

## Factors affecting students' digital distraction in e-learning in the Covid pandemic 19

Mohamadali Rostaminejad<sup>1</sup>, Hassan Zabet<sup>\*2</sup>, Aliakbar Ajam<sup>3</sup>, Narges Sadeghi<sup>4</sup>

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۹

Accepted Date: 2022/05/07

Received Date: 2021/11/30

### Abstract

At the end of 2019, with the emergence of a new type of coronavirus called Covid 19, the world underwent extensive and profound changes in various areas of human life. One of the aspects that has been strongly affected by this phenomenon is the field of education and learning; with the spread of the Covid pandemic, followed by the abolition of traditional and face-to-face education, e-learning became one of the most important methods of education in the world. The learning of this method was such that for the first time in the history of the world, almost all teachers and educators taught virtually, and all learners also taught virtually. Meanwhile, the beginning and continuation of e-learning due to the conflict of countries with this sudden and widespread phenomenon that involved all sectors of a country from industry to education faced many challenges. Lack of necessary infrastructure, economic, cultural, technical problems, etc. are among them. In the field of education and in particular, one of the challenges of e-learning is the student not being seen while teaching in the virtual classroom and the lack of two-way interactions between teacher and student and, consequently, their distraction. This phenomenon is called digital distraction. E-learning has given rise to digital distraction as a pervasive phenomenon as learning environments evolve. The implementation of all traditional classrooms virtually, which has naturally been accompanied by a reduction in the supervision of professors and teachers, has exacerbated this

1. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Birjand University, Iran.

2. MA in Educational Research, Payame Noor University, Tehran, Iran.

\*Responsible author:

Email:info.ac.1369@gmail.com

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

4. Master student of Curriculum Planning, Birjand University, Iran.

problem. Unintentional use of electronic devices can be a source of digital distraction. On the other hand, studies have shown that people who use electronic devices and are not satisfied with their education are more likely to have multifunctional and divided attention in the classroom. This group of learners is more distracted. Sometimes digital distraction leads to personal injury; the entire above can be mentioned in the discussion of personal injuries. But sometimes this phenomenon damages the learning of other students. For example, open and closed laptops, doing extracurricular activities, changing background photos, etc. are some of the things that distract other students more and this is done by subconsciously changing their attention to electronic devices and damaging their learning. Therefore, electronic devices such as laptops, etc. cause disorders in students' senses and are considered a factor in reducing their accuracy, and as a result, reduce their comprehension and, consequently, their learning rate, and significantly affect students' academic performance. . In fact, it can be added that students use laptops and mobile phones to check emails, browse and browse social networks, update personal pages, read news, watch movies, shop online, and play games while teaching professors. It has a negative effect on students' learning, and impairs their understanding of the curriculum and their classroom performance in general. Therefore, identifying students' digital distractions and the factors affecting it is important. The aim of this study was to design and validate tools for measuring the factors affecting students' digital distraction in e-learning. The main research method of the combined research was a sequential exploratory design of the tool development model; the focus of this article is on the report of the quantitative research section. These types of projects start with qualitative data with the aim of recognizing the phenomenon and then continue with the implementation of the secondary or quantitative stage. In other words, the purpose of this type of design is that the results of the first (qualitative) method cause the formation and clarification of the second (quantitative) method. Because no tools or measurements were available in this type of design, the variables were also unknown and there was no guiding framework or theory; therefore, first the researcher used a qualitative format to process the data collection. At this stage, after compiling the interview questions, a semi-structured interview was conducted with 30 students of Birjand Faculty of Educational Sciences and Psychology, and after theoretical saturation of the data, qualitative data were analyzed. Then, in the quantitative part, using the extracted categories, the items of the digital distraction questionnaire of the students in the electronic classroom were compiled. After

making the questionnaire, the online questionnaire link was provided to the students. In the quantitative part, the research method was descriptive correlation and applied. 160 students of the Faculty of Educational Sciences and Psychology of Birjand University were selected by convenience sampling method and sampling was continued until the sample adequacy was estimated by KMO test. The data collection method was a researcher-made digital distraction questionnaire with 46 items. To measure psychometric properties, validity methods (face, content and structure) and reliability (Cronbach's alpha coefficient) were used. In order to assess the face and content validity, this questionnaire was thoroughly and critically reviewed by several faculty members of the Faculty of Educational Sciences and Psychology of Birjand University. After final approval, it was implemented and finally shared to collect data. Exploratory factor analysis with varimax rotation was used to assess the validity of the structure. The results of exploratory factor analysis led to the identification of seven components for the digital distraction variable of students in e-learning during the Quaid pandemic, which explained 62% of the structural variance of "digital distraction". 1) digital distraction; 2) Lesson and teacher; 3) Attitudes towards e-learning in the Quaid days; 4) teaching method; 5) Common distractions; 6) distraction management techniques; 7) interactive teaching; Factors were identified. The reliability of the instrument was 88% using the Cronbach's alpha coefficient for the whole instrument and between 0.69 and 0.81 for its subscales. The results of calculating the correlation coefficients between the subscales of the questionnaire and the total score showed a coefficient between 0.27 up 0.73. All subscales except "Attitude to e-learning" have a positive and high correlation with the overall score of the scale. According to the research results, the present scale can be used to assess the factors affecting students' digital distraction in e-learning. This tool can help researchers in planning and conducting various researches on Iranian university students and has a desirable capability in Iranian culture. Therefore, researchers are expected to conduct new research on the role of social networks in the digital distraction of students at other universities and higher education institutions.

**Keywords:** validation, digital distraction, e-learning. Exploratory factor analysis, Covid 19

## عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان در یادگیری الکترونیکی ایام کووید ۱۹

محمدعلی رستمی نژاد<sup>۱</sup>، حسن ضابط\*<sup>۲</sup>، علی‌اکبر عجم<sup>۳</sup>، نرگس صادقی<sup>۴</sup>

### چکیده

با شیوع پاندمی کووید، یادگیری الکترونیکی مهم‌ترین روش آموزش شد. یکی از چالش‌های این نوع یادگیری حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان است. لذا شناسایی حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان و عوامل مؤثر بر آن حائز اهمیت است. پژوهش حاضر باهدف طراحی و اعتبار یابی ابزار سنجش عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان انجام شد. روش پژوهش توصیفی همبستگی و از نوع کاربردی بود. ۱۶۰ نفر از دانشجویان دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه بیرجند به شیوه در دسترس انتخاب شدند. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بود. برای سنجش روایی سازه، از تحلیل عاملی اکتشافی با چرخش واریماکس استفاده شد. تحلیل عاملی اکتشافی با شناسایی هفت مؤلفه ۶۲ درصد واریانس سازه "حواس‌پرتی دیجیتال" را تبیین کرد. (۱) حواس‌پرتی دیجیتال؛ (۲) درس و استاد؛ (۳) نگرش به آموزش الکترونیکی در ایام کووید؛ (۴) روش تدریس؛ (۵) حواس‌پرتی متداول؛ (۶) فنون مدیریت حواس‌پرتی؛ (۷) تدریس تعاملی؛ مؤلفه‌ها بودند. پایایی ابزار با ضریب آلفای کرونباخ برای کل ابزار ۰/۸۸ و خرده مقیاس‌ها، بین ۰/۶۹ تا ۰/۸۱ به دست آمد. محاسبه ضرایب همبستگی بین خرده مقیاس‌ها و نمره کل، ضریب بین ۰/۲۷ تا ۰/۷۳ را نشان داد. تمامی خرده مقیاس‌ها به‌جز «نگرش به آموزش الکترونیکی» با کل مقیاس همبستگی مثبت و بالایی دارند.

**واژگان کلیدی:** اعتبار یابی، حواس‌پرتی دیجیتال، آموزش الکترونیکی، تحلیل عاملی اکتشافی، کووید ۱۹

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه بیرجند، ایران.

۲. کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول:

۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه بیرجند، ایران.

## مقدمه

در دهه اخیر وابستگی شدید به فناوری و اینترنت که از آن گاهی به عنوان نوعی اعتیاد هم یاد می‌کنند، از توجه ویژه‌ای برخوردار گردیده است (Zhang, 2021). در پایان سال ۲۰۱۹ و با پیدایش نوع جدیدی از کرونا ویروس به نام کووید ۱۹ جهان با تغییر و تحولات وسیعی روبه‌رو شد (Daniel, 2020; Tang et al., 2020). یکی از جنبه‌هایی که به شدت تحت تأثیر این پدیده قرار گرفته، حوزه آموزش و یادگیری است (Huber & Helm, 2020)؛ به طوری که در طی پاندمی<sup>۱</sup> آموزش و یادگیری به عنوان دو پدیده بسیار مهم در نظر گرفته شده و پژوهش‌ها و بحث‌های فراوانی پیرامون آن‌ها صورت گرفته است (Al-Mohair & Alwahaishi, 2020).

بعد از اعلام سازمان جهانی بهداشت مدارس و دانشگاه‌ها بسته شد و پس از تعطیلی موقت مکان‌های آموزشی این راهبرد که کاهش تماس‌های اجتماعی به کاهش ابتلا به کووید ۱۹ کمک کرده و سلامت فرد و اجتماع را تضمین می‌کند، اتخاذ گردید (Mahmood, 2021). بدین جهت آموزش و یادگیری هم دچار تغییر گردید و از شیوه حضوری و سنتی خود به شیوه آموزش الکترونیکی و مجازی تغییر رویه داد (Dong et al., 2020; Petrie et al., 2020). به عبارت دیگر، در حوزه تعلیم و تربیت آموزش الکترونیکی پاسخی به صدمات ناشی از پاندمی کووید ۱۹ بود (Daniel, 2020). موقعیتی که در آن اولین بار در تاریخ جهان تمامی معلمان به صورت مجازی آموزش می‌دادند و تمامی فراگیران نیز به صورت مجازی آموزش می‌دیدند (Misirli & Ergulec, 2021).

آنچه کاملاً واضح و مشخص است این است که آموزش الکترونیکی موفق و تأثیرگذار باید از طرح و نقشه آموزشی دقیق و به کار بردن مدل نظام‌مندی برای طراحی و تکامل بهره‌بردار (John Lemay et al., 2021). در این صورت فرآیند طراحی و ملاحظات دقیق ناشی از تصمیمات آن تأثیر قوی بر کیفیت آموزش و رضایت خاطر دانشجویان خواهد داشت. اما آنچه در آموزش‌های مجازی و انتقال سریع از آموزش سنتی به الکترونیکی به چشم می‌خورد، نبود فرآیند طراحی دقیق است. از آنجاکه این تغییر به صورت یکباره اتفاق افتاد، متأسفانه طرح‌ریزی مناسبی برای استفاده از آموزش الکترونیکی صورت نگرفته و از این حیث نگرانی‌ها و چالش‌های زیادی را برای اساتید و دانشجویان به وجود آورده است (König et al., 2020; Mahmood, 2021).

یکی از چالش‌های موجود بر سر راه آموزش الکترونیکی، به حواس‌پرتی دیجیتال<sup>۳</sup> دانشجویان در این شیوه بازمی‌گردد. از یک‌سو، وسایل الکترونیکی منابع متقاعدکننده‌ای برای حواس‌پرتی دیجیتال

---

1. Covid19  
2. Pandemic  
3. Digital Distraction

محسوب می‌شوند (Chen et al., 2020; Cheong et al., 2016; Gazzaley & Rosen, 2016). و از سوی دیگر، در شرایط کنونی که پاندمی کرونا سبب بسته شدن مدارس و دانشگاه‌ها شده، استفاده از وسایل الکترونیکی در بستر یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی بسیار رایج شده است که این امر احتمال حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان را به‌واسطه استفاده بیشتر و طولانی‌مدت افزایش می‌دهد (Dontre, 2021). آموزش الکترونیکی سبب شده هم چنان‌که محیط‌های یادگیری به تدریج تکامل می‌یابد، حواس‌پرتی دیجیتال به‌عنوان یک پدیده فراگیر بیشتر مطرح شود. علت این امر نیز، استفاده زیاد دانشجویان از رسانه‌هایی با کارکردهای چندگانه است. پاندمی کووید و پیاده‌سازی تمامی کلاس‌های درس سنتی به‌صورت الکترونیکی که خود طبیعتاً با کاهش نظارت اساتید و معلمان همراه بوده است، این مشکل را بیش از گذشته تشدید کرده است (Dontre, 2021). استفاده بی‌هدف از وسایل الکترونیک می‌تواند، منبعی برای حواس‌پرتی دیجیتال باشد.

به‌طور کلی، حواس‌پرتی عبارت است از هرگونه محرک بیرونی و درونی که پتانسیل ایجاد اختلال در عملکرد شخص را داشته و قادرند تمرکز او را مختل سازند (Gazzaley & Rosen, 2016). همچنین حواس‌پرتی دیجیتال را می‌توان به‌عنوان موارد مشاهده‌شده و متداول در کلاس‌های درس شامل؛ بازی کردن با وسایل الکترونیکی، نمایش هشدارها و پیغام‌های گوشی تلفن همراه، پیام‌های گاه‌وبیگاه، تماس‌های فوری، وب گردی، تماشای فیلم و استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای امور غیر لازم و بیشتر تفریحی و سرگرمی تعریف کرد (Cheong et al., 2016). حواس‌پرتی‌های دیجیتال آن دسته از رفتارهای شخصی هستند که با استفاده از فناوری‌های دیجیتال، تفکر، تمرکز و پردازش اطلاعات فرد را مورد آزمایش، چالش، مختل کردن و تداخل قرار می‌دهند و فرد را از انجام وظایف خود به نحو احسن بازمی‌دارند (Awofala et al., 2020).

استفاده از وسایل الکترونیکی می‌تواند سودمند و غیر سودمند باشد. از یک‌سو با اتخاذ رویکردهای فعال به آموزش، ارتقاء و موفقیت تحصیلی و آموزشگاهی را به دنبال دارند؛ زمانی که برای اهداف آموزشی چون یادداشت‌برداری، استفاده از نرم‌افزارهای مرتبط با رشته تحصیلی و کار با آن، دستیابی به منابع تکمیل‌کننده یادگیری و فعالیت‌های مبتنی بر وب، بررسی و مطالعه اسلایدهای پاورپوینت و ... مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، باعث بهبود انگیزش دانشجویان و رضایتمندی آنان از آموزش می‌شوند (Ibrahim & Nat, 2019; Sana et al., 2013).

به‌علاوه، فناوری‌های اینترنتی باعث افزایش اثربخشی آموزشی شده (Cheong et al., 2016)، و اساتید و دانشجویان را قادر می‌سازد تا به مطالبی ورای کتاب‌های درسی در قالب‌های گوناگون و به

شیوه‌هایی که می‌توانند میان زمان و مکان پل بزنند، دست یابند (Petrie et al., 2020). از سوی دیگر، مطالعات نشان داده‌اند افرادی که از وسایل الکترونیکی استفاده می‌کنند و از آموزش خود رضایت ندارند، احتمالاً در کلاس‌های درس دارای توجه چندکاره و تقسیم‌شده هستند. این دسته از فراگیران بیش‌تر دچار حواس‌پرتی می‌شوند (Sana et al., 2013). منتقدان کاربرد رسانه‌های دیجیتالی در آموزش معتقدند که ارسال پیام کوتاه و دیگر رفتارهای ارتباطی اجتماعی، یادگیرنده را از درک مهارت‌های کلیدی اجتماعی چون گوش دادن فعال بازمی‌دارند (McCoy, 2016). به‌علاوه، پژوهش‌های گذشته مواردی چون کاهش عملکرد دانشجویان در هنگام یادداشت‌برداری، عملکرد پایین به هنگام یادآوری مطالب و کاهش عملکرد آزمونی، افزایش مدت‌زمان جهت تکمیل فعالیت‌های کلاسی، کاهش درک مطلب دانشجویان و هم‌کلاسی‌های آنان، کاهش میزان توجه دانشجویان (Cheong et al., 2016)، را از دیگر پیامدهای ناگوار حواس‌پرتی دیجیتال می‌دانند که می‌تواند موفقیت تحصیلی آنان را به میزان قابل‌توجهی کاهش دهد.

خود اظهاری‌های فراگیران و مشاهدات اساتید از آموزش‌های کلاسی نشان داده‌اند هنگامی که فراگیران وسایل الکترونیکی (اعم از لپ‌تاپ، رایانه، موبایل و ...) را برای اهدافی چون بازی، ارسال پیام، چک کردن ایمیل، تماشای فیلم، وب‌گردی و جست‌وجوی سرگرمی‌های آنلاین به کار می‌گیرند، تدریس را برای اساتید و مدرسان سخت‌تر از قبل می‌کنند، چراکه لازم است تا آنان تدریس جذاب‌تری از سرگرمی‌های دانشجویان ارائه دهند، این امر زمانی سخت‌تر خواهد شد که دانشجویان انگیزش درونی لازم برای آموزش و یادگیری را نداشته باشند (Cheong et al., 2016). از سوی دیگر همین مطالعات نشان می‌دهند که دانشجویان دارای توجه تقسیم‌شده، زمانی معادل با ۴۲٪ زمان کلاسی را به کارهای غیردرسی اختصاص می‌دهند (Sana et al., 2013).

حواس‌پرتی دیجیتال با کاهش یادگیری رابطه دارد؛ به‌طوری‌که دانشجویان با توجه تقسیم‌شده در هنگام استفاده از وسایل الکترونیکی درک و دریافت ضعیف‌تری داشته و عملکرد تحصیلی ضعیف آنان را در پی خواهد داشت (Gazzaley & Rosen, 2016). گاهی اوقات حواس‌پرتی دیجیتال منجر به آسیب‌های فردی می‌شود؛ تمام مواردی که ذکر شد را می‌توان در بحث از آسیب‌های فردی ذکر کرد. اما گاهی اوقات بروز این پدیده باعث آسیب زدن به یادگیری دیگر دانشجویان می‌شود. به‌عنوان مثال باز و بسته کردن لپ‌تاپ، انجام کارهایی غیردرسی، تعویض عکس‌های پس‌زمینه و ... از مواردی هستند که حواس سایر دانشجویان را بیش‌تر پرت کرده و این امر از طریق تغییر ناخودآگاه توجه آنان به سمت ابزار الکترونیکی صورت می‌گیرد و به یادگیری آنان آسیب می‌زند (Sana et al., 2013).

پژوهش‌ها و مطالعات صورت گرفته حواس‌پرتی دیجیتال را تأیید می‌کنند. در پژوهشی که توسط چنگو و همکاران (۲۰۱۶) انجام شد، نشان داد که وسایل الکترونیکی چون لپ‌تاپ و ... موجب اختلال در حواس دانشجویان شده و عاملی در جهت کاهش دقت آنان تلقی می‌گردند و در نتیجه میزان درک مطلب و به تبع آن میزان یادگیری آنان را کاهش داده و عملکرد تحصیلی دانشجویان را به طور محسوسی تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطابق پژوهش تانیجا، فیور و فیشر<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) عدم توجه و حواس‌پرتی دیجیتال بانگیزه درونی و بیرونی، تعامل کلاسی و بی‌علاقگی به مطالب درسی در ارتباط است. پژوهش میلونوپولاس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) نشان داد ادراک دانشجو از سهولت استفاده از وسایل الکترونیک حین کلاس درس الکترونیک در دوران پاندمی کووید با حواس‌پرتی دیجیتال رابطه مستقیم دارد. گزلی و روسن (۲۰۱۶) دریافتند که حتی دریافت ایمیل، زمانی معادل ۲۰ الی ۳۰ دقیقه حواس شخص را پرت می‌کند و همین مدت‌زمان لازم است تا شخص دوباره به کارش برگردد. تحقیقات هرمان، موریسون، کولینز و کروجر (۲۰۱۸) نشان داده است که استفاده از اینترنت و برقراری ارتباط با دوستان از طریق دستگاه‌های تلفن همراه در محیط یادگیری، نسبت به استفاده از منابع مکتوب، منجر به مشغله ذهنی دانشجویان، صرف زمان کمتر برای انجام تکالیف مهم و کاهش درگیری تحصیلی دانشجویان و کل کلاس می‌شود. در واقع می‌توان افزود که دانشجویان با لپ‌تاپ و تلفن همراه به بررسی ایمیل‌ها، گشت‌وگذار و مرور شبکه‌های اجتماعی، بروز کردن صفحات شخصی، خواندن اخبار، تماشای فیلم، خرید آنلاین و بازی در حین تدریس اساتید می‌پردازند که این قسم بهره‌برداری از وسایل الکترونیکی تأثیر منفی بر یادگیری دانشجویان داشته، درک و فهم مطالب درسی و به‌طور کلی عملکرد کلاسی آنان را با اختلال مواجه می‌کند. بنابراین استراتژی‌های مدیریت رفتاری در کلاس درس نیاز است تا تأثیر منفی استفاده نامناسب از وسایل الکترونیکی بر درگیری را کاهش دهند (Hernan et al., 2018). در پژوهشی که توسط دونتره (۲۰۲۱) انجام شد، نشان داد که با پیاده‌سازی کلاس‌های درس الکترونیک، اثرات مخرب حواس‌پرتی دیجیتال لپ‌تاپ، تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی به دلیل چندوظیفه بودن رسانه‌های مشکل‌ساز شده است. این امر با ظهور بیماری کووید و دستورالعمل‌های بعدی فاصله‌گذاری اجتماعی تشدید شده است.

با توجه به فراگیری گسترده آموزش الکترونیکی در دوران کووید ۱۹ و استمرار این نوع آموزش در آینده از یک‌سو، و اهمیت و تازگی خود این نوع آموزش از سوی دیگر، و با در نظر گرفتن این موضوع که افزایش روزافزون قابلیت‌های رسانه‌های دیجیتالی (اعم از دسترسی به اینترنت پرسرعت، برنامه‌های کاربردی، شبکه‌های اجتماعی و ...) که منجر به افزایش میزان حواس‌پرتی دیجیتال

1. Taneja, Fiore & Fischer

2. Mylonopoulos, Theoharakis



دانشجویان خواهد شد و به اثرات نامطلوب بر عملکرد تحصیلی دانشجویان منجر خواهد شد، لذا پژوهش حاضر درصدد شناسایی عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال در آموزش الکترونیکی بود. از آنجاکه به دلیل تازگی موضوع مورد پژوهش پرسشنامه مناسب و مطلوب برای سنجش حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان ایرانی در ایام کوهی ۱۹ ساخته نشده بود، بنابراین برای شناسایی عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان پس از انجام مصاحبه با دانشجویان و تحلیل محتوای آن‌ها به ساخت پرسشنامه اقدام گردید. بنابراین، این پژوهش باهدف معرفی، ارائه و اعتبار یابی پرسشنامه عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال در آموزش الکترونیکی در ایام کووید ۱۹ انجام شد. بنابراین سؤالات اصلی پژوهش به‌قرار زیر مطرح و پاسخ داده خواهد شد.

۱. **روایی‌سازی ابزار حواس‌پرتی دیجیتال و عوامل مؤثر بر آن چگونه است؟**

۲. **پایایی این ابزار چگونه است؟**

۳. **همبستگی بین نمره کل و خرده‌مقیاس‌ها چگونه است؟**

### روش پژوهش

روش اصلی پژوهش از نوع پژوهش‌های ترکیبی، طرح اکتشافی متوالی بود؛ که تمرکز مقاله حاضر بر گزارش بخش کمی پژوهش است. این نوع طرح‌ها باهدف شناخت پدیده، با داده‌های کیفی شروع شده و سپس با مرحله ثانویه و یا کمی ادامه می‌یابند. به‌بیان دیگر، هدف از این نوع طرح‌ها آن است که نتایج روش اول (کیفی) باعث شکل‌گیری و روشن شدن روش دوم (کمی) می‌شود. چون در این نوع طرح، ابزارها و یا اندازه‌گیری‌ها در دسترس نبودند، همچنین متغیرها ناشناخته بودند و چهارچوب هدایت‌کننده و یا نظریه‌ای وجود نداشت؛ بنابراین بر اساس رویکرد ترکیبی پژوهش، پژوهشگر ابتدا به شناسایی متغیرهای مهم مرحله کیفی پژوهش پرداخت و در گام بعد با استفاده از روش کمی به بررسی میزان تعمیم‌پذیری یافته‌های کیفی در نمونه بزرگ‌تر پرداخت.

### ابزار پژوهش بخش کیفی

از آنجاکه پژوهش حاضر، از نوع پژوهش‌های ترکیبی بود. در بخش کیفی مطالعه، پژوهشگر بارانمایی اساتید راهنما و مشاور اقدام به طراحی سؤالات مصاحبه نیم ساختاریافته با رویکرد باز پاسخ نمود. پیکربندی مصاحبه بدین ترتیب بود که ابتدا مقدمه‌ای برای تشریح موضوع پژوهش بیان می‌گردید، سپس مصاحبه در قالب ۲ سؤال انجام شد.

۱. **از نظر شما، علت حواس‌پرتی دانشجویان در کلاس درس الکترونیک چیست؟**

۲. **ابعاد مختلف حواس‌پرتی دیجیتال، مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن و فنون مدیریت آن چیست؟**

به علت تعطیلی دانشگاه‌ها و عدم امکان ارتباط حضوری با دانشجویان و همچنین رعایت فاصله-گذاری اجتماعی، پس از تدوین سؤالات، با تعداد ۳۰ نفر از دانشجویان دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی بیرجند با تشکیل یک گروه در پیام‌رسان «واتس‌آپ» به صورت مجازی (غیرحضوری) و در قالب مصاحبه نیم ساختاریافته اجرا شد. نمونه‌گیری تا اشباع نظری محقق ادامه داشت. معیار قضاوت در مورد زمان توقف نمونه‌گیری نظری، کفایت نظری مقوله‌ها است، به طوری که پژوهشگر داده‌ها را تکراری و مشابه مشاهده می‌کند و بدین ترتیب از لحاظ تجربی اطمینان حاصل می‌کند که اشباع نظری حاصل شده است. در این حالت ادامه مصاحبه‌ها، اطلاعات جدیدی را به دست نمی‌دهد. پس از اشباع نظری داده‌ها، نسبت به تحلیل داده‌های کیفی اقدام گردید.

### ابزار پژوهش در بخش کمی

پس از انجام مصاحبه‌ها و تحلیل داده‌های کیفی پژوهش، در بخش کمی با استفاده از مقوله‌های استخراج‌شده نسبت به تدوین گویه‌های پرسشنامه حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان در کلاس درس الکترونیک اقدام شد. پس از ساخت پرسشنامه، لینک فرم نگار گوگل در اختیار دانشجویان قرار گرفت. در بخش کمی روش پژوهش توصیفی همبستگی و از نوع کاربردی است. جامعه آماری پژوهش در بخش کمی دانشجویان دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه بیرجند بودند که با توجه به تعداد زیاد اعضای جامعه آماری و محدودیت‌های اجرایی پژوهش به دلیل فاصله‌گذاری اجتماعی در شرایط همه‌گیری کرونا، به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. تعداد پرسشنامه‌های برگشتی ۱۶۲ مورد بود که پس از بررسی اولیه تعداد ۲ مورد آن‌ها به دلیل ناقص بودن حذف گردید و نمونه به ۱۶۰ مورد تقلیل یافت. اگرچه، به طور کلی تحلیل عاملی اکتشافی یک روش برای نمونه‌هایی با حجم بزرگ در نظر گرفته می‌شود، و بر اساس یک قاعده عمومی در روش تحلیل عاملی اکتشافی، حجم نمونه باید چهار یا پنج برابر تعداد کلیه متغیرهای موردبررسی باشد، اما پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نمونه‌هایی با حجم ۵۰ نفر به عنوان حداقل حجم نمونه معقول برای این روش در نظر گرفته می‌شوند. همچنین، پژوهش‌هایی وجود دارند که در آن‌ها تحلیل عاملی اکتشافی با حجم نمونه‌های زیر ۵۰ نفر نیز به نتایج قابل‌اعتمادی دست‌یافته‌اند (de Winter et al., 2009; Jung & Lee, 2011). برای اندازه‌گیری ویژگی‌های روان‌سنجی، از روش‌های روایی (صوری، محتوایی و سازه) و پایایی (ضریب آلفای کرونباخ) استفاده شد. جهت برآورد روایی صوری و محتوایی، این پرسشنامه توسط چند نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه بیرجند موردبررسی و تأیید قرار گرفت. پس از ویرایش و اصلاحات لازم مشکلات مربوط به گویه‌ها بررسی و رفع شد و واژگانی که مبهم بودند با نزدیک‌ترین واژه معادل‌سازی شدند. برای تعیین روایی سازه از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. به این منظور نقطه عطف حداقل ۱ به عنوان کمترین بار عاملی موردنیاز برای حفظ عبارت در عوامل استخراج‌شده در

نظر گرفته شد. پس از استخراج عوامل و عبارات در نظر گرفته در هر عامل، میزان همخوانی این عوامل با مفهوم اصلی و ابعاد آن مورد بررسی واقع شد. بعلاوه، برای تعیین میزان همبستگی بین خرده مقیاس‌های پرسشنامه و نمره کل از محاسبه ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همچنین، پایایی پرسشنامه مذکور با استفاده از روش همسانی درونی با بهره‌گیری از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت. این ابزار شامل 46 گویه در طیف لیکرت بود. شیوه پاسخگویی مشارکت‌کنندگان به هریک از گویه‌های پرسشنامه به این صورت بود که آزمودنی‌ها هر یک از گویه‌ها را مطالعه کرده، سپس در یک طیف از (۱) کاملاً مخالفم، (۲) مخالفم، (۳) تا حدودی موافقم، (۴) موافقم و (۵) کاملاً موافقم نظرات خود را در مورد عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال در آموزش الکترونیکی مشخص نمودند. در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل داده از نرم‌افزار SPSS 24 استفاده شد.

### یافته‌های پژوهش

طرح اولیه پرسشنامه‌ی ابزار شناسایی حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان و عوامل مؤثر بر آن در آموزش الکترونیکی در قالب ۴۶ گویه صورت گرفت. پس از تدوین پرسشنامه، این انتظار می‌رفت که هر یک از گویه‌های آن، یک بعد از ابعاد حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان را بسنجد. پس‌از آن، این ابزار در قالب فرم نگار گوگل طراحی و بازنشر شد و در اختیار دانشجویان قرار گرفت. مشارکت‌کنندگان نیز، با درج پاسخ خود، در نهایت فرم الکترونیکی پرسشنامه را ارائه دادند و به این ترتیب جمع‌آوری اطلاعات صورت گرفت. در این پژوهش، حداقل بار عاملی ۰/۳۳ در نظر گرفته شد. این میزان بار عاملی به معنای حداقل میزان همبستگی قابل قبول بین هر ماده و عامل استخراج‌شده تعیین گردید (Ayati et al., 2019). تحلیل عامل داده‌ها با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس منجر به شناسایی و استخراج ۷ عامل گردید. لازم به ذکر است که برخی از سؤالات به دلیل عدم بارگزاری بر روی هیچ‌یک از عوامل و یا به دلیل نداشتن حداقل بار عاملی (۰/۳۳) از تحلیل حذف شدند. برخی دیگر از گویه‌ها که تعداد آن‌ها اندک بود نیز از همان ابتدا حذف و به تحلیل وارد نشدند. در مجموع ۳۲ گویه مورد تحلیل قرار گرفت.

قبل از انجام تحلیل عاملی اطلاعات جمعیت‌شناسی مربوط به آزمودنی‌ها به همراه فراوانی و درصد آن‌ها به تفکیک جنسیت و محل سکونت در جدول ۱ گزارش شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، غالب شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر را دانشجویان دختر با حدود ۸۴٪ تشکیل می‌دهند که از این تعداد حدود ۶۵٪ آنان در مناطق شهری ساکن بوده‌اند.

جدول ۱: اطلاعات جمعیت‌شناسی مربوط به آزمودنی‌ها به تفکیک جنس و محل سکونت آنان

مشارکت‌کنندگان			سکونت	فراوانی و درصد کل	
		شهری	روستایی	فراوانی	درصد به تفکیک
دانشجویان	دختر	۱۰۴	۳۰	۱۸/۷۵ %	۸۳/۷۵ %
	پسر	۱۵	۱۱	۹/۳۷۵ %	۱۶/۲۵ %
کل		۱۶۰		۱۰۰ %	۱۰۰ %

### بررسی سؤالات پژوهش

**سؤال اول:** روایی سازه ابزار حواس پرتی دیجیتال و عوامل مؤثر بر آن چگونه است؟

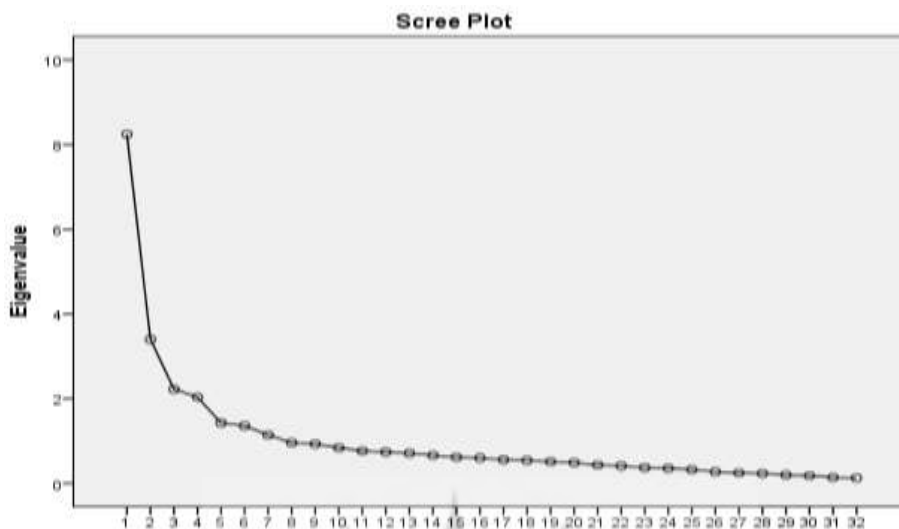
جهت پاسخ دادن به این سؤال قبل از انجام تحلیل عاملی، دو آزمون مقدماتی کفایت نمونه‌گیری کیسر و مایر (KMO) و آزمون کرویت بارتلت انجام شد. نتایج آزمون کفایت نمونه‌گیری KMO میزان ۰/۷۹۸ را نشان داد که هر چه این مقدار به عدد ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده کفایت نمونه‌گیری بهتر برای تحلیل عاملی است.

جدول ۲: نتایج آزمون کفایت نمونه‌گیری کیسر-مایر و کرویت بارتلت

آزمون کفایت نمونه‌گیری (KMO)		۰/۷۹۸
آزمون کرویت بارتلت (Bartlett)	$X^2$	۲۳۶۹/۳۴۶
	DF	۴۹۶
	Sig	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، آزمون کرویت بارتلت نیز از نظر آماری معنادار است. به این مفهوم که فرض مخالف تأیید می‌شود؛ یعنی بین متغیرها همبستگی معناداری وجود دارد ( $P < 0.000$ ,  $DF = 496$ ,  $X^2 = 2369.346$ ).

بنابراین، نتایج آزمون‌های کیسر-مایر و بارتلت نشان‌دهنده تناسب برای تحلیل عاملی و وجود روابط قابل‌کشف بین متغیرهای پژوهش است. پس از مشاهده نتایج آزمون‌های کفایت و کرویت، نمودار سنگ‌ریزه و فاصله عوامل استخراج‌شده مدنظر قرار گرفت. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌گردد تعداد ۷ عامل بافاصله بیشتری نسبت به سایر عوامل قابل‌تشخیص است و می‌توان جهت انجام تحلیل مورداستفاده قرار گیرد.



شکل ۱. نمودار سنگ‌ریزه مؤلفه‌های استخراجی از تحلیل عاملی اکتشافی

جدول ۳: کل واریانس تبیین شده به‌وسیله تحلیل عاملی اکتشافی

عامل	مقادیر ویژه اولیه			مقادیر استخراج‌شده			مقادیر عناصر استخراجی چرخش یافته		
	کل	واریانس %	تراکمی %	کل	واریانس %	تراکمی %	کل	واریانس %	تراکمی %
۱	۸/۲۴	۲۵/۷۶	۲۵/۷۶	۸/۲۴	۲۵/۷۶	۲۵/۷۶	۳/۳۵	۱۰/۴۸	۱۰/۴۸
۲	۳/۳۹	۱۰/۶۱	۳۶/۳۷	۳/۳۹	۱۰/۶۱	۳۶/۳۷	۳/۳۵	۱۰/۴۶	۲۰/۹۴
۳	۲/۲۲	۶/۹۴	۴۳/۳۲	۲/۲۲	۶/۹۴	۴۳/۳۲	۳/۱۵	۹/۸۶	۳۰/۸۰
۴	۲/۰۳	۶/۳۵	۴۹/۶۸	۲/۰۳	۶/۳۵	۴۹/۶۸	۲/۹۹	۹/۱۶	۳۹/۹۷
۵	۱/۴۲	۴/۴۵	۵۴/۱۳	۱/۴۲	۴/۴۵	۵۴/۱۳	۲/۶۶	۸/۳۳	۴۸/۳۱
۶	۱/۳۵	۴/۲۳	۵۸/۳۷	۱/۳۵	۴/۲۳	۵۸/۳۷	۲/۲۷	۷/۱۰	۵۵/۴۱
۷	۱/۱۴	۳/۵۶	۶۱/۹۳	۱/۱۴	۳/۵۶	۶۱/۹۳	۲/۰۸	۶/۵۲	۶۱/۹۳

تحلیل عوامل ماده‌ها پس از ۵ چرخش به بهترین و مناسب‌ترین ساختار تحلیل عاملی دست‌یافت. این امر منجر به‌قرار گرفتن ۴ ماده روی عامل اول، ۶ ماده بر روی عامل دوم، ۵ ماده بر روی عامل سوم، ۴ ماده بر روی عامل چهارم، ۵ ماده روی عامل پنجم، ۴ ماده روی عامل ششم و ۴ ماده روی عامل هفتم گردید. در جدول ۳ واریانس تبیین شده و واریانس تراکمی تبیین شده و تعداد ماده‌ها در هر عامل نشان داده‌شده است. همان‌طور که دیده می‌شود ۷ عامل استخراج‌شده

۶۲٪ واریانس کل پرسشنامه را تبیین می‌کند. در این پژوهش نیز برای شناسایی ساده‌تر عوامل مؤثر بر حواس‌پرتهی دیجیتال از روش تحلیل عاملی به روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس استفاده گردید. در جدول ۴ ماتریس عاملی پس از چرخش واریماکس نشان داده شده است.

جدول ۴: ماده‌ها و بارهای عاملی آن‌ها بعد از چرخش

عامل استخراج شده							گویه‌ها/سؤالات پرسشنامه
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						۱۸۲۴ ۰	هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی استفاده از برنامه‌ها و سایت‌های دیگر باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۷۷۵ ۰	هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی جستجوی غیرارادی در اینترنت باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۵۵۳ ۰	هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، حواسم به شبکه‌های اجتماعی (اینستاگرام، تلگرام و واتساپ) پرت می‌شود.
						۱۵۴۱ ۰	هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی چت سایر دانشجویان داخل کلاس باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۷۵۰ ۰	عدم جذابیت درس باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۷۳۴ ۰	کم‌توانی استاد در مدیریت کلاس باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۶۸۳ ۰	از نظر من، هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی نامطلوب بودن استاد خاص، باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۵۶۵ ۰	از نظر من، هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی بی‌اهمیت بودن درس خاص، باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۵۴۱ ۰	نارضایتی از کلاس مجازی باعث می‌شود بیشتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
						۱۴۲۳ ۰	اینکه هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، توسط استاد دیده نمی‌شوم،

						بیشتر من را دچار حواس پرتی می‌کند.
			۰/۸۴۹			به‌طور کلی، در مقایسه با کلاس‌های حضوری احساس می‌کنم بعد از الکترونیکی شدن آموزش‌ها، انگیزه و علاقه من به یادگیری بیشتر شده است.
			۰/۸۱۱			به‌طور کلی، بعد از الکترونیکی شدن آموزش‌ها، در مقایسه با کلاس‌های حضوری احساس می‌کنم بهتر یاد می‌گیرم.
			۰/۷۸۶			برای من، یاد گرفتن در کلاس مجازی بهتر و لذت‌بخش‌تر از کلاس حضوری است.
			۰/۷۰۲			بعد از ایام کرونا هم ترجیح می‌دهم حداقل یک درس از دروس خود را به روش الکترونیکی بگذرانم.
			۰/۶۰۸			خیلی دوست دارم کرونا تمام شود و کلاس‌ها حضوری برگزار شود.
			۰/۸۱۷			در کلاس‌هایی که استاد فقط از صدا استفاده می‌کند، حواسم بیشتر پرت می‌شود.
			۰/۷۸۹			در کلاس‌های مجازی که استاد دوربین خود را روشن نمی‌کند، حواسم بیشتر پرت می‌شود.
			۰/۶۴۵			در کلاس‌هایی که استاد از دانشجویان می‌خواهد دوربین‌های خود را فعال کنند، حواسم کمتر پرت می‌شود.
			۰/۳۵۸			عدم برقراری تعامل دوجانبه با استاد باعث می‌شود بیشتر دچار حواس پرتی بشوم.
		۰/۷۷۵				هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، حواسم به کارهای خانه پرت می‌شود.
		۰/۶۷۰				هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، حواسم پرت می‌شود.
		۰/۶۳۵				هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، پاسخ‌دهی به تماس‌های ضروری حواسم را پرت می‌کند.
		۰/۵۸۶				هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، انجام

						کارهای شخصی حواسم را پرت می‌کند.
		۰/۴۶۸				هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، چرت می‌زنم و حواسم پرت می‌شود.
	۰/۷۰۷					تشویق دانشجویان فعال در کلاس باعث می‌شود کمتر حواسم پرت بشود.
	۰/۶۶۱					مشارکت گروهی و فعالانه دانشجویان در تدریس باعث می‌شود کمتر حواسم پرت بشود.
	۰/۶۲۱					تعیین نمره منفی برای دانشجویان کسل و غیرفعال باعث می‌شود کمتر دچار حواس‌پرتهی بشوم.
	۰/۳۸۸					در کلاس‌هایی که استاد از دانشجویان سؤال می‌پرسد، حواسم کمتر پرت می‌شود.
۰/۷۶۱						روش تدریس سخنرانی محض استاد، باعث حواس‌پرتهی من شود.
۰/۶۶۶						عدم استفاده از روش تدریس فعال توسط استاد باعث حواس‌پرتهی من می‌شود.
۰/۵۵۵						عدم درگیری با درس بیشتر حواسم را پرت می‌کند.
۰/۳۳۱						بلا تکلیفی وعدم اطلاع از روند تدریس درس و مباحث کلاس مجازی حواسم را پرت می‌کند.

پس از تعیین عامل‌های استخراج‌شده با توجه به محتوای مؤلفه‌های هر عامل، نام‌گذاری هر عامل انجام گرفت. مؤلفه‌های عامل اول بیشتر با «حواس‌پرتهی دیجیتال» مرتبط است. بارهای عاملی در این بخش از ۰/۵۴۱ (سؤال ۴) تا ۰/۸۲۴ (سؤال ۱) متغیر است. مؤلفه‌ها در عامل دوم بیش‌تر متوجه «درس و استاد» است. در این عامل، بارهای عاملی از ۰/۴۲۳ (سؤال ۱۰) تا ۰/۷۵۰ (سؤال ۵) در نوسان است. در عامل سوم، مؤلفه‌ها تداعی‌کننده عنوان «نگرش به آموزش الکترونیکی در دوران کووید» هستند که بارهای عاملی ۰/۶۰۸ (سؤال ۱۵) و ۰/۸۴۹ (سؤال ۱۱) به ترتیب کمترین و بیش‌ترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. مؤلفه‌های عامل چهارم با عنوان «روش تدریس» نام‌گذاری شده‌اند. بارهای عاملی این عامل نیز از ۰/۳۵۸ (سؤال ۱۹) تا ۰/۸۱۷ (سؤال ۱۶) در تغییر است. در عامل پنجم که با برچسب «حواس‌پرتهی متداول» عنوان‌گذاری شده‌اند، بارهای عاملی از



۰/۴۶۸ در (سؤال ۲۴) تا ۰/۷۷۵ در (سؤال ۲۰) متغیر است. عامل ششم با عنوان «فنون مدیریت حواس‌پرتی» مشخص شده است. دامنه بارهای عاملی در متغیرهای این عامل از ۰/۳۸۸ در (سؤال ۲۸) تا ۰/۷۰۷ در (سؤال ۲۵) در نوسان است. بالاخره عامل آخر با عنوان «تدریس تعاملی» نام‌گذاری و دامنه بارهای عاملی در این عامل از ۰/۳۳۱ در (سؤال ۳۲) تا ۰/۷۶۱ در (سؤال ۲۹) متغیر است.

## ۲. پایایی این ابزار چگونه است؟

پایایی را عبارت از قابلیت تکرارپذیری نتایج آزمون می‌دانند؛ بدین معنی که اگر آزمونی در رابطه با تعدادی از آزمودنی‌ها تکرار شود، نتایج مشابهی منتج گردد.

جدول ۵: ضرایب آلفای کرونباخ پرسشنامه و خرده مقیاس‌های آن به تفکیک

شماره	خرده مقیاس‌ها	ضرایب آلفای کرونباخ
۱	حواس‌پرتی دیجیتال	۰/۷۸
۲	درس و استاد	۰/۸۰
۳	نگرش به آموزش الکترونیکی در دوران کووید	۰/۸۱
۴	روش تدریس	۰/۷۳
۵	حواس‌پرتی متداول	۰/۷۷
۶	فنون مدیریت حواس‌پرتی	۰/۶۹
۷	تدریس تعاملی	۰/۷۶
۸	کل	۰/۸۸

بررسی یافته‌ها حاکی از آن است که پرسشنامه عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان در آموزش الکترونیکی از پایایی مطلوبی در جامعه مورد پژوهش برخوردار است. جهت برآورد پایایی مقیاس موردنظر، از روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ) استفاده شد. ضرایب آلفای کرونباخ به ترتیب در عامل اول (۰/۷۸۳)، عامل دوم (۰/۸۰۱)، عامل سوم (۰/۸۱۸)، عامل چهارم (۰/۷۳۴)، عامل پنجم (۰/۷۷۸)، عامل ششم (۰/۶۹۶) و عامل هفتم (۰/۷۶۱) به دست آمد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۸۸۴ محاسبه شد که همگی نشان از پایایی مطلوب ابزار موردنظر است. ضرایب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه و خرده مقیاس‌ها در جدول (۵) آمده است.

### ۳. همبستگی بین نمره کل و خرده مقیاس‌ها چگونه است؟

برای محاسبه بین نمره کل پرسشنامه و خرده مقیاس‌های آن از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج، همبستگی بین خرده مقیاس‌های پرسشنامه و نمره کل آن را در دامنه بین ۰/۲۷ تا ۰/۷۳ نشان داد. به این ترتیب شش خرده مقیاس حواس‌پرتی دیجیتال، درس و استاد، تدریس، حواس‌پرتی متداول، فنون مدیریت حواس‌پرتی و تدریس تعاملی همبستگی بالایی با نمره کل مقیاس دارد و تنها خرده مقیاس نگرش به آموزش الکترونیکی در دوران کووید همبستگی تقریباً متوسطی با نمره کل دارد. همچنین باید توجه داشت که این همبستگی‌ها مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنادار است. ضرایب همبستگی در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول ۶: ضرایب همبستگی بین نمره کل و خرده مقیاس‌های پرسشنامه

خرده مقیاس‌ها و کل	حواس‌پرتی دیجیتال	درس و استاد	نگرش به آموزش الکترونیکی	تدریس	حواس‌پرتی معمول	مدیریت حواس‌پرتی	تدریس تعاملی	کل
حواس‌پرتی دیجیتال	۱	-	-	-	-	-	-	-
درس و استاد	**۰/۵۱	۱	-	-	-	-	-	-
نگرش به آموزش الکترونیکی	۰/۰۶	-۰/۱۵	۱	-	-	-	-	-
تدریس	**۰/۳۶	**۰/۴۱	۰/۰۵	۱	-	-	-	-
حواس‌پرتی متداول	**۰/۵۶	**۰/۵۰	-۰/۰۶	**۰/۴۰	۱	-	-	-
مدیریت حواس‌پرتی	**۰/۳۵	**۰/۳۶	۰/۱۱	**۰/۴۸	**۰/۲۹	۱	-	-
تدریس تعاملی	**۰/۴۸	**۰/۵۵۵	۰/۰۳	**۰/۴۵	**۰/۳۶	**۰/۵۱	۱	-
کل	**۰/۷۳	**۰/۷۲	**۰/۲۷	**۰/۶۹	**۰/۶۹	**۰/۶۶	**۰/۷۲	۱

## بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر به اعتبار یابی ابزار شناسایی حواس پرتی دیجیتال دانشجویان و عوامل مؤثر بر آن در آموزش الکترونیکی پرداخته و عوامل سازنده مقیاس بررسی شد. روایی و پایایی و همچنین مهم‌ترین متغیرهای پیش‌بین حواس پرتی دیجیتال دانشجویان مورد بررسی واقع گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که ابزار مذکور از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است. در پژوهش حاضر، تحلیل عاملی اکتشافی با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و با به‌کارگیری چرخش واریماکس بر داده‌های حاصل از اجرای پرسشنامه در نمونه دانشجویان اجرا و منجر به استخراج ۷ عامل شد. برای تعیین عامل‌ها مراحل و گام‌های زیر دنبال گردید. نخست؛ مواد پرسشنامه مذکور به‌عنوان متغیرهای مورد پژوهش انتخاب شدند.

در مرحله بعد؛ ماتریس همبستگی بین این متغیرها محاسبه شد. در ادامه فرآیند اعتبار یابی جهت اطمینان از کفایت حجم نمونه پژوهش، از آزمون کفایت حجم نمونه کیسر-مایر (KMO) استفاده شد. مقدار KMO در پژوهش حاضر ۰/۷۹ برآورد گردید که بیان‌کننده کفایت نمونه در حد مطلوب بوده است. در گام دوم، جهت اطمینان از عدم صفر بودن ماتریس همبستگی بین مواد آزمون که زیربنای تحلیل عاملی است، از آزمون کرویت بارتلت استفاده گردید. همان‌طور که قبلاً در بخش یافته‌ها نشان داده شد، حاصل آزمون کرویت بارتلت درباره ماتریس همبستگی برای نمونه کل ۲۳۶۹/۳۴۶ است که در سطح  $P < 0/000$  معنادار است که نشان از مطلوب بودن آن است. سپس به تحلیل عاملی پرداخته شد و پس از چند بار چرخش، مناسب‌ترین و بهترین ساختار عاملی کشف شد. در نهایت یک پرسشنامه ۳۲ گویه‌ای با عنوان ابزار شناسایی حواس پرتی دیجیتال دانشجویان و عوامل مؤثر بر آن در آموزش الکترونیکی در دوران کووید تدوین گردید.

در مرحله بعد و پس از تعیین عوامل استخراج‌شده، با توجه به محتوای متغیرهای هر عامل نامی برای هر یک از عوامل استخراج‌شده تعیین شد. ماده‌های عامل نخست بیشتر با حواس پرتی دیجیتالی دانشجویان در ارتباط است و واریانس بالاتری از کل داده‌ها را تبیین می‌کند. این عامل سؤالات زیر را دربرمی‌گیرد؛ هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی استفاده از برنامه‌ها و سایت‌های دیگر باعث می‌شود بیشتر دچار حواس پرتی بشوم و ... . گویه‌های عامل دوم بیشتر به مقوله درس و استاد می‌پردازند و موارد زیر را دربرمی‌گیرد؛ عدم جذابیت درس باعث می‌شود بیشتر دچار حواس پرتی بشوم و .... . در عامل سوم متغیرها یادآور نگرش به آموزش الکترونیکی هستند و گویه‌هایی از جمله؛ به‌طور کلی در مقایسه با کلاس‌های حضوری احساس می‌کنم بعد از الکترونیکی شدن آموزش‌ها، انگیزه و علاقه من به یادگیری بیشتر شده است و ... . در عامل چهارم به روش تدریس پرداخته‌شده

است. این عامل گویه‌هایی چون؛ در کلاس‌هایی که استاد فقط از صدا استفاده می‌کند، حواسم بیشتر پرت می‌شود و ... را شامل می‌شود. در عامل پنجم، حواس‌پرتی متداول بررسی می‌شود و گویه‌هایی چون؛ هنگام شرکت در کلاس‌های مجازی، حواسم پرت انجام کارهای خانه می‌شود و ... را دربرمی‌گیرد. در عامل ششم، به موضوع فنون مدیریت حواس‌پرتی پرداخته شده است و گویه‌هایی چون؛ تشویق دانشجویان فعال در کلاس باعث می‌شود کمتر دچار حواس‌پرتی بشوم و ... را دربرمی‌گیرد. بالاخره در عامل هفتم به تدریس تعاملی پرداخته شده است و شامل گویه‌هایی چون؛ عدم استفاده از روش تدریس فعال توسط استاد باعث حواس‌پرتی من می‌شود و ... می‌شود.

همان‌طور که بیان شد، آنچه در طی دوران پاندمی کووید نگرانی‌های زیادی ایجاد کرده بود، این مسئله بود که علی‌رغم حضور فیزیکی دانشجویان در کلاس‌های درس و شرکت آنان در حضور و غیاب و بحث‌های کلاسی، بازهم آنان دچار حواس‌پرتی می‌شوند. بنابراین، تعامل پنهان دانش‌آموزان با ابزارهای دیجیتالی آن‌ها، شناسایی و مدیریت حواس‌پرتی‌های دیجیتالی آنان به‌عنوان چالشی مهم برای اساتید مطرح شد.

در رابطه با برخی ویژگی‌های آموزش الکترونیکی و عوامل مؤثر بر حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان که با پرسشنامه تحلیل عاملی پژوهش حاضر سنجش می‌شوند، به توانایی استاد در مدیریت حواس‌پرتی و ارائه راهکارهایی مؤثر جهت برون‌رفت از این مشکل، بهبود سطح انگیزش دانش‌آموزان، توانایی و به‌روز بودن اساتید و دانشجویان در ارتباط با آموزش الکترونیکی، وجود زیرساخت‌های لازم برای آموزش الکترونیکی، تولید محتوای غنی و مزایای بهره‌گیری از آن‌ها، تعامل اساتید و دانشجو، درک متقابل از پدیده آموزش الکترونیکی و ضرورت به‌کارگیری آن در ایام باندمی کووید، لزوم آمادگی اساتید در مدیریت کلاس و آموزش الکترونیکی، بهبود نگرش دانشجویان به آموزش الکترونیکی و موانع و مشکلات اقتصادی که در کشورهای درحال توسعه بر سر راه آموزش الکترونیکی وجود دارد، می‌توان اشاره کرد. عامل‌های این ابزار با یافته‌های پژوهش‌های ابراهیم و نات<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، تانیجا، فیور و فیشر<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، میلونوپولاس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، کوزنکوف و تیتس وورث<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، دونتره<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) همسو است. زمانی که طی فرآیندی از قبل برنامه‌ریزی شده، به آموزش الکترونیکی روی آورده می‌شود و از طرح و چهارچوب مناسب و آزمون شده‌ای برای این کار

1. Ibrahim & Nat

2. Taneja, Fiore & Fischer

3. Mylonopoulos, Theoharakis

4. Kuznekoff, Titsworth

5. Dontre

بهره گرفته می‌شود، بهبود انگیزش و عملکرد تحصیلی دانشجویان را شاهد خواهیم (Kuznekoff & Titsworth, 2013).

در برخی پژوهش‌ها بهبود انگیزش اساتید برای ارتقاء سطح سواد فناورانه آنان نیز از جمله مزایای بیان شده برای آموزش الکترونیکی است. آموزش الکترونیکی سبب شده تا دانشجویان به دانشی و رای مطالب کتاب‌های درسی دست یابند. همچنین آنان را در زمینه‌ی کسب دانش اصیل و بهره‌گیری از پژوهش‌های به‌روز انجام‌شده در جهت مختلف توانمندتر از گذشته کرده است (Abasi et al., 2020). از طرف دیگر کاهش هزینه‌های رفت‌وآمد دانشجویان و همچنین انعطاف‌پذیری ساعت‌های برگزاری کلاس‌های آنلاین از دیگر مزایای آموزش الکترونیکی بوده که در زمینه‌ی تمرکز دانشجویان و رفع حواس‌پرتی آنان تا حدودی مؤثر بوده است. عواملی چون روش تدریس اساتید، کلیشه‌ای بودن، عدم همکاری مناسب اساتید با یکدیگر و بیان و انتقال تجربیات آنان از آموزش الکترونیکی با هم‌تایان خود نیز از مواردی بود که نیازمند تلاش جدی و پیگیری مجدانه مسئولین حوزه آموزش است (Haji et al., 2021).

بنابراین می‌توان گفت بسیاری از نوآوری‌های الکترونیکی زندگی ما را به طرق بی‌شماری بهبود بخشیده است، اما همچنین به‌عنوان تهدیدی جهت تداخل در عملکرد مغز ما مطرح می‌گردد و از این حیث می‌تواند منبع مهمی برای حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان در عصر آموزش‌های الکترونیکی به‌حساب آید (Gazzaley & Rosen, 2016). همچنین شناخت برخی محدودیت‌ها و تنش‌هایی که در کلاس درس اساتید وجود دارد، می‌تواند ما را در شناخت و توجیه و رفع چالش‌های موجود بر سر راه آموزش الکترونیکی بیش از گذشته یاری رساند. ناتوانی اساتید در شناخت منابع حواس‌پرتی دیجیتال و همچنین زمان محدود کلاس برای مداخلات انضباطی از موردی دیگری است که می‌تواند به حواس‌پرتی بیشتر دانشجویان دامن زده و از طرفی اساتید را از ورود به موضوع و بهبود شرایط کلاسی بازمی‌دارد (Cheong et al., 2016).

از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدودیت پیشینه مطالعاتی داخلی در باب حواس‌پرتی دیجیتال دانشجویان در آموزش الکترونیک بود. شیوع بیماری کووید و عدم امکان برقراری ارتباط حضوری با جامعه آماری پژوهش، و از سوی دیگر برگزاری کلاس‌های متعدد به‌صورت برخط و خستگی دانشجویان ناشی از این شیوه آموزش از دیگر محدودیت‌های این مطالعه است که عملاً همکاری دانشجویان رو در بخش انجام مصاحبه‌های کیفی با مشکل جدی مواجه می‌ساخت.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت که این ابزار می‌تواند محققان را در طرح‌ریزی و انجام پژوهش‌های متعددی بر روی فراگیران دانشگاهی ایرانی یاری رسانده و در فرهنگ ایرانی قابلیت اجرایی مطلوبی داشته باشد. بنابراین انتظار می‌رود که پژوهشگران در زمینه نقش شبکه‌های اجتماعی در

حواس‌پرتهی دیجیتال دانشجویان در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به انجام پژوهش‌های جدید اهتمام بورزند. انجام پژوهش‌هایی در زمینه نقش خانواده‌ها و اساتید، سطح سواد دیجیتالی آن‌ها و ... در رفع حواس‌پرتهی دیجیتال دانشجویان مورد انتظار است. از این‌رو انتظار می‌رود که پژوهشگران در آینده به انجام پژوهش‌های متعدد در این زمینه اقدام کرده و اثربخشی نتایج پژوهش حاضر را مورد بررسی قرار دهند.

### ملاحظات اخلاقی

در فرآیند انجام و اجرای پژوهش حاضر، اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با پژوهش رعایت شده است.

### حامی مالی

کلیه هزینه‌های پژوهش حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شده است.

### تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است. این مقاله قبلاً در هیچ نشریه‌ای اعم از داخلی یا خارجی چاپ نشده و صرفاً جهت بررسی و چاپ به فصلنامه تدریس پژوهی ارسال شده است.

### سپاسگزاری

از تمامی اساتید و دانشجویان گرامی که ما را در انجام هر چه دقیق‌تر این پژوهش یاری رسانده‌اند، صمیمانه تشکر می‌کنم.

### Reference

- Asssi Hejzzi & Hkkimzee R (2020) Liv hhhhhh' vvvigg Experience of Teaching Opportunities and Challenges in the Student Education Network (Shad): A Phenomenological Study. *Teaching research*, 8(3), 21–24. [https://trj.uok.ac.ir/article\\_61636.html](https://trj.uok.ac.ir/article_61636.html). [in persian]
- Al-aaaa ir H., & Alwhhaihhi (2022) Styyy tteett' eeeericces about online teaching during COVID-19 Outbreak. *Technium Social Sciences Journal*, 8. <https://doi.org/10.47577/tssj.v8i1.701>
- Chen, L., Nath, R., & Tang, Z. (2020). Understanding the determinants of digital distraction: An automatic thinking behavior perspective. *Computers in Human Behavior*, 104, 106195. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.106195>
- Cheong, P. H., Shuter, R., & Suwinyattichaiorn, T. (2016). Managing student digital distractions and hyperconnectivity: communication strategies and challenges for professorial authority. *Communication Education*, 65(3), 272–



COVID-19 pandemic: Parents experiences and perspectives. *Education and Information Technologies*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10520-4>

Mylonopoulos, N., & Theoharakis, V. (2020). Motivations and passions in m-Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 104.

Petrie, C., Aladin, K., & Al, E. (2020). Spotlight: Quality education for all during COVID-19 crisis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(13), 133–149. [https://hundred-cdn.s3.amazonaws.com/uploads/report/file/15/hundred\\_spotlight\\_covid-19\\_digital.pdf%0Ahttp://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/](https://hundred-cdn.s3.amazonaws.com/uploads/report/file/15/hundred_spotlight_covid-19_digital.pdf%0Ahttp://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/)

Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24–31. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2012.10.003>

Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeabi, M., & Bamanger, E. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761>

Turkmen, H. (2006). What Technology Plays Supporting Role in Learning Cycle Approach for Science Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 5(2), 71–76.

Weber, M., Viehmann, C., Ziegele, M., & Schemer, C. (2020). Online Hate Does Not Stay Online – How Implicit and Explicit Attitudes Mediate the Effect of Civil Negativity and Hate in User Comments on Prosocial Behavior. *Computers in Human Behavior*, 104.

Zhang, Y. (2021). Direct and Indirect Effects of Neuroticism on Internet Addiction in College Students: A Structure Equation Modeling Analysis. *Psychological Reports*, 124(2), 611–626. <https://doi.org/10.1177/0033294120918806>