

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶

## رابطه سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی با خلاقیت در دانش آموزان: نقش تعدیل کننده جنسیت

روزیتا دروی پورا، علیرضا عصاره\*، صادق نصری، محمد آرمند<sup>۴</sup>

### چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، تعیین روابط سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت و با نقش تعدیل کنندگی جنسیت در دانش آموزان دوره متوسطه دوم استان گیلان بوده است. روش: روش پژوهش توصیفی نوع همبستگی و جامعه آماری شامل دانش آموزان دوره دوم متوسطه استان گیلان در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. تعداد نمونه آماری با استفاده از ملاک کلانین ۳۸۴ نفر (۱۹۱ دختر و ۱۹۳ پسر) بود که به روش خوشه‌ای و به شیوه حضوری و الکترونیکی انتخاب شدند. ابزار سنجش متغیرها شامل آزمون خلاقیت عابدی، پرسش نامه محقق ساخته سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی، رگرسیون چندمتغیری و آزمون Z مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها: نتایج نشان داد اثر سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی بر خلاقیت دانش آموزان مثبت و معنادار است. هم چنین تأثیر سواد رایانه‌ای به واسطه جنسیت بر خلاقیت معنادار بود. رابطه سواد رایانه‌ای با سواد تحلیلی مثبت و معنادار بوده است. نتیجه‌گیری: نتایج می‌تواند در پیش‌بینی خلاقیت در دانش آموزان پسر و دختر مورد استفاده قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** سواد رایانه‌ای، سواد تحلیلی، خلاقیت، جنسیت.

۱. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

rozitaderavi@gmail.com

۲. استاد، گروه علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Alireza\_assareh@yahoo.com

۳. دانشیار، گروه علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

sadegh\_nasri@yahoo.com

۴. دانشیار برنامه‌ریزی درسی پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی سمت، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم اسلامی و انسانی سمت، تهران، ایران

mohammadarmand@yahoo.com

## پیشگفتار

نوجوانان در زمینه‌های اجتماعی متعدد و در حال گسترش، مانند خانواده، مدرسه و محیط همسالان خود شرکت می‌کنند. این زمینه‌های اجتماعی و تعاملات افراد درون آن‌ها نقش کلیدی در شکل‌دهی هویت، ارزش‌ها و رفتار نوجوانان دارند. به نوبه خود، تعاملات و رشد نوجوانان نیز به شکل دادن به آن زمینه‌ها کمک می‌کند. این تأثیر متقابل پویا بین بافت اجتماعی و رفتار نوجوان، نوجوانی را به مرحله‌ای بسیار امیدوارکننده برای مطالعه خلاقیت تبدیل می‌کند. در واقع، پژوهشگران خلاقیت به طور فزاینده‌ای شروع به تشخیص پویایی (بگتو و کورازا، ۲۰۱۹) و ماهیت درهم تنیده کنش خلاق و زمینه‌های اجتماعی فرهنگی کرده‌اند (گلاوینو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). اگرچه رشد خلاقیت نوجوانان حوزه امیدوارکننده‌ای برای تحقیق در این زمینه است، امروزه اطلاعات زیادی در رابطه با عوامل دخیل در رشد خلاقیت نوجوانان وجود دارد (باربوت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

خلاقیت توانایی کشف ایده‌ها، ارتباطات و راه‌حل‌های جدید و بدیع را در بر می‌گیرد. این بخشی از انگیزه ما به عنوان انسان است: تقویت انعطاف‌پذیری، ایجاد شادی و ایجاد فرصت‌هایی برای خودشکوفایی. خلاقیت مفهومی پویا است که در مجموعه وسیعی از تلاش‌های انسان کاربرد دارد. اگرچه در نحوه تفکر افراد در مورد خلاقیت تفاوت‌هایی وجود دارد، پژوهشگران خلاقیت عموماً موافق هستند که تعیین خلاقیت بر اساس ترکیبی از دو ویژگی کلیدی است: خلاقیت ترکیبی از اصالت (جدید بودن و تازگی) و مفید بودن (ارزشمندی، معنادار) در یک زمینه خاص است (به عنوان مثال، پلاکر، بگتو، و داو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴؛ رانکو و جیگر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲). پژوهشگران تشخیص می‌دهند که ترکیب هر دو ویژگی برای اینکه چیزی خلاقانه در نظر گرفته شود ضروری است. به طور سنتی، تحقیقات بر روی افراد خلاق

1 Creativity  
2 Beghetto & Corazza  
3 Glăveanu  
4 Barbot  
5 Plucker, Beghetto, & Dow  
6 Runco & Jaeger

و محصولات خلاق بسیار برجسته متمرکز بوده و تمایل دارند تا افراد خلاق، محصولات و زمینه‌های اجتماعی را به عنوان عوامل مجزا در نظر بگیرند. پژوهشگران معاصر این مفهوم‌سازی‌ها را با تشخیص اینکه کنش خلاق فرایندی بسیار پویاتر و غیرقاطعی است که در بافت اجتماعی گسترده‌تر اتفاق می‌افتد یا حتی با آن همراه است، گسترش داده‌اند (به عنوان مثال، آمابیل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷؛ بگتو و کورازا، ۲۰۱۹؛ گلاوینو و همکاران، ۲۰۱۹؛ هنسی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷؛ کافمن<sup>۳</sup> و بگتو، ۲۰۰۹؛ کوپرز و ون دایک<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). این مفهوم‌سازی‌های گسترده از خلاقیت را می‌توان در چندین چارچوب و مفهوم‌سازی اخیر یافت. برای مثال، مدل چهارسی خلاقیت (بگتو و کافمن، ۲۰۰۷؛ کافمن و بگتو، ۲۰۰۹) نشان می‌دهد که چگونه خلاقیت می‌تواند از تجربیات خلاق ذهنی‌تر تا فرایندها و محصولات خلاقانه‌ای که توسط دیگران شناسایی می‌شوند، کمک‌های خلاقانه در زمینه‌های روزمره، حرفه‌ای و تاریخی متغیر باشد.

نوجوانی معمولاً به عنوان مرحله گذار از کودکی به بزرگسالی (در حال ظهور) تصور می‌شود که دوره سنی حدود ۱۲ تا ۱۸ سالگی را پوشش می‌دهد. این اغلب به عنوان یک دوره بحرانی برای توسعه هویت خلاق در نظر گرفته می‌شود (باربات و هوسر<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷؛ بگتو و دیلی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶). یکی از دلایل این است که نوجوانان دستخوش تغییرات سریع رشد عصبی می‌شوند، از جمله توسعه سطوح پیشرفته‌تری از تفکر عینی، عقلانی، فرضی، انتزاعی و فراشناختی (کلیبوکر، دی دریو، کرون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۶). دلیل دیگر این است که هویت خلاق جوانان نیز در حال ظهور است و دستخوش تغییرات می‌شود و در نتیجه ممکن است بیشتر مستعد تجارب اجتماعی، عاطفی و رابطه‌ای باشد که می‌تواند به حمایت یا سرکوب بالقوه توسعه هویت خلاق کمک کند (بگتو و دیلی، ۲۰۱۶). در واقع، دوره نوجوانی با افزایش مشارکت

1 Amabile  
2 Hennessey  
3 Kaufman  
4 Kupers & van Dijk  
5 Heuser  
6 Dilley  
7 Kleibeuker, De Dreu, & Crone

در زمینه‌های اجتماعی متعدد و گاه متضاد (مانند خانواده، مدرسه، محیط همسالان، روابط عاشقانه و محل کار) مشخص می‌شود. در این زمینه‌ها و در سراسر این زمینه‌ها، نوجوانان با ارزش‌ها، هنجارها و نقش‌های اجتماعی مختلف و اغلب متفاوت مواجه می‌شوند. از طریق شناسایی یا عدم ارتباط با این ارزش‌ها، هنجارها و نقش‌ها و باورها، ارزش‌ها و رفتار نوجوانان ممکن است تغییر کند (تاوبمن و آری، ۲۰۰۴). علاوه بر این، نوجوانان نیز به طور فعال بر زمینه‌های مدرسه و اجتماعی خود تأثیر می‌گذارند (بگتو و کافمن، ۲۰۱۴؛ شاجتر، ۲۰۰۵). این بدان معناست که نوجوانان و زمینه‌های اجتماعی آن‌ها هم‌سازگار هستند و دائماً با یکدیگر تعامل دارند و بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند.

خلاء جدی جامعه ما در عصر پرشتاب کنونی خصوصاً از زاویه آموزشی است. خلاقیت از پیچیده‌ترین و عالیترین جلوه‌های اندیشه انسانی است که در رشد، تکامل فرد و تمدن بشری نقش موثری دارد و زیربنای اختراعات، دستاوردهای هنری و علمی به شمار می‌آید (سوح، ۲۰۱۷). خلاقیت نقش حیاتی در بهبود و تکامل زندگی انسانها دارد؛ به همین دلیل خلاقیت عامل مهمی در بقای جوامع در محیط پرقابلیت کنونی و مملو از مسائل است (چنگ، ۲۰۱۷). خلاقیت توسط سیاست‌های آموزشی برجسته شده است، اهداف سیاست آموزشی قرن ۲۱ در حال رشد است و اتفاق نظر وجود دارد که در آموزش رسمی و غیر رسمی باید خلاقیت پرورش یابد. خلاقیت در کلاس‌ها رشد دانش را افزایش می‌دهد و باعث رشد و نوآوری می‌شود (دیویس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۲) و از یادگیری مبتنی بر مسئله پشتیبانی می‌کند (مایرز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). گفتمان در سراسر جهان به عنوان یک عنصر مهم در آموزش خواستار برنامه‌های درسی است که خلاقیت را ترویج دهد (لین<sup>۳</sup>؛ ۲۰۱۱؛ به نقل از سوح، ۲۰۱۷).

1 Soh  
2 Cheng  
3 Davis  
4 Myers  
5 Lin

خلاقیت به عنوان یکی از جنبه‌های مهم یادگیری، شاخص رشد دانش آموزان است. مک ویلیام<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) خلاقیت را به عنوان یک پیامد یادگیری کلیدی در عصر کنونی و کسب و کار اصلی آموزش شناسایی کرد. همچنین در سال ۲۰۱۸، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۲</sup> (OECD) در نشریه خود با عنوان «چارچوب یادگیری برای سال ۲۰۳۰» به این نکته اشاره کرد که خلاقیت یک مهارت ضروری برای فراگیران است و آن را به عنوان یک محور آموزشی توصیه می‌کند. به طور مشابه، ژانگ<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) استدلال می‌کنند که خلاقیت جزء مهمی از هر برنامه آموزشی است. همانطور که شو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند خلاقیت برای هر فرهنگ و جامعه‌ای ضروری است و برای حل مشکلات جدید دانش آموزان در قرن بیست و یکم ضرورت دارد (دی وریس<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱؛ کوزونیکوف<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

در ادبیات پژوهشی به نقش متغیرهای متنوعی چون مهارت‌ها و روش‌های تدریس (دارستانی فراهانی، ۱۳۷۶؛ اقلیدس، ۱۳۸۳؛ جهانیان، ۱۳۹۵؛ لاراز-رابانوس<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱)، جو سازمانی مدرسه (حقیقت، ۱۳۸۲)، محیط آموزشی (میرکمالی و خورشیدی، ۱۳۸۸؛ تپ پوتیروم<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)، سبک رهبری کلاس درس (عظیمی، ۱۳۸۲)، خلاقیت معلم (سعیدی، ۱۳۸۱)، آموزش راهبردهای خلاقیت (ویزدوم<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۷؛ مک کولوسکی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۳)، شیوه‌های فرزندپروری (حقیقت، ۱۳۸۲؛ تپ پوتیروم و همکاران، ۲۰۱۸)، خودکارآمدی (صالح، ۱۳۸۵)، خود پنداره (گوهری، ۱۳۷۶)، هوش (پیرخانی، ۱۳۷۳)، منبع کنترل

1 creativity  
 2 McWilliam  
 3 Organization for Economic Co-operation and Development  
 4 Zhang  
 5 Shu  
 6 de Vries  
 7 Kozhevnikov  
 8 Larraz-Rábanos  
 9 Tep Puthyrom  
 10 Wisdom  
 11 McCluskey

(رشیدی، ۱۹۸۵)، راهبردهای یادگیری (گلی دیزج، ۱۳۸۴؛ ملاقاسمی، ۱۳۸۱؛ حسینی لری، ۱۳۸۴) و هوش هیجانی و سلامت روانی (پیرخانی و رفیعیان، ۱۳۹۱) در خلاقیت اشاره شده است. همچنین سیف درخشنده و نریمانی (۱۳۹۸) در یک مطالعه فراتحلیل نتیجه‌گیری کردند که متغیرهای یادگیری، تحصیل، مدرسه، معلم، خانواده، مشارکت در فعالیت مدرسه، عزت نفس، انگیزش، زبان گویشی، باورهای معرفت‌شناختی، بازی، خودپنداره، منبع کنترل، خودکارآمدی و سبک تفکر با خلاقیت در دانش‌آموزان ارتباط دارند و می‌توانند در افزایش خلاقیت تأثیر داشته باشند. همچنین بین دانش‌آموزان دختر و پسر از نظر خلاقیت تفاوتی مشاهده نشد.

از متغیرهایی که در سال‌های اخیر توسط یونسکو مطرح شده است سواد<sup>۱</sup> و انواع آن است. اولین تعریفی که از سواد در اوایل قرن بیستم ارائه شد، صرفاً به توانایی خواندن و نوشتن زبان مادری معطوف بود. طبق این تعریف، فردی با سواد محسوب می‌شد که توانایی خواندن و نوشتن زبان مادری خود را داشته باشد. در اواخر قرن بیستم، تعریف دومی از سواد ارائه شد. در این تعریف جدید، علاوه بر توانایی خواندن و نوشتن زبان مادری، توانایی استفاده از رایانه و یاد داشتن یک زبان خارجی هم اضافه شد. بدین ترتیب به افرادی که توان خواندن و نوشتن، استفاده از رایانه و صحبت و درک مطلب به یک زبان خارجی را داشتند، باسواد گفته شد. در دهه دوم قرن ۲۱، باز هم در مفهوم سواد تغییر ایجاد شد. در این تعریف سوم به طور کلی ماهیت سواد تغییر یافت. مهارت‌هایی اعلام شد که داشتن این توانایی‌ها و مهارت‌ها مصداق باسواد بودن قرار گرفت. بدین ترتیب شخصی که در یک رشته دانشگاهی موفق به دریافت مدرک دکتری می‌شود، حدود ۵ درصد با سواد است. در این راستا ۱۲ نوع توانایی و مهارت مطرح شد که از جمله آنها سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی است. سواد رایانه‌ای<sup>۲</sup> دانستن

1 Literacy

2 Computer literacy

مهارت‌های راهبری رایانه است و سواد تحلیلی توانایی شناخت، ارزیابی و تحلیل نظریه‌های مختلف و ایجاد استدلال‌های منطقی بدون تعصب و پیش فرض است (یونسکو، ۲۰۱۷).

امروزه دانش‌آموزان با ورود به آموزش و پرورش از همان سنین کودکی علاوه بر یادگیری سواد خواندن و نوشتن و یادگیری حوزه‌های مختلف موضوعی نیازمند کسب مهارت‌های سواد رایانه‌ای نیز هستند تا زیربنای هدف اصیل آموزش یعنی یاد گرفتن «یادگیری» شکل گیرد و دانش‌آموزان خود به عنوان یادگیرندگان مستقل و مادام‌العمر در جامعه فعالیت کنند (کینن، ۱۳۹۰). یادگیری مهارت‌های سواد رایانه‌ای در عصر اطلاعات و ارتباطات در کنار یادگیری سواد خواندن و نوشتن امروزه اهمیت ویژه‌ای دارد و می‌بایست آموزش و پرورش در کنار سایر حوزه‌های آموزشی به آموزش مهارت‌های رایانه‌ای به خصوص در سنین کودکی دانش‌آموزان نیز بپردازد. البته تداوم این نوع آموزش‌ها برای تمامی دوره‌های تحصیلی و تمام رشته‌ها لازم است. تکنولوژی رایانه به طور گسترده و به سرعت در حال پیشرفت است و این پیشرفت معنای جدیدی از کلمه سواد را به ارمغان آورده است. مانند: سواد رایانه‌ای، سواد الکترونیکی و سواد اطلاعاتی و همراه با این وضعیت ایده سواد رایانه‌ای به ناچار افزایش یافته است (طالبی و همکاران، ۱۳۹۰).

سواد رایانه‌ای عبارت از آگاهی از قابلیت‌های محاسباتی و توانایی تشخیص و بیان روش مسائلی که به کمک فناوری رایانه‌ای قابل حل است. سواد رایانه‌ای علم و توانایی شخص برای استفاده از رایانه‌ها و فناوری اطلاعات است. سواد رایانه‌ای همچنین ترجیحاً به سطحی اطلاق می‌شود که افراد می‌توانند از برنامه‌های رایانه‌ای و قابلیت‌های دیگری استفاده نمایند که با رایانه‌ها ارتباط دارد (ویلیام<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

برای آموزش مهارت‌های رایانه‌ای در برنامه‌های درسی دوره‌های تحصیلی کشور محتواهایی برای این منظور طراحی و گنجانده شده است. این امر در سال‌های اخیر با تغییر

1. Analytical literacy  
2. Wiliam

نظام آموزشی و تهیه و تدوین کتب درسی جدید التالیف پایه ششم ابتدایی اجرایی و عملیاتی شد. کتابی با عنوان کار و فناوری که بخش آغازین آن حدود ۶۰ صفحه و آموزش سواد رایانه‌ای به صورت مقدماتی پرداخته است. کتاب در واقع شامل دو بخش عمده می‌شود بخش اول کار با رایانه است که یکی از رسانه‌هایی است که در حوزه آموزش فناوری می‌تواند دو سویه و تعاملی به کار گرفته شود و بخش دوم کتاب فعالیت‌هایی است که دانش‌آموز را درگیر کارهای عملی در حوزه فنی کشاورزی یا خدماتی می‌کند. بنابراین با توجه به مطالب و محتوای تدوین شده در فصول کتاب، لازم است مدارس هوشمند، مجهز به سایت رایانه‌ای و متصل به حداقل اینترنت و دارای کارگاه باشد تا مهارت‌ها افزایش یابد (وزارت آموزش و پرورش، ۱۴۰۰).

از دیگر مهارت‌های شناختی توانایی حل مسئله است. حل مسئله گونه‌ای از تفکر یا استفاده از توانایی‌های ذهنی است که برای حل کردن مسئله خاص سوق داده می‌شود. حل مسئله شکل‌دهی به انواع پاسخ‌ها و گزینش پاسخ مناسب از میان پاسخ‌های متعدد را دربر می‌گیرد. مهارت تحلیلی، توانایی تجسم، بیان، فهمیدن یا حل مسائل ساده یا پیچیده با اتخاذ تصمیمات معقول بر مبنای اطلاعات موجود است. این مهارت‌ها شامل استفاده از تفکر منطقی برای شکستن مسایل پیچیده به اجزای کوچکتر آن است (تروی، ۲۰۱۸).

در تفکر تحلیلی و سواد تحلیلی فرد داده‌ها و اطلاعاتی دارد و در ذهن خود از جهان بیرون فاصله می‌گیرد تا آنچه را در اختیار دارد، پردازش کند. به طور مثال بحث بلد بودن آشپزی، بحث یک مهارت است. اما اینکه فرد بتواند کاری را که انجام می‌دهد به خوبی تفکیک و بخش‌بندی و مرحله‌بندی کرده و به دیگران منتقل کند، نیازمند تفکر تحلیلی و سواد تحلیلی است. شاید موفقیت‌های استیو جابز را باید در تفکر تحلیلی و ترکیبی او جستجو نمود و این همان حلقه گمشده استارت آپ‌ها و کارآفرینان ایرانی در سرتاسر جهان است.<sup>۲</sup>

1 Torvi

2 Alt & Raichel



در خصوص ارتباط انواع سواد با خلاقیت پژوهش‌های محدودی صورت گرفته است. کسجین و کسجین<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) نتیجه‌گیری کردند که بین سواد رایانه‌ای و میزان خلاقیت در معلمان رابطه معناداری وجود دارد. نوبل<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) در یک مطالعه سیستماتیک در ادبیات پژوهشی ارتباط ریمیکس، سواد دیجیتالی<sup>۳</sup> و خلاقیت را مورد تأیید قرار داد. بورن<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) دریافت که بین سواد دیجیتالی و تولید خلاق رابطه مثبت وجود دارد. الت و رایچل<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی نتیجه‌گیری نمودند که بین مهارت‌های سواد دیجیتالی و خودپنداره خلاق همبستگی قوی وجود دارد. برخی پژوهشگران استدلال می‌کنند که فناوری‌های دیجیتال فرصت‌های زیادی را برای خلاقیت در کلاس ارائه می‌دهند (هیگ و بیتون<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰؛ ژائو و همکاران، ۲۰۲۱). با تمرین مهارت‌های یادگیری دیجیتالی، دانش‌آموزان به ایجاد و تولید دانش تشویق می‌شوند، بنابراین، خلاقیت عمیقاً با یکپارچه‌سازی فناوری و مهارت‌ها و شیوه‌های DL مرتبط است (سرنوچووا و سیلکووک<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹).

در ایران نتایج پژوهش میرانی سرگزی و همکاران<sup>۱</sup> (۱۳۹۹) حاکی از آن است که رابطه مدیریت سواد رسانه‌ای با خلاقیت شناختی و تمامی مؤلفه‌های آن مثبت و معنادار است. در پژوهش ططری و مختاری دینانی<sup>۲</sup> (۱۳۹۷) ارتباط بین سواد اطلاعاتی<sup>۳</sup> با خلاقیت و قابلیت کارآفرینی در دانشجویان مورد تأیید قرار گرفت. پژوهش فقیه آرام و ابراهیمی<sup>۴</sup> (۱۳۹۶) نشان داد که رابطه بین سواد رسانه‌ای و سواد اطلاعاتی با مهارت فراشناختی مثبت و معنادار است، همچنین بین سواد رسانه‌ای و سواد اطلاعاتی با مؤلفه‌های خلاقیت یعنی؛ سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. یوسف نژاد<sup>۵</sup> (۱۳۹۹) در پژوهشی نتیجه‌گیری کرد که بین سواد فناوری و ارتباطات با تدریس خلاقانه معلمان ابتدایی رابطه مثبت و معناداری

1 Kesgin & Kesgin  
2 Knobel  
3 Digital Literacy  
4 Hague & Payton  
5 Zhao  
6 Černochová & Selcuk  
7 Information Literacy

وجود دارد. تحقیق صیفوری (۱۳۹۸) نشان داد که جنسیت در سواد اطلاعاتی نقشی ندارد. یافته‌های تحقیق اشرفی ریزی (۱۳۹۲) نشان داد میانگین سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بالاتر از حد متوسط و نسبتاً مطلوب است. مقایسه بین جنسیت و سن و میزان سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی نشان داد که بین سواد اطلاعاتی بر حسب متغیرهای مذکور تفاوت معناداری وجود ندارد، اما بر حسب مقطع تحصیلی، دانشکده و سطح درآمد خانواده تفاوت معناداری وجود دارد.

مرور ادبیات پژوهشی حاکی از آن است که اگرچه در خصوص نقش سواد رایانه‌ای در خلاقیت مطالعاتی صورت گرفته است ولی تاکنون به رابطه احتمالی سواد تحلیلی با خلاقیت در دانش‌آموزان پرداخته نشده است. همچنین در زمینه نقش جنسیت به عنوان یک متغیر تعدیل کننده در ارتباط سوادهای رایانه‌ای و تحلیلی با خلاقیت خلا علمی وجود دارد و نیازمند یک پژوهش میدانی است. بنابراین، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال هست که آیا جنسیت در رابطه بین سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی با خلاقیت در دانش‌آموزان متوسطه دوم نقش تعدیل کننده دارد یا خیر؟ همچنین مطالعه کنونی یک فرضیه اصلی و دو فرضیه فرعی زیر را مورد آزمون قرار داد:

فرضیه اصلی: جنسیت در رابطه بین سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی با خلاقیت اثر تعدیل کننده دارد.

فرضیه‌های فرعی:

- جنسیت در رابطه بین سواد رایانه‌ای و خلاقیت نقش تعدیل کننده دارد.

- جنسیت در رابطه بین سواد تحلیلی و خلاقیت نقش تعدیل کننده دارد.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها توصیفی-همبستگی بوده است و ضمن بررسی روابط سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی با خلاقیت در دانش‌آموزان،

نقش تعدیل کنندگی جنسیت را در روابط متغیرها مورد مطالعه قرار داده است. متغیرهای سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی متغیرهای مستقل (پیش‌بین)، جنسیت متغیر تعدیل کننده و خلاقیت متغیر وابسته (ملاک) بوده است.

جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان متوسطه دوم استان گیلان در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ که تعداد آنان ۸۲۵۲۰ نفر بوده است. براساس ملاک کلاین (۴ نفر به ازای هر آیتم ابزارها) ۴۰۰ نفر (۲۰۰ دانش‌آموز پسر و ۲۰۰ دانش‌آموز دختر) به عنوان حجم نمونه آماری در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی بوده است. براساس استقرار جغرافیایی شهرها، انزلی از شمال، رودبار از جنوب، لاهیجان از شرق، فومن از غرب و منطقه ۲ رشت از مرکز به طور تصادفی انتخاب شدند. سپس از هر شهر چهار مدرسه دوره دوم متوسطه (دو مدرسه دخترانه و دو مدرسه پسرانه) و سپس از هر مدرسه یک خوشه ۲۰ نفری انتخاب شدند. به علت نقص در پرسشنامه‌های ۱۶ نفر از دانش‌آموزان، در نهایت نمونه به ۳۸۴ نفر (۱۹۱ دختر و ۱۹۳ پسر) تقلیل پیدا کرد. روش اجرا به صورت حضوری و الکترونیکی بوده است.

#### ابزارهای سنجش

آزمون خلاقیت جمال عابدی: در این پژوهش از آزمون عابدی برای سنجش خلاقیت دانش‌آموزان استفاده شده است و دارای ۶۰ سؤال سه گزینه‌ای است. سؤال‌های ۱ تا ۲۲ عامل سیالی، ۲۳ تا ۳۳ عامل بسط، ۳۴ تا ۴۹ عامل ابتکار و ۵۰ تا ۶۰ عامل انعطاف‌پذیری را می‌سنجند. گزینه‌ها نشان دهنده میزان خلاقیت از کم به زیاد است. حداقل نمره ۶۰ و حداکثر نمره ۱۸۰ است. عابدی (۱۳۷۲) نشان داده است که از نظر روایی نتایج معناداری از همبستگی بین عوامل چهارگانه هر دو آزمون وجود دارد. از آن جایی که قبلاً این پرسشنامه‌ها در پژوهش‌هایی در ایران مورد استفاده قرار گرفته است و هنجاریابی شده است و روایی آن تعیین شده است نیاز به بررسی اعتبار محتوا و اعتبار صوری مجدد وجود ندارد. این آزمون در سال ۱۳۶۳ در تهران و سپس در سال ۱۹۹۲ در دانشگاه کالیفرنیا و بالأخره در سال ۲۰۰۲ در ایالت باسک اسپانیا

هنجاریابی شده است و ضریب پایایی آزمون در تهران در بخش سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۲، انعطاف پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰ بود است.

پرسش‌نامه سواد رایانه‌ای: این پرسشنامه شامل ۲۴ سؤال است. که میزان آشنایی و مهارت افراد را در زمینه مبانی رایانه و اینترنت، ویندوز و نرم افزارهای آفیس ماکروسافت مورد بررسی قرار می‌دهد. پاسخ سؤالات در ۲ درجه بلی و خیر نمره گذاری می‌شود. روایی این پرسشنامه بوسیله ۴ نفر از کارشناسان حوزه کامپیوتر و فناوری اطلاعات بررسی شد و پس از اصلاح و بازبینی مورد تأیید قرار گرفت. روایی سازه با استفاده از تحلیل عامل تأیید شد. برای سنجش پایایی نیز تعداد ۲۰ نفر از دانش‌آموزان پرسشنامه را تکمیل نمودند. در مطالعه مقدماتی پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۶ بدست آمد.

پرسش‌نامه سواد تحلیلی: این پرسشنامه شامل ۹ سؤال است و سواد تحلیلی دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار می‌دهد. پاسخ سؤالات براساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد نمره گذاری شده است. روایی پرسشنامه بوسیله ۴ نفر از کارشناسان حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی بررسی شد و پس از اصلاح و بازبینی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین روایی سازه با استفاده از روش تحلیل عامل بررسی و تأیید شد. برای سنجش پایایی نیز تعداد ۲۰ نفر از دانش‌آموزان پرسشنامه را تکمیل نمودند. پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ و با ضریب ۰/۸۸ مورد تأیید قرار گرفت.

برای توصیف داده‌های پژوهش از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، شاخص چولگی و کشیدگی و برای بررسی بهنجار بودن داده‌ها از آزمون کلوموگروف- اسمیرنوف و برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از رگرسیون چند متغیری، رگرسیون سلسله مراتبی و آزمون Z مقایسه دو ضریب همبستگی استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS-25 مورد تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌های پژوهش

جدول ۱ میانگین، انحراف معیار و شاخص‌های چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

**جدول ۱.** میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
خلاقیت	۱۲۹/۱۶۲	۳۳/۳۹	-۰/۰۹۲	-۰/۹۸۱
مؤلفه سیالی	۴۷/۷۸۹	۱۲/۶۰۷	-۰/۴۶۶	-۰/۹۶۷
مؤلفه بسط	۲۲/۸۵۹	۷/۳۳۵	-۰/۱۳۱	-۰/۹۹۰
مؤلفه ابتکار	۳۳/۹۲۲	۹/۱۴۹	-۰/۱۸۱	-۰/۹۸۷
مؤلفه انعطاف‌پذیری	۲۴/۵۹۱	۶/۵۳۵	-۰/۰۶۶	-۰/۹۸۸
سواد تحلیلی	۲۶/۸۴۷	۷/۸۱	۰/۰۹۶	-۰/۶۲۰
سواد رایانه‌ای	۱۱/۰۹۸	۷/۴۲۹	۰/۱۱۱	-۰/۹۷۵

براساس اطلاعات جدول ۱، تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارای میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۱۰۱/۲۸۷ و ۲۷/۳۵ و نمرات خلاقیت دارای میانگین ۱۲۹/۱۶۲ و ۳۳/۳۹ بوده است. همچنین میانگین و انحراف معیار سواد تحلیلی دانش‌آموزان به ترتیب ۲۶/۸۴۷ و ۷/۸۱ و سواد رایانه‌ای آنان به ترتیب ۱۱/۰۹۸ و ۷/۴۲۹ بوده است. همچنین میزان چولگی و کشیدگی تمامی متغیرهای تحقیق بین +۱ تا -۱ بود که حاکی از توزیع داده‌های نسبتاً مناسب آنها است. در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک جنسیت آمده است.

**جدول ۲.** میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک جنسیت

متغیرها	دختران		پسران	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
خلاقیت	۱۲۹/۲۶	۳۳/۱	۱۲۹/۰۶	۳۳/۷۶
مؤلفه سیالی	۴۸/۰۵	۱۲/۵۲	۴۷/۵۳	۱۲/۷۲
مؤلفه بسط	۲۲/۸۵	۷/۲۴	۲۲/۸۷	۷/۴۵
مؤلفه ابتکار	۳۳/۸۵	۹/۱	۳۳/۹۹	۹/۲۲
مؤلفه انعطاف پذیری	۲۴/۵۱	۶/۴۹	۲۴/۶۷	۶/۵۹
سواد تحلیلی	۲۶/۵۶	۷/۷۶	۲۷/۱۴	۷/۸۷
سواد رایانه‌ای	۱۰/۳۲	۷/۳	۱۱/۸۷	۷/۴۹

با توجه به جدول ۲، بین دانش‌آموزان دختر و پسر در زمینه متغیرهای پژوهش تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود. در متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای پسران نمرات بالاتری داشتند. در جدول ۳ ماتریس همبستگی متغیرها نشان داده شده است.

**جدول ۳.** ماتریس همبستگی متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	۱	۲	۳
۱- خلاقیت	۱		
۲- سواد تحلیلی	۰/۶۷۰**	۱	
۳- سواد رایانه‌ای	۰/۶۳۱**	۰/۶۰۷**	۱

01/\*\*P<0

با توجه به اطلاعات جدول ۳، بین خلاقیت با سواد تحلیلی ( $r=0/670$ ) و سواد رایانه‌ای ( $r=0/631$ ) ارتباط مثبت وجود دارد. رابطه بین سواد تحلیلی با سواد رایانه‌ای ( $r=0/607$ ) نیز مثبت بوده است. ضرایب همبستگی مشاهده شده در سطح خطای ۰/۰۱ معنادار بوده است. برای آزمون توزیع داده‌ها از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف استفاده شد و مقادیر  $Z$  محاسبه شده در سطح ۰/۰۵ معنادار نبودند و حاکی از توزیع نسبتاً نرمال داده‌ها بوده است. برای آزمون فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر نقش تعدیل‌کنندگی جنسیت در رابطه سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای

با خلاقیت ابتدا از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی و سپس از آزمون Z مقایسه ضرایب چندگانه دو جنس استفاده شد. در جدول ۴ نتایج تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی برای متغیر خلاقیت آمده است.

**جدول ۴.** نتایج تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت

مدل	متغیرها	R	R <sup>2</sup>	F	P	t	p
۱	سواد تحلیلی	۰/۷۱۷	۰/۵۱۵	۲۰۱/۹۸۷	۰/۰۰۰۱	۹/۵۴۷	۰/۰۰۰۱
	سواد رایانه‌ای					۷/۱۶۲	۰/۰۰۰۱
	سواد تحلیلی					۷/۹۳۰	۰/۰۰۰۱
۲	سواد رایانه‌ای	۰/۷۲۹	۰/۵۳۱	۱۰۳/۷۱۸	۰/۰۰۰۱	۰/۵۴۲	۰/۵۸۸
	جنسیت* سواد تحلیلی					-۲/۴۷۹	۰/۱۴۰
	جنسیت* سواد رایانه‌ای					۲/۰۷۱	۰/۰۳۹

با توجه نتایج جدول ۴، در مدل اول ضریب همبستگی چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت برابر با ۰/۷۱۷ و مقدار مجذور آن ۰/۵۱۵ بوده است. بدین مفهوم که دو متغیر مذکور توانسته‌اند حدود ۵۲ درصد از تغییرات خلاقیت را تبیین کنند. در مدل دوم با ورود متغیرهای تعامل جنسیت با سواد تحلیلی و تعامل جنسیت با سواد رایانه‌ای مقدار همبستگی چندگانه به ۰/۷۲۹ و مجذور آن به ۰/۵۳۱ افزایش پیدا کرد و متغیرهای مورد نظر قادر به پیش‌بینی همان ۵۳ درصد از تغییرات خلاقیت شده‌اند. همچنین هم در مرتبه اول و هم در مرتبه دوم ضرایب همبستگی چندگانه به دست آمده از نظر آماری معنادار است ( $P < ۰/۰۰۰۱$ ). علاوه بر این، در مرتبه اول با توجه به معناداری مقادیر  $t (P < ۰/۰۰۰۱)$ ، هر دو متغیر پیش‌بین یعنی سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای به طور مثبت توانسته‌اند خلاقیت را پیش‌بینی نماید. در مرتبه دوم سواد تحلیلی و تعامل جنسیت\* سواد تحلیلی و جنسیت\* سواد رایانه‌ای توانسته‌اند خلاقیت را پیش‌بینی نماید و سواد رایانه‌ای در مدل دوم نقشی در پیش‌بینی خلاقیت نداشت. از این رو فرضیه اصلی تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. در خصوص فرضیه فرعی اول مشخص شد که تعامل جنسیت و سواد رایانه‌ای در پیش‌بینی نقش دارد اما تعامل جنسیت و

سواد تحلیلی نقشی در پیش‌بینی خلاقیت ایفا نمی‌کند. بنابراین فرضیه فرعی اول تأیید شد و فرضیه فرعی دوم مورد تأیید قرار نگرفت.

در ادامه برای تعیین ضریب همبستگی چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت، تحلیل رگرسیون چندمتغیری به تفکیک جنسیت صورت گرفت و سپس ضریب همبستگی چندگانه با استفاده از آزمون Z مورد مقایسه قرار گرفت. جدول ۵، نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیری متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت در دانش‌آموزان دختر را نشان می‌دهد.

**جدول ۵.** نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیری متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت در دانش‌آموزان دختر

مدل	متغیرها	R	R <sup>2</sup>	F	P	t	p
۱	سواد تحلیلی	۰/۶۶۱	۰/۴۳۷	۷۲/۸۴۰	۰/۰۰۰۱	۷/۳۷۸	۰/۰۰۰۱
	سواد رایانه‌ای					۴/۱۴۶	۰/۰۰۰۱

با توجه نتایج جدول ۵، ضریب همبستگی چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت در دانش‌آموزان دختر برابر با ۰/۶۶۱ و مقدار مجذور آن ۰/۴۳۷ بوده است. بدین مفهوم که دو متغیر مذکور توانسته‌اند حدود ۴۴ درصد از تغییرات خلاقیت را در دانش‌آموزان دختر تبیین کنند. مقدار ضریب همبستگی چندگانه به دست آمده در دختران نیز از نظر آماری معنادار است ( $P < ۰/۰۰۰۱$ ). همچنین مقادیر بتای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای در معادله پیش‌بینی خلاقیت در دانش‌آموزان دختر معنادار است. جدول ۶، نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیری متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت در دانش‌آموزان پسر را نشان می‌دهد.

**جدول ۶.** نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیری متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت در دانش‌آموزان پسر

مدل	متغیرها	R	R <sup>2</sup>	F	P	t	p
۱	سواد تحلیلی	۰/۷۷۷	۰/۶۰۴	۱۴۵/۱۵۷	۰/۰۰۰۱	۵/۱۳۵	۰/۰۰۰۱
	سواد رایانه‌ای					۶/۴۸۲	۰/۰۰۰۱

با توجه نتایج جدول ۶، ضریب همبستگی چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت برابر با ۰/۷۷۷ و مقدار مجذور آن ۰/۶۰۴ بوده است. بدین مفهوم که دو متغیر



مذکور توانسته‌اند حدود ۶۰ درصد از تغییرات خلاقیت را در دانش آموزان پسر تبیین کنند. همچنین ضریب همبستگی چندگانه بدست آمده در پسران از نظر آماری معنادار است ( $P < 0/0001$ ). مقادیر بتای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای نیز در معادله پیش‌بینی خلاقیت در دانش آموزان پسر معنادار است. در جدول ۷ مقایسه ضرایب همبستگی چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای بر خلاقیت در دانش آموزان دختر و پسر با استفاده از آزمون Z نشان داده شده است.

**جدول ۷. مقایسه ضرایب همبستگی چندگانه متغیرها بر خلاقیت در دو جنس**

متغیرها	همبستگی چندگانه $R^2$	$Z_T$	مقدار Z	سطح خطا
دختران	۰/۶۶۱	۰/۶۹۳	۳/۵۲	۰/۰۱
پسران	۰/۷۷۷	۱/۰۴۵		

براساس نتایج جدول ۷، با توجه به اینکه مقدار Z به دست آمده (۳/۵۲) بزرگتر از Z جدول (۲/۵۸) در سطح خطای ۰/۰۱ است، می‌توان گفت که بین دو ضریب همبستگی چندگانه در دو جنس تفاوت معناداری مشاهده شده است. بدین معنی که روابط چندگانه متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت در پسران بیشتر است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی روابط سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای با خلاقیت و با نقش تعدیل‌کنندگی جنسیت در دانش آموزان دوره متوسطه دوم استان گیلان بوده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی با خلاقیت همبستگی مثبت وجود دارد. متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رایانه‌ای توانسته‌اند حدود ۵۲ درصد از تغییرات خلاقیت را تبیین کنند. با ورود متغیرهای تعامل جنسیت با سواد تحلیلی و تعامل جنسیت با سواد رایانه‌ای مقدار همبستگی چندگانه افزایش یافت و متغیرهای مورد نظر قادر به پیش‌بینی ۵۳ درصد از تغییرات خلاقیت شده‌اند؛ به عبارت دیگر تعامل جنسیت با متغیرهای سواد تحلیلی و سواد رسانه‌ای در

معادله پیش‌بینی خلاقیت نقش دارند. همچنین مقایسه ضرایب همبستگی چندگانه روابط سواد تحلیلی و سواد رسانه‌ای با خلاقیت نشان داد که این روابط در دانش‌آموزان پسر قویتر از دانش‌آموزان دختر است و نقش آنها در پیش‌بینی خلاقیت در گروه پسران بیشتر بوده است. در مجموع نتایج حاکی از آن بوده است که متغیر جنسیت نقش تعدیل‌کنندگی در روابط متغیرهای مورد مطالعه داشته است.

نتایج پژوهش حاضر در خصوص ارتباط سواد رایانه‌ای و خلاقیت با پژوهش وو (۲۰۱۸) همخوان و با مطالعه کسجین و کسجین (۲۰۱۹) ناهمخوان بوده است. همچنین در ارتباط سواد دیجیتال با خلاقیت با مطالعات نوبل (۲۰۱۷) و یوسف نژاد (۱۳۹۹) مشابه بوده است. در ارتباط با نقش سایر سوادها (سواد رسانه‌ای، سواد اطلاعاتی، سواد فناوری و ارتباطات) در پیش‌بینی خلاقیت با تحقیقات ططری و مختاری دینانی (۱۳۹۷)، فقیه آرام و ابراهیمی (۱۳۹۶) و یوسف نژاد (۱۳۹۹) در یک راستا بوده است. در خصوص نقش جنسیت در روابط سواد با خلاقیت با نتایج تحقیق صیفوری (۱۳۹۸) و اشرفی ریزی (۱۳۹۲) ناهمخوان بوده است.

در بررسی کسجین و کسجین (۲۰۱۹) مشاهده نشد که افراد دارای سواد رایانه‌ای در عین حال خلاق هستند. آنها مشاهده کردند که این دو ویژگی با یکدیگر ارتباطی ندارند و تأثیری بر یکدیگر ندارند. در عین حال چالکیاداکي<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) مهارت‌ها و صلاحیت‌های مربوط به شرایط اطلاعات و ارتباطات توسعه فناوری را با توجه به مسئله جهانی شدن برای نوآوری مورد تأکید قرار می‌دهد.

سلما جان<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) اشاره می‌نماید که سواد دیجیتال، استفاده از تبلت و گوشی هوشمند، آموزش قبلی در استفاده از رایانه و فراوانی استفاده از رایانه در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معناداری بر نگرش دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد.

1 Chalkiadaki  
2 Salma Jan

سواد رایانه‌ای، علم و توانایی شخص برای استفاده از رایانه‌ها و فناوری اطلاعات است. سواد رایانه‌ای همچنین ترجیحاً به سطحی اطلاق می‌شود که افراد می‌توانند از برنامه‌های رایانه‌ای و قابلیت‌های دیگری استفاده نمایند که با رایانه‌ها ارتباط دارند (موریسون و ویلز، ۲۰۰۹). با توسعه سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات و گسترش روزافزون منابع اطلاعاتی الکترونیک، مهارت در زمینه سواد اطلاعاتی نیاز به آشنایی با فناوری اطلاعات دارد (کولن، کلارک و ایسون، ۲۰۰۱). توانایی در استفاده از رایانه و شبکه اینترنت، پایه و اساس مهارت در فناوری اطلاعات را تشکیل می‌دهند (باودن، ۲۰۱۱). کاربرد دیگر رایانه و فناوری اطلاعات استفاده از آن در آموزش است. در واقع یکی از نوید دهنده‌ترین و رو به رشدترین دستاوردهای پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات یاددهی / یادگیری الکترونیکی و مبتنی بر اینترنت است که مواردی نظیر کمبود فضای آموزشی، حجم انبوه اطلاعات در دسترس و درگیری‌های زمانی معلمان و دانش پژوهان ضرورت آن را بیش از پیش آشکار می‌سازد (تقیاره و سیادتی، ۲۰۰۷). در واقع یادگیری الکترونیکی به آموزش‌هایی اطلاق می‌شود که از طریق وسایل ارتباط الکترونیکی از قبیل اینترنت، اینترانت، اکسترانت و ابرمتن ارائه می‌شوند. یادگیری الکترونیکی یکی از مطرح‌ترین محیط‌های یادگیری در عصر اطلاعات محسوب می‌شود. بنابراین، تلاش‌ها و تجربه‌های مربوط به این نوع یادگیری در سراسر جهان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در ایران نیز بیشتر دانشگاه‌ها در حال به کارگیری گسترده این فناوری هستند (جوکار و خاصه، ۲۰۰۷). وو و پنگ (۲۰۱۷)، نشان دادند که در عصر دیجیتال، سواد رایانه‌ای، به عنوان توانایی به طور موثر شناسایی نیازهای اطلاعات، دسترسی به اطلاعات مورد نیاز و ارزیابی و استفاده از اطلاعات تعریف شده است، یک مهارت حیاتی برای هر دو فرد و سازمان است.

- 
- 1 Morrison & Wells
  - 2 Cullen, Clark, Esson
  - 3 Bawden
  - 4 Wu & Peng

یافته‌ها نشان می‌دهد که خلاقیت می‌تواند تحت تأثیر سواد فناوری قرار گیرد. توانایی دسترسی به انبوه اطلاعات جدید یکی از عوامل اساسی در شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان است. یافته دیگر نقش سواد تحلیلی در پیش‌بینی خلاقیت بوده است. استدلال شکل مهمی از گفتمان است که در قلب فرهنگ فکری و عامه قرار دارد. گروه‌ها و افراد دائماً برای پابندی ما به نحوه نگرش آنها و پذیرش دیدگاه آنها نسبت به آنچه درست، مهم و ارزش انجام دادن است، رقابت می‌کنند. در هر مورد، محقق یا مدافع از ابزار استدلال استفاده می‌کند، یعنی می‌گویند شواهد یا دلایلی را برای توجیه ادعاهایی که می‌خواهند ما باور کنیم، ارائه می‌کنند. به دلیل محوریت گفتمان استدلالی در ارتباطات مردمی و فکری است که مردم باید در خواندن و تحلیل استدلال توانمند شوند. این نوع شایستگی را «سواد تحلیلی» می‌نامند. افرادی که سواد تحلیلی دارند سه توانایی در خواندن و نوشتن از خود نشان می‌دهند: توانایی خواندن و پاسخ به استدلال با هوش و بصیرت (خواندن تحلیلی)، توانایی ساختن استدلالی که از نظر منطقی متقاعد کننده باشد (نوشتن تحلیلی) و توانایی تشخیص اینکه چه زمانی تحلیل استدلالی مورد نیاز است و چه زمانی لازم نیست. به طور معمول، مدارس می‌توانند وظیفه آموزش خواندن و نوشتن تحلیلی به دانش‌آموزان را بر عهده بگیرند و دوره‌هایی در زمینه تفکر انتقادی یا مهارت‌های استدلالی برگزار نمایند. این دوره‌ها فرصت‌هایی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا در تحلیل و ساخت استدلال شرکت کنند و تمرین کنند (کروکس، ۲۰۰۸). تحقیقات انجام شده توسط کوهن، شاو و فلتون (۱۹۹۷) نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که دوره‌های تفکر انتقادی را می‌گذرانند، بهتر می‌توانند محتوای استدلالی را در مطالب شفاهی و نوشتاری ارزیابی کنند. برای ارائه و ارزیابی شواهد در نوشته‌های خود، تسهیلاتی ایجاد کنند. سواد تحلیلی فرایندی است که لزوماً در طول زمان رخ می‌دهد. این بدان معنی است که دانش‌آموزان (از جمله کسانی که آموزش‌های لازم را دیده‌اند) باید مهارت‌های خواندن و

1 Crooks

2 Kuhn, Shaw & Felton

نوشتن تحلیلی خود را به طور مداوم تمرین کرده و توسعه دهند. این عمل می‌تواند، و مسلماً باید، فراتر از کلاس تفکر انتقادی، در محیط‌های برنامه درسی متنوع ارائه شده اتفاق بیفتد. مریان باید از دانش آموزان خود بخواهند که خواندن و نوشتن تحلیلی را مطابق با الگوهای رایج انجام دهند. باید الگوها به گونه‌ای طراحی شوند که دانش آموزان را وادار می‌کند تا به ترتیب در گیر بازتاب تحلیلی متناسب با وظایف خواندن و نوشتن شوند (کروکس، ۲۰۰۸).

رنجدوست و همکاران (۱۴۰۰) به اهمیت آموزش سواد تحلیلی در دانش آموزان پرداختند و در پژوهشی کیفی سرفصل‌های برنامه آموزش را شناسایی نمودند. با توجه به نتایج پژوهش مقوله اصلی شامل آموزش سرفصل‌های کلی، آموزش (درک مطلب، ابزارها و تکنیک‌های آموزشی)، مدیریت مطالعه (بودجه‌بندی کتاب، مدیریت زمان مطالعه) است که جهت طرح، تدوین و اجرای برنامه آموزش سواد تحلیلی در ایران می‌توان از آن بهره برد. در زمینه عوامل علی (برنامه‌ریزی و مدیریت فرهنگی خانواده، رسیدن به حد سواد مطلوب، استفاده از اینترنت اشیا، ظهور آموزش از راه دور، بهره‌مندی از فرصت‌های زندگی، اجتناب از مواجهه با پیامدهای آموزش تک قطبی)، در زمینه عوامل ساختاری (خرده فرهنگ کشور، استان، شهر، سیستم آموزشی کشور، فرهنگ خانواده)، در زمینه عوامل مداخله‌گر (پیچیدگی مؤلفه‌های تحلیلی، ویژگی‌های ارثی از قبیل هوش، شرایط اقتصادی خانوار) شناسایی شدند.

نقش جنسیت در ارتباط بین سواد رایانه‌ای و سواد تحلیلی در ادبیات تحقیقاتی تاکنون مورد پژوهش قرار نگرفته است. پژوهش حاضر ضمن تأیید نقش تعدیل‌کنندگی جنسیت در پیش‌بینی خلاقیت، کشف نمود که این تأثیرات بیشتر در دانش آموزان پسر مشاهده می‌شود. در تبیین این نتایج می‌توان گفت که اولاً میزان سواد رایانه‌ای پسران به طور معناداری بیشتر از دختران بوده است و ثانیاً با توجه به نقش استدلال در سواد تحلیلی، به نظر می‌رسد با توجه به تفاوت‌های جنسیتی، پسران در زمینه این مهارت شناختی عملکرد بهتری دارند.

در جمع‌بندی می‌توان گفت که خلاقیت به عنوان توانایی پژوهش یک انگاره یا اندیشه جدید و فرایند یافتن راه‌های جدید برای انجام دادن بهتر کارها و ارائه فکرها و طرح‌های نو

برای تولیدات و خدمات جدید و استمرار آن پس از نبود آن پدیده‌ها تعریف شده است. (هیسریچ و پیترز، ۲۰۰۲). بررسی و مطالعه تحولات گسترده دو دهه اخیر نشان داد که خلاقیت، جوهره اساسی کلیه فرایندهای اجتماعی، اقتصادی و فناورانه است که ارکان نظام‌های آموزشی را دگرگون کرده است. تغییر جهت نظام‌های آموزشی از ارائه برنامه‌های آموزشی به سوی برنامه‌های تربیت تفکر خلاق با تغییر محتوا و روش‌های آموزش همراه بوده است. برای نهادینه شدن این نوع آموزش در کشور نیز وجود مطالعات فراوان در زمینه خلاقیت و روش‌های عملی نمودن این روش، تجربیات سایر کشورها در این زمینه و عدم تکرار تجربیات هزینه بر آنها بسیار مهم و ضروری است. از طرفی با توسعه دانش و فناوری‌های جدید لزوم وجود سواد رایانه‌ای و تحلیلی برای استفاده از این فناوری‌ها و توسعه هرچه بیشتر دانش‌های جدید بسیار مهم است. بنابراین وارد کردن تمامی اطلاعات در حال تغییر، در برنامه‌های آموزشی غیرممکن است. به همین دلیل پرورش خلاقیت برای افراد ضروری است تا بتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را شخصاً کسب کرده و روش‌های اساسی درک این اطلاعات را به دست آورند. بنابراین اثریابی خلاقیت، در برنامه‌های آموزشی از اهمیت خاصی برخوردار است تا از اتلاف منابع مالی و انسانی در عرصه‌های مختلف جلوگیری شده و در بخش متناسب نسبت به پرورش خلاقیت اقدام نمود.

از محدودیت پژوهش حاضر آن بود که به دلیل همه‌گیری ویروس کووید-۱۹، شیوه اجرای پژوهش به دو صورت حضوری و الکترونیکی بوده است و دانش‌آموزانی که به صورت الکترونیکی ارزیابی شدند بیشتر همکاری داوطلبانه داشتند و امکان انتخاب تصادفی دانش‌آموزان براساس پیش‌بینی‌های قبلی کاملاً میسر نشد. پیشنهاد می‌شود یافته‌های تحقیق در زمینه پرورش خلاقیت دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد.

## منابع و مآخذ

- اشرفی‌ریزی، حسن، رضایی، امیر، آقاجانی، حامد و کاظم‌پور، زهرا. (۱۳۹۲). "بررسی میزان سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان"، *مجله نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی*، بهار، ۲ (۶)، ۱۷-۳۴.
- اقلیدس، طاهره. (۱۳۸۳). بررسی تأثیر آموزش درس (پرورش خلاقیت در کودکان) بر افزایش خلاقیت دانش‌آموزان دفتر سال سوم کودکان هنرستان‌های شیراز، طرح پژوهشی، شورای تحقیقات سازمان آموزش و پرورش استان فارس.
- پیرخانی، علیرضا. (۱۳۷۳). بررسی رابطه هوش و خلاقیت در بین دانش‌آموزان پسر مقطع دوم نظری دبیرستان‌های شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- پیرخانی، علیرضا و رفیعیان، هاجر. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین هوش هیجانی و سلامت روانی معلمان با خلاقیت دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان بهشهر"، *مجله ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱ (۴)، ۳۵-۱۹.
- حسینی‌لر، فخرالسادات. (۱۳۸۴). بررسی آموزش به کارگیری راهبردهای یادگیری بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان، تهران، سازمان آموزش و پرورش شهر تهران.
- حقیقت، شهربانو. (۱۳۸۲). بررسی عوامل خانوادگی (نگرش‌ها و شیوه‌های فرزند پروری، ارزشهای والدین، طبقه اجتماعی) و آموزشگاهی (جو سازمانی مدرسه) مؤثر در خلاقیت گروهی از دانش‌آموزان سال چهارم و پنجم ابتدایی در کانون پرورشی منطقه چهار کشور. استان‌های (اصفهان، بوشهر، چهارمحال، فارس، کهگیلویه و بویراحمر)، طرح پژوهشی، شورای تحقیقات سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان.
- جهانیان، رمضان. (۱۳۹۵). "عوامل مؤثر در پرورش و توسعه خلاقیت دانش‌آموزان مدارس ابتدایی استان البرز"، *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، پاییز، ۶ (۲)، ۱۷۵-۲۰۲.
- دارستانی‌فراهانی، مهدی. (۱۳۷۶). *بررسی تأثیر روش‌های تدریس خلاق بر رشد خلاقیت دانش‌آموزان ابتدایی استان مرکزی*. اراک: سازمان آموزش و پرورش استان مرکزی.
- رنجدوست، شهرام، عبادی شرف‌آباد، محمد و عظیمی، محمد. (۱۴۰۰). "فرایند شکل‌گیری سواد تحلیلی در دانش‌آموزان متوسطه"، *مجله تدریس پژوهی*، ۹ (۲)، ۹۳-۷۴.
- سعیدی، علی. (۱۳۸۱). بررسی رابطه خلاقیت معلم با خلاقیت دانش‌آموزان پایه چهارم و پنجم دبستان منطقه ۱۱ تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- سیف‌درخشنده، سعید و نریمانی، محمد. (۱۳۹۸). فراتحلیل عوامل و موانع مرتبط با افزایش خلاقیت دانش‌آموزان"، *مجله روانشناسی مدرسه*، ۸ (۳)، ۱۰۳-۱۲۰.

- صالح، علیرضا. (۱۳۸۵). رابطه بین خودکارآمدی و خلاقیت در دانش‌آموزان مقطع متوسطه شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- صیفوری، ویدا. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت سواد اطلاعاتی دانشجویان سال آخر دوره کارشناسی دانشگاه رازی کرمانشاه، *نشریه الکترونیکی شمسه*، ۱-۳.
- طالبی، بهنام، مرادی، سمانه، پاکدل، مهدی و زمستانی، قادر. (۱۳۹۰). ضرورت آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی در برنامه‌های درسی آموزش عالی، اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴.
- طبری، سعیدی و مختاری دینانی، مریم. (۱۳۹۷). "مدلسازی ارتباط بین سواد اطلاعاتی با خلاقیت و قابلیت کارآفرینی دانشجویان تحصیلات تکمیلی تربیت بدنی دانشگاه‌های تهران"، *مجله رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی*، ۶ (۲۲)، ۵۳-۶۳.
- عظیمی، مریم. (۱۳۸۲). بررسی تأثیر سبک رهبری بر خلاقیت دبیران و دانش‌آموزان، طرح پژوهشی، شورای تحقیقات سازمان آموزش و پرورش استان تهران.
- فقیه آرام، بتول و ابراهیمی، زهرا. (۱۳۹۶). "رابطه سواد رسانه‌ای و سواد اطلاعاتی با مهارت فراشناختی و خلاقیت دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر"، *فصلنامه پژوهش‌های ارتباطی*، ۲۴ (۴)، (پیاپی ۹۲)، ۱۵۲-۱۲۵.
- کینن، استلا. (۱۳۹۰). فرهنگ فشرده کتابداری و اطلاع‌رسانی، ترجمه و تدوین فاطمه اسدی گرگانی و ویرایش عبدالحسین آذرنگ تهران، کتابدار.
- گلی دیزج، اسفندیار. (۱۳۸۴). بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری و خلاقیت در بین دانش‌آموزان دوم متوسطه شهرستان مینودشت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- گوهری، مسلم. (۱۳۷۶). بررسی رابطه خودپنداره و منبع کنترل با خلاقیت دانش‌آموزان پسر دوره تحصیلی راهنمایی مدارس دولتی شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
- ملاقاسمی، مهدی. (۱۳۸۱). بررسی رابطه راهبردهای یادگیری با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی. طرح پژوهشی، شورای تحقیقات سازمان آموزش و پرورش استان تهران.
- میرانی سرگزی، نرگس؛ بشارت نیا، محمدصادق؛ عسکری، مهتاب؛ طاهری، ابوالفضل. (۱۳۹۹). بررسی رابطه مدیریت سواد رسانه‌ای با هیجان تحصیلی و خلاقیت شناختی دانشجویان در فضای مجازی. *مجله فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، دوره ۱۱، ۲ (پیاپی ۴۲)، ۱۰۴-۸۵.
- میرکمالی، سید محمد و خورشیدی، عباس. (۱۳۸۸). عوامل موثر در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی استان گیلان، *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، ۳۹ (۲)، ۵۱-۷۵.



وزارت آموزش و پرورش. (۱۴۰۰). کتاب کار و فناوری. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، دفتر تالیف کتب درسی.

یوسف نژاد، لیلان. (۱۳۹۹). ارتباط بین سواد فن آوری و ارتباطات با تدریس خلاقانه معلمان ابتدایی شهرستان جاسک، اولین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در فرایندهای تعلیم و تربیت، میناب.

یزدچی، صفورا. (۱۳۷۹). بررسی و تبیین سهم عوامل مؤثر در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دوره متوسطه نظری شهر اصفهان، اصفهان، سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان.

Alencar, E. M., Fleith, D. S. & Pereira, N. (۲۰۱۷). Creativity in Higher Education: Challenges and Facilitating Factors. *Trends in Psychology*, Vol. ۲۵, N ۲, ۵۵۳-۵۶۱.

Alt, D. & Raichel, N. (2020). Enhancing perceived digital literacy skills and creative self-concept through gamified learning environments: Insights from a longitudinal study. *International Journal of Educational research*, Volume 101.

Amabile. T.M. (2017). In pursuit of everyday creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 51, pp. 335-337.

Barbot B. (2016). *Perspectives on Creativity development: new directions for child and adolescent development*, Vol. 151, Wiley, Hoboken, New Jersey

Barbot, B. & Heuser B. (2017). Creativity and identity formation in adolescence: A developmental perspective M. Karwowski, J.C. Kaufman (Eds.), *The creative self: Effect of beliefs, self-efficacy, mindset, and identity*, Elsevier, London, United Kingdom, pp. 87-98.

Bawden, D. (2011). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documenting*, 57(2): 218 – 225.

Barbot, B. & Heuser B. (2017). Creativity and identity formation in adolescence: A developmental perspective M. Karwowski, J.C. Kaufman (Eds.), *The creative self: Effect of beliefs, self-efficacy, mindset, and identity*, Elsevier, London, United Kingdom, pp. 87-98.

Beghetto, R.A. & Dilley A.E. (2016). Creative aspirations or pipe dreams? Toward understanding creative mortification in children and adolescents. Barbot (Ed.), *Perspectives on creativity development*. New directions for child and adolescent development, Vol. 151, Wiley, Hoboken, New ersey, pp. 85-95.

Beghetto. A. & Kaufman J.C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for “mini-c” creativity *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 1, pp. 73-79.

- Beghetto, A. & Kaufman J.C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25, pp. 53-69.
- Beghetto, R.A. & Corazza G.E. (2019). *Dynamic perspectives on creativity: New directions for theory, research, and practice in education*, Springer, Cham, Switzerland.
- Boccella, N., & Salerno, I. (2016). Creative economy, cultural industries and local development. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 223, 291–296.
- Burn, A. (2009). *Making new media: Creative production and digital literacies*. New York: Peter Lang.
- Černochová, M. & Selcuk, H. (2019). Digital Literacy, Creativity, and Autonomous Learning. IN book: *Encyclopedia of Education and Information Technologies*. Publisher: Springer, Cham.
- Chalkiadaki, A. (2018). A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competencies in Primary Education. *International Journal of Instruction*, 11 (3): 1-16.
- Cheng, P. J. (2017). Validation of a brainstorming tool IDEATOR. *CIRP*, 60: (290-295).
- Crookes, s. (2008). *Developing Analytical Literacy: The Template Approach*. Published in Computer Science Compendium.
- Cullen, R., Clark, M., & Esson, R. (2011). Evidence-based information seeking skills of junior doctors entering the workforce: an evaluation of the impact of information literacy training during preclinical years. *Health Info Libr J*, Jun; 28(2):119-129.
- De Vries, H. (2021). Space for STEAM: new creativity challenge in education. *Front. Psychol.* 12:58
- Dollinger, S.J., Urban, K.K., & James, T.A. (2004). Creativity and openness: Further validation of two creative product measures. *Creativity Research Journal*, 16(1): 35-47.
- Fasko, D. (2001). Education and creativity. *Creativity Research Journal*, 13(3&4): 317-327.
- Florida, R. (2012). *The rise of the creative class: revisited*. New York: Basic Books.
- Glăveanu V.P, Hanchett Hanson M., Baer J, Barbot B., Clapp, E.P., Corazza G.E. & Sternberg R.J. (2019). Advancing creativity theory and research: A socio-cultural manifesto. *The Journal of Creative Behavior*, pp. 1-5
- Hague, C.& Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Future lab handbook.
- Hennessey B.A. (2017). Taking a systems view of creativity: On the right path toward understanding. *The Journal of Creative Behavior*, 51, pp. 341- 344

- Hisrich, R. D., & Peters, M. (2002). *Entrepreneurship*. 6th Edition. McGraw-Hill, Boston p: 128.
- Jowkar, A., Khase, AA. (2007). Information Resources as a Supporting System in Electronic Education: Electronic Students of Shiraz University as a Case Study Quarterly. *Journal of Research and Planning in Higher Education*, 13 (1):91-112. [In Persian]
- Kesgin, K., & Kesgin, N. (2019). The Relation between Creativity and Computer Literacy Prospective Science Teachers. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*. 1(2): 75-81.
- Kleibecker, S.W. De Dreu, C.K.W. & Crone E.A. (2016). Creativity development in adolescence: Insight from behavior, brain, and training studies. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 151, pp. 73-84
- Knobel, M. (2017). Remix, literacy and creativity: An analytic review of the research literature. *Estonian Journal of Education*, October.
- Kozhevnikov, M., Ho, S., and Koh, E. (2021). The role of visual abilities and cognitive style in artistic and scientific creativity of Singaporean secondary school students. *J. Creat. Behav.*522.
- Kuhn, D., Shaw, V., & Felton, M. (1997). Effects of dyadic interaction on argumentized reasoning. *Cognition and Instruction*, 15: 287–315.
- Kupers, E. & van Dijk M. (2020). Creativity in interaction: The dynamics of teacher-student interactions during a musical composition task. *Thinking Skills and Creativity*, 36, 10.
- Larraz-Rábanos, N. (2021). Development of Creative Thinking Skills in the Teaching-Learning Process. *Intech open*.
- McCluskey, K. W. (2013). *Thoughts about tone, educational leadership, and building creative climates in our schools* (2nded.). Ulm, Germany: ICIE.
- McWilliam, E. (2009). Teaching for creativity: from sage to guide to meddler. *Asia Pacif. J. Educ.* 29, 281–293.
- Morrison, C., Wells, D.J. (2009). *Computer Literacy BASICS: A Comprehensive Guide to IC3*, 3rd Edition. Boston, MA, United States: Course Technology Press.
- Nemati, M. A., Garavand, A., Mousavi Amiri, T., & Hashempour, F. (2015). The relationship between information literacy and creativity among students of Payame Noor University. *Journal of Knowledge Studies*, 1(4): 129-152.
- OECD (2018). *Learning Framework for 2030: The future of education and skills*. In Education 2030 - The Future we want [Online]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

- Plucker, J., A. Beghetto, A. & Dow G.T. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist*, 39, pp. 83-96
- Rashidi, I. (2006). *The relationship between creativity and attitude to self-creativity with source of control in Arak high and elementary School students*. Master thesis. Shahid Beheshti University. [In Persian]
- Salma, Jan. (2017). Investigating the relationship between students' digital literacy and their attitude towards using ICT. *International Journal of Educational Technology*, 5(2): 26-34.
- Schachter E.P. Context and identity formation: A theoretical analysis and a case study. *Journal of Adolescent Research*, 20 (2005), pp. 375-395
- Taghiyareh, F., & Siadati, M. (2007). Key Selection Criteria of E-learning Authoring Tools. *Quarterly journal of Research and Planning in Higher Education*, 13 (1):75-89. [In Persian]
- Taubman, O. & Ari, B. (2004). Risk taking in adolescence. "To be or not to be" is not really the question J. Greenberg, S.L. Koole, T. Pyszczynski (Eds.), *Handbook of experimental existential psychology*, The Guilford Press, New York (2004), p. 104
- Tep, P., Maneewan, S., Chua thong, S., & Easter, MA. (2018). A Review of Influential Factors Affecting Undergraduate Students' Creative Thinking. *SSRN Electronic Journal*. January.
- Torrance, E. P. (1984). The critical of success used in 242 recent experimental studies of creativity. *The Psychological Assessment of Preschool Children*, 509-551.
- Soh, K. (2017). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking Skills and creativity*, 23: 58-66.
- Stickley, T., Parr, H., Atkinson, S., Daykin, N., Clift, S., De Nora, T., Hogan, S. J.(2017). Arts, health & wellbeing: Reflections on a national seminar series and building a UK research network. *Arts and Health*, 9(1), 14-25.
- Shu, Y., Ho, S. J., and Huang, T. C. (2020). The development of a sustainability-oriented creativity, innovation, and entrepreneurship education framework: a perspective study. *Front. Psychol.* 11
- UNESCO. (2017). *Defining literacy*. [Http://uis.unesco.org/](http://uis.unesco.org/)
- Williams, P.J. (2016). *Digital Literacy and Online Games*. School of Sociology of CCNU. Lecture.
- Wisdom, J. (2007). Developing higher education teachers to teach creatively. In N. Jackson, M. Oliver, M. Shaw, & J. Wisdom (Eds.), *developing creativity in higher education*, 183-196. London: Routledge.

- Wu, J.Y., & Peng, Y.-C. (2017). The modality effect on reading literacy: Perspectives from students' online reading habits, cognitive and metacognitive strategies, and web navigation skills across regions. *Interactive Learning Environments*, 25 (7): 859-876.
- Zhang, Y., Pi, Z. L., Chen, L. Q., Zhang, X. J., and Yang, J. M. (2021). Online peer assessment improves learners' creativity: not only learners' roles as an assessor or assessee, but also their behavioral sequence matter. *Think. Skills Creat.* 42.
- Zhao, Y. Pinto-Llorente, A.M & Sánchez-Gómez.C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168(5).

