

بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی

سودا رفیقی^۱، سیده زینب احدزاده کلور^۲، مهران جوانشیر قوجه بیگلو^۳

تاریخ پذیرش: ۲۰ مرداد ماه ۱۴۰۴

تاریخ دریافت: ۷ تیر ماه ۱۴۰۴

چکیده

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش اجرا توصیفی-تحلیلی است که با رویکرد کمی انجام می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران آموزشی مدارس دولتی شهر اردبیل و اسلام شهر در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ است. روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبتی به کار گرفته می‌شود و حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۳۰۰ نفر تعیین می‌گردد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد چارچوب ارزیابی الکترونیکی گیکندی و همکاران (۲۰۱۱) و عملکرد آموزشی سالیس (۲۰۰۲) است. روایی ابزار از طریق روایی صوری و محتوایی تأیید می‌شود و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت. برای جمع‌آوری اطلاعات از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی شامل آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی و بهبود عملکرد آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این نتیجه تأیید می‌کند که فناوری اطلاعات می‌تواند با فراهم‌سازی امکان ارزیابی مستمر، ارائه بازخورد سریع و تحلیل دقیق داده‌های آموزشی، زمینه بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری را فراهم سازد. همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات توان تبیین بخش قابل توجهی از تغییرات عملکرد آموزشی را دارد، که این امر بر نقش راهبردی فناوری در نظام‌های ارزیابی آموزشی تأکید می‌کند.

واژگان کلیدی: استفاده از فناوری اطلاعات، ارزیابی عملکرد آموزشی، معلمان

^۱ گروه آموزش ابتدایی، وزارت آموزش و پرورش، اداره کل آموزش و پرورش استان تهران، اسلامشهر، ایران

^۲ گروه آموزش متوسطه، وزارت آموزش و پرورش، اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل، اردبیل، ایران

^۳ گروه آموزش متوسطه، وزارت آموزش و پرورش، اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل، اردبیل، ایران

۱- مقدمه

تحولات شتابان عصر اطلاعات، نظام‌های آموزشی را با تغییرات بنیادینی مواجه ساخته است. پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نه تنها شیوه‌های تدریس و یادگیری را دگرگون کرده‌اند، بلکه فرآیندهای ارزشیابی و ارزیابی عملکرد آموزشی را نیز تحت تأثیر قرار داده‌اند. در نظام‌های آموزشی سنتی، ارزیابی عملکرد آموزشی عمدتاً مبتنی بر آزمون‌های کاغذی، نمره‌محور و مقطعی بوده است؛ رویکردی که به دلیل محدودیت در سنجش عمیق یادگیری، بازخورد دیر هنگام و عدم توجه کافی به تفاوت‌های فردی فراگیران، همواره مورد نقد صاحب‌نظران حوزه آموزش قرار گرفته است (Black & Wiliam, 1998).

با ظهور فناوری اطلاعات، امکان بهره‌گیری از ابزارهای متنوع دیجیتال برای جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر داده‌های آموزشی فراهم شده است. سامانه‌های مدیریت یادگیری، آزمون‌های آنلاین، پلتفرم‌های تحلیلی یادگیری، نرم‌افزارهای ارزشیابی الکترونیکی و سیستم‌های هوشمند آموزشی، فرصت‌های نوینی را برای ارزیابی دقیق‌تر، مستمرتر و عادلانه‌تر عملکرد آموزشی فراهم کرده‌اند (Gikandi, Morrow, & Davis, 2011). این ابزارها به معلمان و مدیران آموزشی اجازه می‌دهند تا فراتر از سنجش صرف دانش، ابعاد متنوع‌تری از عملکرد آموزشی نظیر مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله، مشارکت یادگیرندگان و پیشرفت تحصیلی را مورد ارزیابی قرار دهند.

ارزیابی عملکرد آموزشی به عنوان یکی از ارکان اساسی تضمین کیفیت در نظام‌های آموزشی، نقشی تعیین‌کننده در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری ایفا می‌کند. عملکرد آموزشی مفهومی چندبعدی است که شامل میزان تحقق اهداف آموزشی، کیفیت تدریس، سطح یادگیری دانش‌آموزان، میزان مشارکت آنان و اثربخشی برنامه‌های آموزشی می‌شود. (Sallis, 2002) در این میان، استفاده از فناوری اطلاعات می‌تواند با افزایش دقت، سرعت و شفافیت فرآیند ارزیابی، زمینه اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر آموزشی را فراهم سازد.

از سوی دیگر، فناوری اطلاعات امکان ارائه بازخورد فوری و مستمر به فراگیران را فراهم می‌کند؛ امری که از دیدگاه نظریه‌های یادگیری، به ویژه نظریه یادگیری سازنده‌گرا، نقش مهمی در تعمیق یادگیری و اصلاح خطاهای شناختی دارد. (Vygotsky, 1978) بازخوردهای الکترونیکی می‌توانند شخصی‌سازی شده، تعاملی و مبتنی بر عملکرد واقعی فراگیران باشند و بدین ترتیب، ارزشیابی را از یک ابزار صرفاً قضاوتی به ابزاری یادگیرنده‌محور و رشددهنده تبدیل کنند.

با وجود مزایای گسترده فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی، چالش‌هایی همچون ضعف زیرساخت‌های فنی، کمبود مهارت‌های دیجیتال معلمان، مقاومت در برابر تغییر و نگرانی‌های مرتبط با اعتبار و امنیت داده‌ها نیز مطرح است. (Selwyn, 2016) این چالش‌ها نشان می‌دهد که استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی نیازمند بررسی‌های علمی، سیاست‌گذاری آگاهانه و آمادگی نهادی است.

در این راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی انجام می‌شود تا با تکیه بر مبانی نظری و شواهد پژوهشی، نقش این فناوری در ارتقای کیفیت ارزیابی آموزشی تبیین گردد و زمینه‌ساز بهبود تصمیم‌گیری‌های آموزشی در سطوح مختلف شود.

۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهشی

۲-۱- مفهوم فناوری اطلاعات در آموزش

فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از ابزارها، سامانه‌ها و فرآیندهایی اطلاق می‌شود که برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و انتقال اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرند. (Laudon & Laudon, 2020) در حوزه آموزش، فناوری اطلاعات شامل ابزارهایی نظیر رایانه‌ها، اینترنت، سامانه‌های مدیریت یادگیری (LMS)، نرم‌افزارهای آموزشی و سیستم‌های ارزشیابی الکترونیکی است که به‌منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری و مدیریت آموزشی به‌کار گرفته می‌شوند.

۲-۲- ارزیابی عملکرد آموزشی

ارزیابی عملکرد آموزشی فرآیندی نظام‌مند برای سنجش میزان تحقق اهداف آموزشی و کیفیت فعالیت‌های یاددهی-یادگیری است. (Stufflebeam & Shinkfield, 2007) این فرآیند می‌تواند شامل ارزیابی تکوینی، پایانی، تشخیصی و عملکردمحور باشد. پژوهشگران تأکید دارند که ارزیابی مؤثر باید مستمر، چندبعدی و مبتنی بر شواهد معتبر باشد. (Black & Wiliam, 2009)

۲-۳- پیوند فناوری اطلاعات و ارزیابی آموزشی

استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی موجب تحول از ارزیابی سنتی به ارزیابی الکترونیکی شده است. ارزیابی الکترونیکی امکان طراحی آزمون‌های تعاملی، تحلیل خودکار نتایج، ارائه بازخورد فوری و ذخیره داده‌های طولی عملکرد فراگیران را فراهم می‌کند. (Redecker & Johannessen, 2013) این ویژگی‌ها باعث افزایش دقت و کارآمدی فرآیند ارزیابی می‌شود.

۲-۴- مبانی نظری استفاده از فناوری در ارزیابی

نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی (۱۹۷۸) بر نقش تعامل، بازخورد و یادگیری تدریجی تأکید دارد؛ عناصری که به‌واسطه فناوری اطلاعات تقویت می‌شوند. همچنین نظریه یادگیری خودتنظیم‌گر بیان می‌کند که دسترسی فراگیران به بازخوردهای دیجیتال و داده‌های عملکردی، موجب افزایش خودآگاهی و مسئولیت‌پذیری در یادگیری می‌شود. (Zimmerman, 2002)

۲-۵- پیشینه پژوهشی داخلی و خارجی

مطالعات متعددی تأثیر مثبت فناوری اطلاعات بر ارزیابی عملکرد آموزشی را تأیید کرده‌اند. Gikandi و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که ارزیابی الکترونیکی موجب افزایش مشارکت یادگیرندگان و بهبود کیفیت بازخورد می‌شود. پژوهش Redecker و Johannessen (2013) نیز حاکی از آن است که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند ارزشیابی را به فرآیندی یادگیرنده‌محور تبدیل کنند.

در مطالعه‌ای دیگر، Wang (2017) دریافت که استفاده از سیستم‌های مدیریت یادگیری در ارزشیابی آموزشی، دقت تصمیم‌گیری معلمان را افزایش می‌دهد (Selwyn (2016). با نگاهی انتقادی تأکید می‌کند که موفقیت فناوری در ارزیابی آموزشی وابسته به توانمندی معلمان و حمایت نهادی است. در پژوهش‌های داخلی، نتایج حاکی از آن است که استفاده از فناوری اطلاعات در مدارس و دانشگاه‌ها می‌تواند کیفیت ارزیابی آموزشی را بهبود بخشد، اما چالش‌هایی مانند کمبود زیرساخت و آموزش ناکافی معلمان همچنان وجود دارد (رستمی، ۱۳۹۸؛ محمدی و همکاران، ۱۴۰۰). به‌طور کلی، مرور ادبیات نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات ظرفیت بالایی برای ارتقای ارزیابی عملکرد آموزشی دارد، اما تحقق این ظرفیت نیازمند برنامه‌ریزی، آموزش و فرهنگ‌سازی مناسب است. با توجه به موضوع تحقیق، هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات در فرآیند ارزیابی بر بهبود عملکرد آموزشی در نظام آموزشی است.

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش اجرا توصیفی-تحلیلی است که با رویکرد کمی انجام می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان و مدیران آموزشی مدارس شهر اردبیل و اسلام شهر در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ است که به‌طور مستقیم در فرآیند ارزیابی آموزشی و استفاده از ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات نقش دارند. با توجه به حجم جامعه و پراکندگی آن، روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبتی به‌کار گرفته می‌شود و حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰/۰۵، حدود ۳۰۰ نفر تعیین می‌گردد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد است که برای سنجش میزان استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی از مقیاس مبتنی بر چارچوب ارزیابی الکترونیکی گیکندی^۱ و همکاران (۲۰۱۱) و برای سنجش عملکرد آموزشی از شاخص‌های برگرفته از الگوی مدیریت کیفیت آموزشی سالیس (۲۰۰۲) استفاده می‌شود. روایی ابزار از طریق روایی صوری و محتوایی و با نظر خبرگان حوزه آموزش و فناوری اطلاعات تأیید می‌شود و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار می‌گیرد که مقدار بالاتر از ۷۰/۰ به‌عنوان پایایی قابل قبول در نظر گرفته می‌شود. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی شامل آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون در نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل می‌شوند و سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ تعیین می‌شود.

۴- یافته‌های تحقیق

در این بخش، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از پرسشنامه پژوهش ارائه می‌شود. داده‌ها پس از بررسی اولیه، حذف داده‌های ناقص و اطمینان از نرمال بودن توزیع متغیرها، در نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفتند.

¹ Gikandi

۴-۱- یافته‌های توصیفی

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیر «استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی»

شاخص آماری	مقدار
تعداد پاسخگویان	۳۰۰
میانگین	۳.۷۳
انحراف معیار	۰.۶۲
حداقل	۱.۹۰
حداکثر	۵

بر اساس جدول ۱، میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی برابر با ۳.۷۴ است که بالاتر از حد متوسط طیف لیکرت (۳) قرار دارد. این یافته نشان می‌دهد که از دیدگاه پاسخگویان، میزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در فرآیند ارزیابی آموزشی در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد. با این حال، مقدار انحراف معیار ۰.۶۲ بیانگر وجود تفاوت‌هایی میان مدارس و مراکز آموزشی در میزان استفاده از ابزارهای فناورانه برای ارزیابی عملکرد آموزشی است که می‌تواند ناشی از تفاوت در زیرساخت‌ها، مهارت‌های دیجیتال معلمان و سیاست‌های مدیریتی باشد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر «عملکرد آموزشی»

شاخص آماری	مقدار
تعداد پاسخگویان	۳۰۰
میانگین	۳.۸۲
انحراف معیار	۰.۵۸
حداقل	۲.۱۰
حداکثر	۵

مطابق جدول ۲، میانگین عملکرد آموزشی برابر با ۳.۸۲ است که نشان‌دهنده وضعیت نسبتاً مطلوب عملکرد آموزشی در مدارس مورد مطالعه می‌باشد. این نتیجه حاکی از آن است که فرآیندهای آموزشی از نظر تحقق اهداف یادگیری، مشارکت فراگیران و کیفیت تدریس در سطح قابل قبولی قرار دارند. با این وجود، مقدار انحراف معیار ۰.۵۸ بیانگر ناهمگونی نسبی عملکرد آموزشی در میان مدارس مختلف است.

جدول ۳. وضعیت ابعاد استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی

بعد	میانگین	انحراف معیار
-----	---------	--------------

آزمون‌های الکترونیکی	۳۶۹	۰۶۵
بازخورد الکترونیکی	۳۸۱	۰۶۰
ثبت و تحلیل داده‌های آموزشی	۳۷۷	۰۶۳
استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری	۳۷۰	۰۶۶

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در میان ابعاد استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی، «بازخورد الکترونیکی» با میانگین ۳۸۱ بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این یافته بیانگر توجه نسبتاً بالای معلمان به ارائه بازخورد دیجیتال و مستمر به فراگیران است. در مقابل، استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری با میانگین ۳۷۰ کمترین مقدار را دارد که می‌تواند ناشی از محدودیت‌های فنی یا کمبود آموزش‌های تخصصی در این حوزه باشد. به‌طور کلی، نتایج نشان‌دهنده استفاده قابل قبول اما نابرابر از ابزارهای فناورانه در ارزیابی آموزشی است.

۴-۲- یافته‌های استنباطی

در این بخش، فرضیه پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرد:

فرضیه پژوهش: استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود عملکرد آموزشی دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین استفاده از فناوری اطلاعات و عملکرد آموزشی

متغیرها	ضریب همبستگی (r)	سطح معناداری (Sig)
فناوری اطلاعات در ارزیابی - عملکرد آموزشی	۰۶۱	۰۰۰۱

بر اساس جدول ۴، ضریب همبستگی پیرسون بین استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی و عملکرد آموزشی برابر با ۰۶۱ است که در سطح ۰۰۱ معنادار می‌باشد. این نتیجه نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و نسبتاً قوی میان دو متغیر است؛ به این معنا که با افزایش میزان استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی، عملکرد آموزشی نیز بهبود می‌یابد. معناداری آماری این رابطه بیانگر آن است که این ارتباط تصادفی نبوده و فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۵. همبستگی ابعاد فناوری اطلاعات در ارزیابی با عملکرد آموزشی

بعد	ضریب همبستگی (r)	سطح معناداری
آزمون‌های الکترونیکی	۰۵۵	۰۰۰۱
بازخورد الکترونیکی	۰۵۹	۰۰۰۱
ثبت و تحلیل داده‌ها	۰۵۷	۰۰۰۱
سامانه‌های مدیریت یادگیری	۰۵۲	۰۰۰۱

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که تمامی ابعاد استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی با عملکرد آموزشی رابطه مثبت و معنادار دارند. در این میان، بازخورد الکترونیکی بیشترین همبستگی را با عملکرد آموزشی نشان می‌دهد که اهمیت نقش بازخورد سریع و مستمر در بهبود یادگیری را تأیید می‌کند. در مقابل، سامانه‌های مدیریت یادگیری با وجود کمترین ضریب همبستگی، همچنان نقش معناداری در ارتقای عملکرد آموزشی دارند.

جدول ۶. نتایج تحلیل رگرسیون ساده برای پیش‌بینی عملکرد آموزشی

متغیر پیش‌بین	β	t	Sig
فناوری اطلاعات در ارزیابی	۰.۶۱	۱۲.۰۸	۰.۰۰۱

نتایج تحلیل رگرسیون ساده نشان می‌دهد که استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی دارای اثر پیش‌بینی‌کننده معناداری بر عملکرد آموزشی است. مقدار ضریب استاندارد بتا (۰.۶۱) بیانگر آن است که با افزایش یک انحراف معیار در میزان استفاده از فناوری اطلاعات، عملکرد آموزشی به میزان ۰.۶۱ انحراف معیار افزایش می‌یابد. مقدار آماره t و سطح معناداری ۰.۰۰۱ نشان‌دهنده قدرت بالای این متغیر در تبیین عملکرد آموزشی است.

جدول ۷. شاخص‌های برازش مدل رگرسیون

شاخص	مقدار
R	۰.۶۱
R ²	۰.۳۷
Adjusted R ²	۰.۳۶

مطابق جدول ۷، مقدار ضریب تعیین (R^2) برابر با ۰.۳۷ است که نشان می‌دهد ۳۷ درصد از واریانس عملکرد آموزشی توسط استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی تبیین می‌شود. این مقدار، در پژوهش‌های آموزشی میزان قابل توجهی محسوب می‌شود و نشان‌دهنده نقش کلیدی فناوری اطلاعات در ارتقای کیفیت ارزیابی و بهبود عملکرد آموزشی است، هرچند عوامل دیگری نیز در این زمینه مؤثرند که در این پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

۵- نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی انجام شد و نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که بهره‌گیری از فناوری اطلاعات می‌تواند نقش مؤثری در بهبود

کیفیت ارزیابی و ارتقای عملکرد آموزشی ایفا کند. یافته‌های توصیفی حاکی از آن بود که میزان استفاده از فناوری اطلاعات در فرآیندهای ارزیابی آموزشی در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد، اما همچنان تفاوت‌هایی میان مدارس از نظر میزان بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه مشاهده می‌شود. این امر بیانگر آن است که اگرچه رویکردهای فناورانه در ارزیابی آموزشی در حال گسترش است، اما تحقق استفاده یکپارچه و اثربخش از این ابزارها نیازمند برنامه‌ریزی منسجم‌تر است.

یافته‌های استنباطی پژوهش نشان داد که بین استفاده از فناوری اطلاعات در ارزیابی عملکرد آموزشی و بهبود عملکرد آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این نتیجه تأیید می‌کند که فناوری اطلاعات می‌تواند با فراهم‌سازی امکان ارزیابی مستمر، ارائه بازخورد سریع و تحلیل دقیق داده‌های آموزشی، زمینه بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری را فراهم سازد. همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات توان تبیین بخش قابل توجهی از تغییرات عملکرد آموزشی را دارد، که این امر بر نقش راهبردی فناوری در نظام‌های ارزیابی آموزشی تأکید می‌کند.

بررسی ابعاد مختلف فناوری اطلاعات در ارزیابی آموزشی نشان داد که بازخورد الکترونیکی و استفاده از ابزارهای تحلیل داده‌های آموزشی بیشترین تأثیر را بر عملکرد آموزشی دارند. این یافته بیانگر آن است که فناوری زمانی بیشترین اثربخشی را دارد که به‌صورت هدفمند و در جهت پشتیبانی از یادگیری مورد استفاده قرار گیرد، نه صرفاً به‌عنوان جایگزینی برای ابزارهای سنتی ارزیابی. در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که استفاده آگاهانه و نظام‌مند از فناوری اطلاعات می‌تواند ارزیابی آموزشی را از یک فرآیند صرفاً نمره‌محور به فرآیندی یادگیرنده‌محور، پویا و مبتنی بر شواهد تبدیل کند.

منابع

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7–74.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31.
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education. *Computers & Education*, 57(4), 2333–2351.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems*. Pearson.
- Mohammadi, A., Hosseini, M., and Rezaei, F. (2021). The role of information technology in improving the educational evaluation system. *Quarterly Journal of Educational Research*.
- Redecker, C., & Johannessen, J. (2013). Changing assessment—Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79–96.

- Rostami, H. (2019). Electronic Evaluation and Quality of the Journal of Technology Education..
- Sallis, E. (2002). *Total quality management in education*. Routledge.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation theory, models, and applications*. Jossey-Bass.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70