

بررسی شاخص‌های روان‌سنجی سیاهه اثربخشی یادگیری دانشجویی (CLEI) *

سعید مشتاقی**^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۲/۱۶

چکیده

سیاهه سنجش اثربخشی یادگیری دانشگاهی (CLEI) ابزاری جدید جهت تعیین متغیرهای فردی تاثیرگذار بر موفقیت تحصیلی دانشجویان است که بر اساس رویکردهای تجربی حول یک مدل مفهومی ساخته شده است. هدف از این پژوهش بررسی روایی و پایایی پرسشنامه‌ی CLEI (کیم، ۲۰۰۸) در جامعه‌ی دانشجویی ایران است. این ابزار بر اساس مدل مفهومی دارای شش مقیاس مستقل ولی مرتبط با هم است. پرسشنامه‌ها بر روی یک نمونه‌ی ۴۰۰ نفری از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول اجرا شدند. شاخص‌های روانسنجی با روش آماری متناسب با آن تعیین گردید. ضرایب آلفا در مقیاس‌های ششگانه بین ۰/۶۶ و ۰/۸۴ محاسبه شد. نتایج تحلیل عامل اکتشافی و تاییدی موید آن است که ساختار پرسشنامه برآزش قابل قبولی با داده‌ها دارد و کلیه شاخص‌های نیکویی برآزش، مدل شش مقیاسی را تایید می‌کنند. با توجه به شاخص‌های روانسنجی محاسبه شده، این ابزار می‌تواند توسط مشاوران و راهنمایان تحصیلی برای تعیین نقاط قوت و ضعف یادگیری دانشجویان به کار گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: یادگیری دانشگاهی، دانشجویان، تحلیل عاملی، روایی، پایایی.

* این مقاله با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول به انجام رسیده است.

۱ استادیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران.

** نویسنده‌ی مسئول مقاله، saeed1788@gmail.com

مقدمه

پژوهشگران برخی جنبه‌های محیط یادگیری و عامل‌های روانشناختی که بر عملکرد و رشد دانشجویان تاثیرگذار هستند را مورد توجه قرار داده‌اند. راسل و پتری^۱ (۱۹۹۲) در پژوهشی کاربردی حیطه‌ها و عواملی که برای سنجش نظم‌مند نقاط قوت و ضعف دانشجویان نیاز بود را در قالب یک مدل ارائه کردند. هدف آنان این بود که بتواند یک سنجش کامل برای ابعاد متغیرهای اثربخش بر یادگیری دانشجویان ایجاد کنند که در امور مشاوره‌ای قابل استفاده باشد و بتوان از آن برای بهبود وضعیت دانشجویان بهره برد. در این راستا، آنها بر عواملی تمرکز کردند که یک مشاور و راهنمای تحصیلی توانایی تغییر و بهبود آنها را داشت. راسل و پتری (۱۹۹۲) سه دسته‌ی کلی از عواملی که بر یادگیری دانشجویان اثرگذار است را شناسایی کردند. این عوامل شامل عامل تحصیلی^۲، عامل اجتماعی/محیطی^۳ و عامل شخصیتی^۴ بود.

در مدل راسل و پتری، عامل تحصیلی شامل استعداد و توانایی تحصیلی، مهارت‌های مطالعه، اضطراب امتحان، انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی، اهداف پیشرفت و انتظارات و اسنادهای تحصیلی بود. از این میان، ابعاد استعداد و توانایی تحصیلی در تدوین CLEI به کار نرفتند. چرا که با ابزارهای معتبر و متنوع دیگری سنجش پذیر شده بودند. اما عامل مهارت‌های مطالعه و رابطه‌ی مثبت بین مهارت‌های مطالعه و بازده‌های تحصیلی در مدل آنها استفاده شد. از عامل اضطراب امتحان نیز در مدل حمایت شد که رابطه‌ی منفی با بازده‌های تحصیلی دارد. بر اساس مدل راسل و پتری (۱۹۹۲) عامل انگیزش تحصیلی نیز به عنوان یک پیش‌بین مثبت بازده‌های تحصیلی مورد حمایت قرار گرفت. خودکارآمدی نیز بر مبنای کارهای آلبرت بندورا که بر قضاوت فرد در مورد توانایی‌های خود استوار است، در مدل گنجانده شد (نقل از کرومری مانسوزو^۵ و همکاران، ۲۰۱۳). عامل اجتماعی/محیطی در مدل راسل و پتری شامل مواردی مثل استرس زندگی، حمایت اجتماعی در محیط پردیس دانشگاه و عوامل مربوط به محیط خانواده است. استرس زندگی مربوط به وقایع تجربه منفی در زندگی بود. اتفاقات مرتبط با سلامتی در مدل آنها با توجه به پیشینه‌ی پژوهش رابطه‌ی منفی با بازده‌های تحصیلی داشتند. حمایت اجتماعی که از سوی همکلاسی‌ها و خانواده تامین می‌شود، با سلامت فیزیکی و روانشناختی دانشجو رابطه‌ی مثبت و با بازده‌های تحصیلی پیوند دارد و در مدل راسل و پتری جای داشت. محیط و پردیس دانشگاه که در مدل راسل و پتری

-
- 1- Russel& Petrie
 - 2- academic factor
 - 3- social/environmental factor
 - 4- personality factor
 - 5- Krumrei-Mancuso

مورد توجه بود، به تجارب دانشجوی با محیط خوابگاهی و تحصیلی دانشگاه مربوط می‌شد که با موفقیت تحصیلی او در ارتباط است. رضایتمندی از محیط پردیس دانشگاه، سهولت دسترسی به اعضا هیات علمی، امکان فعالیت‌های فوق برنامه و فرهنگی در پردیس دانشگاه و موارد مشابه، در بالا بردن اعتماد به نفس دانشجوی و از سویی دیگر ارتقا بازده‌های تحصیلی دانشجوی اثرگذار است (لامرز و زولاف^۱، ۲۰۰۰).

مدل راسل و پتری (۱۹۹۲) با تمام گستردگی عوامل، دارای چند ویژگی است. عامل‌های گنجانده شده در مدل همگی قابلیت تغییرپذیری و هدایت‌پذیری آموزشی را دارا هستند و عواملی را شامل می‌شوند که در دیگر آزمون‌ها و ابزارهای معتبر مشاوره‌ای کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. از سویی این مدل در واقع سنگ‌بنا و چارچوب توسعه ابزار CLEI است.

اخیرا نیز پیرو کارهای راسل و پتری، پژوهشگرانی چون کیم^۲ و همکاران (۲۰۱۰) متغیرهای اثرگذار بر موفقیت تحصیلی دانشجویان را مورد بررسی قرار داده و آنها را در سه دسته‌ی کلی متغیر استعداد تحصیلی^۳، متغیرهای محیطی^۴ و متغیرهای فردی^۵ طبقه‌بندی کرده‌اند. به‌طور سنتی، بهترین پیش‌بین‌های موفقیت تحصیلی (متبلور در میانگین درسی یا آزمون‌های پیشرفت تحصیلی) با اندازه‌گیری استعداد تحصیلی (SAT, ACT) مشخص می‌شود. رابینز^۶ و همکاران (۲۰۰۶) پیشنهاد می‌کنند که در انتخاب و جایابی افراد متغیرهای توانایی بایستی جدای از متغیرهای روان‌شناختی مثل انگیزش و جهت‌گیری هدف برای تعیین بازده‌های دانشگاهی مورد توجه قرار گیرد. متغیرهای محیطی یا موقعیتی شامل طبقه اجتماعی- اقتصادی، قومی- نژادی، موقعیت جغرافیایی و دیگر متغیرهای جمعیت‌شناختی است که بر عملکرد تحصیلی دانشجویان موثر است. متغیرهای فردی نیز به دسته بزرگی از عوامل که می‌توانند به‌طور مستقیم به تفاوت‌های فردی نسبت داده شوند، اشاره دارند. متغیرهای فردی شامل نگرش‌ها، انگیزش، ادراکات (مثل خودکارآمدی)، رفتارهای نظم‌بخشی (مثل سازماندهی کارها، رویکردهای مطالعه)، مهارت‌های حل مساله (تفکر انتقادی، مهارت تصمیم‌گیری) و ارزش‌ها (باورها، رجحان‌های فردی) می‌شود.

لایوبامیرسکی^۷ (۲۰۰۸)، به‌نقل از کیم و همکاران، (۲۰۱۰) پیشنهاد می‌کند که ۵۰٪ از بازده‌های تحصیلی توسط توانایی‌های ذاتی یا همان استعداد تعیین می‌شوند و ۱۰٪ دیگر تحت تاثیر عوامل

-
- 1- Lahmers and
 - 2- Kim
 - 3- academic aptitude
 - 4- circumstance
 - 5- personal
 - 6- Robbins
 - 7- Lyubomirsky

محیطی است که فرد در آن زندگی می‌کند و ۴۰٪ باقی‌مانده مربوط به متغیرهای فردی است. با توجه به این پیشنهاد، درمی‌یابیم که نیمی از موفقیت تحصیلی خارج از استعداد و توانایی ذاتی دانشجو است که ابزار CLEI در پی سنجش آن است.

ابزار CLEI در موسسه‌ی K-CAT^۱ که یک بخش از بنیاد پژوهشی ایالت کنزاس^۲ آمریکا است ساخته شد. K-CAT یک موسسه‌ی غیرانتفاعی است که با کمک گروهی از افراد متخصص در حوزه‌های خدمات انسانی و ارزشیابی، سیاهه و ابزارهایی برای امور مشاوره‌ای، غربالگری و تشخیصی تدوین می‌کنند. از جمله ابزارهای ساخته شده در این موسسه می‌توان به K-PIRS که یک سیاهه‌ی سنجش بالینی است و در دو فرم **A** و **B** ساخته شده است، سیاهه‌ی HBA^۳ که محور آن سنجش سبک زندگی سلامت محور دانشجویان است و یا سیاهه‌ی PASS^۴ که تکیه بر اندازه‌گیری تعاملات اجتماعی دانشجویان دارد، اشاره کرد. سیاهه‌ی CLEI نیز از دیگر ابزارهای ساخته شده در این مرکز است که با هدف مشاوره تحصیلی دانشجویان طراحی و ساخته شده است. اولین اقدام در توسعه و تدوین ابزار CLEI در سال ۱۹۹۹ زیر نظر مستقیم فرد نیوتن^۵ در دانشگاه ایالتی کنزاس بر روی مدل راسل و پتری (۱۹۹۲) صورت گرفت. در ابتدا یک گروه سه نفره از متخصصین حرفه‌ای مشاوره‌ی دانشگاهی دسته‌بندی رفتاری که راسل و پتری در مدل خود وارد کردند را در موفقیت تحصیلی با اهمیت شمرده و آنرا در شش طبقه‌ی انگیزش^۶، خودپنداره^۷، عادت‌های مطالعه^۸، احساسات^۹، حمایت‌گری^{۱۰} و درگیری یا مشغولیت^{۱۱} دسته‌بندی مجدد نمودند. در گام بعدی، نیوتن و همکارانش این سازه‌ها را در قالب مجموعه‌ای بیش از ۳۰۰ گویه عملیاتی کردند. یک گروه متخصص متشکل از ۹ نفر از افرادی که در ارتباط با یادگیری دانشجویی تخصص و تجربه داشتند، به بررسی گویه‌ها پرداختند. در این فرایند بررسی سه معیار استفاده شد: (۱) روشنی گویه‌ها و ارتباط داشتن با دانشجویان دانشگاه (۲) دقت و تناسب با تعاریف عملیاتی شش دسته و (۳) جاگذاری و هماهنگی گویه‌ها در یک مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت که در آن نمره‌ی

-
- 1- K-State Comprehensive Assessment Tools
 - 2- Kansas State Research Foundation
 - 3- Health Behaviors Assessment
 - 4- Personal Attributes and Social Support Inventory
 - 5- Fred Newton
 - 6- motivation
 - 7- self-concept
 - 8- study habits
 - 9- emotions
 - 10- support
 - 11- involvement

۱ نشان‌دهنده‌ی خیلی بالا بودن رفتار مثبت و نمره‌ی ۵ نشان‌دهنده‌ی خیلی پایین بودن رفتار منفی بود.

در طی این فرایند غربال‌گری، گروه متخصصان نمونه ۳۰۰ گویه‌ای را به ۱۴۴ گویه در قالب شش دسته کاهش دادند. اولین نسخه‌ی ساخته شده CLEI شامل ۱۴۴ گویه بود و این نسخه به صورت پایلوت در یک گروه ۵۰۰ نفری از دانشجویان به اجرا در آمد. از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ بررسی پایلوت بر روی نسخه اول CLEI به طول انجامید. در پی این مطالعات، نیوتن و همکارانش (۲۰۰۵) نسخه‌ی اول CLEI را مورد بررسی مجدد قرار داده و دریافتند که این ابزار می‌تواند جهت اهداف مشاوره و راهنمایی در امور تحصیلی دانشجویان بسیار مفید واقع شود و بر سودمندی آن اطمینان حاصل کردند. همچنین، محدودیت‌ها و مشکلات CLEI را نیز تعیین کردند و بر مبنای مطالعات تجربی و بازخوردهایی که از دانشجویان گرفتند، دریافتند که تعداد گویه‌های پرسشنامه‌ها زیاد است و باید برخی از آنها حذف شوند تا زمان‌بری تکمیل مقیاس‌ها بدون اینکه شاخص‌های روانسنجی آن کاهش یابد، کم شود (نیوتن و همکاران، ۲۰۰۷). این امر موجب تدوین نسخه‌ی دوم CLEI شد.

با توجه به مطالعاتی که بر روی نسخه‌ی اول انجام شد، اصلاحاتی در نسخه‌ی دوم صورت گرفت که از آن جمله کاهش تعداد گویه‌ها از ۱۴۴ به ۶۲ مورد بود. با انجام تحلیل عاملی این گویه‌ها مورد حمایت قرار گرفتند و تحت شش عمل و زیرمجموعه دسته‌بندی شدند. همچنین این نسخه با توجه به متغیرهای جمعیت‌شناختی مثل جنسیت، سن، سال تحصیلی، معدل درسی، رشته‌ی تحصیلی و هویت‌های قومی-زبانی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. تغییر دیگری که در نسخه‌ی دوم CLEI صورت پذیرفت، ارائه برخط^۱ و اینترنتی آن بود. در نسخه‌ی برخط، فرایند اجرا و نمره‌گذاری به صورت خودکار و از طریق سیستم نرم‌افزاری انجام می‌پذیرد و بعد از اینکه دانشجویان به گویه‌ها پاسخ دادند، بلافاصله پروفایل (نیم رخ) دانشجویان بر اساس نمراتی که در مقیاس‌های ششگانه کسب می‌کنند، مشخص شده و دانشجو با نقاط قوت و ضعف خود آشنا می‌شود.

جهت بررسی شاخص‌های روانسنجی نسخه‌ی دوم یک نمونه‌ی ۵۹۷ نفری از دانشجویان دانشگاه ایالتی کنزاس در طی سال‌های تحصیلی ۲۰۰۶ (تعداد ۲۹۸ نفر) و ۲۰۰۷ (تعداد ۲۹۹ نفر) به صورت برخط ابزار CLEI را تکمیل نمودند. نتایج تحلیل عاملی برازندگی ۶۲ گویه مقیاس را در قالب شش خرده مقیاس آن تایید نمود. همچنین برای نسخه‌ی دوم یک راهنمای اجرا و نمره‌گذاری تدوین شد (نیوتن، کیم، ویلکاکس، و بیگر^۲، ۲۰۰۷).

1- online

2- Newton, Kim, Wilcox & Yeager

نسخه‌ی سوم ابزار CLEI شامل ۵۰ گویه بود که شاخص‌های روانسنجی آن بررسی شد. این نسخه بر اساس نتایج تحلیل عامل تاییدی بر روی نسخه‌ی ۵۰ گویه‌ای به دست آمد. این یک کاهش تعداد گویه‌ها از ۶۲ به ۵۰ مورد بود. شاخص‌های برازندگی بر روی شش مقیاس محاسبه شد که همگی برازندگی مدل را مورد تایید قرار دادند. با تحلیل عامل اکتشافی با ملاک کیزر و چرخش پروماکس شش عامل استخراج شد. در پژوهشی که کیم (۲۰۰۸) و کیم و همکاران (۲۰۱۰) بر روی ۵۹۷ دانشجوی دانشگاه میدوستون^۱ که بالغ بر بیست هزار دانشجو دارد، انجام دادند با انجام تحلیل عامل اکتشافی و تاییدی شش مقیاس ابزار CLEI مورد تایید قرار گرفت و کارآمدی این ابزار جهت بررسی تفاوت‌های فردی اثرگذار بر یادگیری دانشگاهی حمایت شد.

نسخه‌ی سوم ابزار CLEI به فارسی برگردان شد و پس از مطابقت دادن ترجمه فارسی با نسخه‌ی اصلی با هدف تعیین شاخص‌های روانسنجی ابزار CLEI جهت کاربردی کردن آن در امور آموزشی و مشاوره‌ای در بین جامعه‌ی دانشجویی، پژوهش حاضر هدف‌گذاری شد. بر این اساس سوالات زیر مطرح است:

(۱) روایی سازه‌ی پرسشنامه‌ی CLEI چگونه است و آیا ساختار پرسشنامه از برازش قابل قبولی برخوردار است؟

(۲) آیا مجموعه گویه‌هایی که سیاهه‌ی CLEI و مقیاس‌های آن را تشکیل می‌دهند، همسانی درونی (پایایی) مطلوبی دارند؟

روش پژوهش

جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل کلیه‌ی دانشجویان دختر و پسر رشته‌های مختلف دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول است که در سه مقطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل بودند. حجم جامعه چیزی بیشتر از ۱۵۰۰۰ نفر است که از این میان حدود ۴۰٪ دانشجوی زن و بقیه دانشجویان مرد بودند. نمونه‌ی آماری به روش تصادفی طبقه‌ای نسبتی انتخاب شد. به این ترتیب که ابتدا بر حسب طبقه‌ی جنسیت، گروه نمونه به دو طبقه‌ی دانشجوی زن و مرد تقسیم شد. بعد برای هر گروه زن یا مرد، سطح دوم طبقات یعنی بر حسب متغیر دانشکده، پنج زیرطبقه‌ی دیگر شکل گرفت. در نهایت با توجه به نسبت حجم جامعه به حجم نمونه در هر طبقه و زیرطبقات، گروه نمونه به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) و با توجه به میزان حجم جامعه، برابر با ۳۷۵ نفر برآورد شد که البته با در نظر گرفتن امکان افت و مخدوش شدن پرسشنامه‌ها این تعداد به ۴۰۰ نفر گسترش یافت.

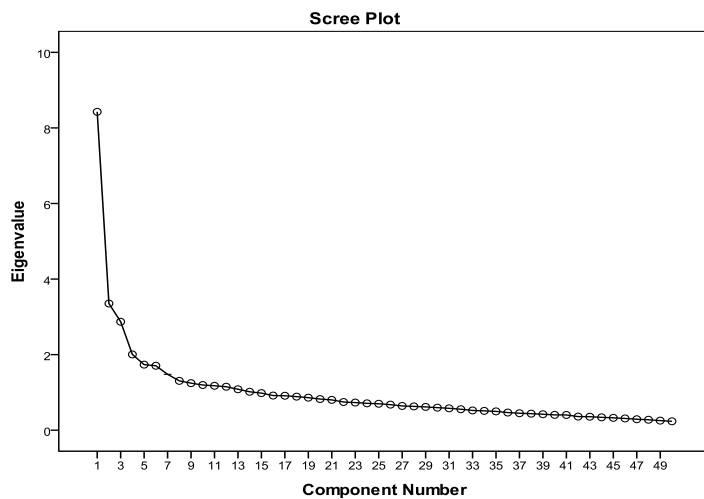
ابزار این پژوهش شامل نسخه‌ی سوم CLEI بود که دارای ۵۰ گویه است. گویه‌ها در طیف پنج‌گانه از ۱ (اصلا در مورد من صدق نمی‌کند) تا ۵ (کاملا صدق می‌کند)، پاسخ‌دهی می‌شوند. این ابزار دارای شش مقیاس شامل مقیاس خودکارآمدی تحصیلی (ASE)^۱، مقیاس سازمان‌دهی و توجه در مطالعه (OAS)^۲، مقیاس استرس و فشار زمان (STP)^۳، مقیاس درگیری یا مشغولیت در فعالیت‌های دانشگاهی (ICA)^۴، مقیاس رضایت‌مندی احساسی (ES)^۵ و مقیاس ارتباطات کلاسی (CC)^۶ است.

اصل پرسشنامه از زبان انگلیسی به فارسی با دقت در واژه‌گزینی برگردانده شد و برای اطمینان بیشتر از صحت ترجمه و مطابقت دو نسخه‌ی انگلیسی و فارسی، ترجمه‌ی فارسی آن در اختیار دو نفر مسلط به زبان فارسی و انگلیسی قرار داده شد تا با استفاده از روش ترجمه‌ی معکوس آن را به انگلیسی برگردانند. سپس مجدد به زبان فارسی ترجمه شد. سرانجام روایی ظاهری و محتوایی آن توسط افراد متخصص (روانشناس تربیتی و مشاور تحصیلی) تعیین گردید و اصلاحات محدودی در آن انجام گرفت و پس از این مراحل فرم فارسی ابزار برای اجرای پژوهش آماده شد.

یافته‌ها

سوال اول پژوهش به بررسی روایی سازه‌ی پرسشنامه مربوط می‌شود. برای این منظور از روش تحلیل عاملی (اکتشافی و تاییدی) استفاده شد. قبل از انجام تحلیل عامل اکتشافی، به منظور حصول اطمینان از متناسب بودن نمونه، توجه به دو نشانگر ضرورت دارد. اندازه‌ی شاخص کایزر، میر و الکین^۷ (KMO) برابر با ۰/۸۳۵ بیانگر کفایت نمونه و آزمون کرویت بارلت،^۸ $\chi^2 = 5162/09$ در سطح $P < 0/001$ معنادار بود و نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی قابل توجیه است. تحلیل اولیه ۱۴ عامل با ارزش ویژه بزرگتر از یک که ۵۹/۵۰٪ واریانس کل نمونه را تبیین می‌کرد، نشان داد. بررسی نمودار سنگریزه و اختلاف بین همبستگی‌های مشاهده شده و باز تولید شده، یک راه حل شش عملی با ارزش ویژه بالاتر از ۱/۵ را نشان داد.

-
- 1- Academic Self-Efficacy
 - 2- Organization and Attention to Study
 - 3- Stress and Time Pressure
 - 4- Involvement with College Activity
 - 5- Emotional Satisfaction
 - 6- Class Communication
 7. Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy index (KMO)
 8. Bartlett's test of sphericity



شکل ۱: نمودار سنگریزه عامل‌های استخراج شده

پس از تحلیل اولیه به منظور دستیابی به ساختار شش عاملی، تحلیل مولفه‌های اصلی^۱ با روش متعامد و چرخش پرومکس^۲ بر روی گویه‌ها انجام شد و گویه‌های دارای بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴۰ به عنوان ملاک قرار گرفتن زیر هر عامل مدنظر قرار گرفتند. در مجموع این شش عامل ۴۱/۳۳٪ واریانس کل نمونه را تبیین می‌کردند. ماتریس عاملی این تحلیل پس از چرخش پرومکس همراه با میزان اشتراکات^۳ (h^2) آن در جدول ۱ آمده است. گویه‌ها بر اساس اندازه ضرایب ضرایب جهت تفسیر بهتر مرتب شده‌اند.

1. principal component analysis
2. promax rotation
3. communalities

جدول ۱: ماتریس ساختار عاملی پرسشنامه CLEI پس از چرخش پروماکس

h ²	ماتریس ضرایب ساختاری						گویه‌ها
	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
							عامل اول: خودکارآمدی تحصیلی
۰/۶۴	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۷۳	۲۳. مطمئنم که می‌توانم تحصیلات دانشگاهی‌ام را تمام کنم.
۰/۵۵	۰/۱۰	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۲۴	۰/۰۲	۰/۷۳	۲۶. اهدافی دارم که می‌خواهم با بودن در دانشگاه به آنها برسم.
۰/۵۸	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۲۷	۰/۲۱	۰/۷۰	۴۳. از خودم انتظارات بالایی در تحصیل دارم.
۰/۵۶	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۱۰	۰/۱۵	۰/۶۸	۲۴. مطمئنم کسب نمرات بالا برایم ممکن است.
۰/۴۳	۰/۱۰	۰/۱۶	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۱۷	۰/۶۴	۲۸. تکالیف درسی‌ام را ناقص تحویل می‌دهم.*
۰/۴۶	۰/۱۳	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۵۹	۴۲. شک دارم بتوانم تحصیلات دانشگاه را تمام کنم.*
۰/۵۲	۰/۰۵	۰/۲۳	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۱۴	۰/۵۸	۵۰. مصمم هستم کارهایی که برای رسیدن به اهدافم لازمه انجام بدهم.
۰/۴۵	۰/۱۱	۰/۳۳	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۲۴	۰/۵۸	۵. بیشتر وقتها تکالیف درسی‌ام را تحویل نمی‌دهم.*
۰/۳۴	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۵۷	۲۱. خانواده‌ام مراقباند تحصیلات دانشگاهی‌ام را چگونه انجام می‌دهم.
۰/۴۵	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۱۷	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۵۶	۳۸. خانواده‌ام سرزنش‌م می‌کنند چرا دانشجوی خوبی نیستم.*
۰/۳۰	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۲۸	۰/۴۸	۴. حواسم به تکالیف درسی هفته بعدم هست.
۰/۴۲	۰/۰۳	۰/۳۶	۰/۰۵	۰/۲۵	۰/۱۲	۰/۴۶	۴۷. کسب دانش برای من مهم است.
۰/۳۴	۰/۰۲	۰/۲۳	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۴۴	۴۹. از خودم می‌پرسم چرا برای داشتن شغلی که در آینده خواهان آن هستم باید مدرک داشته باشم.*
۰/۳۴	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۴۱	۲۰. مردم جامعه من برای تحصیلات دانشگاهی ارزش قائل اند.
							عامل دوم: سازماندهی و توجه در مطالعه
۰/۵۴	۰/۲۲	۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۰۸	۰/۶۶	۰/۱۵	۲. وقتم را تنظیم می‌کنم تا زمان زیادی برای مطالعه داشته باشم.
۰/۵۴	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۹	۰/۰۶	۰/۶۶	۰/۰۹	۳۰. جهت مطالعه اهدافی دارم و خودم را با آنها تطبیق می‌دهم.
۰/۳۸	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۶۱	۰/۰۵	۱. من فقط شب قبل از امتحان درس می‌خوانم.*
۰/۳۹	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۵۵	۰/۰۲	۳۱. تکالیف مهم درسی را به قسمتهایی که بشود مدیریت کرد، تقسیم می‌کنم.
۰/۵۲	۰/۱۱	۰/۱۶	۰/۰۹	۰/۲۰	۰/۵۴	۰/۰۴	۵۰. حتی اگر هیچ کاری برای انجام دادن نداشته باشم، بازهم نمی‌توانم درس‌هایم را بخوانم.*

۰/۴۸	۰/۰۳	۰/۲۶	۰/۱۷	۰/۲۹	۰/۴۸	۰/۰۹	۴۸. وقتی می‌خواهم درس بخوانم دچار خیالبافی می‌شوم.
عامل سوم: استرس و فشار زمانی							
۰/۶۴	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۱۸۶	۰/۰۱	۰/۲۹	۳۶. فکر می‌کنم هر هفته چیزهای زیادی هست که به من استرس می‌دهند.*
۰/۵۵	۰/۰۳	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۷۶	۰/۱۰	۰/۱۸	۱۳. از وقتی وارد دانشگاه شدم بخاطر فشارهایی که روی من بوده، تنش و استرس در خودم احساس می‌کنم.*
۰/۴۵	۰/۰۸	۰/۲۱	۰/۱۲	۰/۱۶۶	۰/۲۶	۰/۰۴	۳. بنظرم برای انجام کارهایی که باید انجام دهم زمان کافی نداشته باشم.*
۰/۵۳	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۶۳	۰/۳۳	۰/۰۲	۳۲. به نظر می‌رسد در یک میدان رقابت قرار گرفته‌ام.*
۰/۳۳	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۵۲	۰/۰۶	۰/۰۹	۳۷. وضعیت و شرایط زندگی مرا از مطالعه درس‌هایم دور می‌کند.*
عامل چهارم: مشغولیت در فعالیت‌های دانشگاهی							
۰/۶۰	۰/۲۷	۰/۰۵	۰/۱۷۷	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۰۶	۹. در فعالیت‌های فوق برنامه دانشگاه شرکت می‌کنم.
۰/۴۹	۰/۲۴	۰/۱۳	۰/۱۶۵	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۰۶	۱۱. من عضو یک گروه یا انجمن سازمان یافته در دانشگاه هستم.
۰/۴۹	۰/۲۴	۰/۰۱	۰/۱۶۴	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۰	۳۴. من در برنامه و مناسبت‌هایی مثل سخنرانی، همایش یا مسابقات ورزشی دانشگاه، شرکت می‌کنم.
۰/۵۴	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۱۵۶	۰/۲۳	۰/۱۸	۰/۳۷	۴۰. دوستانی در دانشگاه برای خودم دارم.
۰/۴۱	۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۱۵۵	۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۲۹	۱۰. با چند نفر از دوستانم یک تیم مطالعه درسی داریم.
۰/۵۴	۰/۰۷	۰/۲۸	۰/۱۴۴	۰/۲۰	۰/۱۳	۰/۲۴	۱۵. فکر کنم دانشگاه یک دوره و فرصت فوق العاده در زندگی‌ام باشد.
۰/۵۵	۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۱۳	۰/۰۶	۰/۲۹	۴۱. از اینکه در اینجا دانشجوی هستم احساس خوبی دارم.
عامل پنجم: رضایتمندی احساسی							
۰/۴۷	۰/۱۷	۰/۱۶۵	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۲۱	۰/۰۶	۱۴. واحدهای درسی‌ام را دوست دارم.
۰/۴۷	۰/۱۳	۰/۱۶۵	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۵	۳۹. اساتیدم به من علاقه و توجه نشان می‌دهند.
۰/۴۸	۰/۲۴	۰/۱۴۷	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۲۰	۰/۰۰	۱۸. از دانشگاه رفتن متنفرم، اما می‌دانم که مجبورم آنرا ادامه بدهم.*
۰/۳۸	۰/۰۳	۰/۱۴۴	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۷	۰/۱۸	۲۷. بین کلاسهایم و اهداف شغلی که دارم رابطه مشخصی می‌بینم.
۰/۴۴	۰/۳۶	۰/۱۴۰	۰/۲۳	۰/۳۲	۰/۲۴	۰/۱۶	۱۲. از نحوه رفتار اساتید با خودم، دلسرد و ناامید شدم.*
۰/۳۳	۰/۱۳	۰/۱۳۲	۰/۲۰	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۰۳	۱۶. وقتی به چیزهایی که در مورد تکالیفم لازم است فکر می‌کنم، گیج و دستپاچه می‌شوم.*
عامل ششم: ارتباطات کلاسی							
۰/۵۶	۰/۱۷۴	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۲۹	۰/۱۰	۰/۱۴	۸. از هم صحبتی با همکلاسی‌هایم دوری می‌کنم.*

۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۲۶	۰/۲۴	۰/۲۸	۰/۱۲	۰/۱۴	۳۳. اگر سوالی داشته باشیم در کلاس می‌پرسم.
۰/۳۳	۰/۵۲	۰/۱۳	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۵	۴۶. من نمی‌توانم روی کاغذ به خوبی عقاید و نظراتم را بیان کنم. *
۰/۳۳	۰/۵۱	۰/۰۷	۰/۱۰	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۱۹	۳۵. از حضور در کلاسهایی که به مشارکت افراد نیاز دارند، خودداری می‌کنم. *
۰/۳۶	۰/۳۹	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۱۷	۰/۰۲	۰/۲۳	۲۲. برای موفقیت در امور درسی‌ام نمی‌توانم کمک لازم را بدست بیاورم. *
--	۱/۵۶	۱/۶۴	۱/۸۵	۲/۴۰	۲/۹۴	۷/۴۲	ارزش‌های ویژه
--	۳/۴۹	۳/۸۰	۴/۲۷	۵/۵۷	۶/۹۵	۱۷/۲۵	درصد واریانس

* گویه‌های منفی که قبل از تحلیل رمزگذاری مجدد شدند.

در ادامه با استفاده از نرم‌افزار آموس نسخه‌ی ۱۸ به‌منظور تایید ساختار عامل‌های پرسشنامه (CLEI) مدل تحلیل عاملی تاییدی نیز به‌کار گرفته شد. در تحلیل عاملی تاییدی که هدف پژوهشگر تایید ساختار عاملی ویژه‌ای است، درباره‌ی تعداد عامل‌ها فرضیه‌ای بیان می‌شود و برازش ساختار عاملی مورد نظر در فرضیه با ساختار کوواریانس متغیرهای اندازه‌گیری شده مورد آزمون قرار می‌گیرد (سرمد، بازرگان، و حجازی، ۱۳۸۳).

مدل ایجاد شده برای این مطالعه شامل مدل ساختار مکنون (CLEI) در سطح سوال بود و فرض شد که سوالات به اندازه‌ی کافی شش خرده مقیاس آنرا تبیین خواهند کرد. از بین شاخص‌های برازش مطلق^۱، شاخص‌های مجذور کای، شاخص نیکویی برازش^۲ (GFI) و شاخص نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI)؛ از شاخص‌های برازش تطبیقی^۳، شاخص تاکر-لویس^۴ (TLI) و شاخص برازش تطبیقی^۵ (CFI)؛ از جمله شاخص‌های مقتصد^۶، شاخص مجذور کای اصلاح شده و ریشه‌ی دوم میانگین مربعات خطای برآورد^۷ (RMSEA) مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج تحلیل در جدول جدول ۲ آمده است.

1. absolute fit indices
2. goodness of fit index
3. comparative fit indices
4. Tucker-Lewis Index
5. Comparative Fit Index
6. parsimonious fit indices
7. root mean squared error of approximation

جدول ۲: آماره‌های نیکویی برازش مقیاس‌های ششگانه ابزار CLEI

مقیاس	χ^2	df	df/ χ^2	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
ASE	۱۲۹/۷۰	۷۵	۱/۷۳	۰/۹۴۷	۰/۹۲۵	۰/۸۱۰	۰/۸۶۱	۰/۰۴۷
OAS	۲۴/۳۲	۱۶	۱/۵۲	۰/۹۸۲	۰/۹۶۰	۰/۹۶۶	۰/۹۸۱	۰/۰۴۰
STP	۸/۴۵	۷	۱/۳۱	۰/۹۹۲	۰/۹۷۵	۰/۹۸۱	۰/۹۹۱	۰/۰۲۵
ICA	۵۲/۱۴	۲۴	۲/۱۷	۰/۹۶۷	۰/۹۳۸	۰/۸۹۳	۰/۸۸۸	۰/۰۶۰
ES	۱۳/۵۰	۱۲	۱/۱۳	۰/۹۸۸	۰/۹۷۲	۰/۹۶۷	۰/۹۸۱	۰/۰۲۰
CC	۱۰/۴۷	۹	۱/۱۶	۰/۹۹۰	۰/۹۷۶	۰/۹۲۰	۰/۹۵۲	۰/۰۲۲

مهم‌ترین آماره‌ی برازش، آماره‌ی مجذور خی است. این آماره، میزان تفاوت ماتریس مشاهده شده و برآورد شده را اندازه می‌گیرد. این آماره به حجم نمونه بسیار حساس است و بنابراین در نمونه‌های با حجم بالا، بر درجه‌ی آزادی تقسیم می‌شود و در صورتی که از ۲ کمتر باشد، مناسب قلمداد می‌شود. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، این مقدار برای شش مقیاس کمتر از ۲ یا در نزدیک به همین مقدار است و نشان می‌دهد که سوالات در این مدل به‌طور معناداری با مقیاس‌ها رابطه نشان می‌دهند. مقدار شاخص RMSEA برای مدل‌هایی که برازش بسیار خوبی دارند، ۰/۰۵ به پایین است و مقادیر بالاتر از ۰/۰۸ خطاهای معقولی را در جامعه‌ی آماری نشان می‌دهند. از آنجا که این مقدار در پژوهش برای هر شش مقیاس کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که برازندگی خوبی مشاهده شده است. شاخص‌های GFI, TLI, AGFI و CFI دارای دامنه‌ی صفر تا یک هستند. هرچه مقدار آنها به یک نزدیک‌تر باشد، بر برازندگی مطلوب‌تر مدل دلالت دارند که با مشاهده‌ی جدول ۲ مقدار این شاخص‌ها برای شش مقیاس بیشتر از ۰/۹۵ است و دلالت بر برازندگی خوب مدل است. فقط مقیاس خودکارآمدی تحصیلی (ASE) از برازش ضعیف‌تری برخوردار است.

در جدول ۳ همبستگی درونی نمرات مقیاس‌های شش‌گانه‌ی سیاهه‌ی CLEI با یکدیگر ارایه شده است. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، همبستگی مقیاس‌ها با هم بین ۰/۱۰ تا ۰/۶۲ است. این همبستگی‌ها بین مقیاس‌ها به‌جز در مقیاس ICA با STP همگی از نظر آماری معنادار هستند ($P < ۰/۰۱$).

جدول ۳: ماتریس همبستگی بین مقیاس‌های ششگانه CLEI

مقیاس	ASE	OAS	STP	ICA	ES	CC
خودکارآمدی تحصیلی ASE	۱/۰۰					
سازماندهی و توجه در مطالعه OAS	*۰/۶۰	۱/۰۰				
استرس و فشار زمانی STP	*۰/۲۰	*۰/۳۱	۱/۰۰			
مشغولیت در فعالیتهای دانشگاهی ICA	*۰/۲۹	*۰/۳۰	*۰/۱۰	۱/۰۰		
رضایتمندی احساسی ES	*۰/۶۲	*۰/۵۵	*۰/۳۲	*۰/۳۰	۱/۰۰	
ارتباطات کلاسی CC	*۰/۴۵	*۰/۳۴	*۰/۳۶	*۰/۱۴	*۰/۴۵	۱/۰۰

* $P < 0.01$

پس از اطمینان از روایی سازه‌ی پرسشنامه و همسو با سوال دوم پژوهش، اقدام به برآورد پایایی یا همسانی درونی گویه‌های پرسشنامه شد. پایایی پرسشنامه (CLEI) از طریق بررسی روش همسانی درونی با محاسبه‌ی ضریب آلفای کرانباخ به دست آمد. نتایج محاسبه‌ی ضریب پایایی در جدول ۴ گزارش شده است. شاخص ضرایب پایایی نشان می‌دهد که این پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۴: میانگین، انحراف معیار و ضرایب آلفای کرانباخ ابزار CLEI به تفکیک مقیاس

مقیاس	تعداد گویه	میانگین	انحراف معیار	ضریب آلفا
خودکارآمدی تحصیلی	۱۴	۳/۹۶	۰/۶۲	۰/۸۴
سازماندهی و توجه در مطالعه	۸	۳/۳۷	۰/۸۱	۰/۷۷
استرس و فشار زمانی	۶	۲/۹۷	۰/۶۹	۰/۷۲
مشغولیت در فعالیتهای دانشگاهی	۹	۲/۹۰	۰/۶۶	۰/۶۵
رضایتمندی احساسی	۷	۳/۵۷	۰/۷۰	۰/۶۸
ارتباطات کلاسی	۶	۳/۳۰	۰/۶۵	۰/۶۶

بحث و نتیجه‌گیری

عوامل فردی نظیر نگرش، رفتار و حالات درونی بر روی پیشرفت تحصیلی دانشجویان اثرگذار است. حال برای رسیدن به سطح مطلوب و مشخص شدن این عوامل می‌بایست ابزارهای سنجشی معتبری ارائه نمود. پژوهش حاضر با توجه به اهمیت موضوع مشاوره تحصیلی دانشجویان و به منظور عملیاتی کردن ابزاری معتبر در این راستا، به بررسی شاخص‌های روان‌سنجی سیاهه‌ی اثربخشی یادگیری دانشگاهی CLEI در بین جامعه‌ی دانشجویی ایران پرداخت. موسسه‌ی K-CAT به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ی این ابزار با استناد به پژوهش کیم و همکاران (۲۰۰۸) برخی ویژگی‌های روانسنجی آن که مبین اعتبار پرسشنامه است را گزارش دادند که در تحقیقات بعدی نیز معتبر

بودن ابزار مورد تایید قرار گرفت. در این پژوهش نیز بر اساس یافته‌های قبلی جهت برآورد پایایی مقیاس‌های پرسشنامه، ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج برای شش مقیاس ابزار نشان داد که گویه‌های پرسشنامه از همسانی درونی قابل قبولی برخوردار هستند و پایایی شش مقیاس آن قابل قبول است (بین ۰/۶۶ تا ۰/۸۴). این نتایج با یافته‌های مربوط به نسخه اصلی، نشان می‌دهد که ابزار CLEI در نمونه‌ی دانشجوی ایرانی از پایایی و همسانی درونی قابل قبولی برخوردار است.

در تحلیل عامل اکتشافی، آزمون اسکری، مدل شش عاملی را پیشنهاد کرد. در تحلیل عامل تاییدی نیز بالاترین برازش برای همین مدل شش عاملی به دست آمد. در نتیجه از نظر ساختار عملی، پدیدآیی شش عامل در پژوهش حاضر با پژوهش‌های قبلی که مدل شش عاملی را برای این پرسشنامه پیشنهاد کردند، همسو و سازگار است.

در پژوهش حاضر همسو با پژوهش‌های دیگر که برای تحلیل عاملی این ابزار در بافت انگلیسی زبان و غیر انگلیسی زبان انجام گرفته است، روش تحلیل عامل تاییدی برای بررسی روایی سازه‌ی پرسشنامه و شش مقیاس آن در نمونه‌ی دانشجوی ایرانی، به کار رفت. نتایج تاکید می‌کند که داده‌ها با ساختار عاملی معین شده در مدل کیم و همکاران (۲۰۰۸) هماهنگ است و روایی سازه‌ی مطلوب و قابل اعتمادی را عرضه می‌کند. به عبارتی می‌توان گفت که داده‌های این پژوهش با الگوی نسخه‌ی اصلی هماهنگی دارد و همه‌ی شاخص‌های برآورد شده نشان می‌دهد که مدل برازش خوبی با داده‌ها دارد.

به نظر می‌رسد که مقیاس‌های CLEI کاربردهای عملی زیادی داشته باشند. ترکیبی از ویژگی‌های درونی (اعتماد به نفس، انگیزش، خودکارآمدی و غیره) و عوامل بیرونی (مشغولیت در امورات دانشکده، روش‌های مطالعه و ...) شفاف‌تر می‌توانند رفتارها و نگرش‌های کاربردی که برای شکل دادن یکسری کیفیت‌های لازم برای موفقیت و پیشرفت لازم است را منعکس کنند. طبق بررسی‌های به عمل آمده، مشخص گردید که انگیزه از طریق اهداف پیشرفت نمایان می‌شود. در حالت عملی، انگیزه شامل ترکیبی از راه‌های مرتبطی است که در رسیدن به عمل فعال می‌شوند. انگیزه به دو دسته آرزوی کلی برای رسیدن به موفقیت و انگیزه در شرایط خاص ایجاد می‌شود. به‌طور کلی، اگر انگیزه از ترکیب ساختارهای درونی و بیرونی نگریسته شود، به‌طور کامل‌تری به دست خواهد آمد. تاثیرات متفاوت بین مقیاس‌های CLEI ساختارهای کلی و ساختارهای ویژه را به‌عنوان پیش‌بین‌های موفقیت تحصیلی در دانشگاه با هم ترکیب کرده‌اند. تحقیق کنونی پیشنهاد می‌کند تا در پژوهش‌های آینده مقیاس‌های CLEI که از ویژگی‌های مطلوب روانسنجی برخوردار شده‌اند، جهت سنجش عوامل موثر بر یادگیری دانشجویی استفاده شوند و برنامه‌های بهبود کیفیت

آموزش و یادگیری بر این اساس شکل گیرد. البته تحقیقات روانسنجی بیشتر در مورد این ابزار در جامعه‌های آماری دیگر نیز بر اعتبار بیشتر ابزار می‌افزاید.

منابع

- سرمد، ز؛ بازرگان، ع؛ و حجازی، ا. (۱۳۸۳). «روش‌های تحقیق در علوم رفتاری». تهران: انتشارات آگاه.
- Allan, J. (1996). Learning outcomes in higher education. *Studies in Higher Education*, 21(1), 93-108.
- Lahmers, A. G., & Zulauf, C. R. (2000). Factors associated with academic time use and academic performance of college students: A recursive approach. *Journal of College Student Development*, 41(5), 544-556.
- Kim, E. (2008). Confirmatory Factor Analysis on the CLEI. Memo dated January 16.
- Kim, E., Newton, F. B., Downey, R. G., & Benton, S. L. (2010). Personal factors impacting college student success: Constructing college learning effectiveness inventory (CLEI). *College Student Journal*, 44 (1).
- Krumrei-Mancuso, E., Newton, F. B., Kim, E., & Wilcox, D. (2013). Psychosocial factors predicting first-year college student success. *Journal of College Student Development*. 54(3), 247-266.
- Newton, F. B. (2009). Conversation with Professor Fred B. Newton about the development of the CLEI. Manhattan, Kansas. March 2, 2009.
- Newton, F. B., Kim, E., Wilcox, D., & Yeager, M. E. (2007). *Administration and scoring manual for the college learning effectiveness inventory (CLEI)*. Unpublished manuscript, Kansas State University, Manhattan.
- Newton, F. B., Kim, E., & Wilcox, D. (2008). *Administration and scoring manual for the college learning effectiveness inventory (CLEI)*. Unpublished manuscript, Kansas State University, Manhattan.
- Nightingale, P., & O'Neil, M. (1994). *Achieving Quality Learning in Higher Education*. London, UK: Kogan Page.
- Otter, S. (1995) *Outcomes, Learning, and the Curriculum: Implications for NVQ's, GNVQ's and Other Qualifications*. New York, NY: Routledge
- Robbins, J. B., Allen, J. Casillas, A, Peterson, C. H., & Le, H. (2006). Unraveling the differential effects of motivational skills, social, and self-management measures from traditional predictors of college outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 598-616.
- Russell, R. K., & Petrie, T. P. (1992). Academic adjustment of college students: Assessment and counseling. In S.D. Brown and R.W. Lent (Eds.), *Handbook of Counseling Psychology*. New York, NY: Wiley.