http://jcp.khu.ac.ir

فصلنامه روانشناسی شناختی دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۵ مقاله علمی- پژوهشی

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی در بین دانشجویان دانشگاه‌های جامع شهر تهران

***سمیرا هاتفی:** (نویسنده مسئول)، کارشناس ارشد روان شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران. hatefi.id@gmail.com
امین ارکان: کارشناس ارشد روان شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
محمود حیدری: دانشیار، گروه روان شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۱۷ پذیرش اولیه: ۱۳۹۵/۰۹/۱۱ پذیرش نهایی: ۱۳۹۵/۰۹/۲۰

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی ویژگی‌ها روان‌سنجی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (CTDI) بین یک نمونه بهنجار از دانشجویان ایرانی بود. پژوهش حاضر از نوع مطالعات همبستگی است. جامعه پژوهش شامل کلیه دانشجویان دانشگاه های جامع شهر تهران (دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه تهران و دانشگاه شاهد) بود که از این بین ۳۳۰ نفر (۱۷۵ زن، ۱۵۵ مرد) از دانشجویان با روش نمونهگیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. در ابتدا پرسشنامه به روش ترجمه مضاعف ترجمه شد و توسط متخصصان تأیید شد. برای بررسی روایی سازهی پرسشنامه از روش تحلیل عاملی اکتشافی به روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی و نیز روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ) استفاده گردید. برای بررسی روایی همگرا از ضرایب همبستگی آن با آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا (CCTDI) استفاده گردید. همچنین به منظور بررسی پایایی این پرسشنامه از روش‌های بازآزمایی پس از دو هفته (N=۴۰) و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی و چرخش واریماکس برای تعیین روایی سازه نشان داد که این سیاهه از سه عامل خلاقیت، پختگی و تعهد اشباع شده است. در روش همسانی درونی، آلفای کرونباخ برای هر کدام از خرده مقیاس ها مورد محاسبه قرار گرفت که نتایج برای خرده مقیاس خلاقیت (r= ۰/۶۱)، پختگی (r= ۰/۳۸) و تعهد (r= ۰/۸۱) را نشان داد که نشان دهنده همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با هم و با کل مقیاس است (r= ۰/۷۵). در بررسی روایی همگرا با اجرای سیاهه گرایش به تفکر انتقادی و آزمون مهارت های تفکر انتقادی کالیفرنیا، همبستگی نمره کلی مهارت های تفکر انتقادی کالیفرنیا با عامل خلاقیت سیاهه معنادار نبود اما با عامل‌های تعهد و پختگی معنادار شد. نتایج حاصل از بررسی پایایی این مقیاس نیز ضریب همبستگی درونی برای عامل‌های خلاقیت (۰/۵۶) پختگی (۰/۳۷) و تعهد (۰/۶۸) نشان داد. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش، می‌توان از سیاهه گرایش به تفکر انتقادی در جهت دستیابی به اهداف پژوهشی و آموزشی در جامعه ایرانی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: گرایش به تفکر انتقادی، مشخصات روان‌سنجی، تحلیل عاملی، هنجاریابی.

Journal of Cognitive Psychology, Vol. 4, No. 4, Winter 2017

Psychometric Properties of the Critical Thinking Dispositions Inventory (CTDI) in the Students of the Tehran's Comprehensive Universities

***Hatefi, S.** (Corresponding author) MA, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran. hatefi.id@gmail.com
Arkan, A. MA of Psychology, Kharazmi Univesity, Tehran, Iran.
Heidari, M. Associate Professor, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Abstract

The present study aimed to investigate the psychometric properties of the Dispositions to Critical Thinking Inventory (DCTI) among a normal sample of Iranian students. The present study is a correlation study. The population of the study consisted all students of Tehran's universities (Shahid Beheshti University, Tehran University, and Shahed University). 330 students (175 females, 155 males) were selected by multi-stage cluster sampling. At first, the inventory was translated through double translation method and verified by the specialists. To assess construct validity, the exploratory factor analysis as well as internal consistency (Cronbach's alpha) was used. To assess the convergent validity, the correlation coefficients between the DCTI and the California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) was used. Finally, in order to assess the reliability of the questionnaire, the test-retest after 2 weeks (N=40) and Cronbach's coefficients were employed. Results from factor analysis and varimax rotation to determine construct validity showed that this inventory was saturated by three factors, innovativeness, maturity and commitment. To investigate its convergence validity, the results of correlation scores of the dispositions of critical thinking with the California critical thinking skills test score showed that the correlation between the critical thinking skills score and the California critical thinking skills test score was not significant, but it had a significant relationship with the two other factors. Using the internal consistency method, the Cronbach's alpha for each of the subscales was calculated and following results obtained: 0.61 for innovativeness subscale, 0.38 for maturity, and 0.81 for commitment, which indicates dispositions to the critical thinking subscales had a positive and significant correlation with each other and with the total score of the inventory (r = 0.75). The obtained results of test-retest scores after one-week interval and internal correlation coefficient were calculated as follows: 0.564 for creativity, 0.372 for maturity, and 0.682 for commitment subscales.

According to the results of the present study, the DCTI can be used for educational and research goals in Iranian population.

Keywords: Dispositions to Critical Thinking, Psychometric properties, Factor analysis, Standardization.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

مقدمه

امروزه، اطلاعات به وفور در دسترس همگان قرار دارد. اطلاعات هنگامی دارای ارزش است که تبدیل به دانش گردد و دانش برای توانایی ابداع فرد، منبعی ارزشمند است. دنیای مدرن امروز نیاز به تفکر انتقادی دارد چرا که برای افرادی که در یک جامعه زندگی می‌کنند، آراء و نظرات و مدلهای مختلفی پیشنهاد می‌شود و این فرد باید از میان آن‌ها یکی را انتخاب کند، اینها را نقد و بررسی کند و بعضی را کنار بگذارد و آنچه بهترین است، انتخاب کند. تفکر انتقادی به عنوان یکی از ملزومات ضروری و مهم فعالیت انسانی در نظر گرفته می‌شود (مارکز، ۲۰۱۲). طیف گسترده‌ای از تعاریف در مورد تفکر انتقادی وجود دارد. برخی از این تعاریف بیشتر فلسفی، مرتبط با تفکر کلاسیک و رشد انسان هستند (نوسبام، ۲۰۱۱)؛ و برخی دیگر نیز بیشتر بر چگونگی دریافت و رشد تفکر انتقادی تمرکز می‌کنند (فاسیونی، ۱۹۹۰؛ هالپرن، ۲۰۰۳؛ بایلین، ۲۰۰۲). تفکر انتقادی تقریباً به معنای تفکر اندیشمندانه و منطقی است که بر تصمیم‌گیری برای انجام دادن کاری یا باور آن متمرکز است (انیس[1]، ۲۰۰۲). توانایی تفکر انتقادی یک توانایی ذاتی و طبیعی است که می‌تواند به عنوان یک مهارت فرا گرفته شود (استرنبرگ[2]، ۲۰۰۷). تفکر انتقادی دارای فعالیت و فرآیند ذهنی پیچیده‌ای است و به همین دلیل، از آن تعریف واحدی وجود ندارد و شاید بتوان گفت که تعداد تعاریف تفکر انتقادی به اندازه تعداد متخصصان در این حوزه است. با وجود این رویکردهای متنوع یکی از عناصر اصلی تفکر انتقادی این است که آن یک فرآیند فراشناختی است (گلرستین، ریو، نوسبام، چیومیناتو و همکاران، ۲۰۱۶).

تفکر انتقادی[3] اغلب به صورت یک فرآیند فراشناختی، شامل تعدادی از مهارت‌ها (برای مثال، تجزیه‌وتحلیل، ارزیابی و استنباط) توصیف می‌شود و زمانی که به طور مناسبی به کار گرفته شود فرصت ایجاد یک نتیجه‌گیری منطقی برای یک استدلال و یا راه‌حلی برای یک مسئله را فراهم می‌کند (دایر[4]، هوگان و استیوارت، ۲۰۱۳). در باب اهمیت تفکر انتقادی در حیطه آموزش می‌توان گفت تفکر انتقادی شامل تفکر بازیابی، تولید و ارزیابی شواهد است (سانتراک[5]،۲۰۱۰). یک متفکر منتقد ایده‌آل، نه تنها باید واجد این مهارت‌ها باشد، بلکه اطلاق عنوان متفکر منتقد ایده‌آل به وی بدون در نظر گرفتن رویکرد کلی او در مقابل زندگی، مسائل، سئوالات و مشکلات خاص غیر ممکن است. در حقیقت، بدون گرایش مثبت نسبت به تفکر انتقادی (بعد عاطفی) این نوع تفکر رخ نداده و یا زیر سطح استاندارد نمود پیدا می‌کند و بدین جهت، گرایش به تفکر انتقادی، بخشی حیاتی از تفکر انتقادی است (مک گرت ۲۰۰۳ به نقل از قریب، ربیعیان، صلصالی و همکاران، ۱۳۸۸).

اهمیت تفکر انتقادی در امر تعلیم و تربیت برای دهه‌ها مورد پژوهش و بررسی قرار داشته است (لای، ۲۰۱۱). در سال‌های اخیر تحقیقاتی که در زمینه سنجش تفکر انتقادی و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی از حیث توانمند ساختن تفکر انتقادی انجام شده نشان می‌دهد که این موضوع به نحو مناسبی مورد توجه قرار نگرفته است و متخصصان امور تربیتی به شدت از ناتوانی دانشجویان در امر تفکر انتقادی ابراز نگرانی کرده‌اند (ریدل، ۲۰۰۷). به هریک از تعاریف تفکر انتقادی که استناد شود، پویایی و انجام کار درست و حل سریع مشکلات در هنگام مواجه شدن با آن، نتیجه آن است.

به منظور شناسایی و بررسی تفکر انتقادی، آزمون‌های تشخیصی متعددی ساخته شده است. سیاهه گرایش به تفکر انتقادی[6] (CTDI) که موضوع پژوهش حاضر است از مشهورترین و معتبرترین آزمون‌های تفکر انتقادی است. سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (ریکتس، ۲۰۰۳) یک ابزار خود گزارشی است که میزان تمایل به تفکر نقادانه را می‌سنجد. این سیاهه دارای ۳۳ ماده و ۳ زیر مقیاس است که در یک مقیاس ۵ درجه لیکرتی پاسخ داده می‌شوند (۱-کاملاً مخالفم، ۲- مخالفم، ۳- مطمئن نیستم، ۴- موافقم، ۵- کاملاً موافقم). سه زیر مقیاس آن عبارتند از: گرایش به خلاقیت[7] (۱۱ ماده) که گرایش به کنجکاوی هوشمندانه و تمایل به دانستن حقایق موجود را اندازه‌گیری می‌کند؛ گرایش به پختگی[8] (۹ ماده) که به اندازه‌گیری گرایش به آگاهی از مسائل و مشکلات حقیقی و پیچیده، روشنفکر بودن نسبت به نظرات و دیدگاه‌های متفاوت و آگاهی نسبت به تعصبات، امیال و پیشداوری‌های خود و دیگران می‌پردازد؛ گرایش به تعهد[9] (۱۳ ماده) که گرایش افراد به جستجو برای کسب

[1]. Ennis
[2]. Strenberg
[3]. Critical Thinking
[4]. Dwyer
[5]. Santrock
[6]. Critical Thinking Disposition Inventory
[7]. Innovativeness
[8]. Maturity
[9]. Engagement

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

فرصت‌هایی جهت استدلال و پیش‌بینی شرایطی که به استدلال نیاز دارند و نیز اشاره به وجود اعتماد به نفس در فرآیند استدلال کردن دارد. این سیاهه توسط ریکتس (۲۰۰۳)، با هدف شناسایی و پیش‌بینی مهارت‌های تفکر انتقادی رهبران سازمان ملی جوانان تهیه شده است و یک ابزار خود گزارشی است که میزان تمایل به تفکر انتقادی را می‌سنجد. این سیاهه بسیار مقرون به صرفه و همچنین از نظر بررسی برخی عوامل مؤثر در گرایش به تفکر انتقادی (خلاقیت، پختگی و تعهد) در مسیر رشد و تحول فکری و تربیتی انسان بسیار مفید است. پس از انجام محاسبات آماری و تصحیح ماده‌های آزمون، سیاهه مورد نظر طراحی شد. آلفای کرونباخ محاسبه شده سیاهه اصلی برای عامل خلاقیت ۰/۸۶، پختگی ۰/۷۵ و تعهد ۰/۷۹ بوده است (ریکتس، ۲۰۰۳).

با توجه به مطالب فوق و از آنجا که تفکر انتقادی با عواملی چون سبک یادگیری، سن، جنس و فرهنگ همبسته است (ریکتس،۲۰۰۳) و همینطور نتایج پژوهش‌های انجام شده در ایران نشان دهنده محدود بودن تحقیقات در این زمینه به نحوی است که عمدتاً بر یک جنبه از تفکر انتقادی تأکید داشته‌اند و به جنبه دیگر تفکر انتقادی یعنی گرایش به تفکر انتقادی کمتر توجه شده است و همچنین نظر به کمبود آزمون‌های در دسترس در این زمینه و نیز با توجه به تعداد بالای ماده‌های برخی از این آزمون‌ها از جمله آزمون گرایش به تفکر انتقادی کالیفرنیا[1] که همانند یک آزمون مشکل و طاقت فرسا، توان بالایی را طلب می‌کند و به جهت صرفه‌جویی در زمان پاسخدهی و نیز با توجه به این که تعداد آزمون‌های ترجمه شده و در دسترس مرتبط با اندازه‌گیری تفکر انتقادی در ایران محدود است، لذا به نظر می‌رسد اجرای پژوهش‌هایی که بتواند به گونه‌ای فراگیر کاستی‌ها و نارسایی‌های مربوط به شناخت و اندازه‌گیری تفکر انتقادی را برطرف کند و همچنین نیاز به تهیه آزمونی کوتاه‌تر و پایاتر نظیر آنچه که ما در این پژوهش به دنبال آن هستیم ضروری می‌نماید. چرا که تعداد ماده‌های این سیاهه محدود و شامل ۳۳ ماده می‌باشد و قادر به اندازه‌گیری ۳ زیر مقیاس اساسی وابسته به تفکر انتقادی (خلاقیت، پختگی و تعهد) است که متناسب تمامی سطوح رشد انسان بوده و در مسیر رشد فکری و تربیتی انسان کار ساز می‌باشد. از طرفی در ایران تنها ابزاری که بتوان بواسطه آن به سنجش گرایش به تفکر انتقادی پرداخت آزمون گرایش به تفکر انتقادی کالیفرنیا می‌باشد و همانطور که قبلا اشاره شد این آزمون به دلایل روانسنجی و کاربردی از جمله تعداد گویه‌های بالا، اتلاف وقت شرکت‌کنندگان و همچنین توان فکری بالایی که از فرد جهت پاسخگویی دقیق طلب می‌نماید، مقرون به صرفه نمی‌باشد؛ بنابراین بهتر است ابزار جدیدی در این حوزه معرفی شود و ویژگی‌های روانسنجی آن مورد بررسی و پژوهش قرار گیرد و جهت کاربرد در ایران آماده گردد و در اختیار پژوهشگران قرار گیرد.

از سویی دیگر نیز واضح است محیطی که بیش از هر کجا به این تفکر نیاز دارد دانشگاه‌ها و مجامع علمی هستند زیرا وجود و بقای دانشگاه‌ها در گرو پویایی و فعالیت هدفمند آن است که این پویایی و حرکت سریع رو به جلو، صرفا می‌تواند استوار بر یک تفکر انتقادی شکل گیرد؛ بنابراین جهت بررسی تأثیر برنامه‌های آموزشی موجود و میزان موفقیت آن‌ها در ارتقاء سطح مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان نیاز به ابزارهای جامع، معتبر و استاندارد امری ضروری است؛ اما از آنجا که تفکر انتقادی یک فرآیند پیچیده است، توسعه و ارتقاء ابزارهای سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی به یک چالش تبدیل شده است (مارشا[2]،۱۹۹۶). هم‌چنین به منظور بررسی سازه‌های روان‌شناختی نوین در میان جوامع و فرهنگ‌های مختلف نیازمند ابزارهایی هستیم که با جوامع مورد نظر انطباق یافته باشند. بدین منظور در پژوهش حاضر به بررسی ویژگی‌های روانسنجی و هنجاریابی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی پرداخته شد تا بتوان به یک ابزار مناسب در زمینه تفکر انتقادی دست یافت تا بتواند با توجه به ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی جامعه ایران، همان سازه‌ای را بسنجد که جهت سنجش آن ساخته شده است و سپس در دسترس جامعه علمی کشورمان قرارگیرد. به گونه‌ای که علاوه بر انطباق با فرهنگ، وضعیت و شرایط ویژه اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ایران، دارای ویژگی‌های مطلوب از نظر اجرایی، تصحیح و نمره‌گذاری و تجزیه‌وتحلیل نیز باشد. بر این اساس پژوهش حاضر به ترجمه سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (ریکتس،۲۰۰۳) و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی آزمون مذکور را در جامعه ایران جهت استفاده کاربردی این آزمون پرداخته است.

[1]. California Critical Thinking Disposition Inventory

[2]. Marsha

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

روش

طرح پژوهش حاضر از نوع مطالعات همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانشجویان دختر و پسر دانشگاه‌های جامع شهر تهران (دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه تهران و دانشگاه شاهد) در دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد در گروه‌های تحصیلی (علوم انسانی، علوم پایه، فنی مهندسی، پزشکی، پیرا پزشکی، تربیت بدنی) مشغول به تحصیل در سال ۹۱-۹۰ بودند. در پژوهش حاضر از نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شده است. در این نوع نمونه‌گیری از کلاس، مدرسه یا منطقه آموزشی به جای فرد به عنوان واحد نمونه‌گیری استفاده می‌شود. در این پژوهش در هر مرحله، تعریف ما از مرحله متفاوت بوده است، به این صورت که در ابتدا براساس تقسیم بندی کلی سازمان سنجش شش گروه آموزشی اصلی علوم انسانی، علوم پایه، فنی – مهندسی، تربیت بدنی، پزشکی و پیرا پزشکی در نظر گرفته شد. سپس از میان دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، دانشگاه‌های جامع شهر تهران (شهید بهشتی، تهران و شاهد) انتخاب گردید.

در مدل کلاسیک اندازه‌گیری، یک گروه نمونه با حجم ۲۰۰ نفر تا آنجا که به برآورد دشواری و ضریب تشخیص سؤال مربوط می‌شود، به اندازه کافی بزرگ خواهد بود؛ اما باید توجه داشت که برای این که میزان دقت آزمون به بیشینه مقدار برسد، مسلماً مطلوب خواهد بود که نمونه‌هایی با حجم بیشتر در اختیار داشت (هومن، ۱۳۸۴). افزون بر این، چون برای تجزیه و تحلیل سیاهه حاضر، از روش تحلیل عاملی استفاده شده است، بنابراین هرچه حجم گروه نمونه بزرگتر باشد، بهتر است؛ بنابراین یک تجزیه و تحلیل قابل قبول، مستلزم گروه نمونه‌ای است که حجم آن دست کم ۱۰ یا ۲۰ برابر عده متغیرهایی باشد که در ماتریس همبستگی وارد می‌شود. به اعتقاد کامری (۱۹۷۳، به نقل از هومن، ۱۳۸۰)، گروه نمونه ۱۰۰ نفری ضعیف، ۲۰۰ نفری نسبتاً مناسب، ۳۰۰ نفری خوب و ۵۰۰ نفری خیلی خوب است. از آنجا که هدف پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی یک سیاهه غیر ایرانی بوده است، از جامعه پژوهش حاضر بر پایه روش‌های متداول آماری برای استاندارد ساختن آزمون‌ها، بر حسب ضریب ۱۰ ماده‌های سیاهه (۳۳ ماده) گروه نمونه‌ای با حجم ۳۳۰ نفر انتخاب شد؛ که البته با توجه به در نظر گرفتن تعداد سیاهه‌هایی که ممکن است ناقص بماند و یا مفقود شود، تعداد ۴۰۰ نفر در نظر گرفته شده است. پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص (۵۵ پرسشنامه) و پرسشنامه‌های بازگردانده نشده (۱۵ عدد)، تجزیه‌وتحلیل اطلاعات با ۳۳۰ سیاهه انجام گرفت.

ابزار

۱) *سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (CTDI)*: این سیاهه توسط ریکتس (۲۰۰۳)، با هدف شناسایی و پیش‌بینی مهارت‌های تفکر انتقادی رهبران سازمان ملی جوانان تهیه شده است و یک ابزار خود گزارشی است که میزان تمایل به تفکر انتقادی را می‌سنجد. پس از انجام محاسبات آماری و تصحیح ماده‌های آزمون، سیاهه مورد نظر طراحی شد. بدین ترتیب که این سیاهه دارای ۳۳ ماده است که بر اساس مقیاس لیکرت از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق تعیین شده است. این سیاهه دارای ۳ زیر مقیاس: خلاقیت (۱۱ ماده)، پختگی (۹ ماده) و تعهد (۱۳ ماده) است؛ که آلفای کرونباخ محاسبه شده برای خلاقیت ۰/۸۶، پختگی ۰/۷۵ و تعهد ۰/۷۹ می‌باشد.

۲) *آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا*[1] *(CCTDI)*: یک آزمون توسعه یافته جهت سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان دانشگاهی است که در ایران برای نخستین بار توسط خلیلی و سلیمانی (۱۳۸۲)، ترجمه و هنجاریابی شده است. این آزمون شامل ۳۴ سؤال است که ۱۸ مورد آن چهار گزینه‌ای و ۱۶ پرسش دیگر ۵ گزینه ای می باشد. آزمودنی‌ها برای هر سؤال باید از میان گزینه‌ها، یک گزینه را که بر اساس قضاوتشان بهترین پاسخ است، انتخاب کنند. برای هر پاسخ صحیح یک نمره به آزمودنی تعلق می‌گیرد. حداقل نمره تفکر انتقادی صفر و حداکثر آن ۳۴ است. آزمون مذکور ۵ بُعد مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی، شامل ارزیابی (۱۴ سؤال)، قیاس (۱۷ سؤال)، استقراء (۱۴ سؤال)، استنباط (۱۱ سؤال) و تحلیل (۹ سؤال) را مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌دهد که برخی سؤالات مربوط به چند بُعد از مهارت‌ها، هستند. این آزمون از نظر وابستگی یک رشته تحصیلی خاص، حالت خنثی دارد و از سوگیری به نقش جنسی، طبقه اجتماعی و تصورات قالبی دور نگه داشته شده است (فاسیون، فاسیون،۱۹۹۷، به نقل از مهری نژاد، ۱۳۸۶). پایایی آزمون با استفاده از فرمول شماره ۲۰ کودر ریچاردسون در محدوده ۰/۷۱- ۰/۶۸ (فاسیون، فاسیون، ۱۹۹۳)، ۰/۶۲ (خلیلی و سلیمانی، ۱۳۸۲)، ۰/۸۲ (عبد حق،۱۳۸۳)، تعیین گردیده است. همچنین خدامرادی و

[1]. California critical thinking disposition inventory

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

همکاران (۱۳۸۵)، جهت تعیین پایایی آزمون از دو روش همسانی درونی و همسانی بیرونی استفاده کرده‌اند. ضریب همبستگی درونی برای خرده‌آزمون‌های تحلیل (۰/۷۱)، ارزشیابی (۰/۷۷)، استنباط (۰/۷۱)، استدلال استقرائی (۰/۷۷) و استدلال قیاسی (۰/۷۱)، به دست آمده است و این نشان می‌دهد که خرده آزمون‌ها با یکدیگر و همچنین با نمره کل آزمون دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار هستند و آزمون از پایایی لازم برخوردار است.

روش کار و تجزیه و تحلیل داده‌ها

ابتدا از مؤلفه اصلی سیاهه از طریق ایمیل (پست الکترونیکی) اجازه گرفته شد. سپس سیاهه گرایش به تفکر انتقادی، از زبان اصلی به زبان فارسی ترجمه شد و صحت ترجمه در این مرحله توسط اساتید مورد تأیید قرار گرفت. با توجه به مفاهیم تخصصی موجود در سیاهه و برای اطمینان از رعایت محتوای آن در ترجمه، متن فارسی سیاهه به زبان اصلی آن برگردانده و با متن اصلی تطبیق داده شد، سپس به منظور اطمینان نسبت به تأیید صحت ترجمه در مرحله بعد، دو نسخه ترجمه و اصلی، توسط یک زبانشناس متخصص در علوم شناختی و مسلط به زبان انگلیسی مورد مقایسه قرار گرفت و اصلاحات لازم در ترجمه انجام شد. سیاهه تهیه شده، جهت اجرا بر روی نمونه مورد نظر آماده شد. به منظور بررسی روایی همگرای سیاهه گرایش به تفکر انتقادی از همبستگی آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا (۳۴ سؤالی) استفاده شده است. برای بررسی روایی سازه پرسشنامه از روش تحلیل عاملی تاییدی و اکتشافی به روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. همچنین از روش آلفای کرونباخ برای بررسی میزان پایایی کل و آزمون‌های فرعی استفاده شد. در نهایت پس از مشخص شدن آزمون های فرعی از طریق تحلیل عاملی و اطمینان از پایایی نمرات این آزمون‌ها، بر اساس عملکرد آزمودنی‌های نمونه پژوهشی جدول هنجاری تهیه شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و AMOS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

به منظور انجام تحلیل عاملی اکتشافی ابتدا لازم است تا با بررسی آزمون‌های کفایت نمونه‌برداری و کرویت بارتلت امکان انجام تحلیل عاملی را از لحاظ کفایت تعداد نمونه بررسی نماییم:

جدول ۱، نشان می‌دهد، با توجه به این که حداقل میزان مورد پذیرش KMO≥ ۰/ ۶ می‌باشد، در محاسبه KMO=۰/۸۰ حجم نمونه انتخاب شده برای انجام تحلیل عاملی مناسب است. با توجه به معنی‌دار بودن مجذور کای در آزمون بارتلت توان عاملی داده‌ها تأیید می‌شود. این نتیجه، حاکی از آن است که ماده‌های سیاهه گرایش به تفکر انتقادی برای تشکیل عوامل دارای همبستگی کافی می‌باشد و بنابراین مجاز در به کارگیری روش تحلیل عاملی هستیم. همچنین محاسبه شاخص کفایت نمونه‌برداری و آزمون بارتلت بر روی داده‌های حاصل از اجرای سیاهه گرایش به تفکر انتقادی در نمونه ۳۳۰ نفری نشان داد شرایط لازم برای تحلیل عاملی اکتشافی این سیاهه وجود دارد. با توجه به اینکه روش تحلیل عاملی اکتشافی با چرخش واریماکس و حداقل بار عاملی ۰/۳ تعریف شد نتایج نشان داد که ۳ عامل قابل استخراج است.

جدول ۲، ارزش ویژه عامل اول ۴/۲۷۴ و واریانسی که می‌تواند از نمره کل پرسشنامه تبیین نماید را نشان می‌دهد. حدود ۱۲/۹۵۳ است که بیش از عوامل دیگر است. مجموع سه عامل مشخص شده مجموعاً ۳۰/۲۹۳ درصد از واریانس کل سیاهه را تبیین می‌نمایند. بقیه عامل‌ها هر کدام سهم ناچیزی در تبیین واریانس دارند؛ بنابراین با توجه به مقدار

جدول ۱- نتایج آزمون کرویت بارتلت و کفایت نمونه برداری برای بررسی توان عاملی داده‌ها

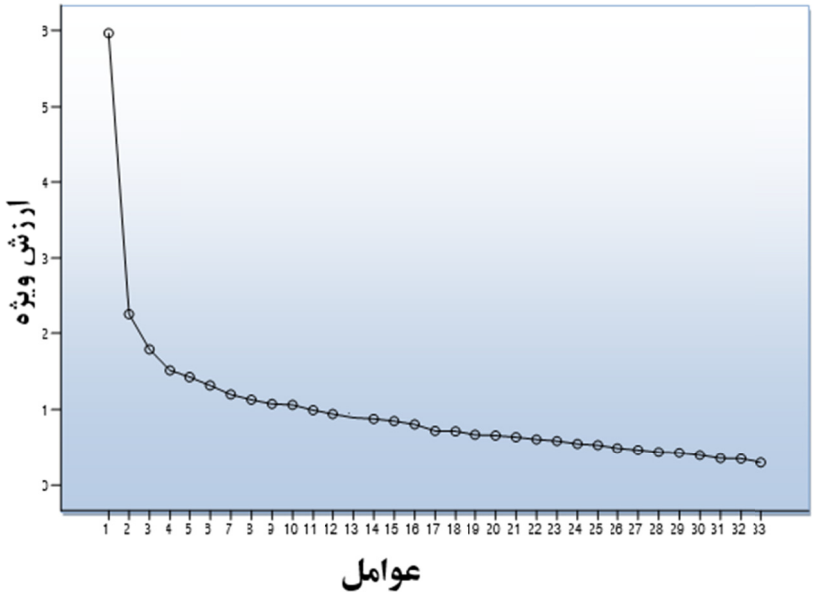
شاخص کفایت نمونه	آزمون کرویت بارتلت*		
برداری	مجذور کای	درجه آزادی	سطح معنی داری
۰/۸۰	۲۳۴۵/۱۸۸	۵۲۸	۰/۰۰۰

*Bartlett`s Test of Sphericity

جدول ۲- ارزش ویژه و واریانس تبیین شده توسط هر عامل پس از چرخش واریماکس

عامل	ارزش ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد واریانس تجمعی
عامل اول	۴/۲۷۴	۱۲/۹۵۳	۱۲/۹۵۳
عامل دوم	۳/۶۷۴	۱۱/۱۳۵	۲۴/۸۸۰
عامل سوم	۲/۰۴۸	۶/۲۰۵	۳۰/۲۹۳

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]



نمودار ۱- نمودار سنگریزه‌ای تعداد عوامل اشباع شده سیاهه گرایش به تفکر انتقادی

جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی و بارهای عاملی پس از چرخش

عامل ۱	(خلاقیت)	عامل ۲	(پختگی)	عامل۳	(تعهد)
ماده	بار عاملی	ماده	بار عاملی	ماده	بار عاملی
۱	۰/۵۴	۲	۰/۵۹	۵	۰/۴۴
۱۱	۰/۴۵	۱۹	۰/۴۱	۶	۰/۵۰
۱۵	۰/۴۲	۲۳	۰/۴۵	۷	۰/۵۸
۱۸	۰/۵۱	۳۲	۰/۴۱	۸	۰/۶۰
۲۴	۰/۵۳	۳۳	۰/۴۵	۹	۰/۹۵
۲۵	۰/۵۸			۱۰	۰/۵۴
۲۶	۰/۶۹			۱۳	۰/۴۱
				۱۷	۰/۴۴
				۲۰	۰/۵۷
				۲۱	۰/۶۲
				۲۲	۰/۴۸
				۲۷	۰/۴۷

واریانس تبیین شده، ۳ عامل برای استخراج مناسب است. جهت تصمیم‌گیری در مورد استخراج تعداد عوامل، نمودار مربوط به آزمون سنگریزه‌ای[1] نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. با توجه به شیب نمودار ۱، مشاهده می‌شود که سهم عوامل یکم و دوم در تبیین واریانس کل متغیرها چشمگیرتر و از سهم بقیه عامل‌ها کاملاً متمایز است. با توجه به اینکه نقطه برش برای چرخش عامل‌ها جایی است که شیب خط تغییر می‌کند تعداد عوامل مناسب برای چرخش با توجه به نمودار ۱، ۳ عامل است.

با توجه به جدول ۳، ماده‌های ۳، ۴، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ به دلیل اینکه بار عاملی مضاعف داشته‌اند حذف می شوند. در هیچکدام از عامل‌ها و ماده‌های زیرمجموعه آن‌ها بار عاملی با مقدار منفی به‌دست نیامده است، بنابراین در نمره‌گذاری، نمرات معکوس نخواهیم داشت و مجموع نمرات مواد هر عامل با نمرات حاصل از تک تک عامل‌ها، نشان دهنده گرایش به تفکر انتقادی است. همچنین با توجه به جدول فوق، ارزش ویژه، مجموع مجذورات ضرایب عاملی ماده‌های موجود هر عامل می‌باشد، بیشترین مقدار ارزش ویژه مربوط به عامل اول خواهد بود. چنان که ملاحظه می‌شود ارزش ویژه عامل‌های ۳-۱ بزرگتر از ۱ هستند و این

[1]. Scree Plot

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

نشان می‌دهد که ۳ عامل با ارزش ویژه بزرگتر از یک قابل استخراج است.

در جدول ۴ برای شناسایی ماده‌های مربوط به هر یک از عوامل، بار عاملی هر یک از ماده‌ها برای هر یک از عوامل پس از چرخش واریماکس آورده شده است. همانطور که در جدول ۴، نشان داده شده است بیشترین میانگین و انحراف استاندارد، مربوط به عامل سوم (تعهد)، است. برای تعیین ضریب پایایی ابزار روش‌های مختلفی وجود دارد. در پژوهش حاضر، برای محاسبه ضریب پایایی از روش همسانی درونی (محاسبه آلفای کرونباخ) استفاده گردید.

با توجه به جدول ۵، بیشترین ضریب روایی متعلق به عامل تعهد (۰/۸۱) و کمترین ضریب، متعلق به عامل پختگی (۰/۳۸) است. ضریب روایی دو عامل خلافیت و تعهد کمتر از ۰/۶ نیست؛ بنابراین می‌توان گفت که تشخیص عوامل سیاهه گرایش به تفکر انتقادی در این دو عامل به درستی صورت گرفته است. نام گذاری عامل‌ها نیز به این ترتیب انجام شد که عامل‌های ۱، ۲ و ۳ تا حدودی منطبق بر عامل‌های سیاهه اصلی بود و همان نام‌گذاری انجام شد، به عبارتی ۳ عامل اساسی سیاهه اولیه تأیید شد، اما با ترکیبی متفاوت از حالت اولیه. همچنین، با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود که ضریب همسانی درونی آلفای کرونباخ برای سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (با ۳۳۰ نفر آزمودنی) و با در نظر گرفتن ۲۴ ماده مربوط به گرایش به تفکر انتقادی ۰/۷۵ است. این مقدار بالاتر از ۰/۶۰ (حداقل مقدار قابل قبول برای پایایی یک پرسشنامه) است؛ بنابراین می‌توان گفت سیاهه گرایش به تفکر انتقادی دارای اعتبار بالایی بوده است.

جدول ۴- عوامل سیاهه گرایش به تفکر انتقادی، ماده‌ها، میانگین و انحراف استاندارد هر یک از عوامل

عامل	نام عامل	ماده‌های هر عامل	میانگین	انحراف استاندارد
۱	خلاقیت	۱، ۱۱، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۲۵، ۲۶	۲۳/۴۱	۵/۹۷
۲	پختگی	۲، ۱۹، ۲۳، ۳۲، ۳۳	۲۶	۵/۴۱
۳	تعهد	۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۷، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۷	۲۹/۴۵	۶/۷۶

جدول ۵- نتایج نهایی بررسی آلفای کرونباخ سیاهه گرایش به تفکر انتقادی و عامل‌های آن

عوامل / شاخص	خلاقیت	پختگی	تعهد	نمره کلی گرایش به تفکر انتقادی
تعداد ماده ها	۷	۵	۱۲	۲۴
آلفای کرونباخ	۰/۶۱	۰/۳۸	۰/۸۱	۰/۷۵

جدول ۶- نتایج بررسی ضریب همبستگی پیرسون آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا و عامل‌های گرایش به تفکر انتقادی

عنوان	شاخص	پختگی	خلاقیت	تعهد
مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا	همبستگی پیرسون	۰/۴۸	۰/۲۵۹	۰/۵۵۳*
	سطح معنی‌داری	۰/۰۳	۰/۲۸۵	۰/۱۴
	تعداد	۱۹	۱۹	۱۹

جدول ۷- پایایی بازآزمایی (همبستگی نمرات عامل‌های سیاهه گرایش به تفکر انتقادی در مرحله اول و آزمون مجدد)

آزمون اول / آزمون دوم	شاخص	خلاقیت	پختگی	تعهد
خلاقیت	همبستگی پیرسون	۰/۵۶۴**		
	سطح معنی داری	۰/۰۰۱		
	تعداد	۳۲		
پختگی	همبستگی پیرسون		۰/۳۷۲*	
	سطح معنی داری		۰/۰۳۶	
	تعداد		۳۲	
تعهد	همبستگی پیرسون			۰/۶۸۲**
	سطح معنی داری			۰/۰۰۰
	تعداد			۳۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

جدول ۸- بررسی نمرات T و رتبه های درصدی نمرات گرایش به تفکر انتقادی

نمره خام	نمره T	رتبه درصدی
۴۳	< ۳۱ /۲۳	< ۰/۳
۹۰	۳۶ <۱۸	۱۰-
۱۲۵	۴۳/۱۳	۲۰
۱۹۲	۴۶/۹۲	۳۰
۲۲۲	۵۰/۰۸	۴۰
۲۵۴	۵۳/۶۶	۵۰
۲۸۵	۵۶/۷۱	۶۰
۳۱۶	۵۹/۹۷	۷۰
۳۳۷	۶۲/۱۸	۸۰
۳۴۸	> ۷۱ /۱۳	> ۹۰

به جهت بررسی روایی همگرا به تعدادی از دانشجویان (۱۹ نفر) هر دو پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا و سیاهه گرایش به تفکر انتقادی ارائه گردید و پس از آن در مرحله محاسبه و تحلیل آماری به بررسی همبستگی بین این دو مورد پرداخته شد که نتایج به شرح ذیل است.

همانطور که در جدول ۶، مشاهده می‌شود، میزان همبستگی نمره مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت معنادار نیست، اما با عامل‌های پختگی در سطح ۰/۰۳ و تعهد در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

به منظور بررسی پایایی بازآزمون، پس از گذشت ۲ هفته از اجرای اولیه سیاهه، توسط دانشجویان، مجدداً به تعداد ۴۰ نفر از دانشجویان که قبلاً با آن‌ها جهت اجرای مجدد سیاهه هماهنگی‌های لازم صورت پذیرفته بود، سیاهه گرایش به تفکر انتقادی جهت پاسخگویی ارائه گردید؛ که نتایج حاصل شده، به شرح ذیل است: با توجه به جدول ۷ مشاهده می‌شود که میزان همبستگی عامل تعهد در آزمون مقدماتی با عامل تعهد در آزمون مجدد ۰/۶۸۲ است که در سطح ۰/۰۱ معنادار است. میزان همبستگی عامل خلاقیت در دو آزمون ۰/۵۴۶ است که در اینجا نیز در سطح ۰/۰۱ معنادار است. در عامل پختگی در دو آزمون، میزان همبستگی ۰/۳۷۲ است که در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

داده‌های هنجاری

به منظور بررسی آماری چگونگی هنجارهای مقیاس (نقطه‌های درصدی، نمره‌های T و نمره‌های نُه بخشی) و نیز تعیین نمرات استاندارد و تعبیر و تفسیر نمره‌های هر فرد لازم است نمره‌های خام وی در مقیاسی بیان شود که یک چارچوب کلی برای مقایسه نمره ها به دست دهد. مقصود از این مقیاس که نرم یا هنجار خوانده می‌شود این است که وضع نسبی و مرتبه فرد را در یک گروه مرجع مناسب بیان کنند. گروه مرجع آن است که فرد بتواند به گونه‌ای منطقی با آن مقایسه شود.

با توجه به جدول ۸، ابتدا نمره خام به نمرات استاندارد (Z) تبدیل شده‌اند و سپس نمرات Z، به نمرات T تغییر یافته‌اند و نهایتاً رتبه‌های درصدی از محاسبه شده‌اند.

هنجار درصدی نمرات نیز نشان داد که صدکهای ۹۵،۵۰،۵ به ترتیب مربوط به نمرات خام ۱۷،۱۱،۶ می‌باشد. نهایتاً اینکه سؤالات این آزمون همگی یک سازه واحد (تفکر انتقادی) را مورد سنجش قرار داده و از قدرت تمیز خوبی بین افراد با سطوح مختلف تفکر انتقادی (CT) برخوردار هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به هدف اصلی پژوهش حاضر مبنی بر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی، ساختار سه عاملی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی (ریکتس،۲۰۰۳)، مورد تأیید قرار گرفت اما با ترکیبی نسبتاً متفاوت از حالت اولیه. تحلیل اکتشافی داده‌های پژوهش نشان داد که ۲۴ ماده از این مقیاس بر روی سه عامل "خلاقیت"، "پختگی" و "تعهد" بار می‌شوند. نتیجه به دست آمده با پژوهش ریکتس (۲۰۰۳) که ساختار عاملی سیاهه گرایش به تفکر انتقادی را مورد بررسی قرار داد و نشان داد ۳۳ ماده از آن بر روی سه عامل "خلاقیت"، "پختگی" و "تعهد" دارای بار عاملی هستند، همخوانی دارد. با این تفاوت که نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد. ۷ ماده از این سیاهه روی عامل اول که ۱۸/۰۶۴ درصد از واریانس تبیین شده (۳۰/۲۹۳) را به خود اختصاص می‌دهد جای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

می‌گیرند. این عامل به لحاظ محتوا، نشان‌دهنده خلاقیت است، ۵ ماده بر روی عامل دوم که ۶/۸۱۴ درصد از واریانس تبیین شده را دارد نشان دهنده عامل پختگی و عامل سوم که ۳۰/۲۹۳ درصد از واریانس تبیین شده را به خود اختصاص می‌دهد، عامل تعهد است.

بر اساس توصیف‌ها و پژوهش‌هایی که در مورد تفکر انتقادی به عمل آمده است، می‌توان استنباط نمود که تفکر انتقادی با تفکر خلاق همپوشی بسیار نزدیکی دارد؛ بنابراین از قوه خلاقیت یک فرد می‌توان به نوعی به وجود تفکر نقاد در او پی برد، این اعتقاد با نظر ریکتس (۲۰۰۳)، همسو بوده است. جان دیوئی و مک پک (۱۹۸۱، به نقل از پیشه گر،۱۳۸۲)، نیز معتقدند که تفکر خلاق، انتقادی و حل مسئله به طور ضمنی بر کیفیت تفکر دلالت دارد و تفکر خلاق و انتقادی در مقابل هم نیستند بلکه مکمل یکدیگرند. تفاوت قائل شدن بین آن‌ها به‌طور دقیق غیرممکن می‌باشد زیرا اندیشه‌های خوب، هم به سنجش کیفیت وابسته‌اند و هم به تولید بکر و تازه و تفاوت بین تفکر انتقادی و خلاق در نوع آن‌ها نیست بلکه در درجه و تأکید آن‌ها است و باید توجه داشت که ارتقای هرکدام از آن‌ها موجب ارتقای دیگری خواهد شد (شعبانی،۱۳۸۲).

در رابطه با وجود عامل پختگی به عنوان مبنایی بر گرایش به تفکر انتقادی، فاسیون (۲۰۰۷) معتقد است انسان در اثر رشد اطلاعات و آگاهی به‌واسطه کسب تجارب در زمینه‌های مختلف و در تصمیم‌گیری های مختلف زندگی، رفته رفته می‌تواند به رشد تفکر انتقادی خود ارتقاء بخشد و آینده خود را بدین واسطه بهبود بخشد. همچنین از نظر فریت (۱۹۹۷)، تفکر انتقادی منجر به مهارت تحلیل عینی اطلاعات و تجارب می‌گردد و از این رو با بهداشت روان مرتبط است و جهت ارتقای آن خواهد شد و در نتیجه فشار ناشی از تعارضات و باورهای خام و تحمیلی کاهش می‌یابد و بهداشت روانی شخص کمتر در معرض آسیب های جدی قرار می‌گیرد.

همچنین، در ارتباط با مفهوم تعهد به عنوان یکی دیگر از پایه‌های تفکر انتقادی که وجود آن نشان‌دهنده گرایش به انتقادی فکر کردن است، انیس (۱۹۸۵) نیز معتقد است یک متفکر زمانی انتقادی می‌اندیشد که قادر باشد با دقت به تجزیه‌وتحلیل در مباحث بپردازد و به دنبال شواهد ارزشمند باشد که نهایتاً بتواند قضاوت سالمی انجام داده و نتایج مناسبی از امور استنباط نماید. این امر با نتایج مطالعات الیس، بیر و نیدلر (به نقل از اسمیت- استون، ۱۹۹۷)، نیز همسو می‌باشد. از نظر پیج[1] (۲۰۰۷) نیز این نتیجه معقول است، او معتقد است گسترش اطلاعات و پیچیدگی مسائل نیازمند افرادی با قوه درک و قضاوت بالا است که قادر به سازماندهی هر چه بهتر موقعیت‌های زندگی جهت پیشرفت و رفاه حال خویش باشند که این امر در سایه کسب دانش و مهارت در زمینه تفکر انتقادی حصول خواهد شد.

به طور کلی می‌توان گفت که عوامل خلاقیت، پختگی و تعهد در گرایش به تفکر انتقادی سهم بسیار مؤثری دارند. نتایج مطالعات فاسیون، فاسیون و جیانکارلو (۲۰۰۱) نیز مبین این امر است. همچنین نتایج مطالعات ایچ هورن[2] (۲۰۰۲) نیز با این نتیجه هماهنگ است. او معتقد است تفکر انتقادی، توانایی کنترل داشتن بر تفکر شخصی است و این شامل نوعی توانایی است که فرد بتواند هشیارانه عناصر استدلال خود و دیگران را مورد بررسی و ارزشیابی قرار داده و آن ارزشیابی‌ها را براساس استانداردهای عقلانی جهان شمول (که شامل وضوح، دقت، صحت، ربط، عمق، گستردگی و منطق می شود) انجام دهد و کسب مهارت در این امور ممکن نیست مگر اینکه شناخت ابعاد گرایش به تفکر انتقادی و تقویت مناسب آن‌ها به درستی صورت پذیرد.

نتایج پژوهش حاضر مبنی بر پایایی سیاهه در اجرا با فاصله زمانی برای زیر مقیاس‌های خلاقیت (۰/۵۶۴)، پختگی (۰/۳۷۲) و تعهد (۰/۶۸۲) و به‌واسطه همسانی درونی برای خلاقیت (۰/۶۱)، پختگی (۰/۳۸) و تعهد (۰/۸۱) نشان می‌دهد ماده‌های مربوط به سه زیر مقیاس مورد نظر از دقت، اعتماد پذیری، قابلیت تکرار و پایایی مناسبی برخوردار است. همچنین با نتایج پژوهش‌های ریکتس (۲۰۰۳) در مورد عامل‌های خلاقیت (۰/۸۶) و تعهد (۰/۷۹)، نسبتاً همخوان، اما با عامل پختگی (۰/۷۵) همسو نمی‌باشد.

منابع

Bailin, S. (2002). Critical thinking and science education. Science & Education, 11(4), 361-375.

Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. Thinking Skills and Creativity, 12, 43-52.

Eichhorn, R. (2002). Developing thinking skills: critical thinking at the Army Management Staff College. Ft. Belvoir, VA.

Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. Educational leadership, 43(2), 44-48.

[1]. Page
[2]. Eichhorn

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]

Ennis, H. (2002). A super-strealined conception of critical thinking.university of Illinois.in: http://www.critical thinking.net/ssConcCt.html.

Facion, P. A., Facion, N. C. (1993). The California critical thinking skills test: form A and Form B, Test Manual Millbrae. CA: California Academic Press. pp.1-30.

Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations.

Facione, P. A. (2007). Critical thinking: What it is and why it counts. Insight Assessment, 2007, 1-23.

Facione, P. A., Facione, N. C., & Giancarlo, C. A. (2001). California Critical Thinking Disposition Administrative and Policy Studies School of Education.Retrieved on Jan.14 2008 from http:// etd.library.

Ferret, S. (1997). What Is Critical Thinking? Jownolof Startegies for Success, Critical Reading. Startegies, 21(50).

Gelerstein, D., del Río, R., Nussbaum, M., Chiuminatto, P., & López, X. (2016). Designing and implementing a test for measuring critical thinking in primary school. Thinking Skills and Creativity, 20, 40-49.

Gharib, Mitra. Rabian, Mostafa. Hajizade, Ebrahim. (2010). Critical thinking skills in first and last term students of Health Services Management. Iranian Journal of Education in Medical Sciences. 9(2), 125-135. [Persian]

Halpern, D. (2003). Thought and knowledge: An introduction to critical thinking (4th ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

HeydarAli, Hooman. (2005). Statistical inference in behavioral research. Tehran. Samt. [Persian]

HeydarAli, Hooman. (2001). Scientific Method in Behavioral Sciences. Tehran. Parsa. [Persian]

Khalili, Hossein. Solymani, Mohsen. (2004). Reliability, validity and norm of California Critical Thinking Disposition Inventory. Journal of Babol Medical Sciences. 2, 84-90. [Persian]

Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. Pearson's Research Reports, 6,40-41.

Marques, J. F. (2012). Moving from Trance to Think: Why We Need to Polish Our Critical Thinking Skills? International Journal of Leadership Studies7, 1, 87-95.

Marsha, L. (1996) Critical thinking as an educational outcome, an evaluation of current tools of measurement. Nurse Educator, 21(30), 22-26.

Nussbaum, M. C. (2011). Creating capabilities. Harvard University Press.

Page, Diana. (2007). Promotion critical- thinking skills by using negation Exercises. Journal of education for business, 82(5), 251-257.

Pishegar, Azar. (2004). Relationship between learning styles and critical thinking in Humanities and engineering students of Tehran universities. Master Thesis. Allame Tabatabaei University. [Persian]

Ricketts, J. C. (2003). The efficacy of leadership development, critical thinking dispositions, and student academic performance on the critical thinking skills of selected youth leaders (Doctoral dissertation, University of Florida).

Riddell, T. (2007). Critical assumptions: Thinking critically about critical thinking. Journal of Nursing Education, 46(3). 110-115.

Santrock, J. W. (2010). Educational Psychology. Tata McGrAW-Hill Publishin Company Limited. New Delhi. pp:288-289

Shabani, Hasan. (2004). Advanced Teaching Method. Tehran. Samt. [Persian]

Smith-Stone, Marilyn. (1997). Critical thinking activates for nursing Philadelphia. Lippincott Williams & wikins press.

Sternberg, R. J. (2007). Critical Thinking in Psychology. Cambridge University Press.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1395.4.4.2.5]