

مدل‌سازی مدرسه‌ی پژوهش محور و آزمون تجربی آن با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی در مدارس استان مازندران^۱

علی‌اصغر عباسی اسفجیر^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۸/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۲۶

چکیده

برای شفاف‌سازی مفهوم مدارس پژوهش محور به عنوان متغیر ملاک، ابتدا بر مبنای تعاریف ساختاری و کنشی از آن، یک نقشه مفهومی چندبعدی فراهم شد. پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری این متغیر، سطوح فردی و بین فردی و ساختاری قائل است. روش تحقیق از نوع پیمایشی و جامعه‌ی آماری نیز همه‌ی معلمان استان مازندران بوده‌اند که با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، ۳۶۰ آزمودنی انتخاب شده‌اند. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه‌ی پژوهشگر ساخته انجام شده است. برای تعیین اعتبار از شیوه‌های اعتبار محتوایی و صوری استفاده گردیده و بر اساس شاخص اعتبار محتوایی لاش (1999/۰/۷۳) بوده است. هم‌چنین برای تعیین میزان پایایی محاسبه شده برای ابزار در سازه‌های ساختار درونی مدرسه و ساختار بیرونی مدرسه به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۹۰ بوده است. تقلیل متغیرها با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و روش آماری مورد استفاده‌ی مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی صورت گرفته است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که بر اساس رابطه بین متغیرها - اعم از آشکار و پنهان -، میزان اثرگذاری هریک از متغیرها بر مدارس پژوهش محور و ضرایب بار عاملی و T-Value مربوط به روابط بین متغیرها، به ترتیب حل مسأله، کنجکاوی، تفکر انتقادی، تشریک مساعی، سواد اطلاعاتی، مهارت‌های شناختی و خودبادوری دارای اولویت هستند. نتایج برآوردهای نیکویی برآش مقياس مدرسه‌ی پژوهش محور نشان‌دهنده برازش خوب داده‌های تحقیق حاضر بوده و دارای اعتبار سازه است.

واژه‌های کلیدی: پژوهش محور، حل مسأله، کنجکاوی، تفکر انتقادی، تشریک مساعی، سواد اطلاعاتی، مهارت‌های شناختی و خودبادوری.

^۱ این مقاله برگفته از یافته‌های طرحی پژوهشی با همین عنوان است که با حمایت مالی اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران صورت گرفته است.

Asfajir@hotmail.com

^۲ استادیار گروه جامعه‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل

مقدمه

بر اساس چهارمین نگاشت سند برنامه‌ی درسی ملی در مدل هدف‌گذاری، تفکر و تعقل نخستین و محوری‌ترین عنصر از عناصر پنج‌گانه‌ی اهداف کلی است که خود شامل محورهای حکمت، عقل فطری و الهی، خلاقیت، اندیشه‌ورزی، پرسشگری و پژوهش‌محوری است. هم‌چنین در این سند ملی، فرض بر این است که فرایند یاددهی - یادگیری کوششی همیارانه است که فقط به کلاس درس و مدرسه محدود نمی‌شود و در مکان‌های دیگر مانند آزمایشگاه، کارگاه، میادین ورزشی و ... نیز صورت می‌گیرد. برای دست‌یابی به اهداف سند برنامه‌ی درسی ملی مطابق با راهبردهای یاددهی - یادگیری، استفاده از روش‌های تدریس فعال و فرایندمحور ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. با توجه به سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و تأکید مقام معظم رهبری بر اهتمام به تولید علم، ضروری است حرکت به سوی استفاده از روش‌های آموزشی فعال و پژوهش‌محور با گام‌های بلندتری دنبال شود.

ضرورت و اهمیّت تدریس پژوهش‌محور

یکی از مشکلات جدی بخش آموزش کشور، آموزش نتیجه‌محور یا مبتنی بر حافظه است. در این روش، یادگیری مبتنی بر گفتن، شنیدن و حفظ کردن است. چون این رویکرد غیرفعال مهم‌ترین مانع یادگیری و خلاقیت به‌شمار می‌رود، لازم است روش مناسبی جایگزین این شیوه‌ی یادگیری شود.

یادگیری، فرایندی درونی است نه چیزی که بر فرآگیران تحمیل شود. دانش آموزان خود، ایده‌هایشان را با شواهدی که برآمده از فعالیت‌های فیزیکی و ذهنی آنان است، مقایسه می‌کنند و آن‌ها را در صورت ناسازگاری با شواهد، تغییر می‌دهند یا گسترده‌تر و مستدل می‌کنند. تعامل یادگیرندگان با یکدیگر و مععلم که معمولاً به صورت بلند فکر کردن یا گفتگوی استدلالی (چانه‌زنی) روی می‌دهد، نقش مهمی در تغییر ساختار ذهنی آنان دارد.

اهداف پژوهش

- در سؤال اول پژوهش، اعتبار آزمون بررسی می‌شود.
- در سؤال دوم پژوهش، روایی محتوایی آزمون بررسی می‌شود.
- در سؤال سوم پژوهش، روایی سازه‌ی آزمون بررسی می‌شود.

نظام آموزشی پژوهش محور

این نظام تربیتی، در پیشینه‌ی تاریخی تعلیم و تربیت به تعلیم و تربیت پژوهش محور مشهور شده است. هدف این نوع از تعلیم و تربیت، پرورش انسان‌هایی بالانگیزه و بامهارت در جستجوی حقیقت، شناخت شیوه‌های به دست آوردن اطلاعات، فهم و تحلیل این اطلاعات و ارزیابی و کاربست نتایج به دست آمده، است. این رویکرد از اوایل دهه ۱۹۶۰ از محدوده‌ی نظریه خارج شده و سرانجام از دهه ۱۹۸۰ به عنوان رویکردی غالب در کشورهای پیشرفته وارد عرصه‌های علمی و آموزشی گردیده است (لیپمن، ۱۹۹۹).

بر اساس اسناد بین‌المللی، این رویکرد و مهارت‌های وابسته به آن، به عنوان عناصری کلیدی برای پرورش سواد علمی یادگیرندگان در بسیاری از کشورها از جمله آمریکا، کانادا، انگلستان، چین و ... مطرح است (استفیجانی و همکاران، ۱۳۸۷). در ایران نیز طی ده سال گذشته، متخصصان تعلیم و تربیت پس از ارزیابی برنامه‌ی درسی به عنوان برنامه‌ای موضوع محور (مهرمحمدی، ۱۳۷۹)، راه بروزرفت از شرایط عدم رشد و توسعه‌ی کنونی را ارزش نهادن به عناصر پژوهش محور و کنگاواری دانش‌آموزان، در برنامه‌ی درسی دانسته‌اند (سلسبیلی و حسینی، ۱۳۸۵، به نقل از صمدی، ۱۳۹۰). البته متخصصان و برنامه‌ریزان تعلیم و تربیت به انتقاد بستنده نکرده و اقداماتی نیز در این زمینه انجام داده‌اند؛ از جمله در برنامه‌ی چهارم توسعه (۱۳۸۴)، تغییر رویکرد نظام آموزشی از حافظه‌گرایی به پژوهش محور به عنوان هدفی مهم ذکر گردیده است. در مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش نیز برنامه‌ی درسی مناسب با رویکرد دانش‌آموز پژوهنده و توجه به پژوهش، نوآوری و تولید علم توسط دانش‌آموزان، از جمله راهبردها و سیاست‌های لازم برای دست‌یابی به هدف مذکور، بیان شده است (مجموعه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۸۵).

عوامل مؤثر بر رشد و تعالی پژوهش محوری

۱. **نظام آموزشی:** یک نظام آموزشی متشکل از صاحب‌نظران و کارشناسان برنامه‌ی درسی است که یکی از اهداف مهم آن‌ها تهیه‌ی برنامه‌ی درسی برای درگیر کردن دانش‌آموزان با تحقیق و پژوهش است. برای دست‌یابی به این هدف مهم، توجه به دو امر «اهداف» و «نیازها» در هر مقطع تحصیلی، الزامی است.

۲. **مدارس:** مدرسه‌ی محیطی است که به شکوفایی جامعه کمک می‌کند. حضور افرادی چون مدیر، مشاور و برنامه‌ریزان خلاق و مسؤول می‌تواند مواد و ابزار مورد نیاز را برای انجام تحقیقات مهیا

سازد؛ مدرسه و دانشآموزان را به دنیای مدرن و رو به پیشرفت متصل کند و در پرورش محققانی که از همان سال‌های ابتدایی با این واژه آشنا می‌شوند، نقش ایفا نماید.

۳. معلم: یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رشد پژوهش در جامعه، معلم است؛ بنابراین معلم به عنوان کسی که ساعت‌ها در کلاس با کودکان به سر می‌برد، باید با تدریسی خلاق و مبتکرانه و طرح سؤالاتی بحث‌برانگیز، کلاس درس یک‌طرفه را به کلاسی دوسویه و چندسویه تبدیل کند و در این راستا با آموزش روش درست پژوهش، قدرت حل مسئله و راههای درست کسب اطلاعات را به دانشآموزان آموزش داده، در تمام طول تدریس به نیازهای آن‌ها و اهداف آموزش توجه نماید.

در کشورهای پیشرفته، معلمان پس از اتمام ساعت کاری خود، به پژوهش و تحقیق می‌پردازنند و در ازای انجام طرح‌های تحقیقاتی، حقوق و مزايا دریافت می‌کنند. بدین ترتیب، این کشورها تمام سعی خود را به کار می‌برند تا به جذب معلمان محقق بپردازنند و مدل مناسب آموزشی برای دانشآموزان خود ایجاد نمایند (بی‌نا، ۱۳۹۰).

ماتیو لیپمن^۱ یکی از شاخص‌ترین افراد اردوگاه تعلیم و تربیت مبتنی بر پژوهش است. او در کتاب مؤثر و نافذ خویش تحت عنوان «تفکر در تعلیم و تربیت»^۲ به چهار دسته مهارت‌های فراشناسحتی^۳ که محتوای اصلی تعلیم و تربیت را تشکیل می‌دهند، اشاره و این مهارت‌ها را به صورت زیر طبقه‌بندی می‌کند:

الف) مهارت‌های پژوهشی: این مهارت‌ها شامل قدرت مقایسه کردن، تفکیک کردن، فرضیه ساختن، شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات و قدرت پیش‌بینی است. به نظر لیپمن هنگامی که کودکان پیش‌بینی می‌کنند که اگر ابر در آسمان باشد، چه خواهد شد یا هنگامی که سنگ‌ها را بر اساس ویژگی‌ها طبقه‌بندی می‌کنند و یا حدس می‌زنند که اگر به حقوق دیگران تجاوز کند، چه پیش خواهد آمد، به مهارت‌های پژوهشی دست یافته‌اند.

ب) توانایی استدلال: به کودکان بگویید جذر عدد ۵۰ را بدون استفاده از ماشین حساب، محاسبه کنند یا از آن‌ها بپرسید متولّد شدن در یک روز مهم، چه پیامدی دارد؟ یا چرا مثبت دارای سه ضلع است؟ همه‌ی این پرسش‌ها و پاسخ‌های آن‌ها، در حیطه‌ی توانایی استدلال قرار دارند.

¹ Matthew Lipman

² Thinking in Education

³ Meta Cognitive

⁴ Inquiry Skills

⁵ Reasoning Skills

ج) مهارت در سازماندهی اطلاعات^۱: هنگامی که فرآگیران بتوانند بین مطالب آموخته‌شده و دنیای اطراف، هم‌بستگی برقرار کنند، به مهارت در سازماندهی اطلاعات دست یافته‌اند.

در نهایت، دانشگاه شفیلد انگلستان نیز پس از مطالعات فراوان در سال ۲۰۰۵ چارچوبی برای فعالیت‌های پژوهش محور ارائه کرده که بر سه فعالیت زیر تأکید دارد:

۱. مهارت‌های پژوهش مشترک که شامل برنامه‌ریزی، خودمدیریتی، تشریک مساعی، تحمّل و مدارا و نیز همکاری است.

۲. سواد اطلاعاتی: ظرفیت و توانایی پیدا کردن اطلاعات و استفاده از آن‌هاست که لازمه‌ی آن ارزیابی انتقادی، تشخیص ارتباط و ترکیب اطلاعات، آگاهی از منابع اطلاعاتی و مهارت در جستجوی منابع موجود است.

۳. ICT: به دلیل گستردنگی منابع اطلاعاتی اینترنتی، دانشجویان باید یادگیری شبکه‌ای توانایی استفاده‌ی درست و اخلاقی از این منبع اطلاعاتی را داشته باشند.

پیشینه‌ی پژوهش تحقیقات داخلی

صمدی و همکاران (۱۳۹۰)، در پژوهشی به بررسی «رویکرد پژوهش محور در کتاب‌های سال اوّل دوره‌ی متواتر و مقایسه‌ی آن با اهداف آموزشی کتب مورد نظر» پرداخته‌اند. در واقع، این پژوهش برای بررسی و تحلیل اهداف و محتوای کتاب‌های درسی سال اوّل متواتر از نظر توجه به رویکرد پژوهش محور و دربرداشت مهارت‌های مورد نیاز پژوهش و تحقیق انجام شده است. ناهید (۱۳۹۰) در پژوهشی به «معرفی نظام آموزشی پژوهش محور با رویکرد کارآفرینانه» پرداخته است. تغییرات جهانی، همراه شدن این تغییرات با فناوری‌های اطلاعاتی و نیازهای جدید و ارضانشده‌ی روزافرون جوامع، بالا رفتن انتظارات دانشجویان، فرونی تقاضاهای ذی‌نفعان، پاسخ‌گویی و ابزارهای جدید ارائه‌ی مطالب آموزشی، همگی چالش‌های کنونی‌ای هستند که نیاز به نوآوری در آموزش عالی را ایجاب می‌نمایند.

^۱ Information organizing Skills

کلاهدوز و کوثری (۱۳۹۰) پژوهشی را تحت عنوان «مبانی و الگوی آموزش‌های پژوهش محور در دانشگاه جامع امام حسین (ع)» انجام داده‌اند که هدف اصلی آن، دست‌یابی به نظام آموزشی پژوهش محور مناسب با نظام تعلیم و تربیت سپاه در تحصیلات عالی و تكمیلی دانشگاه جامع امام حسین (ع) بوده است. در نتیجه‌ی این تحقیق، مدل مورد نظر در چهار عنصر پژوهشی، اداری-پشتیبانی، آموزشی و اخلاقی-فرهنگی تجلی یافت که هریک دارای عوامل فرعی مهمی هستند. بر پایه‌ی پژوهش صادقی‌راد، حق‌دوست و فصیحی (۱۳۸۸) با عنوان «رویکرد تحول‌گرایانه به نظام آموزش دکتری در کشور: مرور ساختاریافته‌ی مدل‌های آموزشی دانشگاه‌های برتر دنیا»، مدل غالب تربیت دانشجو در کشورهای جهان (۱۰ کشور در آمار دانشگاه‌های برتر جهان)، مدل پژوهش محور است.

صالحی، نیازآذری و معتمدی تلاوکی (۱۳۸۸) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر روش‌های فعال تدریس بر پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی استان مازندران» انجام داده‌اند. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، با طرح گروه کنترل نابرابر و پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل در هر پایه از نوع تحقیق «شبه‌آزمایشی» است. جامعه‌ی آماری آن را ۴۰۴۳۸ دانش‌آموز پایه‌ی چهارم و ۴۰۲۶۳ دانش‌آموز پایه‌ی پنجم ابتدایی تشکیل داده‌اند. جهانی‌فر (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی آموزش تفکر خلاق به نوجوانان پرداخته که هدف از نگارش آن، ارائه‌ی یافته‌های حاصل از اجرای برنامه‌ی آموزش تفکر خلاق به نوجوانان بوده است. این برنامه که ماتیو لیپمن آن را در مؤسسه‌ی آموزش فلسفه به کودکان تهیه کرده، پس از اعمال اصلاحات لازم در یک گروه نمونه‌ی ۱۱۵ نفری از دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی شهرستان شیراز انجام شده است.

مهری‌نژاد (۱۳۸۴) نیز در تحقیقی به «بررسی راهبردهای ایجاد روحیه‌ی پژوهشی در دانش‌آموزان از طریق برنامه‌ی درسی» پرداخته است. او پس از تبیین اهمیت و ضرورت روحیه‌ی پرسشگری، پژوهشگری و همچنین مهارت‌های پژوهشی برای انسان امروز و نقش نظام آموزشی در تربیت چنین افرادی، به اهمیت نقش محتوای کتاب‌ها، روش تدریس و شیوه‌ی ارزشیابی از بین عناصر برنامه‌ی درسی، به عنوان سه شاخصه‌ی اثرگذار و اصلی در تربیت یادگیرندگان اشاره می‌کند؛ با این پیش فرض که کتاب‌های درسی تا حدی با توجه به شاخصه‌های پژوهشی تدوین یافته‌اند. همچنین مهری‌نژاد و شریفی (۱۳۸۴) پژوهشی تحت عنوان «بررسی

اثریبخشی تدریس به شیوه‌ی حل مسئله و ارزشیابی بر اساس شاخص‌های پژوهشگرانه در پژوهش روحیه‌ی پژوهشگری» در دانش‌آموzan انجام داده‌اند.

تحقیقات خارجی

اکسلین (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «یادگیری پژوهش محور چیست؟»، بر اهمیت این مسئله در نظام اجتماعی امروزی تأکید دارد و اذعان می‌کند که دانش‌آموzan برای یادگیری پژوهش محور باید در سه زمینه‌ی عادات ذهنی، مهارت‌های پژوهشی و دیدگاه و نگرش پژوهشی متبخر شوند و توانایی فراتر بردن دانش از مزهای مدرسه به خانه و جامعه را بیاموزند. او برای یادگیری پژوهش محور، فعالیت‌های حل مسئله را پیشنهاد می‌کند. اینستین (۲۰۰۷) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان «رویکرد پژوهش محور برای آموزش علوم: تئوری و عمل»، برنامه‌ی درسی پژوهش محور را ترکیبی از نظریه‌های سازنده‌گرایی، طبقه‌بندی بلوم، هوش چندگانه و زبان- تمام معروفی و اهداف این نوع برنامه‌ی درسی را افزایش یادگیری دانش‌آموzan، یادگیری از طریق راههای چندگانه و نیز شناخت رو به پیشرفت و دائمی بیان می‌کند. او هم‌چنین در جدولی، خصوصیات رویکرد پژوهش محور را با رویکرد ستّی مقایسه می‌نماید.

یانگ بلود و بیتر (۲۰۰۱) در پژوهش تجربی خود بر روی دانشجویان پرستاری نشان داده‌اند که استفاده از روش‌های فعال تدریس، موجب رشد تفکر انتقادی در آن‌ها می‌شود (بدری گرگری و فتحی آذر). انجمن کارفرمایان در بریتانیا و استرالیا (۱۳۸۸) با بیان ویژگی‌های اساسی و شایستگی‌های ضروری برای دانش‌آموختگان دانشگاهی در قرن ۲۱، جهت‌گیری‌های برنامه‌های درسی آموزش عالی را در چند مقوله‌ی عمدۀ بیان کرده‌اند. این مقوله‌ها عبارتند از: پژوهش روحیه‌ی اثکا به خود، پژوهش توانایی نقد و تحلیل، پژوهش توانایی نوآوری و خلاقیت، پژوهش افراد هماهنگ با توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات، پژوهش توانایی حل مسئله، پژوهش توانایی کار گروهی و پژوهش روحیه‌ی سازگاری با تغییرات (به نقل از کوثری و نوروززاده، ۱۳۸۸).

مکنوسن و همکاران (۲۰۰۰) نیز اثر روش آموزش مبتنی بر پژوهش را بر روی توانایی تفکر انتقادی بررسی کرده و نشان داده‌اند فراگیرانی که در فرم تست تفکر انتقادی گلیزر نمرات پایینی گرفته بودند، پس از آموزش، نمرات بالاتری کسب کردند (به نقل از بدری گرگری و فتحی آذر). تجربه‌ی دانشگاه هاروارد در زمینه‌ی آموزش پژوهش محور بدین صورت بوده که به منظور تبدیل

اصول پنج گانه‌ای که برای مطالعات مسأله‌محور ذکر کرده بود، برنامه‌ای را آغاز نمود. در این برنامه، دانشجویان مدیریت راهبردی و دیگر دوره‌های تکمیلی با مهارت‌های تکنیکی، رهیافت‌های مفهومی و تجارت‌نشی از دیگر پژوهش‌های هدایت‌شده برای انجام پژوهش‌های نیاز‌محور آشنا می‌شونند. این برنامه شامل دو روش آموزش یعنی آموزش مستقیم و پژوهش هدایت‌شده، است. بخش آموزش مستقیم شامل کلاس‌های درس در دوره‌های تخصصی، جلسات خاص پژوهش‌های نیاز‌محور در طول دوران پژوهشی و تعدادی سeminارهای ماهانه توسط پژوهشگران برجسته و متخصص برای مطالعات گروهی دانشجویان است. در بخش پژوهش‌های هدایت‌شده و طی دوره‌ای هشت هفته‌ای در تابستان، دانشجویان ضمن شرکت در کلاس‌های هفتگی، دامنه‌ی وسیعی از شاخص‌های عوامل نیاز خود را برای پژوهش‌های مسأله‌محور، بررسی می‌کنند و این روند را تحت نظر استادان پژوهشگر و منتخب انجام می‌دهند. هر دوی این برنامه‌ها برای تحریک حسن جستجوگری محیطی دانشجویان و تشویق آن‌ها به پژوهش‌های مسأله‌محور طراحی شده است (به نقل از ناهید، ۱۳۹۰).

تجربه‌ی دانشکده‌ی مدیریت راهبردی دانشگاه کلگری کانادا نیز در زمینه‌ی آموزش پژوهش‌محور به این صورت بوده که از سال ۱۹۸۹ برنامه‌ی پژوهشی تحقیقاتی خود را بر روی پژوهش‌محور کردن آموزش‌ها آغاز نمود. در این برنامه دانشجویان مدیریت راهبردی سال‌های اول و دوم، فرصت آموزش محورهای زیر را یافتنند:

۱. مهارت‌های جمع‌آوری اطلاعات محیطی در راهبرد.

۲. بررسی انتقادی موضوعات، ادبیات و متنون موجود مرتبط با مسائل راهبردی.

۳. تنظیم پرسش‌های متعدد در یک پژوهش درسی و در زمینه‌ی مورد علاقه دانشجو.

۴. انتخاب و اجرای روش مناسب و تمرین‌های متعدد آن برای انجام پژوهش‌های مختلف و متنوع در طول دوران آموزشی.

۵. منطقی‌سازی نتایج و قابل اثکاسازی آن بر اساس یافته‌های تحقیق.

۶. ارائه نتایج به صورت مقاله یا گزارش مکتوب و قابل دفاع و پذیرش سایرین.

سه سال پس از شروع این برنامه، دو هدف آموزشی پژوهش‌محور زیر در اهداف آموزشی دانشکده‌ی مزبور وارد شده که نتیجه این برنامه عبارت بوده است از:

۱. ارائه‌ی دوره‌های آموزشی - پژوهشی برای دانشجویان دوره‌های پایه و تکمیلی در محیطی کاملاً گروهی و همدلانه که خلق دانش، ایده، نوzaئی و فناوری‌هایی را که برای جامعه مفید است، دنبال و تسریع می‌کند.

۲. تشویق به یکپارچه‌سازی آموزش و تحقیق به صورتی که این فعالیت‌ها کاملاً به یکدیگر وابسته شده، از ارزش یکسانی برخوردار شوند و بتوان آن‌ها را بدون یکدیگر بازشناخت. طی این برنامه، دانشجویان سال اول مدیریت راهبردی در آغاز دوره‌ی تحصیلی خود با این برنامه آشنا می‌گردند و به آنان گفته می‌شود که موضوعات مورد علاقه‌ی خود را برای پژوهش انتخاب کنند. همچنین با آن که امکان انجام دو پژوهشی مجزا در طول تحصیل دانشجویان پیش‌بینی می‌شود، مؤکداً به آنان توصیه می‌گردد یک موضوع مفصل را انتخاب کنند تا بتوانند به صورت گروهی طی دو سال فعالیت‌های آموزشی خود را انجام دهنند. این حالت حتی در دوره‌های تخصصی کوتاه‌مدت اجرا می‌شود.

این دوره پس از گذشت شش هفته از شروع دوره‌ی تخصصی مدیریت راهبردی، برنامه‌ی رسمی خود را به صورت جلسات دو تا چهار ساعت در هفته به مدت حدوداً چهار ماه آغاز می‌کند. این بخش از دوره‌ی آموزشی کاملاً بر اساس نیاز هریک از دانشجویان طراحی شده و شامل حدوداً ۲۵ ساعت کلاسیک، جلسات گروهی و کارگاهی است.

کارابنیک و کولینز (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای بر روی دانشجویان به این نتیجه دست یافتند که شیوه‌ی آموزشی مبتنی بر مشارکت گروهی، موجب ارتقای مهارت تفکر انتقادی دانشجویان می‌شود (بدری گرگری و فتحی آذر). تجربه‌ی گروه مطالعات راهبردی دانشگاه علوم مدیریتی دهلي هم در زمینه‌ی آموزش پژوهش محور بدین شکل بوده که از سال ۱۹۹۹ برنامه‌ای را برای ایجاد مهارت‌های پژوهش مبتنی بر مطالعات گروهی، برای دانشجویان آغاز کرده است.

پس از تحلیل مبانی نظری و پیشینه‌های تجربی، مؤلفه‌های مشترک به عنوان مؤلفه‌های رویکرد پژوهش محور در نظر گرفته شدند. این مؤلفه‌ها عبارتند از: حل مسئله، تفکر انتقادی، کنجدکاوی، تشریک مساعی و همکاری و یادگیری مشارکتی در فرایند پژوهش، تأکید بر موقعی بودن و عدم قطعیت در بیان یافته‌های پژوهشی و دانش، سعه‌ی صدر و تحمل شکست، ارتباط محتوای آموزشی با تجربه‌ی دانش‌آموز، خلاقیت و آفرینندگی، مهارت‌های شناختی سطوح بالا و ارتباط عمودی و افقی بین محتوای دروس که در جدول زیر نشان داده شده است (صمدی، ۱۳۹۰).

جدول شماره‌ی یک- مؤلفه‌های رویکرد پژوهش محور

شواب	برونر	ساقمن	بلوم	لیپمن	گاردنر	مدل دانشگاه شفیلد	
*	*	*		*	*		حل مسأله
*	*	*			*		کنگاوى
				*	*	*	تفکر انتقادی
*	*	*		*	*	*	تشریک مساعی
		*		*			موضوعات درسی میان رشته‌ای و ارتباط عمودی و افقی میان دروس
	*		*				عدم قطعیت در بیان یافته‌های علمی
*	*	*	*				ارتباط محتوا با تجربه‌ی دانش آموزان
*	*	*	*	*	*		مهارت‌های شناختی سطوح بالا
						*	سواد اطلاعاتی
*				*	*	*	سعه‌ی صدر و تحمل شکست

روش پژوهش و اعتبار آن

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی است که به روش پیمایشی تحلیلی انجام شده است.

روایی^۱ ابزار تحقیق

یکی از مسائل مهم در ارزشیابی ابزار تحقیق، روایی آن است. هر وسیله یا ابزاری که روایی آن پایین باشد، چیزی جز عوامل تصادفی را منعکس نمی‌سازد. چنین ابزاری نه با خود هم‌بستگی دارد و نه با چیز دیگری. مقصود از روایی آن است که اگر چیزی را به صورت مکرر سنجیم، نتیجه یکسان باشد (چلبی، ۱۳۸۰: ۶۰). برای سنجش روایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. جدول زیر نشان‌دهنده‌ی ضریب آلفای کرونباخ نهایی مقیاس‌هاست.

^۱ Reliability

جدول شماره‌ی دو- ضرایب الگای کرونباخ نهایی مقیاس‌ها

ردیف	مقیاس / ابعاد	میانگین	انحراف معیار	تعداد گویه	الگای کرونباخ در مطالعه‌ی نهایی
۱	حل مسئله	۳/۲۶	۲/۸۲	۱۰	۰/۸۷
۲	کنجدکاوی	۴/۸۶	۳/۵۳	۱۲	۰/۸۸
۳	تفکر انتقادی	۲/۳۴	۲/۰۷	۷	۰/۷۱
۴	تشریک مساعی	۲/۶۵	۳/۱۷	۵	۰/۷۴
۵	سود اطلاعاتی	۳/۵۴	۵/۱۵	۶	۰/۷۹
۶	مهارت‌های شناختی	۲/۲۷	۳/۵۲	۵	۰/۹۱
۷	خودباوری	۳/۶۵	۳/۱۷	۷	۰/۷۴
۸	ساختر درونی مدرسه سازمان یادگیرنده درونی مدرسه	۴/۵۴	۵/۱۵	۱۲	۰/۷۹
۹	ساختر بیرونی نظام خانواده و جامعه	۲/۲۷	۴/۵۲	۱۳	۰/۹۱

اعتبار

برای بررسی اعتبار پرسشنامه‌ی تحقیق از روش اعتبار محتوا^۱ استفاده شده که در آن معرف بودن محتوای مضمون گویه‌های مربوط و ساختار کلی پرسشنامه با رجوع به خبرگان و متخصصان، تأمین شده است.

واحد تحلیل

واحد تحلیل در این پژوهش، فرد (ملم) بوده است.

جمعیت تحقیق

جمعیت تحقیق در این پژوهش عبارت است از کلیه‌ی معلمان و کارکنان مدارس آموزش و پرورش استان مازندران. تعداد کل جمعیت تحقیق بر اساس آخرین اطلاعات بهدست آمده از اداره‌ی آموزش و پرورش، برابر $n=5473$ بوده است.

^۱ Content validity

شیوه‌ی نمونه‌گیری و حجم نمونه

شیوه‌ی نمونه‌گیری در این تحقیق از نوع نمونه‌گیری احتمالی است که با روش طبقه‌ای چندمرحله‌ای تصادفی صورت پذیرفته است. برای انجام نمونه‌گیری، ابتدا شهرها به شیوه‌ی خوش‌های و به طور سیستماتیک مشخص شدند؛ سپس در شهرها، مدارس مشخص گردیدند و در مدارس نیز پرسشنامه‌ها به‌وسیله‌ی منتخبی از معلمان و کادر اداری و آموزشی تکمیل شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است.

$$R = \frac{nz^2pq}{Nd^2+z^2pq} = \frac{5473(1.96)^2(0.5)(0.5)}{5473(0.05)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)} = 360$$

لازم به توضیح است که برای افزایش ضریب اطمینان و کیفیت‌بخشی به تحقیق، تعداد ۴۰۰ پرسشنامه تکمیل گردیده و پس از کنار گذاشتن پرسشنامه‌های مخدوش، تعداد ۳۶۰ پرسشنامه‌ی سالم برای استخراج داده‌ها انتخاب شده است.

تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به ماهیت این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی و رسم جداول فراوانی و نمودار) و تحلیلی استفاده شده است. همچنین در این تحقیق، نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰، نرم‌افزار لیزرل برای ارائه مدل و در نهایت، روش تحلیل عاملی برای آمار توصیفی و تحلیلی مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

ابتدا گویه‌های هر بعد را هم‌ارز و سپس آن‌ها را با یکدیگر ترکیب کرده‌ایم تا منغیّر مورد نظر حاصل گردد. هم‌ارز کردن از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود (دواس، ۱۳۸۶: ۲۶۷).

$$n \times \text{دامنه} / (\text{مقدار حداقل در مقیاس} - \text{مقدار سابق}) - \text{مقیاس جدید} = \text{مقیاس هم‌ارز شده}$$

یافته‌ها

در سؤال اوّل پژوهش، اعتبار آزمون مورد بررسی قرار گرفته و برای پاسخ‌گویی به این سؤال، از روش آلفای کرونباخ که یکی از روش‌های همسانی درونی است، استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ مقیاس در جدول زیر آمده است. لازم به ذکر است که ۱۰ سؤال به دلیل همبستگی پایین با سایر سؤالات، از فرم حذف شدند و تعداد سؤالات از ۸۷ به ۷۷ سؤال کاهش یافت.

جدول شماره‌ی سه- ضرایب آلفای کرونباخ نهایی مقیاس‌ها

ردیف	مقیاس / ابعاد	میانگین	انحراف معیار	تعداد گویه	آلفای کرونباخ در مطالعه‌ی نهایی
۱	حل مسئله	۳/۲۶	۲/۸۲	۱۶	۰/۸۷
۲	کنچکاوی	۴/۸۶	۳/۵۳	۱۲	۰/۸۸
۳	تفکر انتقادی	۲/۳۴	۲/۰۷	۸	۰/۷۱
۴	تشریک مسامی	۲/۶۵	۳/۱۷	۹	۰/۷۴
۵	سود اطلاعاتی	۳/۵۴	۵/۱۵	۷	۰/۷۹
۶	مهارت‌های شناختی	۲/۲۷	۳/۵۲	۵	۰/۹۱
۷	خودبادری	۳/۶۵	۳/۱۷	۷	۰/۷۴
۸	ساختمار درونی مدرسه سازمان یادگیرنده درونی مدرسه	۴/۵۴	۵/۱۵	۱۲	۰/۷۹
۹	ساختمار بیرونی نظام خانواده و جامعه	۲/۲۷	۴/۵۲	۱۳	۰/۹۱

در سؤال دوم پژوهش، روایی محتوایی آزمون بررسی گردیده و بر روی ۵۰ نفر از آزمودنی‌ها اجرا شده است. ضرایب همبستگی به دست آمده، در سطح ۰/۰۵ معنادار است؛ بنابراین پرسشنامه از روایی محتوایی کافی برخوردار است.

در سؤال سوم پژوهش، روایی سازه‌ی آزمون مورد بررسی قرار گرفته و برای پاسخ‌گویی به این سؤال، از روش تحلیل عاملی اکتشافی به شیوه‌ی مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس استفاده شده است. مقدار شاخص کفایت ۰/۹۱۶ است. همچنین معنادار بودن مشخصه‌ی کرویت بارتلت، حاکی از وجود شرایط مناسب برای اجرای تحلیل عاملی بوده است.

جدول شماره‌ی چهار- اندازه KMO و آزمون کرویت بارتلت آزمون

آزمون KMO (مقیاس کفایت نمونه‌برداری)		۰/۹۱۶
	تخمین خی دو	۱۷۰۳۴/۴۴۴
آزمون کرویت بارتلت	درجه‌ی آزادی	۲۹۲۶
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱

پس از حذف سؤالاتی که بار عاملی آن‌ها کم‌تر از ۰/۴ بوده، بر اساس تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس، ۷ عامل با ارزش ویژه بیش از یک جایابی شده‌اند. این ۷ عامل پیش و پس از چرخش، روی هم رفته ۵۳/۱۰۵ درصد کل واریانس مقیاس عناصر مدرسه‌ی پژوهش محور را تبیین می‌کنند.

جدول شماره‌ی پنج - ماتریس عاملی پس از چرخش به شیوه‌ی واریماکس

شماره‌ی سؤالات	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶	عامل ۷
۱۰	۰/۷۱۷						
۱۱	۰/۷۶۰						
۱۲	۰/۷۴۰						
۱۳	۰/۷۳۷						
۱۴	۰/۷۸۴						
۱۵	۰/۷۵۳						
۱۶	۰/۷۱۶						
۱۷	۰/۷۰۴						
۱۸	۰/۷۲۳						
۱۹	۰/۶۰۹						
۲۰	۰/۶۶۳						
۲۱	۰/۶۲۹						
۲۲	۰/۶۴۶						
۲۳	۰/۵۶۳						
۲۵	۰/۵۴۴						
۲۶	۰/۵۷۰						
۲۸		۰/۴۰۶					
۲۹		۰/۴۵۴					
۳۰		۰/۵۷۹					
۳۲		۰/۵۴۳					
۳۳		۰/۸۲۱					
۳۴		۰/۷۲۷					
۳۵		۰/۷۵۸					
۳۶		۰/۷۰۶					
۳۷		۰/۷۹۲					
۳۸		۰/۶۴۷					
۳۹		۰/۷۸۴					
۴۰		۰/۷۱۷					

ادامه جدول شماره‌ی پنج- ماتریس عاملی پس از چرخش به شیوه‌ی واریماکس

شماره‌ی سؤالات	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶	عامل ۷
۴۳			۰/۶۰۱				
۴۴			۰/۶۰۶				
۴۵			۰/۷۷۵				
۴۶			۰/۶۷۴				
۴۸			۰/۶۴۱				
۴۹			۰/۴۰۷				
۵۰			۰/۴۰۰				
۵۱			۰/۶۰۰				
۱				۰/۷۶۹			
۲				۰/۸۰۶			
۳				۰/۶۹۷			
۴				۰/۷۵۷			
۵				۰/۸۱۱			
۶				۰/۷۷۲			
۷				۰/۵۲۹			
۸				۰/۷۰۶			
۹				۰/۵۱۷			
۶۰					۰/۶۹۰		
۶۲					۰/۵۴۶		
۶۳					۰/۴۹۳		
۶۴					۰/۶۷۰		
۶۶					۰/۵۹۱		
۶۹					۰/۵۹۴		
۷۱					۰/۵۲۳		
۵۵						۰/۴۳۷	
۵۶						۰/۶۲۷	
۵۷						۰/۴۲۹	
۵۸						۰/۵۰۸	
۵۹						۰/۵۴۱	
۷۳							۰/۶۲۷
۷۴							۰/۶۹۰
۷۵							۰/۶۲۴
۷۶							۰/۶۸۷
۷۷							۰/۴۳۹
۷۸							۰/۵۷۵
۷۹							۰/۴۴۹

نام‌گذاری عامل‌ها

۱. عامل اول با ۱۶ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «حل مسأله» نام‌گذاری شده است.
۲. عامل دوم با ۱۲ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «کنجکاوی» نام‌گذاری شده است.
۳. عامل سوم با ۸ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «تفکر انتقادی» نام‌گذاری شده است.
۴. عامل چهارم با ۹ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «تشریک مساعی» نام‌گذاری شده است.
۵. عامل پنجم با ۷ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «سود اطلاعاتی» نام‌گذاری شده است.
۶. عامل ششم با ۵ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «مهارت‌های شناختی» نام‌گذاری شده است.
۷. عامل هفتم با ۷ سؤال همبستگی قوی دارد و تحت عنوان «خودباوری» نام‌گذاری شده است.

آزمون نرمال بودن توزیع متغیرها

جدول شماره‌ی شش - خلاصه‌ی نتایج آزمون نرمال بودن (کولموگروف - اسمیرنوف)^۱ برای متغیرهای پژوهش

متغیرهای کشی و بین فردی و ساخترای پژوهش	کولموگروف - اسمیرنوف	مقدار معنی‌داری
حل مسأله	۱/۱۲۶	/۱۵۱
کنجکاوی	۱/۱۴۱	/۱۲۸
تفکر انتقادی	۱/۱۷۱	/۰۵۲
تشریک مساعی	۱/۰۴۱	/۲۱
سود اطلاعاتی	۱/۱۴۱	/۰۶۱
مهارت‌های شناختی	۱/۱۷۰	/۰۵۷
خودباوری	۱/۱۶۱	/۰۵۱

متغیرهای ساختاری پژوهش	کولموگروف - اسمیرنوف	مقدار معنی‌داری
ساختار درونی مدرسه سازمان یادگیرنده درونی مدرسه	۱/۱۲۶	/۷۵۱
ساختار بیرونی نظام خانواده و جامعه	۱/۱۴۱	/۶۲۸

^۱ Kolmogorov-Smirnov

H0: داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه‌ی نرمال آمده‌اند).

H1: داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه‌ی نرمال نیامده‌اند).

IF Asymp. Sig. (2-tailed) $> \alpha = 0.05 \Rightarrow H_0$

IF Asymp. Sig. (2-tailed) $< \alpha = 0.05 \Rightarrow H_1$

Asymp. Sig. (2-tailed) $= 0.057 > \alpha = 0.05 \Rightarrow H_0$

داده‌ها نرمال است.

چون مقدار سطح معنی‌داری (Sig) از مقدار خطای (α) بیشتر است، در نتیجه فرضیه‌ی H0 تأیید می‌شود و داده‌ها نرمال است.

همان گونه که مشاهده می‌شود، همه‌ی متغیرها نرمال بوده‌اند. بنابراین برای آزمون فرضیات باید از آزمون‌های پارامتریک که برای متغیرهای نرمال به کار گرفته می‌شود، استفاده کرد.

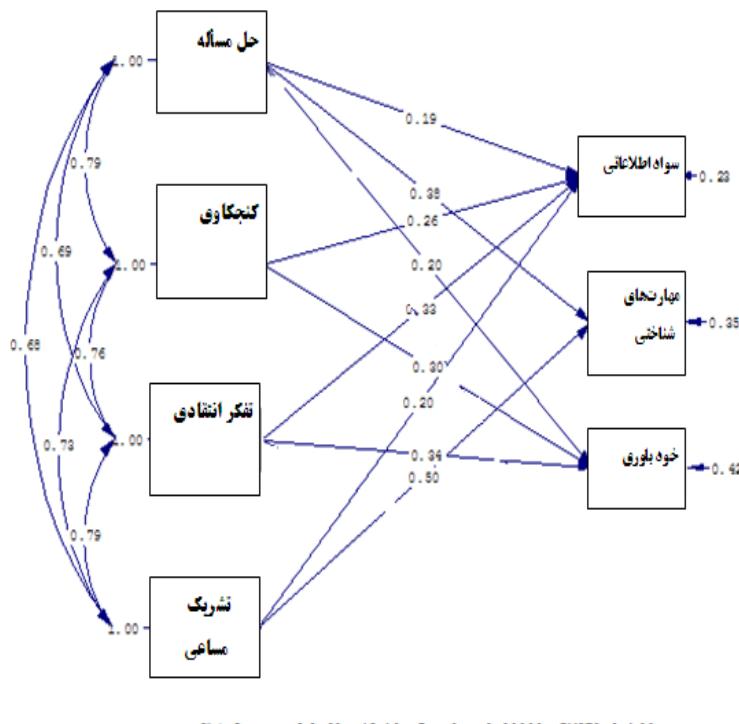
جدول شماره‌ی هفت- میانگین، درجه‌ی آزادی و آزمون کای دو رتبه‌گذاری‌ها برای ابعاد مقیاس‌های مدرسه‌ی پژوهش محور

میانگین رتبه	مؤلفه‌ها	مقدار معنی‌داری	مقدار آزمون کای دو	درجه‌ی آزادی df
۱/۶۵	حل مسئله	۰/۰۰۰	۷۰/۶۱۱	۷
۱/۱۵	کنجدکاوی			
۱/۱۲	تفکر انتقادی			
۱/۱۷	تشرییک مساعی			
۱/۱۱	سود اطلاعاتی			
۱/۷۲	مهارت‌های شناختی			
۱/۱۴	خودباوری			

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری میان مؤلفه‌های مدرسه‌ی پژوهش محور وجود دارد. چون میانگین رتبه‌ها که در دامنه‌ی صفر تا ۲ رتبه‌گذاری شده، همه بالای یک است و مقدار کای دو نیز مقدار بالایی به دست آمده، نتیجه می‌گیریم همه‌ی متغیرهای مدرسه‌ی پژوهش محور از روایی کافی برخوردارند.

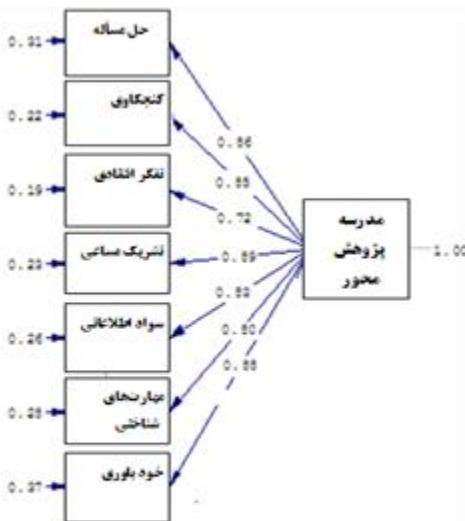
روایی همگرا

برای بررسی روایی همگرا، همبستگی بین رتبه‌گذاری از خرده‌مقیاس‌های مدرسه‌ی پژوهش محور محسوب شده است. نمودار همبستگی خرده‌مقیاس‌های مدرسه‌ی پژوهش محور را نشان می‌دهد. همچنین ضرایب همبستگی بین این خرده‌مقیاس‌ها، همگی مثبت و معنادار بوده است. مدل معادلات ساختاری ارتباط درون‌زاد متغیرها، با توجه به مدل مفهومی پژوهش و با کمک نرم‌افزار لیزرل ترسیم گردیده است. این نمودار از روایی همگرا حمایت می‌کند.



نمودار شماره‌ی یک- مدل معادلات ساختاری ارتباط درون‌زاد متغیرهای تحقیق

یکی از مهم‌ترین شاخص‌های محسوب شده به وسیله‌ی نرم‌افزار لیزرل، بارهای عاملی است. بار عاملی، همبستگی هر متغیر با هر عامل است که مقدار آن از +1 تا -1 تغییر می‌کند و نشان‌دهنده‌ی اهمیت نسبی هریک از متغیرها در اندازه‌گیری عامل‌های خود است.



Chi-Square=45.90, df=20, P-value=0.00000, RMSEA=0.092

نمودار شماره‌ی دو- میزان بار عاملی متغیرهای اثرگذار بر مدرسه‌ی پژوهش‌محور

بار عاملی هریک از متغیرهای اثرگذار بر مؤلفه‌های مدرسه‌ی پژوهش‌محور را ارائه می‌دهد که با توجه به آن‌ها می‌توان درباره‌ی تأثیر متغیرهای آشکار و پنهان مستقل بر متغیرهای آشکار و پنهان وابسته اظهارنظر کرد. هرچه ضرایب بار عاملی بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده‌ی تأثیر بیش‌تر متغیر مربوط بر مؤلفه‌های مدرسه‌ی پژوهش‌محور است.

برای بررسی رابطه‌ی بین متغیرهای مستقل و وابسته (درون‌زاد و برونزاد) اعم از آشکار و پنهان، از تجزیه و تحلیل چندمتغیره استفاده شده است. اطلاعات به‌دست آمده از مدل ساختاری در نمودارهای بالا، میزان اثرگذاری هریک از متغیرها بر مدیریت ناب و ضرایب بار عاملی و T-Value مربوط به روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته اعم از آشکار و پنهان، در جدول زیر آمده است.

جدول شماره‌ی هشت- نتایج ضریب بار عاملی مربوط به میزان تأثیر متغیرها بر مؤلفه‌های مدرسه‌ی پژوهش محور

تأثیر	رتبه	T-value	بار عاملی	به	از
دارد	۳	۲۰/۲۵	۰/۸۶	پژوهش محور مدرسه‌ی	حل مسئله
دارد	۴	۱۹/۸۸	۰/۸۵		کنگکاوی
دارد	۷	۱۵/۷۳	۰/۷۲		تفکر انتقادی
دارد	۱	۲۱/۳۳	۰/۸۹		تشریک مساعی
دارد	۵	۱۹/۲۲	۰/۸۳		سواد اطلاعاتی
دارد	۶	۱۸/۰۴	۰/۸		مهارت‌های شناختی
دارد	۲	۲۱/۰۶	۰/۸۸		خودباوری

داده‌های جدول فوق نشان می‌دهد هریک از مؤلفه‌ها بر مدرسه‌ی پژوهش محور تأثیر دارند. هدف پژوهش حاضر، بررسی این سؤال است که آیا سیستم شکل‌گیری مدرسه‌ی پژوهش محور، برآش دارد و با توجه به نظر پاسخ‌گویان، این مدل تأیید می‌شود یا خیر؟

شاخص‌های نیکویی برآش مدل مفهومی تحقیق در ذیل آورده شده است. نرم‌افزار LISREL تعدادی شاخص برای سنجش نیکویی برآش مدل تحقیق ارائه می‌دهد. این شاخص‌ها، برای مدل مفهومی تحقیق به شرح زیر است (قاسمی، ۱۳۸۸):

شاخص نسبت کای دو بر درجه‌ی آزادی (χ^2/df): یکی از بهترین شاخص‌های بررسی نیکویی برآش مدل، بررسی نسبت آماره‌ی کای دو بر درجه‌ی آزادی است. البته حد استانداردی برای مناسب بودن میزان این شاخص وجود ندارد. در این تحقیق، میزان این نسبت برابر با $\frac{45/9}{20} = 2.795$ است.

شاخص *P-Value*: این شاخص نیز معیار دیگری برای سنجش مناسب بودن مدل است، اما درباره‌ی میزان قابل قبول بودن این شاخص، اجماع نظری وجود ندارد. برخی از اندیشمندان حوزه‌ی آماری معتقدند که میزان آن باید کمتر از 0.05 باشد. میزان *P-Value* برای مدل این تحقیق، برابر با 0.000 است.

شاخص میانگین مجدد خطاهای مدل (RMSEA): این شاخص بر اساس خطاهای مدل ساخته شده و همانند شاخص کای دو، معیاری برای بد بودن مدل است. برخی از اندیشمندان بر این عقیده‌اند که این شاخص باید کمتر از 0.01 باشد. میزان این شاخص برای مدل تحقیق، برابر با 0.093 است که نشان‌دهنده‌ی برآش نسبتاً خوب داده‌های پژوهش حاضر است.

شاخص (GFI): این شاخص، معیاری برای سنجش میزان خوب بودن مدل است و میزانی بالاتر از ۰/۹ نشان‌دهنده‌ی مناسب بودن مدل استخراج شده با توجه به داده‌های است. میزان این شاخص برای مدل به دست آمده، برابر با ۰/۹۲ است.

شاخص (AGFI): این شاخص، در واقع حالت تطبیق داده شده‌ی شاخص GFI با در نظر گرفتن میزان درجه‌ی آزادی (df) است و معیار دیگری برای خوب بودن مدل به‌شمار می‌آید. چنان‌چه میزان این شاخص بالاتر از ۰/۹ باشد، حاکی از مناسب بودن مدل استخراجی با توجه به داده‌های است. میزان این شاخص برای مدل به دست آمده، برابر با ۰/۹۸ است.

شاخص (NFI): این شاخص نیز یکی دیگر از شاخص‌ها برای سنجش میزان خوب بودن مدل به دست آمده با توجه به داده‌های است. چنان‌چه میزان این شاخص بالاتر از ۰/۹ باشد، حاکی از مناسب بودن مدل استخراجی است. میزان شاخص برای مدل به دست آمده، برابر با ۰/۹۷ است.

جدول شماره‌ی نه-شاخص‌های نیکویی برآذش مدل در پژوهش انجام‌شده

مقدار	شاخص
۰/۹۵	کای دو / درجه‌ی آزادی
۰/۰۰۰	P-value(۰/۰۵)
۰/۹۳	RMSEA(<۰/۱)
۰/۹۷	NFI(>۰/۹)
۰/۹۲	GFI($\geq 0/9$)
۰/۹۸	AGFI(۱) (بین صفر تا ۱)

نتایج برآوردهای نیکویی برآذش مقیاس مدرسه‌ی پژوهش محور فرم‌های معالم و غیرمعالم در جدول بالا مشاهده می‌شود. این نتایج نشان‌دهنده‌ی برآذش خوب داده‌های تحقیق حاضر و مدل گرشام و الیوت (۱۹۹۰) است و در نتیجه فرم‌ها دارای روایی سازه هستند. بنابراین با توجه به مقادیر شاخص‌های برآذش مدل، مدل مسیر در همه‌ی ابعاد از وضعیت خوبی برخوردار است.

منابع

۱. آقازاده، محرم (۱۳۸۴) راهنمای روش‌های نوین تدریس (بر پایه‌ی پژوهش‌های مغزمحور، ساخت‌گرایی، یادگیری از طریق همیاری و فراشناخت)، تهران: آییژ.
۲. آقایی، تورج (۱۳۷۷) خلاقیت و نوآوری در انسان‌ها و سازمان‌ها، تهران: ترمه.
۳. آقایی فیشانی، تیمور (۱۳۹۰) خلاقیت و نوآوری (با نگرش تیمی)، تهران: طلای جامع.
۴. احديان، محمد و آقازاده، محرم (۱۳۷۸) راهنمای روش‌های تدریس برای آموزش و کارآموزی، تهران: آییژ.
۵. ارنشتاین، النسی و هانکینس، فرانسیس بی (۱۳۷۳) مبانی فلسفی، روان‌شناسی و اجتماعی برنامه‌ی درسی، ترجمه‌ی خلیل شورینی، تهران: صیادواره کتاب.
۶. اسبورن، الکس. اس (۱۳۷۱) پژوهش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت، ترجمه‌ی حسن قاسم‌زاده، تهران: نیلوفر.
۷. اسفیجانی، اعظم؛ زمانی، بی‌بی عشرط و بختیار نصرآبادی، حسنعلی (۱۳۸۷) «مقایسه‌ی کتاب‌های درسی علوم ابتدایی از نظر میزان توجه به مهارت‌های گوناگون در فرایند پژوهش با آمریکا و انگلستان»، فصلنامه‌ی مطالعات برنامه‌ی درسی، سال سوم شماره‌ی ۸.
۸. افروز، غلامعلی (۱۳۸۳) مباحثی در روان‌شناسی تربیت کودکان و نوجوانان، تهران: انجمن اولیا و مریبان.
۹. باطنی، حافظ (۱۳۷۳) بررسی میزان استفاده از وسایل کمک آموزشی در مدارس استان آذربایجان شرقی، شورای تحقیقات آموزش و پژوهش استان آذربایجان شرقی.
۱۰. بدري گرگري، رحيم (۱۳۷۴) «ستدرم روان‌شناسی فرسودگی شغلی معلمان و مکانیزم‌های مقابله»، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.
۱۱. بدري گرگري، رحيم و فتحي آذر، اسكندر (۱۳۸۷) «مقایسه‌ی تأثیر یادگیری مبتنی بر حل مساله‌ی گروهی و آموزش سنتی بر تفکر انتقادی دانشجویان»، مجله‌ی مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۸(۲)، صص ۲۷-۴.
۱۲. بورده و همکاران (۱۳۴۶) هدف‌های تربیتی در حیطه‌ی شناختی، ترجمه‌ی مسعود رضوی، تهران: انتشارات دانشسرای عالی.
۱۳. بهنامفر، رضا (۱۳۹۱) «رابطه‌ی تدریس و پژوهش. مدرس یا پژوهشگر؟»، فصلنامه‌ی راهبردهای آموزشی: دوره‌ی پنجم، شماره‌ی ۴، صص ۲۱۵-۲۱۷.

۱۴. پیتر، الیوا (۱۳۸۴) نظارت و رهبری آموزشی در مدارس امروز، ترجمه‌ی مریم تقواچی و همکاران، فرهنگ‌پژوهان دانش.
۱۵. جویس، بروس؛ ویل، مارشا و کالهون، امیلی (۱۳۸۷) **الگوهای تدریس**، ترجمه‌ی محمدرضا بهرنگی، تهران: کمال تربیت.
۱۶. جهانی، جعفر (۱۳۸۷) «آموزش تفکر خلاق به نوجوانان: رویکرد پژوهش محور»، **فصلنامه‌ی اندیشه‌های نوین تربیتی**، دوره‌ی چهارم، شماره‌ی ۲، صص ۲۹-۵۴.
۱۷. ——— (۱۳۸۴) «چالش‌های نظری تعلیم و تربیت رایج و تعلیم و تربیت پژوهش محور»، **مجله‌ی علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز**، دوره‌ی بیست و دوم، شماره‌ی ۴.
۱۸. حبیبی‌پور، مریم (۱۳۹۰) «بررسی رابطه‌ی تفکر انتقادی معلمان دوره‌ی ابتدایی با ترجیح سبک تدریس آنان»، **پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم تربیتی**.
۱۹. حسینی، افضل‌السادات (۱۳۸۷) **ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن**، انتشارات قدس رضوی.
۲۰. حشمتی، راحله (۱۳۸۴) «پژوهیدن برای زندگی: نقش آموزش و پرورش پژوهش محور در تولید علم»، **نشریه‌ی همشهری**.
۲۱. حیدری تفرشی، غلامحسین؛ یوسفی سعید‌آبادی، رضا و خدیور، اسدالله (۱۳۸۱) **نگرشی نوین به نظریه‌های سازمان و مدیریت در جهان امروز**، تهران: فراشناختی اندیشه.
۲۲. خورشیدی، عباس (۱۳۸۷) **روش‌ها و فنون تدریس**، انتشارات یسطرون.
۲۳. رشیدیان، کتایون (۱۳۸۸) «مقایسه‌ی تفکر انتقادی و خلاقیت در دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان با دانش‌آموزان مدارس عادی مقطع متوسطه‌ی شهرستان دزفول»، **پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت و برنامه‌ریزی**، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول.
۲۴. ریو، جان مارشال (۱۳۸۶) **انگیزش و هیجان**، ترجمه‌ی یحیی سید‌محمدی، تهران: ویرايش.
۲۵. سخنور، ناهید و همکاران (۱۳۸۹) «ذهنیت فلسفی و نگرش به روش تدریس فعال در میان معلمان ریاضی (مقاطع راهنمایی)»، **فصلنامه‌ی اندیشه‌های نوین تربیتی**، دوره‌ی ششم، شماره‌ی ۳، صص ۶۷-۹۴.
۲۶. سلیقه‌دار، لیلا (۱۳۹۰) «تفکر پژوهشی در کلاس درس با بهره‌گیری از راهبرد کاوشنگری علمی»، **رشد آموزشی ابتدایی**، شماره‌ی ۴، صص ۴۰-۴۱.
۲۷. ——— (۱۳۸۹) «تصوّرات ما از پژوهش»، **رشد آموزش ابتدایی**، دوره‌ی چهاردهم، شماره‌ی ۱.
۲۸. سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۹) **روان‌شناسی پرورشی و روان‌شناسی یادگیری**، تهران: دوران.

- .۲۹ (۱۳۸۰) «نظریه‌ی سازنده‌گرایی و کاربردهای آموزشی آن»، *فصلنامه‌ی تعلیم و تربیت*، شماره‌ی ۶۵.
- .۳۰ سلیمان‌پور، جواد (۱۳۸۹) *کاربرد الگوهای تدریس در آموزش*، نشر دانشگاه آزاد اسلامی.
- .۳۱ شاهحسینی، علی و کاووسی، اسماعیل (۱۳۸۸) *نوآوری و کارآفرینی*، تهران: آیش.
- .۳۲ شجاع‌نوری، فروغ‌الصباح؛ توحیدی، مریم و شکری، فرزانه (۱۳۹۱) «مقایسه‌ی تطبیقی روش آموزش سامرایی با یادگیری پژوهش‌محور»، *نشریه‌ی مهندسی فرهنگی*، شماره‌ی ۷۱ و ۷۲.
- .۳۳ شریعتمداری، علی (۱۳۹۰) *روان‌شناسی تربیتی*، تهران: امیرکبیر.
- .۳۴ (۱۳۷۴) *رسالت تربیتی و عملی مراکز آموزش*، تهران: سمت.
- .۳۵ شعبانی، حسن (۱۳۸۹) *مهارت‌های آموزشی و پرورش (در روش‌ها و فنون تدریس)*، جلد ۱، تهران: سمت.
- .۳۶ (۱۳۸۲) *روش‌ها و فنون تدریس*، تهران: سمت.
- .۳۷ شعبانی، حسن و مهرمحمدی، محمود (۱۳۷۹) «پرورش تفکر انتقادی با استفاده از شیوه‌ی آموزش مسئله‌محور»، *فصلنامه‌ی مدرس*، دوره‌ی چهارم، شماره‌ی ۱.
- .۳۸ صالحی، محمد؛ نیاز آذری، کیومرث و معتمدی تلاوکی، محمد تقی (۱۳۸۸) «تأثیر روش‌های فعال تدریس بر پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی استان مازندران»، *فصلنامه‌ی نوآوری‌های آموزشی*، شماره‌ی ۳۲، صص ۶۰-۹۷.
- .۳۹ صفوی، امان‌الله (۱۳۸۶) *کلیات روش‌ها و فنون تدریس (همراه با الگوهای جدید تدریس)*، تهران: معاصر.
- .۴۰ صمدی، پروین و قمری مهمندوست، زهرا (۱۳۹۰) «رویکرد پژوهش‌محور در کتاب‌های سال اوّل دوره‌ی متوسطه و مقایسه‌ی آن با اهداف آموزشی کتب مورد نظر»، *فصلنامه‌ی مطالعات برنامه‌ی درسی ایران*، سال ششم، شماره‌ی ۲۰، صص ۸۰-۱۱۵.
- .۴۱ ضوابطی، محمد‌حسین (۱۳۷۴) *راه‌های افزایش کارایی و رضایت شغلی معلمان به منظور ارتقای کیفیت آموزشی*، اداره‌ی آموزش و پرورش ناحیه‌ی ۱ تبریز.
- .۴۲ عصاریان‌بنزا، حسین (۱۳۸۷) «آموزش پژوهش‌محور جوهره‌ی اقتدار علمی، بررسی موردی زمینه‌ای»، *مجموعه مقالات کنگره‌ی اقتدار علمی، اقتدار ملی*.
- .۴۳ فتح‌الله‌ی، ابراهیم (۱۳۹۰) «تعلیم و تربیت پژوهش‌محور»، *نشریه‌ی نگارش نگاه*، شماره‌ی ۳۹۳.
- .۴۴ فتحی آذر، اسکندر و گرگری بدری، رحیم (۱۳۸۶) «مقایسه‌ی تأثیر یادگیری مبتنی بر حل مسئله‌ی گروهی و آموزش سنتی بر تفکر انتقادی دانشجویان»، *مطالعات تربیتی و روان‌شناسی*، شماره‌ی ۲.

۴۵. فردانش، هاشم و شیخی فینی، علی‌اکبر (۱۳۸۷) «درآمدی بر سازنده‌گرایی در روان‌شناسی و علوم تربیتی»، *فصلنامه‌ی علوم انسانی دانشگاه الزهرا*، سال دوازدهم، شماره‌ی ۴۲.
 ۴۶. فضلی‌خانی، منوچهر (۱۳۸۰) *راهنمای عملی روش‌های مشارکتی و فعال در فرایند تدریس*، تهران: آزمون نوین.
 ۴۷. قاسم‌زاده، حسن (۱۳۸۳) *آموزش کاربردی خلاقیت و حل خلاق مسائل*، تهران: قصیده‌سرا.
 ۴۸. کار، دیوید؛ مانخر، فستر؛ ریچاردسون و دیگران (۱۳۸۷) *روش‌های تدریس پیشرفته*، ترجمه‌ی هاشم فردانش، تهران: کویر.
 ۴۹. کلاهدوزی، احمد و کوثری، مریم (۱۳۹۰) «مبانی و الگوی آموزش‌های پژوهش محور در دانشگاه جامع امام حسین (ع)»، *فصلنامه‌ی پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی*، سال نوزدهم، دوره‌ی جدید، شماره‌ی ۱۲، صص ۱۳۹-۱۶۸.
 ۵۰. گلستان هاشمی، سید مهدی (۱۳۸۵) *مقدمه‌ای بر خلاقیت‌شناسی*، اصفهان: انتشارات واحد صنعتی اصفهان.
 ۵۱. مهری‌نژاد، ابوالقاسم و پاشا شریفی، حسن (۱۳۸۴) «بررسی اثربخشی تدریس به شیوه‌ی حل مسئله و ارزشیابی بر اساس شاخص‌های پژوهشگرانه در پژوهش روحیه‌ی پژوهشگری»، *فصلنامه‌ی نوآوری‌های آموزشی*، شماره‌ی ۱۴.
 ۵۲. هاشمی، سید محمد (۱۳۸۵) «بررسی جایگاه تفکر انتقادی در محتوای کتاب‌های درسی پایه‌ی پنجم دوره‌ی ابتدایی»، *پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی*، دانشگاه شیراز.
 ۵۳. هلالیان، سعید (۱۳۸۸) *آموزش پژوهش محور، ضرورت‌ها، چیستی و چگونگی*، رهname‌ی پژوهش، شماره‌ی ۱، صص ۶۱-۶۳.
54. Anderson, Rosemaie. (2007) "ThematicContent Analisis (TCA), Descriptiv Peresentation of Qualitiative Data". **Honoring Human Experience**. p.p 69-96. Thousand Oaks, CA: Sage Publicatin.
55. Bruce, j. (1980) **Models of Teaching**. New Jersey, prentice, Hall, INC.
56. Brown, A.L, Ash.D.Rut her ford, M. ,Nakagawa, K.,Gorden, A, & compion, J.C. (1993) **Distributed Condintions**.
57. Bandura,A. (2001) **Guide For constractiny Seif-E fficacy scales**. stand ford : stand ford university.
58. Brun ,j (1990) **model of teaching**. new jersey, prentice,prentice,Hall,INC.
59. Ceri B Dean, elizabet ross hubble, howard piter, bi stone (2011) **classroom insteraction at works**.
60. Ennis, R.H. (2002) .An outline of Goals for a critical thinking curriculum, Its Assessment .Available: www.Faculty.ed.uiue.edulrhennis.

61. Eisner.W.Elliott. (1999) **The Kind Of Schools We Need**. Officesand Agend.
62. Einstein, Albert. (2007) "Inquiry-Based Approaches to Sciens Education, Theory and Practice". **Journal of Research in Science Theaching**. Nov 68.
63. Exline.Joe. (2008) What Is Inquiry-Based Learning.available at: www.Sagepublice.ac.ir.
64. Flavell, J.H., (1986) **Cognitive Development**, (2nd ed.), Englewood Cliffels, NJ, prentice-Hall, pp 38-39 and 67-68.
65. Fisher, A. (2001) Critical Thinking: An in troudction .Combridge university press. www.com bridge. Org.
66. Facione, P. A. (2001) **The Delphi reprot: critical thinking: a statement of expernt enosensus for purposes of educational assessment and instruction.** Millbare. Co: cail fornia acad mic press.
67. Lipman, M. (1999) **Thinking in education**. Clombia, univ press.
68. <http://frzkaviani.persianblog.ir/post/38/>.
69. Marzano, Robert J. and Others, (1988) **Dimensions of Thinking: A Framework for curriculum and Instruction**, Virginia, Association for supervision and curriculum Development(ASCD), pp13-16.
70. Meyers, chet, (1986) **Teaching Student to Think Critically**, sanfrancisco, Jossey-Bass Publisher.
71. Rozantion B (2010) **principles of insteruction**. published by the international academy of education.
72. Wolffolk, Anita E, (1990) **Educational Psychology**, 4th ed. New Jersey, Englewood Cliffs, pp 228-230.
73. <http://www.shimabag.blogfa.com/post-6.aspx>