

مدلسازی نقش عوامل خود رهیابی و سواد رسانه‌ای در طفره‌روی مجازی دانشجویان با
رویکرد شبکه عصبی مصنوعی^۱

**Modeling the Role of Self-Directed Learning and Media Literacy
Factors in Students' Cyberloafing with Artificial Neural Network
Approach**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰، تاریخ ارزیابی: ۱۴۰۱/۵/۲۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۷/۱۷

 [20.1001.1.25382241.1401.13.26.1.4](https://doi.org/10.1001.1.25382241.1401.13.26.1.4)

Dr. F.Seraji, Dr.E.Ariani Gizgapan

فرهاد سراجی^۲، ابراهیم آریانی قیزقاپان^۳

Abstract: This research aimed to model the role of self-directed learning skills and media literacy in cyberloafing. This study was quantitative in terms of main strategy and correlational research in terms of analytical technique. The participants included graduate students and the sample were selected through available random sampling. The sample size was 620 according to the Krejcie- Moran model with considering the error of $\alpha=0.05$. For data collection, cyberloafing questioner of Bella et. al. (2006) were applied with $\alpha=0.89$ reliability, a research-made self-directed questioner with $\alpha=0.95$ reliability and media literacy questioner (Palsafi, 2014) with $\alpha=0.86$ reliability. The content validity of instruments was confirmed by the opinions of ten e-learning experts. The data were analyzed by artificial neural network approach using Multilayer Perceptron (MPL) method. The results revealed that modeling of self-directed learning and media literacy skills in students' cyberloafing has an input layer with ten nodes and a hidden layer with four nodes and the artificial neural network is well able to predict the jumps and students cyberloafing process and variables. All coefficients of influence of the hidden layer on the output layer in the neural network obtained negatively and, therefore the higher students self-directed and media literacy skills, the less their cyberloafing behaviors. It could be concluded that the level of students' self-directed and media literacy skills can predict the level of their cyberloafing behaviors

Keywords: cyberloafing, self-directed learning, media literacy, artificial neural network approach, graduate students

چکیده: پژوهش حاضر با هدف مدلسازی نقش خود رهیابی و سواد رسانه‌ای در طفره‌روی مجازی انجام گرفت. این پژوهش از نظر راهبرد اصلی، کمی و از نظر تکنیک تحلیلی، توصیفی- همبستگی بود. جامعه آماری این مطالعه شامل دانشجویان تحصیلات تکمیلی بود. روش نمونه‌گیری از نوع در دسترس بود. حجم نمونه با توجه به مدل کرجسی- مورگان و با در نظر گرفتن خطای $\alpha=0.05$ ، ۶۲۰ نفر در نظر گرفته شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه طفره‌روی مجازی بلا و همکاران (۲۰۰۶) با پایایی $\alpha=0.89$ ، پرسشنامه محقق ساخته خودرهیابی (با پایایی $\alpha=0.95$) و پرسشنامه سواد رسانه‌ای فلسفی (۱۳۹۳) (با پایایی $\alpha=0.86$)، استفاده شد. روایی محتوایی ابزارها با اعمال نظر ده نفر از خبرگان یادگیری الکترونیکی تأیید گردید. داده‌ها با رویکرد شبکه عصبی مصنوعی با روش پرسپترون چندلایه (MPL) تحلیل شد. نتایج نشان داد مدلسازی عوامل خودرهیابی و سواد رسانه‌ای در طفره‌روی مجازی دانشجویان دارای یک لایه ورودی با ده گره و یک لایه پنهان با چهار گره است و شبکه عصبی مصنوعی به خوبی قادر است پرسش‌ها و روند طفره‌روی مجازی دانشجویان را از روی این دو متغیر و خرده‌مقیاس‌هایشان؛ پیش‌بینی نماید. تمامی ضریب‌های تأثیر لایه پنهان بر لایه خروجی در شبکه عصبی؛ منفی به دست آمده و از اینرو هرچه دانشجویان دارای مهارت خودرهیابی و سواد رسانه‌ای بالاتری باشند، کمتر به رفتار طفره‌روی مجازی می‌پردازند و بالعکس. بر این اساس می‌توان دریافت، میزان سواد رسانه‌ای و خودرهیابی دانشجویان متغیرهایی هستند که توان پیش‌بینی میزان طفره‌روی مجازی دانشجویان را دارند.

کلمات کلیدی: طفره‌روی مجازی، خودرهیابی، سواد رسانه‌ای، شبکه عصبی مصنوعی، دانشجویان

^۱ این مقاله مستخرج از طرح دوره فرصت مطالعاتی داخل، دکتر ابراهیم آریانی قیزقاپان به راهنمایی دکتر فرهاد سراجی بوده است.

^۲ استاد مطالعات برنامه درسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. نویسنده مسئول.

fseraji@basu.ac.ir

^۳ دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

مقدمه

در دو دهه‌ی اخیر، افزایش پرشتایی در شمار افراد دارای دسترسی به اینترنت به وقوع پیوسته و دامنه برنامه‌های کاربردی اینترنت برای کارکردهای مختلف گسترده‌تر شده است (وانگ، جکسون، وانگ، گاسکین^۱، ۲۰۱۵)؛ به شکلی که استفاده جهانی از اینترنت و برنامه‌های کاربردی آن تمامی جنبه‌های زندگی از کسب و کار و آموزش گرفته تا فعالیت‌های اجتماعی، فرهنگی و مدنی را تحت تأثیر قرار داده است (چن^۲، ۲۰۲۰). تأثیرات رو به افزایش اینترنت منجر به تغییرات محسوسه‌ای در شیوه‌های توزیع اطلاعات و ارتباطات افراد، گسترش مرزهای فرهنگی (میلوسویچ، ایوکویک، آرسیک^۳، ۲۰۱۵)، عادت‌های کاربران (گیکاس، گرانت^۴، ۲۰۱۳) و سبک زندگی افراد (دیژیت و ناندو کومار^۵، ۲۰۲۱) شده و در این میان فعالیت‌های دانشجویان در فضای مجازی نیز در زمینه‌هایی مانند انجام تکالیف درسی، تعامل با دوستان، ارتباط با معلم و موارد نظایر آن دستخوش تغییر شده است (هونگ، تنو و شرر^۶، ۲۰۲۲).

بدون شک اینترنت فرصت‌های بیشماری برای دانشجویان فراهم می‌کند تا سطح دانش، مهارت، عملکرد و بهره‌وری خود را افزایش دهند. این امر مشخصاً مدت زمان بیهوده را کاهش و بهره‌وری افراد را افزایش می‌دهد. اما در کنار این پتانسیل‌ها و فرصت‌های متنوع، با سوء استفاده دانشجویان از فواید، استفاده از اینترنت به یک منبع غیر بهره‌ور و نوعی رفتار انحرافی^۷ تبدیل شده است. با وجود پیشرفت فناوری‌های نوین و همه‌گیر شدن آن، یکی از انواع رفتارهای انحرافی که امروزه رواج پیدا کرده، طفره‌روی مجازی^۸ است (الیحیی و القحطانی^۹، ۲۰۲۲). به عنوان یکی از رفتارهای انحرافی در ادبیات نظری (لیم^{۱۰}، ۲۰۰۵؛ بلانچارد، هنله^{۱۱}، ۲۰۰۸؛ لیبرمن، سیدمن، مک‌کنا، بوفاردی^{۱۲}، ۲۰۱۱؛ لیم و چن^{۱۳}، ۲۰۱۲؛ باتوری، توکر^{۱۴}، ۲۰۱۵؛ شیخ، آتسگاه، ادیب زادگان^{۱۵}، ۲۰۱۵؛ یلماز، یلماز، اوزتورک، سزر، کارادامیر^۱، ۲۰۱۵؛ آغاز و شیخ^۲،

1 Wang, Jackson, Wang, Gaskin

2 . Chen

3 Milošević, Ivkovic, Arsic

4 Gikas, Grant

5 . Dixit & Nandakumar

6 . Huang, Teo & Scherer

7 Deviant Behaviors

8 Cyberloafing

9 . Alyahya & Alqahtani

10 Lim

11 Blanchard, Henle

12 Liberman, Seidman, McKenna, Buffardi

13 Chen

14 Baturay, Toker

15 Sheikh, Atashgah, Adibzadegan

مدلسازی نقش عوامل خود رهیابی و سواد رسانه ای...

۲۰۱۶؛ آکبولوت، دوونمز، دورسان^۳، ۲۰۱۷؛ توکر و بتاری^۴، ۲۰۲۱؛ هیبرینگ، بیهگی و آیسن^۵، ۲۰۲۲)؛ طفره‌روی مجازی به‌طور معمول به عنوان رفتار سوء استفاده از منابع اینترنتی و استفاده از آن برای چک کردن ایمیل شخصی، انجام بازی دیجیتالی، شرکت در شبکه‌های اجتماعی و وب‌گردی تعریف شده است و ارتباط مشخصی با فعالیت‌های تحصیلی دانشجویان ندارد (بلانچارد، هنله، ۲۰۰۸؛ لیبرمن و همکاران، ۲۰۱۱؛ جیا، جیا و کارو^۶، ۲۰۱۳؛ آسکو و همکاران^۷، ۲۰۱۴؛ آغاز و شیخ، ۲۰۱۶؛ میهلیک، لیم و کلیبرگ^۸، ۲۰۲۲).

موضوع طفره‌روی مجازی برای اولین بار توسط تونی کامینس^۹ در ۱۹۹۵ به‌کار رفته است (آکبولوتو و همکاران، ۲۰۱۷). طفره‌روی مجازی دارای دو بُعد جزئی (هم‌چون ارسال نامه‌های شخصی) و جدی (هم‌چون بازی‌های آنلاین) است (ککلیک، کلیچ، یلدیز، یلدیز^{۱۰}، ۲۰۱۵). بر اساس پژوهش توکر و بتاری (۲۰۲۰) و شیخ و همکاران (۲۰۱۵) طفره‌روی مجازی اثری دو گانه (مضر و سودمند) دارد. در همین راستا، استفاده از دستگاه‌های دیجیتالی موجود در کلاس‌های درس تبدیل به یک موضوع بحث برانگیز در بین محققان به دلیل نتایج مثبت و منفی بالقوه در عملکرد دانشجویان شده است (لم و تونگ^{۱۱}، ۲۰۱۲). در حالت ایده‌آل، انتظار می‌رود دانشجویان از دستگاه‌های دیجیتالی به شیوه‌ای مناسب و در درجه اول برای اهداف مرتبط با کلاس مانند جستجو کردن اطلاعات مربوط به دروس خود یا پاسخ دادن به سوالات آنلاین و سایر رفتارها با هدف تسهیل یادگیری، استفاده کنند؛ با این حال، استفاده از فناوری‌های نوین توسط دانشجویان منجر به برخی مشکلات همچون چند وظیفه‌ای بودن، شده است (راویزا، همبریک، فین^{۱۲}، ۲۰۱۳). سیرتپسی و اوگارکان^{۱۳} (۲۰۲۱) چند وظیفه‌گی را مانع اساسی برای مشارکت و درگیری دانشجویان در مطالب درسی تلقی می‌کنند.

با توجه به فرصت‌های فناورانه‌ای که در اختیار دانشجویان قرار داده شده، ممکن است آنان از اینترنت به عنوان یک ضرورت برای مسائل استفاده کرده و یا از آن به عنوان یک ابزار

1 Yılmaz, Yılmaz, Oztürk, Sezer, Karademir

2 Aghaz, Sheikh

3 Akbulut, Donmez, Dursun

4 . Toker & Baturay

5 . Hibrian, Baihaqi & Ihsan

6 Jia, Jia, Karau

7 Askew

8 . Mihelič, Lim & Culiberg

9 Tony Cummins

10 Keklik, Kılıç, Yıldız, Yıldız

11 Lam & Tong

12 .Ravizza, Hambrick & Fenn

13 . Saritepeci & Uğurcan

صرفاً تفریحی در جهت مسائل شخصی بهره گیرند. اگر چه تأثیر استفاده از اینترنت بر افراد و سازمان‌ها هنوز نسبتاً ناشناخته باقی مانده است (لیبرمن و همکاران، ۲۰۱۱)، اما واضح است که اینترنت به عنوان یکی از ابزارهای عصر حاضر، فرصت‌های متنوعی را در اختیار یادگیرندگان قرار داده است. از سوی دیگر، هر فناوری که برای هدف اصلی آن مورد استفاده قرار نگیرد، ممکن است باعث عدم کارایی در استفاده از زمان و منابع انسانی شود (کاپلان و اوگوت^۱، ۲۰۱۲). نهایتاً استفاده نادرست از اینترنت، معضلی به نام طفره‌روی مجازی تحصیلی را پدید می‌آورد. طفره‌روی مجازی تحصیلی به استفاده از اینترنت برای مقاصد غیر مرتبط با اهداف درس توسط دانشجویان اشاره دارد و این رفتار انحرافی یک نگرانی رو به رشد از نظر مربیان و پژوهشگران است و آن را به عنوان مانعی برای انتقال مؤثر دانش به دانشجویان قلمداد می‌کنند (تانیجا، فلور و فیشر^۲، ۲۰۱۵؛ بری و گالت^۳، ۲۰۲۲).

با توجه به وضعیت فزاینده رفتار طفره روی مجازی در کلاس توسط دانشجویان چندین مطالعه به بررسی عوامل تأثیرگذار بر گرایش به طفره‌روی مجازی پرداخته‌اند (توکر و بتاری، ۲۰۲۱؛ مککوی^۴، ۲۰۱۶؛ راگان و همکاران^۵، ۲۰۱۴). در همین زمینه توکر و بتاری (۲۰۲۱) دریافتند که دانشجویان برای مطلع شدن از خبرها، مشارکت در گروه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، انجام بازی و انجام کارهای تجاری به طفره‌روی مجازی از تحصیل گرایش دارند. همچنین وو و همکاران^۶ (۲۰۱۸) در مطالعه خود دریافتند که طفره‌روی مجازی در کلاس درس (شامل بازی آنلاین، چت، به‌روز رسانی وبلاگ، و تماشای ویدیو) با سطوح پایین معدل تحصیلی رابطه مستقیم و معنی‌دار دارد. در خصوص ماهیت مثبت یا منفی طفره‌روی مجازی، می‌توان گفت، تا حدی طفره‌روی مجازی می‌تواند سودمند باشد؛ اما بیش از آن حد، می‌تواند یادگیری را مختل و دانشجو را با موانع گوناگون روبرو نماید. در راستای جلوگیری از طفره‌روی مجازی افراد و خنثی‌سازی اثرات مخرب آن در دانشجویان، برخی محققین مانند ژنگ، تین، یئو، داو، سون و نیو^۷ (۲۰۲۲) مکانیزم‌های نظارت بر نحوه استفاده از اینترنت را با استفاده از شیوه‌هایی مانند ایجاد گروه‌های اجتماع پژوهشی ارائه کرده‌اند. از طرفی مطالعات نشان می‌دهد که راهبردهای محدودیت‌زا و نظارت‌های کنترل‌گر مشکل استفاده طفره‌روانه از اینترنت را حل نکرده است (دوراک، ۲۰۲۰).

1. Kaplan, Ogot

2. Taneja, Fiore & Fischer

3. Beri & Gulat

4. McCoy

5. Ragan, Jennings, Massey & Doolittle

6. Wu, Mei & Ugrin

7. Zhang, Tian, Yao, Duan, Sun, & Niu

از آنجا که سیاست‌های سخت‌گیرانه در مورد استفاده از اینترنت می‌تواند بر میزان رضایت و عدالت تاثیر منفی بگذارد، مضر بودن این سیاست را نباید از نظر دور داشت (آسکو و همکاران، ۲۰۱۴). شاید در وهله اول چنین به نظر برسد که مقابله با رفتارهای انحرافی یک امر هزینه‌زا است، اما واقعیت این است که پیامدهای نادیده گرفتن آن گرانبارتر است، زیرا نه تنها باعث ناکارآمدی اقتصادی می‌شود، بلکه فرصت‌سوز نیز هست (اوگرین، پیرسون^۱، ۲۰۱۳). در برخی از پژوهش‌های بین‌المللی مانند لیم (۲۰۰۵)، بلانچارد و هنله (۲۰۰۸)، لیم و چن (۲۰۱۲)، توکر و بتاری (۲۰۲۰) و آکبولوت و همکاران (۲۰۱۷) طفره‌روی مجازی مانع مهم برای موفقیت تحصیلی تلقی شده و در داخل کشور هم تهدید جدی برای موفقیت تحصیلی دانشجویان است (شیخ و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین برخی از پژوهشگران به بررسی نفوذ طفره‌روی مجازی در محیط‌های آموزشی، توجه به تفاوت‌های فردی، سوابق و پیامدهای طفره‌روی مجازی پرداخته‌اند و در میان این مطالعات، تعداد محدودی از آن‌ها بر نقش نگرش‌ها بر رفتارهای طفره‌روی مجازی تمرکز کرده‌اند (اکگوبین^۲، ۲۰۲۰؛ دوراک^۳، ۲۰۲۰؛ یلماز، یوردوگول^۴، ۲۰۱۸؛ یوانتو^۵، ۲۰۱۸). به همین خاطر، شیوع این گونه رفتارها و هزینه‌های ناشی از آن، اهمیت مطالعه دقیق و نظام‌مند این پدیده را آشکار می‌کند. اگرچه در حال حاضر دانشجویان از مزایای عصر ارتباطات رایانه‌ای بهره می‌برند، اما کاربران اینترنت در این شرایط ممکن است با وسوسه استفاده از اینترنت برای کارها و علل شخصی و غیر تحصیلی، دچار حواس پرتی از کارشان شوند. از این رو نگرانی‌های ناشی از طفره‌روی مجازی دانشجویان نیازمند مطالعه و درک علل آن است. به طور عمده دلایلی هم‌چون کاهش استرس و افزایش رضایت (توکر و بتاری، ۲۰۲۰)، بی‌عدالتی درک شده، خستگی و ویژگی‌های تکنولوژیکی افراد (جیا و همکاران، ۲۰۱۳)، تعارض نقش و عوامل فردی (آسکو و همکاران، ۲۰۱۴؛ آکبولوت و همکاران، ۲۰۱۷) از جمله دلایل روی آوردن دانشجویان به طفره‌روی مجازی است. به باور صاحب‌نظران رفتارهای طفره‌روی مجازی در محیط‌های آموزشی ممکن است بر اساس نوع یادگیری، محیط مطالعه، تجربه یادگیری و شرایط جسمی و روانی دانشجویان متفاوت باشد (اکبولوت و همکاران، ۲۰۱۷، یلدیز دوراک، ۲۰۲۰). در این راستا یلدیز دوراک (۲۰۲۰) بیان داشته‌اند که برای پذیرش و استفاده از محیط‌های یادگیری، به ویژه در محیط‌های یادگیری آنلاین، تجربه یادگیری، خودکارآمدی استفاده از فناوری، شایستگی‌های استفاده از فناوری و تجربیات مهم تلقی می‌شوند و متغیرهای وضعیت

¹ Ugrin, Pearson

² Akgün

³ Durak

⁴ Yilmaz & Yurdugül

⁵ Yuwanto

استفاده از فناوری اطلاعات، وضعیت استفاده از فعالیت‌های یادگیری آنلاین، خودکارآمدی تحصیلی، انگیزه و جذب شناختی با رفتار طفره‌روی مجازی در محیط آموزشی رابطه دارد و طفره‌روی مجازی نیز موفقیت تحصیلی و اهمال‌کاری تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند. جینان وو و همکاران^۱ (۲۰۱۸) نشان دادند، بین طفره‌روی مجازی در کلاس درس و عملکرد تحصیلی رابطه منفی وجود دارد و طفره‌روی مجازی با توجه به اینکه حواس‌پرتی ایجاد می‌کند مضر است، اما بین طفره‌روی مجازی خارج از کلاس درس و عملکرد تحصیلی رابطه به شکل معکوس برقرار است و اگر طفره‌روی مجازی در خارج از کلاس درس و در حد اعتدال انجام شود، می‌تواند اثرات مثبتی داشته باشد.

پژوهش‌های متعدد به ویژگی‌هایی مانند مهارت کار با رایانه و اینترنت، مهارت خودآموزی، مهارت خودرهبایی^۲، مهارت استفاده از منابع یادگیری آنلاین به مثابه ویژگی‌ها و مهارت‌های موثر دانشجویان در فضای مجازی اشاره داشته‌اند (یوکسلترک و بولوت^۳، ۲۰۰۷؛ سانتی و اسمیت^۴، ۲۰۰۷؛ سراجی، ۱۳۹۲؛ مرتا، جونوس، سنتوسو و ساهراتنتو^۵، ۲۰۲۱). بر اساس تعریف یادگیرندگان خودرهباب، نیازهای یادگیری خود را تشخیص داده، مسئولیت فرآیند یادگیری خود را برعهده می‌گیرند و با انگیزش درونی خود، آن را پیگیری می‌کنند. این مهارت را می‌توان شامل سه خرده مهارت تشخیص نیازهای یادگیری، مسئولیت‌پذیری در یادگیری و خودانگیزگی دانست (دووویور^۶، ۲۰۰۹). در این راستا چو و تسای^۷ (۲۰۰۹)، در پژوهشی، ده عامل مهم مرتبط با موفقیت بزرگسالان در محیط یادگیری مجازی را شناسایی کرده و خودرهبایی را مهم‌ترین عامل موفقیت برشمرده‌اند. در این محیط، دانشجویان به دلیل دسترسی آسان به برخی از امکانات مدیریتی، نوشتاری، تولیدی، ارائه‌ای، تغییر و اصلاحی، مشارکت و تبادل، جستجو، جمع‌آوری اطلاعات، ذخیره و نظارت به استقلال در تصمیم‌گیری نیاز دارند (پاتا^۸، ۲۰۰۹). در محیط مجازی دارا بودن مهارت‌های خودرهبایی از جهاتی همچون امکان دسترسی به منابع گوناگون، خودآموز بودن محیط یادگیری مجازی، دسترسی هرزمانی به محیط یادگیری و امکان انتخاب‌های گوناگون، حائز اهمیت است (دراسلر و همکاران^۹، ۲۰۰۹؛ موریس و روهز^۱، ۲۰۲۱)

¹ Jinnan Wu & et al

² Self-directed

³ Yukselturk, Bulut

⁴ Santy, Smith

⁵ Martha, Junus, Santoso, & Suhartanto

⁶ Duviveir

⁷ Chu, Tsai

⁸ Pata

⁹ Drachsler & et al

متغیر دیگر پژوهش حاضر سواد رسانه‌ای است. به نظر می‌رسد یکی از راه‌های موثر برای کاهش رفتارهای انحرافی و آسیب‌های اجتماعی نو پدید ناشی از فضای مجازی و رسانه‌ها، ارتقای سطح سواد رسانه‌ای دانشجویان است. با پیشرفت روزافزون اینترنت و بخصوص رسانه‌های اجتماعی و افزایش تعداد منابع قابل دسترس از طریق این رسانه، مسئله ارزیابی منابع و اطلاعات موجود در این شبکه، سواد رسانه‌ای به موضوعی قابل تأمل و بحث برانگیز تبدیل شده است. سواد رسانه‌ای به توان نحوه انتخاب و مصرف رسانه‌ها، نقد و ارزیابی پیام‌های رسانه‌ای و مشارکت در خلق و تولید رسانه‌ها و پیام‌های آنها اشاره دارد (دایرگارتن، ماکل، نایدینگ و اوهرلر^۱، ۲۰۱۷). بر این اساس دانشجویان در انتخاب رسانه‌ها باید با بهره‌گیری از قدرت نقد و تحلیل خود، رسانه‌های متناسب با اهداف و نیازهای خود را انتخاب و نحوه مصرف آنها را مدیریت کنند و فعالانه در طراحی و تولید پیام‌های رسانه‌ای نقش ایفاء کنند. پژوهش‌های اشرفی ریزی، رضانی، آقاجانی و کاظم‌پور (۱۳۹۲)، شریف‌مقدم و همکاران (۱۳۹۵) و بنی‌هاشم، نوشادی، سلطانی‌زاده و علی‌آبادی (۱۳۹۶)، و شریفی، سراجی و شریفی (۱۳۹۷) نشان داده که میانگین سواد رسانه‌ای دانشجویان بالاتر از حد متوسط و نسبتاً مطلوب است. بر این اساس، مخاطبانی که دارای سواد رسانه‌ای هستند، از رسانه‌ها در راستای اهداف خود بهره‌گرفته و تلاش می‌کنند از تهدیدهای آنها به دور باشند. آنان همچنین جهان واقعی را همسان با تفسیرهای رسانه‌ای در نظر نمی‌گیرند. براین اساس، سواد رسانه‌ای شامل یک نظام تفسیری و ترجیحی و متأثر از داورهای ذهنی و اخلاقی است که مواجهه فرد را با پیام‌های رسانه‌ای (چه در دسترس و چه جستجوگرانه) شکل می‌دهد و موجب می‌شود مخاطبان در استفاده از پیام‌ها و انتخاب آنها مسئولیت بیشتری احساس کنند (طلوعی، ۱۳۹۱).

با توجه به توسعه استفاده از اینترنت در آموزش‌های دانشگاهی، در قالب آموزش‌های الکترونیکی، ترکیبی یا حضوری، دانشجویان می‌توانند از مزیت‌های متنوع این محیط‌های یادگیری بهره‌مند شوند. در کنار این مزیت‌ها برخی از دانشجویان در حین انجام فعالیت‌های آموزشی، در شبکه‌های اجتماعی مشارکت می‌کنند، امور مالی الکترونیکی انجام می‌دهند، وب گردی می‌کنند و یا به انجام امور شخصی می‌پردازند. این رفتارها به عنوان رفتارهای انحرافی یا طفره‌روانه آثار نامناسبی بر فرآیند یادگیری افراد دارد. پژوهش‌هایی مانند (بری و گالتی، ۲۰۲۲؛ توکر و بتاری، ۲۰۲۱؛ میلیچ و همکاران، ۲۰۲۲) نشان می‌دهد، افرادی که هدفمندانه و بر اساس نیازهای یادگیری خود در محیط آموزش مجازی شرکت می‌کنند، کمتر به رفتارهای انحرافی دست می‌زنند. از طرفی یادگیرندگان دارای سواد رسانه‌ای مناسب تلاش می‌کنند نحوه و

¹ Morris & Rohs

² Diergarten, Mockel, Nieding & Ohler

میزان استفاده خود از رسانه‌ها را به طور مداوم ارزیابی و مدیریت کنند (سراجی، انصاری و یوسف‌زاده، ۲۰۲۲؛ چن، لی^۱، ۲۰۱۸). پژوهش حاضر در راستای توسعه دانش مربوط به نقش مهارت‌های خودرهیایی و سواد رسانه‌ای در کاهش رفتارهای طفره‌روانه تلاش می‌کند تا طفره‌روی مجازی را به عنوان یکی از نمودهای رفتار انحرافی نوین مورد واکاوی قرار گیرد و مشخص گردد که آیا خودرهیایی و سواد رسانه‌ای در طفره‌روی مجازی دانشجویان تاثیر دارد؟

روش پژوهش

این پژوهش از نظر راهبرد اصلی، کمی، از نظر هدف، کاربردی، از نظر راهکار اجرایی، میدانی، از نظر تکنیک تحلیلی، توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان دوره‌های مجازی دانشگاه‌های کشور در سال تحصیلی ۹۹-۴۰۰ با حجم تقریبی ۲۰۰۰۰ نفر تشکیل می‌داد. روش نمونه‌گیری از نوع در دسترس بود. حجم نمونه کلی بر اساس جدول کرجسی-مورگان، با در نظر گرفتن خطای $\alpha = 0.05$ ؛ و نیز احتمال عدم برگشت پرسشنامه‌ها و یا مخدوش بودن آن‌ها پس از تکمیل و حذف اضطراری آن‌ها ۶۳۲ نفر در نظر گرفته شد و از بین آنها ۶۱۹ پرسشنامه قابل تحلیل بود و بقیه پرسشنامه‌ها به دلیل ناقص و مخدوش بودن جهت جلوگیری از هر گونه خطای آماری، از فرایند تحلیل خارج شدند. لازم به ذکر است اجرای پرسشنامه‌ها به صورت فردی توسط محقق و در فضای مجازی و به مدت یک ماه انجام گرفت و ملاحظات اخلاقی برای اجرای پژوهش در نظر گرفته شد. بدین معنی که برای جمع‌آوری داده‌ها با رعایت ملاحظات اخلاقی از جمله کسب مجوز اجرای پژوهش از دانشگاه‌های مورد مطالعه، اخذ رضایت از شرکت کنندگان جهت شرکت در تحقیق، محرمانه ماندن اطلاعات افراد، عدم اجبار در ادامه دادن روند کار و در دسترس بودن محقق جهت پاسخگویی به سؤالات، به توزیع پرسشنامه در بین دانشجویان اقدام گردید. برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به متغیر سواد رسانه‌ای از پرسشنامه‌ی سواد رسانه‌ای (Media Literacy Scale) فلسفی (۱۳۹۱) استفاده گردید. این پرسشنامه دارای ۲۰ سؤال است. سؤالات در طیف لیکرت پنج گزینه‌ای (کاملاً موافق، موافق، نظری ندارم، مخالف و کاملاً مخالف) نمره گذاری می‌شود. این پرسشنامه دارای پنج خرده مقیاس درک محتوای پیام‌های رسانه‌ای (گویه‌های ۱ تا ۴)، آگاهی از اهداف پنهان پیام‌های رسانه‌ای (گویه‌های ۵ تا ۸)، گزینش آگاهانه پیام‌های رسانه‌ای (گویه‌های ۹ تا ۱۲)، نگاه انتقادی به پیام‌های رسانه‌ای (گویه‌های ۱۳ تا ۱۶) و تجزیه و تحلیل پیام‌های رسانه‌ای (گویه‌های ۱۷ تا ۲۰) است. در تحقیق فلسفی (۱۳۹۱) روایی محتوایی و سازه این ابزار تایید شده و پایایی آن برابر با ۰/۸۱ در ضریب آلفای کرونباخ گزارش شده است. در مطالعه‌ی حاضر

^۱ . Chen, Lin, Li & Lee

نیز روایی محتوایی ابزار با نظر ده تن از صاحب نظران یادگیری الکترونیکی با ضریب توافق بالای ۰/۹۰ تأیید شد و پایایی آن نیز با ضریب آلفای کرونباخ $\alpha = ۰/۸۶$ ، به دست آمد.

جهت ارزیابی میزان خودرهیابی دانشجویان از پرسشنامه‌ی محقق ساخته خودرهیابی استفاده گردید. برای معتبرسازی پرسشنامه خودرهیابی، از رویه استخراج اجزای متغیرهای مورد اندازه گیری از ادبیات موضوعی تحقیق و آن گاه بومی سازی آن با بهره گیری از نظر متخصصان و نیز اجرای نمونه‌ای مقدماتی استفاده گردید. بدین منظور پرسشنامه طراحی شده، در اختیار ده نفر از اساتید صاحب نظر قرار گرفت. آن گاه پس از اخذ نظرات اصلاحی و تعدیل موادی از آن‌ها، در اختیار ۱۵ نفر از اعضای جامعه آماری به عنوان نمونه مقدماتی قرار گرفت و طبق نظرات اصلاحی این گروه نیز از مرتبط بودن سؤالات با توجه به جامعه آماری مورد مطالعه اطمینان حاصل شد. جهت بررسی روایی پرسشنامه خودرهیابی از روایی محتوایی (روایی صوری با ضریب توافق بالای ۰/۹۰) و روایی سازه استفاده گردید و با بررسی و تبادل نظر با خبرگان کفایت تعداد سؤالات تأیید و تنظیم شد و پس از تحلیل عاملی بر روی داده‌های جمع‌آوری شده سه سازه به دست آمد که در مجموع ۵۴/۲۳ درصد از واریانس کل را تبیین می کردند. نتایج تحلیل عاملی پرسشنامه خودرهیابی، سه خرده مقیاس مسئولیت پذیری در یادگیری^۱ (گویه‌های ۱ تا ۸)، تشخیص نیازهای یادگیری^۲ (گویه‌های ۹ تا ۱۸) و خودانگیختگی^۳ (گویه‌های ۱۹ تا ۲۹) که در طیف لیکرت پنج درجه‌ای بود، را تأیید کرد. نام گذاری سازه‌ها با استفاده از مبانی نظری این حوزه انجام گرفت. آزمون KMO و آزمون بارتلت نشان داد حجم نمونه کافی است و عوامل مورد نظر در جامعه وجود دارد و نتایج بارهای عاملی با چرخش واریماکس، عوامل ذکر شده را تأیید کرد. در نهایت پرسشنامه‌ی خودرهیابی (با پایایی $\alpha = ۰/۹۵$)، مورد استفاده قرار گرفت.

همچنین برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به طفره‌روی مجازی از پرسشنامه‌ی طفره‌روی مجازی (Cyber loafing Questionnaire) بلاو، وارد و یانگ کوک^۴ (۲۰۰۶) استفاده گردید. این پرسشنامه دارای ۱۶ سؤال و سه خرده مقیاس است که مشتملند بر: گشت و گذار بی هدف در اینترنت^۵ (گویه‌های ۱،۲،۴،۶،۱۱،۱۴)، دریافت و ارسال پست الکترونیکی نامرتبط به کار^۶ (گویه‌های ۳، ۵، ۷) و طفره‌روی اینترنتی تعاملی^۷ (گویه‌های ۱۵، ۱۴، ۳، ۱۲، ۱۰، ۹، ۸). سؤالات در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (کاملاً موافقم، موافقم، بی نظر، مخالفم و کاملاً مخالفم) ارائه شده‌اند.

¹ Responsibility in learning

² Identify learning needs

³ Spontaneity

⁴ Blau, Yang, Ward-Cook

⁵ browsing related cyber loafing

⁶ non-work related email

⁷ interactive cyber loafing

در مطالعه بلاو و همکاران (۲۰۰۶)، روایی سازه و روایی ملاکی ابزار تایید شده است و پایایی خرده مقیاس‌های این ابزار بالاتر از ۰/۶۹ در ضریب آلفای کرونباخ گزارش شده است. در مطالعه حاضر نیز روایی محتوایی با نظر ده نفر از خبرگان یادگیری الکترونیکی با ضریب توافق بالای ۰/۹۰ تایید گردید پایایی آن نیز با ضریب آلفای کرونباخ $\alpha = ۰/۸۹$ ، به دست آمد.

پیچیده شدن فرایندها منجر به مشکلاتی مانند غیر خطی شدن رابطه پارامترهای فرایند شده و متعاقبا باعث شده روش‌های پیش بین سنتی قادر به انجام و یا تصمیم‌گیری در مورد آن‌ها نباشند؛ از این‌رو روش‌های جدیدی از قبیل شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)^۱ جهت تحلیل این فرایندها پدیده آمده و کاربرد یافته‌اند (ماریجا^۲، ۲۰۱۱). از این‌رو در پژوهش حاضر مدلسازی و ارتباطیابی عوامل سواد رسانه‌ای و خودرهیایی در طفره‌روی مجازی دانشجویان با استفاده از رویکرد شبکه عصبی مصنوعی مورد آزمون قرار گرفت. لایه ورودی (متغیرهای مستقل) تحقیق حاضر سواد رسانه‌ای، خودرهیایی همراه با خرده مقیاس‌های هر یک و لایه‌ی خروجی (متغیر وابسته) طفره‌روی مجازی دانشجویان بود. شبکه‌های عصبی یک ابزار مناسب برای کاربردهای داده کاوی پیش‌بینی می‌باشند. مدل‌های شبکه عصبی به خاطر توانایی، انعطاف-پذیری و سادگی استفاده در پیش‌بینی، مخصوصا زمانی که فرآیند تحت بررسی پیچیده باشد، بسیار مفید و اثربخش می‌باشند. این شبکه‌ها نظارت شده^۳ هستند، یعنی نتایج پیش‌بینی مدل می‌تواند با مقادیر شناخته شده متغیر هدف که از پیش معلوم است مقایسه شود (کمالی‌ده-کردی، نجفی، کبیریان، ۱۳۹۶).

شبکه عصبی یک سامانه پردازشی داده‌هاست که از مغز انسان ایده گرفته و پردازش داده‌ها را به عهده پردازنده‌های کوچک و بزرگ زیادی سپرده که به صورت شبکه‌ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر رفتار می‌کنند تا یک مسأله را حل نمایند. در این شبکه‌ها به کمک دانش برنامه نویسی، ساختار داده‌ای طراحی می‌شود که می‌تواند همانند نرون عمل کند (به این ساختار داده گره گفته می‌شود). سپس با ایجاد شبکه‌ای بین این گره‌ها و اعمال یک الگوریتم آموزشی به آن، شبکه را آموزش می‌دهند. در این حافظه یا شبکه عصبی، گره‌ها دارای دو حالت فعال (روشن یا ۱) و غیرفعالند (خاموش یا ۰) و هر یال (سیناپس یا ارتباط بین گره‌ها) دارای یک وزن می‌باشد. یال‌های با وزن مثبت، موجب تحریک یا فعال کردن گره غیر فعال بعدی می‌شوند و یال‌های با وزن منفی، گره متصل بعدی را غیر فعال یا مهار (در صورتی که فعال بوده باشد) می‌کنند. این شبکه‌ها برای تخمین^۴ و تقریب^۵ کارایی بسیار بالایی از خود نشان داده‌اند. در

^۱ Artificial Neural Network

^۲ Marija

^۳ Supervised

^۴ Estimation

^۵ Approximation

راستای شباهت و متمایز بودن شبکه‌های عصبی هوشمند و دیگر روش‌های آماری مرسوم می‌توان گفت رگرسیون خطی یک حالت خاص از شبکه عصبی است. اگرچه رگرسیون خطی یک ساختار ساده و مجموعه فروزی دارد که قبل از یادگیری از داده‌ها به مدل تحمیل شده است. برعکس در شبکه عصبی هوشمند کم‌ترین نیاز به فروض و پیش فرض برای ساختار مدل وجود دارد. بنابراین یک شبکه عصبی می‌تواند دامنه‌ی وسیعی از مدل‌های آماری را بدون نیاز به تعیین فرض برای شرایط خاص و روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته تقریب بزند. اگر یک رابطه خطی بین متغیرهای وابسته و مستقل مناسب باشد، نتایج شبکه عصبی باید تقریباً شباهت زیادی با نتایج مدل رگرسیون خطی داشته باشد. اگر یک رابطه غیر خطی مناسب‌تر باشد، شبکه‌ی عصبی به‌طور خودکار ساختار مدل را صحیح تقریب می‌زند (کمالی دهکردی و همکاران، ۱۳۹۶).

انواع شبکه عصبی مصنوعی شامل شبکه‌های پرسپترون چند لایه‌ای (MLP)^۱ و تابع پایه پرتویی (RBF)^۲ می‌باشند. از نظر برگشت‌پذیری نیز شبکه‌های عصبی به دو دسته پیش‌خور و پس‌خور تقسیم می‌شوند. شبکه‌های پیش‌خور، شبکه‌هایی هستند که مسیر پاسخ در آن‌ها، همواره رو به جلو پردازش می‌شود و به نرون‌های لایه‌های قبل باز نمی‌گردد. در این نوع شبکه‌ها به سیگنال‌ها اجازه می‌دهند تنها از مسیر یک‌طرفه عبور کنند، یعنی از ورودی تا خروجی. بنابراین بازخوردی وجود ندارد به این معنی که خروجی هر لایه تأثیر بر همان لایه ندارد. تفاوت شبکه‌های پس‌خور (برگشتی) با شبکه‌های پیش‌خور در آن است که در شبکه‌های برگشتی حداقل یک سیگنال برگشتی از یک نرون به همان نرون یا نرون‌های همان لایه یا نرون‌های لایه‌های قبل وجود دارد و اگر نرونی دارای فیدبک باشد بدین مفهوم است که خروجی نرون در حال حاضر نه تنها به ورودی در آن لحظه، بلکه به مقدار خروجی خود نرون، در لحظه‌ی گذشته نیز بستگی دارد (ماریجا، ۲۰۱۱). در تحقیق حاضر شبکه عصبی پرسپترون چند لایه‌ای (MLP) در هر حالت پیش‌خور، بررسی گردید.

یافته‌های پژوهش

از تعداد ۶۱۹ دانشجو که به صورت کامل به پرسشنامه پاسخ داده بودند ۶۳/۸ درصد مونث (۳۹۵ نفر) و ۳۶/۲ درصد مذکر (۲۲۴ نفر) بودند. پراکندگی دانشجویان بر حسب دامنه سنی ۱۷-۲۵ سال (۷۰/۸ درصد)، ۲۶-۳۵ سال (۱۹/۹ درصد) و ۳۶-۴۵ سال (۹/۴ درصد) بود. همچنین ۴/۵ درصد در مقطع کاردانی، ۶۰/۱ درصد در مقطع لیسانس، ۲۶ درصد فوق لیسانس و ۹/۴ درصد در مقطع دکتری مشغول به تحصیل بودند. پراکندگی دانشجویان بر حسب ساعات

^۱ Multilayer perceptron

^۲ Radial basis function

استفاده شخصی در طول شبانه روز از اینترنت و شبکه‌های مجازی؛ کمتر از ۱ ساعت برابر ۴/۸ درصد (۳۰ نفر)، ۱ تا ۲ ساعت برابر ۱۹/۵ درصد (۱۲۱)، ۲ تا ۳ ساعت برابر ۲۳/۶ درصد (۱۴۶) نفر) و بیشتر از ۳ ساعت برابر با ۵۲ درصد (۳۲۲ نفر) بود.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی و رابطه‌ی متغیرهای تحقیق (n=۶۱۹)

عامل کلی	زیرمقیاس	میانگین	انحراف استاندارد	سواد رسانه‌ای	خودرهیایی	طفره‌روی مجازی
	درک محتوای پیام‌های رسانه‌ای	۱۲/۹۹	۳/۸۲			
	آگاهی از اهداف پنهان پیام رسانه‌ای	۱۲/۷۹	۳/۵۷			
سواد رسانه‌ای	گزینش آگاهانه پیام رسانه‌ای	۱۴/۳۷	۳/۲۹	۱	۰/۴۴۳"	۰/۱۱۳"
	نگاه انتقادی به پیام رسانه‌ای	۱۲/۸۴	۲/۹۵			
	تجزیه و تحلیل پیام رسانه‌ای	۱۱/۵۳	۲/۸۳			
	مسئولیت پذیری در یادگیری	۲۸/۹۸	۶/۱۹			
خودرهیایی	تشخیص نیازهای یادگیری خودانگیزختگی	۳۶/۵۹	۷/۱۲	۱	۰/۱۱۹"	
	گشت و گذار بی هدف دریافت و ارسال ایمیل غیرکاری	۵/۳۴	۲/۸۱			۱
طفره‌روی مجازی	طفره‌روی اینترنتی تعاملی	۱۴/۳۳	۵/۷۱			

"معنی داری در سطح ۰/۰۱"

طبق جدول ۱، در بین زیرمقیاس‌های متغیر سواد رسانه‌ای، خرده مقیاس گزینش آگاهانه پیام رسانه‌ای با ۳۷/۱۴ (±۳/۲۹)؛ در بین زیر مقیاس‌های متغیر خودرهیایی، خرده مقیاس خودانگیزختگی با ۶۶/۴۲ (±۷/۷۶)؛ و در بین زیر مقیاس‌های متغیر طفره‌روی مجازی، زیر مقیاس طفره‌روی اینترنتی تعاملی با ۳۳/۱۴ (±۵/۷۱) بالاترین مقدار میانگین را دارا می‌باشند. همچنین نتیجه بررسی رابطه متغیرهای تحقیق با آزمون ضریب همبستگی پیرسون (با

مدلسازی نقش عوامل خود رهیایی و سواد رسانه ای...

توجه به توزیع نرمال داده‌های تحقیق) نشان می‌دهد که رابطه بین هر سه متغیر در سطح اطمینان ۹۹ درصد و خطای ۱ درصد معنی‌دار است و همبستگی بین سواد رسانه‌ای و طفره‌روی مجازی مستقیم ($r=0/113$) و همبستگی بین خودرهیایی و طفره‌روی مجازی معکوس ($r=0/119$) - r) است.

جدول ۲: خلاصه فرایند تفکیک داده‌ها به نمونه یادگیری و آزمون در شبکه عصبی مصنوعی

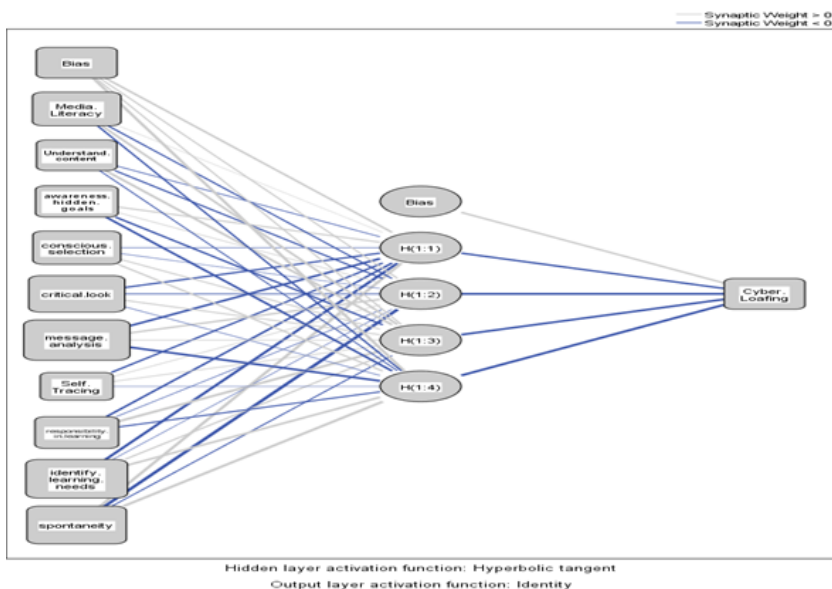
نمونه	تعداد	درصد
یادگیری	۴۲۸	۶۹/۱
آزمون	۱۹۱	۳۰/۹
نمونه معتبر	۶۱۹	۱۰۰/۰
نمونه خارج شده از تحلیل	۰	
مجموع	۶۱۹	

خلاصه فرایند شبکه عصبی نشان می‌دهد که ۴۲۸ (۶۹/۱ درصد) مورد در نمونه یادگیری و ۱۹۱ (۳۰/۹ درصد) مورد در نمونه آزمون ثبت شده‌اند. همچنین هیچ نمونه خارج شده‌ای از تحلیل وجود ندارد و اطلاعات تمامی افراد در تحلیل شبکه به کار بسته شده است.

جدول ۳: اطلاعات شبکه عصبی مصنوعی

کواریت‌ها	۱	سواد رسانه‌ای
	۲	درک محتوای پیام رسانه‌ای
	۳	آگاهی از اهداف پنهان پیام رسانه-ای
	۴	گزینش آگاهانه پیام رسانه‌ای
	۵	نگاه انتقادی به پیام رسانه‌ای
لایه ورودی	۶	تجزیه و تحلیل پیام رسانه‌ای
	۷	خودرهیایی
	۸	مسئولیت پذیری در یادگیری
	۹	تشخیص نیازهای یادگیری
	۱۰	خودانگیزگی
تعداد گره	۱۰	
روش بکارگیری کوواریت		استاندارد شده
تعداد لایه پنهان	۱	
تعداد گره‌ها در لایه پنهان	۴	
لایه پنهان		تانژانت هیپربولیک
تابع عملکرد		

	متغیر وابسته	۱	طرفه روی مجازی
	تعداد واحدها		۱
لایه خروجی	روش بکارگیری متغیر وابسته		استاندارد شده
	تابع عملکرد		شناسایی
	خطای عملکرد		خطای مجموع مربعات



شکل ۱: وزن‌های سیناپسی و لایه‌های شبکه عصبی

جدول ۳ نشان می‌دهد که برای آموزش شبکه عصبی، از شبکه پیش‌رو (Feed forward) استفاده شده است که دارای یک لایه ورودی با ده گره یا واحد می‌باشد. تعداد واحدهای ورودی شامل تعداد کوواریت‌ها بعلاوه بایاس است. این شبکه همچنین دارای یک لایه پنهان با چهار گره است. لایه خروجی نیز میزان طرفه روی مجازی کارکنان را نشان می‌دهد.

شکل ۱ بیانگر لایه‌های شبکه عصبی این مطالعه و وزن‌های سیناپسی ارائه شده می‌باشد. شبکه پرسپترون چندلایه (MLP) دارای یک لایه پنهان و چهار گره در لایه پنهان است. تابع فعال سازی لایه پنهان، تانژانت هیپربولیک و تابع فعال سازی لایه خروجی، تابع شناسایی (Identity) می‌باشد. در شکل ۱، خطوط پر رنگ نشانه وزن‌هایی هستند که توسط تابع فعال سازی، فعال شده‌اند و وزن سیناپسی مثبتی داشته‌اند و خطوط کم رنگ نیز نشان دهنده وزن‌های منفی هستند که توسط تابع فعال سازی، فعال نشده‌اند. بنابراین مدل مورد استفاده شبکه

مدلسازی نقش عوامل خود رهیایی و سواد رسانه ای...

پیش‌رو با تعداد یک لایه پنهان با چهار گره و تابع غیر خطی تانژانت هیپربولیک استفاده گردید. تعداد تکرار آموزش توسط نرم افزار به صورت خودکار تا جایی که خطا پس از کم شدن شروع به افزایش می‌کند، انتخاب می‌شود. شبکه به صورت اتفاقی (randomize) و غیر قابل بازگشت به شبکه (batch) تدوین شده است.

جدول ۴: خلاصه‌ی تخمین مدل شبکه عصبی مصنوعی برای طفره‌روی مجازی دانشجویان

۱۶۸/۲۷۷	مجموع مربعات خطا	نمونه یادگیری
۰/۷۸۸	خطای نسبی	
۸۸/۵۲۰	مجموع مربعات خطا	نمونه آزمون
۰/۸۱۵	خطای نسبی	

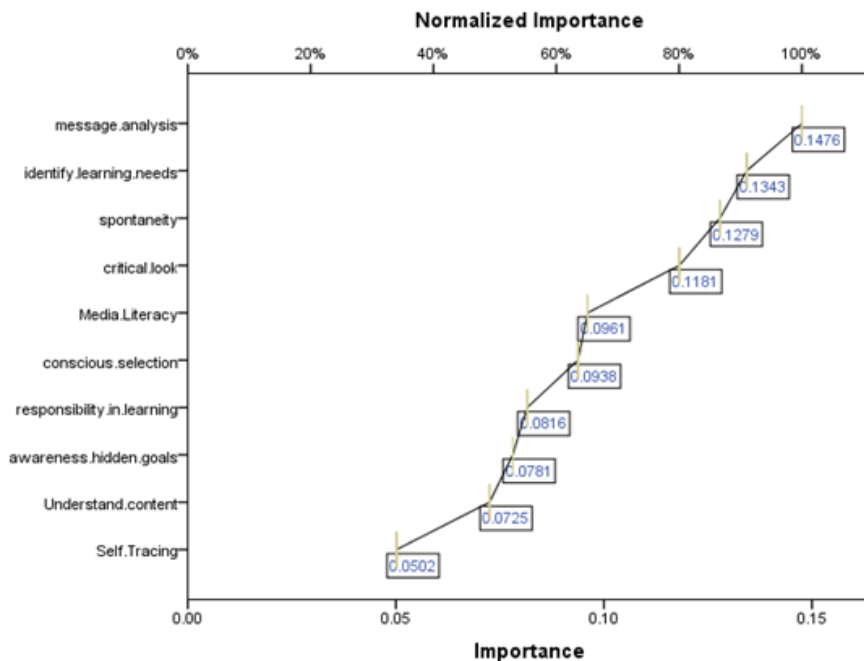
تخمین مدل شبکه عصبی مصنوعی با دو شاخص میانگین مربعات خطای مدل^۱ و خطای نسبی^۲ در جدول ۴ نشان می‌دهد خطا در نمونه یادگیری ۰/۷۸۸ و در نمونه آزمون ۰/۸۱۵ است که خیلی کمتر از خطا مدل‌های معمول می‌باشد.

جدول ۵: اهمیت متغیرهای مستقل در مدل شبکه عصبی مصنوعی

میزان اهمیت به درصد	اهمیت نرمال شده	
۶۵/۱	۰/۰۹۶	سواد رسانه‌ای
۴۹/۱	۰/۰۷۳	درک محتوای پیام رسانه‌ای
۵۲/۹	۰/۰۷۸	آگاهی از اهداف پنهان پیام رسانه-ای
۶۳/۵	۰/۰۹۴	گزینش آگاهانه پیام رسانه‌ای
۸۰/۰	۰/۱۱۸	نگاه انتقادی به پیام رسانه‌ای
۱۰۰/۰	۰/۱۴۸	تجزیه و تحلیل پیام رسانه‌ای
۳۴/۰	۰/۰۵۰	خودرهیایی
۵۵/۳	۰/۰۸۲	مسئولیت پذیری در یادگیری
۹۱/۰	۰/۱۳۴	تشخیص نیازهای یادگیری
۸۶/۶	۰/۱۲۸	خودانگیختگی

^۱ Sum of squares error

^۲ Relative error



شکل ۲: میزان اهمیت متغیرهای مستقل در پیش بینی طفره‌روی مجازی با شبکه عصبی مصنوعی

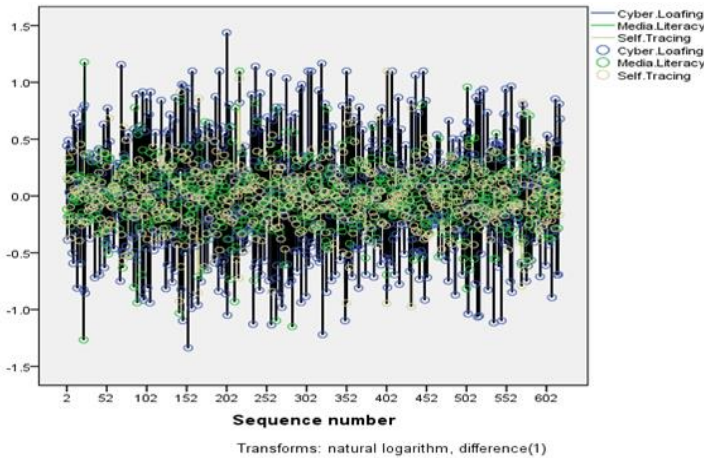
در جدول ۵ و شکل ۲ میزان اهمیت متغیرهای ورودی در مدل‌سازی شبکه عصبی و پیش بینی طفره‌روی مجازی نشان داده شده است و بیانگر این است که به ترتیب (از بیشتر به کمتر) متغیرهای تجزیه و تحلیل پیام رسانه‌ای (۱۰۰/۰ درصد)، تشخیص نیازهای یادگیری (۹۱/۰ درصد)، خودآنگیختگی (۸۶/۶ درصد)، نگاه انتقادی به پیام‌های رسانه‌ای (۸۰/۰ درصد)، سواد رسانه‌ای (۶۵/۱ درصد)، گزینش آگاهانه پیام رسانه‌ای (۶۳/۵ درصد)، مسئولیت پذیری در یادگیری (۵۵/۳ درصد)، آگاهی از اهداف پنهان پیام رسانه‌ای (۵۲/۹ درصد)، درک محتوای پیام رسانه‌ای (۴۹/۱ درصد) و خودرهبایی (۳۴/۰ درصد) در پیش بینی طفره‌روی مجازی دانشجویان به روش شبکه عصبی مصنوعی اهمیت دارد. همچنین در بین خرده مقیاس‌های سواد رسانه‌ای، تجزیه و تحلیل پیام‌های رسانه‌ای بیشترین و درک محتوای پیام‌های رسانه‌ای کمترین ضریب اهمیت؛ و در بین خرده مقیاس‌های خودرهبایی، تشخیص نیازهای یادگیری بیشترین و مسئولیت پذیری در یادگیری کمترین ضریب اهمیت را در برآورد طفره‌روی دارا می‌باشد.

جدول ۶: برآورد پارامترهای شبکه عصبی مصنوعی و سهم اثر متغیرها

مقدار پیش بینی						پیش بینی کننده ها
لایه خروجی	لایه میانی اول					
طفره روی مجازی	گره چهارم H(1:4)	گره سوم H(1:3)	گره دوم H(1:2)	گره اول H(1:1)		
	۰/۵۹۶	۰/۲۳۲	۰/۲۴۹	۰/۳۸۹	پارامتر اریبی (Bias)	
	-۰/۲۷۴	۰/۴۶۴	-۰/۲۶۴	۰/۰۰۷	سواد رسانه ای	
	-۰/۲۰۱	۰/۵۹۳	-۰/۳۱۵	-۰/۱۶۶	درک محتوای پیام	
	-۰/۴۶۵	-۰/۳۵۴	۰/۱۵۹	۰/۳۴۱	آگاهی از اهداف پنهان	
	۰/۳۲۷	۰/۲۷۵	-۰/۰۴۷	-۰/۱۳۰	گزینه اش آگاهانه پیام	
	-۰/۰۴۷	۰/۲۸۸	-۰/۲۳۲	-۰/۴۴۴	لایه نگاه انتقادی به پیام	
	-۰/۷۲۶	۰/۲۰۲	۰/۵۷۲	-۰/۵۹۹	تجزیه و تحلیل پیام ورودی	
	-۰/۰۴۵	۰/۲۱۳	۰/۱۵۳	-۰/۳۳۴	خودرهیایی	
	-۰/۳۱۸	۰/۹۹۲	-۰/۱۱۱	-۰/۳۸۲	مسئولیت پذیری در یادگیری	
	۰/۶۰۶	۰/۳۱۶	-۰/۰۲۰	-۰/۵۹۹	تشخیص نیازهای یادگیری	
	۰/۸۲۴	-۰/۲۳۰	-۰/۸۵۳	۰/۶۴۳	خودانگیختگی	
۰/۴۶۶					پارامتر اریبی (Bias)	
-۰/۵۳۶					گره اول H(1:1)	
-۰/۶۸۶					گره دوم H(1:2)	
-۰/۶۵۳					گره سوم H(1:3)	
-۰/۷۶۶					گره چهارم H(1:4)	

در جدول ۶ ضرایب هر یک از متغیرهای سهمیم در مدلسازی شبکه عصبی مصنوعی نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود، در لایه ورودی، خود انگیزگی با ضریب تاثیر ۰/۶۴۳ بیشترین تاثیر مثبت و تجزیه و تحلیل پیام رسانه ای و تشخیص نیازهای یادگیری به صورت مشترک با ضریب تاثیر ۰/۵۹۹ - بیشترین تاثیر منفی را بر گره اول در لایه میانی داشته است. همچنین در گره دوم تجزیه و تحلیل پیام رسانه ای با ضریب ۰/۵۷۲ بیشترین تاثیر مثبت و خود انگیزگی با ضریب ۰/۸۵۳ - بیشترین تاثیر منفی را بر گره دوم در لایه میانی داشته اند. در گره سوم نیز، مسئولیت پذیری در یادگیری با ضریب ۰/۹۹۲ بیشترین تاثیر مثبت و آگاهی از اهداف پنهان رسانه ای با ضریب ۰/۳۵۴ - بیشترین تاثیر منفی را بر گره سوم در لایه میانی

داشته‌اند. در گره چهارم خودانگیزگی با ضریب $0/824$ بیشترین تأثیر مثبت و تجزیه و تحلیل پیام رسانه‌ای با ضریب $-0/726$ بیشترین تأثیر منفی را بر گروه چهارم در لایه میانی داشته‌اند. در لایه پنهان نیز به ترتیب از بزرگ به کوچک گره چهارم ضریب $-0/766$ ، گره دوم ضریب $-0/686$ ، گره سوم ضریب $-0/653$ و گره اول ضریب $-0/536$ را به خود اختصاص داده‌اند. لازم به ذکر است تمامی ضریب‌های تأثیر لایه پنهان بر لایه خروجی منفی است و بنابراین می‌توان گفت در حالت‌های مختلف شبکه عصبی که متغیرهای پیش بین و خرده مقیاس‌های آن‌ها را در کنار هم قرار می‌دهد تا بهترین پیش بینی را از طفره‌روی مجازی دانشجویان داشته باشد؛ در نهایت مقدار ضرایب منفی به دست آمده و از اینرو هرچه دانشجویان دارای مهارت خودرهیایی و سواد رسانه‌ای بالاتری باشند، کمتر به رفتار طفره‌روی مجازی روی می‌آورند و بالعکس. به طور خلاصه جدول ۶ نشان می‌دهد طی مراحل یادگیری این شبکه عصبی در هر یک از گره‌های لایه ورودی و لایه پنهان چه وزنی را به خود اختصاص داده‌اند. این وزنها مقادیری است که به صورت برآورد شده توسط مدل انجام شده و مقادیری است که شبکه قادر به اجرا و برآورد آن‌ها بوده است.



شکل ۳: بررسی عملکرد پیش بینی طفره‌روی مجازی با شبکه عصبی مصنوعی

در شکل ۳ مشاهده می‌شود که پیش بینی شبکه عصبی بر اساس متغیرهای خودرهیایی و سواد رسانه‌ای برای طفره‌روی مجازی چقدر نزدیک به مقادیر واقعی میزان طفره‌روی مجازی دانشجویان بوده است. شکل مذکور نشان می‌دهد که شبکه عصبی قادر است از روی خودرهیایی و سواد رسانه‌ای به خوبی پرش‌ها و روند طفره‌روی مجازی دانشجویان را پیش‌بینی کند.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش‌های گسترده‌ای که در زمینه رفتارهای انحرافی از جمله طفره‌روی مجازی در محیط آموزشی انجام شده، نشان دهنده شایع بودن این‌گونه رفتارها در بین دانشجویان است. علاوه بر این سواد رسانه‌ای و خودرهیابی از جمله موضوعاتی است که اخیراً مطرح شده و وجود آن‌ها می‌تواند رفتار دانشجویان را کنترل و بر عملکرد و رفتارهای تحصیلی آنان اثر گذار باشد. پژوهش حاضر با هدف مدلسازی و ارتباطیابی نقش عوامل خودرهیابی و سواد رسانه‌ای بر طفره-روی مجازی دانشجویان با شبکه عصبی مصنوعی انجام گرفت. می‌توان انتظار داشت که عملکرد مدل‌های غیر خطی مانند شبکه‌های عصبی در مدلسازی فرآیندهای ناشناخته و پیش‌بینی رفتار آینده بسیار بالاتر از روش‌های معمول خطی باشد. به‌طور معمول مدل‌های تخمین زده شده توسط رگرسیون معمول، خطای نوع اول حدود ۵ درصد می‌باشد که در مقایسه با مدل شبکه عصبی مصنوعی خطاها بزرگتر می‌باشند. از طرفی در مدلسازی از طریق رگرسیون معمول ممکن است مشکلاتی از قبیل همخطی و یا ناهمسانی واریانس باعث ایجاد تصریح غلط در مدل گردد، اما در مدل شبکه عصبی متغیرهای ورودی این محدودیت‌ها را ندارند و از یادگیری، برای خروجی بهتر کمک می‌گیرند. از اینرو از شبکه عصبی مصنوعی در تحلیل داده‌ها استفاده گردید. نتایج نشان داد مدلسازی عوامل خودرهیابی و سواد رسانه‌ای در طفره‌روی مجازی دانشجویان با شبکه عصبی مصنوعی دارای یک لایه ورودی با ده گره و یک لایه پنهان با چهار گره است و شبکه عصبی مصنوعی به خوبی قادر است پرسش‌ها و روند طفره‌روی مجازی دانشجویان را از روی این دو متغیر و خرده مقیاس‌هایشان؛ پیش‌بینی نماید. تمامی ضریب‌های تاثیر لایه پنهان بر لایه خروجی در شبکه عصبی؛ منفی به دست آمده و از اینرو هرچه دانشجویان دارای مهارت خودرهیابی و سواد رسانه‌ای بالاتری باشند، کمتر به رفتار طفره‌روی مجازی می‌پردازند و بالعکس. یافته حاضر با نتایج تحقیقات لم و تونگ (۲۰۱۲)، راویز و همکاران (۲۰۱۳)، تانیجا و همکاران (۲۰۱۵)، وو و همکاران (۲۰۱۸)، اکبولوت و همکاران، (۲۰۱۷)، یلدیز دوراک (۲۰۲۰)، توکر و بتاری (۲۰۲۱) و ملیچ و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. یافته‌های لم و تونگ (۲۰۱۲) و تانیجا و همکاران (۲۰۱۵) بر هدفمندی یادگیرنده و ارزیابی مستمر فرآیند یادگیری توسط یادگیرنده تاکید دارد. راویز و همکاران (۲۰۱۳) تاکید می‌کنند که دانش‌آموزان برای استفاده صحیح از اینترنت باید میزان و نحوه استفاده خود از منابع فضای مجازی را هدفمندانه مدیریت و ارزیابی کنند. وو و همکاران (۲۰۱۸) نشان می‌دهند که دانشجویان چینی به دلیل عدم مدیریت نحوه استفاده از جنبه‌های سرگرمی و تفریحی فضای مجازی، در پیگیری اهداف یادگیری با مانع روبرو هستند. اکبولوت و همکاران، (۲۰۱۷) به مانند لم و تونگ (۲۰۱۲) اشاره می‌کنند که دانشجویان باید ضمن تمرکز بر اهداف یادگیری، بر اهداف پنهانی رسانه‌ها نیز توجه نمایند. پژوهش یلدیز دوراک (۲۰۲۰) نشان می‌دهد، معلمان باید

دانش‌آموزان را ترغیب‌کنند که در حین آموزش در محیط‌های مبتنی بر فاوا، نیازهای یادگیری خود را تشخیص و مدام میزان تحقق آنها را ارزیابی کنند. یافته‌های توکر و بتاری (۲۰۲۱) نشان می‌دهد که مشارکت فعال در تبادل و خلق پیام‌های رسانه‌ای مجازی، به تدریج رفتارهای انحرافی یادگیرنده در فضای مجازی را کاهش می‌دهد. در همین راستا ملیچ و همکاران (۲۰۲۲) نیز نشان می‌دهند که دانش‌آموزان نسل Z باید قواعد، هنجارها و مقررات رسانه‌های مجازی را درک کنند و در مواقع لازم آنها را نقد کنند. با توجه به پتانسیل بالای سواد رسانه‌ای و خودرهبایی در تاثیرگذاری و کنترل رفتارهای انحرافی دانشجویان، یافته مذکور، معقول و منطقی به نظر می‌رسد.

در این راستا می‌توان گفت دامنه تعاملات رایانه و انسان بسیار گسترده است. یک بعد رفتاری که در دهه‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته، رفتارهای انحرافی در حین انجام کار است. دانشگاه‌ها همواره انتظار داشته‌اند دانشجویان به دنبال اجرای وظایف و مسئولیت‌های واگذار شده به آنها باشند و از رفتارهای مضر برای اهداف برنامه‌درسی که منجر به زیان رساندن به دانشجویان نیز می‌شود، دوری گزینند. این‌گونه رفتارها، رفتارهای نامطلوب بوده، نوعی انحراف از هنجارهای تحصیلی به حساب می‌آیند. دانشجویان وقتی برای چت کردن از رایانه خود استفاده می‌کنند، ممکن است به نظر سخت مشغول کار به نظر بیایند در حالی که در اینترنت مشغول انجام کارهای شخصی باشند. در واقع نیازی ندارند برای از زیر کار در رفتن از پشت میزشان تکان بخورند یا نگران مشاهده شدن حین گپ و گفتگو باشند. این پدیده می‌تواند خطر مهمی هم برای دانشجویان و هم برای دانشگاه به حساب آید. همچنین می‌توان گفت ضعف داشتن آگاهی و سواد رسانه‌ای، و ضعف در مهارت خودرهبایی و مسئولیت‌پذیری در جریان آموزش، بروز رفتارهای طفره‌روی مجازی را در دانشجویان به دنبال دارد. از اینرو در راستای جلوگیری از طفره‌روی مجازی دانشجویان و خنثی‌سازی اثرات مخرب آن، لازم است در دانشگاه‌ها به ارتقا سواد رسانه‌ای و افزایش مهارت خودرهبایی دانشجویان توجه شود. همچنین آموزش و فرهنگ‌سازی و نظارت کارشناسانه و مستمر بر نحوه استفاده دانشجویان از فضای مجازی در حین آموزش و برنامه‌ریزی برای آینده می‌تواند پیشنهادی اساسی برای دست‌اندرکاران حوزه مجازی و دانشگاهی باشد. علاوه بر این با توجه به معنی‌دار بودن ارتباط بین مهارت‌های سواد رسانه‌ای و خودرهبایی و میزان طفره‌روی مجازی دانشجویان، پیشنهاد می‌گردد در این زمینه تحقیقات گسترده‌تری انجام شود و با فراهم نمودن بستری برای افزایش سواد رسانه‌ای دانشجویان و ارتقا میزان مهارت خودرهبایی آنان، از بروز طفره‌روی مجازی در حین آموزش، کاسته شود.

این پژوهش نشان داد که مهارت‌های خودرهبایی و سواد رسانه‌ای، دانشجویان را به استفاده مناسب از محیط‌های یادگیری مبتنی بر فاوا سوق می‌دهند. بر اساس این یافته‌ها، اگر دانشجویان بتوانند نیازهای یادگیری خود را تشخیص دهند، مداوم بر فرآیند یادگیری خود

مدلسازی نقش عوامل خود رهیابی و سواد رسانه‌ای...

نظارت کنند و آموخته‌های خود را ارزیابی کنند، از منابع اینترنتی و محیط یادگیری مجازی به نحو مطلوب بهره خواهند گرفت. از طرفی محیط‌های یادگیری مبتنی بر فاوا دارای رسانه‌های متعدد، متنوع و در دسترس است که ممکن است هر کاربری را به سمت خود جلب نماید، از این رو دانشجویان به مثابه کاربران این محیط باید نحوه و میزان استفاده خود از این محیط‌های یادگیری را مدیریت کنند، در مواقع لازم پیام‌های رسانه‌ها را نقد کنند و فعالانه در تولید و تبادل پیام‌ها مشارکت نمایند. یافته‌های این پژوهش با تاکید بر نقش مهارت‌های خودرهیابی و سواد رسانه‌ای در کاهش رفتارهای انحرافی و طفره‌روی مجازی به لحاظ نظری و عملی به توسعه دانش در زمینه نحوه طراحی و اجرای برنامه‌های درسی محیط‌های یادگیری مبتنی بر فاوا کمک می‌کند. بر این اساس در طراحی و اجرای این‌گونه محیط‌های یادگیری به عنوان نرم محیط‌های یادگیری آینده باید با تمرکز بیشتر بر مهارت‌های یادگیری اقدام نمود.

refrence

- Aghaz, A., Sheikh, A. (2016). Cyberloafing and Job Burnout: An Investigation in the KnowledgeIntensive Sector, *Computers in Human Behavior*, 62: 51-60.
- Akbulut, Y., Donmez, O., Dursun, O. O. (2017). Cyberloafing and Social Desirability Bias among Students and Employees, *Computers in Human Behavior*, 72(1), 87-95.
- Akgün, F. (2020). Investigation of high school students' cyberloafing behaviors in classes. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 45(1), 79–108.
- Alyahya, S., & Alqahtani, A. (2022). Cyberloafing in Educational Settings: A Systematic Literature Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(16). 113-141.
- Ashrafi Rizzi, H., Ramezani, A., Aghajani, H., Kazempour, Z. (2013). A Survey of Media and Information Literacy of Isfahan University Students, *Quarterly Journal of Information Systems and Services*, 2 (2): 31-47. (In Persian).
- Askew, K., Buckner, J. E., Taing, M. U., Ilie, A., Bauer, J. A., Coovert, M. D. (2014). Explaining Cyberloafing: The Role of the Theory of Planned Behavior, *Computers in Human Behavior*, 36: 510-519.
- Banihashem, S. K., Noshadi, S., Soltanizadeh, H., Aliabadi. K. (2018). Comparison and Study of Media literacy and Information literacy Among Male and Female Students. *Media Studies*. 12(39). 115-126. (In Persian).
- Beri, N., & Gulati, S. (2022). Cyberloafing as a challenge for integration of ICT in education. *Journal of Image Processing and Intelligent Remote Sensing (JIPIRS)*, 2(1), 1-5.
- Blanchard, A. L., Henle, C. A. (2008). Correlates of Different Forms of Cyber loafing: The Role of Norms and External Locus of Control. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1067-1084.
- Blau, G., Yang, Y., Ward-Cook, K. (2006). Testing a Measure of Cyber loafing, *Journal of allied health*, 35(1): 9-17.
- Chen, S. (2020). Internet and beyond: towards a better connected world. *IEEE Internet Computing*, 24(01), 36-38.
- Chen, D. T., Lin, T. B., Li, J. Y., & Lee, L. (2018). Establishing the norm of new media literacy of Singaporean students: Implications to policy and pedagogy. *Computers & Education*, 124, 1–13.
- Chu. R. J. C & Tsai. C. C .(2009). Self-directed learning readiness, Internet self-efficacy and preference towards constructivist Internet based learning environments among high erged adults. *Journal of Computer Assisted Learning*. 25(3). 489–501.
- Diergarten, A. K., Mockel, T., Nieding, G., & Ohler, P. (2017). The impact of media literacy on children's learning from films and hypermedia. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 48: 33-41.

Dixit, S., & Nandakumar, G. (2021). Promoting healthy lifestyles using information technology during the COVID-19 pandemic. *Reviews in cardiovascular medicine*, 22(1), 115-125.

Drachler. H., Hummel. H., vanden Berg. B., Eshuis. J., Waterink. W., Nadolski. R., Berlanga. A., Boers. N., & Koper. R. (2009). Effects of the ISIS Recommender System for navigation support in self-organised Learning Networks. *Educational Technology & Society*, 12 (3), 115–126.

Durak, H. Y. (2020). Cyberloafing in learning environments where online social networking sites are used as learning tools: Antecedents and consequences. *Journal of Educational Computing Research*, 58, 539–569.

Duvivier. R. (2009). 1000/0 online student success. Delmar: Cengage Learning.

Gikas, J., Grant, M. (2013). Mobile Computing Devices in Higher Education: Student Perspectives on Learning with Cellphones, Smartphones & Social Media. *The Internet and Higher Education*, 19(2), 18-26.

Haykin, S. (1998). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, 2nd ed. New York: Macmillan College Publishing.

Henle, C. A., Kohut, G., Booth, R. (2009). Designing Electronic Use Policies to Enhance Employee Perceptions of Fairness and to Reduce Cyberloafing: An Empirical Test of Justice Theory, *Computers in Human Behavior*, 25 :902-910.

Hibrihan, H., Baihaqi, M., & Ihsan, H. (2022). Relationship between academic stress and cyberloafing behavior among psychology department students at Universitas Pendidikan Indonesia. *Psikopedagogia Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 10(2), 89-93.

Huang.F., Teo. T & Scherer. R (2022) Investigating the antecedents of university students' perceived ease of using the Internet for learning, *Interactive Learning Environments*, 30(6), 1060-1076

Jia, H., Jia, R., Karau, S. (2013). Cyberloafing and Personality: The Impact of the Big Five Traits and Workplace Situational Factors, *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 20 (3), 358-365.

Jinnan, W.u , Wenjuan, M., and Joseph, C. (2018). Student Cyberloafing In and Out of the Classroom in China and the Relationship with Student Performance, *Cyberpsychology, Behavior and social networking*, 21(3), 1-6.

Kamali dehkordi, P., Nazifi, M., Kabirriian, M. (2017). *Training artificial neural networks in spss*. Tehran: Our Research Publications. (in Persian).

Kaplan, M., Ogot, A. (2012). The Relationship between Perceived Organizational Justice and Cyberloafing: The Case of Hospital Employees, *isletme Fakültesi Dergisi*, 13 (1): 1-13.

Keklik, B., Kılıç, R., Yıldız, H., Yıldız, B. (2015). an Investigation of the Effect of Cyberloafing Behaviors on Organizational Learning Capacity, *Business and Economics Research Journal*, 6 (3), 129-144.

Lam, P., & Tong, A. (2012). Digital devices in classroom – Hesitations of teachers-to-be. *The Electronic Journal of e-Learning*, 10(4), 387–395.

Lieberman, B., Seidman, G., McKenna, K. Y., Buffardi, L. E. (2011). Employee Job Attitudes and Organizational Characteristics as Predictors of Cyberloafing. *Computers in Human Behavior*, 27,2192 -2199.

Lim, V. K. G. (2005). the Moderating Effect on Neutralization Technique on Organizational Justice and Cyberloafing, *PACIS 2005 Proceedings*, 207-219.

Lim, V. K. G., Chen, D. J. Q. (2012). Cyberloafing at the Workplace: Gain or Drain on Work. *Behavior & Information Technology*, 31 (4): 343-353.

Marija, N. (2011). *Application of neural networks in SPSS*, translated by Amirreza Fatipour Jalilian and Maziar Najba, 2017, Tehran: Ryan Book Publications.

Martha, A. S. D., Junus, K., Santoso, H. B., & Suhartanto, H. (2021). Assessing undergraduate students'e-learning competencies: A case study of higher education context in Indonesia. *Education Sciences*, 11(4), 189-202.

McCoy, B. R. (2016). Digital distractions in the classroom phase II: Student classroom use of digital devices for non-class related purposes. *Journal of Media Education*, 7(1), 5-32.

Milosevic, I., Ivkovic, D., Arsic, S. (2015). Facebook as Virtual Classroom: Social Networking in Learning among Serbian Students. *Telematics and Informatics*. 32(1),576-585.

Mihelič, K. K., Lim, V. K. G., & Culiberg, B. (2022). Cyberloafing among Gen Z students: the role of norms, moral disengagement, multitasking self-efficacy, and psychological outcomes. *European Journal of Psychology of Education*, 1-19.

Morris, T. H., & Rohs, M. (2021). The potential for digital technology to support self-directed learning in formal education of children: A scoping review. *Interactive learning environments*,27(2),1-14.

Pata. (2009). Modeling spaces for self-directed learning at university courses. *Educational Technology & Society*, 12 (3), 23–43.

Ragan, E. D., Jennings, S. R., Massey, J. D., & Doolittle, P. E. (2014). Unregulated use of laptops over time in large lecture classes. *Computers and Education*, 78(5), 78-86.

Ravizza, S. M., Hambrick, D. Z., & Fenn, K. M. (2013). Non-academic internet use in the classroom is negatively related to classroom learning regardless of intellectual ability. *Computers and Education*, 78(2), 109-114.

Roshan Zamir, S., Irani, H.R., Yazdani, H. r. (2017). Identifying organizational factors affecting the occurrence of deviant behavior of

employees (Case study: University of Tehran). *Journal of Culture in Islamic University*, 7 (2): 183-203. (In Persian).

Santy, J., Smith, L. (2007). *Being an e-learner in health and social care: A students guide*. London: Routledge.

Saritepeci, M., & Uğurcan, S. E. R. T. (2021). Cyberloafing level of university students: A scale development study. *Research on Education and Psychology*, 5(1), 41-52.

Seraji, F. (2013). Identify and categorize the skills required by the virtual student. *Teaching and Learning Research*, 2: 75-90. (in Persian).

Seraji, F., Ansari, S. & Chosari, M.R.Y. (2022). Effect of community of inquiry method on media literacy competencies in elementary students. *Educ Inf Technol*. 28(6), 198-218.

Sharif Moghadam, H., Salami, M., Narimani, M.R., Razmkhah, M. (2016). A study to evaluate the level of information literacy of faculty members and doctoral students of Tabriz University of Medical Sciences regarding the successful presentation of evidence-based care. *Journal of Nursing Education*, 5 (4): 23-37. (In Persian).

Sharifi Rahnamoo, M., seraji, F., & Sharifi Rahnamoo, S. (2019). Media literacy Needs of Undergraduate Students. *Journal of higher education curriculum studies*, 9(18), 71-93.

Sheikh, A., Atashgah, M. S., Adibzadegan, M. (2015). The Antecedents of Cyberloafing: A Case Study in an Iranian Copper Industry. *Computers in Human Behavior*, 51: 172-179.

Taneja, A., Fiore, V., & Fischer, B. (2015). Cyberslacking in the classroom: Potential for digital distraction in the new age. *Computers and Education*, 82, 141-151.

Toloui, A. (2012). *Media Literacy: An Introduction to Learning and Assessment*. Tehran: Ministry of Culture and Islamic Guidance. Office of Media Studies and Planning. (In Persian).

Toker, S., & Baturay, M. H. (2021). Factors affecting cyberloafing in computer laboratory teaching settings. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-24.

Ugrin, J. C., Pearson, J. M. (2013). The Effects of Sanctions and Stigmas on Cyberloafing. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 812-820.

Wu, J. N., Mei, W. J., & Ugrin, J. C. (2018). Student cyberloafing in and out of the classroom in China and the relationship with student performance. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 21, 199–204.

Yılmaz, F. G. K., Yılmaz, R., Ozturk, H. T., Sezer, B., Karademir, T. (2015). Cyberloafing as a Barrier to the Successful Integration of Information and Communication Technologies into Teaching and Learning Environments. *Computers in Human Behavior*, 45(1), 290-298.

Yılmaz, R., & Yurdugül, H. (2018). Cyberloafing in IT classrooms: Exploring the role of the psycho-social environment in the classroom, attitude to computers and computing courses, motivation and learning strategies. *Journal of Computers in Higher Education*. 30, 530–552.

Yukselturk. E. & Bulut, S. (2007). Predictors for Student Successinan Online Course. *Educational Technogy & Society*.10 (2), 71-83.

Zhang, Y., Tian, Y., Yao, L., Duan, C., Sun, X., & Niu, G. (2022). Teaching presence predicts cyberloafing during online learning: From the perspective of the community of inquiry framework and social learning theory. *British Journal of Educational Psychology*, 92(4), 1651-1666.