

## هنجاریابی مقدماتی آزمون فراشناخت ولز

مهرداد ثابت \*

**چکیده:** هدف اساسی این مطالعه هنجاریابی آزمون فراشناخت ولز روی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی رودهن بود. بدین منظور، تعداد ۴۹۰ نفر از دانشجویان (۲۳۰ نفر پسر، ۲۶۰ نفر دختر) این دانشگاه به روش تصادفی مرحله‌ای انتخاب و با آزمون فراشناخت ولز مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج نشان داد ضریب اعتبار آزمون به روش آلفای کرونباخ، برای کل گروه برابر ۰/۸۹۶، پسران برابر ۰/۹۰۲ و دختران برابر ۰/۸۵۸ شد. خطای استاندارد پرسش نامه با توجه به انحراف استاندارد کل که برابر ۲۱/۳۱۹ شد، مساوی ۶/۸۷۵ بود. روایی این آزمون از دو طریق مورد بررسی قرار گرفت و نتایج بیانگر روایی قابل قبول آن بود. همچنین تحلیل عاملی پرسش نامه بیانگر آن است که ساختار عاملی پرسش نامه بر وجود یک عامل در اندازه گیری تأکید می کند.

**واژه های کلیدی:** فراشناخت، هنجاریابی، ولز، روان سنجی، تحلیل عاملی

### مقدمه

فلاول<sup>۱</sup>، معتقد است که توسعه حافظه ذخیره هوشمندانه داده ها در ذهن، بازیابی هوشمندانه داده‌ها از ذهن و کنترل هوشمندانه این ذخیره‌ها و بازیابی‌هاست که یک نوع فراحافظه و طبیعت توسعه حافظه است (فلاول، ۱۹۷۱). معمولاً، فراحافظه به دانش حافظه و فعالیت های حافظه‌ای و فراشناخت، به دانش شناخت و کنترل فعالیت های شناختی گفته می‌شود. اما اگر حافظه، «به کار بردن شناخت» تعریف شود (فلاول، ۱۹۷۱) این تمایز از بین می‌رود که در این صورت می‌توان فراحافظه را دانش به کار بردن شناخت تعریف کرد که همان فراشناخت است (هکر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). فلاول (۱۹۷۹) فراحافظه را این طور توصیف کرده است: «دانش درباره متغیرهایی که اثر متقابل دارند و بر عملکرد تأثیر می‌گذارند. این متغیرها شامل خود، نوع تکلیف و راهبردها است». فراشناخت، به معنی فکر کردن درباره افکار خود است. فکر کردن می‌تواند درباره آنچه شخص

\* عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران. [Sabet@riau.ac.ir](mailto:Sabet@riau.ac.ir)

1- Flavell

2- Hacker

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۱/۱۶

می‌داند باشد، (دانش فراشناخت) همچنین، می‌تواند درباره آنچه شخص در حال انجام دادن آن است باشد (مهارت های فراشناختی) یا حتی می‌تواند درباره حالت شناختی و احساس شخصی باشد (تجربه فراشناختی). برای این که بتوانیم بین افکار فراشناختی و افکار دیگر تمایز قایل شویم، لازم است که منبع افکار فراشناختی را بررسی کنیم. افکار فراشناختی از واقعیت خارجی نشأت نمی‌گیرد و منبع آن به بازنمایی‌های ذهنی شخص از آن واقعیت، مربوط می‌شود که می‌تواند شامل آنچه که شخص می‌داند، باشد؛ این که چطور کار می‌کند و چگونه شخص درباره آن احساس می‌کند. بنابراین، فراشناخت به تفکر درباره افکار، شناخت یا «دانش و شناخت درباره پدیده شناخت توصیف شده است» (فلاول، ۱۹۷۹). این عقیده که فراحافظه شامل ذخیره هوشمندانه اطلاعات در ذهن، بازیابی هوشمندانه اطلاعات و کنترل هوشمندانه اطلاعات است، نشان می‌دهد که افکار فراشناختی عمدی، با برنامه و هدفمند است و به رفتارهای ذهنی آینده نگر تمایل دارد که می‌تواند برای انجام یافتن تکالیف شناختی به کار رود (فلاول، ۱۹۷۷). در سنین ۷ تا ۱۱ سالگی، شناخت منظم (طبقه‌بندی، پشت سرهم آوردن، تطابق و ارتباط) صورت می‌گیرد. در سنین جوانی، این عملیات، عینی<sup>۱</sup> صورت می‌گیرد، علاوه بر آن افکار، صوری<sup>۲</sup> نیز می‌شود و شخص می‌تواند ارتباطات منطقی در فکرش ایجاد کند. پیازه به این عملیات، عملیات درجه دوم<sup>۳</sup> یا عملیات به توان دو می‌گوید (فلاول، ۱۹۷۱).

اینهلدر و پیازه<sup>۴</sup> درباره عملیات درجه دوم، بیشتر توضیح داده‌اند. مفهوم عملیات درجه دوم ویژگی افکار صوری را دارد و فراتر از عملیات بر عملیات درجه اول است و به سیستم عملیات استنتاجی - قیاسی<sup>۵</sup> مربوط می‌شود؛ مثل عملیاتی که امکان‌پذیر است. بنابراین، عملیات درجه اول که فکر کردن درباره یک واقعیت خارجی است، می‌تواند وسیله‌ای برای افکار درجات بالاتر شود تا الزاماً نه چیزی که واقعیت دارد، بلکه چیزی که ممکن است، کشف شود. «افکار صوری، تفکر درباره افکار است» (اینهلدر و پیازه، ۱۹۸۵). با توجه به این توضیحات، فلاول (۱۹۷۷) چنین می‌نویسد: "راه دیگر پی‌بردن به این مفهوم این است که عملیات صوری یک نوع «فرا تفکر» است؛ یعنی تفکر درباره افکار".

هشت سال پس از درخواست برای تحقیق درباره فراحافظه، فلاول، علاقه فراگیر به این بخش جدید «توسعه شناختی» را تأیید کرد. در آن زمان، پایه‌های تحقیقات فراشناختی توسط براون<sup>۶</sup>

1- concrete operation  
4- Inhelder & Piaget

2- formal thought  
5- hypothetico deductive operation

3- second degree operation  
6- Brown

(۱۹۷۸) بلمونت و باترفیلد<sup>۱</sup> (۱۹۶۹) هاگن و کینگسلی<sup>۲</sup> (۱۹۶۸) کرسینی<sup>۳</sup> (۱۹۷۱) هارت<sup>۴</sup> (۱۹۶۵) و مارک من<sup>۵</sup> (۱۹۷۷) پایه گذاری شد.

بخش های مورد علاقه محققان به این موضوعات مانند درک مطلب، توجه، حافظه، حل مسأله، خود تنظیمی و آموزش به خود، مربوط می شد. این تحقیقات، به تحقیقات قبلی در زمینه پردازش اطلاعات توسط میلر<sup>۶</sup> (۱۹۵۳) نیوال، شاو و سیمون<sup>۷</sup> (۱۹۵۳) و اتکینسون و شیففرین<sup>۸</sup> (۱۹۶۸) اضافه شد. در این تحقیقات، به ورود و خروج اطلاعات از ساختار سیستم ذهن توجه شده است. چگونگی ذخیره اطلاعات، چگونگی بازیابی اطلاعات و چگونگی توسعه ساختار ذهن با سن و چگونگی کنترل جایگزینی و بازیابی اطلاعات کنترل در این زمینه مطرح می شود.

بر طبق نظریه فلاول (۱۹۷۹) قابلیت شخص برای ادراک و کنترل «فعالیت های شناختی» از طریق ارتباط متقابل چهار پدیده صورت می گیرد: ۱. دانش شناخت<sup>۹</sup> ۲. تجارب شناختی ۳. اهداف ۴. تنظیم شناخت<sup>۱۰</sup>.

دانش شناخت شامل دانش در سه زمینه است: دانش درباره تکلیفی که باید انجام شود، راه انجام دادن آن و این که در چه زمانی باید از این راه استفاده کرد. تنظیم شناخت، شامل راهبردهایی است که برای رسیدن به هدف و کنترل پیشرفت می توان از آنها استفاده کرد. دانش شناخت، ممکن است موجب کسب تجاربی شود که فلاول از آن به عنوان تجارب حسی یا شناختی یاد کرده که با فعالیت های فکری همراه است. وقتی که دانشجویی، افکارش را بلند به زبان می آورد دانش شناختش در چند بخش مشخص می شود، مثلاً زمانی که دانشجو می داند چطور سطح زیرخم با جمع مساحت مستطیل های تقسیم شده به دست می آید ولی این مطلب را به اندازه کافی برای امتحان دادن، نفهمیده است.

تجارب شناختی در چند بخش مشخص شده است؛ مثلاً زمانی که دانشجو می داند، می تواند بفهمد که با پیدا کردن مساحت مستطیل های زیرخم می توان سطح زیرخم را محاسبه کرد ولی احساس می کند که هنوز موردی هست که او متوجه آن نشده است. آنچه او می خواهد بفهمد این است که چگونه سطح زیرخم با کوچک شدن مستطیل ها به دست می آید و بالاخره، وقتی درباره زمان برگزاری امتحان می شنود، احساس می کند که نمره اش در امتحان خوب نخواهد شد. تنظیم دانش، در انعکاس با احساس شناختی است که دانشجو مطلب را درست نفهمیده است و تمرکزش

1- Belmont &amp; Butterfield

2- Hagen &amp; Kingsley

3- Corsini

4- Hart

5- Markman

6- Miller

7- Newell, Shaw &amp; Simon

8- Atkinson &amp; Shiffrin

9- knowledge of Cognition

10- regulation of Cognition

را بر گفته‌های استاد و نمودار زیاد می‌کند. استفاده از این راهبرد ممکن است در اثر انتخاب آگاهانه و عمدی یا یک پاسخ خودکار در اثر یادگیری سال‌های متوالی باشد.

بنابراین فراشناخت، شامل کنترل فعال و تنظیم فعالیت‌های شناختی برای دستیابی به اهداف شناختی است (فلاول، ۱۹۷۷). کنترل و تنظیم می‌تواند به شکل بررسی کردن، برنامه‌ریزی کردن، انتخاب و استنباط (براون و کمپیون<sup>۱</sup>، ۱۹۷۷) از خود سؤال کردن، درون‌نگری (براون، ۱۹۷۸) و تفسیر فعالیت‌های یادگیری باشد (فلاول و ولمن<sup>۲</sup>، ۱۹۷۷) یا این که به صورت آنچه شخص می‌داند به منظور کامل انجام دادن تکلیف باشد. اما همگام با کنترل و تنظیم آگاهانه و فعال فعالیت‌های فکری، این احتمال وجود دارد که تفکر درباره‌ی فعالیت فکری به دلیل استفاده مکرر و خوب یاد گرفتن، به صورت خودکار و در نتیجه ناآگاهانه باشد. کنترل آگاهانه فعالیت‌های فکری و اهداف، ممکن است با ذخیره و بازیابی مؤثر و به دلیل استفاده مکرر و خوب یاد گرفتن، به صورت خودکار دربیاید. اگرچه ارتباط بین فراحافظه - حافظه از بین نمی‌رود اما نیاز به این که فعالیت فکری کاملاً آگاهانه باشد، کاهش می‌یابد (فلاول و ولمن، ۱۹۷۷).

همان طور که قبلاً توضیح داده شد، استفاده دانشجو از راهبرد افزایش تمرکز، ممکن است انتخابی هوشیارانه و عمدی باشد یا ممکن است یک پاسخ خودکار در اثر فهمیدن این موضوع باشد که یادگیری مطالب مشکل به تلاش ذهنی بیشتر، بستگی دارد (نیکولاس و میلر<sup>۳</sup>، ۱۹۸۴). زمانی که پاسخ به صورت خودکار است، این سؤال پیش می‌آید که آیا استفاده از راهبرد، یک فعالیت فراشناختی است یا فقط فعالیتی شناختی؟ آیا ممکن است زمان‌های پیش، چنین پاسخی عمدی و هوشیارانه باشد؟ آیا به فعالیتی که زمانی فراشناختی بوده ولی حالا به دلیل استفاده مکرر به صورت خودکار درآمده است، می‌توان گفت که هنوز فراشناختی است؟ از آنجا که اشخاص، معمولاً از نتایج فعالیت‌های خودکار، آگاهی دارند ولی از خود آن فعالیت آگاهی ندارند، نمی‌توانند درباره‌ی روند آن فعالیت گزارش دهند (اریکسون و سیمون<sup>۴</sup>، ۱۹۸۰). به فعالیت فکری که زمانی آگاهانه بوده ولی اکنون به صورت خودکار درآمده است، نمی‌توان فراشناختی گفت. طبیعت خودکار این فعالیت‌ها با ویژگی‌های فراشناخت؛ یعنی آگاهی از خود به عنوان عمل‌کننده در محیط و ذخیره‌کننده و بازیابنده عمدی اطلاعات، تناقض دارد. بنابراین، می‌توان مفهوم فراشناخت را فعالیت‌های فکری هوشیارانه و عمدی دانست (بارکوسکی و موتاکریشنا<sup>۵</sup>، ۱۹۹۲؛

1- Brown & Campione  
4- Ericsson & Simon

2- Flavell & Wellman  
5- Borkowski & Muthukrishna

3- Nicholls & Miller

کر، الکساندر و فولدزینت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۴؛ دیویدسون، دوزر و استنبرگ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۴؛ پاریس و وینوگارد<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰.

فعالیت های فکری عمدی و هوشیارانه، نه فقط قابل کنترل اند، بلکه قابل گزارش دادن نیز هستند و می توانند در دسترس محققان قرار گیرند.

کلو<sup>۴</sup> (۱۹۸۲) دو مورد را به فعالیت های فکری فراشناختی نسبت می دهد: ۱. شخص درباره فعالیت های فکری خود علم دارد، ۲. شخص می تواند فعالیت های فکری خود را کنترل و تنظیم کند. نکته مهم تر این که کلو بر اهمیت تحقیقات فراشناختی به منظور درک بهتر فعالیت های فکری تأکید کرده است و انسان را نه تنها به عنوان موجودی که فکر می کند بلکه موجودی که قدرت خود تنظیمی دارد و می تواند فعالیت های فکری خود را ارزیابی و آن را به سوی هدف هدایت کند، در نظر می گیرد.

این مهم است که شخص، خود را به عنوان ایجاد کننده فکر ببیند. افکار شخص به صورت غیرارادی به وجود نمی آید بلکه خود شخص آن را ایجاد می کند و می تواند به صورت عمدی تنظیم شود؛ به عبارت دیگر، افکار شخص تحت کنترل شخص است (کلو، ۱۹۸۲) اما این که آیا اشخاص می توانند فعالیت های فکری خود را تنظیم و کنترل کنند و نیز چطور و در چه زمانی آنها می توانند این کار را انجام دهند، به تکلیف، نیازهای تکلیف، دانش شخص از تکلیف و انتخاب راهبردهای شناختی بستگی دارد که در انجام دادن تکلیف می تواند به کار رود. همچنین به این بستگی دارد که چطور اشخاص، خود را به عنوان یک نیروی خود تنظیم کننده «ایجاد کننده افکار» می بینند (کلو، ۱۹۸۲)؛ مثلاً بعضی از اشخاص معتقدند که در حل مسایل ریاضی، ضعیف هستند و بنابراین، انگیزه کافی ندارند که روی راه حل کار کرده و آن را کنترل و تنظیم کنند. همچنین، بعضی از افراد هنگام صحبت کردن در حضور جمع آن قدر مضطرب و ناراحت می شوند که نمی توانند صحبت کنند تا چه رسد به آنکه آن را کنترل و تنظیم کنند. بنابراین، حالات احساسی شخص به عنوان پیش نیاز دانش و راهبردهای مورد نیاز برای انجام دادن تکلیف، به شمار می رود و این انگیزه های شخصی معمولاً روند کسب راهبردهای جدید، تبدیل راهبرد و کیفیت درک را مشخص می کند.

پاریس و وینوگارد<sup>۵</sup> (۱۹۹۰) معتقدند که محققان، دو ویژگی اصلی فراشناخت را شناخته اند: «ارزیابی شناخت خود و مدیریت شناخت خود». ارزیابی شناخت خود، شامل دانش شخص از دانش

1- Carr & Folds  
4- Kluwe

2- Davidson, Deuser & Sternberg  
5. Paris & Winograd

3- Paris & Winograd

و استعداد‌های خود و حالات احساسی خود از دانش، استعدادها، انگیزه و ویژگی‌ها به عنوان یادگیرنده است. چنین ارزیابی‌هایی به این سؤالات جواب می‌دهد: «چه می‌دانید؟ چطور فکر می‌کنید؟ چه موقع و چرا از دانش و راهبردها باید استفاده کنید؟»

به ارزیابی شناخت خود و مدیریت شناخت خود «فراسناخت درعمل» گفته می‌شود؛ یعنی فعالیت‌های ذهنی که موجب حل بهتر مسأله می‌شود. برای تمرکز بر ارزیابی شناخت خود و مدیریت شناخت خود لازم است، یادگیرنده در مدیریت ساخت دانش خود، به‌طور فعال دخالت کند.

این تعریف از فراسناخت، یک چشم‌انداز کلی از فعالیت‌های فکری مربوط به آن است، البته، درباره ویژگی‌ها و پویایی‌های فعالیت‌های فراسناختی می‌توان بیشتر سخن گفت. مفهومی که در دهه ۱۹۷۰ به عنوان «نامعلوم» مطرح شده بود، در طول زمان به صورت مفهوم مشخصی در آمده و در بسیاری از تحقیقات روان‌شناسی یافت می‌شود. به‌طور کلی، به نظر می‌رسد که تعریف فراسناخت، باید حداقل شامل مفاهیم زیر باشد: دانش، از دانش خود، از فعالیت‌های ذهنی، از حالات شناختی، احساسی، استعداد کنترل و تنظیم هوشیارانه و عمدی دانش، فعالیت‌های ذهنی و حالات شناختی و احساسی.

روش پردازش اطلاعات در مطالعات شخصی را، روان‌شناسان تجربه‌گرای آمریکایی در حوزه روان‌شناسی وارد کرده‌اند. این روش «پردازش شناختی» گفته می‌شود. توجه روان‌شناسی که در مطالعات خود از این روش استفاده می‌کند، معطوف به بسیاری از همان پدیده‌هایی است که پیازه و همکارانش در توجیه نظریه خود عنوان کرده‌اند. اما اصطلاحات و روش‌هایی که آنان به کار می‌گیرند، نشانگر استفاده آن از کامپیوتر به عنوان استعاره یا مدلی برای تفکر انسان است. در این رویکرد، بیشتر به ارایه مدل‌هایی درباره توانایی و عملکرد کودکان در رویارویی با مسایل مختلف توجه می‌شود.

پردازش اطلاعات، اغلب با محرک یعنی «درونداد» شروع می‌شود. برای آنکه محرک در دستگاه پردازش اطلاعات عمل خود را انجام دهد ابتدا باید «پاسخ جهت دار» را برانگیزد. پاسخ مزبور «توجه» ما را روی محرک، متمرکز می‌سازد که در حقیقت آغاز فرایند ذهنی است. محرک‌ها یا اطلاعات ورودی در فاصله کوتاهی کمتر از «نیم ثانیه در مخزن حسی کوتاه مدت (STSS)» ذخیره می‌شود. ظرفیت مخزن حسی کوتاه مدت، احتمالاً نامحدود بوده و ممکن است برای هر یک از حواس، مرکز ذخیره جداگانه‌ای داشته باشد. اگر به اطلاعات موجود در این

مخزن توجه نشود، فراموش می شوند و در صورتی که مورد «توجه» قرار گیرند به حافظه کوتاه مدت یا حافظه فعال منتقل می شود.

#### حافظه فعال

حافظه فعال، حافظه آگاه است؛ یعنی آنچه در هر لحظه به آن آگاهی داریم. ظرفیت حافظه فعال محدود است. اگر اطلاعات موجود در این حافظه، مرور ذهنی یا رمز گردانی شوند، همچنان در کانون توجه باقی می ماندند یا به حافظه بلندمدت منتقل می شوند. ظرفیت حافظه بلند مدت، نیز، احتمالاً نامحدود است و اطلاعاتی که در این حافظه ذخیره می شود، تقریباً هرگز فراموش نمی شود، اگرچه ممکن است به علت جستجوی غیرصحیح قادر نباشیم مطالب ذخیره شده در این حافظه را به خوبی بازیابی کنیم. در بین نظریه پردازان معاصر در زمینه پردازشگری اطلاعات، می توان به کیس اشاره کرد. نظریه کیس (۱۹۹۸) در رشد شناخت، بیشتر بر حافظه فعال متمرکز است و به نظر او این حافظه دارای دو بعد است: فضای اجرا و فضای انباشت کوتاه مدت. فضای اجرا در واقع برای پردازش اطلاعات به کار می رود. در حالی که از فضای انباشت برای نگهداری اطلاعات جهت پردازش های بعدی استفاده می شود.

از آنجا که در فضای انباشت، اطلاعات کسب شده، جهت پردازش های بعدی برای مدت زمان کوتاهی نگهداری می شود، هیچ گونه پردازشی در این قسمت از حافظه فعال صورت نمی گیرد و تمام پردازش ها در فضای اجرا اتفاق می افتد. بنابراین، عمل تفکر و سایر فرایندهای ذهنی سطح بالا مانند فرا شناخت، در این قسمت از حافظه شکل می گیرد و تمام آگاهی ها و تصمیم گیری ها، حاصل پردازش های انجام شده در فضای اجراست.

در یک جمع بندی، به نظر می رسد که آموزش های فراشناختی، متوجه حافظه و متأثر از یافته ها و نظریات پردازشگری اطلاعات است بنابراین، این دیدگاه را می توان به عنوان نظریه ای که در مباحث فرا شناختی مشارکت دارد، در نظر گرفت. یک جستجوی سریع در نظریات شناختی، ما را به تعبیر فرامولفه ای در نظریه استبرگ می رساند. وی این تعبیر را ضمن بیان یکی از جدیدترین نظریات هوش مطرح کرده است. او یکی از دانشمندان معاصر در دانشگاه ییل است که نظریه خود را براساس مدل پردازش اطلاعات در مورد هوش، چنین بیان کرده است:

هوش دارای ۳ مولفه اصلی است:

۱. مؤلفه عملکرد

۲. مؤلفه مربوط به کسب دانش

## ۳. فرامؤلفه

مؤلفه های کسب دانش، به تنهایی نمی تواند نشان دهنده هوش باشند بلکه این فرامؤلفه است که مؤلفه های عملکرد و کسب دانش را هدایت می کند. فرامؤلفه، همان فرایندهای مدیریتی است که مسؤول درک ماهیت مسایل، تصمیم گیری در این مورد که کدام یک از اجزای عملکرد برای برخورد با مسأله ای خاص را باید مورد استفاده قرار داد، انتخاب راهبرد ها برای ترکیب اجزای عملکرد به منظور حل مسأله و پیگیری کارهایی است که انجام گرفته و یا برای «حل مسأله» باید انجام گیرد.

سه مؤلفه استنبرگ را می توان در انجام تکلیف به منظور دستیابی به یک راه حل یا یک هدف به کار برد. برخی از مؤلفه ها به ویژه فرامؤلفه، برای انجام تکالیف یادگیری به کار می رود در حالی که کاربرد برخی دیگر، برای حوزه های محدود تری از تکلیف است.

در سیستم پیشنهادی استنبرگ، فرا مؤلفه، به طور مستقیم، دیگر مؤلفه ها را به کار می اندازند و نیز از آنها بازخورد دریافت می کند. به این ترتیب از طریق فرامؤلفه، کنترل بر کل سیستم اعمال می شود و تمامی اطلاعات به طور مستقیم به فرامؤلفه می رسد. مؤلفه های دیگر، فقط می توانند به طور غیرمستقیم یکدیگر را به فعالیت واداشته و از یکدیگر بازخورد دریافت کنند، در همه حالات، فرامؤلفه نقش میانجی را ایفا می کند و می توان آن را با جریان های فراشناختی، قابل مقایسه دانست.

استنبرگ، تفاوت های افراد در عملکرد ذهنی را ناشی از تفاوت آنها در این سه جنبه از هوش می داند. به ویژه معتقد است افرادی که از نظر ذهنی پیشتازند، بیشتر وقت خود را صرف پردازش های مربوط به فرا مؤلفه می کنند. علاوه بر این، به نظر او تغییرات عمده ای که در طول رشد، در زمینه عملکرد ذهنی پدید می آید، منوط به افزایش پیچیدگی پردازش های فرامؤلفه ای است.

## شناخت و فرا شناخت

با توجه به نظریه های مورد بحث می توان گفت شناخت در زبان رایج، به معنای «دانستن» است ولی به بیان روانشناسی، به جریان های تفکر، یادگیری، سازمان دادن، ذخیره سازی و به کارگیری اطلاعات اطلاق می شود. این مفهوم، فرایندهای عمده ای چون کشف کردن، تعبیر، رده بندی، یادآوری، ارزیابی مفاهیم، استنتاج اصول و استنباط قوانین، به تصور آوردن امکانات، ایجاد راهبردها، خیال پردازی و رویا را نیز در بر می گیرد (ماسن و دیگران، ۲۰۰۶).



فراشناخت، اصطلاحی است که اول بار توسط فلاول (۱۹۷۶) به کار رفت تا دانش فرد در مورد فرایندهای شناختی و تولیدات یا هر چیز مربوط به آن را توصیف کند. استدلال بر این است که هراندازه شناخت فراگیرنده از خود (توانمندی‌ها و ناتوانی‌ها) بیشتر باشد، میزان انتقال یادگیری در او بالا خواهد رفت. فلاول معتقد است فراشناخت دانش فرد دربارهٔ جریان یا فرایندهای شناختی خود است و شامل به عمل آوردن، منظم کردن و هماهنگ کردن مجموعهٔ این فرایندها است. به این سبب می‌توان فراشناخت را به معنای شناسایی خود به مثابهٔ یک موجود متحرک دانست. آگاهی فراشناختی، نقش بارزی در برقراری یک توجهٔ گزینشی، حل مسأله، کنترل خود، خودآموزی و تغییر رفتار دارد.

براون (۱۹۸۰) فرا شناخت را به صورت آگاهی فرد از فعالیت شناختی خود و ارزش های مورد استفاده برای تنظیم فرایندهای فرد تعریف کرده است.

#### تعاریف فراشناخت

روانشناسان شناختی هم تعاریفی از فراشناخت ارائه داده اند که عبارتند از: دانش فرد در مورد فرایندها، تولیدات شناختی یا هر چیز مربوط به آن (فلاول، ۱۹۷۶)؛ تفکر راهبردی (لیسون و ویکسون، ۱۹۸۳)؛ تفکر درباره تفکر (آرمبراستر و براون، ۱۹۸۴، به نقل از گلوور و برونینگ، ۱۹۹۰)؛ آگاهی فرد نسبت به فرایندها و راهبردهای شناختی (مستهرز؛ به نقل از فلاول، ۱۹۸۵)؛ هر گونه دانش یا فعالیت شناختی که موضوع آن "شناخت یا تنظیم شناخت" باشد (فلاول، ۱۹۸۵)؛ دانش و کنترلی که فرد بر فعالیت های فکری و یادگیری خود دارد (کراس و پاریس، ۱۹۸۸) و علم به علم (جانسون لیرد، به نقل از خرازی، ۱۳۷۸).

براون (۱۹۸۳)؛ به نقل از ولز و همکاران، ۱۹۹۵) اظهارنظر می کند که برخی از راهبردهای مطالعه که امروز فرا شناختی نامیده می شوند قبلاً بر چسب شناختی داشته اند؛ مثلاً این نکته در مورد راهبرد "خودپرستی" دیده می شود. از آنجا که این راهبرد، یادگیری را تنظیم می کند، امروز به عنوان راهبرد فرا شناختی معرفی می شود.

راهبرد "خودپرستی" هنگام خواندن یک متن اتفاق می افتد. اگر فرایند رفتارهای مطالعه خود (نظیر فرایند در حال جریان، راهبردهای انتخاب شده و ...) را تجزیه کنیم، در این صورت می توان از فراشناخت سخن گفت زیرا بر عملیات ذهنی خواندن، عملیات ذهنی صورت گرفته است (ولز و همکاران، ۱۹۹۵).

اسلیف و همکاران (۱۹۸۵) در مطالعه ای به منظور مشخص کردن قابلیت فراشناخت از

شناخت، ۴۸ دانش آموز را مورد آزمون قرار دادند که ۲۴ نفر آنها، عادی و بقیه، دارای اختلال یادگیری در ریاضی بودند که از نظر "بهره هوشی و عوامل شناختی" با یکدیگر هم‌تا شدند. نتایج نشان داد که دو گروه در مورد مؤلفه های فراشناخت (دانش در مورد شناخت) با یکدیگر متفاوتند. تفاوت شناخت و فراشناخت در مطالعه فوق به این دلیل است که دو گروه مورد مطالعه از لحاظ عوامل شناختی هم‌تا بودند، ولی نتایج حاکی از نوع دیگری تفاوت بود که به آن فراشناخت گفته می شود. اگرچه نتایج این پژوهش، دلیل خوبی برای تمایز شناخت و فراشناخت است اما پژوهش های دیگر نیز در این زمینه، ضروری به نظر می رسد (لطف آبادی، ۱۳۸۹).

#### فراشناخت

فراشناخت به گونه های مختلفی تقسیم بندی می شود. بیکر و براون (۱۹۸۵) معتقدند، به طور کلی دو نوع فراشناخت به هم پیوسته، تحت عنوان "دانش، درباره شناخت" و "تنظیم شناخت و نظارت بر آن" وجود دارد. کراس و پاریس (۱۹۸۸) معتقدند فرا شناخت، دارای دو طبقه گسترده از فعالیت های ذهنی است این فعالیت ها عبارتند از: "دانش خودارزیابی" و "خود مدیریتی". جزء اول از نظر ایشان راجع به مسأله شناخت و جزء دوم، در مورد فکر کردن است. تقسیم بندی سوم نیز توسط وینوگراد و پاریس صورت گرفته است. در این تقسیم، فراشناخت عبارت از دو جزء است: دانش و کنترل خود، دانش و کنترل فرایند. با بررسی این مطالب و توضیحاتی که در مورد آنها داده شده، نکات زیر بارز می شود: اطلاع از فراشناخت، زمانی به وقوع می پیوندد که دانش آموزان از توانایی های شناختی خود آگاه اند؛ برای مثال، دانش آموزی که از ضعف حافظه خود آگاه است، ممکن است رئوس تکالیف روزانه ای که باید انجام دهد را یادداشت کند تا در منزل بدون فراموشی آنها را انجام دهد.

بخش دوم فراشناخت، تفکری است که فکر را تنظیم و بر آن نظارت می کند. کراس و پاریس (۱۹۸۸) معتقدند این بخش، به فعالیت هایی اشاره دارد که دانش آموزان با درگیر شدن در آن به انجام "وظایف شناختی" خود کمک می کنند و اغلب در این گونه فعالیت های "خود تنظیمی" اطلاعی ندارد؛ برای مثال، کمتر اتفاق می افتد کسانی که در خواندن قوی هستند از جریان تنظیم و نظارت بر خواندن خویش آگاه باشند، مگر آنکه بروز اشکالی (مانند مشاهده کلمه نا آشنا) به ایشان هشدار دهد که در خواندن مشکل دارند (خرازی، ۱۳۷۸).

در این گونه موارد، خوانندگان خوب ممکن است مجدداً متن را بخوانند و سعی کنند از موضوع متن، معنای کلمه را تشخیص دهند یا حتی به کتاب دیگری مراجعه کنند.

به نظر فلاول (۱۹۸۵) فراشناخت، از دو طبقه تجزیه فراشناختی و دانش فراشناختی تشکیل شده است، ظاهراً تقسیم بندی فلاول در مجامع علمی روان شناسی شناختی از مقبولیت بیشتری برخوردار است زیرا تحلیل عاملی تست های فراشناختی، عناوین این تقسیم بندی را به عنوان عامل های استخراج شده، مورد بررسی قرار می دهد.

از آنجا که مهارت های فراشناختی مهارت های هدایت کننده ای هستند که ضمن یادگیری، فعال شده و باعث انتقال بهتر آن می شود (سیف، ۱۳۸۳) هدف پژوهش حاضر، این است که با استاندارد کردن آزمون فراشناختی ولز برای دانشجویان ایرانی، ابزاری در اختیار پژوهشگران، استادان، معلمان و ... قرار دهیم تا شاید بتوانند یکی از رموز موفقیت افراد و عدم موفقیت آنها را کشف کنند. این آزمون دارای پنج مهارت است که شامل: باورهای نگران ساز مثبت، کنترل ناپذیری و احساس خطر، باورهایی درباره توانایی های شناختی، باورهای منفی عمومی و خودآگاهی شناختی، که در مجموع فراشناخت را می سازند. تک تک این مهارت ها با موفقیت و عدم موفقیت در یادگیری ارتباط دارند و نکته مثبت این که فراشناخت، قابل افزایش است.

## روش

این مطالعه، یک پژوهش میدانی از نوع کاوشی یا اکتشافی<sup>۱</sup> است که براساس نظریه روان سنجی کلاسیک بنا شده و تحقیق در حوزه آزمون سازی<sup>۲</sup> به حساب می آید. هدف این تحقیق، نرم یابی و سنجش میزان اعتبار و روایی آزمون فراشناخت ولز<sup>۳</sup> است. در اجرای این پژوهش، حتی المقدور شیوه کار و دستورالعمل هایی که سازندگان آزمون در تهیه و ساخت آزمون ها به کار می برند، مدنظر قرار گرفته است.

## جامعه آماری، نمونه و روش نمونه گیری

جامعه آماری این پژوهش عبارت است از کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد رودهن که در سال ۱۳۸۸ در این واحد مشغول به تحصیل بوده اند. تعیین حجم نمونه در دو مرحله انجام می گیرد:

الف: در مرحله پیش تجربی ۱۰۰ نفر

ب: در مرحله اصلی ۵۰۰ نفر که از فرمول زیر محاسبه می شود.  $n = \frac{z^2 \delta^2}{d^2}$  در مرحله اول برای مطالعه پیش تجربی ۱۰۰ نفر دانشجوی (۵۰ نفر پسر و ۵۰ نفر دختر) انتخاب شدند و با آزمون

1. Exploratory

2. Test construction

3. Wells

فراشناخت ولز و آزمون فراشناخت سوانسون به طور همزمان مورد اندازه گیری قرار گرفتند. در مرحله دوم از نمونه برداری تصادفی چند مرحله ای استفاده می شود.

### ابزار پژوهش

آزمون فرا شناخت ولز: این آزمون، در سال ۱۹۹۷ توسط ولز ساخته شد و در سال ۱۳۸۱، توسط ساداتی به فارسی برگردانده شده است. این پرسش نامه، باور های مردم در مورد تفکرشان را مورد سؤال قرار می دهد و دارای ۶۵ ماده است که در مجموع، از پنج مؤلفه تشکیل شده است. باورهای نگرانی ساز مثبت، کنترل ناپذیری و احساس خطر باورهای درباره توانایی شناختی، باورهای منفی عمومی (مسئولیت پذیری، خرافه پرستی و تنبیه گری) و خود گاهی شناختی، پاره مقیاس های این آزمون را تشکیل می دهد.

### یافته ها

در این بخش، ابتدا مشخصه های توصیفی، سپس اطلاعات مربوط به اعتبار و روایی پرسش نامه مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول ۱، مشخصه های توصیفی عملکرد کل آزمودنی ها در آزمون فراشناخت ولز براساس شاخص های مرکزی و پراکندگی ارائه شده است. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود میانگین، انحراف استاندارد، خطای استاندارد نسبی و کشیدگی نمرات در کل آزمودنی ها به ترتیب برابر با ۱۳۰/۶۲، ۲۱/۳۱، ۰/۹۶۳ و ۰/۱۹۳- در پسران به ترتیب برابر با ۱۳۷/۹۷، ۲۲/۶۷، ۰/۱۵۴ و ۱/۴۹۵ و در دختران به ترتیب برابر با ۱۲۴/۱۱۵، ۱۷/۶۹۳، ۱/۰۹۷ و ۰/۲۲۷ است.

جدول ۱: شاخص های مرکزی و پراکندگی نمرات کل آزمودنی ها در آزمون فرا شناخت ولز

دختر	پسر	کل	
۲۶۰	۲۳۰	۴۹۰	تعداد
۱۲۴/۱۱۵	۱۳۷/۹۷	۱۳۰/۶۲	میانگین
۱/۰۹۷	۱/۴۹۵	۰/۹۶۳	خطای معیار میانگین
۱۲۲	۱۳۷/۵	۱۲۸	میانه
۱۲۰	۱۲۲	۱۲۲	نما
۱۷/۶۹۳	۲۲/۶۷	۲۱/۳۱	انحراف استاندارد
۳۱۳/۰۷۵	۵۱۴/۰۸	۴۵۴/۵۳۰	واریانس
۰/۲۲۷	-۰/۰۹۱	-۰/۱۹۳	کشیدگی
۰/۳۰۴	۰/۳۲۰	۰/۲۲۰	خطای کشیدگی
۰/۴۸۰	-۰/۱۹۲	۰/۲۵۶	چولگی
۰/۱۵۱	۰/۱۶۰	۰/۱۱۰	خطای چولگی
۸۱	۱۰۶	۱۰۶	دامنه
۹۰	۷۷	۷۷	کمینه
۱۷۱	۱۸۳	۱۸۳	بیشینه
۳۲۲۷۰	۳۱۷۳۵	۶۴۰۰۵	جمع

اعتبار

یکی از مسائلی که در ارزشیابی ابزار سنجش اهمیت فوق العاده دارد، اعتبار است. این اصطلاح به میزان دقت و صراحت روش اندازه گیری مربوط می شود و نشانه پایایی، قابلیت تکرار و باز پدیدآوری ابزار اندازه گیری است. هر آزمون تا آن حد معتبر است که بتوان وضع آزمودنی را در اندازه گیری های مکرر ثابت نگه دارد و معرف این موضوع کوچک بودن خطای استاندارد اندازه گیری و یا بزرگ بودن ضریب اعتبار است. چنانچه مشاهده می شود ضریب اعتبار (همگونی) آزمون فراشناخت ولز برابر با ۰/۸۹۶ است. محاسبات مربوط به ضریب آلفای کرونباخ کل گروه و دختران و پسران به تفکیک در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: ضریب آلفای کرونباخ آزمون فراشناخت ولز در کل گروه، دانشجویان پسر و دختر

دختران	پسران	کل گروه	
۲۶۰	۲۳۰	۴۹۰	تعداد
۰/۸۵۸	۰/۹۰۲	۰/۸۹۶	ضریب آلفای کرونباخ

همان طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، ضریب اعتبار آزمون با فرمول آلفای کرونباخ برای گروه پسران،  $0/902$  ( $n = 230$ ) و برای گروه دختران،  $0/858$  ( $n = 260$ ) است. به طور کلی، ضریب اعتبار آزمون فراشناخت ولز در مطالعه حاضر، چه برای کل گروه و چه برای گروه‌های دختران و پسران، در حد مطلوب و در مقایسه با ضریب اعتبار آزمون‌های مشابه، بسیار قوی است. بالا بودن این ضریب، موجب می‌شود که بتوان محاسبات مربوط به ضرایب اعتبار و تحقیق درباره‌ی سازه مورد سنجش (آزمون فراشناخت ولز) را انجام داد و به نتایج حاصل از آن اعتماد کرد.

#### روایی

اگر آزمون را همانگونه که متداول است به عنوان وسیله‌ای برای سنجش نوعی صفت مکنون در نظر بگیریم، اساسی‌ترین پرسش این است که آزمون مورد نظر، چه صفت (یا صفاتی) را اندازه می‌گیرد. پاسخ به این پرسش، به گفته تراندیک (نقل از هومن، ۱۳۷۵) زیاد هم آسان نیست زیرا صفت مورد نظر را نمی‌توان به گونه‌ای مستقیم اندازه گرفت، اما بدون تردید برای خصیصه مورد مطالعه در سطحی از پیچیدگی، نظریه‌ای وجود دارد که سازنده آزمون را به سوی مقصد اصلی هدایت می‌کند. درباره آزمون فراشناخت ولز نیز، اساسی‌ترین پرسش این است که این آزمون، بویژه هنگامی که از زبان اصلی (انگلیسی) به زبان دیگری (فارسی) ترجمه شده است، چه صفت یا صفاتی را اندازه می‌گیرد. بنابراین، نیاز به گردآوری شواهدی درباره‌ی روایی سازه آن، بیش از پیش احساس می‌شود. با توجه به این که اساسی‌ترین روش کمی پژوهش، درباره‌ی روایی سازه یک آزمون با یک پرسشنامه، تحلیل همبستگی آن آزمون با دیگر آزمون‌ها یا دیگر شاخص‌های کارکردی است، در پژوهش حاضر نیز، برای گردآوری شواهد مربوط به روایی سازه از دو روش روایی همگرا و تحلیل عاملی استفاده شده است.

به منظور تحقیق درباره‌ی همبستگی نمره‌های حاصل از اجرای آزمون فراشناخت ولز با آزمون همنام آن که در حقیقت نوعی روایی همگرا به شمار می‌آید، همبستگی نمره کل آزمون با نمره کل آزمون فراشناخت سوانسون محاسبه شده است. ضریب همبستگی نمرات آزمون فراشناخت ولز با نمرات آزمون فراشناخت سوانسون برابر  $0/654$  و در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است.

برای تعیین جواب نهایی و تشخیص عامل یا عامل‌هایی که احتمالاً زیربنای مواد پرسش‌نامه را

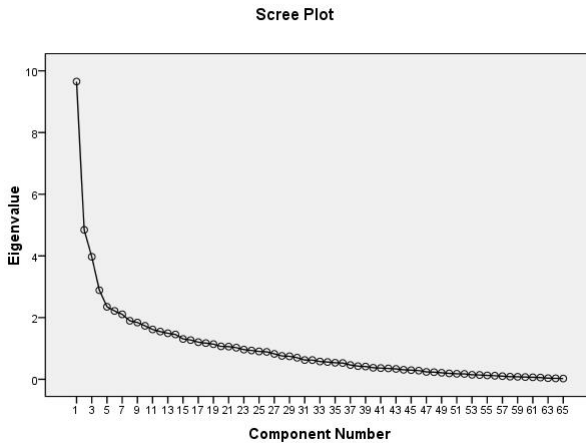
تشکیل می دهد و همچنین برای تعیین ساختار ساده آن، از چرخش واریماکس<sup>۱</sup> استفاده شده است. داده ها نشان می دهد علاوه بر آنکه مقدار تعیین کننده همبستگی صفر نیست، مقدار KMO (کفایت نمونه برداری) برابر ۰/۶۹۰ و سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت<sup>۲</sup> برابر ۰/۰۰۱/ است. بنابراین، علاوه بر کفایت نمونه برداری، اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس همبستگی مورد مطالعه نیز، قابل توجیه خواهد بود.

برای تعیین این مطلب که مجموع پرسش های تشکیل دهنده آزمون فراساخت سوانسون از چند عامل معنادار اشباع شده است، سه شاخص ارزش ویژه عامل ها<sup>۳</sup>، نسبت واریانس تبیین شده توسط هر عامل و نمودار چرخش یافته ارزش های ویژه که سنگ ریزه ای<sup>۴</sup> نامیده می شود، مورد توجه قرار گرفته است. نمودار Scree طرحی از واریانس کل تبیین شده توسط هر متغیر را در ارتباط با متغیرهای دیگر نشان می دهد. در این طرح، معمولاً عامل های بزرگ در بالا و دیگر عامل ها با شیب تدریجی در کنار هم نشان داده می شوند. این گونه طرح ها که همانند سراسیمی دامنه کوه است توسط کتل<sup>۵</sup> (۱۹۶۶) طرح Scree نامیده شده است. همان طور که در نمودار ۱ دیده می شود، ارزش های ویژه ۲۱ عامل، بزرگ تر از یک است که در میان آنها ارزش ویژه عامل یکم (۹/۶۵۳) اختلاف فاحشی با ارزش ویژه سایر عامل ها دارد (عامل دوم دارای ارزش ویژه برابر ۴/۸۴۴ است). این ۲۱ عامل در مجموع ۷۵/۱۸۱ درصد کل واریانس بین ۶۵ ماده مورد مطالعه را توجیه می کند. بدین ترتیب، چنانچه از مجموع پرسش ها تنها ۲۱ عامل استخراج شود در حدود ۱۵٪ واریانس مشترک بین پرسش ها به وسیله عامل نخست تبیین می شود. هر چند این موضوع نشان می دهد احتمالاً یک عامل کلی بر همه مواد پرسشنامه تسلط دارد اما برای تشخیص تعداد عامل هایی که لازم است در راه حل نهایی استخراج شود، طرح Scree استفاده شده است.

1- Varimax rotation  
4- Scree

2- Bartlett's Tests of Sphericity  
5- Cattell

3- Eigen Value



### نمودار ۱: نمودار Scree عامل‌های ۶۵ گانه پرسشنامه فراساخت و نژ

با توجه به ارزش ویژه عامل‌های پنج گانه، تحلیل مؤلفه‌های اصلی بر پایه استخراج ۵ عامل و ۳۰ بار تکرار انجام و بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۳ مرتب شد. یافته‌ها نشان داد بار عاملی ۳۲ پرسش (از ۶۵ پرسش) متمرکز بر عامل یکم با ارزش ویژه، برابر ۹/۶۵۳ است. این عامل، حدود ۱۴/۸۵۱ درصد واریانس مشترک بین پرسش‌ها را تبیین می‌کند. تفاوت ارزش ویژه این عامل با سایر عامل‌ها چشم‌گیر است. بار عاملی ۱۸ پرسش بر دو عامل متمرکز است و بیشترین میزان اشتراک، متعلق به پرسش شماره ۳۱ با میزان اشتراک ۰/۵۸۸ و کمترین میزان مربوط به پرسش شماره ۴ است که بار عاملی آن کمتر از ۰/۳۲ محاسبه شده است.

با توجه به این که ماتریس اصلی عاملی و بارهای مربوط، به گونه‌ای کلی که از لحاظ علمی مهم و با معنا باشد را نشان نمی‌دهد، تصمیم گرفته شد عامل‌های استخراج شده با استفاده از چرخش واریماکس به محورهای جدید انتقال داده شود تا هم کشف هیأت کلی مواد پرسش‌نامه و هم تشخیص ساختار ساده‌ای که نمایشگر خطوط اصلی نسبتاً روشن برای رسیدن به راه‌های تغییرپذیر باشد را امکان‌پذیر سازد. ماتریس چرخش یافته عامل‌ها در جدول ۳ نشان داده شده است.

لازم به یادآوری است که برخی از پژوهشگران، به منظور تحقیق درباره روابط بین متغیرها و همچنین دستیابی به تعاریف عامل‌ها، ضرایب بالاتر از ۰/۳ و گاهی بالاتر از ۰/۴ را در تعریف



عامل ها مهم و با معنا دانسته و ضرایب کمتر از این حدود را به عنوان صفر (عامل تصادفی) در نظر گرفته اند؛ مثلاً برای تفسیر عامل ها، جونز (۱۹۵۴) کمترین مقدار ضریب را برابر ۰/۳، هومن (۱۳۶۷) برابر ۰/۳۵ و رینولد و همکاران (۱۹۸۸) برابر ۰/۴ به کار برده اند. البته تردیدی نیست که هرچه بار عاملی یک سؤال زیادتر باشد نفوذ آن در تعیین ماهیت عامل مورد نظر بیشتر است. اما در پژوهش حاضر، به دلیل بارهای عاملی پرسش های شخصیت، به ویژه هنگامی که تعداد سؤال ها زیاد باشد معمولاً کمتر از بارهای عاملی تست های هوش و استعداد است و با توجه به این که طول پرسش نامه مورد مطالعه نسبتاً زیاد است، حداقل ضریب معنادار ۰/۳ در نظر گرفته شده است.

جدول ۳: ماتریس چرخش یافته عامل های ۵ گانه به شیوه واریماکس

مؤلفه																		
سوال	۱	۲	۳	۴	۵	سوال	۱	۲	۳	۴	۵	سوال	۱	۲	۳	۴	۵	
۳۵	۰.۶۶					۲۲	۰.۳۷	۰.۳۹				۱۴						۰.۶۸
۲۶	۰.۶۳					۸		۰.۳۷			۰.۳۵	۱۵						۰.۶۴
۲۷	۰.۶۲					۴۵		۰.۳۳			۰.۳۲	۳۷						۰.۵۴
۴۶	۰.۶۲					۱۳						۶						۰.۵
۶۰	۰.۵۸					۴۹						۶۱			۰.۳۱			۰.۴۹
۳۰	۰.۵۷					۱۰		۰.۶۸				۲۵						۰.۴۷
۳۲	۰.۵۶					۲۴		۰.۶۲				۳۳						۰.۴۶
۹	۰.۵۶					۴۷		۰.۶۲				۱	۰.۳۲					۰.۴۱
۵۴	۰.۵۵					۴۳		۰.۵۷				۴						۰.۳۷
۶۳	۰.۵۴	۰.۳۲				۵۷		۰.۵۶	۰.۳۲			۲۸		۰.۳۲				۰.۳۳
۱۲	۰.۵۱	۰.۳				۶۲		۰.۵۲	۰.۴۱	۰.۵		۵۹						۰.۳۳
۶۵	۰.۴۹					۴۰		۰.۴۱	۰.۵			۲						۰.۳۳
۵۶	۰.۴۳		۰.۴			۵۱		۰.۴۹				۲۰						۰.۳۳
۳۸	۰.۴۲				۰.۳۲	۵۸		۰.۴۳										۰.۳۳
						۴۱												۰.۳۳
۵۰		۰.۷				۱۱												۰.۳۳
۶۴		۰.۵۷				۲۱			۰.۶۶									۰.۳۳
۴۸		۰.۵۷	۰.۳۴			۱۸			۰.۶۵									۰.۳۳
۴۴		۰.۵۵				۳۴		۰.۳۳	۰.۵۶									۰.۳۳
۴۲		۰.۵		۰.۳۴		۳۶			۰.۵۴									۰.۳۳
۳۹		۰.۵				۷			۰.۵۲									۰.۳۳
۳۳		۰.۴۸				۳۱			۰.۴۸									۰.۳۳
۳		۰.۴۴				۵			۰.۴۴									۰.۳۳
۵۳		۰.۴۳				۵۵		۰.۳۸	۰.۴۳									۰.۳۳
۱۶		۰.۴۳	۰.۳۱			۱۹			۰.۴۱									۰.۳۳
۱۷		۰.۴۱				۲۹			۰.۳۸									۰.۳۳

جدول ۳ نشان می‌دهد:

- ۱- عامل یکم، همبسته با پرسش‌هایی است که در پرسش‌نامه‌ی فراشناخت ولز با باورهای نگرانی ساز مثبت ارتباط دارد و بزرگترین بار عاملی متعلق به پرسش ۳۵ (چنانچه نگران نباشم زندگی ام از دست خواهد رفت) است.
- ۲- عامل دوم، همبسته با پرسش‌هایی است که در پرسش‌نامه‌ی فراشناخت ولز با باورهای نگرانی ساز منفی ارتباط دارد. بزرگترین بار عاملی، متعلق به پرسش ۵۰ (چنانچه نتوانم افکارم را کنترل کنم، ممکن است خود به پریشانی کشیده شوم) است.
- ۳- عامل سوم، همبسته با پرسش‌هایی است که در پرسش‌نامه‌ی فراشناخت ولز با باورهای ناتوانی شناختی ارتباط دارد. بزرگترین بار عاملی، متعلق به پرسش ۱۰ (برای به خاطر سپاری لغات و اسامی، به حافظه ام اطمینان بسیار کمی دارم) است.
- ۴- عامل چهارم، همبسته با پرسش‌هایی است که در پرسش‌نامه‌ی فراشناخت ولز با کنترل ناپذیری و احساس خطر ارتباط دارد. بزرگترین بار عاملی، متعلق به پرسش ۲۱ (نگرانی، بدنم را تحت فشار روانی فراوان قرار می‌دهد) است.
- ۵- عامل پنجم همبسته با پرسش‌هایی است که در پرسش‌نامه‌ی فراشناخت ولز با خود آگاهی شناختی ارتباط دارد. بزرگترین بار عاملی متعلق به پرسش ۱۴ (افکارم را باز بینی می‌کنم) است.

#### هنجار

همان‌طور که پیشتر اشاره شد، یکی از شرایط آزمون‌های استاندارد این است که پس از آن که طبق دستورالعمل معین در شرایط یکسان انجام شد، نمره‌های خام به دست آمده باید به مقیاس، ضابطه و ملاک دیگر تبدیل شود که امکان مقایسه را فراهم کند. بدین ترتیب به منظور تعبیر و تفسیر نمره‌های هر فرد لازم است نمره‌های خام او در یک مقیاس یکنواخت و کلی تر بیان شود (که در اصطلاح روان‌سنجی هنجار خوانده می‌شود). پایه و اساس چارچوبی را که هنجار براساس آن ساخته می‌شود طبق اصول متعارف درباره‌ی همه‌ی آزمون‌ها پرسش‌نامه‌ها، جدول توزیع فراوانی نمره‌های خام تشکیل می‌دهد و در پژوهش حاضر، با توجه به نتایج آزمون‌تی مستقل که بین دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنادار وجود دارد (پسران با میانگین ۱۳۷/۹۷ در مقایسه با گروه دختران با میانگین ۱۲۴/۱۱۵ در آزمون فراشناخت ولز عملکرد بهتری از خود نشان داده‌اند) منطقی‌تر است که علاوه بر کل گروه برای دختران و پسران دانشجوی نیز به تفکیک،

جدول نرم تهیه شود. بدین ترتیب، برای کل گروه نمونه مورد مطالعه و دختران و پسران، نرم استاندارد تهیه شده است.

جدول ۴: نمره های تراز شده برای نمره های میانی در فراشناخت ولز

فاصله نمره ها	مقدار t برای نمرات دختران	مقدار t برای نمرات پسران	مقدار t برای نمرات کل
۱۸۱-۱۸۵	-	۷۴	۷۶
۱۷۶-۱۸۰	-	۶۹	۷۲
۱۷۱-۱۷۵	۷۳	۶۵	۶۸
۱۶۶-۱۷۰	۶۹	۶۳	۶۵
۱۶۱-۱۶۵	۶۶	۶۱	۶۳
۱۵۶-۱۶۰	۶۶	۵۹	۶۲
۱۵۱-۱۵۵	۶۶	۵۷	۶۰
۱۴۶-۱۵۰	۶۵	۵۴	۵۸
۱۴۱-۱۴۵	۶۲	۵۲	۵۶
۱۳۶-۱۴۰	۵۹	۵۱	۵۴
۱۳۱-۱۳۵	۵۶	۴۹	۵۲
۱۲۶-۱۳۰	۵۲	۴۷	۵۰
۱۲۱-۱۲۵	۵۱	۴۴	۴۸
۱۱۶-۱۲۰	۴۸	۴۰	۴۴
۱۱۱-۱۱۵	۴۴	۳۸	۴۱
۱۰۶-۱۱۰	۴۰	۳۶	۳۹
۱۰۱-۱۰۵	۳۸	۳۵	۳۶
۹۶-۱۰۰	۳۵	۳۱	۳۴
۹۱-۹۵	۳۱	۲۹	۳۰
زیر ۹۱	۲۶	۲۸	۲۸

### بحث و نتیجه گیری

در این بخش، ابتدا مشخصه های توصیفی، سپس اطلاعات مربوط به اعتبار و روایی پرسش نامه مورد بررسی قرار گرفته است. مشخصه های توصیفی عملکرد کل آزمودنی ها در آزمون

فراشناخت ولز براساس شاخص های مرکزی و پراکندگی ارایه شده است. میانگین، انحراف استاندارد، خطای استاندارد نسبی و کشیدگی نمرات در کل آزمودنی ها به ترتیب برابر با  $۱۳۰/۶۲$ ،  $۲۱/۳۱$ ،  $۰/۹۶۳$  و  $۰/۱۹۳$  - در پسران به ترتیب برابر با  $۱۳۷/۹۷$ ،  $۲۲/۶۷$ ،  $۰/۱۵۴$  و  $۱/۴۹۵$  و در دختران به ترتیب برابر با  $۱۲۴/۱۱۵$ ،  $۱۷/۶۹۳$ ،  $۱/۰۹۷$  و  $۰/۲۲۷$  است.

یکی از مسائلی که در ارزشیابی ابزار سنجش اهمیت فوق العاده دارد، اعتبار است. ضریب اعتبار (همگونی) آزمون فراشناخت ولز برای کل گروه برابر  $۰/۸۹۶$  ( $n = ۴۹۰$ ) ضریب اعتبار آزمون با فرمول آلفای کرونباخ برای گروه پسران،  $۰/۹۰۲$  ( $n = ۲۳۰$ ) و برای گروه دختران،  $۰/۸۵۸$  ( $n = ۲۶۰$ ) است. این یافته، نتایج ساداتی (۱۳۸۱) را تأیید می کند او همسانی درونی آزمون را با استفاده از روش آلفای کرونباخ را برای کل آزمون برابر  $۰/۸۸۱۹$ ، به دست آورد. به طور کلی، ضریب اعتبار آزمون فراشناخت ولز در مطالعه حاضر، چه برای کل گروه و چه برای گروه های دختران و پسران، در حد مطلوب و در مقایسه با ضریب اعتبار آزمون های مشابه، بسیار قوی است. بالا بودن این ضریب، موجب می شود که بتوان محاسبات مربوط به روایی و تحقیق درباره سازه مورد سنجش (آزمون فراشناخت ولز) را انجام داد و به نتایج حاصل از آن اعتماد کرد. همبستگی نمره های حاصل از اجرای آزمون فراشناخت ولز با آزمون فراشناخت سوانسون که در حقیقت نوعی روایی همگرا به شمار می آید، برابر  $۰/۶۵۴$  به دست آمد که در سطح  $\alpha = ۰/۰۱$  معنادار است. که یافته های ولز (۱۹۹۷) را تأیید می کند.

برای تعیین این مطلب که مجموع پرسش های تشکیل دهنده آزمون فراشناخت سوانسون از چند عامل معنادار اشباع شده است، سه شاخص ارزش ویژه عامل ها، نسبت واریانس تبیین شده توسط هر عامل و نمودار چرخش یافته ارزش های ویژه ۲۱ عامل، بزرگتر از یک است که در میان آنها ارزش ویژه عامل یکم ( $۹/۶۵۳$ ) اختلاف فاحشی با ارزش ویژه سایر عامل ها دارد (عامل دوم دارای ارزش ویژه برابر  $۴/۸۴۴$  است). این ۲۱ عامل در مجموع  $۷۵/۱۸۱$  درصد کل واریانس بین ماده مورد مطالعه را توجیه می کند. بدین ترتیب، چنانچه از مجموع پرسش ها تنها ۲۱ عامل استخراج شود در حدود  $۱۵\%$  واریانس مشترک بین پرسش ها به وسیله عامل نخست تبیین می شود. این یافته نیز نتایج پژوهش ولز (۱۹۹۷) را تأیید می کند. ولز برای بررسی روایی سازه<sup>۲</sup>

آزمون، از روش تحلیل عاملی استفاده کرده است و وجود یک عامل ناب را برای پرسش نامه مورد تأکید قرار داد.

یکی دیگر از یافته های پژوهش تفاوت عملکرد دانشجویان دختر و پسر در آزمون فراشناخت ولز است و دانشجویان پسر عملکرد بالاتری نسبت به دانشجویان دختر داشته اند. این یافته، نتایج ساداتی (۱۳۸۱) را تایید می کند.

### منابع فارسی

- آناستازی، ان. (۱۹۶۸). *روان آزمایی*. ترجمه محمد نقی براهنی. (۱۳۶۴). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- پل کلاین. (۱۹۹۵). *راهنمای آسان تحلیل عاملی*. ترجمه سیدجلال صدرالسادات. (۱۳۸۰). تهران: انتشارات سمت.
- ثراندیک، آر. ال. (۱۹۷۳). *روان سنجی کاربردی*. ترجمه حیدرعلی هومن. (۱۳۷۵). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- شریفی، ح. (۱۳۷۵). *اصول روان سنجی و روان آزمایی*. تهران: انتشارات رشد.
- مارنات، گری - گراث. (۹) *راهنمایی سنجش روانی*. ترجمه حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو (۱۳۷۵). تهران: انتشارات رشد.
- مگنوسون، د. (۴). *مبانی نظری آزمون های روانی*. ترجمه محمدنقی براهنی. (۱۳۶۴). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- هرگنهان، بی. آر، و السون، میتواچ. (۲۰۰۱). *مقدمه ای بر نظریه های یادگیری*. ترجمه علی اکبر سیف. (۱۳۸۲). ویراست ششم. تهران: نشر دوران.
- هومن، ح. (۱۳۷۳). *اندازه گیری روانی و تربیتی و فن تهیه تست*. تهران: نشر پارسا.

### منابع انگلیسی

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. E. Spence & I. T. Spence (Eds.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). New York: Academic.
- Belmont, I. M., & Butterfield, E. C. (1969). The relations of short-term memory to development and intelligence. In L. C. Lipsitt &

- H. E. Reese (Eds.), *Advances in child development and behavior* (Vol. 4, pp. 28-82). New York: Academic.
- Borkowski, T. G., & Muthukrishna N. (1992).** Moving metacognition into the classroom: Working models and effective strategy teaching. In M. Pressley, K. R. Harris & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (pp. 477-501). Sandiego, CA: Academic.
- Brown, A. L., & Campione J. C. (1977).** Training study time apportionment in educable retarded children, *Intelligence, 1*, 94-107.
- Brown, A. L. (1978).** Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* Vol.1, pp. 77-165. Hillsdale, N J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carr, M., Alexander, J., & Folds-Bennett, T. (1994).** Metacognition and mathematics strategy use. *Applied Cognitive Psychology, 8*, 583-595.
- Corsini, S. A. (1971).** Memory: Interaction of stimulus and organismic factors. *Human Development, 14*, 227-235.
- Davidson, J. E., Deuser, R., & Sternberg, R. J. (1994).** The role of metacognition in problem solving. In J. Metcalf & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 207-226). Cambridge: MA: MIT Press.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980).** Verbal reports as data. *Psychological Review, 87*, 215-251.
- Flavell, J. H., & Wellman, H. M. (1977).** Metamemory. In R.V. Kail, J. R. & Y.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1971).** First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development, 14*, 272-278.
- Flavell, J. H. (1979).** Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive – development inquiry. *American Psychologist, 34*, 906-911.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J., & Graesser, A. C. (1998).** *Metacognition in Educational Theory and Practice*. Mahwah. NJ: Erlbaum.
- Hagen, J.W., & Kingsley, P.R. (1968).** Labeling effects in short-term memory. *Child Development, 39*, 113-121.

- Hart, U. T. (1965).** Memory and the feeling of knowing experience. *Journal of Educational Psychology*, 56, 208-216.
- Inhelder, B. & Piaget, J. (1958).** *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York: Basic Books.
- Kluwe, R. H. (1982).** Cognitive knowledge and executive control: Metacognition. In D. R. Griffin (Ed.), *Animal mind – human mind* (pp. 201-224). New York: Springer – Verlag.
- Markman, E. M. (1977).** Realizing that you don't understand: A preliminary investigation. *Child Development*, 48, 986-992.
- Miller, G. A. (1953).** What is information measurement? *American Psychologist*, 8, 3-11.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990).** *Metamemory: Core readings*. Boston: Allyn & Bacon.
- Newell, A., Shaw, J. G., & Simon, H. A. (1958).** Elements of a theory of human problem-solving. *Psychological Review*, 65, 151-166.
- Nicholls, J. G., & Miller, A. T. (1984).** Development and its discontents: The differentiation of the concept of ability. In M. L. Maehr (Ed.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 3, pp. 185-218). Greenwich, Ct: JAI.
- Paris, S. G., & Winograd, P. (1990).** How Metacognition can promote academic learning and instruction. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction* (pp. 15-51). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reynolds, C. R., & Piaget, K. D. (1988).** Factor analysis of the revised children's manifest anxiety scale for blacks, whites, males, and females with a national and innovative sample. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 49(3), 352-359.
- Wells, A. (2001).** *Emotional disorder and metacognition: Innovative cognitive therapy*. Chichester.
- Wells, A., & King, P. (2006).** Metacognitive therapy for generalize anxiety disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 37, 206- 211.
- Wells, A., & Sembi, S. (2004).** Metacognitive therapy for PTSD: Preliminary investigation of a new brief treatment. *Journal of Behavior Therapy and experimental Psychiatry*, 35, 307- 318.