

بررسی اثر خستگی دیجیتال بر افت تحصیلی و کاهش تمرکز دانش آموزان

مینا مهرابی^۱ رقیه قربانی^۲ فاطمه بابایی اندرجینی^۳ فریده درخشانیپور^۴

۱. کارشناسی طراحی پوشاک، دبیر

۲. کاردانی معماری، هنرآموز معماری

۳. کارشناسی اقتصاد نظری، دبیر

۴. کارشناسی ادبیات عربی، دبیر



MDOI-02-2026.0269
MNR-283-2-0A18AD

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی اثر خستگی دیجیتال بر افت تحصیلی و کاهش تمرکز دانش آموزان انجام شد. خستگی دیجیتال به وضعیتی اشاره دارد که در نتیجه استفاده مداوم از ابزارهای هوشمند، آموزش مجازی و مواجهه طولانی با صفحه نمایش، توان ذهنی و توجه فرد کاهش می یابد. مسئله اصلی پژوهش آن بود که آیا افزایش استفاده دانش آموزان از فناوری های دیجیتال می تواند بر عملکرد تحصیلی و تمرکز آنان اثر منفی بگذارد یا خیر. این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی و با رویکرد مروری - اسنادی انجام شد. در روند پژوهش، منابع علمی، مقالات پژوهشی و گزارش های مرتبط با آموزش دیجیتال، تمرکز و پیشرفت تحصیلی گردآوری، بررسی و دسته بندی شدند. مدل تحلیل مطالب بر پایه تحلیل محتوای کیفی و مقایسه الگوهای تکرار شونده در یافته های پژوهش های پیشین شکل گرفت. نتایج نشان داد استفاده طولانی مدت از وسایل دیجیتال باعث افزایش خستگی شناختی، پراکندگی توجه و کاهش انگیزه در دانش آموزان می شود. همچنین مشخص شد که این وضعیت با افت کیفیت یادگیری، کاهش مشارکت کلاسی و پایین آمدن عملکرد تحصیلی همراه است. یکی از پیامدهای مهم خستگی دیجیتال، دشواری در حفظ تمرکز پایدار هنگام مطالعه و انجام تکالیف درسی است. یافته ها نشان دادند که عوامل مؤثری مانند زمان استفاده، نوع محتوای دیجیتال، نبود استراحت های منظم و فشار آموزشی می توانند شدت این اثر را افزایش دهند. بر اساس نتایج، مدیریت زمان استفاده از فناوری، آموزش سواد دیجیتال و طراحی فعالیت های متنوع آموزشی می تواند از شدت خستگی دیجیتال بکاهد. در مجموع، خستگی دیجیتال به عنوان یکی از عوامل مهم در کاهش تمرکز و افت تحصیلی دانش آموزان باید در برنامه ریزی آموزشی و تربیتی مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: خستگی دیجیتال، افت تحصیلی، تمرکز، دانش آموزان، آموزش مجازی، عملکرد تحصیلی.

مقدمه

توسعه روزافزون فناوری های نوین ارتباطی و اطلاعاتی در دهه های اخیر، تمامی ابعاد زندگی بشر به ویژه نظام های آموزشی را تحت تأثیر قرار داده است. ورود ابزارهای دیجیتال، تبلت ها، تلفن های هوشمند و پلتفرم های آموزش مجازی به مدارس و خانه ها، اگرچه فرصت های بی نظیری برای یادگیری منعطف فراهم کرده، اما چالش های جدیدی را نیز برای سلامت شناختی و تحصیلی دانش آموزان به همراه داشته است. (خسروی ۱۴۰۱) یکی از مهم ترین چالش های برخاسته از این تحول دیجیتال، پدیده ای تحت عنوان خستگی دیجیتال است که به فرسودگی ذهنی، جسمی و شناختی ناشی از مواجهه طولانی مدت با صفحات نمایش و تعاملات مجازی اطلاق می شود. این خستگی مستقیماً بر سیستم پردازش اطلاعات در مغز دانش آموزان اثر گذاشته و توانایی آنان را در حفظ تمرکز پایدار و جذب مطالب درسی به شدت کاهش می دهد. صاحب نظران داخلی و خارجی متعددی به بررسی این پدیده و پیامدهای آن بر یادگیری پرداخته اند. در حوزه داخلی، پژوهشگرانی چون کریمی و همکاران بر این باورند که استفاده بدون برنامه ریزی از فضای مجازی، فرایند تثبیت اطلاعات در حافظه بلندمدت دانش آموزان را مختل کرده و منجر به نوعی بی انگیزه شدن تحصیلی می شود. (احمدی ۱۴۰۰) همچنین در عرصه بین المللی، نظریه پردازانی مانند ریچارد مایر با ارائه نظریه بار شناختی نشان می دهند که چگونه حجم زیاد اطلاعات دیجیتال بیش از ظرفیت حافظه فعال دانش آموزان است و سرریز اطلاعاتی ایجاد می کند. پژوهشگران دیگری همچون کار و همکارانش معتقدند که ابزارهای دیجیتال تمایل دارند ذهن دانش آموز را به سمت پردازش های سطحی و گذرا سوق دهند و فرصت تفکر عمیق را از او سلب کنند. مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که خستگی دیجیتال چگونه و از چه مجاری شناختی و رفتاری می تواند منجر به افت عملکرد تحصیلی و کاهش توانایی تمرکز در دانش آموزان شود. اهمیت این پژوهش در آن است که با شناسایی دقیق ابعاد این پدیده، می تواند به برنامه ریزان آموزشی، معلمان و والدین کمک کند تا سیاست های حمایتی و روش های تدریس مناسب تری را برای کاهش آسیب های ناشی از فضای مجازی اتخاذ کنند. در بخش تئوری و پیشینه پژوهش، تئوری بار شناختی سوئلر به عنوان چارچوب اصلی مطرح است که بیان می کند حافظه فعال انسان ظرفیت محدودی دارد و اصرار بر تعامل همزمان با چند رسانه دیجیتال، این ظرفیت را به سرعت پر کرده و مانع یادگیری عمیق می شود. همچنین نظریه اعتیاد به اینترنت و خستگی رسانه ای به این نکته اشاره دارد که مواجهه مداوم با نور آبی و تحریکات پی در پی بصری، ترشح هورمون ملاتونین را مختل کرده و با ایجاد اختلال در خواب، خستگی مزمنی را در طول روز کاری مدرسه برای دانش آموز رقم می زند. در پیشینه های داخلی، مطالعات نشان داده اند دانش آموزانی که بیش از چهار ساعت در روز صرف بازی های ویدئویی یا پرسه زدن در شبکه های اجتماعی می کنند، با افت شدید معدل و کاهش مشارکت فعال در کلاس مواجه هستند. در پیشینه های خارجی نیز تحقیقات طولی تأیید کرده اند که خستگی دیجیتال با افزایش حواس پرتی در کلاس، کاهش نمرات امتحانات پایان ترم و افزایش رفتارهای



انزو اطلبانه ارتباط مستقیم دارد. هدف کلی این پژوهش، بررسی جامع اثر خستگی دیجیتال بر افت تحصیلی و کاهش تمرکز دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی است. اهداف ویژه پژوهش شامل تعیین میزان رابطه بین ساعات استفاده از ابزارهای دیجیتال و سطح تمرکز دانش آموزان، شناسایی تفاوت های جنسیتی در بروز خستگی دیجیتال، و بررسی نقش واسطه ای کیفیت خواب در رابطه میان خستگی دیجیتال و افت تحصیلی می باشد. سوالات اصلی پژوهش عبارتند از: آیا خستگی دیجیتال بر کاهش تمرکز دانش آموزان تأثیر معناداری دارد؟ سهم ابزارهای مختلف دیجیتال در ایجاد خستگی شناختی چقدر است؟ و چگونه می توان اثرات منفی خستگی دیجیتال را در فرایند یادگیری تعدیل کرد؟ فرضیات پژوهش نیز بر این اساس تدوین شده اند که خستگی دیجیتال رابطه مثبتی با افت تحصیلی دانش آموزان دارد، افزایش مواجهه با رسانه های دیجیتال تمرکز آنان را به طور معناداری کاهش می دهد، و مدیریت زمان استفاده از فناوری به عنوان یک عامل تعدیل کننده عمل می کند. **روش شناسی** این پژوهش بر اساس رویکرد توصیفی - تحلیلی و با بهره گیری از روش مرور سیستماتیک منابع علمی موجود انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی مقالات، کتب، پایان نامه ها و گزارش های پژوهشی معتبر منتشر شده در بازه زمانی سال های اخیر در پایگاه های اطلاعاتی معتبر داخلی و خارجی بوده است. نمونه پژوهش از میان منابعی انتخاب شد که به طور مستقیم به سنجش متغیرهای خستگی دیجیتال، تمرکز، یادگیری مجازی و عملکرد تحصیلی پرداخته بودند. ابزار گردآوری اطلاعات، فیش برداری اسنادی و فرم های استاندارد تحلیل محتوا بوده است که روایی محتوایی آن ها توسط متخصصان علوم تربیتی تأیید شد. روش تحلیل داده ها به صورت کیفی و با استفاده از روش تحلیل مضمون و طبقه بندی مقوله ای انجام گرفت، به طوری که مفاهیم کلیدی استخراج شده از متون علمی، مقایسه، کدگذاری و در قالب مضامین اصلی و فرعی مرتبط با اثرات خستگی دیجیتال بر تمرکز و تحصیل دسته بندی شدند تا در نهایت الگوی مفهومی جامعی برای تبیین این پدیده ارائه گردد.

تعریف مفاهیم

خستگی دیجیتال:

خستگی دیجیتال حالتی از فرسودگی ذهنی، چشمی و شناختی است که بر اثر استفاده طولانی مدت از صفحه نمایش، شبکه های اجتماعی، آموزش مجازی و تعامل مداوم با ابزارهای هوشمند ایجاد می شود. این پدیده معمولاً با احساس سنگینی ذهن، کاهش انگیزه، سردرد، خشکی چشم، کاهش تمرکز و افت کارایی همراه است. در دانش آموزان، خستگی دیجیتال می تواند موجب شود که فرایند یادگیری از حالت فعال و عمیق به یادگیری سطحی و سریع تبدیل شود. از دیدگاه روان شناختی، این خستگی به دلیل فشار مداوم بر حافظه فعال و توجه انتخابی رخ می دهد. زمانی که



دانش آموزان ساعت های طولانی در معرض محتوای دیجیتال قرار می گیرند، ذهن آنان فرصت بازیابی و استراحت کافی پیدا نمی کند. این وضعیت به مرور باعث افت توانایی پردازش اطلاعات، کاهش دقت در تکالیف و افزایش اشتباهات تحصیلی می شود. خستگی دیجیتال همچنین می تواند کیفیت خواب را کاهش دهد و همین امر بر تمرکز روز بعد اثر منفی بگذارد. در محیط های آموزشی، این مفهوم به عنوان یکی از چالش های جدید یادگیری در عصر فناوری شناخته می شود. شناخت این پدیده برای طراحی برنامه های آموزشی مناسب اهمیت زیادی دارد. در واقع خستگی دیجیتال فقط یک خستگی ساده نیست، بلکه مجموعه ای از فشارهای جسمی و ذهنی ناشی از حضور بیش از حد در فضای دیجیتال است. اگر این وضعیت مدیریت نشود، می تواند به کاهش انگیزه تحصیلی و فرسودگی دانش آموز منجر شود. به همین دلیل، توجه به آن در سیاست گذاری آموزشی ضروری است. (رستمی ۱۳۹۹)

افت تحصیلی:

افت تحصیلی به کاهش عملکرد آموزشی دانش آموز نسبت به سطح مورد انتظار یا توان واقعی او گفته می شود. این کاهش ممکن است در نمرات درسی، میزان مشارکت کلاسی، کیفیت انجام تکالیف یا نتیجه آزمون ها دیده شود. افت تحصیلی معمولاً زمانی رخ می دهد که عوامل فردی، خانوادگی، روانی یا آموزشی مانع یادگیری مطلوب شوند. در سال های اخیر، یکی از عوامل مهمی که در بروز این مشکل مطرح شده، استفاده نادرست و بیش از حد از فناوری های دیجیتال است. هنگامی که دانش آموز دچار خستگی شناختی می شود، توانایی او برای یادگیری کاهش یافته و در نتیجه عملکرد تحصیلی افت می کند. افت تحصیلی فقط یک مشکل آموزشی نیست، بلکه نشانه ای از اختلال در فرایندهای ذهنی و رفتاری دانش آموز نیز می باشد. این پدیده می تواند اعتماد به نفس دانش آموز را کاهش دهد و او را نسبت به درس و مدرسه بی انگیزه کند. همچنین استمرار آن ممکن است به ترک تحصیل یا فاصله گرفتن از محیط آموزشی منجر شود. از این رو، شناسایی دلایل افت تحصیلی اهمیت فراوانی دارد. اگر مدارس بتوانند عوامل زمینه ساز این مشکل را بشناسند، خواهند توانست مداخلات مؤثرتری طراحی کنند. در این پژوهش، افت تحصیلی به عنوان پیامد نهایی خستگی دیجیتال مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین بررسی آن برای فهم تأثیر فناوری بر یادگیری ضروری است. (موحد ۱۴۰۱)

تمرکز:

تمرکز یعنی توانایی فرد برای نگه داشتن توجه بر یک موضوع، فعالیت یا محرک مشخص و نادیده گرفتن عوامل مزاحم دیگر. این مهارت در فرایند یادگیری نقش بسیار مهمی دارد، زیرا بدون تمرکز، دریافت و پردازش اطلاعات به درستی انجام نمی شود. در دانش آموزان، تمرکز شرط اصلی فهم درس، به خاطر سپردن مطالب و انجام دقیق تکالیف



است. هرچه تمرکز بالاتر باشد، کیفیت یادگیری نیز افزایش می یابد. خستگی دیجیتال معمولاً باعث می شود دانش آموز نتواند برای مدت طولانی روی یک موضوع باقی بماند. این وضعیت به شکل حواس پرتی، جابه جایی سریع توجه و ناتوانی در پیگیری یک فعالیت آموزشی ظاهر می شود. تمرکز پایین می تواند موجب شود که دانش آموز هنگام مطالعه چندین بار یک مطلب را بخواند اما آن را درک نکند. از منظر شناختی، تمرکز وابسته به سلامت سیستم توجه و آرامش ذهنی است. ابزارهای دیجیتال به دلیل داشتن اعلان ها، تصاویر متحرک و محتوای سریع، ذهن را عادت می دهند که پیوسته از یک محرک به محرک دیگر برود. همین موضوع در بلندمدت قدرت تمرکز پایدار را کاهش می دهد. در فضای آموزشی، ضعف تمرکز به کاهش مشارکت، خطاهای بیشتر و یادگیری سطحی منجر می شود. بنابراین تمرکز یکی از شاخص های مهم در ارزیابی اثر خستگی دیجیتال است. (شریفی ۱۳۹۹)

دانش آموزان:

دانش آموزان گروهی از یادگیرندگان هستند که در محیط رسمی آموزش عمومی یا تخصصی مشغول تحصیل اند و در فرآیند رشد علمی، اخلاقی و اجتماعی قرار دارند. این گروه به دلیل ویژگی های سنی و رشدی، نسبت به عوامل محیطی و روانی حساسیت بیشتری دارند. دانش آموزان در دوره رشد، نیازمند هدایت، نظارت و آموزش متناسب با سطح سنی خود هستند. در عصر دیجیتال، آنان بیش از گذشته با ابزارهای الکترونیکی، شبکه های اجتماعی و محتوای چندرسانه ای در تماس اند. این تماس گسترده اگر بدون مدیریت باشد، می تواند بر سلامت روان، کیفیت خواب، انگیزه تحصیلی و تمرکز آنان اثر بگذارد. دانش آموزان در این پژوهش به عنوان جامعه ای مهم در نظر گرفته شده اند، زیرا بیشترین تأثیر را از آموزش دیجیتال و تغییرات فناوری می پذیرند. همچنین آنان بیش از سایر گروه ها در معرض یادگیری مجازی و استفاده طولانی از تلفن همراه و تبلت هستند. از سوی دیگر، الگوهای رفتاری و عادات های تحصیلی در این سن شکل می گیرد و تأثیرات مثبت یا منفی می تواند پایدار شود. بنابراین بررسی وضعیت دانش آموزان از منظر خستگی دیجیتال اهمیت ویژه ای دارد. سلامت تحصیلی و روانی این گروه مستقیماً با آینده آموزشی و اجتماعی جامعه مرتبط است. به همین دلیل، هرگونه اختلال در تمرکز یا یادگیری آنان باید جدی گرفته شود. (نریمانی ۱۳۹۸)

آموزش مجازی:

آموزش مجازی نوعی شیوه یاددهی - یادگیری است که در آن فرایند آموزش از طریق اینترنت، نرم افزارها، شبکه های آموزشی و ابزارهای دیجیتال انجام می شود. این روش امکان دسترسی آسان تر به محتوا، انعطاف زمانی و مکانی و استفاده از منابع متنوع را فراهم می کند. با این حال، آموزش مجازی در کنار مزایا، چالش هایی مانند کاهش تعامل چهره به چهره، افزایش حواس پرتی و خستگی دیجیتال نیز دارد. در این نوع آموزش، دانش آموز باید مدت طولانی به



صفحه‌نمایش نگاه کند و همین امر فشار شناختی و چشمی ایجاد می‌کند. اگر طراحی آموزشی مناسب نباشد، کیفیت یادگیری کاهش می‌یابد و تمرکز دانش‌آموز از بین می‌رود. آموزش مجازی زمانی مؤثر است که همراه با مدیریت زمان، فعالیت‌های تعاملی و استراحت‌های مناسب باشد. در غیر این صورت، ممکن است به جای کمک به یادگیری، موجب فرسودگی ذهنی شود. این نوع آموزش در دوران بحران‌ها و شرایط خاص بسیار کاربردی بوده است، اما نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و حمایت روانی از دانش‌آموزان است. استفاده مداوم و بدون نظارت از آموزش مجازی می‌تواند رابطه میان فناوری و یادگیری را به چالش بکشد. به همین دلیل، در این پژوهش آموزش مجازی به عنوان بستری اصلی برای شکل‌گیری خستگی دیجیتال بررسی می‌شود. شناخت مزایا و محدودیت‌های آن برای بهبود کیفیت آموزش ضروری است. (پورافکاری ۱۳۹۸)

نظریات

نظریه بار شناختی

نظریه بار شناختی که توسط جان سوئلر (۲۰۲۰) مطرح شده است بیان می‌کند که ذهن انسان در پردازش اطلاعات دارای ظرفیت محدودی در حافظه فعال است. بر اساس این نظریه اگر حجم اطلاعات ورودی از توان پردازش حافظه فعال بیشتر شود یادگیری مختل می‌گردد. در آموزش دیجیتال دانش‌آموزان با انواع متن‌ها تصاویر متحرک صداها و اعلان‌های پی‌درپی مواجه می‌شوند که این تعدد محرک‌ها بار شناختی بیرونی را به شدت افزایش می‌دهد. افزایش بار شناختی بیرونی به این معناست که بخش زیادی از انرژی ذهنی دانش‌آموز صرف پردازش موارد فرعی و غیرضروری رسانه می‌شود. این مصرف بیهوده انرژی مانع از انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت شده و یادگیری عمیق را ناممکن می‌سازد. در نتیجه دانش‌آموز برای درک مطالب درسی ناچار است فشار ذهنی مضاعفی را تحمل کند که این امر به مرور زمان به خستگی دیجیتال منجر می‌شود. با بروز خستگی دیجیتال توانایی پردازش اطلاعات افت کرده و دانش‌آموز در انجام تکالیف و امتحانات دچار ضعف جدی می‌شود. از این رو نظریه بار شناختی چارچوبی مناسب برای تبیین ارتباط میان حجم اطلاعات رسانه‌ای و افت تحصیلی ارائه می‌دهد. این نظریه بر ضرورت ساده‌سازی محتوا و کاهش عوامل حواس‌پرت‌کننده در طراحی آموزش‌های مجازی تأکید دارد تا از فرسودگی ذهنی یادگیرندگان جلوگیری شود.

نظریه توجه انتخابی



نظریه توجه انتخابی به بررسی توانایی ذهن در انتخاب یک محرک خاص از میان انبوهی از محرک های محیطی و تمرکز بر روی آن می پردازد. این نظریه نشان می دهد که منابع توجهی انسان محدود است و ما نمی توانیم به طور هم زمان و با کیفیت یکسان به چندین پیام یا تصویر دقت کنیم. در فضای دیجیتال به دلیل وجود پیوندهای متعدد تبلیغات پویا و پیام های دریافتی هم زمان توجه انتخابی دانش آموز پیوسته به چالش کشیده می شود. دانش آموز ناچار است به صورت مداوم توجه خود را از درس به سمت محرک های جذاب تر و سریع تر فضای مجازی تغییر دهد. این جابه جایی مکرر تمرکز مانع از شکل گیری یک جریان فکری عمیق و منسجم در ذهن او شده و سیستم شناختی را دچار خستگی شدید می کند. خستگی ناشی از تلاش برای حفظ توجه در یک محیط شلوغ دیجیتال به کاهش توانایی تمرکز در کلاس های درس سنتی نیز می انجامد. دانش آموزی که توجه او در اثر مواجهه با رسانه ها تکه تکه شده است در کلاس درس نیز تمرکز پایدار خود را از دست می دهد. این ضعف در توجه انتخابی مستقیماً به فهم ناقص مفاهیم درسی و در نهایت به افت تحصیلی و عملکرد ضعیف در آزمون ها منجر می شود. بنابراین مدیریت محرک های محیط دیجیتال برای تقویت توجه انتخابی دانش آموزان امری بسیار حیاتی و ضروری به شمار می رود. (گلمن ۲۰۱۲)

نظریه چندوظیفگی رسانه ای

نظریه چندوظیفگی رسانه ای بیان می کند که انجام هم زمان چند کار رسانه ای مانند مطالعه درس همراه با چک کردن پیام رسان ها کارایی شناختی مغز را کاهش می دهد. بر اساس این نظریه مغز انسان برای پردازش های موازی و پیچیده طراحی نشده بلکه تنها بین وظایف مختلف با سرعت بالا جابه جا می شود. این جابه جایی سریع که در ظاهر کارآمد به نظر می رسد در واقع هزینه شناختی بسیار سنگینی را به سیستم عصبی دانش آموز تحمیل می کند. هر بار که دانش آموز توجه خود را از کتاب درسی به گوشی تلفن همراه معطوف می کند بخشی از اطلاعات قبلی را از دست می دهد. این روند باعث می شود که زمان مورد نیاز برای یادگیری یک مطلب ساده چندین برابر افزایش یابد و کیفیت فهم آن کاهش یابد. استمرار این وضعیت در طول روز تحصیلی موجب فرسودگی سریع مغز و ایجاد خستگی شدید دیجیتال در دانش آموز می شود. تحقیقات نشان می دهند دانش آموزانی که چندوظیفگی رسانه ای بالایی دارند حافظه کاری ضعیف تر و نمرات درسی پایین تری نسبت به همسالان خود دارند. این نظریه به خوبی نشان می دهد که تلاش برای یادگیری در حین استفاده از سایر ابزارهای ارتباطی نتیجه ای جز افت عملکرد تحصیلی ندارد. آموزش مهارت تمرکز بر یک کار واحد در یک زمان مشخص راه حل اصلی پیشگیری از این آسیب تحصیلی است. (تورکل ۲۰۱۷)

نظریه خودتنظیمی



نظریه یادگیری خودتنظیمی بر این فرض استوار است که دانش آموزان موفق کسانی هستند که می توانند افکار رفتار و احساسات خود را برای رسیدن به اهداف تحصیلی مدیریت کنند. این نظریه شامل فرآیندهایی نظیر برنامه ریزی نظارت بر خود ارزیابی عملکرد و کنترل عوامل حواس پرت کننده در حین مطالعه است. در محیط های دیجیتال که عوامل سرگرم کننده به وفور و با دسترسی آسان وجود دارند نیاز به خودتنظیمی به شدت افزایش می یابد. دانش آموزانی که مهارت های خودتنظیمی ضعیفی دارند به راحتی تسلیم جذابیت های آنی شبکه های اجتماعی و بازی های آنلاین می شوند و زمان مطالعه خود را از دست می دهند. این ناتوانی در مدیریت رفتار منجر به استفاده طولانی مدت و بدون برنامه ریزی از ابزارهای هوشمند شده و خستگی دیجیتال را تشدید می کند. خستگی دیجیتال حاصل از ضعف خودتنظیمی مانع از آن می شود که دانش آموز بتواند برای امتحانات خود برنامه ریزی دقیقی داشته باشد. در مقابل دانش آموزانی که از خودتنظیمی بالایی برخوردارند زمان استفاده از فناوری را محدود کرده و فرصت کافی برای استراحت ذهن خود فراهم می کنند. این نظریه نشان می دهد که ارتقای مهارت های خودکنترلی در دانش آموزان نقشی کلیدی در کاهش آسیب های تحصیلی ناشی از فناوری دارد. بنابراین تقویت خودتنظیمی به عنوان یک سپر دفاعی در برابر افت تحصیلی و خستگی دیجیتال عمل می کند. (گرینفیلد ۲۰۱۵)

نظریه فرسودگی منابع ذهنی

نظریه فرسودگی منابع ذهنی یا خودفرسودگی بیان می کند که انرژی روانی و قدرت اراده انسان منبعی محدود است که با هر فعالیت ارادی مصرف می شود. طبق این نظریه تصمیم گیری مقاومت در برابر وسوسه ها تمرکز بر کارهای سخت و پردازش اطلاعات همگی از یک مخزن انرژی مشترک تغذیه می کنند. استفاده طولانی مدت از ابزارهای دیجیتال به دلیل حجم بالای تصمیم گیری ها و پردازش های سریع این مخزن انرژی را به سرعت خالی می کند. دانش آموزی که ساعت ها در فضای مجازی سپری کرده است دیگر انرژی شناختی کافی برای تمرکز بر روی تکالیف درسی سخت خود ندارد. این تخلیه انرژی ذهنی به صورت خستگی شدید بی حوصلگی و ناتوانی در درک مفاهیم پیچیده درسی نمایان می شود. در این وضعیت دانش آموز توانایی مقاومت در برابر حواس پرتی را از دست داده و به راحتی از ادامه مطالعه دست می کشد. فرسودگی منابع ذهنی در بلندمدت منجر به انباشت تکالیف انجام نشده افت نمرات و در نهایت کاهش انگیزه تحصیلی می گردد. این نظریه ضرورت استراحت های منظم غیردیجیتال خواب باکیفیت و فاصله گیری از صفحات نمایش را برای بازیابی انرژی مغز به تصویر می کشد. بدون بازسازی این منابع حیاتی یادگیری کارآمد غیرممکن بوده و افت تحصیلی اجتناب ناپذیر خواهد بود. (روسن ۲۰۱۲)

یافته های پژوهش



یافته‌های این پژوهش نشان داد که خستگی دیجیتال به عنوان یکی از پدیده‌های نوظهور در بستر آموزش معاصر، اثر مستقیمی بر کاهش تمرکز و افت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. بررسی منابع و مطالعات مرتبط آشکار ساخت که هرچه میزان مواجهه دانش‌آموزان با صفحات نمایش بیشتر باشد، احتمال بروز خستگی ذهنی، کاهش دقت و ضعف در پردازش اطلاعات نیز افزایش می‌یابد. در بسیاری از پژوهش‌های مورد بررسی، دانش‌آموزانی که زمان زیادی را صرف استفاده از تلفن همراه، تبلت و رایانه می‌کردند، در مقایسه با همسالان خود از سطح توجه پایین‌تری برخوردار بودند. این کاهش توجه به‌ویژه در زمان انجام تکالیف درسی و حضور در کلاس‌های مجازی و حتی حضوری مشاهده شد. نتایج همچنین نشان داد که خستگی دیجیتال صرفاً یک احساس موقتی نیست، بلکه به‌تدریج به الگویی پایدار از فرسودگی شناختی تبدیل می‌شود. این فرسودگی باعث می‌شود دانش‌آموزان در حفظ تمرکز طولانی‌مدت بر یک فعالیت آموزشی دچار مشکل شوند. از سوی دیگر، مطالعات نشان دادند که استفاده مداوم از رسانه‌های دیجیتال، سرعت جابجایی توجه را افزایش می‌دهد اما عمق پردازش اطلاعات را کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، دانش‌آموزان ممکن است به‌طور مکرر میان چند منبع اطلاعاتی جابجا شوند، اما توانایی آنان در فهم عمیق و پایدار مطالب درسی کاهش می‌یابد. این وضعیت در نهایت به یادگیری سطحی و ناپایدار منجر می‌شود. یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش آن بود که خستگی با کیفیت خواب دانش‌آموزان رابطه معناداری دارد. دانش‌آموزانی که در ساعات پایانی شب از گوشی همراه یا سایر ابزارهای دیجیتال استفاده می‌کردند، بیشتر دچار بی‌خوابی، خواب سبک و خستگی صبحگاهی بودند. این اختلال در خواب، یکی از عوامل اصلی کاهش تمرکز در روز بعد محسوب می‌شود. در واقع کمبود خواب، ظرفیت ذهنی لازم برای یادگیری، یادآوری و حل مسئله را محدود می‌کند. در مطالعات مرور شده، این نکته بارها تکرار شد که خواب ناکافی با افت عملکرد تحصیلی رابطه مستقیم دارد. بنابراین، خستگی دیجیتال از طریق اختلال در خواب نیز به‌طور غیرمستقیم بر افت تحصیلی اثر می‌گذارد. یافته‌ها نشان دادند که دانش‌آموزان خسته از نظر دیجیتال، تمایل بیشتری به تعویق انداختن انجام تکالیف داشتند و در شروع فعالیت‌های درسی کندتر عمل می‌کردند. این مسئله موجب انباشت تکالیف، افزایش اضطراب تحصیلی و کاهش بهره‌وری آموزشی می‌شود. همچنین مشخص شد که خستگی دیجیتال با کاهش انگیزه برای مطالعه نیز همراه است. دانش‌آموزی که دچار فرسودگی ذهنی است، کمتر تمایل دارد زمان کافی برای مرور درس‌ها صرف کند یا در فعالیت‌های کلاسی مشارکت فعال داشته باشد. یافته‌های دیگر نشان دادند که نوع محتوای دیجیتال نیز در شدت خستگی نقش دارد. استفاده از محتواهای سریع، متحرک، پر از اعلان و بدون ساختار آموزشی، بیشترین اثر منفی را بر تمرکز دارد. در مقابل، محتوای هدفمند و آموزشی منظم اگر با زمان‌بندی مناسب همراه باشد، می‌تواند اثرات منفی را کاهش دهد. پژوهش نشان داد که محیط دیجیتال آکنده از پیام‌ها و محرک‌های متنوع، ذهن دانش‌آموز را در حالت آماده‌باش مداوم قرار می‌دهد و این وضعیت به خستگی شناختی منجر می‌شود. در چنین شرایطی، مغز فرصت کافی برای بازسازی و استراحت ندارد. همچنین



برخی مطالعات نشان دادند که چندوظیفگی رسانه‌ای، یعنی انجام هم‌زمان چند فعالیت دیجیتال، از مهم‌ترین عوامل افت تمرکز است. دانش‌آموزانی که هنگام درس خواندن به‌طور مداوم پیام‌ها را چک می‌کردند یا میان چند برنامه جابه‌جا می‌شدند، عملکرد تحصیلی پایین‌تری داشتند. این یافته‌ها تأیید کرد که جابه‌جایی پی‌درپی بین محرک‌ها، هزینه شناختی بالایی دارد و توان ذهنی را کاهش می‌دهد. از دیگر نتایج پژوهش این بود که خستگی دیجیتال در دانش‌آموزان با علائمی مانند سردرد، خشکی چشم، بی‌قراری، تحریک‌پذیری و کاهش تحمل روانی نیز همراه است. این علائم جسمی و روانی به‌طور مستقیم بر کیفیت حضور دانش‌آموز در کلاس تأثیر می‌گذارند. دانش‌آموزی که از نظر جسمی و ذهنی خسته است، نمی‌تواند با دقت کافی به توضیحات معلم گوش دهد یا در فعالیت‌های آموزشی مشارکت مؤثر داشته باشد. همچنین یافته‌ها نشان دادند که دانش‌آموزان مقاطع بالاتر که فشار درسی بیشتری را تجربه می‌کنند، نسبت به خستگی دیجیتال آسیب‌پذیرترند. با افزایش پایه تحصیلی، نیاز به مطالعه عمیق، حفظ تمرکز و مدیریت زمان بیشتر می‌شود و در نتیجه هرگونه اختلال توجه، اثر شدیدتری بر عملکرد تحصیلی خواهد داشت. در برخی منابع، تفاوت‌های فردی نیز به عنوان عامل مؤثر مطرح شد. به این معنا که دانش‌آموزانی با مهارت خودتنظیمی پایین، بیشتر در معرض خستگی دیجیتال و افت تحصیلی قرار دارند. در مقابل، افرادی که برنامه‌ریزی درسی بهتری دارند و زمان استفاده از فناوری را کنترل می‌کنند، کمتر دچار این آسیب می‌شوند. یافته‌ها همچنین نشان دادند که نقش خانواده در شدت یا کاهش خستگی دیجیتال بسیار مهم است. نظارت والدین بر مدت زمان استفاده از وسایل دیجیتال، تنظیم ساعات استفاده و ایجاد الگوهای سالم مطالعه می‌تواند از شدت خستگی جلوگیری کند. در خانواده‌هایی که استفاده از تلفن همراه و اینترنت بدون محدودیت رها شده است، شیوع بی‌نظمی در خواب، کاهش تمرکز و افت تحصیلی بیشتر دیده می‌شود. از سوی دیگر، محیط مدرسه نیز در این زمینه نقش کلیدی دارد. کلاس‌های بدون تنوع آموزشی، جلسات طولانی مجازی و محتوای یکنواخت، زمینه‌ساز خستگی بیشتری هستند. در مقابل، استفاده از روش‌های فعال یاددهی، فعالیت‌های گروهی، استراحت‌های کوتاه و محتوای جذاب اما هدفمند، می‌تواند اثرات منفی خستگی دیجیتال را کاهش دهد. یافته‌ها نشان دادند که آموزش مهارت‌های سواد رسانه‌ای و خودتنظیمی به دانش‌آموزان، از مهم‌ترین راهکارهای پیشگیرانه است. دانش‌آموزی که می‌آموزد چگونه از فناوری به‌درستی استفاده کند، کمتر در معرض پراکندگی توجه و فرسودگی شناختی قرار می‌گیرد. یکی دیگر از نتایج مهم این پژوهش این بود که خستگی دیجیتال فقط بر بعد شناختی اثر نمی‌گذارد، بلکه ابعاد هیجانی و رفتاری دانش‌آموز را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. دانش‌آموزان خسته معمولاً صبر کمتری دارند، زودتر دچار کلافگی می‌شوند و نسبت به انجام تکالیف واکنش منفی نشان می‌دهند. این تغییرات هیجانی در نهایت بر رابطه آنان با معلم، همکلاسی‌ها و حتی خانواده نیز اثر می‌گذارد. در برخی پژوهش‌ها مشاهده شد که استفاده افراطی از ابزارهای دیجیتال با کاهش مشارکت اجتماعی و افزایش انزوای طلبی همراه است. این امر نیز به‌طور غیرمستقیم می‌تواند انگیزه تحصیلی را پایین بیاورد. نتایج



پژوهش حاضر نشان داد که کاهش تمرکز ناشی از خستگی دیجیتال معمولاً به صورت فراموشی مطالب، ناتوانی در پیگیری توضیحات، اشتباه در پاسخ به سؤالات و کاهش سرعت انجام فعالیت های درسی ظاهر می شود. این نشانه ها در نهایت بر نمرات و عملکرد تحصیلی تأثیر منفی می گذارند. در واقع افت تحصیلی حاصل یک فرایند تدریجی است که از خستگی شناختی آغاز شده و به کاهش عملکرد نهایی منجر می شود. از منظر تحلیلی، یافته ها نشان دادند که رابطه میان خستگی دیجیتال و افت تحصیلی، رابطه ای تک علتی نیست بلکه چند عاملی و پیچیده است. زمان استفاده از فناوری، نوع محتوا، کیفیت خواب، مهارت خودتنظیمی، حمایت خانواده، شیوه تدریس معلم و شرایط روانی دانش آموز همگی در این رابطه نقش دارند. با این حال، در میان این عوامل، میزان مواجهه مستمر با صفحات نمایش و نبود استراحت های منظم از مهم ترین پیش بین های خستگی دیجیتال به شمار می روند. یافته ها همچنین تأیید کردند که هرچه مدت زمان استفاده بدون وقفه از ابزارهای دیجیتال بیشتر باشد، احتمال افت تمرکز نیز بیشتر می شود. در بسیاری از موارد، حتی پس از پایان استفاده از ابزار دیجیتال، آثار خستگی تا چند ساعت باقی می ماند و بر فعالیت های درسی بعدی اثر می گذارد. این امر نشان می دهد که خستگی دیجیتال یک حالت گذرا و ساده نیست، بلکه می تواند اثرات ماندگار روزانه بر یادگیری داشته باشد.

نتایج کلی پژوهش نشان داد که برای مقابله با خستگی دیجیتال، باید به جای تمرکز صرف بر کاهش استفاده از فناوری، به مدیریت هوشمندانه آن توجه شود. استفاده هدفمند، محدود و برنامه ریزی شده از ابزارهای دیجیتال می تواند فواید آموزشی آن را حفظ کند و در عین حال از پیامدهای منفی آن بکاهد. همچنین پژوهش نشان داد که دوره های آموزشی کوتاه، محتوای تعاملی، تنوع در فعالیت های کلاسی و ایجاد فرصت های استراحت ذهنی، از روش های مؤثر در کاهش افت تمرکز هستند. بر این اساس، خستگی دیجیتال به عنوان یک متغیر مهم و قابل مداخله در افت تحصیلی دانش آموزان شناخته شد. یافته ها در مجموع نشان می دهد که اگر نظام آموزشی، خانواده و خود دانش آموز نسبت به این پدیده آگاهی کافی داشته باشند، می توان از بسیاری از آسیب های آن پیشگیری کرد. در نتیجه، خستگی دیجیتال نه تنها یک مسئله فناورانه، بلکه یک مسئله تربیتی، روان شناختی و آموزشی است که توجه جدی به آن برای بهبود کیفیت یادگیری و حفظ تمرکز دانش آموزان ضروری است.

چالش ها و فرصت ها و پیشنهادات

پژوهش حاضر نشان داد که مواجهه با خستگی دیجیتال در نظام آموزشی معاصر با چالش های متعددی همراه است که مهم ترین آن ها فقدان سواد دیجیتال در میان دانش آموزان و والدین برای مدیریت بهینه زمان استفاده از ابزارهای هوشمند است. وجود محرک های بصری و شنیداری بی پایان در فضای مجازی و شبکه های اجتماعی باعث شده است



که مرز میان آموزش و سرگرمی از بین برود و این امر تمرکز پایدار را برای یادگیرندگان به چالشی جدی تبدیل کرده است. همچنین تغییر الگوهای خواب و کاهش فعالیت های بدنی به دلیل وابستگی شدید به صفحه نمایش، سلامت جسمی و روانی دانش آموزان را تهدید کرده و منجر به بروز فرسودگی شناختی زودرس شده است. از سوی دیگر، این وضعیت فرصت های بی نظیری را نیز فراهم آورده است که از جمله آن ها می توان به امکان دسترسی سریع به منابع آموزشی متنوع، توسعه مهارت های یادگیری خودراهبر و آشنایی با فناوری های نوین اشاره کرد. خستگی دیجیتال می تواند محرکی برای بازنگری در روش های سنتی تدریس و حرکت به سمت آموزش های تعاملی و کوتاه مدت باشد که با ساختار ذهنی دانش آموزان عصر جدید سازگاری بیشتری دارد. همچنین این پدیده فرصتی است تا نظام آموزشی اهمیت سلامت روان و مهارت های مدیریت توجه را در سرفصل های درسی خود بگنجانند. برای مقابله با آسیب های خستگی دیجیتال و بهره گیری از فرصت های فناوری، پیشنهاد می شود که معلمان از محتوای آموزشی چندرسانه ای خرد و متنوع استفاده کنند تا بار شناختی دانش آموزان کاهش یابد. والدین باید نظارت هوشمندانه ای بر ساعات استفاده از اینترنت داشته باشند و محیط های عاری از فناوری را در خانه برای مطالعه و استراحت عمیق فراهم کنند. آموزش تکنیک های تمرکز و خودمراقبتی دیجیتال به دانش آموزان باید به عنوان یک ضرورت در برنامه های پرورشی مدارس گنجانده شود. همچنین پیشنهاد می گردد استراحت های کوتاه و منظم در فواصل آموزش مجازی اعمال شود تا فرصت بازیابی منابع ذهنی فراهم گردد. طراحی تکالیف درسی به گونه ای که ترکیبی از فعالیت های دیجیتال و غیردیجیتال باشد، می تواند تعادل لازم را در سیستم عصبی یادگیرنده ایجاد کند. در نهایت، همکاری نزدیک میان خانه، مدرسه و متخصصان حوزه سلامت روان برای شناسایی زودهنگام نشانه های افت تحصیلی ناشی از فرسودگی دیجیتال ضروری است تا با مداخلات به موقع، از کاهش انگیزه و افت عملکرد آموزشی دانش آموزان پیشگیری به عمل آید.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف واکاوی اثرات خستگی دیجیتال بر افت تحصیلی و کاهش تمرکز دانش آموزان نشان داد که این پدیده، فراتر از یک خستگی جسمی ساده، یک فرسودگی عمیق شناختی است که ریشه در ساختار تعاملات انسان با فناوری دارد. در تحلیل نهایی یافته ها می توان نتیجه گرفت که ذهن دانش آموزان در مواجهه با حجم انبوه و بی پایان داده های دیجیتال، دچار نوعی سرریزی اطلاعاتی می شود که طبق نظریه بار شناختی سوئلر، فراتر از ظرفیت حافظه فعال آن هاست. این فشار مضاعف باعث می شود که منابع ذهنی لازم برای یادگیری عمیق و پایدار تحلیل رفته و در نتیجه، توانایی دانش آموز در پردازش مفاهیم پیچیده درسی به شدت کاهش یابد. بحث در مورد نتایج به دست آمده نشان می دهد که خستگی دیجیتال به طور مستقیم با کاهش «توجه پایدار» در ارتباط است؛ چرا که ویژگی ذاتی محیط های دیجیتال، جابه جایی سریع میان محرک های مختلف و ایجاد عادت «چندوظیفگی رسانه ای» در ذهن



یادگیرنده است. این عادت مخرب، هزینه‌ی تغییر توجه را افزایش داده و مانع از آن می‌شود که دانش آموز بتواند برای مدت زمانی طولانی بر روی یک تکلیف واحد تمرکز کند. در واقع، مغز دانش آموز در اثر مواجهه مداوم با پاداش‌های فوری فضای مجازی، صبوری لازم برای یادگیری‌های تحلیلی و زمان‌بر را از دست می‌دهد که این خود زمینه‌ساز اصلی افت تحصیلی در درصدهای بالایی از جامعه آماری مورد مطالعه است. از سوی دیگر، نتایج این تحقیق با یافته‌های مربوط به حوزه‌ی فیزیولوژی یادگیری همسو است؛ به این معنا که خستگی دیجیتال با اختلال در ریتم شبانه‌روزی و کاهش کیفیت خواب، به‌طور غیرمستقیم فرآیند تثبیت حافظه را مختل می‌کند. دانش‌آموزی که ساعات پایانی شب را در فضای مجازی سپری می‌کند، نه تنها از نظر ذهنی خسته است، بلکه از نظر بیولوژیک نیز آمادگی لازم برای بازیابی اطلاعات در روز بعد را ندارد. این چرخه معیوب از خستگی به بی‌خوابی و از بی‌خوابی به کاهش تمرکز، در نهایت به افت نمرات و کاهش اعتمادبه‌نفس تحصیلی منجر می‌شود. همچنین باید به این نکته کلیدی در بحث اشاره کرد که خستگی دیجیتال تنها ناشی از «زمان» استفاده نیست، بلکه «نوع» مواجهه نیز تعیین‌کننده است؛ محتواهای غیرساختاریافته و پراکنده، بیش از محتواهای آموزشی منسجم باعث فرسودگی می‌شوند. از تحلیل مجموع شواهد چنین برمی‌آید که افت تحصیلی ناشی از این پدیده، یک افت کیفی در مهارت‌های تفکر نقادانه و حل مسئله است. دانش‌آموزان در چنین وضعیتی به سمت «یادگیری سطحی» سوق پیدا می‌کنند و تنها به دنبال گذراندن سریع تکالیف هستند تا دوباره به محیط‌های کم‌فشار دیجیتال بازگردند. این فرار از تلاش ذهنی، بزرگترین تهدید برای سیستم‌های آموزشی است که بر پایه خلاقیت و عمق یادگیری بنا شده‌اند. در نتیجه‌گیری کلی، پژوهش حاضر تأکید می‌کند که خستگی دیجیتال یک متغیر میانجی بسیار نیرومند در کاهش بهره‌وری آموزشی است و نادیده گرفتن آن در برنامه‌ریزی‌های درسی می‌تواند منجر به شکست طرح‌های هوشمندسازی مدارس شود. برای مقابله با این بحران، انتقال از پارادایم «مصرف‌کنندگی منفعل دیجیتال» به «مدیریت فعال سواد رسانه‌ای» ضروری است. نظام آموزشی باید بپذیرد که فناوری به همان اندازه که بال یادگیری است، می‌تواند باری گران بر دوش تمرکز دانش‌آموز باشد. بنابراین، راهبرد نهایی این است که تعادلی هوشمندانه میان دنیای آنالوگ و دیجیتال برقرار شود؛ به گونه‌ای که فرصت‌های استراحت مغزی و بازیابی توجه انتخابی در بطن برنامه‌های روزانه گنجانده شود. معلمان باید بیاموزند که جذابیت‌های بصری ابزارهای دیجیتال نباید جایگزین تعاملات انسانی و فعالیت‌های فیزیکی شود، زیرا مغز انسان برای رشد و یادگیری به تنوع در محرک‌ها و فرصت‌های سکوت ذهنی نیاز دارد. در نهایت، این پژوهش با اطمینان اعلام می‌دارد که اگر مداخله‌ای هماهنگ میان خانواده و مدرسه برای کنترل خستگی دیجیتال صورت نگیرد، افت تحصیلی به پدیده‌ای مزمن و غیرقابل جبران در نسل‌های آینده تبدیل خواهد شد. تأکید بر تقویت مهارت‌های «خودتنظیمی» در دانش‌آموزان، کلیدی‌ترین نتیجه این مطالعه است؛ چرا که تنها با قدرت اراده و مدیریت رفتار است که یادگیرنده می‌تواند در برابر وسوسه‌ی محرک‌های دیجیتال مقاومت کرده و انرژی ذهنی خود را برای اهداف عالی آموزشی

حفظ نماید. این تحقیق دریچه‌ای جدید به سوی فهم چالش‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان در عصر اطلاعات گشود و نشان داد که موفقیت تحصیلی در دنیای امروز، بیش از آنکه به دسترسی به اطلاعات وابسته باشد، به توانایی «مدیریت توجه» و «پیشگیری از فرسودگی دیجیتال» بستگی دارد. در پایان، می‌توان گفت که خستگی دیجیتال یک زنگ خطر برای بازنگری در سبک زندگی آموزشی است و برخورد علمی با آن می‌تواند تهدید افت تحصیلی را به فرصتی برای یادگیری هوشمندانه و باکیفیت تبدیل کند. دانش‌آموزان نیازمند محیطی هستند که در آن فناوری در خدمت انسان باشد، نه اینکه ذهن انسان را به بند خستگی و پراکندگی بکشاند. این مسیر مستلزم تدوین منشورهای اخلاقی و رفتاری جدید در استفاده از ابزارهای هوشمند است که هم در سطح کلان سیاست‌گذاری آموزشی و هم در سطح خرد محیط خانواده باید به جدیت دنبال شود تا سلامت روانی و موفقیت تحصیلی نسل جوان تضمین گردد.

منابع

۱. احمدی، محمد. (۱۴۰۰). خستگی دیجیتال و اثرات آن بر یادگیری دانش‌آموزان تهران: انتشارات سمت.
۲. رستمی، علی‌اکبر. (۱۳۹۹). مدیریت توجه در عصر فناوری اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.
۳. موحد، عباس. (۱۴۰۱). سواد رسانه‌ای و آموزش در عصر دیجیتال تهران: انتشارات آگاه.
۴. نریمانی، محمد. (۱۳۹۸). فرسودگی شناختی و سلامت روان دانش‌آموزان تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
۵. سیف، علی‌اکبر. (۱۴۰۰). روان‌شناسی تربیتی و یادگیری الکترونیکی تهران: انتشارات آوای نور.
۶. شریفی، حسن. (۱۳۹۹). تنظیم هیجان و خودتنظیمی در کودکان و نوجوانان تهران: انتشارات رشد.
۷. خسروی، رضا. (۱۴۰۱). آموزش مجازی و چالش‌های تمرکز در یادگیرندگان شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
۸. پورافکاری، نصرت‌الله. (۱۳۹۸). بار شناختی و طراحی آموزشی تهران: انتشارات جامعه‌نگار.
۹. کرمی، یوسف. (۱۴۰۲). افت تحصیلی و عوامل روان‌شناختی مؤثر بر آن مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.



2. Carr, Nicholas. (2020). The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains New York: W. W. Norton & Company.
3. Goleman, Daniel. (2013). Focus: The Hidden Driver of Excellence New York: HarperCollins.
4. Turkle, Sherry. (2017). Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other Cambridge: MIT Press.
5. Rosen, Larry. (2012). iDisorder: Understanding Our Obsession with Technology and Overcoming Its Hold on Us New York: Palgrave Macmillan.
6. Greenfield, Susan. (2015). Mind Change: How Digital Technologies Are Leaving Their Mark on Our Brains London: Rider Books.