

بررسی ویژگی های روان سنجی پرسش نامه حس عاملیت در آموزش مجازی

کامران شیوندی چلیچه^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۲

چکیده

پژوهش پیش رو با هدف بررسی ویژگی های روان سنجی پرسش نامه حس عاملیت دانشجویان در آموزش به شیوه مجازی انجام شده است. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بود (۱۶۵۰۰ نفر). بر اساس فرمول کوکران، نمونه ای برابر با ۳۶۷ نفر بر اساس روش تصادفی چندمرحله ای انتخاب شد. ابزار گردآوری داده ها شامل پرسش نامه حس عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۷) و شکفتگی دینر و بیسواس (۲۰۰۸) بود. برای تحلیل داده ها از همبستگی پیرسون و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. در بخش یافته ها، پایایی پرسش نامه بر اساس آلفای کرونباخ برای مقیاس کلی و ابعاد آن تأیید گردید. روایی محتوایی پرسش نامه بر اساس دیدگاه متخصصان روان شناسی و روایی ملاکی آن بر اساس میزان همبستگی برابر با ۰/۶۲ با شکفتگی مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس تحلیل عاملی تأییدی، گویه های پرسش نامه حس عاملیت بار عاملی مناسب و معنادار داشت و حس عاملیت از دو عامل حس مثبت و حس منفی تشکیل شده است. شاخص های برازش نشان داد که مدل اندازه گیری پرسش نامه حس عاملیت از برازش مناسب برخوردار است. روی هم رفته، نتایج گویای این بود که پرسش نامه حس عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۷) با اندازه گیری دو بعد مثبت و منفی، ابزاری معتبر برای تعیین میزان برخورداری افراد از این ویژگی توانمندساز است و به همین سبب، به راحتی مورد استفاده پژوهشگران و متخصصان در عرصه روان شناسی و علوم اجتماعی قرار گیرد.

۱. استادیار گروه روان شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسؤل)

ksjeivandi@gmail.com

واژگان کلیدی: حس عاملیت، ویژگی‌های روان‌سنجی، شکفتگی.



مقدمه

در جهان کنونی، یادگیری الکترونیکی به مفهومی مهم در عرصه آموزش عالی بدل شده است (ظریف صنایعی، ۱۳۸۹)، زیرا هم‌زمانی پدیدایی انواع وسایل ارتباط جمعی و گسترش پاندمی کروناویروس در یک دوره سریع و غیرقابل پیش‌بینی، شرایط آموزش را به شدت متأثر ساخت (ریو و چان، ۲۰۲۰)؛ به گونه‌ای که در یک دگرگونی مشهود، یادگیرندگان از محیط آموزش حضوری به محیط مجازی نقل مکان کردند و بدین ترتیب، نوعی فرهنگ یادگیری نوین شکل گرفت. علت شکل‌گیری این نوع فرهنگ جدید این است که عناصر برنامه درسی، رفتارهای آموزشی معلم و یادگیرنده در یک محیط یادگیری تعاملی از بستر فرهنگی تأثیر می‌پذیرند. این در حالی است که در این دگرگونی باید اهمیت حضور فعالانه و کنشگرانه دانشجویان در فضای مجازی مورد توجه قرار گیرد و شناسایی ویژگی‌های توانمندساز فردی برای نیل به این مهم از جمله وظایف پژوهشگران و متخصصین حوزه آموزش و یادگیری است.

در حقیقت، آموزش چه به شیوه حضوری و چه مجازی دربرگیرنده‌ی عنصر مهم یادگیرنده در کنار معلم و محیط یادگیری است و زمانی یادگیرنده به سطوح بالای یادگیری نائل می‌گردد که افزون آزادی عمل و کنترل مناسب در شیوه یادگیری (کان، ۲۰۰۷)، زمینه برخورداری از یادگیری مستقل و خودانگیخته، کسب مهارت‌های حل مسئله، انجام برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری آزادانه در موقعیت‌های پیچیده فراهم گردد (سراجی، ۱۳۹۱). در این شرایط مفهوم حس‌عاملیت^۱ پا به عرصه ظهور می‌نهد. مفهوم عاملیت ریشه در علوم اجتماعی دارد (آرچر، ۲۰۰۳؛ به نقل از فراهانی و همکاران، ۱۳۹۶)، ولی این سازه و وابستگان اسمی آن مانند آزادی، کنترل، قدرت یا اختیار و اراده آزاد در انواع تحقیقات روان‌شناسی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند (ون و همکاران، ۲۰۱۹؛ تانیموتو و همکاران، ۲۰۱۷؛ تاپال، اورن، دار و ایتام، ۲۰۱۷ و اتلاپلتو، ۲۰۱۳).

-
1. Ryu & Chun
 2. Kuhn
 3. Sense of agency
 4. Archer
 5. Wen, Kuroki & Asama
 6. Tanimoto, Shinohara & Yoshinada
 7. Tapal, Oren, Dar & Eitam

احساس عاملیت به احساس کنترل فرد بر اعمال خود و همچنین اثرگذاری بر رویدادهای خارجی از طریق تین اعمال اشاره دارد (آیونگی و همکاران، ۲۰۲۱). عاملیت، توانایی کنترل رویدادهای بیرونی از طریق اعمال خود است که یکی از جنبه‌های اساسی تجربه بشر به شمار می‌رود (کان، برس و هگارد، ۲۰۱۳). حس عاملیت نوعی اعلان آمادگی فرد مبنی بر این است که من آغازکننده‌ی کارهای خود هستم (سینوفزیک، ۲۰۱۷) و به تجربه کنترل اعمال به‌منظور تأثیرگذاری بر رویدادهای دنیای خارج از فرد یا محیط اشاره دارد (مور و همکاران، ۲۰۱۳). این عامل، احساس فرد مبنی بر توانایی خود در جهت انجام اقدامات ارادی به‌منظور ایجاد وقایعی در دنیای بیرون است و یک عامل کلیدی در رفتار هر انسان هدفمند محسوب می‌شود (یوشی و هگارد، ۲۰۱۷). بندورا به‌عنوان یکی از نظریه‌پردازان در حوزه عاملیت انسانی بیان می‌کند که عاملیت به‌عملی اشاره دارد که به‌طور عمد و از قصد انجام می‌شود. مردم می‌توانند تأثیرگذاری بر امور در حال انجام خود را تمرین کنند (بندورا، ۱۹۹۷؛ به نقل از وهمیر، ۲۰۰۴). به جرأت می‌توان گفت که محوریت نظریه شناختی اجتماعی بندورا این بود است که عاملیت را جایگزین رویکردهای غیرعامل کند، زیرا عاملیت فردی را اساس انگیزش انسانی، بهزیستی و احساس کفایت می‌دانست (عشورنژاد، کدیور، حجازی و نقش، ۱۳۹۷).

عاملیت انسانی از طریق عمل در درون شبکه گسترده‌ای از تأثیرات اجتماعی فرهنگی عمل می‌کند. در این تعامل‌های متقابل، افراد هم به‌عنوان عامل و هم معلول کار می‌کنند. بعضی از افراد بر اساس تجربه‌ها و توانمندی‌ها متوجه می‌شوند که رفتار آن‌ها بر دیگران تأثیرگذار است. این‌گونه افراد به‌عنوان افرادی عامل و تعیین‌کننده در نظر گرفته می‌شوند (ماجیو، ۲۰۱۵). یوشی و هگارد (۲۰۱۷) در یک تقسیم‌بندی به دو تبیین نظری متفاوت از حس عاملیت اشاره کرده‌اند. در یک دیدگاه، این مفهوم مشتمل بر یک استناددهی گذشته‌نگر مبنی بر این است که یک رویداد بر اثر عمل شخصی فرد رخ داده است، نه

1. Etelapelto
2. Aoyagi, Wen, An, Hamasaki, Yamakawa, Tamura, Yamashita & Asama
3. Kuhn, Brass & Haggard
4. Synofzik
5. Moore
6. Yoshie & Haggard
7. Wehmeyer
8. Maggio

علل دیگر. چنین استنباط‌هایی شدیداً زمینه‌ساز سوگیری‌های خودخدمتی می‌شود؛ به گونه‌ای که افراد در رویارویی با پیامدهای مثبت در مقایسه با نتایج منفی، عاملیت بیشتری برای خود متصور می‌شوند. در دیدگاه دیگر، حس‌عاملیت یک تجربه مرتبط با پیش‌بینی‌ها یا "استنباط‌های فعال" است که توسط سیستم حرکتی ارادی در خدمت اعمال هدفمند شکل می‌گیرد (آدامز و همکاران، ۲۰۱۳) و به‌طور ضمنی بر ارتباط میان سیستم‌های مغزی محاسبه جایزه و پاداش و سیستم‌های کنترل عملکرد اشاره دارد. به‌طور خاص، انتخاب و برنامه‌ریزی اعمال در جهت کسب نتایج مثبت و پرهیز از نتایج منفی صورت می‌گیرد (یوشی و هگارد، ۲۰۱۳).

با توجه به این که داشتن حس‌عاملیت می‌تواند بر بسیاری از بروندادهای رفتاری و هیجانی افراد در محیط آموزشی اثرگذار باشد، تلاش‌هایی در جهت اندازه‌گیری و سنجش این توانمندی یا ویژگی انسانی به‌عمل آمده است. برای نمونه، مطالعات انجام‌شده در علوم شناختی نشان داده است که حس‌عاملیت بر بسیاری از جنبه‌های رفتاری مانند ادراک، توجه و تصمیم‌گیری تأثیر دارد (شوارز و همکاران، ۲۰۱۸ و ون و هگارد، ۲۰۱۸).

مطالعات اکتشافی در جهت اندازه‌گیری مفهوم عاملیت معمولاً از دو شیوه اصلی استفاده می‌کنند: مقیاس‌های مستقیم و غیرمستقیم (دی‌هوور، ۲۰۰۳). مقیاس‌های مستقیم معمولاً شامل ابزارهای رتبه‌بندی و پرسش‌نامه‌های خودگزارش‌دهی است که صریحاً در مورد جنبه‌های مختلف احساس عاملیت فرد نسبت به یک رویداد خاص سؤال می‌کنند و تلاش دارند تا سطح باور و احساس افراد نسبت به عامل بودن خویش در ایجاد تغییرات مختلف را اندازه بگیرند (هگارد و چمبون، ۲۰۱۲) در مقابل، مقیاس‌های غیرمستقیم در مورد میزان احساس افراد نسبت به تصور خویش به‌عنوان عامل اعمال خویش پرسش به عمل نمی‌آورند (دیویی و کوبلیچ، ۲۰۱۴)، بلکه عاملیت را بر پایه محاسبات پیش‌زمینه‌ای (غیرعمدی، نسنجیده و به‌ظاهر ناخودآگاه) در رابطه با تغییرات خاص محیطی برآورد

-
1. active inferences
 2. Adams, Shipp & Friston
 3. Schwarz, Pfister, Kluge, Weller & Kunde
 4. Wen & Haggard
 5. De Houwer
 6. Haggard and Chambon
 7. Dewey and Knoblich

می‌کنند و عموماً در حوزه مطالعات علم عصب‌شناختی و متمرکز بر دست‌کاری بنیان‌های مغزی مربوط به عاملیت انسان طراحی می‌شوند. بر این اساس، پرسش‌نامه حس عاملیت می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مناسب، در دسترس، کاربردی و باقابلیت اجرایی بالا به‌صورت گسترده و فوری مورد استفاده پژوهشگران، روان‌شناسان و متخصصان قرار گیرد.

با این وجود، بررسی‌ها نشان می‌دهد که در کمتر پژوهشی توجه به ساخت یا اعتباریابی ابزاری مناسب برای دانشجویان مورد توجه قرار گرفته است. در نمونه‌ای از محدود مطالعات انجام‌گرفته، فراهانی و همکاران (۱۳۹۶) به ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه احساس عاملیت نابینایان اقدام کرده‌اند. همچنین، در برخی پژوهش‌های تجربی انجام‌شده در ایران با محوریت مفهوم حس عاملیت از پرسش‌نامه جاسکلا^۱ و همکاران (۲۰۱۶) یا وودی^۲ و همکاران (۲۰۱۳) استفاده شده است. عاملیت فردی در پرسش‌نامه جاسکیلا و همکاران (۲۰۱۶) در قالب شش خرده‌مقیاس حس برابری، انتخاب و تصمیم، مشارکت و درگیری، علاقه و انگیزه، خودکارآمدی و باور شایستگی و در پرسش‌نامه وودی و همکاران (۲۰۱۳) مبتنی بر دو مؤلفه بی‌اختیاری و بی‌تلاشی سنجیده می‌شود. با این وجود، ویژگی‌های روان‌سنجی هیچ‌کدام از این دو ابزار به‌صورت دقیق و مبتنی بر انواع روش پایایی و روایی همراه با هنجار بومی‌سازی شده مورد بررسی قرار نگرفته است.

از سویی، این سازه در میان دانشجویان، که پس از گذر از دوران کودکی و نوجوانی وارد دوره جوانی می‌شوند و خود را برای زیستن مستقل آماده می‌سازند، اهمیتی خاصی دارد. زیرا پژوهش‌های روان‌شناختی نشان داده است که افزایش حس عاملیت در دانشجویان دارای ارتباط مستقیمی با ظهور پیامدهای روان‌شناختی مثبت و بهزیستی روان‌شناختی (ترادائو، دانوف‌برگ، رونسون و پاگت^۳، ۲۰۰۳)، اعتمادبه‌نفس بالا (هیروکاوا و دوهی^۴، ۲۰۰۷)، توانایی‌های مقابله‌ای و حل‌مسئله مؤثر (پیرو و همکاران^۵، ۲۰۰۱) و بسیاری از پیامدهای روان‌شناختی مثبت دیگر است. عاملیت از دیدگاه محققان یک ویژگی برجسته است و افراد دارای حس عاملیت با داشتن نگرش‌های مثبت با احتمال

-
1. Jaaskela
 2. Woody
 3. Trudeau, Danoff-Burg, Revenson & Paget
 4. Hirokava & Dohi
 5. Piro, Zoldow, Knight, Mytko & Gradishar

بیش‌تری شادتر هستند؛ از لحاظ روانی سالم‌ترند، در فعالیت‌های تحصیلی خود بیشتر تلاش می‌کنند و به نتایج بهتری می‌رسند (رسپولی، رایلی، لانگ و ماچالیس؛ ۲۰۱۱ و دینسر، ایسیلورت و تاکاک؛ ۲۰۱۲). از این رو، شناسایی و اعتباریابی ابزارهای معتبر همراه با تعیین هنجار ایرانی به‌منظور تعیین میزان حس‌عاملیت در دانشجویان ضروری است.

در این میان، پرسش‌نامه تاپال و همکاران (۲۰۱۷) با داشتن جامعیت بیشتر تلاش کرده است تا هم بعد منفی و هم بعد مثبت حس‌عاملیت فردی افراد را مورد اندازه‌گیری قرار دهد. این ابزار بر اساس مطالعه ادبیات روان‌شناسی موجود در ارتباط با مفهوم حس‌عاملیت همچون مطالعات برتی و پیا (۲۰۰۶)، متکالف و گرین (۲۰۰۷)، سینوفزیک و همکاران (۲۰۰۷)، دیوید و همکاران (۲۰۰۸)، دسانتیس و همکاران^۳ (۲۰۱۱)، هاگارد و چمبون (۲۰۱۲)، مور و اوبی^۴ (۲۰۱۲) و پولیتو، بارنیر و وودی^۵ (۲۰۱۳) ساخته شده است و تلاش دارد تا یک تجربه پدیدارشناختی، شناختی و فراشناختی از حس‌عاملیت (یا فقدان آن) را ارزیابی نماید. بر اساس دیدگاه تاپال و همکاران (۲۰۱۷)، سازه حس‌عاملیت تنها با اعمال و اثرات خاص مرتبط نیست، بلکه به‌عنوان یک تجربه ذهنی بسیار متفاوت بیش‌تر به "عصاره‌ای" از تجربه‌های فردی اشاره دارد که خود شخص عامل آن بوده است. در این راستا، تاپال و همکاران (۲۰۱۷) تلاش کرده‌اند تا گویه‌های پرسش‌نامه حس‌عاملیت را به‌گونه‌ای طراحی کنند که جنبه‌های چندگانه تجربه‌های حس‌عاملیت فردی (مانند خودکنترلی، خودکاری یا تعامل مؤثر فرد با محیط) را در هر دو بعد مثبت و منفی دربرگیرد. بر این اساس، پژوهش پیش‌رو با این هدف به انجام رسیده است که با بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه حس‌عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۴) به این پرسش پاسخ دهد که آیا این پرسش‌نامه به‌منظور اندازه‌گیری سطح احساس‌عاملیت فردی در فرهنگ ایرانی از روایی و پایایی برخوردار است؟

-
1. Rispoli, Reilly, Lang & Machalice
 2. Dincer, Yesilyurt & Takkac
 3. Desantis, Roussel & Waszak
 4. Moore & Obhi
 5. Polito, Barnier & Woody

روش

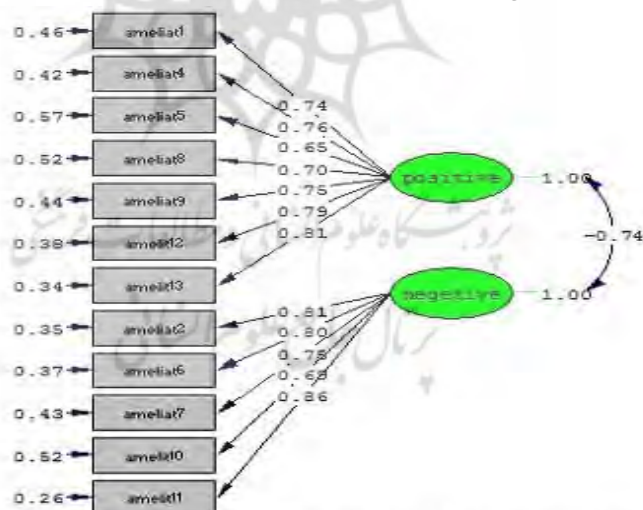
این پژوهش از نظر هدف، از نوع کاربردی و از حیث ماهیت، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل تمامی دانشجویان دانشگاه اصفهان بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در این دانشگاه مشغول به تحصیل بودند که بر اساس آمار اخذ شده از مرکز اداری این دانشگاه ۱۶۵۰۰ نفر را در بر می‌گرفت. حجم نمونه مورد پژوهش بر اساس فرمول کوکران برابر با ۳۷۶ نفر بود که از میان این جامعه به صورت نسبتاً یکسان از میان زنان و مردان در سطوح تحصیلی مختلف انتخاب گردید. در پایان ۴۲۵ پرسش‌نامه پاسخ داده شد که بر اساس میزان دقت در پاسخگویی و کامل بودن پاسخ‌ها تعداد نمونه لازم استخراج و در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS24 و LISREL8.8 مورد تحلیل قرار گرفت. ملاک پذیرش پرسش‌نامه‌ها پاسخگویی داوطلبانه و به تبع، دقت در پاسخ به پرسش‌نامه و ملاک خروج عدم دقت در پاسخ‌گویی، عدم اشتغال به تحصیل در دانشگاه اصفهان بود. جهت گردآوری داده‌ها از دو پرسش‌نامه‌ی زیر استفاده شد.

- پرسش‌نامه حس عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۷): این پرسش‌نامه در سال ۲۰۱۷ مشتمل بر ۱۳ گویه ساخته شد و دو بعد حس عاملیت مثبت و منفی را می‌سنجد. مقیاس نمره‌گذاری آن بر اساس طیف لیکرت هفته‌درجه‌ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم طراحی گردید. سازندگان ابزار میزان پایایی آن را بر اساس ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس کلی برابر با ۰/۸۰ و برای ابعاد حس عاملیت مثبت و منفی به ترتیب برابر با ۰/۸۳ و ۰/۷۵ گزارش کردند. همچنین، سازندگان این ابزار روایی آن را بر اساس روش محتوایی، روایی ملاکی (رابطه مثبت با متغیرهای خودکارآمدی عمومی، باورهای خودتعیین‌گری، اراده آزاد و حس شایستگی بدنی و رابطه منفی با مکان کنترل بیرونی) و روایی سازه (تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل عاملی اکتشافی) تأیید کردند. در پژوهش حاضر نیز روایی این ابزار به شیوه‌ای که در ادامه آمده است، تأیید شد. روند برگردان این ابزار به زبان فارسی بدین صورت بود که ابتدا پرسش‌نامه توسط پژوهشگر ترجمه گردید و سپس فرم ترجمه - شده در اختیار دو تن از کارشناسان رشته زبان انگلیسی قرار گرفت که بر اساس نظرات آنان، اصلاحات لازم به منظور رفع ابهامات و افزایش روانی جملات انجام شد. سپس پرسش‌نامه در اختیار سه تن از اساتید رشته روان‌شناسی قرار گرفت و بازبینی‌های لازم از نظر علمی انجام گردید. بر این اساس فرم نهایی پرسش‌نامه آماده شد و به اجرا درآمد.

- پرسش‌نامه شکفتگی دینر و بیسواس^۱(۲۰۰۸): این مقیاس دارای ۸ گویه است. مقیاس نمره‌گذاری آن بر اساس طیف لیکرت هفت‌بخشی از ۱ تا ۷ (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) تدوین شده است. حداقل و حداکثر نمره مقیاس ۸ و ۵۶ است و نمره بالاتر مبین میزان شکفتگی بالاتر است. مرادی و قمرانی (۱۳۹۰) روایی این ابزار را بر اساس روش روایی محتوایی، روایی ملاکی بر اساس همبستگی مثبت با پیشرفت تحصیلی و تحلیل عاملی نشان دادند. پایایی این ابزار به وسیله روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲ و بر اساس روش دو نیمه‌سازی برابر با ۰/۸۰ تأیید گردید.

یافته‌ها

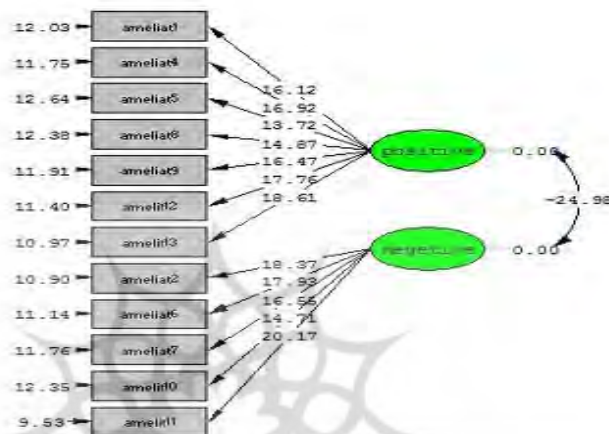
روایی پرسش‌نامه حس‌عاملیت ابتدا، با استفاده از روایی محتوایی و بر اساس دیدگاه چند تن از روان‌شناسان متخصص تأیید شد. روایی ملاکی این پرسش‌نامه بر اساس رابطه‌ی مثبت آن با مقیاس شکفتگی دینر (۲۰۰۸) به دست آمد. بر این اساس، میزان ضریب همبستگی پیرسون میان شکفتگی تحصیلی با نمره کل، بعد مثبت و بعد منفی حس‌عاملیت به ترتیب برابر با ۰/۶۲، ۰/۶۷ و -۰/۵۷ بود. روایی سازه‌ی پرسش‌نامه حس‌عاملیت با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت.



Chi-Square=236.48, df=53, F-value=0.00000, RMSEA=0.096

شکل ۱. تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی ابعاد حس‌عاملیت در حالت ضرایب استاندارد

بر اساس شکل ۱، مدل برازش داده‌شده برای تحلیل عاملی تأییدی پرسش‌نامه حس عاملیت در حالت ضرایب استاندارد مورد تأیید قرار گرفته است. یافته‌های بدست آمده از تحلیل عاملی تأییدی، نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی مبنی بر دو عاملی بودن سازی حس عاملیت را تأیید می‌کند، زیرا ضرایب استاندارد بدست آمده برای تمام گویه‌ها در سطحی بسیار بالا است.



Chi-Square=236.48, df=53, P-value=0.00000, RMSEA=0.096

شکل ۲. تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی ابعاد پرسش‌نامه حس عاملیت در حالت معناداری

بر اساس شکل ۲، با توجه به این که میزان t -value بدست آمده برای تمام گویه‌های مربوط به هر دو بعد بالاتر از $1/96$ است، همه‌ی گویه‌ها اعتبار لازم برای حضور در پرسش‌نامه را دارند، زیرا هرگاه سطح محاسبه‌شده‌ی t -value برای یک گویه بالاتر از $1/96$ باشد، روایی آن برای سنجش عامل مربوط تأیید می‌شود و این اصل در ارتباط با گویه‌ها پرسش‌نامه حس عاملیت صدق می‌کند.

مدل تدوین شده بر مبنای چارچوب نظری و پیشینه تجربی تا چه اندازه با واقعیت انطباق دارد؟ این سؤالی است که هر پژوهشگری که پژوهش خود را در چارچوب یک مدل معادله ساختاری تدوین کرده است، با آن روبه‌رو بوده و مایل است به آن پاسخ دهد. معیارهای علمی قابل پذیرش برای تأیید مدل نظری با استفاده از داده‌های گردآوری‌شده، بحث اصلی در شاخص‌های برازش مدل را تشکیل می‌دهد (حسنوند و قدم‌پور، ۱۳۹۹) که در ادامه به آن پرداخته شده است.

جدول ۱. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری پرسش‌نامه حس عاملیت

شاخص برازش مدل	مقدار شاخص	وضعیت برازش
ریشه میانگین مجذورات تقریب ^۱	۰/۰۹۶	مطلوب است
شاخص برازش استاندارد ^۲	۰/۹۶	مطلوب است
شاخص برازش تطبیقی ^۳	۰/۹۷	مطلوب است
شاخص برازش این کری منتال ^۴	۰/۹۷	مطلوب است
شاخص برازندگی نسبی ^۵	۰/۹۵	مطلوب است
شاخص نیکویی برازش ^۶	۰/۹۰	مطلوب است
شاخص نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی ^۷	۴/۴۶	مطلوب است

شاخص ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین از شاخص‌های اساسی نیکویی برازش در مدل‌یابی معادلات ساختاری است. بر اساس دیدگاه (مک کالوم و همکاران، ۱۹۹۶؛ به نقل از هومن، ۱۳۸۷)، اگر مقدار این شاخص کمتر از ۰/۱ باشد، برازندگی مدل در سطح مناسب است. در پژوهش حاضر، با توجه به این که مقدار این شاخص برابر با ۰/۰۹۶ بود، برازش مدل توسط شاخص این شاخص تأیید می‌شود. همچنین، زمانی که نتیجه تقسیم χ^2 محاسبه شده بر میزان df کمتر از ۵ باشد، برازش مدل تأیید می‌شود. بر همین اساس، با توجه به این که میزان این شاخص در مدل پیش‌رو برابر با ۴/۴۶ بود برازش مدل پشتیبانی می‌شود. افزون بر این، هرگاه میزان شاخص برازش استاندارد، برازش تطبیقی، برازش این کری منتال، برازندگی نسبی و نیکویی برازش بالاتر یا مساوی ۰/۹ باشد، محاسبه شود، برازندگی مناسب مدل تأیید می‌شود؛ که بر اساس جدول ۴، در این مدل، مقدار تمامی این شاخص‌ها بالاتر از این مقدار بود. بر اساس مجموع شاخص‌ها، برازش مناسب مدل اندازه‌گیری پرسش‌نامه حس عاملیت مورد تأیید قرار گرفت.

1. root mean square error of approximation (RMSEA)
2. normalized fitness index (NFI)
3. comparative fitness index (CFI)
4. incremental fitness index (IFI)
5. relative fitness index (RFI)
6. goodness of fit index (GFI)
7. CMIN/ df

برای سنجش پایایی پرسش‌نامه مورد مطالعه در این پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون و دو خرده‌مقیاس شناسایی شده محاسبه شد. بر این اساس، میزان این شاخص برای بعد حس عاملیت مثبت برابر با ۰/۸۲، حس عاملیت منفی برابر با ۰/۸۰ و برای کل ابزار برابر با ۰/۸۹ محاسبه شد.

جدول ۲. هنجار آزمون حس عاملیت بر اساس نمرات Z و T

نمره خام	Z	T	نمره خام	Z	T	نمره خام	Z	T	نمره خام	Z	T
۱۳	-۲/۴۱	۲۵/۸۵	۳۳	-۱/۱۴	۳۸/۶۰	۵۳	۰/۱۲	۵۱/۲۴	۷۳	۱/۳۹	۶۳/۸۹
۱۵	-۲/۲۸	۲۷/۲۰	۳۵	-۱/۰۱	۳۹/۸۶	۵۵	۰/۲۵	۵۲/۵۱	۷۵	۱/۵۱	۶۵/۱۶
۱۷	-۲/۱۵	۲۸/۴۸	۳۷	-۰/۸۹	۴۱/۱۳	۵۷	۰/۳۸	۵۳/۷۷	۷۷	۱/۶۴	۶۶/۴۲
۱۹	-۲/۰۲	۲۹/۷۵	۳۹	-۰/۷۶	۴۲/۳۹	۵۹	۰/۵۰	۵۵/۰۴	۷۹	۱/۷۷	۶۷/۶۸
۲۱	-۱/۹۰	۳۱/۰۱	۴۱	-۰/۶۳	۴۳/۶۶	۶۱	۰/۶۳	۵۶/۳۰	۸۱	۱/۸۹	۶۸/۹۵
۲۳	-۱/۷۷	۳۲/۲۷	۴۳	-۰/۵۱	۴۴/۹۲	۶۳	۰/۷۵	۵۷/۵۷	۸۳	۲/۰۱	۶۹/۵۸
۲۵	-۱/۶۴	۳۳/۵۴	۴۵	-۰/۳۸	۴۶/۱۹	۶۵	۰/۸۸	۵۸/۸۳	۸۵	۲/۱۴	۷۲/۱۱
۲۷	-۱/۵۲	۳۴/۸۰	۴۷	-۰/۲۵	۴۷/۴۵	۶۷	۱/۰۱	۶۰/۱۰	۸۷	۲/۲۷	۷۲/۷۴
۲۹	-۱/۳۹	۳۶/۰۷	۴۹	-۰/۱۳	۴۸/۷۲	۶۹	۱/۱۴	۶۱/۳۶	۸۹	۲/۴۰	۷۴/۰۱
۳۱	-۱/۲۷	۳۷/۳۳	۵۱	-۰/۰۲	۴۹/۹۸	۷۱	۱/۲۶	۶۲/۶۳	۹۱	۲/۴۷	۷۴/۶۰
انحراف معیار = ۱۵/۸۱						میانگین = ۵۱/۰۳					

بر اساس جدول ۲، هنجار آزمون حس عاملیت بر اساس نمرات استاندارد T با میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰ به دست آمده است. در این فرمول، T نمره تراشده‌ی نمرات Z برای نمرات خام است که مبتنی بر فرمول روبرو است:

$$T = 10Z + 50$$

همان‌طور که دیده می‌شود، میانگین و انحراف معیار کلی آزمون حس عاملیت به ترتیب برابر با ۵۱/۰۳ و ۱۵/۸۱ است. برای نمونه، اگر مجموع نمرات یک فرد در پاسخ به پرسش‌نامه حس عاملیت برابر با ۷۱ باشد، نمره Z وی برابر با ۱/۲۶ و نمره استاندارد t وی برابر با ۶۲/۶۳ است که نشان می‌دهد در گروه سطح عاملیت ایده‌آل قرار دارد.

به منظور تعیین سطح حس عاملیت افراد بر اساس نمره‌ای که در این آزمون به دست آمده می‌آورند، نقاط برش تعیین شد. برای انجام این منظور چهار گروه از افراد بر اساس محاسبه چارک‌های نمرات T مشخص شد. گروه اول افرادی بودند که دارای نمرات T بالاتر از ۵۷ بودند و بر طبق مقیاس پرسش‌نامه‌ی حس عاملیت، در گروه "سطح

عاملیت ایده‌آل" قرار دارند. گروه دوم نمرات T بین ۴۹ تا ۵۷ را به‌دست‌آمده آوردند و گروه "سطح عاملیت مطلوب" را شکل دادند. گروه سوم، افراد دارای نمرات T از ۴۳ تا ۴۸ بودند و با عنوان گروه "سطح عاملیت متوسط" نام‌گذاری شدند و گروه آخر، دارای نمرات T پایین‌تر از ۴۳ بودند؛ که بر اساس مقیاس پرسش‌نامه، گروه "سطح عاملیت پایین" نامیده شدند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه، اعتباریابی ابزاری مناسب و بومی برای اندازه‌گیری حس‌عاملیت در دانشجویان دانشگاه بود؛ تا به کمک آن بتوان میزان برخورداری افراد بزرگ‌سال از احساس کنترل و عامل بودن در شکل‌گیری رویدادهای مختلف و پیامدهای مثبت و منفی زندگی را بررسی و تعیین نمود. بر این اساس، در گام نخست، جستجوی گسترده‌ای به‌منظور یافتن ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری حس‌عاملیت انجام شد؛ که یافته‌ها حاکی از آن بود که در داخل کشور تنها پرسش‌نامه حس‌عاملیت برای افراد نابینا ساخته شده است (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۶) و ابزاری معتبر یافت نشد که هم بر اساس انواع روش‌های روایی و پایایی مورد مطالعه قرار گرفته باشد و هم دارای هنجار نمره‌گذاری و برش دقیق متناسب با فرهنگ ایرانی باشد و به همین سبب، لزوم شناسایی ابزاری مناسب در این زمینه مشهود بود. در این راستا، بررسی‌های پژوهشگر نشان داد که پرسش‌نامه حس‌عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۷) با توجه به زیربنای نظری مناسب و گسترده، جدید بودن، مشتمل بودن بر ابعاد منفی و مثبت حس‌عاملیت و گزارش دقیق انواع معیارهای روایی و پایایی در نسخه‌ی اصلی انتخاب شد. پس از انتخاب این پرسش‌نامه، گویه‌های آن ترجمه شد و روایی محتوایی آن توسط اساتید روان‌شناسی مورد تأیید قرار گرفت.

تحلیل عاملی تأییدی صورت گرفته در ارتباط با این ابزار نشان داد که بار عاملی تمام گویه‌ها مناسب بود و از دو عامل حس‌عاملیت مثبت و حس‌عاملیت منفی شکل یافته است. همچنین، میزان شاخص‌های برازش نشان از برازندگی مناسب مدل اندازه‌گیری حس‌عاملیت داشت. بر این اساس، اندازه‌گیری حس‌عاملیت مثبت بر اساس ابزار بومی شده می‌تواند تعیین نماید که دانشجویان در آموزش به شیوه مجازی تا چه اندازه بر شرایط یادگیری خود کنترل دارند، درباره امور تحصیلی خود تصمیم می‌گیرند، نتایج اعمال خود را پیامد منطقی کارهای خویش می‌دانند، توانایی کنترل اعمال به‌منظور تأثیرگذاری بر

رویدادهای دنیای خارج را دارند، در انجام امور مختلف دارای اراده آزاد هستند، می‌توانند درباره زمان انجام کارها و تکالیف تصمیم بگیرند، توانایی برنامه‌ریزی انواع امور آموزشی در کلاس را دارند و تا چه اندازه همچون حضوری در مدارس، خود را مسئول بروز پیامدهای مثبت و منفی می‌دانند. از سوی دیگر، بر اساس اندازه‌گیری حس عاملیت منفی در این ابزار می‌توان تعیین کرد که دانشجویان در آموزش مجازی تا چه اندازه خود را وسیله‌ای بی‌اختیار در دست معلم و شرایط کلاسی تصور می‌کنند، اتفاقات و کارهای انجام‌شده در کلاس را خارج از اختیار و اراده خویش می‌دانند، نتایج اقدامات و تکالیف درسی را تعجب‌آور و غیرقابل قبول می‌پندارند، نسبت به داوطلبانه نبودن تکالیف و امور تحصیلی صحنه می‌گذارند و خود را ربانی تصور می‌کنند که مسئول تکمیل دستورات و تکالیف کلاسی از سوی اساتید است.

بررسی ابزارهای موجود در زمینه اندازه‌گیری حس عاملیت در افراد بزرگسال نشان‌گر این بود که توجه چندانی به این حوزه نشده است و بر اساس بررسی پژوهشگر هیچ پژوهشی مشتمل بر ساخت ابزاری معتبر برای اندازه‌گیری این ویژگی در جمعیت عادی ایرانی یافت نشد. با این وجود، دو ابزار خارجی دارای بیشترین فراوانی استفاده در پژوهش‌های ایرانی بودند؛ که اگرچه به روایی و پایایی آن‌ها در این مطالعات اشاره شده است، ولی پژوهشی معطوف به اعتباریابی و تعیین هنجار این ابزارها انجام نشده است. برای نمونه، پرسش‌نامه جاسکلا و همکاران (۲۰۱۶) مشتمل بر شش بعد حس برابری، انتخاب و تصمیم، مشارکت و درگیری، علاقه و انگیزه، خودکارآمدی و باور شایستگی است که روایی و پایایی آن در پژوهش عشورنژاد و همکاران (۱۳۹۷) تأیید شده است ولی این پرسش‌نامه توجهی به جنبه‌های منفی حس عاملیت نداشته است. در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در ایران از پرسش‌نامه وودی و همکاران (۲۰۱۳) استفاده شده است که تنها مشتمل بر دو مؤلفه‌ی بی‌اختیاری (خودکار بودن اعمال و مبتنی بودن بر منبع کنترل بیرونی) و بی‌تلاشی (میزان سهولت اعمال و منفعل بودن فرد در برابر رویدادها) است و توجهی به جنبه‌های مثبت حس عاملیت نداشته است. نقطه قوت پرسش‌نامه تاپال و همکاران نسبت به این دو پرسش‌نامه این است که به‌طور مناسبی هر دو جنبه‌ی حس عاملیت را اندازه‌گیری می‌کند. این ابزار در پژوهش‌های بشرپور و رحیم زادگان (۱۳۹۸) و حاجلو، فلاحی، احمدی و باقرزاده (۱۳۹۹) مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن تأیید شده است.

افزون بر این ابزار، در طی سالیان گذشته، در پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از کشور پرسش‌نامه‌های دیگری ساخته‌شده است که به جنبه‌های خاصی از حس‌عاملیت توجه شده است. برای نمونه، هال و یوماتسو^۱ (۲۰۲۰) پرسش‌نامه‌ی عاملیت ادراکی معلمان را بر اساس روش دلفی ساختند که مشتمل بر ۳۱ گویه مبتنی بر ابزارهای پیشین و به‌صورت تلفیقی مشتمل بر مفاهیمی مانند تعیین محتوا، کنترل کلاسی، برنامه‌ریزی کلاسی، سودمندی، توانایی تصمیم‌گیری و اثرگذاری بر محیط بود. پولیتو^۳ (۲۰۱۳) ابزاری برای سنجش حس‌عاملیت ساخت که دارای ۲۴ گویه مبتنی بر دو عامل مثبت و منفی حس‌عاملیت بود. آسای، تاکانو، سگیموری و تانو^۴ (۲۰۰۹) پرسش‌نامه‌ای در جهت سنجش جنبه‌های ذهنی احساس‌عاملیت ساختند که مشتمل بر سه عامل اساسی و ۱۷ گویه بود. دیویی و نابلیج^۵ (۲۰۱۴) یک ابزار با روش اندازه‌گیری ضمنی ساختند که در آن شرکت‌کنندگان تکالیفی را انجام می‌دادند که از طریق فشاردادن یک کلید به تعقیب برخی صداها می‌پرداختند (حالت عملگرانه) یا در حالت دیگر، به‌صورت منفعلانه به آهنگ‌های فعال‌شده توسط رایانه گوش می‌دادند (حالت مشاهده) و نشان دادند که نتایج استفاده از ابزارهای ضمنی (اثرات تضعیف حسی و اتصال زمانی) و ابزارهای صریح همبستگی معناداری نداشتند و گویا برخی مقیاس‌های صریح و ضمنی حس‌عاملیت ریشه در روندهای مختلف دارند.

بر اساس آنچه گفته شد، ساختار پرسش‌نامه‌ی حس‌عاملیت که در این پژوهش بر اساس تحلیل عاملی تأییدی مورد تأیید قرار گرفت، با داشتن ویژگی‌هایی مانند پایایی مناسب سازه کلی و ابعاد آن، روایی معتبر با روش محتوایی، ملاکی و سازه و هنجار درجه‌بندی‌شده برای استفاده در دیگر پژوهش‌ها قابلیت کاربرد دارد. بر اساس نتایج به‌دست آمده، به اساتید دانشگاه، روان‌شناسان و متخصصان علوم اجتماعی پیشنهاد می‌شود که از این ابزار به‌منظور تعیین سطح عاملیت افراد در رویدادهای مختلف بهره بگیرند. همچنین، به پژوهشگران دیگر پیشنهاد می‌شود که پیشایندها و پسایندهای این متغیر را در

-
1. Hull & Uematsu
 2. perceived agency of teachers
 3. Polito
 4. Asai, Takano, Sugimori & Tanno
 5. Dewey & Knoblich

جوامع مختلف مورد ارزیابی قرار دهند (مانند انگیزش پیشرفت، خوش بینی، سازگاری اجتماعی، اشتیاق یادگیری، سرزندگی تحصیلی) تا بدین طریق بتوان مدل‌های چندبعدی و جامعی به منظور تبیین عوامل افزایش دهنده و برون‌دادهای این متغیر مهم ارائه نمود.

منابع

- بشرپور، سجاد و رحیم‌زادگان، شیوا. (۱۳۹۸). بررسی رابطه باورهای خرافی با سبک‌های پردازش اطلاعات و حس عاملیت در افراد مراجعه‌کننده به رمال، پژوهش‌های روان‌شناسی اجتماعی، ۱۰ (۳۹)، ص ۴۵ - ۲۹.
- حاجلو، نادر؛ فلاحی، وحید؛ احمدی، شیرین و باقرزاده، پروین. (۱۳۹۹). نقش حس عاملیت و ویژگی‌های انحرافی شخصیت در پیش‌بینی گرایش به اعتیاد در دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم. مجله روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه، ۹ (۲)، ص ۲۶-۴۴.
- حبیب‌پور، کرم و صفری‌شالی، رضا. (۱۳۹۰). "راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی (تحلیل داده‌های کمی)"، تهران: انتشارات متفکران: لویه، چاپ اول.
- حسنوند، فضل‌الله و قدم‌پور، عزت‌اله. (۱۳۹۹). "بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه ویژگی‌های شخصیتی بازیگوشی روان‌شناختی". فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۱۱ (۴۱)، ص ۱-۲۳.
- خدایاری‌فرد، محمد؛ حجازی، الهه؛ حسنی‌راد، مرجان و مک‌گرث، رابرت. (۱۳۹۹). "ساخت و رواسازی پرسش‌نامه توانمندی‌های منش ایرانیان". فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۱۰ (۴۰)، ص ۸۵ - ۵۵.
- سراجی، فرهاد. (۱۳۹۱). "محیط‌های یادگیری مجازی، امکانی برای کمک به بهبود فرهنگ یادگیری". مجله راهبرد فرهنگ، ۵ (۱۷) ص ۴۵ - ۲۷.
- ظریف‌صنایعی، ناهید. (۱۳۸۹). "بررسی معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی"، مجله آموزش مجازی در علوم پزشکی، ۱ (۳)، ص ۳۳ - ۲۴.
- عشورنژاد، فاطمه؛ کدیور، پروین و حجازی، الهه و نقش، زهرا. (۱۳۹۷). "تحلیل چند سطحی بهزیستی روان‌شناختی نوجوان‌ها از راه عاملیت فردی، فرهنگ مدرسه و حمایت خانواده"، فصلنامه روان‌شناسی کاربردی، ۱۲ (۳)، ص ۳۶۸ - ۳۵۸.

فراهانی، علی و یارمحمدیان، احمد؛ ملک‌پور، مختار و عابدی، احمد؛ (۱۳۹۶). "ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه احساس‌عاملیت نابینایان"، *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی*، ۸ (۳)، ص ۱۶۵ - ۱۱۱.

مرادی سیاه‌افشادی، محبوبه؛ قاسمی، ندا و قمرانی، امیر. (۱۳۹۴). "روایی و پایایی مقیاس شکفتگی و تعیین رابطه شکفتگی با پیشرفت تحصیلی در دانشجویان دانشکده پزشکی"، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۵ (۴۲)، ۳۵۰ - ۳۳.

- Adams, R. A., Shipp, S. & Friston, K. J. (2013). Predictions not commands: active inference in the motor system. *Brain Structure & Function*. 218 (3), 611-643.
- Aoyagi, K., Wen, W., An, Q., Hamasaki, S., Yamakawa, H., Tamura, Y., Yamashita, A., & Asama, H. (2021). Modified sensory feedback enhances the sense of agency during continuous body movements in virtual reality. *Scientific Reports*, 11 (25), pp. 1-10.
- Asai, T., Takano, K., Sugimori, E., & Tanno, Y. (2009). Development of the sense of agency scale and its factor structure. *The Japanese Journal of Psychology*, 80 (5), pp. 1-20.
- Desantis, A., Roussel, C., and Waszak, F. (2011). On the influence of causal beliefs on the feeling of agency. *Conscious Cognition journal*. 20 (4), 1211-1220.
- Dewey, J. A., & Knoblich, G. (2014). Do Implicit and Explicit Measures of the Sense of Agency Measure the Same Thing?, *PLoS One*. 9 (10), pp. 110 - 118.
- Diener, E., & Biswas, R. (2008). *Happiness: Unlocking the Mysteries of Psychological Wealth*, Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Dincer, A., Yesilyurt, S., & Takkac, M. (2012). The effects of autonomy-supportive climates on EFL learner's engagement, achievement and competence in English speaking classrooms. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46 (1), pp. 3890 - 3894.
- Eitam, B., Kennedy, P.M., and Higgins, E. T. (2013). Motivation from control. *Experimental Brain Research*, 229(3), 475-484.
- Etelapelto, A., Vahasantanen, K., Hokka, P. & Paloniemi, S. (2013). What is agency? Conceptualizing professional agency at work. *Educational Research Review*, 10 (1), 45-65.
- Hirokava, K. & Dohi, I. (2007). Agency and Communion Related to Mental Health in Japanese Young Adults. *Sex Roles: A Journal of Research*, 56(7-8), 517-524
- Hull, M. M., & Uematsu, H. (2020). A survey to measure perceived agency of teachers, *International Journal of Physics and Chemistry Education*, 12 (3), pp. 49-59.

- Jaaskela, P., Poikkeus, A. M., Vasalampi, K., Valleala, U. M., & Rasku-Puttonen, H. (2016). Assessing agency of university students: validation of the AUS Scale. *“Studies in Higher Education journal”*, 5 (2), 1-19.
- Kuhn D. (2007). Is direct instruction an answer to the right question?, *Educational Psychology journal*, 42 (2), pp. 109-113.
- Maggio, K. M. (2015). Why do you see it that way? The preferences of confrontational behavior as seen through attachment style and facework behaviour. Doctoral dissertation, University of Delaware.
- Moore, J. W., and Obhi, S. S. (2012). Intentional binding and the sense of agency: a review. *Conscious Cognition*. 21 (1), 546-561.
- Moore, J. W., Cambridge, V. C., Morgan, H., Giorlando, F., Adapa, R., Fletcher, P. C. (2013). Time, action and psychosis: Using subjective time to investigate the effects of ketamine on sense of agency. *Neuropsychologia*, 51 (2), 377-384.
- Piro, M., Zoldow, P. B., Knight, S. J., Mytko, J. J. & Gradishar, W. J. (2001). The Relationship between Agentic and Communal Personality Traits and Psychosocial Adjustment to Breast Cancer, *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, Vol. 8, No. 4, 263- 271.
- Polito, V., Barnier, A. J., and Woody, E. Z. (2013). Developing the sense of agency rating scale (SOARS): an empirical measure of agency disruption in hypnosis, *Conscious Cognition*. 22 (3), 684-696.
- Rispoli, M. O., Reilly, M., Lang, R., & Machalice, W. (2011). Effect of motivating operations on problem and academic behaviour in classrooms, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44 (1), 187-192.
- Ryu, S., & Chun, B. C. (2020). An interim review of the epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus, *Epidemiology and health*, 42 (20), 1-20.
- Schwarz, K. A., Pfister, R., Kluge, M., Weller, L. & Kunde, W. (2018). Do we see it or not? Sensory attenuation in the visual domain. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(3), 418-430
- Synofzik, M., Vosgerau, G., and Newen, A. (2007). Beyond the comparator model: a multifactorial two-step account of agency, *Conscious Cognition*, 17, 219-239.
- Tanimoto, T., Shinohara, K. & Yoshinada, H. Research on effective teleoperation of construction machinery fusing manual and automatic operation, *Robomech Journal*, 4 (14), pp. 1-20.
- Tapal, A., Oren, E., Dar, R., & Eitam, B. (2017). The Sense of Agency Scale: A Measure of Consciously Perceived Control over One's Mind, Body, and the Immediate Environment, *Frontiers in Psychology journal*, 18 (2), 1552 – 1560.
- Trudeau, K. J., Danoff-Burg, S., Revenson, T. A. & Paget, S. A. (2003). Agency and communion in people with rheumatoid arthritis. *Sex Roles: A Journal of Research*, 49 (7-8), 303-311.
- Wehmeyer, M. L. (2004). Beyond Self-Determination: Causal Agency Theory, *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 16 (4), pp. 337- 359.

- Wen, W. & Haggard, P. (2018). Control changes the way we look at the world, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 30(4), 603–619.
- Wen, W., Kuroki, Y. & Asama, H. (2019). The sense of agency in driving automation, *Frontiers in Psychology*, 29 (10), 026.
- Yoshie, M. & Haggard, P. (2013). Negative emotional outcomes attenuate sense of agency over voluntary actions, *Current Biology journal*, 23 (20), 2028–2032
- Yoshie, M., & Haggard, P. (2017). Effects of emotional valence on sense of agency require a predictive model, *Scientific Reports*, 7, 87, 1-8.



پیوست

ترجمه پرسش‌نامه حس عاملیت تاپال و همکاران (۲۰۱۷)

۱. من حتی در آموزش مجازی نیز کنترل کاملی بر کارهای خود دارم.
۲. احساس می‌کنم در آموزش مجازی وسیله‌ای در دست معلم هستیم (یعنی بر آموزش کنترل نداریم).
۳. بسیاری از اتفاقات و کارهای من در آموزش مجازی بدون اختیار و اراده من رخ می‌دهند.
۴. حتی در آموزش مجازی هم خودم تصمیم می‌گیرم که چه کاری انجام دهم.
۵. در آموزش به شیوه مجازی همیشه نتایج اعمال من پیامد منطقی کارهای من هستند.
۶. در آموزش مجازی گاهی کارهای من اختیاری نیستند و کنترلی بر آنها ندارم.
۷. در آموزش مجازی نتایج اقدامات و کارهای من تعجب‌آور و غیرقابل پیش‌بینی است.
۸. در آموزش به روش مجازی، در انجام تمام کارها دارای اراده آزاد هستم.
۹. در آموزش مجازی می‌توانم درباره زمان انجام کارها و تکالیفم تصمیم بگیرم.
۱۰. در آموزش به روش مجازی، کارها و تکالیف داوطلبانه نیستند.
۱۱. احساس می‌کنم در آموزش مجازی همچون ربای هستم که در انجام تکالیف کنترلی ندارد.
۱۲. رفتار من در آموزش مجازی از ابتدا تا انتها توسط خودم برنامه‌ریزی می‌شود نه دیگران.
۱۳. من در آموزش مجازی مانند آموزش مدرسه‌ای، کاملاً مسئول پیامد کارهای خودم هستم.