

فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی

سال نهم، شماره دوم، زمستان ۱۳۹۶ (پیاپی ۳۴)

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی

علیرضا محمدی نژاد گنجی^۱، امینه احمدی^۲، بهرام علیشیری^۳، زهرا طالب^۴

چکیده

هدف این تحقیق تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی بوده که با روش تحلیل عامل اکتشافی با دو گروه نمونه آماری شامل گروه خبرگان و متخصصان در مرحله اول برای شناسایی مولفه های اصلی و اعضای هیأت علمی در مرحله دوم برای تایید مولفه های مستخرج شده انجام شد. بر پایه مدل یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزارهای AMOS و SPSS و همینطور ۱۴ مولفه به همراه ۹۸ گویه شامل: عدالت تدریس دروس، ارزشیابی، فضای مجازی، آشنایی با نرم افزارهای حرفه ای، غنی سازی شغلی، فعالیت های پژوهشی، نشر، فعالیت های مشاوره ای، فعالیت های مدیریتی، فعالیت های اجرایی، رشد حرفه ای، نوآوری، آشنایی با اصول تحقیق، و آشنایی با رویکردهای آموزش عالی شناسایی و مورد تایید قرار گرفت. در پایان به مقایسه نتایج تحقیق پرداخته و پیشنهادهای در این زمینه مطرح گردید.

واژه های کلیدی:

زیرسازه استاندارد، مهارت حرفه ای، تحلیل عامل اکتشافی، رسالت نسل چهارم آموزش عالی

۱ دانشجوی دکترای مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب aganji33@yahoo.com

۲ (نویسنده مسئول)، دانشیار رشته مدیریت آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب ahmadi_a30203@yahoo.com

۳ رشته مدیریت آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب Bahramalishiri1350@yahoo.com

۴ رشته مدیریت آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب zataleb@yahoo.com

مقدمه

با افزایش اهمیت تدریس مؤثر در جامعه معاصر، نیاز افراد به مهارت و دانش بیشتر برای بقاء و موفقیت و استانداردهای یادگیری نسبت به گذشته افزایش یافته است آموزش و پرورش نقش اصلی در موفقیت افراد و ملتها داشته و در بین منابع آموزشی توانایی معلم در یادگیری فراگیران نقش حیاتی دارد (دادرستد^۱، ۲۰۰۶) اعضای هیات علمی در گسترش آموزش نقش کلیدی دارند. مهم ترین عامل کیفیت کنش و واکنش‌هایی است که میان آنها و دانشجویان اتفاق می افتد. عناصر این تعامل، دانش، مهارت و حساسیت معلم از یک سو و انتظارات یادگیری، وضعیت اقتصادی و اجتماعی و ویژگی فرهنگی یادگیرندگان از سوی دیگر هستند که موفقیت یا شکست آموزش را تعیین می کنند.

رسالت آموزش عالی در آغاز هزاره جدید دستخوش تحولی بنیادین در مسیر اخلاق‌گرایی و تعالی سازمان و جامعه است. مطالعه و تحقیق پیرامون آموزش عالی یا شاخه‌ای مستقل در مطالعات اجتماعی و یا تنها یک مسئله در میان جریان‌ها و شاخه‌های علوم اجتماعی است. تغییرات و تحولات گوناگونی در درون آموزش عالی یا محیط پیرامونی آن در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی آموزش عالی را به بازنگری در رسالت خود فرا خوانده است. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کمتر از دو دهه است که به تدوین رسالت خود تمایلی فزاینده نشان داده اند. بنابراین ضرورت ایجاد تغییر در این زمینه احساس می‌شود. اعضای هیات علمی، به‌عنوان رکن اساسی مراکز آموزشی و پژوهشی به‌شمار می‌روند. توجه به این جایگاه، به‌منزله‌ی توجه به سرمایه‌ انسانی در سازمانهاست و در صورت توجه به این مهم موجب انجام بهتر رسالت سازمانها خواهد شد. تغییرات عمیق در ساختار، برنامه درسی و جمعیت دانشجویی، در هویت حرفه ای اعضای هیات علمی بحران به وجود آورده است. فقدان صلاحیت‌های مرتبط برای برخورد با این موقعیت جدید باعث شده که بسیاری از آنها هویت حرفه‌ای خود را در تنگنا ببینند. علاوه بر این، فشارهای داخلی برای پذیرفتن مسئولیت‌های جدید توسط آنها، بین معلومات و دانش قبلی آنها فاصله انداخته و بحران هویت را عمیق‌تر و بیشتر نموده است بنابراین هویت حرفه ای مدرسان نیاز مبرم به بازسازی مجدد دارد (لان^۲، ۲۰۱۵) نظام آموزشی به ویژه در عصر اطلاعات و تحولات سریع در فن آوری دسترسی به اطلاعات، ملزم به سازگاری با تغییرات و در نتیجه خودارزیابی و اصلاح مداوم است. یافته‌های پژوهشی جروگوریان^۳ (۲۰۱۲) نشان داد که افزون بر تسلط نداشتن مدرسان بر اجرای روش تدریس فعال، عوامل دیگری چون عدم رضایت شغلی، مدیریت نامناسب کلاس درس، عدم برقراری تعامل و ارتباط عاطفی بین مدرس و دانشجو از موانع اجرای روش تدریس فعال می باشند. براساس نتایج مطالعات دانش پژوه و فرزاد (۱۳۸۵) اکثر مدرسان از مهارت

1 Duderstadt
2 Lane
3 Gregorian

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □۱۳۳

های حرفه ای لازم برخوردار نبوده و در این زمینه کاستی ها و نارسایی هایی به ویژه در روش تدریس آنها وجود دارد. مدرسان در مهارت هایی مانند کاربرد روش تدریس خلاق، طرح مسأله، فعال نمودن دانشجویان در بحث، مشاهده، ثبت مشاهده، اندازه گیری، پیش بینی و استنباط از مهارت های لازم برخوردار نیستند. به روش های تدریس فعال توجهی نمی کنند بدین معنی که غالباً این فعالیت را به گونه ای نارسا انجام می دهند یا در انجام آن از مهارت کافی برخوردار نیستند.

بررسی های مقدماتی پژوهشگر در زمینه صلاحیت های اعضای هیات علمی نشانگر این امر است که این حوزه آنچنان که شایسته است مورد توجه قرار نگرفته است. ضابطه، صلاحیت و شاخص خاصی مبنای ورود به این حرفه به معنای واقعی نمی باشد و نظام سامان یافته ای جهت سنجش صلاحیت های آنها وجود ندارد. در این راستا، و به منظور پاسخگویی به چنین نیازی، پژوهش حاضر بر آن است که استانداردسازی مهارت های حرفه ای و سواد اطلاعاتی اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد را بررسی و براساس نتایج به دست آمده چارچوب مناسبی جهت ارایه مدل استاندارد سازی مهارت های حرفه ای و سواد اطلاعاتی اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی ارائه کند و نظر متخصصان و صاحب نظران را نیز در مورد تناسب مدل پیشنهادی جویا گردد. در این پژوهش به عنوان یکی از پروژه های مطالعاتی در راستای تحقق اهداف مورد نظر در زمینه استاندارد سازی مهارت های حرفه ای و سواد اطلاعاتی اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، ضمن بررسی مبانی علمی و نظری، به ارایه مدل خواهد پرداخت. با این اوصاف در راستای هدف ارتقای کیفیت مهارت های حرفه ای اعضای هیات علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که چه گامهایی می توان برای استانداردسازی مهارت های حرفه ای اعضای هیات علمی بر اساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی با بهره گیری از تکنیک تحلیل عامل اکتشافی می توان ارائه کرد؟

اهداف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق عبارت است از تدوین زیرسازه های استاندارد مناسب برای ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیات علمی بر اساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی با بهره گیری از تکنیک تحلیل عامل اکتشافی.

هدف کاربردی پژوهش به دست آوردن ملاک های مناسب برای طراحی یک مدل مناسب مهارت های حرفه ای اعضای هیات علمی که بر اساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی می باشد.

اهداف فرعی این پژوهش پاسخ به سوال های پژوهش است از طریق:

۱. شناسایی عوامل مؤثر برای ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیات علمی براساس رسالت نسل

چهارم آموزش عالی

۲. مقایسه مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیات علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی براساس نوع مرتبه علمی
۳. مقایسه مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیات علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی براساس ویژگی‌های جمعیت شناختی
۴. تدوین مدل مناسب برای ارتقا مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیات علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی
۵. تعیین میزان برآزش مدل ارائه شده در این پژوهش

روش تحقیق

از آنجا که بخش عمده این تحقیق به بررسی اعتبار و روایی روش دلفی به منظور ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیات علمی بر اساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی ساخته می‌شود، یک تحقیق اکتشافی می‌باشد. در واقع در این تحقیق ابتدا بر اساس بررسی مبانی نظری و استخراج اولیه از طریق فن دلفی، گویه‌ها شناسایی و پس از بازبینی در اختیار نمونه تحقیق قرار گرفت تا ضریب اهمیت هر عامل مشخص شود. پس از اجرا، با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، عامل‌ها شناسایی و بر اساس بارگیری عامل‌ها، نام آنها انتخاب و پس از اعتبار یابی بر اساس آلفای کرانباخ، با استفاده از مدل یابی معادلات ساختاری به تایید مدل پرداخته شد. در مجموع می‌توان گفت این پژوهش از نوع ترکیبی است که بخشی از آن کمی و بخشی نیز کیفی است. به عبارت دیگر بخش عمده‌ای از اطلاعات آن از طریق روش‌های کیفی مانند مصاحبه و نظر سنجی از متخصصان و صاحب نظران حوزه مدیریت آموزش عالی و بخشی دیگر از طریق روش‌های کمی مانند پرسشنامه می‌باشد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه اعضای هیات علمی تمام وقت و نیمه وقت واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان تهران که در رشته علوم تربیتی - گرایش مدیریت آموزشی و آموزش عالی می‌باشند. حجم نمونه مورد مطالعه این پژوهش در مرحله اول با توجه به نوع جامعه مورد مطالعه ۲۵ نفر در نظر گرفته شد.

اما در مرحله دوم، حجم نمونه مورد مطالعه بر اساس فرمول کوکران محاسبه شد. در واقع سطح اطمینان برابر ۹۵٪ و با مقدار Z برابر ۱/۹۶ و میزان d یا خطای برابر ۰/۰۵ و مقدار p یا واریانس نسبت برابر ۰/۵ استفاده شد که در نهایت تعداد ۳۸۴ نفر برآورد شد. اما در عمل حجم نمونه برابر ۴۲۰ نفر انتخاب شد تا

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □۱۳۵

چنانچه تعداد نمونه ها ریزش داشت، با افت نمونه ها مواجه نشویم و حجم نمونه از مقدار برآورد شده کمتر نباشد.

در این تحقیق به علت متفاوت بودن گروه های نمونه، ماهیت موضوع و هدف کلی تحقیق که تدوین مدل بر اساس روش دلفی است، نمونه گیری کاملاً به روش تصادفی انجام نگرفت، بلکه از روش نمونه گیری هدفمند و روش نمونه گیری تصادفی چندمرحله ای استفاده شد. در مرحله اول از روش نمونه گیری هدفمند استفاده شد به این ترتیب که ۲۵ نفر از اساتید و خبرگان رشته مدیریت آموزشی و مدیریت آموزش عالی در سه دانشگاه شامل دانشگاه دولتی شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای علوم تحقیقات و رودهن انتخاب شدند که به فرم اولیه پاسخ دادند.

در مرحله بعدی براساس روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای عمل شد و برای انتخاب نمونه ها (افراد شرکت کننده در تحقیق) به روش زیر عمل شد:

۱) انتخاب واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی (استان تهران شامل: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند) که رشته های مورد نظر را دارا بودند.

۲) تعیین نسبت اعضای هیأت علمی به تفکیک واحدها.

۳) تعیین نسبت اعضای هیأت علمی به تفکیک طبقات مختلف مبتنی بر مرتبه علمی (مربی، استادیار، دانشیار، و استاد)

۴) انتخاب تصادفی اعضای هیأت علمی مورد نیاز از هر واحد دانشگاهی منتخب .

تحلیل عاملی اکتشافی برای تعیین سازه های تحقیق

در این قسمت با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) در شش گام به شناخت زیرسازه های "مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس رسالت نسل چهارم آموزش عالی" می پردازیم.

برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی شش گام ذیل را طی می کنیم:

- گام اول: بررسی امکان انجام تحلیل عاملی بر روی داده ها
- گام دوم: تعیین سهم مجموعه عامل ها در تبیین واریانس هر گویه
- گام سوم: تعیین سهم هر عامل در تبیین مجموع واریانس تمامی گویه ها
- گام چهارم: تعیین همبستگی بین هر یک از گویه ها و با عامل های استخراج شده

- گام پنجم: در صورت نیاز چرخش عوامل و در نهایت دسته بندی گویه‌ها در عامل‌ها
 - گام ششم: نامگذاری عوامل استخراجی در گام‌های چهارم و پنجم.
- در این مرحله به دنبال این هستیم که آیا می‌توان ۲۱۷ گویه را به تعداد عوامل کمتری تقلیل دهیم؟ و به عبارتی آیا حجم نمونه برای این هدف کفایت لازم را دارد یا خیر؟ همچنین در این فرآیند به حذف سوالاتی که بی‌ارزش هستند یا جایگاه آنها در خروجی تحلیل عاملی اکتشافی نامشخص است می‌پردازیم. این کار را با استفاده از شاخص KMO و آزمون بارتلت ۱ صورت پذیرفت. در جدول شماره ۱ نتیجه این آزمون را مشاهده می‌کنید.

۰/۹۶	شاخص KMO	
۱۲۳۳۰/۴۹	مقدار آماره کای دو	آزمون بارتلت
۲۷۶	درجه آزادی	
<۰/۰۵	p-value	

جدول شماره ۱: آزمون بارتلت و شاخص KMO

مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۹۶ شده است. لذا می‌توان گفت که می‌توان ۲۱۷ گویه طراحی شده را به تعداد عوامل کمتری تقلیل دهیم و به عبارتی حجم نمونه برای این هدف کفایت لازم را دارد. همچنین با توجه به معنی‌داری آزمون بارتلت می‌توان گفت در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ ماتریس همبستگی بین ۲۱۷ گویه مربوط به این مقیاس به‌طور معنی‌داری با ماتریس همانی اختلاف دارد ($p < 0.05$). به عبارتی بین گویه‌های داخل هر عاملی که استخراج خواهد شد همبستگی معنی‌داری وجود دارد و بین گویه‌های عامل‌ها و عوامل دیگر همبستگی معنی‌داری وجود ندارد.

در گام بعدی به دنبال این موضوع هستیم که بدانیم مجموعه عامل‌های موردنظر محقق چند درصد واریانس هر متغیر (گویه) را توانسته‌اند تبیین کنند. نتایج نشان دادند که حداقل واریانس اشتراکی برابر ۷۵٪ و حداکثر برابر ۹۶٪ می‌باشد. به عنوان یک قایده کلی اگر میزان واریانس اشتراکی یک متغیر کمتر از ۵۰٪ باشد باید آن را از روند تحلیل عاملی اکتشافی خارج کرد. و از آنجایی که میزان واریانس استخراجی همه متغیرها بالاتر از ۵۰٪ است، لذا هیچ‌یک از سوالات از روند تحلیل حذف در این مرحله نخواهند شد. زیرا به میزان کافی واریانس اشتراکی با عوامل موردنظر را دارا می‌باشند.

هدف گام این بود که بدانیم هر عامل توانسته است چند درصد از واریانس کل گویه‌ها را تبیین کند و در

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □۱۳۷

نهایت چند عامل استخراج کنیم که میزان واریانس قابل توجهی (حداقل ۶۰٪) را توسط آنها تبیین کنیم و اطلاعات چندانی را از دست ندهیم. این کار با سه روش معیار کیزر (روش مقادیر ویژه ۱)، میزان واریانس تجمعی و امکان پذیر است. بر اساس روش کیزر تنها عامل هایی انتخاب می شوند که مقدار ویژه آنها بیشتر از یک باشد در نهایت براساس روش واریانس تجمعی نتایج جدول ۲ نشان می دهد که با انتخاب پنج عامل حدود ۶۱٪ واریانس متغیرها قابل تبیین است.

واریانس عوامل استخراجی			مولفه ها
درصد واریانس تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	
31.87	31.87	31.23	1
35.24	3.37	3.30	2
38.34	3.11	3.04	3
40.97	2.63	2.57	4
43.53	2.56	2.51	5
45.97	2.45	2.40	6
48.22	2.25	2.21	7
50.43	2.21	2.16	8
52.51	2.08	2.04	9
54.57	2.06	2.02	10
56.49	1.92	1.89	11
58.21	1.72	1.69	12
59.88	1.67	1.63	13
61.42	1.54	1.51	14

جدول شماره ۲: مقادیر ویژه واریانس تجمعی عامل های استخراجی

برای دوران عوامل از روش دوران متعامد واریماکس استفاده می کنیم زیرا می خواهیم عواملی داشته باشیم که از یکدیگر مستقل باشند. بارهای عاملی بعد از چرخش، در گام بعدی به نام گذاری این عوامل خواهیم پرداخت.

با توجه به سوالات مربوط به هر عامل و با توجه به پرسشنامه اصلی این مقیاس عوامل را به صورت جدول شماره ۳ نام گذاری می کنیم. همچنین نمادگذاری مورد نظر برای مدل بندی نیز در این جدول گزارش شده است.

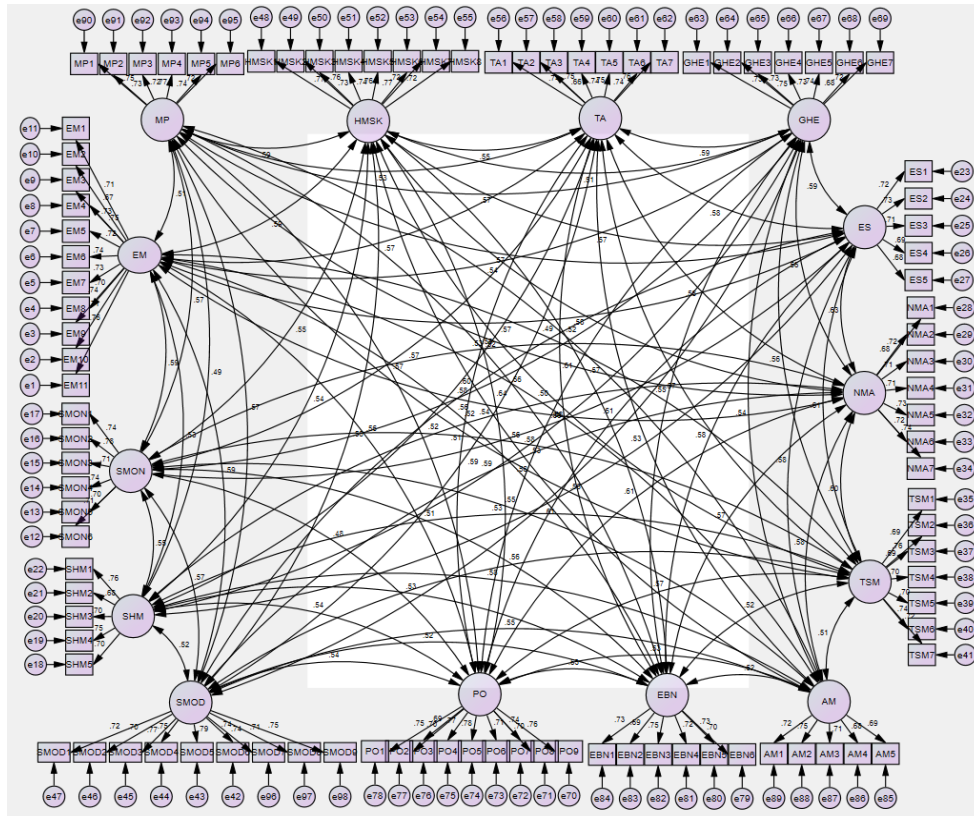
شماره عامل	نام در نظر گرفته شده	تعداد گویه‌های عامل	علامت عامل در مدل‌بندی
عامل ۱	عدالت تدریس دروس	۱۱	EM
عامل ۲	ارزشیابی	۶	MP
عامل ۳	فضای مجازی	۵	SHM
عامل ۴	آشنایی با نرم افزارهای حرفه ای	۵	ES
عامل ۵	غنی سازی شغلی	۷	NMA
عامل ۶	فعالیت های پژوهشی	۷	TSM
عامل ۷	نشر	۹	SMOD
عامل ۸	فعالیت های مشاوره ای	۸	HMSK
عامل ۹	فعالیت های مدیریتی	۷	TA
عامل ۱۰	فعالیت های اجرایی	۷	GHE
عامل ۱۱	رشد حرفه ای	۹	PO
عامل ۱۲	نوآوری	۶	EBN
عامل ۱۳	آشنایی با اصول تحقیق	۵	AM
عامل ۱۴	آشنایی با رویکردهای آموزش عالی	۶	SMON

جدول شماره ۳: نام گذاری عوامل استخراجی بعد از چرخش واریماکس

تحلیل عاملی تاییدی کل سازه

در شکل ۱ مدل تحلیل عاملی تاییدی سازه آشنایی با رویکردهای آموزش عالی را می‌بینیم. این مدل به صورت یک مدل تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول ارایه شده است در شکل ۲ این مدل را به همراه بارهای عاملی استاندارد می‌بینیم و در جدول ۴، شاخص‌های نیکویی برازش را مشاهده می‌کنیم. همچنین در جدول ۵ بارهای عاملی غیر استاندارد به همراه معنی‌داری آنها آمده است.

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... ۱۳۹۱



شکل ۱: مدل تحلیل عاملی تاییدی کل سازه به همراه بارهای عاملی استاندارد

نوع شاخص نیکویی برازش	مقدار آماره $X^2(df)$	نسبت آماره X^2 به درجه آزادی کمتر از ۵	نسبت آماره X^2 به درجه آزادی ۳	شاخص نیکویی برازش مشاهده شده	نتیجه
مقدار آماره $X^2(df)$	۴۹۰۵/۲۳ (۴۵۶۴)	کمتر از ۰/۰۸	نسبت آماره X^2 به درجه آزادی کمتر از ۳	۴۹۰۵/۲۳ (۴۵۶۴)	برازش خوب
P-value آزمون X^2		بیشتر از ۰/۰۵	درجه آزادی ۳	< ۰/۰۵	برازش نامناسب
نسبت آماره X^2 به درجه آزادی		بیشتر از ۰/۰۸	درجه آزادی کمتر از ۵	۱/۰۷	برازش خوب
RMSEA		بیشتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵	۰/۰۲	برازش خوب
$P(RMSEA < 0.05)$		بیشتر از ۰/۰۵	بیشتر از ۰/۱	۰/۹۹	برازش خوب
CFI		بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۹۵	۰/۹۸	برازش خوب
NNFI		بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۹۵	۰/۹۸	برازش خوب
GFI		بیشتر از ۰/۸۵	بیشتر از ۰/۹۰	۰/۸۹	برازش مورد قبول
AGFI		بیشتر از ۰/۸۵	بیشتر از ۰/۹۰	۰/۸۶	برازش مورد قبول

جدول شماره ۴: شاخص های نیکویی برازش مدل تحلیل عاملی کل سازه

با توجه به مقادیر مربوط به شاخص‌های نیکویی برآزش، این مدل از لحاظ همه شاخص‌های نیکویی برآزش و با توجه به داده‌های این پژوهش در سطح خوب و حداقل قابل قبولی قرار دارد. تنها شاخصی که نشان می‌دهد این مدل دارای برآزش خوبی نیست، p-value آزمون کای دو است که دلیل آن می‌تواند حجم نمونه بالا باشد.

P-value	مقدار آماره t	خطای استاندارد برآورد	برآورد بار عاملی استاندارد	برآورد بار عاملی غیر استاندارد	مسیر		
			0.76	1.00	EM	<---	EM11
<0.01	14.24	0.07	0.71	0.93	EM	<---	EM10
<0.01	14.97	0.06	0.74	0.93	EM	<---	EM9
<0.01	14.15	0.07	0.70	0.95	EM	<---	EM8
<0.01	14.74	0.06	0.73	0.84	EM	<---	EM7
<0.01	15.01	0.07	0.74	1.04	EM	<---	EM6
<0.01	14.48	0.06	0.72	0.81	EM	<---	EM5
<0.01	15.37	0.06	0.75	0.93	EM	<---	EM4
<0.01	14.73	0.07	0.73	0.98	EM	<---	EM3
<0.01	13.54	0.07	0.67	0.94	EM	<---	EM2
<0.01	14.37	0.06	0.71	0.92	EM	<---	EM1
			0.71	1.00	SMON	<---	SMON6
<0.01	12.65	0.07	0.70	0.94	SMON	<---	SMON5
<0.01	13.39	0.08	0.74	1.07	SMON	<---	SMON4
<0.01	12.84	0.08	0.71	0.96	SMON	<---	SMON3
<0.01	14.09	0.08	0.78	1.18	SMON	<---	SMON2
<0.01	13.41	0.07	0.74	0.97	SMON	<---	SMON1
			0.70	1.00	SHM	<---	SHM5
<0.01	13.15	0.08	0.75	1.05	SHM	<---	SHM4
<0.01	12.37	0.08	0.70	0.98	SHM	<---	SHM3
<0.01	12.06	0.08	0.68	0.96	SHM	<---	SHM2
<0.01	13.33	0.08	0.76	1.01	SHM	<---	SHM1
			0.72	1.00	ES	<---	ES1
<0.01	13.02	0.08	0.73	1.04	ES	<---	ES2
<0.01	12.68	0.08	0.71	0.99	ES	<---	ES3
<0.01	12.39	0.09	0.69	1.07	ES	<---	ES4
<0.01	12.28	0.07	0.68	0.86	ES	<---	ES5
			0.72	1.00	NMA	<---	NMA1

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □۱۴۱

<0.01	12.56	0.07	0.68	0.92	NMA	<---	NMA2
<0.01	13.07	0.09	0.71	1.14	NMA	<---	NMA3
<0.01	13.19	0.08	0.71	0.99	NMA	<---	NMA4
<0.01	13.52	0.07	0.73	0.95	NMA	<---	NMA5
<0.01	13.27	0.08	0.72	1.10	NMA	<---	NMA6
<0.01	13.67	0.08	0.74	1.07	NMA	<---	NMA7
			0.69	1.00	TSM	<---	TSM1
<0.01	13.40	0.08	0.76	1.06	TSM	<---	TSM2
<0.01	12.35	0.08	0.69	0.95	TSM	<---	TSM3
<0.01	12.52	0.09	0.70	1.07	TSM	<---	TSM4
<0.01	12.48	0.08	0.70	0.94	TSM	<---	TSM5
<0.01	13.13	0.09	0.74	1.13	TSM	<---	TSM6
<0.01	12.90	0.08	0.72	1.08	TSM	<---	TSM7
			0.74	1.00	SMOD	<---	SMOD6
<0.01	15.46	0.07	0.79	1.14	SMOD	<---	SMOD5
<0.01	14.64	0.09	0.75	1.26	SMOD	<---	SMOD4
<0.01	15.19	0.09	0.77	1.32	SMOD	<---	SMOD3
<0.01	13.69	0.08	0.70	1.04	SMOD	<---	SMOD2
<0.01	14.10	0.07	0.72	1.02	SMOD	<---	SMOD1
			0.77	1.00	HMSK	<---	HMSK1
<0.01	15.47	0.07	0.76	1.01	HMSK	<---	HMSK2
<0.01	14.89	0.06	0.73	0.90	HMSK	<---	HMSK3
<0.01	15.18	0.06	0.74	0.97	HMSK	<---	HMSK4
<0.01	15.65	0.06	0.76	0.98	HMSK	<---	HMSK5
<0.01	15.80	0.06	0.77	0.90	HMSK	<---	HMSK6
<0.01	14.64	0.06	0.72	0.90	HMSK	<---	HMSK7
<0.01	14.70	0.06	0.72	0.86	HMSK	<---	HMSK8
			0.74	1.00	TA	<---	TA1
<0.01	14.55	0.07	0.75	1.06	TA	<---	TA2
<0.01	12.80	0.06	0.67	0.82	TA	<---	TA3
<0.01	14.43	0.07	0.74	1.04	TA	<---	TA4
<0.01	14.52	0.07	0.75	1.03	TA	<---	TA5
<0.01	14.32	0.09	0.74	1.24	TA	<---	TA6
<0.01	14.75	0.08	0.76	1.19	TA	<---	TA7
			0.73	1.00	GHE	<---	GHE1
<0.01	13.78	0.08	0.73	1.13	GHE	<---	GHE2

۱۴۲ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال نهم، شماره دوم، زمستان ۱۳۹۶

<0.01	14.33	0.08	0.75	1.17	GHE	<---	GHE3
<0.01	13.87	0.08	0.73	1.05	GHE	<---	GHE4
<0.01	14.14	0.08	0.74	1.14	GHE	<---	GHE5
<0.01	12.86	0.08	0.68	1.04	GHE	<---	GHE6
<0.01	13.70	0.08	0.72	1.02	GHE	<---	GHE7
<0.01	15.25	0.07	0.76	0.99	PO	<---	PO9
<0.01	13.92	0.06	0.70	0.87	PO	<---	PO8
<0.01	14.73	0.07	0.74	0.95	PO	<---	PO7
<0.01	14.15	0.06	0.71	0.88	PO	<---	PO6
<0.01	15.52	0.07	0.78	1.08	PO	<---	PO5
<0.01	15.41	0.06	0.77	0.90	PO	<---	PO4
<0.01	13.60	0.06	0.69	0.85	PO	<---	PO3
<0.01	13.89	0.06	0.70	0.87	PO	<---	PO2
			0.75	1.00	PO	<---	PO1
			0.70	1.00	EBN	<---	EBN6
<0.01	12.94	0.08	0.73	1.09	EBN	<---	EBN5
<0.01	12.79	0.09	0.72	1.15	EBN	<---	EBN4
<0.01	13.30	0.08	0.75	1.11	EBN	<---	EBN3
<0.01	12.24	0.08	0.69	1.00	EBN	<---	EBN2
<0.01	12.90	0.07	0.73	0.90	EBN	<---	EBN1
			0.69	1.00	AM	<---	AM5
<0.01	11.67	0.10	0.68	1.13	AM	<---	AM4
<0.01	12.13	0.08	0.71	0.99	AM	<---	AM3
<0.01	12.65	0.09	0.75	1.17	AM	<---	AM2
<0.01	12.31	0.09	0.72	1.14	AM	<---	AM1
			0.75	1.00	MP	<---	MP1
<0.01	14.24	0.06	0.73	0.85	MP	<---	MP2
<0.01	13.97	0.07	0.72	0.94	MP	<---	MP3
<0.01	14.93	0.07	0.77	1.01	MP	<---	MP4
<0.01	14.32	0.07	0.74	0.92	MP	<---	MP5
<0.01	14.00	0.06	0.72	0.89	MP	<---	MP6
<0.01	14.46	0.08	0.74	1.17	SMOD	<---	SMOD7
<0.01	13.88	0.08	0.71	1.10	SMOD	<---	SMOD8
<0.01	14.73	0.08	0.75	1.21	SMOD	<---	SMOD9

جدول شماره ۵: بررسی معنی داری بارهای عاملی (غیر استاندارد) مدل تحلیل عاملی کل سازه

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □۱۴۳

همانطور که مشاهده می شود، تمام بارهای عاملی معنی دار بوده اند و مقدار بار عاملی بیشتر از ۰/۵۰ را دارا می باشند.

بحث و نتیجه گیری

برای بررسی نتایج این تحقیق نیاز به تایید روایی سازه و پایایی سازه داریم و در نهایت به مقایسه نتایج می پردازیم.

بررسی سازگاری درونی (پایایی) هر یک از سازه ها

در این قسمت با استفاده از شاخص آلفای کرونباخ به بررسی پایایی سازه های مدل مفهومی می پردازیم. نتایج این تحلیل در جدول ۶ آمده است.

نام سازه	نماد سازه	تعداد سوالات	مقدار آلفای کرونباخ
تدریس دروس	EM	۱۱	۰/۹۲
ارزشیابی	MP	۶	۰/۸۷
فضای مجازی	SHM	۵	۰/۸۴
آشنایی با نرم افزارهای حرفه ای	ES	۵	۰/۸۳
غنی سازی شغلی	NMA	۷	۰/۸۷
فعالیت های پژوهشی	TSM	۷	۰/۸۸
نشر	SMOD	۹	۰/۹۱
فعالیت های مشاوره ای	HMSK	۸	۰/۹۰
فعالیت های مدیریتی	TA	۷	۰/۸۹
فعالیت های اجرایی	GHE	۷	۰/۸۸
رشد حرفه ای	PO	۹	۰/۹۱
نوآوری	EBN	۶	۰/۸۶
آشنایی با اصول تحقیق	AM	۵	۰/۸۳
آشنایی با رویکردهای آموزش عالی	SMON	۶	۰/۸۷

جدول شماره ۶: بررسی سازگاری درونی (پایایی) مقیاس

با توجه به مقادیر بدست آمده از آلفای کرونباخ می توان نتیجه گرفت که هر یک از سازه های مقیاس از سازگاری درونی مناسبی برخوردار می باشند. لذا در این مرحله پایایی این سازه ها و همچنین سازه کل پذیرفته می شود.

بررسی روایی سازه‌ها

برای بررسی اهداف و فرضیات این تحقیق نیاز به تایید روایی سازه داریم. یکی از موارد مهم در روایی ابزارهای پرسشنامه‌ای، روایی سازه‌ای است. روایی سازه‌ای خود شامل دو بخش مهم روایی همگرایی و روایی افتراقی می‌باشد. روش آماری مورد استفاده برای بررسی اعتبار سازه‌های مدل تحقیق تحلیل عاملی تاییدی است. بعد از بررسی نیکویی برازش مدل تحلیل عاملی تاییدی سازه موردنظر، شرط روایی همگرایی این است که:

۱. پایایی سازه‌ای^۱ (CR) بزرگتر از ۰/۷ باشد. به عبارتی $CR > 0.7$ باشد.

۲. بارهای عاملی معنی‌دار باشند. به عبارتی $p\text{-value} < 0.05$ باشد.

۳. بارهای عاملی استاندارد بزرگتر از ۰/۵ و در صورت امکان بزرگتر از ۰/۷ باشند.

۴. پایایی سازه‌ای (CR) بزرگتر از میانگین واریانس استخراجی^۲ (AVE) باشد. به عبارتی $CR > AVE$ باشد.

۵. مقدار واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از ۰/۵ باشد. به عبارتی $AVE > 0.5$ باشد.

همچنین شرط روایی واگرایی (افتراقی) نیز به این صورت است که:

۱. میانگین واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از حداکثر مجذور واریانس مشترک^۳ (MSV) باشد. به عبارتی $AVE > MSV$ باشد.

۲. میانگین واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از میانگین مجذور واریانس مشترک^۴ (ASV) باشد. به عبارتی $AVE > ASV$ باشد.

روایی همگرایی با استفاده تحلیل عاملی تاییدی هر یک سازه‌های تحقیق بررسی می‌شود و روایی واگرایی با استفاده از مدل تحلیل عاملی تاییدی کل سازه‌ها در کنار یکدیگر صورت می‌پذیرد. برای بررسی روایی سازه‌های تحقیق در جدول شماره ۷ به طور خلاصه شاخص‌ها بیان شده است.

شاخص‌ها	پایایی سازه‌ای (CR)	میانگین واریانس استخراجی (AVE)	حداکثر مجذور واریانس مشترک (MSV)	میانگین مجذور واریانس مشترک (ASV)
EM	0.83	0.50	0.34	0.30
MP	0.92	0.52	0.35	0.30
SHM	0.87	0.53	0.35	0.31

1. Construct validity
2. Average Variance extracted
3. Maximum shared squared variance
4. Average shared squared variance

تعیین زیرسازه های استاندارد برای ارائه الگوی ارتقای مهارت های حرفه ای اعضای هیأت علمی براساس... □ ۱۴۵

0.29	0.37	0.52	0.84	ES
0.35	0.40	0.51	0.83	NMA
0.33	0.40	0.51	0.88	TSM
0.31	0.37	0.51	0.88	SMOD
0.32	0.35	0.55	0.92	HMSK
0.32	0.41	0.56	0.91	TA
0.32	0.35	0.54	0.89	GHE
0.31	0.37	0.53	0.89	PO
0.32	0.41	0.54	0.91	EBN
0.29	0.34	0.52	0.87	AM
0.30	0.35	0.55	0.88	SMON

جدول شماره ۷: روایی سازه‌ای ابزار تحقیق

بعد از اطمینان از برازش خوب مدل، با توجه به نتایج می‌توان دید که:

۱. مقدار پایایی سازه‌ای (CR)، برای این سازه بیشتر از ۰/۷ است.
 ۲. همه بارهای عاملی معنی‌دارند و $p\text{-value} < 0.05$
 ۳. همه بارهای عاملی استاندارد بزرگتر از ۰/۵ هستند و لذا وجود هر یک از پرسش‌ها (گویه‌ها) در این سازه‌ها تایید می‌شوند.
 ۴. مقدار AVE بزرگتر از ۰/۵ شده است. همچنین مقدار CR بزرگتر از AVE است.
 ۵. برای هر پنج سازه، میانگین واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از حداکثر مجذور واریانس مشترک (MSV) است. به عبارتی $AVE > MSV$ می‌باشد.
 ۶. برای هر پنج سازه میانگین واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از میانگین مجذور واریانس مشترک (ASV) است. به عبارتی $AVE > ASV$ می‌باشد.
- با توجه به موارد بالا می‌توان نتیجه گرفت این سازه دارای روایی همگرایی و روایی افتراقی می‌باشد.

پیشنهاد‌های تحقیق

۱. مدیران و مسئولین ارشد دانشگاه آزاد اسلامی مقدمات و تمهیدات لازم را در جهت استفاده بهینه از این شاخص‌ها را تدوین نمایند.
۲. مدیران و مسئولین ارشد دانشگاه آزاد اسلامی در ابتدای جذب اعضای هیات علمی می‌توانند ابعاد استخراج شده را مد نظر قرار داده تا در جهت ارتقای آنها استفاده شود.
۳. اعضای هیات علمی نیز می‌توانند از این ابعاد و مولفه‌ها در جهت ارتقای سطح توانمندی خود استفاده نمایند.

منابع

۱. دانش‌پژوه، زهرا و ولی اله، فرزاد. (۱۳۸۵). ارزشیابی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی شماره ۱۸، سال پنجم، زمستان، ص ۱۶۹-۱۳۵
۲. درکی، سیمین. (۱۳۸۴). بررسی تحلیلی ویژگی‌های کنونی نظام تربیت معلم ایران و مقایسه وجوه تفاوت و تشابه آن با دو کشور آلمان و ژاپن، فصلنامه تعلیم و تربیت، سال بیست و یکم، شماره ۴، پیاپی ۸۴، زمستان
۳. صفاکیش، محمدسعید. کلانتری، مهدی. (۱۳۹۲). تحلیل آماری چندمتغیری. تهران: متین
۴. کلانتری، مهدی. صفاکیش، محمدسعید (۱۳۹۳). نحوه کاربرد Amos در مدل‌یابی معادلات ساختاری. تهران: متین
5. Duderstadt, J. J. (2014). A master plan for higher education in the Midwest: A roadmap to the future of the nation's heartland (Heartland Papers Series No. 3). Retrieved from the Chicago Council on Global Affairs website: http://www.thechicago.council.Org/files/Studies_Publications/HeartlandPapers/A_Master_Plan_for_Higher_Education_in_the_Midwest.
6. Gregorian, V. (2012, October). How foundation and colleges can advance each other's agendas: Tow perspectives on leadership_ the campus and the foundation. Keynote presentation and discussion at the meeting of the Council of Independent Colleges, New York. Retrieved from http://www.cic.edu/meeting-and-events/Annual-Conferences/Foundation-Conversation/Past_Programs/2008_genda.pdf
7. Harris, J. T. (2011). How Widener developed a culture of engagement and fulfilled its promise as a leading metropolitan university. In M. W. Ledoux, S. C. Wilhite, & P. Silver (Eds). Civic engagement and service learning in a metropolitan university: Multiple approaches and perspectives (pp. 1-12). New York, NY: Nova Science.
8. Kleberg, S. G. F. (2012). The faculty experience of internationalization: Motivations for, practices of, and means for engagement (Doctoral dissertation). Center for the Study of Higher Education, Department of Education Policy Studies, Pennsylvania State University, University Park, PA.
9. Lane, J. E. (2015). Higher education and economic competitiveness. In J. E. Lane & D. B. Johnston (Eds.), Colleges and universities as economic drivers: Measuring higher education's role in economic development (pp. 221-252). Albany, NY: SUNY Press.
10. Robert, H. (2011). Robert's rules of order (11th Ed.). Philadelphia, PA: Da Capo Press.
11. Sullivan, T. M., & Richardson, E. C. (2014). Living the plan: Strategic planning aligned with practice and assessment. *Journal of Continuing Higher Education*, 59(1), 2-9. Doi: 10.1080/07377363.2011.544975.