

نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در خودنظم‌جویی*

محمدحسین سالاری^۱ و شهلا پاکدامن^۲

دریافت مقاله: 90/1/21؛ دریافت نسخه نهایی: 91/2/25؛ پذیرش مقاله: 91/3/21

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین نقش حالت فراشناختی و مؤلفه‌های آن در خودنظم‌جویی دانش‌آموزان بود. **روش:** پژوهش از نوع همبستگی و جامعه شامل 31263 نفر دانش‌آموز دبیرستانی بود. براساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، 139 دانش‌آموز شامل 64 پسر، 75 دختر از مناطق 2 و 6 شهر تهران انتخاب شدند و به پرسشنامه حالت فراشناختی اونیل و عابدی، 1996 و پرسشنامه خودنظم‌جویی پنتریچ و دی‌گروت، 1990 پاسخ دادند. داده‌ها با استفاده از رگرسیون چندگانه و تحلیل واریانس چندمتغیری یک‌راهه تحلیل شد. **یافته‌ها:** یافته‌ها رابطه مثبت حالت فراشناختی و خودنظم‌جویی را نشان داد به گونه‌ای که مؤلفه‌های حالت فراشناختی شامل آگاهی فراشناختی، راهبرد شناختی، خودبازبینی و برنامه‌ریزی 57 درصد از واریانس خودنظم‌جویی را پیش‌بینی می‌کردند. علاوه بر این، تفاوت بین دانش‌آموزان دختر و پسر در مؤلفه برنامه‌ریزی معنادار بود و دختران وضعیت بهتری در این مؤلفه نسبت به پسران داشتند. ولی تفاوت آن‌ها در سایر مؤلفه‌های فراشناختی، معنادار نبود. **نتیجه‌گیری:** با توجه به رابطه مثبت حالت فراشناختی با خودنظم‌جویی، آموزش مؤلفه‌های حالت فراشناختی می‌تواند در افزایش بازبینی فراشناختی، کنترل فراشناختی و خودنظم‌جویی دانش‌آموزان مؤثر باشد و پیشرفت تحصیلی آن‌ها را تسهیل کند.

کلیدواژه‌ها: فراشناختی، خودنظم‌جویی

* برگرفته از طرح پژوهشی با هزینه شخصی نویسندگان

1. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

Email: Mhsalarifa @yahoo.com

2. استادیار روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

فلاول¹ 1976 برای اولین بار هشیاری شناختی را تحت عنوان مفهومی جدید به نام فراشناخت² بررسی کرد تا دانش فرد را در مورد فرایندها و تولیدات شناختی یا هرچیز مربوط به آن را توصیف کند. درباره فراشناخت، تعاریف گوناگونی ارائه شده است. آگاهی³ شخص نسبت به فرایندها و راهبردهای شناختی (فلاول، 2000)، تفکر درباره تفکر (پرفکت و شوارتز⁴، 2004)، دانش و کنترلی که در مورد تفکر و فعالیتهای یادگیری اعمال می‌شود (کریمی، 1390) و هرگونه دانش یا فعالیت شناختی که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت باشد که به دو بعد تحت عنوان دانش و تجربه فراشناختی تقسیم می‌شود (فلاول، 2004). دانش فراشناختی با آگاهی فراشناختی تفاوت دارد. اولی به دانش آشکار و واضح ما درباره قوتها و ضعفهای شناختی خودمان گفته می‌شود درحالی که دومی به احساسات و تجارب ما اشاره دارد (فلاول، 1979 به نقل از کوهن⁵، 2000).

تجربه فراشناختی یا فرایندهای تنظیم و کنترل، یکی دیگر از فرایندهای فراشناختی است که فرایندهای تفکر فرد را در موقعیت یادگیری هدایت می‌کند (کدیور، 1383) و نتایج پژوهش‌ها حاکی از این است که دانش فراشناختی با خودبازبینی⁶ در انجام تکالیف و مهارت‌های تنظیم‌گر، مانند برنامه‌ریزی و ارزشیابی رابطه دارد (محسنی، 1383). به همین دلیل روان‌شناسان شناختی، به ویژه کسانی که در چهارچوب پردازش اطلاعات کار می‌کنند، عقیده دارند که فرایندهای فراشناختی بر عملیات اجرایی، طراحی عملکرد، بازبینی، واری و تنظیم رفتارها جهت حل مسأله تأثیرگذار است. بنابراین فراشناخت با خودنظم‌جویی رابطه دارد زیرا دانش و آگاهی نسبت به فرایندهای شناختی باید موجب استفاده از آن به هنگام حل مسأله گردد و این امر از طریق خودنظم‌جویی صورت می‌گیرد. منظور از خودنظم‌جویی، ظرفیت فرد برای تعدیل رفتارها طبق شرایط و تغییرات محیط درونی و بیرونی و به بیان دیگر، ظرفیت شخص برای سازماندهی رفتار طبق اهداف است (کارشکی، 1387).

خودنظم‌جویی مفهومی ارزشمند در تعلیم و تربیت جدید و رویکردی مهم پژوهشی و تجربی در روان‌شناسی تربیتی، شناختی و بالینی است. مرور پژوهش‌ها و نظریه‌ها مشخص می‌کند که یادگیری خودنظم‌جویی، بخش مهمی از ادبیات مربوط به یادگیری را به خود اختصاص داده است و خودنظم‌جویی شناختی و هیجانی، جنبه‌ای مهم از یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در

1. Flavell
2. metacognition
3. awareness
4. Cross & Paris
5. Kuhn
6. self- monitoring

کلاس درس است (پنتریچ¹، 2004؛ دسی و ریان²، 2008). یادگیری خودنظم‌جویی، شامل چند مؤلفه است که راهبردهای شناختی، فراسناختی و مدیریت منابع، مهمترین مؤلفه‌های آن است (پنتریچ، 2000؛ آرسال³، 2010) خودنظم‌جویی و کنترل فراسناختی با یادگیری، رابطه دارد و فرایندهای فراسناختی بازبینی و کنترل، با یکدیگر ارتباط تعاملی دارند (پرفکت و شوارتز، 2004؛ ویراگو اورت⁴، 2008؛ سون و متکف⁵، 2000).

فراسناخت با نظارت یا بازبینی تحصیلی، و راهبردهای یادگیری و تفکر انتقادی با آگاهی فراسناختی و تنظیم شناخت رابطه دارد (اسپرلینگ، هووارد و استالی⁶، 2004). تنظیم و کنترل شناخت، شامل انواعی از فعالیت‌های شناختی و فراسناختی است که شخص آن‌ها را برای سازگاری و تغییر شناخت به کار می‌گیرد. برای کنترل، تنظیم و تغییر شناخت باید فعالیت‌های بازبینی با هم مرتبط شوند تا اطلاعاتی درباره یک هدف معین فراهم نمایند. بنابراین فراسناخت با خودنظم‌جویی، تنظیم رفتار، تنظیم انگیزش و عاطفه رابطه دارد و دانش‌آموزانی که شناخت خود را تنظیم می‌کنند، می‌توانند انگیزش و عاطفه خود را نیز کنترل نمایند (پنتریچ، 2004؛ شانک⁷، 2008). رابطه بین فراسناخت با خودنظم‌جویی و خودکارآمدی، مثبت است و آگاهی از راهبردهای شناختی و فراسناختی، باعث بهبود یادگیری و عملکرد تحصیلی می‌شود (تاک، اوزگان و داس⁸، 2010؛ برادفورد و استیو⁹، 2008؛ آرسال، 2010). فراحافظه، بازبینی و کنترل فراسناختی با خودنظم‌جویی، رابطه مثبت دارد و افراد بزرگسال دارای اختلال فزون‌کنشی با افراد بدون اختلال، در بازبینی و کنترل فراسناختی، تفاوت معناداری دارند و دانش‌آموزان دارای اختلال در ریاضی و خواندن، در بازبینی بر درک مطلب، توانایی لازم را ندارند (نوس¹⁰، 2008). دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی بالا و پایین، در مؤلفه‌های خودنظم‌جویی شامل جهت‌گیری هدفی درونی و بیرونی، ارزش تکلیف، کنترل باورها، خودکارآمدی، خودنظم‌جویی فراسناختی و مدیریت زمان، با یکدیگر تفاوت معناداری دارند و راهبردهای خودنظم‌جویی، توانایی دانش‌آموزان را در توجه طولانی‌مدت در اهداف تحصیلی بهبود می‌بخشد (داک‌ورث، گرنث، لایو، اویتین‌جن و

-
1. Pintrich
 2. Deci & Ryan
 3. Arsal
 4. Vrugt&Oort
 5. Son & Metcalfe
 6. Sperling, Howard & Staley
 7. Schunk
 8. Tok, Ozgan & Dos
 9. Bradford & Steve
 10. Knouse

گاویتزر¹، 2011؛ ال-الوان²، 2008). تحلیل فراشناختی کاربردی، تفاوت‌های جنسی معناداری را در حوزه عملکرد نشان می‌دهد. زنان در مقایسه با مردان، به‌طور معناداری، سطوح بیشتری از خودنظم‌جویی و نگرش مثبت‌تری نسبت به مطالعه علمی نشان می‌دهند و تفاوت بین آن‌ها در میزان فراشناخت معنادار است (داونینگ، چان، وانگ و لام³، 2008).

مبانی نظری و نتایج پژوهش‌ها، حاکی از این است که فراشناخت و مؤلفه‌های آن قابلیت آموزش دارد. آموزش خودبازبینی به دانش‌آموزان، باعث افزایش خودنظم‌جویی و عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌شود (پاناورا، گاتسیس و دیمیتریو⁴، 2009) و آموزش راهبرد خودارزشیابی فراشناختی، پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی دانش‌آموزان را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (جکوبسون و ویکو⁵، 2010).

در یک جمع‌بندی از منابع نظری و پژوهشی می‌توان گفت که فراشناخت و خودنظم‌جویی، جزء متغیرهای مهم و تأثیرگذار در آموزش و یادگیری است. در صورت توجه به آن‌ها فرایند آموزش بهتر شکل می‌گیرد و عملکرد دانش‌آموزان در فرایند یادگیری بهبود می‌یابد. در مرور پژوهش‌های انجام‌یافته، پژوهشی که به رابطه حالت فراشناختی و مؤلفه‌های آن با خودنظم‌جویی پرداخته باشد یافت نشد؛ پس پژوهش درباره نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در خودنظم‌جویی دارای اهمیت است. از جنبه نظری می‌تواند مبانی نظری را با یافته‌های پژوهشی مرتبط سازد و از نظر کاربردی با توجه به نتایج پژوهش می‌توان حالت فراشناختی را به‌عنوان یک متغیر تأثیرگذار در نظر گرفت. چون حالت فراشناختی بر هدف‌گزینی، توجه و برنامه‌ریزی تأثیر می‌گذارد. پس آموزش مؤلفه‌های حالت فراشناختی به بهبود سطح خودنظم‌جویی دانش‌آموزان کمک خواهد کرد. هدف مطالعه حاضر تعیین نقش حالت فراشناختی و مؤلفه‌های آن در خودنظم‌جویی دانش‌آموزان بود. علاوه بر این، چون به‌نظر می‌رسد متغیرهای اجتماعی، فرهنگی، آموزشی و منابع محیطی در شکل‌گیری فراشناخت تأثیرگذارند، مناطق 2 و 6 از مناطق شمالی و مرکزی تهران به‌صورت تصادفی انتخاب شد تا به‌عنوان یک هدف فرعی، میزان فراشناخت دانش‌آموزان این دو منطقه با یکدیگر مقایسه و بر مبنای نتایج حاصل به این سؤال‌ها پاسخ داده شود.

1. آیا حالت فراشناختی با خودنظم‌جویی رابطه دارد؟

2. آیا سهم هریک از مؤلفه‌های فراشناختی در پیش‌بینی واریانس خودنظم‌جویی معنادار است؟

3. آیا فراشناخت دانش‌آموزان منطقه دو و شش با یکدیگر متفاوت است؟

1. Duckworth, Grant, Loew, Oettingen & Gollwitzer

2. Al-Alvan

3. Downing, Chan, Kwong & Larm

4. Panaoura, Gagatsis & Demetriou

5. Jacobson & Vico

روش

روش پژوهش از نوع همبستگی و جامعه 31263 دانش‌آموز پایه دوم و سوم دبیرستان‌های مناطق 2 و 6 آموزش و پرورش شهر تهران در سال تحصیلی 88-89 بود. براساس فرمول تعیین حجم نمونه $\{n=z^2pq/d^2=(1/96)^2(0/5)(0/5)/(0/08)^2\}$ ، تعداد 150 نفر با استفاده از روش خوشه‌ای به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد (هومن، 1386). از دانش‌آموزان خواسته شد، پرسشنامه‌ها را تکمیل کنند. به‌دلیل ناقص بودن اطلاعات پرسشنامه 11 نفر از آزمودنی‌ها، داده‌های مربوط به 139 نفر (64 پسر و 75 دختر) تحلیل شد.

ابزار پژوهش

1. پرسشنامه حالت فراشناختی. این پرسشنامه توسط هارلولد اونیل و جمال عابدی در سال 1996 ساخته و برای تدوین آن سه اصل «اختصار¹، اعتبار² و توانایی³» در نظر گرفته شد. آزمودنی‌ها، دانش‌آموزان پایه هشتم تا دوازدهم و دانشجویان دوره کاردانی بودند و نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، چهار مؤلفه آگاهی فراشناختی (1، 5، 9، 13 و 17)، راهبرد شناختی (3، 7، 11، 15 و 19)، برنامه‌ریزی (4، 8، 12، 16 و 20) و خودبازبینی (2، 6، 10، 14 و 18)، را مشخص کرد. نتایج تحلیل عاملی حاکی از وجود روایی سازه و ضریب همبستگی معنادار با آزمون پیشرفت تحصیلی است که بیانگر روایی پیش‌بین این پرسشنامه است. هر سؤال براساس مقیاس چهاردرجه‌ای لیکرت (1 تا 4) نمره‌گذاری می‌شود و دامنه نمره‌ها از 20 تا 80 در نوسان است. برای تعیین اعتبار، مطالعه همسانی درونی و استفاده از شاخص آلفای کرونباخ مناسب است. چون حالت فراشناختی در طول زمان و در موقعیت‌های مختلف، متغیر است و استفاده از روش بازآزمایی مناسب نخواهد بود. اعتبار به‌روش ضریب همسانی درونی محاسبه‌شده و ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه حالت فراشناختی 0/91 و برای خرده‌مقیاس‌ها 0/82 تا 0/87 گزارش شده است. مجموعه شواهد ارائه‌شده درباره اعتبار و روایی و ملاحظات نظری و عملی در تدوین پرسشنامه حاکی از این است که این پرسشنامه ابزاری مفید برای ارزیابی حالت فراشناختی است. (اونیل و عابدی⁴، 1996؛ به‌نقل از ستین‌کایا و اکتین⁵، 2002). سالاری‌فر، پوراعتماد، حیدری و اصغرنژادفرید (زیر چاپ)، اعتبار این پرسشنامه را محاسبه کردند که ضریب 0/93 برای کل پرسشنامه و ضرایب 0/73 تا 0/80 برای خرده‌مقیاس‌ها به‌دست آمد. در

1. brevity

2. reliability

3. ability

4. O Neil & Abedi

5. Cetinkaya & Erktin

پژوهش حاضر، اعتبار به‌روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضرایب به‌دست‌آمده برای مؤلفه‌های آگاهی فراشناختی 0/79، راهبرد شناختی 0/83، برنامه‌ریزی 0/81، خودبازبینی 0/82 و مقیاس کلی فراشناخت 0/94 بود.

2. پرسشنامه خودنظم‌جویی. این پرسشنامه توسط پنتریچ و دی‌گروت (1990) برای سنجش یادگیری خودنظم‌جویی ساخته شد و شامل 54 سؤال است که در یک مقیاس 7 درجه‌ای (1 تا 7) نمره‌گذاری می‌شود. نتایج تحلیل‌عاملی، سه مؤلفه راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی و مدیریت منابع را نشان می‌دهد. اعتبار آن در مرجع اصلی 0/74 تا 0/83، برای نمونه‌ای از دانش‌آموزان آمریکایی 0/80 و برای دانش‌آموزان روسی 0/76 گزارش شده است. (چیرکوفوریان¹، 2000؛ به‌نقل از کارشکی، 1387). نتایج تحلیل‌عاملی تأییدی در جامعه دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستان‌های شهر تهران نشان داد، الگوی سه‌عاملی پرسشنامه خودنظم‌جویی، با داده‌ها برازش مناسبی دارد. اعتبار به‌روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضرایب آلفا در مطالعه مقدماتی 0/91، مطالعه نهایی 0/95 و برای خرده‌مقیاس‌ها 0/86 تا 0/90 به‌دست آمد (کارشکی، 1387). در پژوهش حاضر، اعتبار به‌روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضریب به‌دست‌آمده برابر 0/958 بود. با توجه به نتایج تحلیل‌عاملی و شواهد مربوط به اعتبار می‌توان گفت، پرسشنامه خودنظم‌جویی روایی‌سازه دارد و ابزاری معتبری برای سنجش خودنظم‌جویی دانش‌آموزان دبیرستانی است.

یافته‌ها

میانگین سن دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش 16 سال و 3 ماه، با انحراف استاندارد 0/68 و میانگین حالت فراشناختی آن‌ها 60/7، با انحراف استاندارد 8/2 است. دانش‌آموزان دختر 46 درصد و دانش‌آموزان پسر 54 درصد نمونه پژوهش را تشکیل دادند که 98 نفر در پایه دوم و 41 نفر در پایه سوم دبیرستان مشغول به تحصیل بودند. در این پژوهش مؤلفه‌های حالت فراشناختی به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین و خودنظم‌جویی به‌عنوان متغیر ملاک در نظر گرفته شد و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، از رگرسیون چندگانه به‌روش گام به‌گام و تحلیل‌واریانس چندمتغیری یک‌راهه استفاده شد.

جدول 1. ضرایب همبستگی خودنظم‌جویی و مؤلفه‌های حالت فراشناختی

متغیر	خود نظم‌جویی	آگاهی فراشناختی	راهبرد شناختی	برنامه‌ریزی	خودبازبینی
خودنظم‌جویی	1	0/71*	0/72*	0/68*	0/68*
آگاهی فراشناختی	-	1	0/82*	0/79*	0/80*
راهبرد شناختی	-	-	1	0/84*	0/78*
برنامه‌ریزی	-	-	-	1	0/83*
خودبازبینی	-	-	-	-	-

*P<0/001

جدول 1 نشان می‌دهد که ضرایب همبستگی مؤلفه‌های حالت فراشناختی با خودنظم‌جویی معنادار است. علاوه بر این ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های حالت فراشناختی نیز معنادار است که حاکی از وجود واریانس مشترک است.

جدول 2. رگرسیون چندمتغیری پیش‌بینی خودنظم‌جویی بر مبنای راهبردشناختی

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	R ²	F
رگرسیون	243747/22	1	243747/22	0/517	146/4
باقیمانده	228097/73	137	1664/947		

*P<0/001

جدول 2 نشان می‌دهد اثر رگرسیون ناشی از مؤلفه راهبرد شناختی از نظر آماری معنادار و در حدود 52 درصد از واریانس خودنظم‌جویی توسط مؤلفه راهبرد شناختی قابل تبیین است.

جدول 3. رگرسیون چندمتغیری پیش‌بینی خودنظم‌جویی بر مبنای آگاهی فراشناختی

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	R ²	F
رگرسیون	265066/549	2	132533/275	0/56	87/17
باقیمانده	206778/4	136	1520/429		

*P<0/001

در جدول 3، آگاهی فراشناختی با خودنظم‌جویی رابطه مثبت دارد و 56 درصد از واریانس خودنظم‌جویی با ترکیب خطی دو مؤلفه راهبرد شناختی و آگاهی فراشناختی قابل تبیین است.

جدول 4. خلاصه تحلیل واریانس چندمتغیری یکراهه براساس جنس

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F
آگاهی	بین گروهی	8/540	1	8/540	
	درون گروهی	1362/381	137	9/944	0/859
فراشناختی	کل	1370/921	138		
	بین گروهی	13/489	1	13/489	
راهبرد	درون گروهی	1753/00	137	12/796	1/054
	کل	1766/489			
شناختی	بین گروهی	191/38	1	191/38	
	درون گروهی	1206/42	137	8/81	21/37*
برنامه ریزی	کل	1397/8	138		
	بین گروهی	19/608	1	19/608	
خودبازبینی	درون گروهی	1466/406	137	10/704	1/823
	کل	1486/014	138		

* $P < 0/001$

جدول 4 نشان می‌دهد، دانش‌آموزان دختر و پسر در مؤلفه برنامه‌ریزی با یکدیگر تفاوت و دختران نسبت به پسران در مؤلفه برنامه‌ریزی، وضعیت بهتری دارند. تفاوت دانش‌آموزان دختر و پسر در آگاهی فراشناختی، راهبرد شناختی و خودبازبینی از نظر آماری معنادار نیست.

جدول 5. رگرسیون چندمتغیری پیش‌بینی خودنظم‌جویی بر مبنای خودبازبینی

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	R ²	F
رگرسیون	271000/4	3	90333/474		
باقیمانده	200844	135	14087/737	0/57	60/72

* $P < 0/001$

جدول 5 نشان می‌دهد 57 درصد از واریانس خودنظم‌جویی با ترکیب خطی سه مؤلفه راهبرد شناختی، آگاهی فراشناختی و خودبازبینی قابل تبیین است. ولی اثر رگرسیون ناشی از مؤلفه برنامه‌ریزی از نظر آماری معنادار نیست. برای بررسی تفاوت فراشناخت دانش‌آموزان مناطق آموزشی 2 و 6 از تحلیل واریانس چندمتغیری یکراهه استفاده شد. نتایج نشان داد، F حاصل از

نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در خودنظم‌جویی

آزمون ویکس لامبدا معنادار است. یعنی دانش‌آموزان مناطق 2 و 6 حداقل در یکی از مؤلفه‌های حالت فراشناختی با یکدیگر متفاوتند، که نتایج حاصل به شرح جدول زیر است

جدول 6. خلاصه تحلیل واریانس چندمتغیری یک‌راهه براساس منطقه آموزشی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F
آگاهی فراشناختی	بین گروهی	93/35	1	93/35	10/01*
	درون گروهی	1277/57	137	9/32	
	کل	1370/92	138		
راهبرد شناختی	بین گروهی	142/78	1	142/78	12/05*
	درون گروهی	1623/71	137	11/85	
	کل	1766/49	138		
برنامه‌ریزی	بین گروهی	164/55	1	164/55	18/28*
	درون گروهی	1233/24	137	9/01	
	کل	1397/8	138		
خودبازبینی	بین گروهی	109/23	1	109/23	10/87*
	درون گروهی	1376/79	137	10/05	
	کل	1486/01	138		

*P<0/001

جدول 6 نشان می‌دهد، دانش‌آموزان مناطق 2 و 6 در مؤلفه‌های حالت فراشناختی با یکدیگر متفاوتند. میانگین نمره‌های دانش‌آموزان منطقه 6 در هر یک از مؤلفه‌های فراشناخت، بیشتر از میانگین نمره‌های فراشناخت دانش‌آموزان منطقه 2 است. بنابراین، دانش‌آموزان منطقه 6، در مقایسه با دانش‌آموزان منطقه 2، در همه مؤلفه‌های حالت فراشناختی وضعیت بهتری دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش حاکی از رابطه مثبت بین فراشناخت و خودنظم‌جویی بود. این یافته با نتایج پژوهش آرسال (2010)، برادفورد و استیو (2008)، نوس (2008)، آرتینو (2008)، پنتریچ (2000، 2004)، اسپرلینگ و همکاران (2004) همسو و همخوان بود. در این پژوهش 52 درصد از واریانس خودنظم‌جویی توسط مؤلفه راهبرد شناختی قابل تبیین بود. دانش‌شخص درباره راهبردهای شناختی، نوعی از فراشناخت را برای شخص به ارمغان می‌آورد که معطوف به راهبردهای فراشناختی است. به‌همین دلیل، فردی که در مورد این مؤلفه دانش بیشتری دارد، به‌هنگام استفاده از راهبردهای مختلف شناختی، نظارت کامل‌تری دارد و با توجه به ماهیت تکلیف، کارآمدترین راهبرد را انتخاب می‌نماید. علاوه‌براین، به‌طور مداوم عملکرد خود را بازبینی می‌کند و جهت رسیدن به هدف، در صورت لزوم "راهبرد" خود را تغییر می‌دهد.

همچنین در این پژوهش 56 درصد از واریانس خودنظم‌جویی، با ترکیب خطی دو مؤلفه راهبرد شناختی و آگاهی فراشناختی، قابل تبیین بود. آگاهی فراشناختی، احساس‌ها و تجربه‌های ما را دربرمی‌گیرد و تجربه فراشناختی یا فرایندهای کنترل و تنظیم، یکی دیگر از فرایندهای فراشناختی است که فرایندهای تفکر فرد را در موقعیت‌های یادگیری هدایت می‌کند. بنابراین، فراشناخت منجر به شکل‌گیری بهتر خودنظم‌جویی می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش آرتینو (2008) و داکورث و همکاران (2011)، همسو و همخوان بود. در این پژوهش 57 درصد از واریانس خودنظم‌جویی با ترکیب خطی سه مؤلفه راهبرد شناختی، آگاهی فراشناختی و خودبازبینی، قابل تبیین بود. خودبازبینی شامل پیگیری و توجه به‌هنگام خواندن متن، سؤال کردن از خود درباره موضوع‌ها و نظارت بر سرعت و زمانی است که خواندن یک متن، نیاز دارد. پس خودبازبینی، خودنظم‌جویی را تقویت می‌نماید. به‌بیان دیگر، فراشناخت از مجموعه فرایندهای بازبینی و کنترل تشکیل می‌شود که فرایندهای شناختی اساسی بیشتری را تنظیم می‌کند. این نتایج با مبانی نظری فراشناخت که خودنظم‌جویی را به‌عنوان یک متغیر وابسته به فراشناخت در نظر می‌گیرد و نتایج پژوهش آرسال (2010)، ویراگ و اورت (2008)، نوس (2008)، پنتریچ (2000، 2004)، پرفکت و شوارتز (2004)، سون و متکف (2000)، همسو و هماهنگ بود. در این پژوهش ضریب همبستگی بین مؤلفه برنامه‌ریزی و خودنظم‌جویی معنادار بود، ولی اثر رگرسیون ناشی از این مؤلفه از نظر آماری معنادار نبود. در این مورد می‌توان گفت چون همبستگی مؤلفه‌های فراشناخت با یکدیگر معنادار است، پس دارای واریانس مشترک هستند. از آن‌جا که، مؤلفه برنامه‌ریزی در آخرین گام وارد معادله رگرسیون شد، از واریانس مشترک کمترین سهم را دارد، به‌همین دلیل این مؤلفه، به‌تنهایی در پیش‌بینی واریانس خودنظم‌جویی، نقش معناداری نداشت.

یافته دیگر پژوهش، تفاوت معنادار دانش‌آموزان دختر و پسر در مؤلفه برنامه‌ریزی بود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که دختران در مقایسه با پسران، در برنامه‌ریزی وضعیت بهتری دارند ولی در سایر مؤلفه‌های فراشناختی تفاوتی ندارند. برنامه‌ریزی فراشناختی، مستلزم تعیین هدف برای مطالعه، انتخاب راهبردهای مناسب و تنظیم منابعی است که بر عملکرد تأثیرگذار است.

یافته این پژوهش مبنی بر تفاوت فراشناخت دانش‌آموزان دختر و پسر با نتایج پژوهش صفری و مرزوقی (1388)، داوینگ و همکاران (2008)، کالیک و یووک¹ (2006) و فتین² (2005)، همسو و همخوان بود. در مقایسه فراشناخت دانش‌آموزان منطقه 2 و 6 شهر تهران، نتایج این پژوهش نشان داد دانش‌آموزان منطقه 6 در مقایسه با دانش‌آموزان منطقه 2،

1. Kolic-Vehovek

2. Fatin

نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در خودنظم‌جویی

به‌طور معنادار از میزان فراشناخت بیشتری در مؤلفه‌های "آگاهی فراشناختی، راهبرد شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی" برخوردارند. در بررسی پژوهش‌های درباره فراشناخت، پژوهشی که فراشناخت را در مناطق و نواحی آموزشی بررسی نماید، یافت نشد. بنابراین به‌نظر می‌رسد که در تحول فراشناخت متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، آموزشی، منابع محیطی و کیفیت روابط با دانش‌آموز مؤثر باشد. بنابراین تبیین دقیق تفاوت فراشناخت دانش‌آموزان این دو منطقه و مشخص نمودن متغیرهای تأثیرگذار، نیازمند پژوهش با لحاظ نمودن متغیرهای مربوط است. ولی در خودنظم‌جویی دانش‌آموزان دختر و پسر منطقه 2 و 6 تفاوت معناداری به‌دست نیامد. در این باره می‌توان گفت علاوه بر فراشناخت، بر خودنظم‌جویی شناختی و هیجانی متغیرهای دیگری نیز مؤثرند که در این پژوهش بررسی نشدند و همین امر یکی از محدودیت‌های این پژوهش محسوب می‌شود. افزون‌براین، از محدودیت‌های دیگر پژوهش این بود، که از جامعه دانش‌آموزی شهر تهران که دارای 19 منطقه آموزشی است فقط مناطق 2 و 6 و از پایه‌های تحصیلی اول، دوم، سوم و پیش‌دانشگاهی، فقط پایه دوم و سوم دبیرستان و از میان رشته‌های مختلف دانش‌آموزان فقط تجربی، ریاضی-فیزیک و علوم انسانی انتخاب شد پس نتایج پژوهش برای موارد فوق قابلیت تعمیم دارد. همچنین دانش‌آموزان مدرسه‌های خاص و اقلیت‌های مذهبی در نمونه پژوهش، لحاظ نشدند و نتایج برای آن‌ها قابل تعمیم نیست. با در نظر گرفتن محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، نمونه پژوهش به‌گونه‌ای انتخاب شود که معرف جمعیت دانش‌آموزی و رشته‌های تحصیلی باشد. فراشناخت در مناطق آموزشی شهر تهران، بر مبنای متغیرهای مؤثر در تحول فراشناخت بررسی شود. علاوه بر فراشناخت، انگیزش، جهت‌گیری هدفی، خودناتوان‌سازی و خودکارآمدی در پژوهش‌های مربوط به خودنظم‌جویی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

سالاری فر، محمدحسین. پورا اعتماد، حمیدرضا، حیدری، محمود. و اضغر نژاد فرید، علی‌اصغر. (تحت چاپ). باورها و حالت فراشناختی، بازدارنده یا تسهیل‌کننده نگرانی. مجله فرهنگ مشاوره دانشگاه علامه طباطبایی.

صفری، یحیی. و مرزوقی، رحمت‌الله. (1388). مطالعه تجربی بررسی میزان تأثیر آموزش به شیوه فراشناختی بر عملکرد تحصیلی و آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در برنامه درسی علوم دوره راهنمایی. دو ماهنامه علمی-پژوهشی دانش‌ور رفتار، دانشگاه شاهد، 16(39): 45-54.

کارشکی، حسین. (1387). نقش الگوهای انگیزشی و ادراکات محیطی در یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستان‌های شهر تهران. رساله دکتری روان‌شناسی تربیتی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران.

- کدیور، پروین. (1383). روان‌شناسی تربیتی، انتشارات سمت، چاپ هشتم.
- کریمی، فرهاد. (1390). ساخت و اعتباریابی ابزارهای سنجش فراشناخت حل مسأله (دانش، نظارت و باورهای فراشناختی) و بررسی رابطه فراشناخت دانش‌آموزان دوره راهنمایی با عملکرد آنان در حل مسأله‌های کلامی ریاضی. رساله دکتری روان‌شناسی تربیتی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- محسنی، نیک‌چهره. (1383). نظریه‌ها در روان‌شناسی رشد. چاپ اول، نشر پردیس.
- هومن، حیدرعلی. (1386). شناخت روش علمی در علوم رفتاری. چاپ اول، تهران: انتشارات سمت.

- AL-Alwan, A. F. (2008). Self-regulated learning in high and low achieving students at AL-Hussein Bin Talal University (AHU) in Jordan. *International Journal of Applied Educational studies*, 1(1): 1-13.
- Arsal, Z. (2010). the effects of diaries on self-regulation strategies of pre-service science teachers. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(1): 85-103.
- Tok, H., Ozgan, H., & Dos, B. (2010). Assessing metacognitive awareness and learning strategies as positive predictors for success in distance learning class. *Mustafa Kemal University Journal of social sciences institute*, 7(14): 123-134.
- Bradford, S. B., & Steve, W.J. (2008). Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning and adaptability. *Journal of Applied Psychology*, 93(2): 296-316.
- Cetinkaya, P., & Erkin, E. (2002). Assessment of metacognition and its relationship with reading comprehension, achievement and aptitude. *Bogazici University Journal of education*, 19(1): 1-11.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2008). Self-Determination Theory: A macro theory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49(3): 182-185.
- Downing, K., Chan, S., Wong, T., & Lam, T.F. (2008). Measuring gender differences in cognitive functioning. *Multiple Cultural Education & Technology Journal*, 2(1): 4-18.
- Duckworth, A. L., Grant, H.L., Loew, B., Oettingen, G., & Gollwitzer, P.M. (2011). Self-regulation strategies improve self-discipline in adolescents: Benefits of mental contrasting and implementation intentions. *Educational Psychology*, 31(1): 17-26.
- Fatin, A. A., & Seth, S. (2005). Qualitative techniques in metacognition in physics problem-solving among secondary school students in Malaysia, *A paper presented at 3rd International qualitative Research Convention on 21 – 23 August 2005 at Sofited Palm Resort, Senai Johor Malaysia*.
- Flavell, J. H. (2000). Development of children knowledge about the mental world. *International Journal of behavioral development*. 24(1): 15-23.
- Flavell, J. H. (2000). Assessing student metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of educational psychology*, 94(2): 249-259.

- Flavell, J. H. & Flavell, R.F. (2004). Development of children intuitions about thought–actionrelations. *Journal of cognition and development*, 5(4): 451-460.
- Jacobson, B.N., & Viko, B. (2010). Effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry student's self- efficacy and achievement, *Academia Arena*, 2(11): 1-10.
- Knouse, L. E. (2008). *AD/HD, Meta-memory and Self-regulation in context*. Doctoral dissertation, faculty of the graduate school at the University of North Carolina at Greensboro' chapter (4): 77-101.
- Kolic-Vehovec, S. (2006). Age and Gender differences in some aspects of metacognition and reading comprehension. *Journal for general Social Issues*, 15 (86): 1005-1027.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current directions in psychological Science*, 9(5): 178-181.
- Panaoura, A., Gagatsis, A., & Demetriou. (2009). An intervention to the metacognitive performance: self-regulation in mathematics and mathematical modeling. *Acta Didactica Universitatis comeniana. Mathematics*, 9(1):63-79.
- Perfect, J. T., & Schwartz. B. L. (2004). *Applied metacognition*. Cambridge University press, pp.15-39.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self- regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4): 385- 407.
- Pintrich, P. R. (2000). *The role of goal orientation in self-regulating learning*. In Bockarts, M. Pintrich, P. R. & Zeinder, M. (ed). Handbook of self-regulation. Academic Press, San Diego, CA, 451-502.
- Schunk, D. H. (2008). Metacognition, self- regulation, and self- regulated learning: *Research recommendation*. *Educational Psychology Review*, 20(4): 463-467.
- Son, L.K., & Metcalfe, J. (2000). Metacognitive and control strategies in study time allocation. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory and cognition*, 26, 204-221.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., & Staley, R. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2): 117-139.
- Vrugt, A., & Oort, F.J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: Pathways to achievement. *Metacognition Learning*, 3(2): 123- 146.

پرسشنامه خودنظم‌جویی پنتریج و دی‌گروت

برای پاسخ به سؤال‌های زیر ابتدا روش مطالعه خود را در نظر بگیرید و سپس در مورد هر سؤال به خود نمره 1 تا 7 بدهید و آن را مشخص نمایید. اگر در مورد شما کاملاً درست است و زیاد آن را به کار می‌گیرید، 7 و اگر به‌هیچ‌وجه درست نیست، 1 و اگر متوسط است 4 علامت‌گذاری شود. اعداد دیگر بین 1 تا 7 هم می‌تواند انتخاب شود. از همکاری شما سپاسگزاری می‌شود.

1. برای اطمینان از این‌که مطلبی را که مطالعه کردم می‌دانم، از خود سؤال‌هایی می‌پرسم.
2. وقتی به‌سختی یاد می‌گیرم، مطالعه را تعطیل می‌کنم یا فقط بخش‌های ساده را می‌خوانم.
3. روی تمرین‌ها کار می‌کنم، سؤال‌های هر فصل را جواب می‌دهم، حتی اگر قرار نباشد آنرا انجام دهم.
4. حتی وقتی مواد مورد مطالعه، کسل‌کننده و غیرجذاب باشد، کار را ادامه می‌دهم تا آن را تمام کنم.
5. قبل از مطالعه، در مورد چیزهایی که برای یادگیری نیاز به انجام آن‌هاست، فکر می‌کنم.
6. درمی‌یابم که برای کلاس مطالعه کرده‌ام، اما همه چیز را نمی‌دانم.
7. می‌فهمم که وقتی معلم حرف می‌زند، به چیزهای دیگری فکر می‌کنم و واقعاً به آن چیزی که گفته می‌شود، گوش نمی‌دهم.
8. وقتی مطالعه می‌کنم، به یک‌باره می‌ایستم و آن چیزی را که خوانده‌ام، مرور می‌کنم.
9. سخت کار می‌کنم تا نمره خوبی به‌دست آورم، حتی وقتی به کلاس علاقه‌ای ندارم.
10. وقتی برای امتحان مطالعه می‌کنم، سعی می‌کنم اطلاعات کلاس و کتاب را کنار هم قرار دهم.
11. وقتی تکلیفی را انجام می‌دهم، سعی می‌کنم آنچه را معلم در کلاس گفته به‌خاطر آورم تا بتوانم به سؤال‌ها به‌درستی پاسخ دهم.
12. وقتی مطالعه می‌کنم، نکات و عقاید مهم را با بیان خودم، کنار هم قرار می‌دهم.
13. همیشه سعی می‌کنم آن چیزی که معلم می‌گوید، درک کنم، حتی اگر تصور کردنش سخت باشد.
14. وقتی برای امتحان مطالعه می‌کنم، سعی می‌کنم تاجایی که می‌توانم، واقعیت‌ها را به‌خاطر آورم.
15. وقتی مطالعه می‌کنم، برای به‌خاطر سپاری بهتر، یادداشت برداری می‌کنم.
16. وقتی برای امتحان مطالعه می‌کنم، نکات مهم را بلند مرور می‌کنم و بعد برای خودم مرور می‌کنم.
17. من از آن چیزی که از تکالیف قبلی و متون درسی یاد گرفته‌ام، برای تکالیف جدید استفاده می‌کنم.
18. وقتی موضوعی را مطالعه می‌کنم، سعی می‌کنم آن را به همه چیز ربط بدهم.
19. بعضی از فصل‌های کتاب را خلاصه می‌کنم تا به من در مطالعه کمک کند.
20. به‌هنگام مطالعه، سعی می‌کنم چیزهایی که می‌خوانم را به چیزهایی که می‌دانم، ربط بدهم.
21. می‌دانم که برای مطالعه مفیدتر، باید برنامه داشته باشم و این کار را انجام می‌دهم.
22. بخشی از زمان مطالعه صرف اصلاح اشتباهات می‌شود و می‌دانم که اشتباه بخشی از یادگیری است.
23. سخت کار می‌کنم تا نمره خوبی بگیرم یا کار را به نحو احسن انجام دهم، حتی وقتی به آن کار تمایل نداشته باشم.
24. موقع مطالعه کتاب، جزوه و یا روزنامه، می‌دانم که لازم نیست همه آن را بخوانم، بلکه باید نکات مهم را تشخیص دهم و آن‌ها را بیشتر مطالعه کنم.
25. بعد از مطالعه از خودم امتحان می‌گیرم تا بفهمم، آن‌چه را خوانده‌ام درک کرده‌ام یا درک نکرده‌ام.

نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در خودنظم‌جویی

26. وقتی کتاب، جزوه یا هر چیز دیگری می‌خوانم، به دنبال این هستم که بفهمم، فکر و عقیده اصلی نویسنده چیست.
27. قبل از امتحان می‌دانم، چقدر فهمیده‌ام و با شناختی که از شیوه امتحان گرفتن دبیر دارم، می‌دانم حدوداً چند می‌گیرم.
28. سعی می‌کنم که تلاشم را برای کارهای مختلف به‌طور متفاوت صرف کنم. برای بعضی کارها بیشتر و برای بعضی کارها کمتر وقت صرف می‌کنم.
29. در طول تحصیل و نیز سال تحصیلی برای رسیدن به اهدافم، برنامه‌ای دارم.
30. همیشه سعی می‌کنم، فضا و محیط مطالعه را به‌گونه‌ای سازمان دهم که حداکثر استفاده را ببرم و مطلب را بهتر بفهمم.
31. می‌دانم معلمان در یادگیری‌ام خیلی اثرگذارند، پس سعی می‌کنم از هر یک به‌موقع و مناسب استفاده کنم.
32. همسالان و دوستان در پیشرفتم اثرگذارند. لذا سعی می‌کنم از توانمندی‌های آن‌ها به‌طور مناسبی استفاده کنم.
33. کمتر اتفاق افتاده که تکالیفم را ناتمام ترک کنم، بلکه منابع را به نحوی سازمان‌دهی می‌کنم که تکلیف انجام شود.
34. حتی موقعی که تکلیف کسل‌کننده و غیرجذاب است، سعی می‌کنم آن‌را تا آخر انجام دهم.
35. موقع مطالعه می‌فهمم که بعضی نکات مبهم است، لذا دوباره آن‌را می‌خوانم.
36. می‌دانم که اغلب به‌خاطر کارهای دیگرم، نمی‌توانم زمان زیادی به درس خواندن بپردازم.
37. یک مجموعه فضا و امکانات منظم و جداگانه برای مطالعه دارم.
38. معمولاً در مکانی مطالعه می‌کنم که می‌توانم بر کار کلاسی‌ام متمرکز شوم.
39. از زمان مطالعه به بهترین وجه ممکن استفاده می‌کنم.
40. برابری سخت است، جدول مربوط به برنامه مطالعه‌ام را بر دیوار نصب کنم.
41. قبل از امتحان، زمانی را صرف مطالعه یادداشت‌ها و خواندن‌های مهم می‌کنم.
42. وقتی تکلیف کلاس مشکل است، مطالعه را متوقف می‌کنم و یا فقط بخش‌های ساده را می‌خوانم.
43. سخت برای خوب کار کردن تلاش می‌کنم، حتی اگر به‌آن چیزی که انجام می‌دهم، علاقه‌مند نباشم.
44. وقتی برای کلاس‌ها و دروسی مطالعه می‌کنم که زودتر از برنامه از قبل طراحی شده تمام کرده‌ام، احساس تنبلی و کسلی می‌کنم.
45. قبل از این که مواد درسی جدید را به‌طور کامل مطالعه کنم، معمولاً آن‌را مرور می‌کنم تا بدانم چگونه سازمان‌دهی شده‌است.
46. اگر درک مطالب کلاسی سخت باشد، روش یادگیری و مطالعه را تغییر می‌دهم.
47. اگر یادداشت‌های کلاسی‌ام گیج‌کننده باشد، مطمئناً آن‌ها را مجدداً دسته‌بندی و مرتب می‌کنم.
48. موقع مطالعه مطالب درسی، برای تمرکز بهتر سؤال‌هایی مطرح می‌کنم.
49. برای مطالعه بهتر و هدایت بهتر جریان مطالعه، برای خودم اهدافی را انتخاب می‌کنم.
50. موقع یادگیری در کلاس، اغلب نکات مهم را فراموش می‌کنم. چون به چیزهای دیگر فکر می‌کنم.

51. سعی می‌کنم متناسب با شیوه تدریس معلم و شرایط کلاسی، روش مطالعه‌ام را تغییر دهم.
52. اطمینان دارم که باید برنامه مطالعه هفتگی‌ام را ادامه دهم.
53. موقع مطالعه سعی می‌کنم، مفاهیمی که خوب درک نکرده‌ام را مشخص کنم.
54. به‌طور منظم و همیشه، حواسم به کلاس و درس هست.

پرسشنامه حالت فراشناختی

برای سؤال‌ها پاسخ درست یا غلط وجود ندارد. لطفاً به همه سؤال‌ها پاسخ دهید. هر سؤال را دقیق مطالعه فرمایید و میزان موافقت خود را با انتخاب یکی از ستون‌ها مشخص نمایید.

کاملاً مخالف	مخالف	موافق	کاملاً موافق	اظهارات
				1. وقتی فکر می‌کنم، می‌دانم که در حال اندیشیدن هستم.
				2. وقتی در حال انجام کاری هستم یا هنگام مطالعه، کارم را بازمینی و تصحیح می‌کنم.
				3. تلاش می‌کنم، افکار یا اندیشه‌های اصلی سؤال‌های آزمون را کشف کنم.
				4. قبل از این که به سؤال‌های آزمون جواب دهم، سعی می‌کنم هدف سؤال را بفهمم.
				5. از فنون و راهبردهای فکر کردن و زمان مناسب استفاده از هر راهبرد آگاهی دارم.
				6. من اشتباه‌های خود را اصلاح می‌کنم .
				7. من درباره ارتباط سؤال‌های آزمون با دانسته‌های قبلی‌ام، از خود سؤال می‌کنم.
				8. من سعی می‌کنم، تعیین کنم که آزمون از من چه می‌خواهد.
				9. می‌دانم که برای آموختن مطالب یک درس، به برنامه عملی نیاز دارم.
				10. من تقریباً همیشه می‌دانم، آزمونی که داده‌ام چگونه بود و چه نمره‌ای می‌گیرم.
				11. قبل از این که به سؤال‌های آزمون جواب دهم، ابتدا درباره منظور هر سؤال فکر می‌کنم و سپس به جواب دادن می‌پردازم.
				12. درباره این که چه کاری باید انجام بدهم، چگونه آنرا انجام دهم ابتدا اطمینان پیدا می‌کنم
				13. نسبت به فرایندهای جاری تفکر خود، آگاهی دارم.
				14. پیشرفت خود را پیگیری می‌کنم و در صورت لزوم فنون یا راهبردهای خود را تغییر می‌دهم
				15. از فنون یا راهبردهای چندگانه، برای حل مسائل آزمون استفاده می‌کنم .
				16. شیوه حل مسائل آزمون (جواب دادن به سؤال‌های امتحان) را تعیین می‌کنم.
				17. به تلاش خود برای درک سؤال‌های آزمون، قبل از جواب دادن به آن‌ها، آگاهی دارم .
				18. درحین پاسخ دادن به سؤال‌های آزمون، درستی پاسخ‌های خود را کنترل می‌کنم.
				19. برای حل مسائل آزمون ، اطلاعات مناسب را انتخاب و سازماندهی می‌کنم .
				20. قبل از این که آزمون جواب بدهم یا مسائل را حل کنم، سعی می‌کنم، آن‌ها را بفهمم.