

## Presenting a causal model for predicting social presence based on cognitive presence (mediated by online search): Application of path analysis

<b>Majid Rabani</b>	Ph.D. Student Distance Education Planning, Payame Noor University. PostBox: 19395-3697, Tehran, Iran
<b>Hossein Hafezi*</b>	Assistant Professor, Educational Sciences Dept., Payame Noor University (PNU), P. O. Box: 19395-4697, Tehran, Iran
<b>Mahmoud Ekrami</b>	Associate Professor, Educational Sciences Dept., Payame Noor University. PostBox: 19395-3697, Tehran, Iran
<b>Mohammad Reza Sarmadi</b>	Professor, Educational Sciences Dept., Payame Noor University, PostBox 19395-3697, Tehran, Iran

### Abstract

The present study aimed to provide a causal model for predicting social presence based on cognitive presence mediated by the online learning atmosphere. Participants included 265 students of online courses of Payame Noor universities in North Khorasan province in the academic year of 2009-2010 who were selected by cluster random sampling method. In order to measure the research variables, questionnaires of cognitive presence, social presence and online learning atmosphere were used. Amos software and path analysis method were used to evaluate the proposed model. The results showed that, 1-According to the above findings, the proposed model in the RMSEA index (root mean square of estimation errors) does not fit well, so the model was modified by correlating latent variable errors and The results showed that the final model has a good fit; 2-Cognitive presence has a direct, positive and significant relationship with social presence; There is a direct, positive and significant relationship between cognitive presence and online learning and also a direct relationship between online learning atmosphere and social presence is positive and significant; 3-In the indirect way, with the presence of mediator variables, the relationship between cognitive presence and social presence was still significant and the online learning atmosphere absorbs part of the effect of cognitive presence on social presence and mediates this relationship in part.

**Keywords:** social presence, cognitive presence, online learning atmosphere, online courses

\* Corresponding Author: h.hafezi@pnu.ac.ir

**How to Cite:** Rabani, M., Hafezi, H., Ekrami, M., & Sarmadi, M. (2022). Presenting a causal model for predicting social presence based on cognitive presence (mediated by online search): Application of path analysis. *Technology of Instruction and Learning*, 5(17), 9-35. doi: 10.22054/jti.2023.71459.1356



## ارائه مدل علی پیش‌بینی حضور اجتماعی بر اساس حضور شناختی (با واسطه‌گری جو یادگیری برخط): کاربرد تحلیل مسیر

دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی آموزش از دور، دانشگاه پیام نور، ص. پ. ۴۶۹۷-

۱۹۳۹۵، تهران، ایران

مجید ربانی

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ص. پ. ۴۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران،

ایران

حسین حافظی\*

دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران،

ایران

محمود اکرامی

استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران،

ایران

محمد رضا سرمدی

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل علی پیش‌بینی حضور اجتماعی بر اساس حضور شناختی با واسطه‌گری جو یادگیری برخط صورت گرفت. شرکت‌کنندگان شامل ۲۶۵ نفر از دانشجویان دوره‌های برخط دانشگاه‌های پیام نور استان خراسان شمالی در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بودند که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. به منظور اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، از پرسشنامه‌های حضور شناختی، حضور اجتماعی و جو یادگیری برخط استفاده شد. برای ارزیابی مدل پیشنهادی از نرم‌افزار آموس و روش تحلیل مسیر استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که ۱- مطابق با یافته‌های فوق مشاهده می‌شود الگوی پیشنهادی در شاخص RMSEA (ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین) برازش مطلوبی ندارد لذا الگو از طریق همبسته کردن خطاهای متغیر مکنون اصلاح شد و نتایج نشان داد که الگوی نهایی از برازش مطلوبی برخوردار است؛ ۲- حضور شناختی با حضور اجتماعی رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار وجود دارد؛ بین حضور شناختی و جو یادگیری برخط رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار وجود دارد و همچنین رابطه مستقیم بین جو یادگیری برخط و حضور اجتماعی نیز مثبت و معنی‌دار است؛ ۳- در مسیر غیرمستقیم، با حضور متغیر میانجی، رابطه حضور شناختی با حضور اجتماعی همچنان معنی‌دار بود و جو یادگیری برخط بخشی از تأثیر حضور شناختی بر حضور اجتماعی را جذب و این رابطه را به‌طور جزئی میانجی‌گری می‌کند.

کلیدواژه‌ها: حضور اجتماعی، حضور شناختی، جو یادگیری برخط، دوره‌های برخط

## مقدمه

در گذشته تعلیم و تربیت خود‌غایت و هدف محسوب می‌شد، اما با تغییر نگاه‌ها به سمت نظام تعلیم و تربیت و تغییر در اهداف و فلسفه آن، امروزه تعلیم و تربیت غایت نیست، بلکه وسیله‌ای است برای رسیدن به اهداف متعالی و برتر است. در محیط آموزشی بر مهارت‌های اصلی یادگیری تأکید و توجه می‌شود؛ مهارت‌هایی که موجبات رشد همه‌جانبه فرد را فراهم می‌آورند. از این مهارت‌ها در زندگی روزمره استفاده می‌شود (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸). خواندن و مطالعه، مهارت نوشتاری، مهارت زبانی، حل مسئله، تفکر انتقادی، پرسشگری، مهارت فراشناختی و مهارت رایانه‌ای از جمله این مهارت‌ها هستند. محیط‌های یادگیری الکترونیکی، با قابلیت‌هایی که دارند، امکان توجه هر چه بیشتر به رشد و پرورش مهارت‌های اساسی را فراهم کرده‌اند. در ادامه، این مبحث به تفصیل بیان شده است (Yan et al., 2022).

ظهور آموزش الکترونیکی و نتایج پایدار آن نشان داده است که یادگیری عمیق و معنی‌داری فقط به تجربه کلاس حضوری محدود نمی‌شود. یادگیری الکترونیکی در نحوه تفکر ما در مورد تجارب آموزشی از نظر ارتباط و همکاری پایدار تحول بزرگی ایجاد کرده است (Bruijns et al., 2022). فناوری‌های نوین ارتباطی می‌تواند باعث ایجاد و حفظ ارتباط یادگیرندگان با هم شود و دسترسی آنی و سریع به اطلاعات را برای یادگیرندگان فراهم نماید که این امر درک و پذیرش ما را از یادگیری الکترونیکی به‌طور قابل‌توجهی تغییر داده است. سابقه آموزش از دور به آموزش مکاتبه‌ای برمی‌گردد. آموزشی که یادگیرندگان بدون اینکه در کلاس درس حضوری حاضر شوند، از طریق جزوه‌ها، کتاب‌ها، فیلم‌ها و نرم‌افزارهای که برای آن‌ها فرستاده می‌شد، آموزش می‌دیدند (Behl et al., 2022). با این حال با روی کار آمدن کامپیوتر و استفاده از ظرفیت‌های آن در آموزش باعث شد که بستر این نوع آموزش از طریق شبکه صورت گیرد، به‌طوری که در سال ۱۹۸۲، انجمن بین‌المللی آموزش مکاتبه‌ای<sup>۱</sup> به انجمن بین‌المللی آموزش از دور<sup>۲</sup> تغییر نام یافت. آموزش از دور در معنای کلی آن چتری است که بسیاری از شیوه‌های نوین آموزش را پوشش می‌دهد (Ung et al., 2022). آموزش مبتنی بر وب، یادگیری توزیع‌شده، آموزش مجازی،

1. International committee of correspondence education (ICCE)

2. Intrnational committee of distance education (ICDE)

یادگیری مادام‌العمر اصطلاحاتی هستند که ویژگی مشترک آن‌ها دور بودن یادگیرندگان، مربی سازمان آموزش و پشتیبان از نظر زمانی و مکانی نسبت به یکدیگر است.

آموزش الکترونیکی استعاره‌ای است برای محیط‌های آموزش و یادگیری، با محور قرار دادن فراگیران به جهت تحقق یادگیری آموزش الکترونیکی از فناوری شبکه گسترده جهانی بهره می‌گیرد، ولی به هیچ وجه به آن محدود نمی‌شود (Zhao et al., 2022). در تعریف آموزش الکترونیکی روش‌های نوین آموزش مبتنی بر فناوری آموزش الکترونیکی با عناوین متفاوتی مانند روش‌های جایگزین، رسانه‌های نوین و چندرسانه‌ای، رسانه دانش، بهترین راه‌حل آموزشی و غیره خوانده شده است، اما به نظر می‌رسد بهترین عبارت که تعریف جامع و کاملی از تمام نام‌های مذکور باشد، همان آموزش مجازی است (Rahayu et al., 2022). هرچند آموزش الکترونیک از فناوری شبکه گسترده جهانی بهره می‌گیرد، ولی به هیچ وجه به آن محدود نمی‌شود. در عرصه آموزش الکترونیکی، علاوه بر آموزش بر مبنای وب، آموزش غیرحضوری، آموزش از دور، تعلیم و تربیت از راه دور، بازآموزی، خودآموزی و آموزش بر مبنای رایانه نیز می‌توانند مطرح شوند. آموزش برخط، تعریفی است برای امکانات آموزشی و یادگیری، با محور قرار دادن دانش‌پژوهان برای تحقق فراگیری موقعیتی، یادگیری تجربی و مسئله مدار (به‌عنوان قلب آموزش مجازی) از راه ترکیب تکنولوژی‌های نو، در این سیستم یک کلاس درس الکترونیکی مطرح است که هسته هوشمند سیستم به حساب می‌آید و یک شبکه که محل حضور مجازی دانش‌پژوهان است و یک ماهواره که از راه امواج کوتاه یا کابل، آن‌ها را به هم مرتبط می‌سازد (Panjaburee et al., 2022). توسعه فناوری‌های ارتباطی تعاملی پیشرفته و مدرن همچون کنفرانس‌های کامپیوتری، چیت ایمیل، کلاس‌های زنده مجازی امکان تعاملات هم‌زمان و غیر هم‌زمان را برای افراد در مقیاس بزرگ فراهم آورده است. به طوری که در سال ۱۹۹۹ آلن تثیت اظهار داشت «باغ پنهانی یادگیری باز و آموزش از دور» عمومی شده است و بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در سراسر جهان از حالت سنتی خارج و به فرایند آموزش مجازی و یادگیری الکترونیکی در کنار آموزش سنتی رو آوردند (Pham et al., 2022). مزایایی همانند کاهش زمان، هزینه مسافرت، یادگیری بر اساس توانایی یادگیرنده، یادگیری در مکان انتخابی یادگیرنده و غیره باعث شد که آموزش از دور همچنان با محبوبیت فزاینده‌ای در حال رشد و توسعه باشد و هیچ نشانه‌ای از کند شدن این روند مشاهده

نشود (Rahayu et al., 2022). افزایش قابل‌ملاحظه نرخ ثبت‌نام در دوره‌های برخط، نشان‌دهنده نقاط قوت و ویژگی‌های برجسته این نوع آموزش نسبت به آموزش‌های سنتی است. همچنین با شروع بیماری کرونا در سال ۲۰۲۰ آموزش‌های سنتی و چهره به چهره تعطیل و در تمامی مقاطع آموزشی ابتدایی، متوسطه، آموزش عالی و همچنین آموزش‌های ضمن خدمت به آموزش‌های مجازی رو آوردند (Jin et al., 2022).

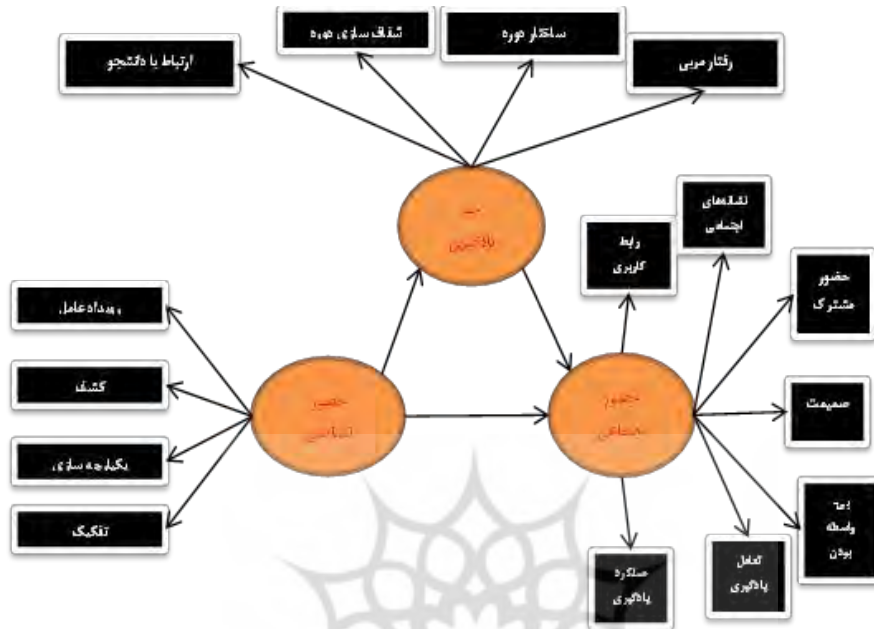
اما به همان سرعت رشد و توسعه آموزش‌های الکترونیکی و برخط، باید به کیفیت این آموزش و رضایت فراگیران، مربیان و دست‌اندرکاران آموزشی توجه شود (Behl et al., 2022؛ Panjaburee et al., 2022). روند یادگیری برخط نشان می‌دهد که میزان افت این حوزه ۱۰ الی ۲۰ درصد بیشتر از دوره‌های سنتی است. در محیط آموزش مجازی چندین عامل باعث کاهش مشارکت بین یادگیرندگان می‌شود. عواملی همچون احساس تنهایی و منزوی شدن، معرفی کامپیوتر به عنوان عامل اجتماعی به کلاس و آموزش (Dal Santo et al., 2022)، افزایش مدت‌زمان لازم برای احساس تعلق به دیگر یادگیرندگان و مربی (Kabir et al., 2022) عدم توانایی در به وجود آوردن تعاملات گوناگون و نبودن محیط مساعد برای مشارکت‌های اجتماعی است. کمبود ارتباطات رودررو با مربیان و سایر فراگیران باعث احساس انزوا در دوره‌های برخط شده که سبب می‌شود یادگیرنده، نسبت به کیفیت کل محیط یادگیری احساس نگرانی کند این نگرانی‌ها پژوهشگران را وا داشته تا به تحقیق در مورد مفهوم حضور در یادگیری برخط بپردازند (Yusuf & Ahmad, 2020؛ Priyadarshini et al., 2020؛ Ferri et al., 2020؛ Kalman et al., 2020). Garrison و همکاران (2004، به نقل از Lee, 2014) چارچوب جامعه تحقیق (اجتماع اکتشافی) را بر مبنای عامل حضور برای کمک به شناسایی عناصر ویژه‌ای که در ایجاد و افزایش تجربه آموزش موفقیت‌آمیز دوره‌های برخط بر عهده دارند، توسعه دادند. به لحاظ نظری شالوده چارچوب جامعه تحقیق مبتنی بر کار جان دیویی فیلسوف معرفت‌مکتب پراگماتیسم است. هسته اصلی فلسفه دیویی عبارت است از مشارکت، تعامل آزاد، تشریک‌مسابی و به مشارکت در آوردن سهم افراد در فعالیت‌ها است که این مؤلفه‌ها، ماهیت و جوهره یک اجتماع یادگیری به شمار می‌آیند (Lee, 2014). در یک دوره برخط ساده‌ترین تعریف حضور به حس فراگیر بودن و تعلق داشتن به یک دوره و توانایی برای تعامل با سایر فراگیران و مدرس اگرچه ارتباط فیزیکی در دسترس نیست، اشاره دارد

(Dempsey & Kehrwald, 2008؛ Kilis & Yildirim, 2019؛ Cobb, 2009) Zhang, 2019). حضور شناختی به درجاتی که فراگیران در ترکیب خاص در یک اجتماع تحقیق قادر به ساختن معنا از طریق ارتباط مداوم پردازد، اشاره دارد. این عنصر ارتباط بسیار نزدیکی با فرایند و پیامدهای تفکر انتقادی داشته و ممکن است به عنوان چالش انگیزترین عنصر برای تسهیل و اندازه گیری یادگیری در محیط یادگیری برخط به شمار آید (Guo et al., 2021). حضور تدریس یا آموزش نیز به عنوان طراحی، تسهیل و جهت دهی به فرایندهای اجتماعی و شناختی به منظور تحقق اهداف و نتایج پیش بینی شده، مطابق با قابلیت ها و نیازهای فراگیران تعریف می شود (Guo et al., 2019). دلیل تأکید بر حضور اجتماعی یادگیری برخط این است که متخصصان یادگیری برخط و مجازی معتقدند سازنده گرایی اجتماعی عامل مهمی برای ارتقای ارتباطات بین فردی و کیفیت یادگیری است. حضور اجتماعی تحت تأثیر عوامل مختلفی که فراگیران از تجارب یادگیری خود کسب می کنند قرار می گیرد و می تواند بر انگیزه فراگیران، رضایت مربی و استاد و نتایج یادگیری واقعی و یادگیری ادراک شده تأثیر داشته است (Liu et al., 2019؛ Andel et al., 2020؛ Gurjar, 2019). حضور شناختی در چارچوب جامعه تحقیق ریشه در مفهوم تفکر انتقادی دارد و طرح سلسله مراتبی را بررسی فرایندهای تفکر فراگیران و توانایشان برای محقق ساختن سطوح غنی از یادگیری ارائه می دهد. حضور شناختی راهی برای مفهوم سازی، بررسی و متمایز ساختن بین سطوح در حال تغییر تفکر انتقادی فراگیران ارائه می دهد (Liu et al., 2022). بدین منظور ایجاد یادگیری سطح بالا و حضور اجتماعی پررنگ تر در یک محیط تعاملی برخط بایستی خواستار مشارکت شناختی یادگیرندگان در جهت تلفیق، ترکیب، ارزشیابی ایده های شود. برای تحقق این هدف راهبردهایی باید به کار برده شود که به فراگیران امکان ایجاد جامعه تحقیق (اجتماع اکتشافی) را بدهد تا از طریق آن بتوانند در یک گفتمان انتقادی معناداری مشارکت نمایند و این امر مستلزم حضور شناختی است (Rahmat et al., 2022). اجتماع اکتشافی علاوه بر سه حضور دارای دامنه های جدید همانند حضور عاطفی است که خود متأثر از متغیرهای خودکار آمدی در استفاده از فناوری و ادراک دانشجویان از جو یادگیری برخط است.

دوره های برخط «جو» خود را دارند. Kaufmann و همکاران (2016) «فضای کلاس برخط» را به عنوان «یک ارتباط درک شده از تعامل مربی و دانشجویان در یک کلاس



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق



فرضیه‌های پژوهش از قرار زیر است:

- فرضیه اول: حضور شناختی اثر علی مستقیم و معناداری بر حضور اجتماعی دارد.  
 فرضیه دوم: حضور شناختی اثر علی مستقیم و معناداری بر جو یادگیری برخط دارد.  
 فرضیه سوم: حضور شناختی با واسطه‌گری جو یادگیری برخط اثر علی غیرمستقیم و معناداری بر حضور اجتماعی دارد.

## روش

طرح پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ جمع‌آوری داده‌ها از جمله مطالعات همبستگی (مقطعی - توصیفی) موسوم به مدل‌یابی معادلات ساختاری است که در آن تلاش می‌شود روابط علی میان متغیرهای برون‌زاد، میانجی و درون‌زاد در یک الگوی نظری مورد آزمون واقع شود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان دانشگاه‌های پیام نور استان خراسان شمالی بودند که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ دوره‌های برخط داشتند حجم دانشجویان به تناسب مقطع تحصیلی بدون در نظر گرفتن جنسیت و مقطع تحصیلی ۳۳۴۰ نفر است که از این تعداد، ۳۲۰۰ دانشجوی مقطع کارشناسی و ۱۴۰ دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد بودند.



جامعه مورد نظر (یا هدف) در این مطالعه دانشجویان دختر و پسر دانشگاه‌های پیام نور استان خراسان شمالی بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ دوره‌های برخط داشتند است که نمونه مورد پژوهش نیز از این جامعه انتخاب شد. برای مطالعاتی که از روش معادلات ساختاری استفاده می‌کنند قاعده سرانگشتی زیر را برای انتخاب نمونه پیشنهاد کرده است: حداقل حجم نمونه برای هر پارامتر محاسبه شده برابر با ۵، نسبت ۱۰ به ۱ مناسب‌تر و نسبت ۱۵ به ۱ مطلوب قلمداد می‌شود. پارامترهای محاسبه شده از مجموع تعداد مسیرها، واریانس برون‌زا، کوواریانس‌ها و واریانس خطا به دست می‌آید. در مطالعه حاضر از روش تعیین حجم نمونه از آنجا که در پژوهش حاضر ۱۹ پارامتر مشاهده شده وجود دارد تقریباً از نسبت ۱۵ به ۱ استفاده شد و تعداد ۲۸۵ نفر (با در نظر گرفتن احتمال داشتن افت آزمودنی‌ها، پرسشنامه‌های مخدوش و داده‌های پرت) به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب گردید. در مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها با حذف پرسشنامه‌های مخدوش و داده‌های پرت نهایتاً تعداد ۲۶۵ پرسشنامه وارد تحلیل شد.

ابزار پژوهش حاضر از قرار زیر است:

نمونه‌برگ جمعیت‌شناختی: این نمونه‌برگ محقق ساخته شامل سؤالاتی بود که سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، رشته تحصیلی مورد سنجش قرار می‌داد.

پرسشنامه حضور شناختی<sup>۱</sup>: برای سنجش حضور شناختی از پرسشنامه Garrison و همکاران (۲۰۰۰) که توسط Erbag و همکاران (۲۰۰۸) اجرایی شده و برای اندازه‌گیری شاخص‌ها و فاکتورهای محیط یادگیری برخط طراحی شده و دارای ۱۲ سؤال است، استفاده شده است. پرسشنامه حضور شناختی Garrison و همکاران (۲۰۰۰) دارای چهار خرده مؤلفه رویداد عامل<sup>۲</sup>، کشف<sup>۳</sup>، یکپارچه‌سازی<sup>۴</sup> و تفکیک<sup>۵</sup> است. در مطالعه Garrison و همکاران (۲۰۰۰) روایی صوری و محتوا به روش کیفی «پرسشنامه حضور شناختی»، با استفاده از نظر ۷ تن از متخصصان روان‌شناسی شناختی روان مطلوب گزارش شده است. همچنین پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۱ گزارش شده است. به منظور بررسی روایی سازه و نیز تحلیل ساختارهای عاملی آزمون، روش تحلیل عاملی

1. cognitive presence questionnaire
2. operating event
3. discovery
4. integration
5. segregation

با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و در چرخش با استفاده از روش مایل مستقیم، تکرار شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که مقیاس از چهار عامل اشباع شده است. در پژوهش حاضر روایی محتوا به روش کیفی «پرسشنامه حضور شناختی»، با استفاده از نظر ۷ تن از متخصصان حوزه روان‌شناسی تربیتی دانشگاه پیام نور مرکز خراسان شمالی مطلوب گزارش شد. همچنین در پژوهش حاضر ضرایب پایایی، با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای «پرسشنامه حضور شناختی» که روی ۲۶۵ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های پیام نور واحد فاروج، واحد گرمه، واحد جاجرم و دانشگاه پیام نور واحد راز اجرا شد ۰/۸۸ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر است.

پرسشنامه جو یادگیری برخط: در این تحقیق برای سنجش ادراک از جو یادگیری برخط<sup>۱</sup> از پرسشنامه جو یادگیری برخط Kaufman و همکاران (2016) استفاده شده است که هدف این پرسشنامه سنجش ادراک فراگیران از محیط یادگیری برخط و مجازی است. پرسشنامه جو یادگیری برخط Kaufman و همکاران (2016) دارای ۱۵ سؤال و چهار خرده مؤلفه رفتار مربی<sup>۲</sup>، ساختار دوره<sup>۳</sup>، شفاف‌سازی دوره<sup>۴</sup> و ارتباط دانشجوی<sup>۵</sup> است. در مطالعه Kaufman و همکاران (2016) روایی صوری و محتوا به روش کیفی «جو یادگیری برخط»، با استفاده از نظر ۵ تن از متخصصان حوزه فناوری اطلاعات مطلوب گزارش شده است. همچنین پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۴ گزارش شده است. به منظور بررسی روایی سازه و نیز تحلیل ساختارهای عاملی آزمون، روش تحلیل عاملی با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و در چرخش با استفاده از روش مایل مستقیم، تکرار شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که مقیاس از چهار عامل اشباع شده است. در پژوهش حاضر روایی محتوا به روش کیفی «پرسشنامه جو یادگیری برخط»، با استفاده از نظر ۶ تن از متخصصان حوزه فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور مرکز خراسان شمالی مطلوب گزارش شد. همچنین در پژوهش حاضر ضرایب پایایی، با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای «پرسشنامه جو یادگیری برخط» که روی ۲۶۵ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های

- 
1. perception of online learning atmosphere
  2. instructor behavior
  3. course structure
  4. course transparency
  5. student communication

پیام نور واحد فاروج، واحد گرمه، واحد جاجرم و دانشگاه پیام نور واحد راز اجرا شد ۰/۸۹ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر است. پرسشنامه حضور اجتماعی<sup>۱</sup>: در این تحقیق برای سنجش حضور اجتماعی فراگیران در دوره‌های برخط از پرسشنامه حضور اجتماعی Wie و همکاران (2019) که شامل ۲۸ سؤال و ۷ خرده مؤلفه «رابط کاربری<sup>۲</sup>»، «نشانه‌های اجتماعی<sup>۳</sup>»، «حضور مشترک<sup>۴</sup>»، «صمیمیت<sup>۵</sup>»، «بی‌واسطه بودن<sup>۶</sup>»، «تعامل یادگیری<sup>۷</sup>» و «عملکرد یادگیری<sup>۸</sup>» است.

در مطالعه وی، Chen و همکاران (2019) روایی صوری و محتوا به روش کیفی «پرسشنامه حضور اجتماعی»، با استفاده از نظر ۴ تن از متخصصان حوزه روان‌شناسی اجتماعی مطلوب گزارش شده است. همچنین پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفا کرونباخ ۰/۹۰ گزارش شده است. به منظور بررسی روایی سازه و نیز تحلیل ساختارهای عاملی آزمون، روش تحلیل عاملی با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و در چرخش با استفاده از روش مایل مستقیم، تکرار شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که مقیاس از چهار ۷ عامل اشباع شده است. در پژوهش حاضر روایی محتوا به روش کیفی «پرسشنامه حضور اجتماعی»، با استفاده از نظر ۶ تن از متخصصان حوزه روان‌شناسی اجتماعی دانشگاه پیام نور مرکز خراسان شمالی مطلوب گزارش شد. همچنین در پژوهش حاضر ضرایب پایایی، با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای «پرسشنامه حضور اجتماعی» که روی ۲۶۵ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های پیام نور واحد فاروج، واحد گرمه، واحد جاجرم و دانشگاه پیام نور واحد راز اجرا شد ۰/۸۸ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر است.

برای اجرای پژوهش ابتدا مجوزهای لازم از حراست، مدیریت آموزشی و امور دانشجویی دانشگاه پیام نور خراسان شمالی اخذ گردید و سپس پرسشنامه‌ها به صورت تصادفی مرحله‌ای در بین دانشجویان توزیع گردید. روش نمونه‌گیری به این صورت بود که

1. social presence in online classrooms (SPIOC)
2. user interface
3. social cues
4. shared presence
5. intimacy
6. immediate
7. learning interaction
8. learning performance

در مرحله اول از بین دانشگاه پیام نور مرکز بجنورد، دانشگاه پیام نور واحد اسفراین، دانشگاه پیام نور واحد شیروان، دانشگاه پیام نور واحد آشخانه، دانشگاه پیام نور واحد فاروج، دانشگاه پیام نور واحد گرمه، دانشگاه پیام نور واحد جاجرم و دانشگاه پیام نور واحد راز، ۴ دانشگاه پیام نور مرکز بجنورد، دانشگاه پیام نور واحد اسفراین، دانشگاه پیام نور واحد شیروان، دانشگاه پیام نور واحد فاروج به صورت تصادفی خوشه‌ای و به عنوان خوشه اول انتخاب شد. در مرحله دوم به مراکز دانشگاه‌های انتخاب شده مراجعه شد و فهرستی از تعداد کلاس‌ها و دانشجویان به تفکیک مقطع و رشته تحصیلی در اختیار محققان قرار گرفت. سپس محققان از هر دانشگاه سه کلاس را به صورت تصادفی و به عنوان خوشه دوم انتخاب کردند. فهرستی از دانشجویان کلاس‌های انتخاب شده (نام، نام خانوادگی، شماره دانشجویی، رشته و مقطع تحصیلی) توسط معاونت آموزشی مراکز دانشگاه‌های پیام نور واحد فاروج، واحد گرمه، واحد جاجرم و دانشگاه پیام نور واحد راز در اختیار محققان قرار گرفت. به دلیل شیوع بیماری کووید-۱۹ و مجازی بودن دانشگاه‌ها، پس از کسب مجوزها و هماهنگی‌های لازم دانشجویان به صورت مجازی و از طریق ایمیل و شبکه اجتماعی واتس‌آپ به صورت مجازی و آنلاین به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص و مخدوش و همچنین حذف داده‌های پرت تک متغیری و چند متغیری، تعداد ۲۶۵ پرسشنامه باقیمانده، با استفاده از نرم‌افزارهای اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۲۳ و نرم‌افزار ایموس نسخه ۲۳ تحلیل شد.

برای تجزیه تحلیل داده‌های بخش مدل‌سازی پژوهش از روش‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) همبستگی پیرسون و تحلیل معادلات ساختاری استفاده گردید. از آنجا که در تحلیل معادلات ساختاری شاخص زیادی برای سنجش برازش مدل وجود دارد در این پژوهش، از روش حداکثر احتمال برای برآورد مدل و از چهار شاخص مطلق یعنی مجذور خی دو ( $X^2$ )، شاخص مجذور خی بر درجه آزادی ( $X^2/DF$ )، شاخص نیکویی برازش<sup>۱</sup> و ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب<sup>۲</sup>، سه شاخص نسبی یعنی شاخص برازش مقایسه‌ای<sup>۳</sup>، شاخص توکر-لویس<sup>۴</sup>، برازندگی هنجار شده بنتلر-بانت<sup>۵</sup> و یک شاخص ایجازی یعنی شاخص PNFI استفاده شد. ملاک‌های، CFI، GFI، TLI و NFI

1. Goodness of fit index (GFI)
2. Root mean squared error of approximation (RMSEA)
3. Comparative fit index (CFI)
4. Tucker-Lewis (TLI)
5. Bentler-Bonett normed fit index (NFI)

شاخص‌هایی اند که بین ۰ تا ۱ گسترده‌اند و هر چه به یک نزدیک‌تر باشند بهتر است و مطلوب است تا بزرگ‌تر از ۰/۹۰ باشند. ملاک  $X^2$  عدم معناداری است، ولی به دلیل حساسیت زیاد به حجم نمونه معناداری آن قابل‌انتظار است و در صورت معناداری بهتر است به شاخص  $X^2/DF$  رجوع شود. مطلوب است این شاخص زیر ۵ باشد. ملاک PNFI نیز شاخص بالاتر از ۰/۵۰ است. ملاک RMSEA که مهم‌ترین شاخص برازش محسوب می‌شود در سه سطح در نظر گرفته شده است: ۰/۰۸ تا ۰/۱۰ قابل‌قبول، ۰/۰۶ تا ۰/۰۸ مطلوب و زیر ۰/۰۶ عالی محسوب می‌گردد (بشلیده، ۱۳۹۴؛ Gamst et al., 2006؛ Kline, 2011). این داده‌ها به وسیله نرم‌افزار ایموس<sup>۱</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

جدول ۱. توزیع فراوانی نمونه بر اساس رشته، وضعیت تأهل، سن و جنسیت

متغیر جمعیت شناختی	فراوانی	درصد
روان‌شناسی	۵۶	۲۱/۱۳
کشاورزی	۱۰	۳/۷۷
حقوق	۴۳	۱۶/۲۲
مهندسی برق	۱۲	۴/۵۲
مهندسی عمران	۸	۳/۰۱
تربیت بدنی	۴۷	۱۷/۷۳
کامپیوتر	۲۹	۱۰/۹۴
علوم تربیتی	۳۸	۱۴/۳۳
مدیریت	۲۲	۸/۳۰
مجرد	۲۰۲	۷۶/۲۲
متأهل	۶۱	۲۳/۰۱
مطلقه	۲	۰/۰۰۷
بین ۱۸ تا ۲۵ سال	۲۲۵	۸۴/۹۰
بین ۲۵ تا ۳۵ سال	۴۰	۱۵/۰۹
دختر	۱۹۴	۷۳/۲۰
پسر	۷۱	۲۶/۷۹

جدول ۱ توزیع فراوانی نمونه را با میانگین سنی  $21/41 \pm 5$  بر اساس رشته تحصیلی و وضعیت تأهل را نشان می‌دهد. یافته‌های مربوط به سن، جنسیت، رشته و وضعیت تأهل در جدول فوق گزارش شده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی در متغیر حضور شناختی (خرده مؤلفه‌های آن)، جو یادگیری برخط

(خرده مؤلفه‌های آن) و حضور اجتماعی (خرده مؤلفه‌های آن)

متغیر	خرده‌مقیاس	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
حضور شناختی	رویداد عامل	۳	۱۲	۹/۵۵	۳/۲۵
	کشف	۳	۱۲	۸/۳۲	۳/۱۰
	یکپارچه‌سازی	۳	۱۲	۱۰/۸۷	۴/۳۶
	تفکیک	۳	۱۲	۹/۳۰	۳/۷۱
	متغیر حضور شناختی (نمره کلی)	۱۲	۴۸	۳۸/۱۵	۱۴/۴۲
جو یادگیری برخط	رفتار مربی	۶	۲۴	۲۰/۳۲	۴/۶۳
	ساختار دوره	۳	۱۲	۱۱/۴۷	۳/۱۹
	شفاف‌سازی دوره	۳	۱۲	۱۰/۸۴	۳/۳۰
	ارتباط دانشجو	۳	۱۲	۱۰/۷۱	۳/۶۴
	جو یادگیری برخط (نمره کلی)	۱۵	۶۰	۵۱/۳۴	۱۶/۲۱
حضور اجتماعی	رابط کاربری	۴	۱۶	۱۱/۳۰	۳/۲۱
	نشانه‌های اجتماعی	۴	۱۶	۱۲/۴۸	۴/۱۴
	حضور مشترک	۴	۱۶	۱۲/۵۰	۳/۸۴
	صمیمت	۴	۱۶	۱۳/۳۲	۳/۵۲
	بی‌واسطه بودن	۴	۱۶	۱۲/۱۴	۳/۶۹
	تعامل یادگیری	۴	۱۶	۱۱/۴۵	۳/۴۷
	عملکرد یادگیری	۴	۱۶	۱۳/۷۵	۴/۲۲
	متغیر حضور اجتماعی (نمره کلی)	۲۸	۱۰۸	۸۶/۹۶	۲۶/۰۹

همان‌طوری که جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار برای خرده‌متغیرهای رویداد عامل ۹/۵۵ و ۳/۲۵، کشف ۸/۳۲ و ۳/۱۰، یکپارچه‌سازی ۱۰/۸۷ و ۴/۳۶، تفکیک ۹/۳۰ و ۳/۷۱؛ و برای متغیر حضور شناختی به‌صورت کلی میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۸/۱۵ و ۱۴/۴۲ است. میانگین و انحراف معیار برای خرده‌متغیرهای توانایی استفاده از اینترنت ۲۵/۰۴ و ۶/۱۷، توانایی برقراری ارتباط هم‌زمان ۱۳/۵۷ و ۳/۳۸، توانایی استفاده از ایمیل ۲۸/۲۲ و ۷/۲۲، توانایی تعامل ناهم‌زمان ۲۰/۵۸ و ۵/۶۵؛ و برای متغیر خودکارآمدی

رایانه‌ای به صورت کلی میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۸۷/۴۱ و ۲۲/۴۲ است. میانگین و انحراف معیار برای خرده‌متغیرهای رفتار مربی ۲۰/۳۲ و ۴/۶۳، ساختار دوره ۱۱/۴۷ و ۳/۱۹، شفاف‌سازی دوره ۱۰/۸۴ و ۳/۳۰، ارتباط دانشجو ۱۰/۷۱ و ۳/۶۴؛ و برای متغیر جو یادگیری برخط به صورت کلی میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۵۱/۳۴ و ۱۶/۲۱ است. همچنین مطابق جدول ۲ میانگین و انحراف معیار برای خرده‌متغیرهای رابط کاربری ۱۱/۳۰ و ۳/۲۱، نشانه‌های اجتماعی ۱۲/۴۸ و ۴/۱۴، حضور مشترک ۱۲/۵۰ و ۳/۸۴، صمیمت ۱۳/۳۲ و ۳/۵۲، بی‌واسطه بودن ۱۲/۱۴ و ۳/۶۹، تعامل یادگیری ۱۱/۴۵ و ۳/۴۷، عملکرد یادگیری ۱۳/۷۵ و ۴/۲۲؛ و برای متغیر حضور اجتماعی به صورت کلی میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۸۶/۹۶ و ۲۶/۰۹ است.

جدول ۳. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳
۱- حضور شناختی	-		
۲- جو یادگیری برخط	۰/۴۵**	-	
۳- حضور اجتماعی	۰/۶۹**	۰/۳۹**	-

\* $P < 0.05$ ، \*\* $P < 0.01$

همان‌طوری که جدول ۳ نشان می‌دهد همبستگی بین حضور شناختی و جو یادگیری برخط ۰/۴۵؛ بین حضور شناختی و حضور اجتماعی ۰/۶۹ است که در سطح معناداری  $P > 0.01$  همبستگی ضریب همبستگی بین جو یادگیری برخط و حضور اجتماعی ۰/۳۹ در سطح معناداری  $P > 0.01$  معنادار است. جهت انجام تحلیل مدل معادلات ساختاری پیش‌فرض‌ها به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفت. بهنجاری چندمتغیری: یکی از ملاک‌های متداول در بررسی مفروضه بهنجاری بودن محاسبه آماره‌های چولگی<sup>۱</sup> و کشیدگی<sup>۲</sup> است. به باور Kline (2011) قدر مطلق ضریب چولگی کمتر از ۳ و ضریب کشیدگی کمتر از ۱۰ ملاک نرمال بودن متغیرها است. جدول ۴ نتایج آزمون نرمال بودن متغیرها را نشان می‌دهد.

1. skewness  
2. kurtosis

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی چولگی و کشیدگی  
جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای پژوهش

متغیرها	چولگی		کشیدگی	
	شاخص	خطای معیار	شاخص	خطای معیار
۱- رویداد عامل	۱/۸۸	۰/۱۳	۲/۸۸	۰/۲۶
۲- کشف	۱/۰۹	۰/۱۳	۲/۰۹	۰/۲۶
۳- یکپارچه‌سازی	۲/۸۹	۰/۱۳	۹/۷۱	۰/۲۶
۴- تفکیک	۰/۹۱	۰/۱۳	۰/۵۶	۰/۲۶
۵- رفتار مربی	۱/۵۲	۰/۱۳	۱/۶۱	۰/۲۶
۶- ساختار دوره	۱/۴۰	۰/۱۳	۱/۸۹	۰/۲۶
۷- شفاف‌سازی دوره	۱/۱۷	۰/۱۳	۰/۸۸	۰/۲۶
۸- ارتباط دانشجو	۰/۹۲	۰/۱۳	۰/۵۷	۰/۲۶
۹- رابط کاربری	۰/۹۸	۰/۱۳	۰/۵۹	۰/۲۶
۱۰- نشانه‌های اجتماعی	۰/۵۹	۰/۱۳	۰/۱۷	۰/۲۶
۱۱- حضور مشترک	۰/۹۲	۰/۱۳	۰/۵۷	۰/۲۶
۱۲- صمیمت	۰/۹۹	۰/۱۳	۰/۵۶	۰/۲۶
۱۳- بی‌واسطه بودن	۰/۵۸	۰/۱۳	۰/۵۲	۰/۲۶
۱۴- تعامل یادگیری	۰/۹۰	۰/۱۳	۰/۵۷	۰/۲۶
۱۵- عملکرد یادگیری	۰/۹۹	۰/۱۳	۰/۵۹	۰/۲۶

همان‌طوری که جدول ۴ نشان می‌دهد در همه متغیرها مفروضه نرمال بودن را رعایت شده است. عدم هم‌خطی چندگانه: جهت بررسی هم‌خطی چندگانه از بررسی ماتریس همبستگی و دو عامل تحمل<sup>۱</sup> و تورم واریانس<sup>۲</sup> استفاده شد. آماره تحمل نسبتی از واریانس است که به وسیله سایر متغیرها تبیین نمی‌شود و ارزش‌های تحمل کمتر از ۰/۱۰ نشان‌دهنده هم‌خطی چندگانه است. مشکل دیگر هم‌خطی چندگانه آن است که همبستگی بالای میان متغیرهای پیش‌بین، خطای استاندارد ضرایب آن‌ها را افزایش می‌دهد، این پدیده عامل تورم واریانس شناخته می‌شود و ارزش‌ها بزرگ‌تر ۱۰ نشان‌دهنده هم‌خطی چندگانه است. بررسی ماتریس همبستگی جدول ۵ ضرایب بالای ۰/۸۰ را نشان نمی‌دهد، بنابراین مفروضه عدم هم‌خطی چندگانه رعایت گردیده است. همچنین جدول ۵ عامل تحمل و عامل تورم واریانس را نشان می‌دهد.

1. tolerance
2. Variance inflation factor (VIF)



جدول ۵. عامل تحمل و عامل تورم واریانس برای متغیرهای پیش‌بین برونزاد و میانجی

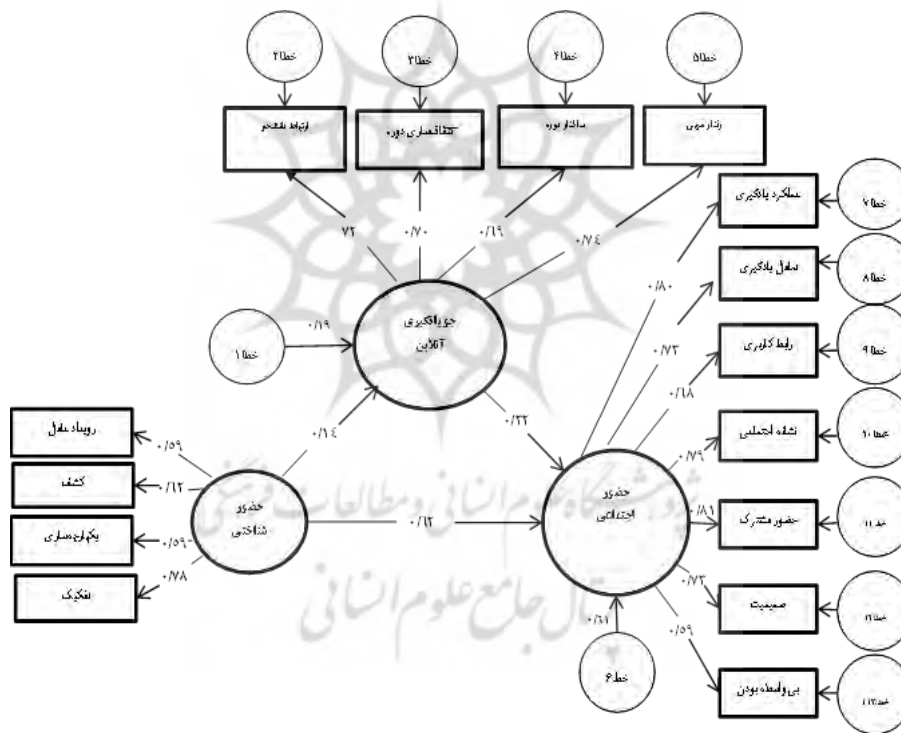
متغیرها	شاخص هم‌خطی چندگانه	
	عامل تحمل	عامل تورم واریانس
۱- رویداد عامل	۰/۴۳	۲/۳۲
۲- کشف	۰/۷۴	۱/۸۶
۳- یکپارچه‌سازی	۰/۶۷	۱/۱۳
۴- تفکیک	۰/۴۳	۲/۲۳
۵- رفتار مربی	۰/۷۱	۱/۶۳
۶- ساختار دوره	۰/۴۷	۲/۲۶
۷- شفاف‌سازی دوره	۰/۷۳	۱/۶۲
۸- ارتباط دانشجو	۰/۶۶	۱/۱۰
۱۰- رابط کاربری	۰/۴۶	۲/۲۹
۱۱- نشانه‌های اجتماعی	۰/۷۱	۱/۰۱
۱۲- حضور مشترک	۰/۶۲	۱/۴۰
۱۳- صمیمت	۰/۴۹	۲/۳۹
۱۴- بی‌واسطه بودن	۰/۷۸	۱/۶۵
۱۵- تعامل یادگیری	۰/۷۳	۱/۶۰
۱۶- عملکرد یادگیری	۰/۵۹	۱/۱۱

همان‌طوری که جدول ۵ نشان می‌دهد ارزش‌های تحمل هیچ‌کدام از متغیرها کمتر از ۰/۱۰ نیست و همچنین ارزش‌های تورم واریانس هیچ‌کدام از متغیرها از ۱۰ بالاتر نیست، بنابراین مفروضه عدم هم‌خطی چندگانه رعایت گردیده است. داده‌های پرت: یکی دیگر از مفروضات معادله ساختاری عدم وجود داده‌های افراطی است. دو نوع داده پرت وجود دارد: داده‌های پرت تک‌متغیری<sup>۱</sup> و داده‌های پرت چندمتغیری<sup>۲</sup>. برای بررسی داده‌های پرت تک‌متغیری از نمودار جعبه‌ای استفاده گردید و داده‌های افراطی مشاهده شده (۱۸ نفر) گردیدند. برای بررسی داده‌های پرت چندمتغیری نیز از فاصله مهالانویس<sup>۳</sup> برای متغیرهای پیش‌بین استفاده گردید. اگر بیشترین فاصله مهالانویس بیشتر از ارزش بحرانی  $X^2$  با درجات آزادی معین (تعداد متغیرهای پیش‌بین) در سطح  $\alpha=0/001$  باشد، مشکل داده‌های پرت وجود دارد (Tabachnick & Fidell, 2007). کمترین و بیشترین فاصله مهالانویس در این پژوهش

1. univariate outlier
2. multivariate outlier
3. Mahalanobis distance

برابر با ۱/۷۴ و ۶۹/۱۵ بود. با توجه به این  $X^2$  بحرانی با درجه آزادی ۱۲ (تعداد متغیرهای پیش‌بین) در سطح  $\alpha=0/001$  برابر با ۲۹/۸۱ است مشکل داده‌های پرت چندمتغیری وجود داشت؛ بنابراین، در این مرحله نیز تعداد ۴ نفر از فرایند تجزیه و تحلیل حذف شدند و تعداد نمونه به ۲۶۱ نفر تقلیل یافت. خطی بودن: در روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، فرض می‌شود که بین متغیرهای پیش‌بین روابط خطی وجود دارد. از آنجا که هیچ نمره ساده‌ای برای آزمون این مفروضه وجود ندارد، از روش ترسیم نمودارهای پراکندگی استفاده شد. در این مطالعه، با استفاده از روش نمودارهای پراکندگی، مفروضه خطی بودن را تأیید کرد. شکل ۲ ضرایب استاندارد مسیرها در الگو نهایی را برای کل نمونه نشان می‌دهد.

شکل ۲. ضرایب استاندارد مسیرها در الگو نهایی



برازش الگوی نهایی بر اساس شاخص‌های شاخص نیکویی برازش، شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازش هنجار شده بنتلر بونت (NNFI)، شاخص برازش توکر - لویس (TLI)، شاخص برازش افزایشی (IFI) و

شاخص برازش نسبی (RFI) و مقدار ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین (RMSEA) انجام شد. برازش الگوی نهایی آزمون شده بر اساس شاخص‌های برازندگی نشان داد که شاخص‌های الگو اولیه به ترتیب  $\chi^2=26/88$ ،  $df=8$ ،  $IFI=0/095$  (شاخص برازش افزایشی)،  $TLI=0/91$  (شاخص برازش توکر - لوئیس)،  $CFI=0/95$ ،  $NFI=0/93$  (شاخص برازش هنجار شده بنتلر بونت)،  $RMSEA=0/11$  (ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین) و  $PCLOSE=0/01$  و شاخص‌های الگو نهایی به ترتیب  $\chi^2=18/17$ ،  $df=7$ ،  $IFI=0/97$  (شاخص برازش افزایشی)،  $TLI=0/94$  (شاخص برازش توکر - لوئیس)،  $CFI=0/97$  (شاخص برازندگی تطبیقی)،  $NFI=0/95$  (شاخص برازش هنجار شده بنتلر بونت)،  $RMSEA=0/08$  (ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین) و  $PCLOSE=0/06$  (احتمال نزدیکی برازندگی) است. مطابق با یافته‌های فوق مشاهده می‌شود الگوی پیشنهادی در شاخص  $RMSEA$  (ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین) برازش مطلوبی ندارد لذا الگو از طریق همبسته کردن خطاهای متغیر مکنون اصلاح شد و نتایج نشان داد که الگوی نهایی از برازش مطلوبی برخوردار است.

جدول ۶. ضرایب مسیر استاندارد مربوط به اثرهای مستقیم متغیرها در مدل نهایی

مسیر	$\beta$	P
حضور شناختی ← حضور اجتماعی	۰/۶۲	۰/۰۰۱
جو یادگیری برخط ← حضور اجتماعی	۰/۳۲	۰/۰۰۳
حضور شناختی ← جو یادگیری برخط	۰/۱۴	۰/۰۰۸

بر اساس ضرایب پارامتر استاندارد و سطح معناداری متناظر ارائه شده در جدول. تمام مسیرهای مدل نهایی معنی‌دار می‌باشند. به این صورت که بین حضور شناختی با حضور اجتماعی رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار وجود دارد ( $p \leq 0/05$  و  $\beta = 0/62$ )؛ بین حضور شناختی و جو یادگیری برخط رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار وجود دارد ( $p \leq 0/05$  و  $\beta = 0/14$ ) و همچنین رابطه مستقیم بین جو یادگیری برخط و حضور اجتماعی نیز مثبت و معنی‌دار است ( $p \leq 0/05$  و  $\beta = 0/32$ ). در این پژوهش برای تعیین معنی‌داری رابطه غیرمستقیم متغیرها و بررسی نقش میانجی‌گری جو یادگیری برخط، از آزمون بوت استرپ صدکی و بوت استرپ سوداری تصحیح شده استفاده شده است. به این منظور ابتدا اثر کلی متغیر پیش‌بین به

ملاک بدون حضور میانجی تعیین شد که نتایج نشان داد بین حضور شناختی با حضور اجتماعی بدون حضور میانجی رابطه معنی دار وجود دارد.

جدول ۷. آزمون میانجی‌گری از روش بوت استرپ

مسیر	اثر کلی	اثر غیرمستقیم	اثر مستقیم	نتیجه
حضور شناختی به حضور اجتماعی	$\beta = ۰/۶۱$	$\beta = ۰/۱۹$	$\beta = ۰/۱۴$	میانجی جزئی
از طریق جو یادگیری برخط	$p = ۰/۰۰۱$	$p = ۰/۰۱$	$p = ۰/۰۳$	

وقتی متغیر میانجی گر وارد مدل می‌شود، اگر رابطه‌ی مستقیم بین متغیر پیش‌بین و ملاک غیرمعنادار شود در این حالت متغیر موردنظر، میانجی گر کامل است؛ اما اگر این رابطه در حضور متغیر میانجی گر همچنان معنادار باقی بماند، نقش متغیر میانجی گر، جزئی (Partially) خواهد بود. مطابق با جدول ۷ در مسیر غیرمستقیم، نشان داده شد؛ که با حضور متغیر میانجی، رابطه حضور شناختی با حضور اجتماعی همچنان معنی دار بود. این بدان معنی است که جو یادگیری برخط بخشی از تأثیر حضور شناختی بر حضور اجتماعی را جذب و این رابطه را به‌طور جزئی میانجی‌گری می‌کند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، ارائه مدل علی پیش‌بینی حضور اجتماعی بر اساس حضور شناختی با واسطه‌گری جو یادگیری برخط بود. در پژوهش حاضر، حضور شناختی به‌عنوان متغیر برون‌زاد، متغیر جو یادگیری برخط به‌عنوان متغیر میانجی و حضور اجتماعی به‌عنوان متغیر درون‌زاد در نظر گرفته شد. داده‌های به‌دست‌آمده بر اساس روش‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل شدند و بر همین اساس یافته‌های ارزشمندی به دست آمد.

یافته‌های آماری نشان داد که مسیر حضور شناختی به حضور اجتماعی ( $P < ۰/۰۰۱$ )،  $\beta = ۰/۶۲$ )، معنادار است. این یافته فرضیه اول را تأیید می‌کند. این نتیجه با یافته‌های (Yusuf et al., 2020؛ Priyadarshini & Ahmad, 2020؛ Kalman et al., 2020؛ Ferri et al., 2020) همخوان است. در این مطالعات تأکید بر حضور شناختی فرد باعث می‌شود که احساس توانایی و مسئولیت‌پذیری در فرد افزایش یافته و به‌تناسب آن نیز میزان حضور اجتماعی ارتقا یابد. از دلایل دیگر همخوانی، می‌توان به نوع نمونه اشاره کرد که هم در مطالعات ذکر شده و هم در مطالعه حاضر از هر دو جنس استفاده شده است. Garrison و

همکاران (2004) معتقدند که بالاتر بودن سطح حضور شناختی افراد در دوره‌های برخط، با افزایش احتمال حضور اجتماعی آن‌ها در محیط‌های برخط، در آن‌ها ارتباط مثبت دارد. افرادی که حضور شناختی بالایی دارند، خود را دارای کنترل بیشتری بر زندگی تحصیلی برخط خویش می‌دانند و در جهت دادن به زندگی تحصیلی خود، احساس مسئولیت بیشتری می‌کنند که همین عامل باعث می‌شود که زمینه برای حضور اجتماعی آن‌ها بیشتر فراهم شود (Ashby et al., 2002). یکی دیگر از تبیین‌های که برای یافته اول این مطالعه می‌توان ارائه داد این است که یادگیری سطح بالا و ارتقای حضور شناختی در بزرگسالان می‌تواند به ایجاد بسترهای اجتماعی (که امکان بروز عقاید و افکار متضاد وجود دارد) همچون حضور اجتماعی یادگیرنده نسبت داد (Schaie, 2013) که باعث تسهیل در برقراری ارتباط و تعامل و درک مثبت و مناسب از دوره‌های برخط می‌شود.

یافته‌های آماری نشان داد که مسیر حضور شناختی به جو یادگیری برخط  $P < 0/008$ ،  $\beta = 0/14$  معنادار است؛ بنابراین، فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود. این نتیجه با یافته‌های (Chen et al., 2005؛ Garrison et al., 2011؛ Akyol & Garrison, 2011؛ Lee, 2014؛ Chen et al., 2019؛ Zhu et al., 2019)، همخوان است. از دلایلی که برای تبیین این یافته می‌توان اشاره کرد این است که حضور شناختی و مثبت فراگیران در فضای برخط می‌تواند در آن‌ها یک ادراک مثبت نسبت به یادگیری برخط ایجاد کند و به عبارتی زمینه‌سازی برای درک یک جو یادگیری برخط بهینه و مطلوب باشد؛ بنابراین در تبیین این یافته و در همخوانی با نتایج مطالعات Garrison و همکاران (2005)، Akyol and Garrison (2011)، Lee (2014)، Chen و همکاران (2019) و Zhu و همکاران (2019) می‌توان گفت که زمانی که در شناخت فراگیران زمینه‌های ادراکی مثبت ایجاد شود، همین عاملی می‌شود تا احساسی مطلوب نسبت به جو یادگیری برخط نیز در آن‌ها ایجاد شود و لذا به‌طور کلی می‌توان گفت که حضور شناختی مثبت زمینه‌ساز اصلی برای ادراک از جو یادگیری برخط بهینه و مطلوب است. تحقیقات نشان داده‌اند که فراگیرانی که احساس ارتباط مثبت با دیگر یادگیرندگان، مربی، محیط یادگیری و دیگر عوامل پشتیبانی را داشته‌اند، هم احتمال موفقیت آن‌ها بیشتر بوده است و هم در مقایسه با کسانی که این احساس را نداشته‌اند، بیشتر دوره را تا انتها ادامه داده‌اند (Lei & Cheng, 2019؛ Zhu et al., 2019). طراحی فضای یادگیری برخط که در آن افراد امکان تعامل هرچه بیشتر و با کیفیت‌تر با یکدیگر را داشته باشند، امری است که

می تواند زمینه ارتقای سطح حضور شناختی فراگیران را فراهم کند؛ بنابراین زمانی که فضای یادگیری برخط تعاملی، مثبت و جذاب باشد، نتیجه آن ارتقای سطح حضور شناختی در دانشجویان دوره‌های برخط است (Akyol & Garrison, 2011).

یافته‌ها نشان داد که با حضور متغیر میانجی جو یادگیری برخط، رابطه حضور شناختی با حضور اجتماعی همچنان معنی‌دار بود. این بدان معنی است که جو یادگیری برخط بخشی از تأثیر حضور شناختی بر حضور اجتماعی را جذب و این رابطه را به‌طور جزئی میانجی‌گری می‌کند.

این نتیجه با یافته‌های (Alles et al., 2019؛ Wiranto et al., 2021) همخوان است. Alles و همکاران (2019) در پژوهش خود با عنوان ایجاد جو یادگیری برخط مثبت و فرهنگ مکالمه در چارچوب یک جامعه یادگیری معلم مبتنی بر فضای مجازی به این نتیجه رسیدند که در یک فضای یادگیری برخط آنچه از اهمیت خاصی برخوردار است، جوی مثبت و مطلوب است به‌نحوی که فراگیران بتوانند برای حضور در این فضا استقبال کنند. از دیگر یافته‌های مطالعه Alles و همکاران (2019) این بود که زمانی که جو یادگیری برخط مثبت و مطلوب باشد به‌تناسب آن حضور اجتماعی فراگیران نیز بیشتر است؛ و لذا در تبیین یافته مطالعه حاضر و در همسویی با نتایج مطالعه Alles و همکاران (2019) می‌توان گفت به این دلیل متغیر جو یادگیری برخط ارتباط بین حضور شناختی و حضور اجتماعی فراگیران را در دوره‌های برخط میانجی‌گری می‌کند که جو یادگیری برخط زمانی که مثبت باشد بر ذهنیت و اندیشه فراگیران اثری مثبت گذاشته و از این طریق باعث افزایش میزان حضور اجتماعی آن‌ها در دوره‌های برخط می‌شود. در مطالعه Wiranto و همکاران (2021) با عنوان فرآیند جو یادگیری برخط در دوره پاندمی کرونا نشان دادند که متغیرهای مهمی از جمله خودکارآمدی، حضور عاطفی، حضور شناختی، سبک زندگی، امکانات و حضور اجتماعی بر میزان علاقه‌مندی افراد به شرکت در دوره‌های مجازی و برخط تأثیرگذار هستند. یکی از مهم‌ترین یافته‌های مطالعه Wiranto و همکاران (2021) این بود که جو یادگیری برخط و ادراکی که فراگیران از فضای برخط دارند می‌تواند بر حضور اجتماعی و شناختی آن‌ها اثرات متفاوتی داشته باشد، به این صورت که ادراک مثبت از جو یادگیری برخط باعث حضور اجتماعی مثبت و ادراک منفی و نامطلوب از جو یادگیری برخط باعث حضور اجتماعی و شناختی کم فراگیران در دوره‌های برخط در دوره شیوع پاندمی کرونا می‌شود.

از دیگر دلایل تبیین این یافته و در همسویی با مطالعه Wiranto و همکاران (2021) می‌توان گفت آنچه بر حضور اجتماعی فراگیران تأثیر بسزایی دارد، ادراک آن‌ها از جو یادگیری است و لذا می‌توان گفت چون ادراک از جو یادگیری بر خط نقشی مستقیم بر اندیشه و شناخت فراگیران و به تبع آن تأثیری مثبت بر میزان حضور اجتماعی فراگیران در دوره‌های بر خط دارد، پس به همین دلایل این متغیر توانسته است که رابطه و همبستگی بین حضور شناختی و حضور اجتماعی را هرچند به صورت جزئی، میانجی‌گری کند. از دیگر دلایلی که برای تبیین این یافته و در همخوانی کلی با مطالعات قبلی می‌توان بیان کرد این است که؛ نخست این که در مطالعات گذشته و پژوهش حاضر نمونه مورد استفاده از افراد تحصیل کرده (دانشجو) بوده است. همچنین در مطالعات گذشته و پژوهش حاضر هر دو جنس برای نمونه مورد مطالعه استفاده شده است. بعلاوه، در مطالعات همخوان، همانند مطالعه فوق از متغیر جو یادگیری بر خط به عنوان متغیر میانجی استفاده گردیده. در نهایت، اینکه در تمامی مطالعات ذکر شده از نمره کلی حضور اجتماعی و حضور شناختی استفاده شده است.

به‌طور کلی یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که یافته‌ها نشان داد که الگوی پیشنهادی در شاخص ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین برآزش مطلوبی ندارد لذا الگو از طریق همبسته کردن خطاهای متغیر مکنون اصلاح شد و نتایج نشان داد که الگوی نهایی از برآزش مطلوبی برخوردار است. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که حضور شناختی با حضور اجتماعی رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار دارد؛ حضور شناختی و جو یادگیری بر خط رابطه مستقیم، مثبت و معنی‌دار دارد و همچنین رابطه مستقیم بین جو یادگیری بر خط و حضور اجتماعی نیز مثبت و معنی‌دار است. یافته‌ها همچنین نشان داد در مسیر غیرمستقیم، با حضور متغیر میانجی، رابطه حضور شناختی با حضور اجتماعی همچنان معنی‌دار بود و جو یادگیری بر خط بخشی از تأثیر حضور شناختی بر حضور اجتماعی را جذب و این رابطه را به‌طور جزئی میانجی‌گری می‌کند.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود این مطالعه در گروه‌های سنی مختلف نیز صورت بگیرد تا میزان تعمیم‌پذیری آن افزایش یابد. پیشنهاد می‌شود در سایر دوره‌های تحصیلی و سایر دانشگاه‌ها و در استان‌های مختلف نیز، این مطالعه صورت بگیرد. از آنجا که پژوهش حاضر فقط بر روی دانشجویان دوره‌های بر خط صورت پذیرفت، بهتر است پژوهش‌های آتی از دانش‌آموزان دوره‌های بر خط و مجازی نیز استفاده کنند و برآزش مدل

و مسیرهای منتهی به حضور اجتماعی را دو گروه مورد مقایسه قرار دهند. این مطالعه از ابزارهای خودگزارشی استفاده شده است، برای کاهش خطاهای ناشی از آن‌ها بهتر است در مطالعات آینده از سایر روش‌های جمع‌آوری داده‌ها استفاده گردد.

همچنین از لحاظ کاربردی پیشنهاد می‌گردد در ارتقای سطح حضور اجتماعی دانشجویان دوره‌های مجازی بر اهمیت حضور شناختی در شکل‌گیری جو یادگیری برخط تأکید شود. از آنجایی که هر پژوهش و تحقیقی که در حوزه مسائل انسانی انجام می‌شود، عاری از محدودیت نیست، پژوهش حاضر نیز از این قاعده مستثنا نیست و دارای محدودیت‌هایی بود. به دلیل این که شرکت کنندگان پژوهش حاضر از دانشجویان دوره‌های برخط بودند، نتایج این مطالعه را نمی‌توان به سایر اقشار تعمیم داد. این مطالعه بر روی دانشجویان دوره‌های برخط دانشگاه پیام نور صورت گرفته است در نتیجه تعمیم به سایر مقاطع تحصیلی، سایر دانشگاه‌ها و استان‌ها باید با احتیاط صورت گیرد.

## References

- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 233-250.
- Ashby, S., Kottman, T., & Darper, K. (2002). Social interest and locus of control: Relationships and implication. *Journal of Individual Psychology*, 58(1), 52.
- Alles, M., Seidel, T., & Gröschner, A. (2019). Establishing a positive learning atmosphere and conversation culture in the context of a video-based teacher learning community. *Professional Development in Education*, 45(2), 250-263.
- Andel, S. A., de Vreede, T., Spector, P. E., Padmanabhan, B., Singh, V. K., & De Vreede, G. J. (2020). Do social features help in video-centric online learning platforms? A social presence perspective. *Computers in Human Behavior*, 113, 106505.
- Behl, A., Jayawardena, N., Pereira, V., Islam, N., Del Giudice, M., & Choudrie, J. (2022). Gamification and e-learning for young learners: A systematic literature review, bibliometric analysis, and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121445.
- Bruijns, B. A., Vanderloo, L. M., Johnson, A. M., Adamo, K. B., Burke, S. M., Carson, V., ... & Tucker, P. (2022). Change in pre-and in-service early childhood educators' knowledge, self-efficacy, and intentions following an e-learning course in physical activity and sedentary behaviour: a pilot study. *BMC Public Health*, 22(1), 1-13.
- Chen, Y., Lei, J., & Cheng, J. (2019). What if Online Students Take on the Responsibility: Students' Cognitive Presence and Peer Facilitation Techniques. *Online Learning*, 23(1), 37-61.
- Cobb, S. C. (2009). Social presence and online learning: A current view from a research perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(3), 241-254.



- Cole, M., Lindeque, P. K., Fileman, E., Clark, J., Lewis, C., Halsband, C., & Galloway, T. S. (2016). Microplastics alter the properties and sinking rates of zooplankton faecal pellets. *Environmental science & technology*, 50(6), 3239-3246.
- Dal Santo, L., Peña-Jimenez, M., Canzan, F., Saiani, L., & Battistelli, A. (2022). The emotional side of the e-learning among nursing students: The role of the affective correlates on e-learning satisfaction. *Nurse Education Today*, 110, 105268.
- Dempsey, P. R., & Zhang, J. (2019). Re-examining the construct validity and causal relationships of teaching, cognitive, and social presence in Community of Inquiry framework. *Online learning*, 23(1), 62-79.
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 86.
- Finn, A. N., & Schrodt, P. (2016). Teacher discussion facilitation: A new measure and its associations with students' perceived understanding, interest, and engagement. *Communication Education*, 65(4), 445-462.
- Garrison, D. R., & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. *The American journal of distance education*, 19(3), 133-148.
- Garrison, R. (2020). Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 1(1), 1-17.
- Guo, P., Saab, N., Wu, L., & Admiraal, W. (2021). The Community of Inquiry perspective on students' social presence, cognitive presence, and academic performance in online project-based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(5), 1479-1493.
- Gurjar, N. (2019, March). Embedding social media to enhance social presence: Perceived learning and cognitive engagement in an online graduate course. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2730-2739). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Hamdan, K. M., Al-Bashaireh, A. M., Zahran, Z., Al-Daghestani, A., AL-Habashneh, S., & Shaheen, A. M. (2021). University students' interaction, Internet self-efficacy, self-regulation and satisfaction with online education during pandemic crises of COVID-19 (SARS-CoV-2). *International Journal of Educational Management*, 35(3), 713-725.
- Jin, S., Fan, M., & Kadir, A. (2022). Immersive Spring Morning in the Han Palac e: Learning Traditional Chinese Art Via Virtual Reality and Multi-Touch Tabletop. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(3), 213-226.
- Kabir, H., Tonmon, T. T., Hasan, M., Biswas, L., Chowdhury, M., Hasnat, A., ... & Mitra, D. K. (2022). Association between preference and e-learning readiness among the Bangladeshi female nursing students in the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Bulletin of the National Research Centre*, 46(1), 1-10.
- Kalman, R., Macias Esparza, M., & Weston, C. (2020). Student views of the online learning process during the COVID-19 pandemic: A comparison of upper-level and entry-level undergraduate perspectives. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3353-3357.
- Kang, M., Kim, J., & Kang, J. (2008, March). Relationships among Self-efficacy, Metacognition, Cognitive presence, Flow, and Learning Outcomes in web-based PBL. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 471-476). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Kaufmann, R., Sellnow, D. D., & Frisby, B. N. (2016). The development and validation of the online learning climate scale (OLCS). *Communication Education, 65*(3), 307-321.
- Kehrwald, B. (2008). Understanding social presence in text-based online learning environments. *Distance Education, 29*(1), 89-106.
- Kilis, S., & Yildirim, Z. (2019). Posting patterns of students' social presence, cognitive presence, and teaching presence in online learning. *Online Learning, 23*(2), 179-195. doi:10.24059/olj.v23i2.1460
- Lee, C. Y. (2015). Changes in self-efficacy and task value in online learning. *Distance Education, 36*(1), 59-79.
- Lee, S. M. (2014). The relationships between higher order thinking skills, cognitive density, and social presence in online learning. *The internet and higher education, 21*, 41-52.
- Lin, T. J. (2021). Exploring the differences in Taiwanese university students' online learning task value, goal orientation, and self-efficacy before and after the COVID-19 outbreak. *The Asia-Pacific Education Researcher, 30*(3), 191-203.
- Liu, B., Xing, W., Zeng, Y., & Wu, Y. (2022). Linking cognitive processes and learning outcomes: The influence of cognitive presence on learning performance in MOOCs. *British Journal of Educational Technology, 53*(5), 1459-1477.
- Liu, C., Bao, Z., & Zheng, C. (2019). Exploring consumers' purchase intention in social commerce: An empirical study based on trust, argument quality, and social presence. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 31*(2), 378-397. <https://doi.org/10.1108/APJML-05-2018-0170>
- Ma, K., Chutiyami, M., Zhang, Y., & Nicoll, S. (2021). Online teaching self-efficacy during COVID-19: Changes, its associated factors and moderators. *Education and information technologies, 26*(6), 6675-6697.
- Mousavi, A., Mohammadi, A., Mojtahedzadeh, R., Shirazi, M., & Rashidi, H. (2020). E-Learning Educational Atmosphere Measure (EEAM): A New Instrument for Assessing E-Students' Perception of Educational Environment. *Research in Learning Technology, 28*, 2308 - <http://dx.doi.org/10.25304/rlt.v28.2308>
- Munir, F., Saeed, I., Shuja, A., & Aslam, F. (2021). Students' Fear of COVID-19, Psychological Motivation, Cognitive Problem-Solving Skills and Social Presence in Online Learning. *International Journal of Education and Practice, 9*(1), 141-154.
- Panjaburee, P., Komalawardhana, N., & Ingkavara, T. (2022). Acceptance of personalized e-learning systems: a case study of concept-effect relationship approach on science, technology, and mathematics courses. *Journal of Computers in Education, 9*(4), 681-705.
- Panjaburee, P., Komalawardhana, N., & Ingkavara, T. (2022). Acceptance of personalized e-learning systems: a case study of concept-effect relationship approach on science, technology, and mathematics courses. *Journal of Computers in Education, 9*(4), 681-705.
- Parrish, C. W., Guffey, S. K., Williams, D. S., Estis, J. M., & Lewis, D. (2021). Fostering cognitive presence, social presence and teaching presence with integrated online—Team-based learning. *TechTrends, 65*, 473-484.
- Pham, L., Kim, K., Walker, B., DeNardin, T., & Le, H. (2022). Development and validation of an instrument to measure student perceived e-learning service quality. In *Research Anthology on Service Learning and Community Engagement Teaching Practices* (pp. 597-625). IGI Global.

- Priyadarshini, A., & Bhaumik, R. (2020). E-readiness of senior school learners to online learning transition amid COVID-19 lockdown. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 244-256.
- Rahayu, N. W., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2022). A systematic review of ontology use in E-Learning recommender system. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100047.
- Rahmat, N. H., Sukimin, I. S., Taib, S. A., Amir, N., & Abidin, N. S. Z. (2022). Investigating Cognitive Presence in Learning Academic Writing Online. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(1), 2167-2178.
- Rolim, V., Ferreira, R., Lins, R. D., & Găsević, D. (2019). A network-based analytic approach to uncovering the relationship between social and cognitive presences in communities of inquiry. *The Internet and Higher Education*, 42, 53-65.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th edn). Boston: Pearson Education.
- Ung, L. L., Labadin, J., & Mohamad, F. S. (2022). Computational thinking for teachers: Development of a localised E-learning system. *Computers & Education*, 177, 104379.
- Wang, R., & Li, Y. (2022, January). Exploring College Students' Self-Presentation Behaviors, Motivations and Relationship with Presence in Online Learning Space. In *2022 11th International Conference on Educational and Information Technology (ICEIT)* (pp. 93-98). IEEE.
- Wang, C. H., & Shan, S. (2018). The effects of self-efficacy on learners' perceptions of cognitive presence in online collaborative learning activities. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 3(3), 1144-1172.
- Wiranto, E., Kristiawan, M., & Fitriani, Y. (2021). Learning atmosphere during the Covid-19 pandemic. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(2), 387-399.
- Yan, F., Wu, N., Iliyasa, A. M., Kawamoto, K., & Hirota, K. (2022). Framework for identifying and visualising emotional atmosphere in online learning environments in the COVID-19 Era. *Applied Intelligence*, 52(8), 9406-9422.
- Yusuf, B. N., & Ahmad, J. (2020). Are we prepared enough? A case study of challenges in online learning in a private higher learning institution during the Covid-19 outbreaks. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 7(5), 205-212.
- Zhang, Y., Tian, Y., Yao, L., Duan, C., Sun, X., & Niu, G. (2022). Individual differences matter in the effect of teaching presence on perceived learning: From the social cognitive perspective of self-regulated learning. *Computers & Education*, 179, 104427.
- Zhao, L., Cao, C., Li, Y., & Li, Y. (2022). Determinants of the digital outcome divide in E-learning between rural and urban students: Empirical evidence from the COVID-19 pandemic based on capital theory. *Computers in Human Behavior*, 130, 107177.
- Zhu, M., Herring, S. C., & Bonk, C. J. (2019). Exploring presence in online learning through three forms of computer-mediated discourse analysis. *Distance Education*, 40(2), 205-225.

**استناد به این مقاله:** ربانی، مجید، حافظی، حسین، اکرامی، محمود و سرمدی، محمدرضا. (۱۴۰۱). ارائه مدل علی پیش‌بینی حضور اجتماعی بر اساس حضور شناختی (با واسطه‌گری جویدادگیری برخط). فناوری آموزش و یادگیری، ۵(۱۷)، ۹-۳۵. doi: 10.22054/jti.2023.71459.1356



Technology of Instruction and Learning is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.