

ساخت و هنجار یابی پرسشنامه مهارت های شناختی و فراشناختی^۱

دکتر عباس روحانی *

دکتر داود معنوی پور **

مهرداد متین راد ***

پونه شهابی ****

چکیده: پژوهش حاضر با هدف ساخت ، اعتباریابی ، رواسازی و هنجار یابی پرسشنامه راهبردهای شناختی و فراشناختی انجام شد. گروهی از دانشجویان به حجم ۳۹۵ نفر (۲۱۱ پسر و ۱۸۴ دختر) از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۵-۸۴ به تحصیل اشتغال داشتند با روش نمونه برداری تصادفی طبقه ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه ۶۰ سئوالی محقق ساخته مبتنی بر مبانی نظری و پژوهشی بود. ضریب اعتبار آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ پس از حذف ۱۱ پرسش از فرم اولیه برابر با ۰/۷۷ به دست آمد. تحلیل عاملی به روش تحلیل مولفه های اصلی در باره روایی سازه پرسشنامه نشان داد که مواد پرسشنامه به گونه ای کلی با یک عامل همبسته اند. چرخش عامل ها به شیوه واریماکس برای ساده سازی ساختار پرسشنامه نشان داد که ساختار نظری پرسشنامه از ۶ عامل (تکرار و مرور ، بسط معنایی و سازمان دهی متعلق به راهبردهای شناختی و برنامه ریزی ، کنترل و نظارت و نظم دهی مربوط به مهارت های فراشناختی) با بار عاملی دست کم ۰/۳ تشکیل شده است. نتایج آزمون های آماری نشان داد که بین نمره های دانشجویان دختر و پسر و نیز متعلق به مقاطع تحصیلی مختلف از لحاظ مهارت های شناختی و فراشناختی تفاوت معناداری وجود ندارد. اما ، دانشجویان رشته های کامپیوتر و تربیت بدنی دارای مهارت های شناختی و فراشناختی بیشتری نسبت به دانشجویان سایر رشته ها هستند. همچنین داده ها نشان داد که همبستگی مثبت معناداری بین استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی با معدل دانشجویان وجود دارد. وازه های کلیدی: ساخت ، هنجار یابی، مهارت های شناختی ، فراشناختی.

۱- هزینه این پژوهش از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه تامین شده است.

* عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مبارکه

** عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار manavipor53@yahoo.com

*** عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی اسلامشهر

مقدمه

یکی از نظریه های بسیار مهم در زمینه یادگیری آموزشگاهی، الگوی خیرپردازی یا پردازش اطلاعات^۱ است. این نظریه به مطالعه راه ها و راهبردهایی می پردازد که آدمیان دانش را کسب، ذخیره سازی و یادآوری می کنند و در موارد مقتضی مورد استفاده و کاربرد قرار می دهند (سیف، ۱۳۸۰). در رویکرد خیرپردازی فرایند های یادگیری، به یادسپاری و یادآوری در ارتباط با یکدیگر بررسی می شوند. به سخن دیگر، محرک های محیطی ابتدا توسط حواس دریافت می شوند و برای مدت بسیار کوتاهی در مخزنی به نام حافظه حسی ذخیره سازی می گردند. بخشی از اطلاعات رسیده به حافظه حسی از طریق فرایندهای همانند توجه و ادراک به مخزن بعدی یعنی حافظه کوتاه مدت انتقال می یابند و از طریق راهبردهایی چون تکرار و مرور ذهنی، بسط و گسترش معنایی و سازمان دهی به آخرین مخزن یعنی حافظه بلند مدت منتقل می گردند. هر تدبیر و راهبردی که در سهولت بخشیدن به این فرایند کمک نماید، در واقع به یادگیری و یادآوری کمک می کند. به عبارت دیگر، تدابیر و راهبردهای که به یادگیرنده یاری می دهند تا او هر چه بهتر بتواند از پس یادگیری و یادآوری اطلاعات برآید، به مهارت های یادگیری و مطالعه یا به اصطلاح فنی تر راهبردهای شناختی و فراشناختی^۲ معروف هستند (سیف، ۱۳۷۹). در سال های اخیر، روان شناسان پرورشی اهتمام ویژه ای را در جهت کشف و شناسایی راهبردهای مذکور یعنی مهارت های یادگرفتن و مطالعه کردن از خود نشان داده اند که نتیجه آن معرفی راهبردهای متعددی در این زمینه بوده است. قبل از پرداختن به راهبردهای فوق لازم است که دو مفهوم «شناخت» و «فراشناخت» تعریف شوند. اصطلاح شناخت به فرایندهای ذهنی یا راه هایی که به وسیله آن ها اطلاعات پردازش می شوند، یعنی اطلاعات مورد توجه قرار می گیرند، تشخیص داده می شوند، به رمز در می آیند، ذخیره می شوند و در موارد مقتضی به کار می روند، اشاره دارد (بایلر^۳ و اسنومن^۴، ۱۹۹۳). در صورتی که فراشناخت به معنای آگاهی یادگیرنده از دانش و توانایی خود می باشد (لوینگستون^۵، ۱۹۹۷) در تعریف دیگر، بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) فراشناخت را به معنای دانش ما درباره فرایندهای شناختی مان و چگونگی استفاده بهینه از آن ها برای رسیدن به هدف های یادگیری، می دانند. بدین ترتیب می توان ادعان داشت که راهبردهای شناختی به عنوان ابزارها و وسایل یادگیری محسوب می شوند. حال آن

-
- 1- Information - processing
 - 2 - cognitive&metacognitive strategies
 - 3 - Bieler
 - 4 - Snowman
 - 5 - Livingston

که ، راهبردهایی فراشناختی به مثابه تدابیر و ترفندهایی اند که برای نظارت و کنترل مهارت های شناختی و هدایت آن ها به کار می روند .

هدف از پژوهش حاضر ساخت و هنجاریابی ابزاری بود که به وسیله آن بتوان چنین راهبردهایی را در جامعه یادگیرندگان آموزشگاهی بالاخص دانشجویان ، اندازه گیری کرد و مشخص ساخت که آیا این افراد در هنگام مطالعه و یادگیری دروس خود از این گونه راهبردها استفاده می کنند یا خیر . اهمیت و تاثیر گذاری راهبردهای شناختی و فراشناختی بر کم و کیف یادگیری دانش آموزان و دانشجویان در پژوهش ها و تحقیقات بسیاری مورد تایید قرار گرفته است (هانت^۱ ، ۲۰۰۴ ؛ لوینگستون ، ۱۹۹۷ ؛ کاسپر^۲ ، ۱۹۹۷ ؛ هاکر^۳ ، ۲۰۰۳ ؛ فلاول^۴ ، ۱۹۷۹ ؛ ابراهیمی قوام آبادی ، ۱۳۷۷ ؛ عیاباف ، ۱۳۷۵ ؛ آوانسیان ، ۱۳۷۷) . اما ، آنچه کمتر مورد توجه پژوهشگران به خصوص محققان داخلی بوده است ، ساختن ابزارهایی برای سنجش مهارت های شناختی و فراشناختی افراد ، به ویژه برای دانشجویان دانشگاه بوده است .

مهارت های شناختی و فراشناختی نه تنها در مدارس و دانشگاه ها ، بلکه در طول زندگی از اهمیت و جایگاه والایی برخوردارند . برای مثال ، مامفورد^۵ (۱۹۸۶) این موضوع را مطرح ساخت که بک فرد باید یادبگیرد که چگونه یاد بگیرد . یادگیرندگانی که دارای مهارت ها و راهبردهای شناختی و فراشناختی هستند قادرند بر فرایندهای یادگیری شان نظارت و کنترل داشته باشند . ناگفته پیداست که این گونه راهبردها از طریق اصول کاربردی قابل آموزش و فراگرفتن هستند . مسلم است که مجهز بودن دانش آموزان و دانشجویان به راهبردهای مزبور آنها را در زمره یادگیرندگان راهبردی یا استراتژیک^۶ قرار می دهد . یادگیرندگانی که از راهبردهای شناختی و فراشناختی برخوردارند ، از لحاظ تحصیلی وضعیتی متفاوت با دیگران دارند و اصولاً پیشرفت تحصیلی بالاتری نسبت به سایرین دارند . پژوهش های انجام شده در باره راهبردهای یادگیری نشان داده اند که استفاده از این تدابیر ، یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان را بهبود می بخشد (ابراهیمی قوام آبادی ، ۱۳۷۷ ؛ آکسفورد^۷ ، ۱۹۹۰ ؛ کاسپر ، ۱۹۹۷) . بنابراین ، امروزه پژوهشگران به دنبال آن هستند تا جنبه ها و ابعاد مختلف این گونه راهبردها و اثرات هر کدام را بر یادگیری دروس گوناگون و یا سرعت یادگیری و درک و فهم دانش آموزان و دانشجویان ،

1 - Hunt

2 - Kasper

3 - Hucker

4 - Flavel

5 - Mumford

6 - strategic

7 - Oxford

مورد بررسی قرار دهند. پژوهش اخیر به دنبال ساخت و هنجاریابی ابزاری است که به وسیله آن بتوان میزان آشنایی فراگیران را نسبت به راهبردهای فوق سنجید و این که دانشجویان در موقعیت های یادگیری به چه میزان از راهبردهای یادگیری و مطالعه سود می برند. همچنین افراد فاقد مهارت های فوق را قبل از این که تجارب شکست را در تحصیل لمس کنند، مورد شناسایی قرار داد زیرا، این گونه شناسایی ها از شکست های مکرر بعدی خواهد کاست. لذا، شناخت این مسئله که دانشجویان برای درک و فهم و یادگیری دروس متعدد خویش، چه افکار و اعمال ویژه ای را به کار می برند و این که این اعمال تا چه حد با اعمال علمی و اصولی سنخیت دارد از اهمیت خاصی در پیشرفت های تحصیلی و بعدی آنان و جلوگیری از وقوع شکست های احتمالی آینده برخوردار است.

وانیثا^۱ و هیوم^۲، (۱۹۹۸) راهبردهای شناختی را به سه دسته تقسیم کرده اند: ۱- تکرار و مرور ذهنی، ۲- بسط و گسترش معنایی، ۳- سازماندهی. بکارگیری هر یک از راهبردهای شناختی فوق تحت شرایط خاصی برای دورس و مطالب حفظ کردنی و غیره معنادار و مطالب و موضوعات پیچیده و معنادار استفاده می شوند (سیف، ۱۳۸۰). آندرسون^۳ (۲۰۰۲) بر اساس یافته های پژوهشی پنج مولفه عمده و اصلی برای راهبردهای فراشناختی بر می شمارد: ۱) آمادگی و برنامه ریزی برای یادگیری ۲) انتخاب و استفاده از راهبرد شناختی مناسب ۳) استفاده از راهبرد نظارت کردن ۴) هماهنگ سازی راهبردهای شناختی مختلف با یکدیگر ۵) استفاده از راهبرد ارزشیابی کردن. در یک طبقه بندی دیگر (سیف ۱۳۸۰) (راهبردهای فراشناخت در سه مقوله طبقه بندی شده است؛ ۱) راهبردهای برنامه ریزی ۲) راهبردهای کنترل و نظارت ۳) راهبردهای نظم دهی.

دمبو^۴ (۱۹۹۴) در باره راهبردهای برنامه ریزی می گوید دانش آموزان و دانشجویان موفق کسانی نیستند که فقط سر کلاس حاضر می شوند، به درس گوش می دهند، یادداشت برمی دارند و منتظر روز امتحان می مانند، بلکه دانشجویان موفق آنانی هستند که زمان مورد نیاز برای انجام تکالیف درسی را پیش بینی می کنند، در باره تحقیقاتی که باید انجام دهند اطلاعات لازم را به دست می آورند، به هنگام ضرورت گروه های کاری تشکیل می دهند و از سایر رفتارهای خود نظم دهی^۵ به طور فراوان استفاده می کنند. شاید از مجموعه مطالبی که در باره فراشناخت گفته شده است این گونه نتیجه شود که فراشناخت آگاهی ناخود آگاهی است که فرد از دانش خود دارد، اما برخی محققان گفته اند که راهبردهای

1- Weistein

2 - Hume

3 - Anderson

4 - Dembo

5 - self-regulation

فراشناختی تقریباً همیشه به طور بالقوه خودآگاه و قابل کنترل هستند (باکر^۱ و براون^۲، ۱۹۸۴). همچنین، برخی از پژوهشگران بر این نکته تاکید نموده اند که دانشجویانی که از مهارت های فراشناختی به خوبی بهره می برند قادرند فرایندهای یادگیری خودشان را نظارت و هدایت کنند (گارنر^۳، ۱۹۹۴). مانند بسیاری از فرایندهای دیگر، مهارت ها و راهبردهای فراشناختی با به کار بردن اجزاء اصلی آن ها به خوبی آموخته می شوند (باکر و برآون، ۱۹۸۴). البته، درک غلط و نادرست دانش آموزان و دانشجویان در باره راهبردهای شناختی و فراشناختی، خود یکی از عوامل مشکل ساز بر سر راه یادگیری است. دوین^۴ (۱۹۹۳) در پژوهشی تحت عنوان نقش فراشناخت در خواندن و نوشتن زبان دوم بر این نکته صحنه می گذارد که درک اشتباه دانشجویان در مورد مهارت های آموختن و همچنین راهبردهای فراشناختی از منابع مهم مشکلات در یادگیری هستند. برای مثال، دانشجویی که تابع این طرز فکر است که بهترین روش برای یادگیری مفاهیم علمی تکرار مکرر آن ها در هر شب و قبل از خوابیدن است، به هیچ وجه نمی تواند مانند شخصی که درک درست و موثری از این مفاهیم دارد، آنها را بفهمد. روی هم رفته، هدف اساسی نظریه فراشناخت کمک به یادگیرندگان برای اندیشیدن و پرورش مهارت فکر کردن در دانش آموزان و دانشجویان و سایر یادگیرندگان است. هدف دیگر نظریه مذکور عبارت از پرورش مهارت های انتقال یاد گرفته ها به موقعیت های متعدد واقعی است. فرض بر این است که اگر شخصی بتواند بر فرایندهای عملیات شناختی خود آگاهی داشته باشد و از آنچه در حافظه اش موجود است مطلع گردد، می تواند مطلوب ترین شکل انتقال اطلاعات را نشان دهد. بنابراین، آماده سازی یادگیرنده، نظم دهی و ارزشیابی او از خود از جمله مراحل مهم آموزش بر طبق نظریه فراشناخت است. در برخی تحقیقات گزارش شده است که زنان در مجموع نسبت به مردان از راهبردهای شناختی و فراشناختی بیشتری استفاده می کنند (آکسفورد، ۱۹۹۰). همچنین حفظ طوطی وار و سایر اشکال حفظ کردن^۵ در بین دانش آموزان و دانشجویان آسیایی نسبت به هموعان خود در فرهنگ های غربی، متداول تر است (أمالی^۶ و چاموت^۷، ۱۹۹۰).

-
- 1- Baker
 - 2 - Brown
 - 3 - Garner
 - 4 - Devine
 - 5 - memorization
 - 6- O'mally
 - 7- Chamot

تا کنون تلاش هایی در زمینه ساخت ابزارهایی برای اندازه گیری مهارت های شناختی و فراشناختی انجام گرفته است. پرسشنامه مصاحبه ای دانش فراشناختی حل مسئله که بر اساس نظریه فلاول (۱۹۷۹) و به وسیله کراتر^۱ (۱۹۷۵)، میرزا^۲ و پاریس^۳ (۱۹۷۸) ساخته شده است از آن جمله است. این پرسشنامه توسط کریم و سالاری فر (۱۳۷۶) به فارسی ترجمه شد و در جامعه دانش آموزان پسر پایه های چهارم ابتدایی، دوم راهنمایی و سوم متوسطه منطقه ۱۶ آموزش و پرورش تهران هنجار یابی شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که پرسشنامه مزبور در جامعه فوق دارای روایی صوری و محتوایی و ضریب اعتبار ۰/۸۷ است.

سئوال های پژوهش

- ۱- آیا پرسشنامه راهبردهای شناختی و فراشناختی در جامعه دانشجویان از روایی و اعتبار مناسبی برخوردار است؟
- ۲- آیا بین دانشجویان پسر و دختر از نظر میزان راهبردهای شناختی و فراشناختی تفاوت وجود دارد؟
- ۳- آیا بین دانشجویان رشته های تحصیلی مختلف از نظر راهبردهای شناختی و فراشناختی تفاوت معنادار وجود دارد؟
- ۴- آیا بین دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف از نظر مهارت های شناختی و فراشناختی تفاوت وجود دارد؟
- ۵- آیا بین معدل و استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در حین مطالعه رابطه وجود دارد؟

روش

جامعه آماری و نمونه

کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۵-۸۴ به تحصیل اشتغال داشتند جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل می دادند ($N = 4571$). حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی^۴ و مورگان^۵ (۱۹۷۰) به تعداد ۳۹۵ نفر تعیین و با روش نمونه برداری تصادفی طبقه ای از بین رشته های مختلف، انتخاب شدند (۲۱۱ نفر پسر و ۱۸۴ نفر دختر). بر اساس رشته تحصیلی نیز ۱۲ نفر از رشته آموزش ابتدایی، ۴۷ نفر از تربیت بدنی، ۲۶ نفر از رشته علوم تجربی، ۲۶ نفر رشته ریاضی، ۱۰۳

1 - Kereutzer

2- Meyers

3 - Paris

4- Krijce

5 - Morgan

نفر کامپیوتر، ۱۱۰ نفر متعلق به رشته حسابداری و ۷۱ نفر از رشته مدیریت صنعتی، در نمونه مورد نظر شرکت داشتند.

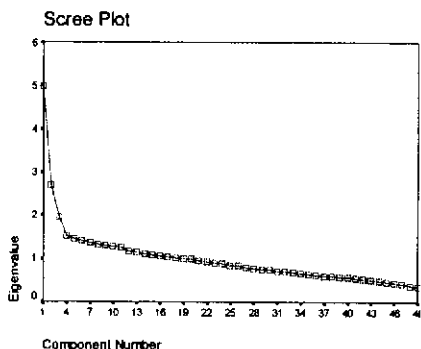
ابزار

ابزار پژوهش آزمون محقق ساخته ای بود که در مراحل زیر جهت سنجش مهارت های شناختی و فراشناختی تهیه شد. برای ساخت فرم اولیه پرسشنامه تعداد زیادی از گویه هایی که به نوعی راهبردهای شناختی و فراشناختی را می سنجدند با مرور نظریه های مربوط و تحقیقات پیشین انتخاب و در اختیار چند تن از متخصصان گذاشته شدند. تعداد ۶۰ گویه که مورد توافق ۷۵ درصد از متخصصان بود در فرم اولیه گنجانده شدند. به این پرسشنامه بر اساس مقیاس ۳ درجه ای با گزینه های: «همیشه یا بیشتر اوقات»، «بعضی اوقات»، «به ندرت یا هرگز» پاسخ داده می شود.

با رعایت نسبت دانشجویان در هر رشته تحصیلی، نمونه گیری انجام و پرسشنامه ها اجراء شدند. برای محاسبه اعتبار پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و در این مرحله ضریب ۰/۷۲ به دست آمد. پس از تحلیل سؤال ها، سؤال های ناهمگون (سؤال های با همبستگی منفی و یا کمتر از ۰/۱) شناسایی و برای افزایش اعتبار پرسشنامه از پرسشنامه حذف شدند. سپس ضریب اعتبار آزمون با ۴۹ سؤال به ۰/۷۷ افزایش یافت. برای بررسی بیشتر از تحلیل عاملی استفاده شد تا علاوه بر روایی سازه پرسشنامه، مولفه ها یا عوامل موجود در آن نیز شناسایی شود. با توجه به مقدار KMO (۰/۷۲۹) و معنی دار بودن آزمون بارتلت در سطح اطمینان ۹۹ درصد، داده ها برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شد.

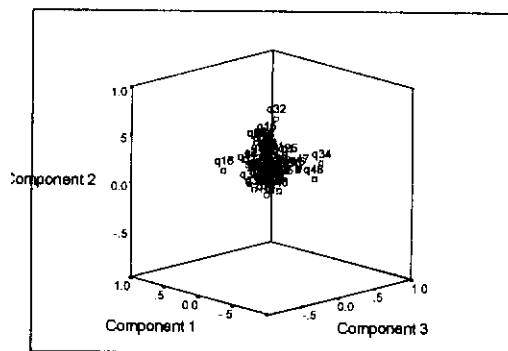
جدول ۱: آزمون کایزر-سامیر-اولکین و آزمون بارتلت

مقادیر	شاخص ها
۰/۷۲۹	آزمون کافی بودن حجم نمونه کایزر-سامیر-اولکین
۲۷۰۴/۲۸۶	آزمون کرویوت بارتلت- تقریب کا-اسکوئر
۱۱۷۶	درجه آزادی
۰/۰۰	سطح معنی داری



شکل ۱: نمایش تعداد مولفه های پرسشنامه در آزمون اسکری کتل

با توجه به ارزش های ویژه^۱ عامل ها (مجموع مجذورات ضرایب عاملی ماده های موجود در هر عامل) ۱۸ عامل با ۵۷/۴۵ درصد از واریانس کل نمره ها بالای ارزش ویژه ۱ قرار گرفته و واریانس مهارت های شناختی و فراشناختی را تبیین می کنند که نشان دهنده مناسب بودن آزمون است. اما از آنجا که این قدرت تبیین به ۱۸ عامل موجود در آزمون نسبت داده شده، لازم است که ماتریس همبستگی بین سئوالات و عوامل بررسی شوند. اما برای دست یابی به بهترین ساختار عاملی، تحلیل عاملی داده ها به روش مولفه های اصلی پس از ۲۲ بار چرخش به روش واریماکس انجام گرفت. استخراج عامل ها، بر اساس ضریب همبستگی هر سئوال و عامل انجام شد. برای مثال سئوال شماره ۱۶ همبستگی بالایی با عامل شماره ۱ دارد ولی با هیچ عامل دیگری همبستگی معنی دار ندارد. برخی عامل ها که سئوال های مشترکی داشتند با هم ادغام شدند.



شکل ۲: نمودار مولفه های مهارت های شناختی و فراشناختی در فضای چرخش داده شده

در شکل ۲ بهترین ساختار عاملی سؤال‌های آزمون پس از چرخش عوامل نشان داده شده است. قبل از چرخش بین برخی از سوال‌ها و عوامل همبستگی منفی وجود داشت، اما پس از چرخش، علاوه بر از بین رفتن ضرایب همبستگی منفی، هماهنگی قابل ملاحظه‌ای نیز در همبستگی‌ها ایجاد گردید. پس از دست‌یابی به ساختار عاملی مناسب استخراج عامل‌ها انجام شد.

نامگذاری عامل‌های موجود در پرسشنامه از دو طریق امکان‌پذیر است. یکی بر اساس همبستگی هر سؤال با هر عامل و دیگری بر اساس هدف هر سؤال. چون که در تحلیل عاملی انجام شده فقط همبستگی‌های بیش از ۰/۳ در ماتریس همبستگی پس از چرخش آمده است. برخی از سؤال‌های در این جدول حذف شده‌اند و اگر نامگذاری به روش اول انجام شود این سؤال‌های حذف خواهند شد. به همین دلیل، بر اساس هدف هر سؤال نامگذاری عامل‌ها صورت گرفت که در جدول زیر مشخص شده است.

جدول ۲: نام‌گذاری عامل‌های موجود در پرسشنامه

راهبردها	شناخت	فراشناخت	
تکرار و مرور	بسط و گسترش	برنامه ریزی	کنترل و نظارت
	معنایی	سازمان	نظم دمی
شماره	۳۵-۳۶-۳۹-۴۹	۳۸-۴۱-۴۵-۴۶	۷-۱۲-۳۱
سؤال‌ها	۲۴-۲۵-۲۶-۳۰	۵-۱۶	۲-۴۲-۴۳
پرسشنامه	۳-۸-۱۴-۱۵-۱۷	۶-۱۰	

همان‌گونه که در جدول فوق آمده است، هر راهبرد بر اساس سؤال‌هایی معین اندازه‌گیری می‌شود. برای مثال سؤال‌های مربوط به راهبرد بسط و گسترش معنایی عبارتند از: ۳۸-۴۱-۴۵-۴۶-۲۰-۲۱-۲۷-۲۸-۴۰-۴۸-۱۹-۱۸-۱۷-۱۵-۱۴-۸-۳. علت کاهش سؤال‌های راهبرد‌های سازمان دمی و کنترل و نظارت این است که در مرحله محاسبه اعتبار پرسشنامه، تعداد ۱۱ سؤال که تمامی آن‌ها به این دو راهبرد اختصاص داشته‌اند به علت کم بودن همبستگی آن‌ها با کل پرسشنامه حذف شدند.

نتایج پژوهش تا این مرحله نشان می‌دهد که این پرسشنامه ۴۹ ماده‌ای با ضریب اعتبار ۰/۷۷ قدرت تبیین ۵۷ درصد واریانس مهارت‌های شناختی و فراشناختی را داراست. حال برای پاسخ به سؤال‌های دیگر پژوهش و تهیه جداول نرم، محاسبات زیر انجام شد.

جدول ۳: مقایسه نمرات مهارت های شناختی و فراشناختی دختران و پسران

متغیر	F	شاخص ها		سطح معنی داری	تفاوت میانگین ها
		t	درجه آزادی		
مهارت های شناختی و فرد شناختی	۰/۶۷۹	۱/۸۱	۳۹۳	۰/۴۱۱	۲/۱۱

با توجه به مقدار t محاسبه شده (۱/۸۱) و سطح معناداری ۰/۰۷۱، بین نمره های دختران و پسران تفاوت معنی دار آماری وجود ندارد.

جدول ۴: خلاصه تجزیه و تحلیل واریانس یکطرفه

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	شاخص ها		سطح معنی داری
			میانگین مجذورات	F	
بین گروهی	۳۲۱/۱۳۰	۶	۵۳۶/۸۵۵	۴/۲۰۶	۰/۰۰۰
درون گروهی	۴۹۵۳۰/۱۰۰	۳۸۸	۱۲۷/۶۵۵		
جمع	۵۲۷۵۱/۱۳۰	۳۹۴			

با توجه به مقدار F محاسبه شده و سطح معناداری آن با ۹۹ درصد اطمینان بین مهارت های شناختی و فراشناختی دانشجویان رشته های مختلف تفاوت معنادار وجود دارد. به منظور شناسایی دقیق این تفاوت ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. با توجه به نتایج آزمون توکی، دانشجویان کامپیوتر و تربیت بدنی به صورت معناداری مهارت های شناختی و فراشناختی بیشتری نسبت به سایر رشته ها دارا هستند و دانشجویان سایر رشته ها تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

جدول ۵: خلاصه تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	شاخص ها		سطح معنی داری
			میانگین مجذورات	F	
بین گروهی	۶۶/۳۹۹	۲	۳۳/۱۹۹	۰/۲۴۷	۰/۷۸۱
درون گروهی	۵۲۶۸۴/۸۳۲	۳۹۲	۱۳۴/۴۰۰		
جمع	۵۲۷۵۱/۱۳۰	۳۹۴			

با توجه به مقدار F محاسبه شده و سطح معناداری ۰/۷۸۱ بین مهارت های شناختی و فراشناختی دانشجویان در مقاطع تحصیلی مختلف تفاوت معنادار وجود ندارد.

رابطه بین مهارت های شناختی و فراشناختی دانشجویان با متغیر معدل آنان، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون بررسی شد و نتایج نشان داد که:

- بین معدل تحصیلی دانشجویان و نمره مهارت های شناختی و فراشناختی آنان با ۹۹ درصد اطمینان رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

هنجاریابی پرسشنامه

برای هنجاریابی و تهیه جداول نرم، از روش فراوانی تراکمی زیر عدد میانی و بر اساس مقایسه های انجام شده بین گروه ها استفاده شد. به دلیل تفاوت معنادار نمره های مهارت های شناختی و فراشناختی دانشجویان رشته های کامپیوتر و تربیت بدنی با سایر رشته ها، برای این دو رشته جدول نرم جداگانه ای از سایر رشته ها تهیه و به دلیل معنادار نبودن تفاوت نمرات دختران و پسران جدول نرم یکسانی برای آنان تهیه گردید. بر اساس نمره های استاندارد محاسبه شده می توان نمره خام هر فرد را از پرسشنامه مهارت های شناختی و فراشناختی محاسبه کرد و سپس با مراجعه به جداول نرم، وضعیت فرد را در جامعه تعیین کرد.

بحث و نتیجه گیری

راهبردها و مهارت های شناختی و فراشناختی به عنوان ابزارها و روش های موثر در خدمت یادگیرندگان اعم از دانش آموزان و دانشجویان هستند، کاربرد این مهارت ها در فرایند یادگیری و مطالعه و مفید بودن آن ها در این زمینه، در پژوهش های متعددی تایید شده است. به بیان دیگر، محققان زیادی بر اهمیت به کارگیری راهبردهای شناختی و فراشناختی در افزایش بازدهی مطالعه و یادگیری دروس آموزشگاهی مهر تایید زده اند. واینشتا و هیوم (۱۹۹۸) در جمع بندی تعدادی از پژوهش های مربوط به راهبردهای مطالعه و یادگیری بیان کرده است که معلمان می توانند از راه آموزش این گونه مهارت ها به دانش آموزان خود کمک کنند تا یادگیرندگان موفق تر و با پیشرفت تحصیلی بیشتری داشته باشند. گارنر (۱۹۹۴) بیان کرده است که پژوهش های موجود در این زمینه به روشنی نشان می دهند که رفتار راهبردی، یادگیری را افزایش می دهد. پالینسکار و براون (۱۹۸۴) نشان داده اند که آموزش مهارت های شناختی و فراشناختی به کودکان عقب مانده ذهنی خفیف و نیز دانش آموزان دارای ناتوانی یادگیری موجب یادگیری بهتر آن ها شده است. ابراهیمی قوام آبادی (۱۳۷۷)، متولی (۱۳۷۶)، حسینی گرگانی (۱۳۷۷)، عباباف (۱۳۷۵) و آوانسیان (۱۳۷۷) در پژوهش های جداگانه ای نشان دادند که آموزش مهارت های شناختی و فراشناختی موجب بهبود عملکرد تحصیلی می شود. اگر چه اکثر پژوهش ها بر موثر بودن آموزش مهارت های شناختی و فراشناختی صحه گذاشته اند، اما سوال اینجاست که چگونه می توان یادگیرنده فاقد و

دارای چنین راهبردهایی را شناسایی نمود؟ زیرا، کشف و شناسایی چنین دانش آموزان و دانشجویانی در زمانی که هنوز تجارب شکست تحصیلی را تجربه نکرده اند، می تواند سهم مهمی در جلوگیری از پیامدهای ناگوار آن در پی داشته باشد.

تلاش هایی در زمینه ساخت ابزارهایی برای اندازه گیری مهارت های شناختی و فراشناختی تا کنون انجام گرفته است. پرسشنامه مصاحبه ای دانش فراشناختی حل مسأله که بر اساس نظریه فراشناختی جان فلاول (۱۹۷۹) به وسیله کراتز (۱۹۷۵)، میرز و پاریس (۱۹۷۸) اسونسون (۱۹۹۰ و ۱۹۹۳) ساخته شده است. این پرسشنامه توسط کریمی و سالاری فر (۱۳۷۶) به فارسی ترجمه شده و در جامعه دانش آموزان پسر پایه های چهارم ابتدایی، دوم راهنمایی و سوم متوسطه منطقه ۱۶ آموزش و پرورش تهران هنجاریابی شده است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که پرسشنامه مزبور در جامعه فوق دارای روایی صوری، محتوایی و سازه است و ضریب اعتبار آن نیز ۰/۸۷ گزارش شده است. این پرسشنامه باید به صورت انفرادی و توسط یک نفر متخصص اجراء گردد، و این مسئله از جمله کاستی های پرسشنامه مذکور است که در حقیقت مانعی بر سر کاربرد گروهی و سریع آن بر روی نمونه های بزرگ به شمار می آید. علاوه بر این، آزمون مذکور فقط دانش فراشناختی را اندازه گیری می کند و قادر به سنجش دانش شناختی آزمودنی ها نیست.

پرسشنامه ساخته شده مولفان دارای ۴۹ سوال است و در مقیاس ۳ درجه ای لیکرتی نمره گذاری می شود. ضریب اعتبار آن درصد مطلوب بوده و نشان می دهد که عبارت های آن از همسانی درونی بالایی برخوردارند. تحلیل عاملی اکتشافی به روش مولفه های اصلی نشان داد که ۵۷ درصد از واریانس ویژگی های یادگیرندگان دارای راهبردهای شناختی و فراشناختی توسط این پرسشنامه تبیین می شود. تعداد ۶ عامل (۳ عامل شناختی: تکرار و مرور، بسط و گسترش معنایی، سازماندهی، و ۳ عامل فراشناختی: برنامه ریزی، کنترل و نظارت، نظم دهی) شناسایی و نامگذاری شدند.

طبق داده های پژوهش حاضر بین میزان راهبردهای شناختی و فراشناختی دانشجویان رشته های مختلف تفاوت معنادار وجود دارد. در حالی که بین دانشجویان پسر و دختر و مقاطع تحصیلی مختلف تفاوت معناداری مشاهده نشد. در ضمن، بین استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در هنگام مطالعه و یادگیری و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار مشاهده شد.

در این تحقیق مشخص شد که دانشجویان رشته های تربیت بدنی و کامپیوتر نسبت به سایر رشته های جامعه مورد پژوهش به میزان بیشتری از راهبردهای شناختی و فراشناختی سودمی جویند. به همین ترتیب، جداول نرم آنان به طور جداگانه تهیه شد. نکته قابل تامل در نتیجه به دست آمده این است که دانشجویان

فاقد مهارت های شناختی و فراشناختی در مطالعه و یادگیری در کلیه گروه های علوم انسانی ، علوم تجربی و علوم ریاضی وجود دارند و به گروه آموزشی خاصی تعلق ندارند .

منابع فارسی

- آوانسیان، ا. (۱۳۷۷). نقش آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش آموزان دختر مدارس روزانه مقطع راهنمایی شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی ، دانشگاه علامه طباطبایی .
- ابراهیمی قوام آبادی ، ص. (۱۳۷۷). اثربخشی سه روش آموزشی راهبردهای یادگیری آموزش دوجانبه ، توضیح مستقیم و چرخه افکار بر درک مطلب ، حل مسئله ، دانش فراشناخت ، خودپنداره تحصیلی و سرعت یادگیری در دانش آموزان دختر دوم راهنمایی معدل پایین تر ۱۵ شهر تهران. رساله دکتری چاپ نشده ، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی ، دانشگاه علامه طباطبایی .
- سالاری فر ، م.ح. و کریمی ، ف. (۱۳۷۶). مقایسه روند رشد دانش فراشناختی دانش آموزان نسبت به حل مسئله ریاضی. دومین کنگره آموزش ریاضی. کرمانشاه .
- سیف ، ع.ا. (۱۳۷۸). روش های اندازه گیری و ارزیابی آموزشی. تهران : آگاه .
- سیف ، ع.ا. (۱۳۷۹). روشهای یادگیری و مطالعه . تهران : نشر دوران .
- عباباف ، ز. (۱۳۷۵). مقایسه استراتژی ها (راهبردها) ی یادگیری دانش آموزان قوی و ضعیف دوره دبیرستان مناطق ۲، ۴ ، ۱۱ شهر تهران در سال تحصیلی ۷۵-۷۶. پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی و روانشناسی ، دانشگاه علامه طباطبایی .
- متولی ، س.م. (۱۳۷۶). بررسی تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر خواندن ، درک مطلب و سرعت یادگیری دانش آموزان اول دبیرستانهای دخترانه شهرستان فردوس. پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده . دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی ، دانشگاه علامه طباطبایی .

منابع انگلیسی

- Baker,L., & Brown,A.L.(1984) . *Metacognitive skills and reading*. New York :Longman .
- Berk,L.E.(2000) .*Child development* .Boston: Allyn and Bacon.
- Bieler,R.F.,& Snowman,J.(1993) .*Psychology applied to teaching* . Houghton Mifflin .
- Devine,J.(1993) . *The role of metacognition in second language reading and writing*. Boston : Heinle and Heinle .

Dembo, M.H. (1994) . *Applying educational psychology*. New York: Longman .

Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*. 34, 765- 771 .

Garner, R. (1994) . When children and adults do not use learning strategies : Toward a theory of setting . *Review of Educational research*, 60, 517-526 .

Kasper, L.F. (1997) . Meeting ESL students academic needs through discipline-based instructional programs . *American Psychologist* 24:103 - 129.

Kereutzer, E.C. & et al . (1975) . The role of metacognition in problem solving . *Cognitive Psychology* . 1 , 324-340 .

Harlow, H.F. (1949) . The formation of learning sets . *Psychological Review* , 56, 51-56 .

Hucker, K.J. (2002) . A connectionist view of cognition . *Science*, 236, 992-996.

Livingston, J.A. (1997) . Effect of metacognitive instruction on strategy use of college students. *Educational Researcher*. 13(1) , 5-15.

Meyers, M. & Paris, S. (1978) . Childrens metacognitive knowledge about reading . *Journal of Educational psychology* . 70, 680-690.

Mumford, E.R. (1986) . Characteristics of constructivist learning and teaching . *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.

O'malley & Chamot. (1994) . *Metacognitive skills* . Brighton: Harvester press .

Oxford, S. (1990) . *Teaching of metacognitive strategy for vocabulary learning* . published at internet.

Palincsar, A.S., & Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension fostering and comprehension – monitoring activities . *Cognition and instruction* , 1, 117-175 .

Swenson, H.L. (1990) . Qualitative effects of rehearsal on memories for perceived and imagined complex events . *Journal of Experimental Psychology* : general, 117, 377-389 .

Weinstein, C.E., & Hume, L.M. (1998) . *Study strategies for life long learning* . Washington D.C.: American Psychological Association .