

فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار  
سال پانزدهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰  
صص ۱۶۴-۱۴۹

## تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی رویا فتحی<sup>۱</sup>، سیدرسول حسینی<sup>۲</sup>، معصومه اولادیان<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف پژوهش حاضر تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی است. روش تحقیق از نظر هدف کاربردی است و به روش اکتشافی انجام شده است. نحوه گردآوری داده ها به روش آمیخته (کمی و کیفی) صورت گرفته است و ابزار گردآوری داده ها مصاحبه با خبرگان با انجام مصاحبه های تخصصی نیمه ساختاریافته و پرسشنامه می باشد. لذا بر همین اساس، تعداد ۲۹۲ نفر از مدیران، معلمان و کارکنان مراکز پیش دبستانی در نظام آموزش و پرورش ابتدایی شهر تهران (در بخش کمی) و ۱۵ نفر از خبرگان و متخصصان این حوزه (در بخش کیفی) در این پژوهش همکاری کردند. تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده، به دو روش توصیفی و استنباطی از طریق نرم افزار SPSS 16 و Smart PLS انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که مولفه های: آموزش شناختی، ویژگی های روانشناختی، مشاوره تحصیلی شناختی، سبک رهبری و مدیریت، محتوای آموزش شناختی، فضا و تجهیزات آموزشی، و در نهایت روش های آموزش با رویکرد شناختی؛ تحت عنوان مولفه های نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی مورد تأیید قرار گرفت. آزمون های برازش مدل، نشان از اعتبار مدل داشت.

**کلید واژه ها:** برنامه درسی، رویکرد شناختی، نظام آموزشی، کودکان پیش دبستانی.

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۲۵

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۷

<sup>۱</sup> - دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران.

<sup>۲</sup> - استادیار مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) hosseinirasoul@cfu.ac.ir

<sup>۳</sup> - استادیار علوم تربیتی، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

### مقدمه

علوم شناختی و فناوری‌های در سال‌های اخیر یکی از آن یکی از دانش‌های نو است که توقع می‌رود تحول عظیمی را در حیات نوع انسان ایجاد کند. این دانش و علم جدید در کنار دانش و فناوری‌های جدید شامل دانش و فناوری زیستی و دانش و فناوری اطلاعات، مجموعه علوم و فناوری‌های همگرا<sup>۱</sup> (NBIC) است که بدون شک در تعامل با هم آثاری دو چندان بر زندگی انسان‌ها می‌گذارند (خرازی و تلخابی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). علوم اعصاب شناختی ساختارهای درگیر در کارکردهای شناختی مغز را مطالعه می‌کند. روانشناسی شناختی برگرفته شده از یافته‌های علوم اعصاب شناختی، کارکردهای شناختی انسان از جمله ادراک، توجه، هوشیاری، یادگیری، حافظه یادآوری، استدلال، تصمیم‌گیری، هوش، خلاقیت را بررسی می‌کند (خرازی و تلخابی، ۲۰۱۱). زبان‌شناسی شناختی پدیده زبان و نحوه اکتساب آن را مورد مطالعه قرار می‌دهد. هوش مصنوعی در پی تولید سامانه‌های مصنوعی مشتعل از دانش مغز برای شبیه‌سازی کارکردهای شناختی انسان است و نهایتاً فلسفه ذهن به سوالات فلسفی برگرفته از دانش مغز، همچون ماهیت ذهن و رابطه آن با بدن مادی، آگاهی، اراده، حیث‌الغفاطی و غیره می‌پردازد (پاپینیو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). در گذشته تصور می‌شد برای یادگیری به ترتیب عبارت از دانش، مهارت و نگرش پردازیم. اما امروزه بر اساس رویکرد شناختی<sup>۴</sup> معتقد است که اولویت یادگیری پردازد به ترتیب نگرش، مهارت و دانش باشد. نگرش و بینش انسان مهم تر است. چنانچه نگرش نباشد انسان نمی‌داند باید چه دانشی را پیگیری کند و نمی‌تواند از مهارت‌ها و دانش خود به نحو صحیح بهره‌مند شود. تربیت هیجانی کودک نیز بسیار پر اهمیت است. هیجان‌ات در شناخت کودک بسیار اهمیت دارند. یکی از اهداف مهم آموزش و پرورش باید کفایت هیجانی دانش‌آموزان باشد. کفایت هیجانی کودک بر نگرش او نسبت به دیگران و نیز دانش و مهارت‌های او اثر گذار است اگر. ارزش اطلاعات دریافتی را درک کند و زیبایی دانش و مهارت را حس نماید (هولمز<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). این توانایی ظرفیت هیجانی نام دارد که در رویکرد شناختی بسیار مورد اهمیت است. از اواخر دهه ۵۰ قرن بیستم

<sup>۱</sup>- converging sciences and technologies

<sup>۲</sup>- Kharazi and Talkhabi

<sup>۳</sup>- Papinio

<sup>۴</sup>-Cognitive approach

<sup>۵</sup>-Holmes

میلادی که دانشی به عنوان علوم شناختی پدید آمد و نگاه پژوهشگران به ذهن، معطوف به بررسی بازنمایی های ذهنی و نحوه پردازش آنها شده است این دانش میان رشته ای در بسیاری از ابعاد زندگی اجتماعی از جمله آموزش و پرورش رسوخ پیدا کرده است (واچز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در مورد اهمیت و ضرورت دوره پیش دبستانی باید خاطر نشان کرد که این دوره از مقاطع مهم در آموزش کودکان است؛ چرا که در این دوران کودکان می آموزند تا چگونه با محیط پیرامون خود رابطه برقرار کنند و خود را با جامعه تطبیق دهند. از سوی دیگر نحوه برخورد با کودکان در این دوران در اعتماد به نفس آنها نیز اهمیت بالایی دارد. مطالعات نشان داده بیشتر مشکلات و بیماری های روحی و روانی افراد نشأت گرفته از اعتماد به نفس کودکان دارد؛ بنابراین یکی از اهداف کلی آموزش در مراکز مهد کودک و پیش دبستانی ها، افزایش اعتماد به نفس و رشد اجتماعی و عاطفی کودکان قرار داده شده است. برنامه هایی که مهد های کودک به این منظور انجام می دهند می توان به فعالیت و کار گروهی، تمیز کردن وسایل به یک دیگر، آشنایی و تعامل با دیگران توجه کرد. با انجام این فعالیت ها کودک به تدریج می آموزد تا در اعمال خود و نحوه ارتباط با دیگران چه روشی را در پیش بگیرند. یکی دیگر از اهداف مراکز پیش دبستانی، ارتقا فرآیند رشد جسمی کودکان می باشد. رشد جسمی و حرکتی کودکان معمولاً به عواملی همچون شرایط عمومی بدن، وضعیت تغذیه، تحرک و تمرینات ورزشی بستگی دارد. برنامه هایی در پیش دبستانی برای رشد و ارتقای کودکان انجام می شود بیشتر از تمرینات ورزشی و گروهی مشکل است. پیش دبستانی ها معمولاً برای انجام تمرینات ورزشی از یک مربی ورزش آشنا با روحیه کودکان استفاده می کنند. با توجه به اهمیت و ضرورت پرداختن به رویکرد شناختی، به نظر می رسد اجرای نظام آموزشی با توجه به این رویکرد، در مراکز پیش دبستانی که پایه آموزش و شرکت در محیط های اجتماعی هستند بسیار می تواند در توانایی و ارتقای نگرش دانش آموزان نسبت به آموزش موثر باشد. پژوهش حاضر بر آن است تا به این خلاء بزرگ در نظام آموزش پیش دبستانی بپردازد. بر این اساس، فواید احتمالی حاصل از پژوهش حاضر به شرح زیر خواهد بود: کمک به بهبود نظام آموزشی در زمینه تغییر رویکردها، کمک به معلمان و مدیران به منظور شناخت بهتر محیط یادگیری، کمک به افزایش انگیزه یادگیری در بین معلمان و دانش آموزان

---

<sup>۱</sup> -Wachs

پیش دبستانی، کمک به تغییر نگرش ذینفعان در آموزش پیش دبستانی نسبت به توجه به نوع آموزش و یادگیری، کمک به برنامه‌ریزان آموزشی برای ارائه محتواهای مرتبط با رویکرد شناختی و ارتقای سطح نگرش و مهارتی در دانش‌آموزان.

ساده‌ترین تعریف از طراحی آموزشی توسط ویلسون ارائه شده که در این تعریف طراحی فرایندی است که به وسیله آن چیزی شکل می‌گیرد (ویلسون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷). بر مبنای این تعریف طراحی آموزشی در واقع یک فرآیند است که طی آن آموزش ساخته می‌شود. در تعریف آموزش دیگر مولفه اصطلاح طراحی آموزشی رایگلوث (۱۹۹۷)، بیان می‌کند که آموزش عبارتست از آنچه است که به منظور کمک به اینکه فردی یاد می‌گیرد انجام می‌شود. یک تعریف دیگر از آموزش تعریف آن براساس اجزا تشکیل دهنده آن می‌باشد بر این اساس همانطور که بیان می‌کند هر موقعیت آموزشی دارای سه جز یا عنصر می‌باشد (هدف‌ها) که همان مقاصد ارائه آموزش است (۲) روش‌ها و یا راه‌های دستیابی به نتایج یا هدف‌ها در شرایط داده شده است. (۳) شرایط که محدود می‌شود به اعمال بکارگیری روش‌ها و از کنترل و تاثیر مسئول آموزش یا معلم خارج شده است (فردانش<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹). جالب است بدانیم فضای حاکم بر حوزه‌های سنتی و شیوه‌های پذیرش طلبه و روابط استاد و شاگرد در آن، هماهنگی بیشتری با اصول و مبانی آموزش و پرورش شناختی، در مقایسه با مدارس و دانشگاه‌های رسمی کشور را نشان داده است. آزادی طلاب در انتخاب مدرسه، استاد، کتاب درسی و هم حجزه‌ای‌ها خود، روابط صمیمانه‌ای که بین استاد و شاگرد، تدریس طلاب به سطوح پایین تر از خود و انگیزه‌های درونی و فردی حاکم بر فضای حوزه، به طور کامل با اصول و مبانی آموزش و پرورش شناختی تطابق دارد (خرازی و تلخایی، ۲۰۱۱). به هر حال، در سال‌های طولانی رویکرد رفتارگرایی بر فضای علمی کشورها حاکم بوده، زمان زیادی را به خود اختصاص داده است تا دانشمندان علوم تربیتی از رویکرد رفتارگرایی که شیوه‌های سنتی آموزش و پرورش بر پایه آن استوار گرفته شده است فاصله بگیرند، به رویکرد شناختی رو آورند، این سیر تاریخی در مورد کشورها و مناطق مختلف تفاوت دارد، به طوری که در اروپا، امریکا و ژاپن در زمان‌های مختلف و به شکل‌های مختلف اتفاق افتاده است (خرازی، ۱۹۹۵). از مسائل مهمی که پیرامون آموزش و پرورش شناختی مسئله علوم اعصاب شناختی مدنظر

<sup>۱</sup> -Wilson

<sup>۲</sup> -Fardanesh

است که می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای را در رابطه با نتایج پژوهش‌های پژوهشگران علوم تربیتی داشته باشد. محققان علوم تربیتی بر این باورند که در رابطه با آموزش و پرورش شناختی می‌توان پژوهش‌های علمی و مسائل پرمغز و پر محتوایی را ارائه داد یکی از مهم‌ترین این وجوه قابل پژوهش علوم تربیتی می‌باشد (حسینی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵).

واقعیت این است که آنچه امروزه دانش‌آموزان در مدارس یاد می‌گیرند آنها را برای زندگی، ورود به بازار کار و آموزش عالی آماده نمی‌کند. دانش‌آموزان احتیاج دارند مهارت‌هایی بیاموزند که در زمینه یادگیری باشد تا در مدرسه و حتی خارج از مدرسه، دانش خویش را خود ساخته و فرایند یادگیری خود را خودشان مدیریت نمایند (خرازی و تلخایی، ۲۰۱۱). در دوره پیش دبستانی، بنیان دانش، مهارت و نگرش‌های کودکان شکل می‌یابد لذا بسیار مهم است که هر گونه تحول و نوآوری آموزشی از سالهای ابتدایی کودکی مورد توجه قرار گیرد و برنامه‌ریزی آموزش این دوران به حداکثر مولفه‌های تاثیرگذار توجه نموده و قابلیت‌های آنها را برای پرورش بیشترین ابعاد وجودی کودکان پرورش دهد (بازرگان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). مطالعات بسیاری به اهمیت آموزش و پرورش دوران کودکی (پیش از دبستان) در کیفیت زندگی کودکان و اثرات آتی این نوع آموزش در تحصیلات آنها اشاره نموده‌اند. لذا توجه به کیفیت چنین آموزش‌هایی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در جامعه امروزی، آموزش‌های متداول برای دوره پیش از دبستانی کمتر دارای برنامه، رویکرد و روشی خاصی هستند و بیشتر شامل فعالیت‌های بدون برنامه و سلیقه‌ای بوده‌اند. تعلیم و تربیت آینده با بهره‌گیری از یافته‌های علوم شناختی درک عمیق‌تر و واقعی‌تری نسبت به رشد ذهنی کودکان و فرایند یاددهی-یادگیری می‌بایست داشته باشند و رسالت خود را به درستی در پرورش حداکثری استعداد دانش‌آموزان ایفا نمایند. بی تردید آموزش و پرورش در دهه‌های آینده با آموزش و پرورش امروز بسیار تفاوت خواهد داشت و آگاهی از اسرار مغز و مصنوعات همساز با آن ما را توانا خواهد ساخت از این ودیعه الهی به شیوه‌های بهتری بهره‌مند شویم و موجبات افزایش کارایی رشد ذهنی نونهالانی را که به ما می‌سپارند، فراهم سازیم (خرازی و تلخایی، ۲۰۱۱).

<sup>۱</sup>- Hosseini

<sup>۲</sup>- Bazargan

از طرف دیگر، برنامه درسی به تشریح فعالیت‌های یاددهی یادگیری می‌پردازد. تئوری‌های متفاوتی در رابطه با اینکه عناصر برنامه درسی کدامند تا بر اساس آن بتوان تعادل میان عناصر و تناسب آن‌ها را با انتظارات مشخص نمود، ارائه شده است. بوییت در مطالعه خود مطرح نمود که حوزه برنامه درسی باید به تبعیت از علوم دقیق روش علمی را در پژوهش و عمل استفاده نماید. پس از وی، صاحب‌نظران متعددی با همین باور در حوزه برنامه درسی تلاش نمودند و کسانی مسیر متفاوت با او در پیش گرفته‌اند. در همین رابطه ادبیات موجود به تجارب مربوط به حوزه برنامه‌ریزی درسی را به دو زیر مجموعه، طرح برنامه درسی و تولید یا مهندسی برنامه درسی دسته‌بندی نموده است. ذکر واکر در تعریفی که از برنامه درسی مطرح نموده عملاً سه عنصر هدف‌ها، محتوا و سازمان‌دهی محتوای یادگیری پیشنهاد نموده است. همچنین تایلر نیز مطرح نموده که برنامه درسی شامل چهار عنصر هدف، تجربیات یادگیری، سازماندهی و ارزشیابی است. هلیدا تابا نیز عناصر چهارگانه تایلر را به هفت عنصر نیازها، هدف‌ها، سازماندهی، محتوا، تجربیات یادگیری، سازماندهی تجربیات یادگیری و ارزشیابی تبدیل نموده است. از سوی دیگر آیزنر عناصر برنامه درسی را شامل مواردی همچون روش ارائه، هدف، انواع فرصت‌های یادگیری، محتوا، انسجام محتوا، روش پاسخدهی و ارزیابی دانسته است.

مدرسه شناختی که بر اساس رویکرد شناختی اداره می‌شود، مدرسه‌ای است که دانش‌آموز محور است و معلم، مدیر، مربی در نقش تسهیل‌کننده رشد ذهنی و جسمی کودک هستند. وظیفه مدرسه، به وجود آوردن شرایطی است که کودک بتواند براساس انگیزه‌های درونی خویش و از طریق فرایند خودمدیریتی، خودتنظیمی، خودپایشی و خودارزیابی سعی در معنادار نمودن یادگیری دارند. کودکان در چنین مدارسی مهارت‌های شناختی، فراشناختی و انگیزشی خود را در چرخه تعادل و عدم تعادل شناختی و به وسیله راهبردی که خود مالک آن است توسعه می‌دهند تا برای زندگی حقیقی و ایفای نقش اجتماعی خویش از رشد لازم ذهنی، شخصیتی، هیجانی، اخلاقی، معنوی و اجتماعی بهره‌مند شوند و خلاقیت و توان حل مسئله و رهبری خود را به منظور توسعه دانش بشری و معرفت دینی ارتقاء دهند (برنسفورد<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). فضاهای فیزیکی مدرسه، امکانات و تجهیزات آن، چیدمان کلاسها و نحوه تنظیم ساعات درسی در مدرسه باید با

---

<sup>۱</sup> - Bransford

رویکرد شناختی همخوانی داشته باشند. بین ساعات درس و غیر درس و ساعات مدرسه و خارج از مدرسه و ساعات فعالیت ذهنی و فعالیت بدنی جدائی نیست و خانه و مدرسه باید تطابق داشته باشند. فضای مدرسه، باید از معیارهای استاندارد آموزش و پرورش شناختی برخوردار و مساحت مناسب برای فعالیت هر دانش‌آموز در آن طراحی شود، به طوری که کلیه امکانات لازم را نظیر، فضای بازی، زمین ورزش، کلاس درس، سرویس‌های دستشویی، دفاتر کارکنان اداری، کتابخانه، آزمایشگاهها، کارگاه‌های، امکانات سمعی و بصری، فضاهای گفتگوی دوستانه، سالن اجتماعات، محل نگهداری لوازم شخصی و غیره داشته باشد (برنسفورد و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین باید یادآوری کنیم آنچه که در مدارس شناختی مورد اهمیت است: مسئله درباره رشد ذهن و تفکر کودکان این است که: چه چیزی رشد می‌کند؟، چهار مؤلفه فرایند تغییر که به نظر می‌رسد به طور خاص نقش برجسته‌ای در رشد شناختی ایفا نماید عبارتند از: خودکارسازی، رمزگردانی، تعمیم و تولید راهبرد؛ نوزادان و کودکان از نظر شناختی دارای کفایت بسیار بالاتری از آنچه به نظر می‌رسد دارا می‌باشد. آنها دارای مجموعه‌ای از توانایی‌های برجسته‌ای را شامل می‌شود که یادگیری سریع ایشان را میسر می‌سازد؛ تفاوت‌های موجود در بین گروه‌های سنی مربوط به میزان توانایی ارتباط دارد و نه نوع توانایی آنها. نه تنها کودکان خردسال بیش از آنچه فکر می‌کنیم کفایت شناختی دارند، بلکه کودکان بزرگتر و بزرگسالان اغلب از کفایت کمتری از آنچه ما تصور می‌کنیم بهره‌مندند؛ تغییرات تفکر کودکان در خلأ رخ نمی‌دهد. آنچه کودکان از قبل در باره موادی که با آن روبرو می‌شوند می‌دانند نه تنها بر نحوه یادگیری آنها، بلکه بر آنچه یاد می‌گیرند اثر گذارند؛ رشد هوش تغییراتی را در ساختار و کارکرد مغز و نیز آماده سازی مؤثر منابع شناختی نمایان می‌سازد؛ تفکر کودکان در بستر اجتماع رشد می‌کند و شکل می‌گیرد. والدین، هم‌تایان، معلمان و به طور کلی جامعه بر آنچه کودکان می‌اندیشند و نیز چگونگی و چرایی تفکرشان در قالب یک روش خاص تأثیر دارند. افزایش درک ما از تفکر کودکان فواید عملی دارد و موجب بینش نظری نیز می‌شود.

سلیمانی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی اثربخشی آموزش با رویکرد ساختن‌گرایی شناختی بر یادگیری مطرح نمودند که آموزش با رویکرد ساخت‌گرایی شناختی بر یادگیری و یادداری

<sup>۱</sup> -Soleimani

دانش‌آموزان پایه ششم موثر است. همچنین، یاری مقدم<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰) معتقدند که متغیرهای شناختی فردی بر درک مطلب خواندن دانش‌آموزان اثر معنادار دارند. نگرش به خواندن ۶۲٪ و خودپنداره خواندن ۵۸٪، توانستند بیشترین میزان درک مطلب دانش‌آموزان را تبیین کنند. مطالعه عطادخت<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان داد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص (اختلال خواندن، نوشتن، ریاضی) نسبت به دانش‌آموزان بهنجار عملکرد ضعیف‌تری در آزمون‌های برنامه‌ریزی-سازماندهی و انعطاف‌پذیری شناختی داشتند. نیسان<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۸) با مقایسه تاثیر آموزش مهارت‌های اجتماعی از طریق رویکرد شناختی و آموزش مستقیم بر مشکلات رفتاری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر نشان دادند که از دید معلمان آموزش مهارت‌های اجتماعی از طریق رویکرد شناختی و آموزش مستقیم کاهش معناداری در مشکلات رفتاری ایجاد نکرد، اما از دید والدین آموزش مهارت‌های اجتماعی از طریق رویکرد شناختی نسبت به آموزش مستقیم کاهش معناداری در مشکلات رفتاری ایجاد می‌کند. در بین مطالعات خارجی کاندرا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰) مطرح نمودند که توسعه و بهبود ماژول‌های علوم و توجه به آنها بطور همزمان بر یادگیری شناختی تاثیر دارد. این پژوهش همچنین نشان داد که برای آموزش شناختی، معلمان دبستانی می‌توانند از این رویکرد برای افزایش سطح یادگیری دانش‌آموزان استفاده نمایند. همچنین، پوروانتو و سوسانتو<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) نشان دادند که آموزش فیزیکی مفاهیم مانند شجاعت، دقت‌مندی، خودارزیابی و اعتماد به نفس، بر بهبود ارزشهای شناختی کودکان تاثیر می‌گذارد. از سوی دیگر لوسی-لئون و بالدراس<sup>۶</sup> (۲۰۱۹) معتقدند که رویکرد شناختی بر هماهنگی محیط یادگیری با دانش‌آموزان تاثیر دارد. سیوریان و کریما<sup>۷</sup> (۲۰۱۹) نیز به تاثیر مهارتهای انتقادی و خلاقانه بر یادگیری شناختی اشاره نموده‌اند. در نهایت هراسته<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۸) نیز به تاثیر معنادار رویکرد شناختی بر یادگیری هندسه در کودکان ابتدایی اشاره نموده‌اند.

<sup>۱</sup> -Yari Moghadam

<sup>۲</sup> -Atadokht

<sup>۳</sup> -Nesayan

<sup>۴</sup> -Candra

<sup>۵</sup> -Purwanto and Susanto

<sup>۶</sup> -Losey-León and Balderas

<sup>۷</sup> -Siburian and Corebima

<sup>۸</sup> -Hraste



در مطالعه حاضر سوال اصلی پژوهش این است که مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی دارای چه ویژگی‌هایی است؟

### روش تحقیق

هدف پژوهش حاضر تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی است. روش این تحقیق از نظر هدف کاربردی است و به روش اکتشافی انجام شده است و نحوه گردآوری داده‌ها به روش آمیخته (کمی و کیفی) صورت گرفته است و ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه با خبرگان با انجام مصاحبه‌های تخصصی و در بخش کمی نیز از روش تحلیل استنباطی و توصیف داده‌ها و استفاده از تحلیل عاملی، برای تحلیل داده‌های پرسشنامه و ارائه نتایج استفاده خواهد شد. پژوهش حاضر به صورت آمیخته (کیفی - کمی) انجام شد. در بخش کیفی جامعه آماری شامل خبرگان (مدیران، کارآفرینان برتر و اساتید دانشگاه‌ها) بوده که تعداد ۱۲ نفر از آن‌ها که با بحث آموزش و رویکرد شناختی آشنایی داشته باشند، برای نمونه انتخاب می‌شوند و تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از هر مصاحبه عمیق با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ادامه یافت توضیح اینکه نمونه‌گیری در این بخش به اشباع رسید و به همین تعداد افراد صاحب نظر بسنده شد. در بخش کمی، پرسشنامه باید بین کلیه مدیران و معاونین آموزشی و معلمان در مراکز پیش دبستانی شهر تهران توزیع می‌شد. جهت محاسبه حجم نمونه از یکی از پر کاربردترین روش‌ها یعنی فرمول کوکران<sup>۱</sup> استفاده شد. لذا بر همین اساس، حجم نمونه به تعداد ۳۷۵ در این پژوهش همکاری کردند. در این پژوهش جهت جمع‌آوری داده‌ها، از روش‌های کتابخانه‌ای و همچنین دو پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. جهت سنجش روایی پرسشنامه، با توجه به تایید سوالات توسط خبرگان، روایی محتوای پرسشنامه مورد تایید قرار گرفته است. در رابطه با پایایی نیز ابتدا جهت انجام آزمون‌های آماری، جهت تائید قابلیت اعتماد یا پایایی پرسشنامه کرونباخ آلفا محاسبه شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که ضریب آلفای کل پرسشنامه ۹۸٪ می‌باشد که ابزار استفاده شده از پایایی مطلوبی برخوردار است. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، در بخش کیفی با استفاده از نرم افزار MAXQDA و در بخش کمی به دو روش توصیفی و استنباطی از طریق نرم افزار SPSS 16 و Smart PLS انجام می‌شود.

<sup>۱</sup> - Cochran formula

### یافته‌ها

در بخش کیفی پژوهش حاضر از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته استفاده شد. در مصاحبه‌های انفرادی با مصاحبه‌شوندگان، برای بررسی مقدماتی از ۵ سؤال اصلی در مصاحبه استفاده شد؛ با توجه به اینکه بعد از انجام ۱۲ مصاحبه، عوامل اصلی و فرعی در مصاحبه‌های قبلی تکرار شدند و پژوهشگر به اشباع رسید، مصاحبه‌ها متوقف گردید. شایان‌ذکر است که با استفاده از رویکرد گراند تئوری و استفاده از نرم‌افزار MAXQDA به سؤالات پاسخ داده شد. در نهایت بر اساس نظر صاحب‌نظران و خبرگان مولفه‌های: آموزش شناختی، ویژگی‌های روانشناختی، مشاوره تحصیلی شناختی، سبک رهبری و مدیریت، محتوای آموزش شناختی، فضا و تجهیزات آموزشی، و در نهایت روش‌های آموزش با رویکرد شناختی؛ به عنوان مولفه‌ها و شاخص‌های نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی، جهت ارزیابی در بخش کمی، مورد تأیید قرار گرفت. در بخش کمی، نمونه آماری مطالعه حاضر متشکل از ۲۹۲ نفر بوده است. ۶۷۳ درصد پاسخگویان (۲۱۵ نفر) پاسخ‌دهندگان زن، ۲۶ درصد پاسخگویان (۷۶ نفر) پاسخ‌دهندگان مرد و در نهایت ۰ درصد پاسخگویان (۱ نفر) پاسخ‌دهندگان نامشخص هستند؛ بنابراین پاسخ‌دهندگان زن فراوانی بیشتری در این پژوهش دارند. در زمینه سن پاسخ‌دهندگان منتخب در نمونه نشان می‌دهد: ۱. ۴ درصد سن پاسخ‌دهندگان (۴ نفر) بین ۲۰-۳۰ سال، ۶۴۷ درصد سن پاسخ‌دهندگان (۱۳۹ نفر) بین ۳۱-۴۰ سال، ۸۴۱ درصد سن پاسخ‌دهندگان (۱۲۲ نفر) بین ۴۱-۵۰ سال، و ۲۰۹ درصد سن پاسخ‌دهندگان (۲۷ نفر) ۵۰ سال به بالا می‌باشد.

جهت بررسی و تعیین مدلی مناسب برای تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی از روش تحلیل عاملی استفاده شد. در ادامه مدل تحلیل عاملی شاخص‌های تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی را ملاحظه می‌فرمائید. اگر بار عاملی کمتر از ۰.۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بارعاملی بین ۰.۳ تا ۰.۶ قابل قبول است و اگر بزرگتر از ۰.۶ باشد خیلی مطلوب است. در ادامه، بارعاملی مدل به تفکیک مولفه‌ها در جدول ذیل آمده است:

**جدول ۱، معناداری بارهای عاملی و ضریب مسیر مولفه‌های نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی**

معناداری	ضریب مسیر	بارعاملی	مولفه	ردیف
معنادار	۰,۸۳۰	۰,۶۸۹	آموزش شناختی	۱
	۰,۹۵۴	۰,۹۰۹	ویژگی‌های روانشناختی	۲
	۰,۹۵۴	۰,۹۱۱	مشاوره تحصیلی شناختی	۳
	۰,۹۴۹	۰,۹۰۱	سبک رهبری و مدیریت	۴
	۰,۹۵۷	۰,۹۱۶	محتوای آموزش شناختی	۵
	۰,۹۰۶	۰,۸۲۲	فضا و تجهیزات آموزشی	۶
	۰,۸۹۷	۰,۸۰۵	روش‌های آموزش با رویکرد شناختی	۷

همانگونه که در مدل تحلیل عاملی اکتشافی ملاحظه شد، از مولفه‌هایی که معرف شاخص‌های تدوین مدل نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی بود، به دلیل آنکه هیچ یک از مولفه‌ها بار عاملی کمتر از ۰,۳ نداشت، از روند تحلیل عاملی حذف نگردیدند و با توجه به اینکه کلیه گویه‌های باقیمانده بزرگتر از ۰/۶ بود، مدل «خیلی مطلوب» است. در ادامه محقق با حذف مرحله‌ای مولفه‌های با بارهای عاملی ۰,۷۵ و کمتر، به دنبال رتبه‌بندی مجدد شاخص‌ها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی می‌باشد.

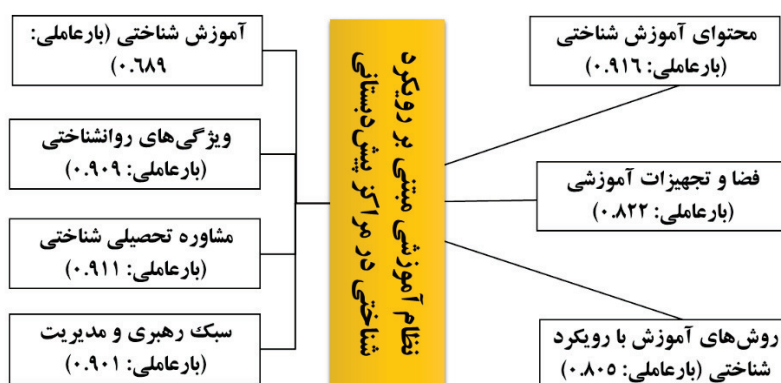
**جدول ۲، ضریب مسیر خروجی تحلیل عاملی**

معناداری	ضریب مسیر	مسیر	ردیف
معنادار	۰,۹۵۴	ویژگی‌های روانشناختی <<< فضا و تجهیزات آموزشی	۱
	۰,۹۰۸	فضا و تجهیزات آموزشی <<< محتوای آموزش شناختی	۲
	۰,۹۵۹	محتوای آموزش شناختی <<< مشاوره تحصیلی شناختی	۳
	۰,۹۵۵	مشاوره تحصیلی شناختی <<< سبک رهبری و مدیریت	۴
	۰,۹۵۰	سبک رهبری و مدیریت <<< روش‌های آموزش با رویکرد شناختی	۵
	۰,۸۹۹	روش‌های آموزش با رویکرد شناختی	۶

**جدول ۳، اولویت مولفه‌ها بر اساس بارعاملی هر مولفه**

معناداری	بارعاملی	مولفه	اولویت	ردیف
معنادار	۰,۹۲۰	ویژگی‌های روانشناختی	اولویت اول	۱
	۰,۹۲۳	مشاوره تحصیلی شناختی	اولویت دوم	۲
	۰,۹۱۸	محتوای آموزش شناختی	اولویت سوم	۳
	۰,۹۱۱	سبک رهبری و مدیریت	اولویت چهارم	۴

در نهایت با توجه به مدل تحلیل عاملی شاخص‌های نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی در نمودار زیر، «ارائه مدلی جهت نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی»، به شرح ذیل ارائه می‌گردد:



نمودار ۱، مدل جهت نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش‌دبستانی

جدول ۴، شاخص‌های پرازش الگو

شاخص	دامنه قابل قبول	آموزش شناختی	ویژگی‌های روانشناختی	مشاوره تحصیلی شناختی	سبک رهبری و مدیریت	محتوای آموزش شناختی	فضا و تجهیزات آموزشی	روش‌های آموزش با رویکرد شناختی
خی دو ( $X^2$ )	-	۸,۷	۱۰,۳۹۷	۳,۳۴۴	۴,۰۱۷	۳۶۸.۲	۲,۵۴۸	۸,۹۴۳
درجه آزادی	-	۲۹	۳۷	۱۹	۱۳	۳۷	۲۸	۳۳
$X^2/df$	$3 \leq$	۰/۳۰۰	۰/۲۸۱	۰/۱۷۶	۰/۳۰۹	۰/۰۶۴	۰/۰۹۱	۰/۲۷۱
RMSEA	$0.08 \leq$	۰/۰۳۸	۰/۰۹۷	۰/۰۱۳	۰/۰۷۳	۰/۰۲۲	۰/۰۲۸	۰/۰۸۷
RMR	$0.08 \leq$	۰/۰۱۹	۰/۰۴۳	۰/۰۱۹	۰/۰۳۵	۰/۰۲۷	۰/۰۰۹	۰/۰۳۳
NFI	نزدیک به ۱	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۵	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۹۹
CFI	نزدیک به ۱	۰/۹۶	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۷	۲,۳۶۸	۲,۵۴۸	۸,۹۴۳
GFI	نزدیک به ۱	۰/۹۷	۰/۹۱	۰/۹۵	۰/۹۹	۳۷	۲۸	۳۳
AGFI	نزدیک به ۱	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۰۶۴	۰/۰۹۱	۰/۲۷۱

همانگونه که ملاحظه شد RMSEA، RMR، NFI، CFI و در نهایت AGFI محاسبه شده برای کل مدل، نشان از برازش مدل دارد. در پایان لازم به توضیح است که مقدار<sup>۱</sup> RMSEA و

<sup>۱</sup> -Root Mean Square Error of Approximation

<sup>۱</sup>RMR کمتر از ۰/۸، <sup>۲</sup>GFI و <sup>۳</sup>AGFI بالای ۰/۹۰ و نزدیک به یک، همگی نشان‌دهنده اعتبار مدل هستند. همه این شاخص‌ها از مقادیر مطلوبی برخوردارند. در الگوی حاضر مؤلفه‌های الگوی نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی (آموزش شناختی، ویژگی‌های روانشناختی، مشاوره تحصیلی شناختی، سبک رهبری و مدیریت، محتوای آموزش شناختی، فضا و تجهیزات آموزشی، و در نهایت روش‌های آموزش با رویکرد شناختی) به عنوان متغیرهای مشاهده شده و متغیر نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی به عنوان متغیر مکنون در نظر گرفته شده است. شاخص‌های برازش الگو در تحلیل عاملی، برازش الگو را تأیید می‌نمایند.

### بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی مناسب برای نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی مورد بررسی انجام شده است. در این پژوهش به منظور شناخت بهتر موضوع در زمینه نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی و همچنین شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های آن، از طریق تکنیک دلفی با نظرسنجی از خبرگان دانشگاهی و صاحب نظران، متخصصین و افراد آگاه در زمینه نظام آموزشی مبتنی بر رویکرد شناختی در مراکز پیش دبستانی می‌پردازند. همانگونه که در بیان مسئله نیز بیان شد، از گذشته نه چندان دور، آموزش و پرورش ما به صورت آموزش و پرورش رفتاری بوده است و در آن براساس خط تولید به دانش‌آموزان نگاه شده است، به گونه ای که در این رویکرد به افراد به شکل یک سیستم مبتنی بر محرک و پاسخ، ورودی و خروجی، مشابه یک سیستم کارخانه برخورد شده است. در حال حاضر، در کشور ما رویکرد شناختی با درصد کمی در مقطع ابتدایی در حال پیاده‌سازی است، در حالی که باید به تمامی بخش‌های آموزش و پرورش تسری داده شود. در واقع، در آموزش و پرورش شناختی معلم‌ها، دانش‌آموزان و والدین به رشد عقلانی، رشد فکر، تفکر و عقل ورزی اولویت می‌دهند، و اولویت دادن به نگرش نسبت به دانش، توجه به رابطه زبان و تفکر، توجه به باورها (یکی از چیزهایی که بر باورها اثر می‌گذارد کلمه و زبان است) تقویت واژه‌های مثبت اعم از انصاف، ایثارگری، و

<sup>۱</sup> -Root Mean Square Residual

<sup>۲</sup> -Goodness of Fit Index

<sup>۳</sup> -Adjusted Goodness of Fit Index

گذشت صورت می‌گیرد. در نظام آموزشی شناختی در واقع هدف این نیست که افراد را الزاما به یک نقطه از پیش تعیین شده برسانیم بلکه با توجه به مفهوم تفاوت های فردی، هدف اصلی این است که توانایی‌های درونی فرد پرورش پیدا کند و شکوفا شود و بتواند از آن حداکثر استفاده را داشته باشد و آنچه یاد می‌گیرد تبدیل به یک دانش عمیق شود. برای بهبود اوضاع در نظام آموزش و پرورش، به معلمین، دانش آموزان نیاز است که بر اساس رویکرد شناختی عمل می‌کنند. در واقع، در این نوع نظام آموزشی، به افراد یادگیرنده نیاز است و در غیر این صورت نمی‌توان به رویکرد شناختی در این نظام جامع عمل پوشاند. آنچه امروزه در نظام آموزش و پرورش کشور مشاهده می‌شود، چیزی خلاف مقوله شناختی است. هرچند در مقاطع پیش دبستانی و ابتدایی رویکرد شناختی تحت عنوان سیستم ارزشیابی توصیفی کار خود را پیش می‌برد، اما آنچه از رویکرد شناختی انتظار می‌رود، در دانش آموزان و معلمان پدیدار نمی‌باشد، از اینرو، به نظر می‌رسد حلقه دانش آموز، معلم و والدین باید همزمان به این مهم دست یابد که توجه به رویکرد شناختی که بر اساس تغییر نگرش این افراد است، رویکرد تاثیرگذاری در زندگی آتی ایشان خواهد بود. لذا این تحقیق به منظور ارائه یک الگوی مناسب جهت رفع این معضل است. لذا محقق پس از انجام پژوهش به این سوالات پاسخ داده و دغدغه خود را که در بیان مسئله به آن اشاره کرد را از نتایج تحقیق، مرتفع کرد. در ادامه می‌توان گفت نتایج محقق با مطالعات پوروانتو و سوسانتو (۲۰۲۰)، زومباک<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، سلیمانی و همکاران (۲۰۱۹)، سیبوریان و کریمیا (۲۰۱۹)، عطادخت و همکاران (۲۰۱۸)، کاندرا (۲۰۲۰)، لوسی-لئون و بالدراس (۲۰۱۹)، محمد<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، نیسان و همکاران (۲۰۱۸) و یاری مقدم و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. همچنین نتایج محقق در این پژوهش با نتایج تحقیقات و مطالعات اشمن و کانوی<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، اوبه<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، پوروانتو و سوسانتو (۲۰۲۰)، عابدی و اخوان<sup>۵</sup> (۲۰۱۵)، لواسانی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۵) و مینهارد<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۸) همسو است و البته محقق گسترده‌تر و جامع‌تر عمل کرده است.

---

<sup>۱</sup>- Zumbach

<sup>۲</sup>- Mohamed

<sup>۳</sup>- Ashman and Conway

<sup>۴</sup>- Obe

<sup>۵</sup>- Abedi and Akhavan

<sup>۶</sup>- Lavasani

<sup>۷</sup>- Mainhard

## منابع

- بازرگان، سیمین. (۱۳۸۶). مقدمه ای بر برنامه ریزی چند بعدی - ماتریس زندگی، تهران، انتشارات مدرسه.
- بازرگان، سیمین. فیاض، ایراندخت. حسنونند، باقر. صفری، سجاد. (۱۳۹۴). تاثیر آموزش و پرورش پیش دبستانی بر مبنای برنامه ریزی چند بعدی بر رشد مهارت های اجتماعی کودکان پیش دبستانی، روانشناسی تربیتی، ۱۱ (۳): ۲۳-۴۱.
- پاپینیو، دیوید. (۱۳۹۰). **درآمدی بر آگاهی**، ترجمه، سید کمال خرازی، تهران: انتشارات سمت.
- حسینی، سید عدنان. بدری گرگری، رحیم. سلیمی، حسین و کلیایی، لیلان. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش شناختی ارتقاء امید در کاهش میزان قربانی شدن ناشی از قلدری دانش آموزان، **فصلنامه روانشناسی تربیتی**، ۱۱ (۳۷): ۱-۱۸.
- خرازی، کمال. (۱۳۷۴). سیر تحول و تکوین روان شناسی شناختی، **مجله روانشناسی و علوم تربیتی**، ۳ (۱): ۳-۵.
- خرازی، کمال و تلخابی، محمود. (۱۳۹۰). **مبانی آموزش و پرورش شناختی**، تهران، نشر سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی،
- سلیمانی، شهناز. احمدی، امینه و احقر، قدسی. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش با رویکرد ساختن گرایی شناختی بر یادگیری، یادداری دانش آموزان پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی، **علوم تربیتی و روانشناسی**، ۷ (۱): ۳۴-۲۵
- عابدی، فاطمه و اخوان، مهناز. (۱۳۹۴). **آموزش و پرورش مبتنی بر رویکرد شناختی اجتماعی**، اولین کنفرانس بین المللی روانشناسی و علوم تربیتی، شیراز، موسسه عالی علوم و فناوری حکیم عرفی شیراز
- عطادخت، اکبر. نریمانی، محمد. حضرتی، شیوا و مجدی، هادی. (۱۳۹۷). مقایسه توانایی برنامه ریزی - سازماندهی و انعطاف پذیری شناختی در دانش آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص، **راهبردهای شناختی در یادگیری**، ۶ (۱۰): ۱-۱۵
- غلامعلی لواسانی، مسعود. راستگو، لیلان. آذرنیاد، آرش و احمدی، طاهر. (۱۳۹۳). اثر آموزش شادکامی به شیوه شناختی رفتاری بر باورهای خودکارآمدی و استرس تحصیلی، **راهبردهای شناختی در یادگیری**، ۲ (۳): ۱-۱۸
- گشمدی، محمودرضا. (۱۳۹۶). آموزش زبان با رویکرد شناختی: اهمیت علوم اعصاب شناختی در آموزش زبان خارجی، **جستارهای زبانی**، ۸ (۴): ۲۸-۴۷
- محمدی، نعیم و مستری، مهناز. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر رویکردهای آموزشی بر مهارتهای اجتماعی کودکان پیش دبستانی، **تعلیم و تربیت**، ۳۳ (۴): ۱۵۴-۱۳۵
- نساتیان، عباس. اسدی، رقیه و امیری، محسن. (۱۳۹۶). مقایسه تاثیر آموزش مهارت های اجتماعی از طریق رویکرد شناختی و آموزش مستقیم بر مشکلات رفتاری دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر، **طب توانبخشی**، ۶ (۴): ۱۱۴-۱۰۶

یاری مقدم، نفیسه. دلاور، علی. درتاج، فریبرز و حاجی‌علیزاده، کبری. (۱۳۹۸). تدوین مدل ساختاری درک مطلب خواندن براساس عوامل شناختی فردی دانش‌آموزان دوره ابتدایی شهر همدان، **راهبرد شناختی در**

**یادگیری**، ۷(۱۳): ۱-۲۰

- Ashman, A. F., & Conway, R. N. (2017). **Cognitive strategies for special education: Process-based instruction**, Routledge.
- Candra, R., Rahayu, E. S., & Putra, N. M. D. (2020). Development of Science Module SETS Approach to Strengthen Cognitive Learning Outcomes of Elementary School Students, **Journal of Primary Education**, 9(3): 20-29.
- Hraste, M., De Giorgio, A., Jelaska, P. M., Padulo, J., & Granić, I. (2018). When mathematics meets physical activity in the school-aged child: The effect of an integrated motor and cognitive approach to learning geometry, **PloS one**: 13(8):145-160.
- Losey-León, M. A., & Balderas, A. (2019). **Cognitive Approach to Adaptive Testing Implementation in Virtual Maritime English Language Learning Environment Based on a Spaced Repetition System**, In Teaching Language and Teaching Literature in Virtual Environments (pp. 183-202). Springer, Singapore.
- Mainhard, T., Oudman, S., Hornstra, L., Bosker, R. J., & Goetz, T. (2018). Student emotions in class: The relative importance of teachers and their interpersonal relations with students, **Learning and Instruction**, 53: 109-119.
- Mohamed, H., Saidalvi, A., & Tashiron, N. A. (2019). Project Based Learning in Flipped Classroom Based on Student's Cognitive Style, **Recent Technol**, 7(63): 696-700.
- Obe, W. H. (2018). **The teaching of science in primary schools**, routledge.
- Purwanto, S., & Susanto, E. (2020, February). **Development of Physical Education Model Based on Character for Improving Affective, Cognitive, and Psychomotoric Values in Elementary School**. In International Conference on Educational Research and Innovation (ICERI 2019) (pp. 319-323). Atlantis Press.
- Siburian, J., & Corebima, A. D. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results, **Eurasian Journal of Educational Research**, 81: 99-114.
- Zumbach, J., Rammerstorfer, L., & Deibl, I. (2020). Cognitive and metacognitive support in learning with a serious game about demographic change, **Computers in Human Behavior**, 103: 120-129.