

بررسی ارتباط بین سواد رسانه‌ای و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی

(تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۰۲/۱۵ تاریخ تصویب ۱۴۰۴/۰۳/۰۴)

زیبا احمدی میترا تیراژه میترا کرجی

چکیده

گسترش دسترسی کودکان به رسانه‌های دیجیتال و محتوای آنلاین، مدرسه را با دو واقعیت هم‌زمان مواجه کرده است؛ از یک سو رسانه‌ها می‌توانند فرصت یادگیری، تمرین مهارت‌های شناختی و گسترش دامنه تجربه را فراهم کنند و از سوی دیگر، در صورت نبود مهارت‌های گزینش، ارزیابی و خودتنظیمی، به حواس‌پرتی، کاهش تمرکز و افت کیفیت یادگیری منجر می‌شوند. سواد رسانه‌ای به منزله مجموعه‌ای از دانش، نگرش و مهارت‌ها برای دسترسی، تحلیل، ارزیابی، تولید و استفاده مسئولانه از پیام‌های رسانه‌ای، می‌تواند نقش محافظتی و توانمندساز در فرایند یادگیری داشته باشد. این مقاله با رویکرد تحلیلی و با تکیه بر شواهد پژوهشی داخلی و بین‌المللی، رابطه میان سواد رسانه‌ای و عملکرد تحصیلی در دوره ابتدایی را بررسی می‌کند. مبانی نظری از منظر یادگیری اجتماعی شناختی، نظریه بار شناختی و دیدگاه‌های تربیتی مرتبط با فناوری و رسانه تشریح می‌شود. سپس بیان مسئله، مرور ادبیات، و یک الگوی روش‌شناسی پیشنهادی برای مطالعه همبستگی و مدل‌یابی مسیر ارائه می‌گردد. بر اساس شواهد موجود، انتظار می‌رود سواد رسانه‌ای بالاتر با عملکرد تحصیلی بهتر، از طریق سازوکارهایی مانند بهبود خودتنظیمی، کاهش مواجهه با محتوای نامناسب، ارتقای مهارت‌های خواندن انتقادی، و استفاده هدفمند از رسانه برای یادگیری ارتباط داشته باشد. همچنین نقش میانجی‌گر متغیرهایی نظیر خودکارآمدی دیجیتال، انگیزش تحصیلی، و مدیریت زمان و نقش تعدیل‌گر خانواده و مدرسه تبیین می‌شود. در پایان، پیشنهادهایی کاربردی برای برنامه‌های درسی، آموزش معلمان و والدین و نیز مسیرهای پژوهشی آینده ارائه می‌گردد.

واژگان کلیدی: سواد رسانه‌ای، عملکرد تحصیلی، دانش‌آموزان ابتدایی، خودتنظیمی،

یادگیری دیجیتال، خانواده، مدرسه

مقدمه

تحول رسانه‌ای در دهه‌های اخیر نه فقط شکل سرگرمی کودکان، بلکه شیوه دریافت اطلاعات، الگوهای ارتباطی و حتی سبک‌های یادگیری آنان را دگرگون کرده است. دانش‌آموز ابتدایی امروز، غالباً پیش از آنکه مهارت‌های پایه خواندن و نوشتن را به‌طور کامل تثبیت کند، با تصویر، ویدئو، بازی‌های دیجیتال، پیام‌رسان‌ها و محتوای کوتاه مواجه می‌شود. این مواجهه گسترده، اگرچه می‌تواند زمینه‌ساز انگیزش و یادگیری خودراهبر باشد، اما هم‌زمان مخاطراتی مانند کاهش دامنه توجه، مواجهه با اطلاعات نادرست، مصرف‌زدگی، و شکل‌گیری عادت‌های ناسالم استفاده از صفحه‌نمایش را نیز به همراه دارد. پژوهش‌های طولی و مبتنی بر داده‌های استاندارد نشان داده‌اند که انواعی از زمان صفحه‌نمایش، به‌ویژه تماشای تلویزیون و مصرف رسانه دیجیتال، می‌تواند با افت نمرات استاندارد خواندن و ریاضی در دوره ابتدایی همراه باشد.

در چنین فضایی، تمرکز صرف بر محدودسازی یا ممنوعیت رسانه معمولاً پایدار و مؤثر نیست؛ زیرا رسانه بخشی از زیست‌جهان کودک شده و در بسیاری از موارد برای آموزش رسمی نیز به کار می‌رود. راهکار تربیتی پایدار، حرکت از «کنترل بیرونی» به سمت «توانمندسازی درونی» است؛ یعنی کودک یاد بگیرد چگونه رسانه را بفهمد، پیام را تحلیل کند، منبع را ارزیابی کند، و زمان و هدف استفاده را مدیریت نماید. این همان منطقی آموزش سواد رسانه‌ای است که آن را مجموعه‌ای از مهارت‌های ضروری برای مشارکت مؤثر در جامعه سرشار از اطلاعات تعریف کرده‌اند (Aspen Institute).

از منظر اسناد بالادستی آموزشی نیز، ارتقای توانمندی‌های یادگیری، تفکر، و استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین، در چارچوب برنامه‌ریزی درسی و تجهیز مدارس و توسعه ظرفیت‌های معلمان مورد تأکید قرار گرفته است. با وجود این، در عمل هنوز پرسش‌های مهمی درباره میزان سواد رسانه‌ای دانش‌آموزان دوره ابتدایی، نقش خانواده و مدرسه در شکل‌دهی آن، و نسبت این سواد با عملکرد تحصیلی وجود دارد. مقاله حاضر می‌کوشد با ادبیات پژوهشی فارسی و انگلیسی، این رابطه را روشن‌تر کند و الگویی برای مطالعه و مداخله تربیتی ارائه دهد.

در بسیاری از کلاس‌های ابتدایی، معلمان با پدیده‌هایی مثل کاهش تمرکز، دشواری در خواندن عمیق، وابستگی به محتوای کوتاه، و افت انگیزش برای تکالیف طولانی مواجه‌اند. هم‌زمان، بخشی از خانواده‌ها رسانه را «جایگزین مراقبت» می‌کنند و بخشی دیگر تلاش می‌کنند با کنترل سخت‌گیرانه، مصرف رسانه را محدود نمایند. هر دو رویکرد، اگر بدون آموزش مهارت‌های شناختی و رفتاری همراه باشد، ممکن است به چرخه‌ای از مصرف پنهان، تعارض خانوادگی، یا استفاده بی‌هدف از فناوری در مدرسه منجر شود. مسئله اصلی این پژوهش در سطح نظری و کاربردی آن است که آیا سواد رسانه‌ای می‌تواند به عنوان یک متغیر توانمندساز، با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی رابطه داشته باشد و اگر چنین رابطه‌ای وجود دارد، این رابطه از چه مسیرهایی شکل می‌گیرد. برخی پژوهش‌ها در ایران نشان داده‌اند که سواد رسانه‌ای می‌تواند با متغیرهای نزدیک به موفقیت تحصیلی مانند انگیزش پیشرفت تحصیلی ارتباط مثبت داشته باشد؛ برای نمونه در یک مطالعه همبستگی بر دانش‌آموزان ابتدایی، رابطه مثبت و معنادار میان سواد رسانه‌ای و انگیزه پیشرفت تحصیلی گزارش شده است. از سوی دیگر، در سطح مدرسه، سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی معلمان و نگرش آنان به آموزش و محور نیز با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط نشان داده است. بنابراین، پرسش محوری این است که در مقطع ابتدایی، سواد رسانه‌ای دانش‌آموز چگونه با عملکرد تحصیلی مرتبط می‌شود، نقش خانواده و معلم چیست، و چه مداخلاتی می‌تواند این رابطه را به سود یادگیری مدرسه‌ای تقویت کند.

بخش اول: مبانی مفهومی سواد رسانه‌ای

بند اول: تعریف و مؤلفه‌ها

در ادبیات بین‌المللی، سواد رسانه‌ای غالباً به توانایی دسترسی به رسانه، تحلیل و ارزیابی پیام‌ها، و تولید یا بازنمایی مسئولانه محتوا اشاره دارد. گزارش «برنامه اقدام برای سواد رسانه‌ای و دیجیتال» سواد رسانه‌ای و دیجیتال را مجموعه‌ای از مهارت‌های زندگی می‌داند که برای مشارکت کامل در جامعه سرشار از اطلاعات ضروری است (Aspen Institute). در سطح مدرسه ابتدایی، این مهارت‌ها باید با زبان کودکان و در قالب فعالیت‌های کوتاه و قابل لمس آموزش داده شوند؛ مانند تشخیص هدف پیام، تمایز تبلیغ و اطلاع‌رسانی، بررسی اعتبار منبع، شناخت احساسات برانگیخته‌شده توسط محتوا، و رعایت ایمنی و اخلاق دیجیتال.

بند دوم: تمایز سواد رسانه ای با سواد دیجیتال و سواد اطلاعاتی

سواد رسانه ای با سواد اطلاعاتی همپوشانی دارد اما یکسان نیست. سواد اطلاعاتی بیشتر بر جست و جو، بازیابی، ارزیابی و استفاده از اطلاعات تمرکز می کند، در حالی که سواد رسانه ای علاوه بر آن، منطق تولید پیام، زبان تصویر و روایت، اقناع و تبلیغ، و اثرات عاطفی و اجتماعی پیام را نیز پوشش می دهد. سواد دیجیتال نیز به مهارت های کارکردی کار با ابزارهای دیجیتال و نیز شایستگی های شناختی و اخلاقی زیست در محیط آنلاین مربوط می شود. پژوهش های جدید نشان داده اند که سواد دیجیتال می تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم با موفقیت تحصیلی مرتبط باشد و نقش میانجی خود کارآمدی دیجیتال و شایستگی دیجیتال را برجسته کرده اند. (Frontiers) این یافته ها اگرچه عمدتاً در سطوح بالاتر تحصیلی بررسی شده اند، اما از نظر سازوکارهای روان شناختی می توانند برای دوره ابتدایی نیز الهام بخش باشند.

بخش دوم: عملکرد تحصیلی و عوامل مؤثر بر آن در دوره ابتدایی

بند اول: مفهوم عملکرد تحصیلی و سنجه ها

عملکرد تحصیلی در دوره ابتدایی معمولاً با نمرات دروس پایه، ارزشیابی های توصیفی، آزمون های استاندارد خواندن و ریاضی، و شاخص های رفتاری مرتبط با یادگیری مانند انجام تکلیف و مشارکت کلاسی سنجیده می شود. در این مقطع، عملکرد تحصیلی فقط نتیجه «دانستن محتوا» نیست؛ بلکه به مهارت های پایه ای مانند توجه پایدار، خودتنظیمی، زبان، عادت های مطالعه، و حمایت خانواده وابسته است.

بند دوم: نقش خودتنظیمی و مدیریت توجه

کودکانی که می توانند هدف یادگیری را حفظ کنند، حواس پرتی را مدیریت کنند و رفتارهای مطالعه را تنظیم نمایند، معمولاً نتایج تحصیلی بهتری کسب می کنند. رسانه های دیجیتال، به ویژه محتوای سریع و پاداش دهی فوری، ممکن است در برخی کودکان به الگوی توجه پراکنده دامن بزنند. در مقابل، اگر کودک مهارت های سواد رسانه ای را بیاموزد، احتمالاً قادر خواهد بود زمان استفاده را مدیریت کند، محتوای مناسب را انتخاب نماید و از رسانه برای تمرین و یادگیری استفاده کند؛ در نتیجه، خودتنظیمی تقویت شده و عملکرد تحصیلی بهبود می یابد.

بخش سوم: شواهد پژوهشی درباره ارتباط رسانه و پیشرفت تحصیلی

بند اول: زمان صفحه‌نمایش و پیامدهای تحصیلی

مطالعات طولی جدید نشان داده‌اند که زمان صفحه‌نمایش بیشتر، به‌ویژه در قالب تماشای تلویزیون و مصرف رسانه دیجیتال، با احتمال پایین‌تر بودن عملکرد خواندن و ریاضی در آزمون‌های استاندارد دوره ابتدایی همراه است (JAMA Network). نکته مهم آن است که این یافته‌ها معمولاً بر «کمیت مصرف» تمرکز دارند و کمتر به «کیفیت مصرف» و «مهارت‌های هدایت مصرف» پرداخته‌اند. سواد رسانه‌ای دقیقاً در همین نقطه وارد می‌شود و می‌تواند از تمرکز صرف بر زمان، به سمت تمرکز بر مهارت و کیفیت استفاده حرکت کند.

بند دوم: سواد رسانه‌ای و متغیرهای نزدیک به موفقیت تحصیلی در

پژوهش‌های فارسی

در ایران نیز پژوهش‌هایی به رابطه سواد رسانه‌ای با انگیزش و پیشرفت تحصیلی پرداخته‌اند. برای نمونه، مطالعه‌ای در میان دانش‌آموزان ابتدایی کردستان گزارش کرده است که بین سواد رسانه‌ای و انگیزه پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و برخی مؤلفه‌های سواد رسانه‌ای توان پیش‌بینی انگیزش را دارند. همچنین پژوهشی در دوران کرونا، ارتباط بین سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی معلمان و نگرش آنان به آموزش وب‌محور با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را تأیید کرده است.

این شواهد نشان می‌دهد که سواد رسانه‌ای می‌تواند هم در سطح دانش‌آموز و هم در سطح معلم و محیط مدرسه به موفقیت تحصیلی نزدیک شود. با این حال، هنوز نیاز به پژوهش‌های دقیق‌تر در مقطع ابتدایی وجود دارد که مستقیم‌تر عملکرد تحصیلی را در کنار مؤلفه‌های سواد رسانه‌ای دانش‌آموز بسنجد و نقش خانواده را نیز در مدل لحاظ کند.

بخش چهارم: چارچوب نظری تبیین رابطه سواد رسانه‌ای و عملکرد تحصیلی

بند اول: نظریه یادگیری اجتماعی شناختی و خودکارآمدی

از دیدگاه یادگیری اجتماعی شناختی، باور فرد به توانایی خود در انجام تکلیف، رفتارهای یادگیری را شکل می‌دهد. وقتی دانش‌آموز سواد رسانه‌ای بالاتری دارد، احتمالاً در مواجهه با تکالیف دیجیتال، جست‌وجوی اطلاعات، یا استفاده از محتوای آموزشی آنلاین، احساس تسلط بیشتری می‌کند؛ این امر می‌تواند خودکارآمدی را افزایش دهد و به پشتکار در تکالیف

مدرسه ای منجر شود. یافته های پژوهش های جدید درباره نقش میانجی خود کارآمدی در ارتباط سواد دیجیتال و عملکرد تحصیلی نیز از این مسیر پشتیبانی می کند (Frontiers).

بند دوم: نظریه بار شناختی و طراحی یادگیری

محتوای رسانه ای اگر با تحریک های هم زمان و غیر ضروری همراه باشد، بار شناختی اضافی ایجاد می کند و یادگیری عمیق را دشوار می سازد. سواد رسانه ای می تواند به کودک کمک کند تا محرک های غیر ضروری را تشخیص دهد، پیام را قطعه بندی کند و تمرکز را روی عناصر کلیدی حفظ نماید. در عمل، این مهارت می تواند به بهبود خواندن فهمی، حل مسئله و انجام تکلیف منجر شود.

بخش روش شناسی

بخش اول: طرح پژوهش پیشنهادی

بند اول: نوع پژوهش و جامعه آماری

برای بررسی رابطه سواد رسانه ای و عملکرد تحصیلی دانش آموزان ابتدایی، یک طرح توصیفی همبستگی مناسب است. جامعه آماری می تواند دانش آموزان پایه های سوم تا ششم ابتدایی در یک شهرستان یا چند مدرسه با بافت های اجتماعی متفاوت باشد. تمرکز بر پایه های بالاتر ابتدایی به دلیل توانایی بیشتر در پاسخ گویی به پرسشنامه و ثبات نسبی مهارت های خواندن و نوشتن پیشنهاد می شود.

بند دوم: نمونه گیری

نمونه گیری ترجیحاً به صورت خوشه ای چند مرحله ای انجام شود تا مدرسه، کلاس و دانش آموز به صورت نظام مند انتخاب شوند. در صورت محدودیت های اجرایی، نمونه گیری در دسترس نیز ممکن است، اما باید در تفسیر نتایج احتیاط شود.

بخش دوم: ابزارهای گردآوری داده

بند اول: سنجش سواد رسانه ای

برای سنجش سواد رسانه ای، می توان از پرسشنامه های موجود در ادبیات فارسی که در پژوهش های داخلی به کار رفته اند بهره گرفت. برای نمونه، در یک پژوهش مرتبط، «پرسشنامه سواد رسانه ای یزدانی» در کنار سنجه های آموزشی استفاده شده است. همچنین در منابع فارسی، به ابزارهای محقق ساخته برای سنجش سواد رسانه ای اشاره شده که تعریف مفهومی و ابعاد مهارتی را پوشش می دهند. به طور عملی، برای دانش آموز ابتدایی بهتر است ابزار به زبان

ساده، با تعداد گویه کمتر، و همراه با روایی صوری از طریق معلمان و متخصصان کودک اصلاح شود.

بند دوم: سنجش عملکرد تحصیلی

عملکرد تحصیلی می‌تواند از طریق معدل نوبت اول یا دوم، نمرات دروس اصلی مانند فارسی و ریاضی، و در صورت امکان نتایج آزمون‌های معیارمحور مدرسه استخراج شود. برای کاهش خطا، بهتر است داده‌ها از پرونده آموزشی مدرسه دریافت شود نه صرفاً خود گزارش‌دهی دانش‌آموز.

بخش سوم: متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر

بند اول: متغیرهای میانجی

پیشنهاد می‌شود متغیرهایی مانند خودتنظیمی یادگیری، خودکارآمدی در انجام تکالیف دیجیتال، انگیزش پیشرفت تحصیلی، و مدیریت زمان رسانه‌ای به عنوان میانجی بررسی شوند. شواهد داخلی نشان می‌دهد سواد رسانه‌ای با انگیزش پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارد. شواهد بین‌المللی نیز نقش میانجی خودکارآمدی و شایستگی دیجیتال را در پیوند سواد دیجیتال و عملکرد تحصیلی برجسته می‌کند (Frontiers).

بند دوم: متغیرهای تعدیل‌گر

نقش خانواده به عنوان تعدیل‌گر بسیار مهم است؛ سبک میانجی‌گری والدین در استفاده از رسانه، سطح تحصیلات والدین، و قواعد خانه درباره زمان و محتوای مصرفی می‌تواند جهت و شدت رابطه را تغییر دهد. همچنین، توانمندی معلم در استفاده آموزشی از رسانه و نگرش او به آموزش وب‌محور می‌تواند زمینه‌ساز تبدیل رسانه از عامل حواس‌پرتی به ابزار یادگیری باشد؛ پژوهش داخلی در دوران کرونا نیز بر نقش سواد رسانه‌ای و نگرش آموزشی معلمان در پیشرفت تحصیلی تأکید کرده است.

بخش چهارم: روش تحلیل داده‌ها

بند اول: تحلیل همبستگی و رگرسیون

در سطح پایه، می‌توان از همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه برای بررسی سهم سواد رسانه‌ای در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی استفاده کرد. در پژوهش‌های داخلی مشابه، تحلیل‌های همبستگی و رگرسیون برای بررسی روابط به کار رفته است.

بند دوم: مدل یابی معادلات ساختاری

اگر حجم نمونه کافی باشد، مدل یابی معادلات ساختاری پیشنهاد می شود تا مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم، و نقش میانجی ها و تعدیل گر ها آزمون شود. این روش امکان می دهد نشان دهیم سواد رسانه ای چگونه از طریق خودتنظیمی و انگیزش، به عملکرد تحصیلی مرتبط می شود.

نتیجه گیری

جمع بندی شواهد نشان می دهد سواد رسانه ای، در کنار سواد های پایه، می تواند یک عامل حمایتی برای موفقیت تحصیلی دانش آموزان ابتدایی باشد. شواهد بین المللی درباره پیامدهای منفی افزایش زمان صفحه نمایش بر آزمون های استاندارد دوره ابتدایی، ضرورت حرکت از کنترل صرف به سمت آموزش مهارت های استفاده سالم را نشان می دهد. همچنین پژوهش های فارسی نشان می دهد سواد رسانه ای با انگیزش پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان ابتدایی مرتبط است و در سطح مدرسه نیز سواد رسانه ای و نگرش آموزشی معلمان با پیشرفت تحصیلی پیوند دارد.

بر این اساس، پیشنهاد می شود آموزش سواد رسانه ای به صورت تدریجی، سن متناسب و درهم تنیده با درس های فارسی، علوم و مطالعات اجتماعی طراحی شود و به جای ترساندن کودک از رسانه، بر تقویت مهارت های انتخاب، ارزیابی، اخلاق دیجیتال و خودتنظیمی تمرکز کند. در سطح سیاست گذاری، هم راستا با تأکید اسناد برنامه ریزی درسی بر ارتقای توانمندی ها و بهره گیری از فناوری های نوین، لازم است برای آموزش معلمان و تولید محتوای استاندارد سواد رسانه ای در ابتدایی سرمایه گذاری شود.

• پیشنهاد های کاربردی

برای مدرسه، پیشنهاد می شود فعالیت های کوتاه تحلیل پیام رسانه ای در کلاس اجرا شود؛ مثلاً دانش آموز یاد بگیرد هدف یک آگهی را تشخیص دهد، تفاوت خبر و نظر را بفهمد، و درباره اعتبار یک تصویر یا روایت پرسش بپرسد.

برای خانواده، پیشنهاد می شود قواعد روشن اما انعطاف پذیر درباره زمان و مکان استفاده از رسانه وضع شود و والدین به جای نظارت صرف، گفت و گو و همراهی فعال با کودک داشته باشند.

برای پژوهشگران، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با طرح‌های طولی و مداخله‌ای انجام شود تا روشن گردد آموزش سواد رسانه‌ای در چه مدت و با چه روش‌هایی می‌تواند بهبود قابل‌سنجش در عملکرد تحصیلی ایجاد کند.

• محدودیت‌های پژوهش

ادبیات موجود در ایران درباره «دانش‌آموز ابتدایی» نسبت به دوره متوسطه محدودتر است و در برخی پژوهش‌ها به جای سنجش مستقیم عملکرد تحصیلی، از متغیرهای نزدیک مانند انگیزش استفاده شده است. همچنین تنوع ابزارهای سنجش سواد رسانه‌ای و تفاوت در تعریف مؤلفه‌ها، مقایسه مستقیم نتایج را دشوار می‌کند. این محدودیت‌ها ضرورت استانداردسازی ابزارها و توسعه مطالعات چندمنطقه‌ای را نشان می‌دهد.

منابع و مآخذ

- برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مصوب جلسات ۸۵۷ تا ۸۷۲ شورای عالی آموزش و پرورش، تاریخ ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۱.
- اسدی، وفا؛ نیازی، میثم؛ ویسی چمه، امیر؛ شهبازی، هادی. بررسی تأثیر میزان سواد رسانه‌ای معلمان آموزش و پرورش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. همایش ملی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی ایران، ۱۴۰۲.
- بررسی رابطه بین سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی معلمان و نگرش آنها به آموزش وب‌محور با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دوران کرونا. پایگاه اطلاعات علمی.
- تأثیر سواد رسانه‌ای بر عملکرد تحصیلی و روانی دانش‌آموزان ابتدایی کردستان، مطالعه همبستگی، سال تحصیلی ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۲.
- پرسشنامه استاندارد محقق‌ساخته سواد رسانه‌ای، معرفی و تعریف مفهومی متغیر
- Hobbs, R. *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*. Aspen Institute, ۲۰۱۰. (Aspen Institute)
- Screen Time and Standardized Academic Achievement Tests in Elementary School. JAMA Network Open, cohort study (TARGet Kids!, Ontario, ۲۰۰۸-۲۰۲۳). (JAMA Network)
- Digital literacy and academic performance: the mediating roles of digital informal learning, self-efficacy, and students' digital competence. *Frontiers in Education*, ۲۰۲۵. (Frontiers)