی خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی و اثر تعاملی خودکارآمدی تحصیلی، خستگی شناختی و جنسیت بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان معنی‌دار نیست. با توجه به یافته‌های بالا، برای مطالعه عملکرد دانش‌آموزان در موقعیت حل مسأله، تمرکز بر نقش متغیرهای خودکارآمدی و خستگی شناختی ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: خودکارآمدی تحصیلی، خستگی شناختی، حل مسائل شناختی، دانش‌آموزان.

مقدمه

روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت از دیرباز به بررسی تأثیر عوامل شناختی و انگیزشی در یادگیری و عملکرد حل مسأله در حوزه‌های گوناگون درسی توجه داشته‌اند. بسیاری از پژوهش‌های اولیه در زمینه یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان، عوامل شناختی و انگیزشی را از هم جدا کرده و مسیری متمایز را پیگیری کرده‌اند. حداقل از دهه ۱۹۸۰ میلادی تحقیقات بر چگونگی تعامل عوامل انگیزشی و شناختی که به طور مشترک روی یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان اثر می‌گذارند متمرکز شده است. اکنون اتفاق نظر وجود دارد که دانش‌آموزان برای موفقیت در مدرسه به مهارت‌های شناختی^۱ و تمایلات انگیزشی^۲ نیاز دارند (لینن‌برینک و پیترینج^۳، ۲۰۰۲ نقل از محسن پور، حجازی و کیامنش، ۱۳۸۶).

^۱-Cognitive skills

^۲- Motivational will

^۳- Linnenbrink & Pintrich

خودکارآمدی^۱ یک عامل انگیزشی فعال‌کننده، نیرودهنده، نگهدارنده و هدایت‌کننده رفتار به سوی هدف تعیین‌شده است (پیتریچ و دگروت^۲، ۱۹۹۰). بندورا^۳ (۱۹۹۷، ۲۰۰۱) معتقد است که برای پیش‌بینی عملکرد حل مسئله افراد در حوزه‌های مختلف همچون مدرسه، کار و روابط، خودکارآمدی نقش مهمی را ایفا می‌کند. بنابراین به نظر می‌رسد هرچه خودکارآمدی افراد بیشتر باشد، قدرت حل مسئله آن‌ها نیز بیشتر می‌شود. اما در مقابل، در حالت خستگی شناختی^۴، فرد با رویدادهای غیرقابل کنترل روبرو می‌شود و مواردی چون کاهش فعالیت شناختی، اختلال در توجه و بازداری پردازش اطلاعات را در پی دارد. در نتیجه فرد پرداختن به فعالیت حل مسئله را مشکل می‌یابد و قدرت حل مسئله او کاستی می‌گیرد.

در حال حاضر عملکرد حل مسئله دانش‌آموزان یکی از موضوعات مهم مورد توجه آموزش و پرورش هر کشور به شمار می‌رود؛ زیرا حل مسئله یکی از توانایی‌های محوری در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است. بنابراین توجه به عوامل مهم و تأثیرگذار بر عملکرد حل مسئله دانش‌آموزان ضروری است. از جمله متغیرهایی که می‌تواند بر حل مسئله دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد، خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی است. بنابراین هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر خودکارآمدی و خستگی شناختی بر حل مسائل شناختی دانش‌آموزان است.

گانیه^۵ معتقد است که محور تعلیم و تربیت، آموزش تفکر و استفاده از توانایی‌های ذهنی و پرورش افرادی توانا در حل مسئله است. چی و گلاسر^۶ (۱۹۸۵) به نقل از بست^۷ (۱۹۹۹) «مسئله» را شرایطی می‌دانند که در آن شخص تلاش می‌کند به هدفی دست یابد و برای رسیدن به این منظور باید راه‌هایی را بیابد (هاشمی و شهرآرای، ۱۳۸۶). در واقع حل مسئله راهبرد

^۱- Self-efficacy

^۲- DeGroot

^۳-Bandura

^۴- Cognitive Exhaustion

^۵- Gagne

^۶- Chi & Glaser

^۷- Best

مقابله‌ای مهمی است که توانایی و پیشرفت شخصی و اجتماعی را افزایش و تنیدگی و مشکلات روانی را کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر حل مسأله به فرایند شناختی- رفتاری ابتکاری فرد اطلاق می‌شود که به وسیله آن فرد می‌خواهد راهبردهای مؤثر و سازش‌یافته‌ی مقابله‌ای برای مشکلات روزمره را تعیین، کشف یا ابداع کند (دزوریلا و شیدی^۱، ۱۹۹۲).

بندورا (۱۹۹۷) ساز و کارهای تأثیرگذار بسیاری را که نقش بنیادی در انجام تکلیف دارند مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که هیچ کدام از این ساز و کارها در کنترل کارکرد، پرنفوذتر از خودکارآمدی و باورهای افراد از توانایی نیستند (پاجارس^۲، ۱۹۹۷). از سوی دیگر، بندورا (۲۰۰۱) معتقد است که خودکارآمدی همچون عاملی شناختی- انگیزشی، دارای نقشی پرمایه در پدیدآوری تفاوت‌های فردی و جنسیتی در گستره کارکرد تحصیلی است (کریم‌زاده و محسنی، ۱۳۸۵). مفهوم خودکارآمدی در مرکز نظریه شناخت اجتماعی آلبرت بندورا قرار دارد (سروقد، رضایی و معصومی، ۱۳۸۹). در واقع سازه خودکارآمدی به باور کلی فرد در مورد توانمندی‌ها و قابلیت‌های خود اشاره دارد (مادوکس^۳، ۲۰۰۲). در حوزه تحصیلی، خودکارآمدی به باور دانش‌آموزان درباره توانایی‌های خود برای فهمیدن یا انجام دادن تکالیف درسی اطلاق می‌شود (فتسکو و مک‌کلور^۴، ۲۰۰۵).

درماندگی آموخته شده^۵ با الگوی رفتاری درماندگی سلیگمن^۶ (۱۹۹۰) تداعی می‌شود، اما علاوه بر آن، یکی از الگوهای که اخیراً معرفی شده است الگوی خستگی شناختی است که به تبیین شناختی درماندگی می‌پردازد. درماندگی آموخته شده یک اختلال موقتی در کنترل شناختی فعالیت انسان است که به واسطه ناتوانی در ساخت یک طرح‌واره یا برنامه شناختی مناسب به وجود می‌آید. بر اساس این دیدگاه، درماندگی معمولاً در موقعیت مشکل‌دار به وجود می‌آید که

1- Dzurilat & Sheedy

2- Pajares

3- Maddux

4- Festco & McClure

5- learned helplessness

6- Sligman

در آن هدف مشخص شده، اما هنوز روشی برای عملی کردن هدف پیدا نشده است. در پاسخ به چنین موقعیتی، فرد فعالیت شناختی طراحی شده‌ای را به کار می‌گیرد تا یک برنامه عملی مؤثر را توسعه دهد. در اینجا فرد فرضیه‌هایی را برای حل مسأله شکل می‌دهد و تلاش می‌کند آن‌ها را ضمن مواجهه بیشتر با تکالیف، مورد بررسی قرار دهد (سدک و کافتا، ۱۹۹۰ نقل از شکری، فراهانی و کرمی نوری، ۱۳۸۴). هنگام فعالیت در یک موقعیت قابل کنترل، فرد در پاسخ به فرضیه‌های شکل گرفته در ذهن خود، بازخورد اطلاعاتی مناسب و بامعنایی دریافت می‌کند. در این شرایط، در حالی که سایر فرضیه‌ها رد می‌شوند، یک فرضیه بیشتر تأیید می‌شود و بنابراین ابهام اولیه به طور اساسی کاهش می‌یابد. در مقابل، هنگام روبرو شدن با یک موقعیت غیرقابل کنترل، فرد بازخورد اطلاعاتی نامناسب و بی‌معنایی را در ارتباط با فرضیه مورد بررسی دریافت می‌کند که این امر ابهامات اولیه را کاهش نمی‌دهد، یعنی با وجود این که فرد مدتی طولانی با مسأله سروکار دارد، اما نمی‌تواند از میان فرضیه‌های شکل گرفته، هیچ فرضیه موجه و قابل دفاعی را در ذهن خود انتخاب کند. این یک جنبه حیاتی از موقعیت‌های کنترل‌ناپذیر است. بر این اساس، موقعیت درماندگی به مثابه یک موقعیت مشکل درک می‌شود که در آن، با وجود تلاش شناختی مداوم فرد، ابهامات اولیه همچنان باقی می‌مانند و کاهش نمی‌یابند (سدک و کافتا، ۱۹۹۰ نقل از غنایی، فراهانی، عبدالمهی و شکری، ۱۳۸۳). به هر حال تلاش شناختی بیهوده از این نوع، نمی‌تواند به طور بی‌پایان دوام داشته باشد. فرض شده است که پس از مدتی گرفتاری شناختی بی‌معنی، افراد به یک حالت روان‌شناختی دیگر تحت عنوان خستگی شناختی وارد می‌شوند که در آن حالت از فکر کردن باز می‌ایستند؛ یعنی نمی‌توانند فعالیت فرض-آزمون را دنبال کنند (سدک و کافتا، ۱۹۹۰ نقل از شکری و همکاران، ۱۳۸۴).

حل مسأله یکی از مهارت‌های حیاتی برای زندگی در عصر حاضر است. امروزه در تمامی فعالیت‌ها، صاحبان امر به سوی مهارت‌های تفکر سطح بالا و حل مسأله، چه در حیطه عمومی و چه در حیطه فناوری، خواه در فعالیت‌های طبیعی و خواه مسأله‌دار فراخوانده می‌شوند و در اغلب جوامع همه بر این عقیده‌اند که باید بر افزایش مهارت‌های حل مسأله تأکید کرد (وو،

کاستر و دیرنفورث^۱، ۱۹۹۶). در حوزهٔ تعلیم و تربیت نیز امروزه روان‌شناسان و متخصصان این علم، همچون گانیه حل مسأله را به عنوان مهمترین فرآوردهٔ یادگیری در نظر می‌گیرند؛ زیرا همهٔ افراد در زندگی روزمره و حرفه‌ای خود به حل مسائل گوناگون می‌پردازند (هاشمی و شهرآرای، ۱۳۸۶). موفقیت در عملکرد حل مسأله باعث برتری افراد در موقعیت‌های آموزشی همچون مدرسه و دانشگاه می‌شود. علاوه بر این، افراد در موقعیت‌های روزمره و خارج از کلاس درس نیز با مسایل مختلفی روبرو می‌شوند که راه‌حل‌ها و پاسخ‌هایی که تولید می‌کنند و تصمیماتی که می‌گیرند نه تنها یک پیامد خاص را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه به طور بالقوه بر پیشرفت شخصی و اجتماعی و جهت‌گیری آنان در زندگی تأثیر بسزائی دارد (نجاتی و ملکی، ۱۳۹۱). یافته‌های پژوهش شکری و همکاران (۱۳۸۴) به منظور بررسی اثر سبک‌های شناختی و درماندگی آموخته شده (الگوی خستگی شناختی) بر حل مسایل شناختی نشان داد که تفاوت معنی‌دار بین گروه درمانده و گروه گواه حاکی از عملکرد بهتر گروه گواه در مقایسه با گروه درمانده است که اثر خستگی شناختی را تأیید می‌کند. همچنین یافته‌ها نشان داد که عملکرد افراد با سبک‌های شناختی مختلف در موقعیت‌های درماندگی متفاوت بود. به عبارت دیگر در آزمودنی‌های دارای سبک شناختی تحلیلی نسبت به کلی‌گرا اثر درماندگی تعدیل گردید.

یافته‌های پژوهش غنایی و همکاران (۱۳۸۳) با هدف بررسی اثر خستگی شناختی و هوش هیجانی بر حل مسایل شناختی نشان داد که سطوح هوش هیجانی در عملکرد حل مسألهٔ افراد تأثیر دارد و هرچه هوش هیجانی افراد بالاتر باشد، قدرت حل مسألهٔ آن‌ها بیشتر است. همچنین تفاوت معنی‌دار گروه‌های شاهد و آزمایش در مورد عملکرد بهتر گروه شاهد در حل مسائل شناختی، نشانگر اثر خستگی شناختی بر گروه آزمایش است. یافته‌ها همچنین نشان داد که عملکرد حل مسألهٔ دختران (نسبت به پسران) بیشتر تحت تأثیر خستگی شناختی بود و قدرت حل مسألهٔ افرادی که خستگی شناختی را تجربه می‌کردند تابعی از سطح هوش هیجانی‌شان نبود.

¹ - Wu, Custer & Dyrenfurth

به عبارت دیگر سطح هوش هیجانی، اثر خستگی شناختی را در حل مسائل شناختی تعدیل نکرده است.

طولابی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر حافظه فعال و خستگی شناختی بر حل مسایل شناختی» دریافت که افرادی که خستگی شناختی را تجربه کرده بودند عملکردشان در حل مسأله به مراتب ضعیف‌تر از گروه کنترل بود.

بوفارد - بوچارد، پرنه و لاریوی^۱ (۱۹۹۱) در پژوهش خود نشان دادند که دانش‌آموزان با خودکارآمدی بالا عملکرد بهتری را در حل مسأله نسبت به دانش‌آموزان با خودکارآمدی پایین از خود نشان می‌دهند.

یافته‌های پژوهش پینتریج (۱۹۹۰) نشان می‌دهد که هر قدر سطوح خودکارآمدی بالاتر باشد، استفاده از راهبردهای شناختی نیز بیشتر است و این گونه دانش‌آموزان در تکالیفی که چالش‌انگیز است بیشتر مشارکت می‌کنند و دیرتر تسلیم موانع و مشکلات می‌شوند (پاجارس و میلر^۲، ۱۹۹۴).

تاکنون نظریه‌ها و دیدگاه‌های متعددی برای توصیف و تبیین حل مسأله بیان شده است و محققان رابطه بسیاری از متغیرها از جمله خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی را به طور جداگانه مورد بررسی قرار داده‌اند. ولی هنوز پژوهشی که رابطه این دو متغیر را به طور همزمان با حل مسأله مورد بررسی قرار دهد، صورت نگرفته است. مطالعه پیش رو کوششی است در جهت افزایش دانش موجود در زمینه تأثیر خودکارآمدی و خستگی شناختی بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال بررسی فرضیه‌های زیر است:

۱- سطح خودکارآمدی تحصیلی بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تأثیر دارد.

۲- خستگی شناختی بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تأثیر دارد.

۳- جنسیت بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تأثیر دارد.

^۱-Bouffard-Bouchard, Parent & Larivee

^۲- Pajares & Miller

۴- عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تابعی از سطح خودکارآمدی تحصیلی و جنسیت است.

۵- عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تابعی از خستگی شناختی و جنسیت است.

۶- سطح خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان اثر خستگی شناختی را در عملکرد حل مسأله تعدیل می‌کند.

۷- خستگی شناختی در عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان با توجه به سطح خودکارآمدی تحصیلی و جنسیت تأثیر دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و هدف‌های پژوهش از نوع آزمایشی است؛ به این صورت که متغیر مستقل خستگی شناختی را دستکاری کرده تا اثر آن بر حل مسأله مشاهده شود، همچنین دانش‌آموزان به صورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و گروه کنترل قرار داده شدند و با توجه به متغیرهای پژوهش از طرح عاملی $2 \times 2 \times 2$ استفاده شد.

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان‌های شهر سرایان در سال تحصیلی ۸۸-۸۹ بود. حجم نمونه اولیه پژوهش، شامل تعداد ۴۵۰ نفر از دانش‌آموزان بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. سپس بر اساس عامل خودکارآمدی تحصیلی، ۱۲۰ دانش‌آموز (۶۰ دختر و ۶۰ پسر) دارای خودکارآمدی تحصیلی بالا و پایین انتخاب و به صورت تصادفی در ۸ گروه ۱۵ نفره جایگزین شدند.

ابزار پژوهش

الف) پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی: این پرسشنامه از مقیاس خودکارآمدی تحصیلی بندورا (۲۰۰۱) اقتباس شده است که در آن، خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان در قالب ۱۰ سؤال مورد ارزیابی قرار گرفته و پاسخ هر سؤال روی یک مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای از

«اصلاً خوب نمی‌توانم» (۱) تا «کاملاً خوب می‌توانم» (۴) نمره‌گذاری می‌شود. در پژوهش حاضر، پایایی پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و برابر با ۰/۸۸ به دست آمد.

ب) تکالیف تشخیصی (افتراقی)^۱: تکالیف تشخیصی به کار گرفته شده در پژوهش حاضر، مشابه با تکالیفی است که فون هکر و همکاران (۲۰۰۰)، فون هکر و سدک (۱۹۹۹)، سدک و همکاران (۱۹۹۳)، سدک و کافتا (۱۹۹۰)، غنایی و همکاران (۱۳۸۳) و شکری و همکاران (۱۳۸۴) به منظور مطالعه مدل خستگی شناختی درماندگی آموخته شده به کار گرفته‌اند.

ج) تکالیف شناختی (آناگرام): آناگرام یکی از تکالیف معمول در حیطه حل مسئله است که از حروفی به هم ریخته تشکیل شده که آزمودنی باید آن‌ها را طوری مرتب کند که کلمه‌ای معنادار استخراج شود. در حیطه حل مسئله، آناگرام‌ها معمولاً از رمز یکسان برخوردارند تا آمایه‌ای ذهنی^۲ در آزمودنی ایجاد کنند. در این آزمایش، آناگرام از اسامی فارسی اشیاء معمولی پنج حرفی تشکیل شده بود و در مجموع، از ۲۰ آناگرام استفاده شد؛ بدین صورت که با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری، ۲۰ اسلاید به گونه‌ای تهیه شد که در هر کدام یکی از کلمات به هم ریخته شده برای چند ثانیه ظاهر شود. در این دسته بیست تایی، ترتیب به هم خوردن کلمات از رمز خاص و یکنواختی پیروی می‌کرد. (۱-۵-۴-۲-۳) برای مثال سماور، الگو، ویدئو و... (شکل ۱). پیروی از رمز فوق، از یک طرف به منظور تعیین پیچیدگی مسایل و از طرف دیگر ایجاد یکنواختی یکسان در طول اجرای آزمایش بود. توضیح این نکته لازم است که ترکیب ارائه اسلایدها از پیچیده به ساده بود که این رتبه‌بندی بر اساس یک مطالعه مقدماتی بر روی ۲۰ آزمودنی به دست آمده است (شکری، ۱۳۸۲). ضریب پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ

^۱ - Discriminative tasks

^۲ - Mental set

برای ۵ سؤال مربوط به تکالیف افتراقی، ۰/۷۶ و برای ۵ سؤال مربوط به تکالیف آناگرام ۰/۷۰ به دست آمد.

س و ر ا م

شکل ۱: نمونه‌ای از یک تکلیف شناختی

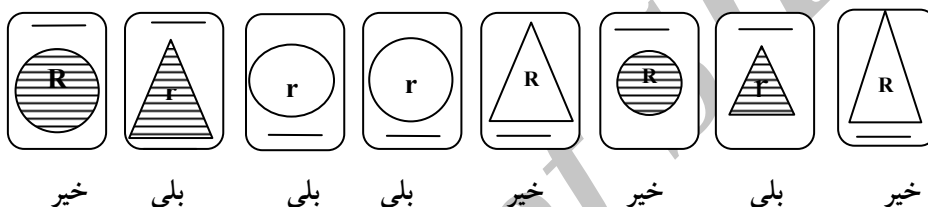
روش اجرا

در پژوهش حاضر، ابتدا از بین دانش‌آموزان پسر و دختر پایه اول دبیرستان، یک نمونه ۴۵۰ نفری به صورت تصادفی انتخاب شدند. با توجه به این که عامل خودکارآمدی تحصیلی به عنوان یک متغیر اساسی در این پژوهش مد نظر بود، پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی به نمونه اولیه ارائه شد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و نمره‌گذاری آنها، نمره کل خودکارآمدی برای هر دانش‌آموز محاسبه شد و با توجه به این که اعضای نمونه مورد نظر می‌بایست به دو گروه دارای خودکارآمدی بالا و خودکارآمدی پایین تقسیم شوند، انحراف معیار نمرات محاسبه شد ($S=5$). از آنجا که در نمونه حاضر میانگین ۳۰، کمینه ۱۰ و بیشینه ۴۰ بود، با یک انحراف معیار بالا و پایین‌تر از میانگین ($30-5=25$ ، $30+5=35$)، سقف گروه‌های بالاتر و پایین‌تر به دست آمد. دانش‌آموزانی که نمره کل خودکارآمدی آنها کمتر از ۲۵ بود، در گروه پایین و دانش‌آموزانی که نمره کل خودکارآمدی آنها بالاتر از ۳۵ بود، در گروه بالا جای گرفتند.

در مرحله اول، آزمودنی‌های گروه شاهد با خودکارآمدی تحصیلی بالا و پایین در برابر چهار مسأله تشخیصی قابل حل که از هشت کوشش تشکیل شده بود، قرار گرفتند. برای هر مسأله هشت کوششی، آزمودنی می‌بایست ارزش صحیح را که قبلاً به وسیله آزمونگر تعیین شده بود، بیان کند. در جریان آزمایش و به هنگام نمایان شدن هر مسأله روی صفحه نمایش رایانه، آزمونگر هیچ گونه بازخوردی در مورد صحیح یا غلط بودن انتخاب به آزمودنی نمی‌داد. پس از ارائه هر مسأله، آزمودنی باید پاسخ صحیح یا به عبارتی ارزش مورد نظر را بیان می‌کرد. بدین ترتیب، هر یک از آزمودنی‌های گروه شاهد با چهار مسأله قابل حل که از هشت کوشش تشکیل

شده بود، مواجه می‌شدند (شکل ۲). در این مرحله به منظور اجرای بهتر آزمون، آموزش ذیل به هر یک از آزمودنی‌ها ارائه شد:

«در هر مسأله، شما با تصاویری مواجه خواهید شد که برای چند ثانیه در قالب اسلاید روی صفحه نمایش کامپیوتر به نمایش گذاشته می‌شود. در هر مسأله شما با هشت تلاش که هر تلاش خود متشکل از پنج بعد دو ارزشی است، روبرو می‌شوید. این پنج بعد عبارت است از: الف) شکل (مثلث یا دایره)، ب) اندازه (بزرگ یا کوچک)، ج) اندازه حرف (بزرگ یا کوچک)، د) زمینه (ساده یا هاشورخورده) و ه) موقعیت خط (بالا یا پایین شکل) (شکل ۲).

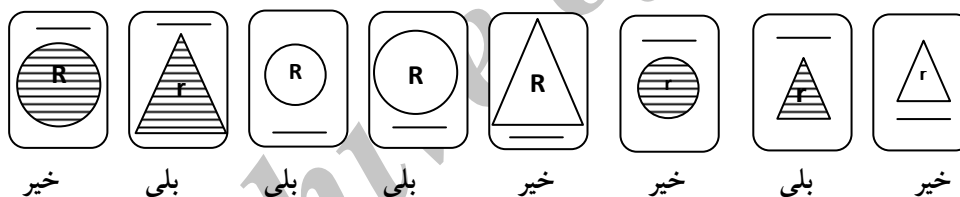


شکل ۲: نمونه‌ای از مسأله افتراقی برای گروه کنترل (حرف R پاسخ صحیح است)

اولین اسلاید با ارزش‌های R بزرگ، دایره‌ای شکل، خط بالا، سطح هاشورخورده و بزرگی شکل همراه است و از آنجا که زیر شکل کلمه «خیر» دیده می‌شود، هیچ یک از ارزش‌های نامبرده در این اسلاید پاسخ مورد نظر آزمونگر نیست. نکته قابل توجه این است که چنانچه ارزشی یک بار در یک تلاش با «خیر» همراه شد، حتی اگر در تلاش‌های بعدی با «بلی» همراه گردد، دیگر پاسخ مورد نظر آزمونگر نخواهد بود. در اسلاید دوم، ارزش‌هایی چون خط بالا، بزرگ بودن شکل و سطح هاشورخورده نباید مورد توجه قرار گیرند؛ چرا که این ارزش‌ها در اولین تلاش با «خیر» همراه شده‌اند. در این تلاش، ارزش‌های حرف R کوچک و شکل مثلث می‌توانند از طرف آزمودنی به عنوان پاسخ احتمالی در نظر گرفته شوند. در تلاش سوم و به دنبال فعالیت فرض - آزمون، ارزش‌های حرف R کوچک، کوچک بودن شکل، سطح صاف و خط پایین شکل می‌توانند به عنوان پاسخ احتمالی فرض شوند؛ چرا که تاکنون در تلاش‌های

اول تا سوم با «خیر» همراه نشده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در تلاش پنجم، ارزش‌های خط پایین شکل و شکل مثلث، در تلاش ششم ارزش کوچک بودن شکل و در تلاش هشتم ارزش شکل مثلث با «خیر» همراه شده است و از آنجا که ارزش حرف ۲ کوچک در هیچ یک از هشت تلاش با «خیر» همراه نشده، باید به عنوان پاسخ صحیح مورد توجه قرار گیرد. بدین ترتیب، برای هر مسأله یکی از ۱۰ ارزش به عنوان پاسخ صحیح انتخاب شده است که آزمودنی باید ارزش مورد نظر را مشخص کند. پاسخ آزمودنی چه صحیح باشد و چه غلط، آزمونگر به آزمودنی هیچ‌گونه بازخوردی نمی‌دهد.»

در مرحله دوم یا مرحله آموزش درماندگی اطلاعاتی، آزمودنی‌های گروه آزمایش با خودکارآمدی بالا و پایین در برابر چهار مسأله تشخیصی حل‌نشده قرار گرفتند. ذکر این نکته لازم است که در مرحله آموزش نحوه استفاده از اسلایدها، آزمودنی‌های گروه آزمایش همانند آزمودنی‌های گروه شاهد، با یک مسأله قابل کنترل مواجه شدند تا این باور که مسائل بعدی نیز جواب دارند، در آنها تقویت شود (شکل ۳).



شکل ۳: نمونه‌ای از مسأله افتراقی برای گروه درمانده

به هر یک از آزمودنی‌ها آموزش زیر داده شد: «شما با چهار مسأله افتراقی که روی صفحه نمایش رایانه به نمایش گذارده می‌شود، روبرو می‌شوید. هر مسأله از هشت تلاش تشکیل شده و تصاویر هر مسأله شامل پنج بعد دو ارزشی است (آزمونگر هر بعد و ارزش‌های مرتبط با آن را همانند آنچه در مورد آزمودنی‌های گروه شاهد گفته شد، شرح می‌دهد). برای هر مسأله یکی از ۱۰ ارزش را به عنوان پاسخ صحیح انتخاب کرده‌ام که شما باید ارزش مورد نظر را مشخص

کنید. پاسخ شما صحیح باشد یا غلط، من هیچ گونه بازخوردی به شما نمی‌دهم».

در مرحله بعد یعنی مرحله آزمون، همه گروه‌ها با یک سری کلمات به هم ریخته (آناگرام) مواجه شدند تا پاسخ و رمز آن را بیابند. در این مرحله، ۲۰ اسلاید روی صفحه نمایش رایانه ارائه و تعداد تلاش‌های آزمودنی‌های هر گروه برای رسیدن به معیار مورد نظر، به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. منظور از معیار این بود که هر آزمودنی بتواند با یافتن رمز آناگرام، به سه اسلاید پشت سر هم پاسخ درست بدهد. تعداد تلاش‌هایی که هر آزمودنی از مجموع ۲۰ آناگرام برای رسیدن به این معیار می‌کرد، اندازه‌گیری شد و با احتساب تلاش‌های سایر آزمودنی‌ها در همان گروه آزمایشی، میانگین گروه محاسبه و این میانگین به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. روش نمره‌گذاری به این صورت بود که نمره ۱۷ به دانش‌آموزی داده می‌شد که به سه اسلاید اول پاسخ درست داده باشد و نمره ۱ مخصوص دانش‌آموزی بود که به سه اسلاید آخر پاسخ درست داده باشد. دستور اجرای این مرحله بسیار ساده بود. به آزمودنی‌ها گفته شد: «به شما روی صفحه نمایش رایانه تعدادی اسلاید ارائه می‌شود. روی هر اسلاید کلمه‌ای پنج حرفی که نام یک شیء است به صورت به هم ریخته نوشته شده است. حروف را طوری مرتب کنید تا نام شیء مورد نظر به دست آید. یادآوری این نکته لازم است که زمان تعیین شده برای هر اسلاید، ۱۵ ثانیه است. اگر پاسخ شما صحیح باشد، آناگرام بعدی فوری ارائه می‌شود. چنانچه پاسخ صحیح نباشد و یا پاسخی ندهید، با در نظر گرفتن ۱۵ ثانیه، اسلاید بعدی نشان داده می‌شود. نکته مهم این است که همه کلمات به هم ریخته از قاعده یکسانی پیروی کرده‌اند» (شکل ۱).

یافته‌های پژوهش

پس از اجرای آزمایش، ابتدا میانگین و انحراف معیار برای هر یک از گروه‌ها با توجه به متغیر وابسته محاسبه شد (جدول ۱).

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد نمرات عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان به تفکیک

گروه‌ها

جنسیت	خستگی شناختی	خودکارآمدی	میانگین	انحراف استاندارد
پسر	آزمایش	بالا	۹/۹۳	۴/۰۴
		پایین	۸/۶	۵/۳۸
	گواه	بالا	۱۲/۴۶	۴/۳۵
		پایین	۱۰/۴۶	۴/۶۱
دختر	آزمایش	بالا	۱۲/۰۶	۴/۴۹
		پایین	۹/۱۳	۵/۶۹
	گواه	بالا	۱۴/۶۶	۲/۹۴
		پایین	۹/۳۳	۴/۲۸
جمع	آزمایش	بالا	۱۱	۴/۳۳
		پایین	۸/۸۶	۵/۴۵
	گواه	بالا	۱۳/۵۶	۳/۸۲
		پایین	۹/۹۰	۴/۴۱

همان‌طور که اشاره شد، در مرحله آزمایش، تعداد کوشش‌هایی که آزمودنی‌ها برای رسیدن به معیار مورد نظر انجام می‌دادند، به عنوان متغیر وابسته محاسبه شد. سپس با استفاده از آزمون تحلیل واریانس سه راهه، مقایسه میانگین گروه‌ها بر حسب عوامل خودکارآمدی تحصیلی، خستگی شناختی و جنسیت مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۲) یافته‌ها نشان داد که اثر اصلی خودکارآمدی $[F(1, 112)=12/21, p \leq 0/01]$ و اثر اصلی عامل خستگی شناختی $[F(1, 112)=4/70, p \leq 0/05]$ معنی‌دار است، اما اثر اصلی عامل جنسیت در سطح اعتماد ۹۵ درصد معنی‌دار نیست. یافته‌های پژوهش و همچنین نتایج نشان می‌دهد که اثر متقابل جنسیت با خودکارآمدی، اثر متقابل جنسیت و خستگی شناختی، اثر متقابل خودکارآمدی و خستگی شناختی و نیز اثر متقابل جنسیت، خودکارآمدی و خستگی شناختی در سطح اعتماد ۹۵ درصد معنی‌دار نیست (جدول ۲).

جدول ۲: آزمون اثرات اصلی و تعاملی متغیرهای مستقل بر حل مسأله

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	sig
اثر اصلی خودکارآمدی	۲۵۲/۳۰	۱	۲۵۲/۳۰	۱۲/۲۱۵	۰/۰۰۱
اثر اصلی خستگی شناختی	۹۷/۲۰	۱	۹۷/۲۰	۴/۷۰۶	۰/۰۳۲
اثر اصلی جنسیت	۲۶/۱۳	۱	۲۶/۱۳	۱/۲۶۵	۰/۲۶۳
اثر تعاملی خودکارآمدی × جنسیت	۴۵/۶۳	۱	۴۵/۶۳	۲/۲۰۹	۰/۱۴۰
اثر تعاملی خستگی شناختی × جنسیت	۴/۸۰	۱	۴/۸۰	۰/۲۳۲	۰/۶۳۱
اثر تعاملی خودکارآمدی × خستگی شناختی	۱۷/۶۳	۱	۱۷/۶۳	۰/۸۵۴	۰/۳۵۷
اثر تعاملی جنسیت × خستگی شناختی × خودکارآمدی	۵/۶۳	۱	۵/۶۳	۰/۲۷۳	۰/۶۰۳
خطا	۲۳۱۳/۳۳	۱۱۲	۲۰/۶۵		
کل	۱۶۸۴۶	۱۲۰			

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی بر عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان بود. در بررسی فرضیه اول، یافته‌های پژوهش نشان داد که سطح خودکارآمدی در عملکرد حل مسأله دانش‌آموزان تأثیر دارد و هرچه سطح خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان بالاتر باشد، قدرت حل مسأله آنان بیشتر است. همسو با یافته‌های پژوهش، بندورا (۱۹۹۷، ۲۰۰۱) معتقد است که خودکارآمدی بر الگوهای اندیشه اثر می‌گذارد و برای چیره شدن بر پیچیدگی فرایند پردازش داده‌های چند بعدی و فرایند حل مسأله، افراد باید از حس خودکارآمدی بالایی برخوردار باشند تا در موقعیت‌های تصمیم‌گیری پیچیده و در اندیشه‌های تحلیلی، خودکارآمد شوند. هر اندازه که باور خودکارآمدی دریافت‌شده فرد بالاتر باشد، برای پردازش شناختی کار و اندیشه تحلیلی بیشتر کوشش می‌کند. افراد با خودکارآمدی پایین هنگام رویارویی با دشواری‌ها، از کوشش خود می‌کاهند و زود به راه‌حل‌های دست‌پایین تن می‌دهند. بوفارد- بوچارد، پرنس و لاریوی (۱۹۹۱) در پژوهش خود نشان دادند که دانش‌آموزان

با خودکارآمدی بالا عملکرد بهتری را در حل مسأله نسبت به دانش آموزان با خودکارآمدی پایین نشان می‌دهند. همچنین یافته‌های پژوهش پینتریج (۱۹۹۰) نشان داد که هر قدر سطوح خودکارآمدی دانش آموزان بالاتر باشد، استفاده از راهبردهای شناختی نیز بیشتر است و این گونه دانش آموزان در تکالیفی که چالش‌انگیز است بیشتر مشارکت می‌کنند و دیرتر تسلیم موانع و مشکلات می‌شوند (پاجارس و میلر، ۱۹۹۴).

در بررسی فرضیه دوم، یافته‌های پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌دار بین گروه گواه و آزمایش حاکی از عملکرد بهتر گروه گواه در حل مسائل شناختی در مقایسه با گروه آزمایش است که این امر، تأثیر خستگی شناختی را بر گروه آزمایش تأیید می‌کند. در تبیین این یافته، بر اساس الگوی خستگی شناختی، مواجهه با رویدادهای غیر قابل کنترل، مواردی چون کاهش فعالیت شناختی، اختلال در توجه و بازداری پردازش اطلاعات را در پی دارد، زیرا بر اساس الگوی خستگی شناختی در ماندگی آموخته شده، افراد در یک موقعیت کنترل‌ناپذیر، یک فعالیت شناختی شدید اما ناموفق را به کار می‌گیرند. اما به دلیل کنترل‌ناپذیر بودن رویدادها، تلاش‌های شناختی آن‌ها به اهداف مورد نظر که همان راه‌حل‌های مستدل هستند، منتج نمی‌شود. پس از یک تجربه طولانی مدت از این نوع، افراد به حالت ناپایدار خستگی شناختی منتقل می‌شوند. همچنین بر اساس نظریه سدک و همکاران (۱۹۹۳)، مسئولیت شکست آزمودنی‌ها در مواجهه با مسائل حل‌ناشدنی، به عهده خستگی شناختی است. همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، طولابی (۱۳۸۶) در پژوهش خود نشان داد افرادی که خستگی شناختی را تجربه کرده بودند عملکردشان در حل مسأله به مراتب ضعیف‌تر از گروه کنترل بود. همچنین یافته‌های پژوهش غنائی و همکاران (۱۳۸۳) نشان داد که افراد گروه کنترل عملکرد بهتری در حل مسائل شناختی در موقعیتی که دچار خستگی شناختی می‌شوند، دارند؛ که با یافته‌های پژوهش حاضر همسوست.

نتایج بررسی فرضیه سوم پژوهش حاکی از این است که بین آزمودنی‌های پسر و دختر از نظر عملکرد شناختی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و تفاوت مشاهده شده ناشی از شانس یا

تصادف است. همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، نتایج پژوهش غنایی و همکاران (۱۳۸۳) نشان داد که بین دختران و پسران از نظر عملکرد حل مسئله شناختی تفاوتی وجود ندارد.

در بررسی فرضیه چهارم، نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین عملکرد حل مسئله دختران و پسرانی که خودکارآمدی تحصیلی متفاوتی داشتند، وجود ندارد. همسو با پژوهش حاضر، یافته‌های غنایی و همکاران (۱۳۸۳) است که نشان داد بین عملکرد حل مسئله دختران و پسرانی که هوش هیجانی متفاوتی داشتند، تفاوت معنی‌داری نیست.

نتایج بررسی فرضیه پنجم پژوهش حاکی از این است که دختران و پسران در عملکرد حل مسئله در حالت خستگی شناختی تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند. بر خلاف یافته‌های پژوهش حاضر، نتایج پژوهش غنایی و همکاران (۱۳۸۳) نشان داد که عملکرد حل مسئله دختران در حالت خستگی شناختی نسبت به پسران به مراتب ضعیف‌تر بوده است.

در بررسی فرضیه ششم، نتایج پژوهش نشان داد که سطح خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان، اثر خستگی شناختی را در حل مسائل تعدیل نکرده است؛ به عبارت دیگر، اثر خستگی شناختی نیرومندتر از آن بود که خودکارآمدی بالا بتواند بر آن تأثیرگذار باشد. در تبیین این یافته می‌توان به این نکته اشاره کرد که فقدان نقش تعدیل‌کننده خودکارآمدی در شرایط خستگی (در پژوهش فعلی) شاید به دلیل گروه‌بندی افراد به دو گروه دارای خودکارآمدی بالا و پایین است و اگر گروه میانه که از پژوهش فعلی حذف شدند، دخالت داده می‌شدند، نتایج به گونه دیگری بود. یعنی شاید افراد با خودکارآمدی بالا و پایین دارای عملکردهای یکسانی باشند؛ گروه اول به دلیل انگیزه و قابلیت‌های زیاد و گروه دوم به دلیل انگیزه و قابلیت پایین عملکردشان تحت تأثیر قرار می‌گیرند. ولی افراد گروه میانه در مقایسه با دو گروه دیگر ممکن است کارایی بیشتری داشته باشند. شکری و همکاران (۱۳۸۲) در پژوهش خود به منظور بررسی تأثیر سبک شناختی و خستگی شناختی در عملکرد حل مسئله آزمودنی‌ها به این نکته اشاره می‌کنند که اثر عامل سبک شناختی بر عملکرد حل مسئله آزمودنی‌ها بستگی به آن ندارد که چه سطحی از عامل خستگی شناختی اجرا شده است، یعنی عدم کنش متقابل بین سبک شناختی و خستگی شناختی، که این

نتیجه با پژوهش حاضر همسو است. غنایی و همکاران (۱۳۸۳) هم در پژوهش خود دریافته‌اند که بین هوش هیجانی و خستگی شناختی در عملکرد حل مسأله بین دو گروه تفاوتی وجود ندارد، که نتایج به دست آمده با پژوهش حاضر همسو است.

یافته‌های بررسی فرضیه هفتم پژوهش نشان داد که اثر خودکارآمدی بر عملکرد آزمودنی‌ها در پاسخ دهی به تکالیف شناختی در گروه‌های درمانده و کنترل یکسان است و بین عوامل گروه‌ها، خودکارآمدی و جنسیت تعاملی وجود ندارد و تفاوت‌های مشاهده شده حاصل شانس و تصادف هستند. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت عدم کنش متقابل بین این عوامل بدین معنا است که اثر عامل‌های گروه و جنسیت در عملکرد حل مسأله آزمودنی‌ها بستگی به این ندارد که چه سطحی از عامل خودکارآمدی دخیل بوده است. هر چند این احتمال وجود دارد که شاید به دلیل تقسیم افراد به دو گروه خودکارآمدی بالا و پایین این وضعیت پیش آمده و خودکارآمدی نتوانسته به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده در شرایط خستگی شناختی عمل کند و اگر این گروه‌بندی اعمال نمی‌شد نتایج به گونه دیگری بود. یافته‌های پژوهش غنایی و همکاران (۱۳۸۳) نشان داده است که قدرت حل مسأله افرادی که خستگی شناختی را تجربه می‌کردند تابعی از سطح هوش هیجانی‌شان نبود؛ به عبارت دیگر سطح هوش هیجانی، اثر خستگی شناختی را در حل مسائل شناختی تعدیل نکرده است.

وقت‌گیر بودن آزمایش‌ها، برخی عوامل مخدوش‌کننده مانند اضطراب، تفاوت در ظرفیت حافظه و افسردگی‌های احتمالی و فقدان تمرکز کافی بعضی از دانش‌آموزان بر روی مسائل را می‌توان به عنوان برخی از محدودیت‌های پژوهش حاضر ذکر کرد.

منابع

- ۱ - سروقد، سیروس؛ رضایی، آذرمیدخت و معصومی، فائزه. (۱۳۸۹). «رابطه بین سبک‌های تفکر با خودکارآمدی جوانان دختر و پسر پیش‌دانشگاهی شیراز». فصلنامه علمی - پژوهشی زن و جامعه، ۱ (۴)، ۱۵۴-۱۳۳.

- ۲ - شکری، امید؛ فراهانی، محمدنقی و کرمی نوری، رضا. (۱۳۸۴). «بررسی اثر سبک‌های شناختی و درماندگی آموخته شده (الگوی خستگی شناختی) بر حل مسائل شناختی». *پژوهش‌های روان‌شناختی*، ۸ (۲و۱)، ۵۹-۸۳.
- ۳ - طولابی، سعید. (۱۳۸۷). *بررسی تأثیر ظرفیت حافظه فعال و خستگی شناختی بر حل مسائل شناختی در دانشجویان دختر و پسر دانشگاه تربیت معلم تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- ۴ - غنائی، زیبا؛ فراهانی، محمدنقی؛ عبدالهی، محمدحسین و شکری، امید. (۱۳۸۳). «اثر خستگی شناختی و هوش هیجانی بر حل مسایل شناختی». *تازه‌های علوم شناختی*، ۶ (۳و۴)، ۶۳-۷۴.
- ۵ - کریم‌زاده، منصوره و محسنی، نیک چهره. (۱۳۸۵). «بررسی رابطه خودکارآمدی تحصیلی با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان دختر سال دوم دبیرستان شهر تهران (گرایش‌های علوم ریاضی و علوم انسانی)». *فصلنامه مطالعات زنان*، ۴ (۲)، ۲۹-۴۵.
- ۶ - محسن‌پور، مریم؛ حجازی، الهه و کیامش، علیرضا. (۱۳۸۶). «نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش‌آموزان سال سوم متوسطه (رشته ریاضی) شهر تهران». *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۵ (۱۶)، ۹-۳۵.
- ۷ - نجاتی، وحید و ملکی، قیصر. (۱۳۹۱). «رابطه بین تکانشگری و تأمل‌گرایی با عملکرد حل مسأله». *مجله تحقیقات علوم پزشکی زاهدان*، ۱۴ (۱)، ۷۶-۸۱.
- ۸ - هاشمی، سهیلا و شهرآرای، مهرناز. (۱۳۸۶). «بررسی مؤلفه‌های روان‌شناختی در فرایند حل مسأله علوم اجتماعی در دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه و دوره پیش‌دانشگاهی شهر تهران». *مطالعات روان‌شناختی*، ۳ (۳)، ۴۹-۷۸.

9 - Bandura, A. (2001). *Guide for Constructing Self-Efficacy Scales*. Stanford, CA, USA: Stanford University.

10 - Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York, NY, USA: W. H. Freeman.

11 - Bouffard-Bouchard, T., Parent, S., & Larivee, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students. *International Journal of Behavioral Development*, 14, 153-164.

12 - D'Zurilla, T. J.; Sheedy, C. F. (1992). The relation between social problem- solving ability and subsequent level of academic competence in

- college students. *Cognitive Therapy and Research*, 16 (5), 589-599.
- 13 - Festco, T., & McClure, J. (2005). *Educational psychology: An integrated approach to classroom decisions*. New York: Pearson.
- 14- Hecker, U. Von., & Sedek, G. (1999) uncontrollability, depression and mental models in the social domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 833-850.
- 15- Hecker, U. Von. Sedek, G., & McIntosh, D. (2000). Impaired systematic, higher order strategies in depression and helplessness: testing implications higher order strategies in depression and helplessness: testing implications of the cognitive exhaustion model. *Integrative research on adaptation and control*, 245-275.
- 16 - Karademas, E. and Kalantzi, A. (2004). The stress process, self-efficacy expectations, and psychological health. *personality and Individual Differences*, 37(5), 1033-1043.
- 17 - Maddux J.E. (2002). *The power of believing you can*. *Handbook of positive psychology*, Oxf Uni press.
- 18 - Pajares, F. (1997). *Current Directions in Self-Efficacy Research*. edited by Martin L. Maehr and Paul R. Pintrich. *Advances in Motivation and Achievement*, 10, pp 1-49, Greenwich, CT, USA: JAI Press.
- 19- Pajares, F. & Miller, M.D. (1994). Role of Self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational psychology*, 86(2), 193-203.
- 20 - Pintrich, P.R, & DeGroot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- 21- Sedek, G., & Kofta, M. (1990). When cognitive exertion does not yield cognitive gain: Toward an informational explanation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 729-743.
- 22 - Sedek, G. Kofta, M., & Tyszka, T. (1993). Effects of uncontrollability on subsequent decision making: Testing the cognitive exhaustion hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(6), 1270-1281.
- 23 - Wu, T. F, Custer, R. L. & Dyrenfurth, M. J (1996). Technological and personal problem solving styles: Is there a difference?. *Journal of Technology Education*, 7(2), 55-71.